

**ONTWIKKELINGSONDERZOEK
VAN ZUIGELINGEN EN KLEUTERS
OP HET CONSULTATIEBUREAU**

E.A. SCHLESINGER-WAS

ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN ZUIGELINGEN EN KLEUTERS
OP HET CONSULTATIEBUREAU

De tekening op de omslag is van Dick Bruna © Mercis BV 1978
Typewerk: H.G.S. Nooy van der Kolff
Lay-out: N.H. de Kleijn
Offset: Krips Repro, Meppel

ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN ZUIGELINGEN EN KLEUTERS
OP HET CONSULTATIEBUREAU

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE
AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE LEIDEN, OP GEZAG VAN DE
RECTOR MAGNIFICUS DR. A.A.H. KASSENAAR, HOOGLERAAR IN
DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE, VOLGENS BESLUIT VAN HET
COLLEGE VAN DEKANEN TE VERDEDIGEN OP WOENSDAG 28 OCTOBER 1981
TE KLOKKE 16.15 UUR

door

ELIZABETH ALIDA SCHLESINGER-WAS
geboren te Dordrecht in 1922

Promotor: Prof.Dr. H.H. van Gelderen
Co-promotor: Dr. J.C. van Wieringen
Referenten: Prof.Dr. J. Willemse
Prof. A.Th. Schweizer

Het onderzoek werd opgezet en bewerkt in het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO te Leiden (directeur: Dr. M.J. Hartgerink) en uitgevoerd op consultatiebureaus van de Kruisvereniging voor de stad Utrecht.

De nodige bouwkundige veranderingen in de bureaus zijn mede mogelijk gemaakt door een gift van het Nederlands Comité voor Kinderpostzegels.

Aan Frans
Aan alle kinderen

INHOUD

pag.

VOORWOORD

1. INLEIDING	1
2. ORGANISATIE EN OPZET VAN HET ONDERZOEK	4
2.1 Bureaus en medewerkers	4
2.2 Taakverdeling	5
2.3 Methodiek	7
2.3.1 Ontwikkelingskenmerken	9
2.3.2 Anamnese	10
2.3.3 Onderzoek	10
2.3.4 Registratie	11
2.4 De pilot study	13
3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	15
4. ONDERZOEKSPOPULATIE	17
4.1 Onderzoeksgroep zuigelingenperiode	17
4.1.1 Omvang	17
4.1.2 'Schonen' van de onderzochte groep zuigelingen	18
4.1.3 Naar beroepengroep	20
4.2 Onderzoeksgroep kleuterperiode	21
4.2.1 Omvang	21
4.2.2 'Schonen' van de onderzochte groep kleuters	22
4.2.3 Naar beroepengroep	23
5. BEWERKING TEN BEHOEVE VAN REFERENTIEWAARDEN	24
6. UITKOMSTEN	29
6.1 Leeftijdsspreiding ontwikkelingskenmerken zuigelingen	29
6.1.1 Variatiebreedte	35
6.1.2 Verdeling van de percentielen	36
6.1.3 Verschillen naar geslacht en naar sociaal- economische status	38
6.2 Leeftijdsspreiding ontwikkelingskenmerken kleuters	39
6.2.1 Variatiebreedte	43
6.2.2 Verdeling van de percentielen	44
6.2.3 Verschillen naar geslacht, naar sociaal- economische status en naar pariteit	44
6.3 Bespreking	48
6.4 Conclusie	56

	pag.
7. NA-ONDERZOEK	59
7.1 Opzet	59
7.2 Organisatie en uitvoering	60
7.2.1 Selectie van kinderen	61
7.2.2 Methodiek	62
7.3 Uitkomsten	64
7.3.1 Samenstelling onderzoeksgroep	64
7.3.2 Resultaten	64
7.4 Bespreking	67
7.5 Conclusie	76
8. DE KINDEREN MET GESTOORDE ONTWIKKELING	78
8.1 Ziektegeschiedenis van drie kinderen	79
8.2 Overzicht van de groep	88
8.3 Bespreking	93
9. EVALUATIE VAN DE ITEMS	96
9.1 Overschrijding van de P90-waarde	97
9.1.1 Ontwikkelingskenmerken met frequente overschrijding	98
9.1.2 Overschrijding door prae- en dysmatuuren	99
9.2 Ontwikkelingskenmerken met indicatieve waarde	101
9.3 Bespreking	104
10. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	114
SUMMARY AND CONCLUSIONS	120
LITERATUUR	127
BIJLAGEN	135

VOORWOORD

Dit onderzoek was mogelijk dankzij de loyale en volhardende medewerking van velen.

In de eerste plaats waren dat de ouders die jarenlang hun kind toevertrouwden aan onze zorg. Hun belangstelling voor de kinderlijke ontwikkeling en hun enthousiasme voor het volgen daarvan, gaven ons moed om door te gaan. Dat de kinderen zelf met hun plezier in deze ludieke vorm van onderzoek de sterkste stimulans vormden, zal ieder die zich met dit werk bezighoudt kunnen navoelen.

De tekening die Dick Bruna beschikbaar stelde voor de omslag geeft de sfeer van het consultatiebureau en de essentie van het onderzoek weer; een betere symbolisering van de titel van dit boek is nauwelijks denkbaar.

Het was een groot geluk iemand als mw M. Vervoorn-Buijense te vinden als naaste medewerker in het veld. Zij was steeds geïnteresseerd en enthousiast, en bereid om in vele extra uren mee te denken over grote lijnen en details.

De wijkverpleegkundigen van wie veel souplesse en aanpassing werd gevergd, aanvaardden goedgehumeurd de veranderingen op de project-bureaus, de langere bureauduur en de vele belangstellende bezoekers die de experimentele bureaus bijwoonden, en legden geduldig aan de ouders uit wat dit alles te betekenen had. Zij waakten ervoor dat, ondanks het wetenschappelijk onderzoek, de gebruikers van de bureaus - om wie het tenslotte begonnen was - aan hun trekken kwamen.

Door de bereidwilligheid van de medewerkers van het Wilhelmina Kinderziekenhuis en van de afdeling Kinderneurologie van het Academisch Ziekenhuis Utrecht, om kinderen met een afwijkende ontwikkeling te onderzoeken en met ons te bespreken, kreeg het project de nodige diepgang en werd de mogelijkheid geschapen van een evaluatief na-onderzoek.

In dit kader verrichtte mw M.S. Laurent de Anquilo het ontwikkelingsneurologisch onderzoek met grote betrouwbaarheid en scherp observatievermogen. Het psychologisch onderzoek was in handen van mw J.W. Plomp en mw E. Schoute, studenten psychologie,

terwijl de GG & GD Utrecht medewerking verleende door het beschikbaarstellen van logopedisten.

De Rabobank verleende ons gastvrijheid in de onderzoekruimten van de Bedrijfsgezondheidsdienst van de Centrale Rabobank te Utrecht. Vooral voor ouders die met hun kind per trein kwamen was de centrale ligging van deze ruimten een groot gerief.

Het onderzoek is opgezet en bewerkt in het NIPG/TNO. De scherpzinnige opmerkingen en waardevolle adviezen van de directeur, Dr. M.J. Hartgerink, hebben veel bijgedragen aan het totstandkomen van dit boek.

Veel geduld en toewijding toonden de heren J.J. Radder en L.C.F.P.A. Hakkaart van de afdeling Statistiek in hun streven mij vertrouwd te maken met statistische bewerkingen.

Mw D.M. Tuinstra-Williams kanaliseerde de stroom van gedrukte informatie en verzorgde de literatuurlijst.

De vertaling van de samenvatting was bij de heer D. de Vooft en Mrs B. Vollers-King in goede handen.

Mw H.G.S. Nooy van der Kolff verrichtte op intelligente en accurate wijze het typewerk, terwijl de heer N.H. de Kleijn zijn artistieke gaven en grote ervaring aanwendde om tot een zo evenwichtig mogelijke vormgeving van dit boek te komen. Aan de realisering leverden de medewerkers van de afdeling Reprografie een belangrijke bijdrage.

Zeer bijzonder was en is de inzet en vaardigheid van mw M.H.C. van Kempen, die altijd bereid was om de tekst te herzien en met alle vóórkomende werkzaamheden te helpen.

De collegae van het werkveld 'Jeugd' toonden voortdurend hun belangstelling en leverden kritiek en goede raad, terwijl de leden van de werkgroep 'Organisatie en werkwijze van jeugdgezondheidszorg' mij steunden en spaarden in de laatste drukke maanden voorafgaande aan het verschijnen van dit boek.

Naast diegenen die hier met name zijn genoemd omdat zij rechtstreeks bij het werk waren betrokken, leverden alle instituutsmedewerkers hun deel doordat zij met elkaar de sfeer bepalen waarin het goed werken is.

Dat de vele jaren onderzoek tenslotte resulteerden in een schema dat binnen afzienbare tijd landelijk gebruikt gaat worden, is te danken aan de voortvarendheid van de heer J.G. Lingeman die het initiatief nam tot een herziening van het Van Wiechen-schema. Het is een voorrecht en een genoegen om deel te mogen uitmaken

van de door hem ingestelde werkgroep die nu al sinds september 1978 bijna maandelijks bijeenkomt ten einde vorm te geven aan de gepoolde deskundigheid en ervaring van de leden.

Zonder een hecht thuisfront is het niet doenlijk om jarenlang de tijdrovende inspanning vol te houden die het werken en wonen op twee ver uiteen liggende plaatsen met zich meebrengt. De toegewijde hulpkrachten thuis en de daadwerkelijke en morele steun van Frans hebben dit werk gedragen.

Moge het een bijdrage leveren tot meer aandacht voor de ontwikkeling van het gezonde kind en, door tijdige signalering van ontwikkelingsstoornissen, leiden tot betere kansen voor het gehandicapte kind.

Hoofdstuk 1. INLEIDING

De oprichting van het eerste consultatiebureau voor zuigelingen in 1901 in Den Haag had als duidelijk omschreven primaire doel: het doen dalen van de zeer hoge zuigelingensterfte. Onder invloed van de verbeterde sociaal-economische toestand was deze sterfte reeds verminderd, maar door middel van medische zorg voor de zuigeling en hulp en voorlichting op kinderhygiënisch gebied aan de moeder hoopte men het sterftecijfer nog verder te doen dalen (Knapper, 1935). Nederland behoort nu al vele jaren bij de landen met de laagste zuigelingensterfte. Van deze sterfte valt meer dan de helft binnen de eerste levensweek en twee derde deel binnen de eerste maand (Maandstatistiek van Bevolking en Volksgezondheid, 1979), dus in een periode die grotendeels buiten de invloedssfeer van het consultatiebureau ligt.

Nu mortaliteit en tot op zekere hoogte morbiditeit niet meer het centrale probleem van jeugdgezondheidszorg vormen, heeft een verschuiving van de doelstelling plaatsgevonden in de richting van positieve gezondheidszorg. Groei en ontwikkeling, vanouds terreinen die op het consultatiebureau de aandacht hadden, krijgen een steeds sterker accent. De huidige doelstelling van jeugdgezondheidszorg, zoals omschreven in het rapport Jeugdgezondheidszorg (Nederlandse Bond voor Moederschapszorg en Kinderhygiëne, 1972), is dan ook expliciet het bevorderen en beveiligen van gezondheid, groei en ontwikkeling van jeugdigen. Het gestelde doel wordt onder meer nagestreefd door begeleiding van groei en ontwikkeling en door vroege opsporing van pathologie. Doordat onder invloed van de toenemende kennis de inzichten en mogelijkheden veranderen, is regelmatig herziening van de inhoud van het werk op consultatiebureaus noodzakelijk. Dit geldt vooral ten aanzien van de psychomotorische ontwikkeling van de kinderen. Bij de medewerkers van consultatiebureaus bestaat dan ook, in het kader van de longitudinale begeleiding, een groeiende belangstelling voor nieuwe onderzoeksmethoden en uniformiteit van registreren.

In de zestiger jaren verrichtten Van Wieringen en Van Voorthuysen in het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde - TNO (NIPG/TNO) een evaluerend onderzoek naar inhoud, werkwijze en taakverdeling op consultatiebureaus in enkele provincies (Van Wieringen et al., 1967). Naast waardering voor het vele goede werk dat op de geëvalueerde bureaus gepresteerd werd, spraken de onderzoekers wensen uit ter verbetering van zowel de inhoud van het werk als van organisatie en registratie. Inhoud en uitvoering dienden naar hun mening aangepast te worden aan de eisen die op basis van bovengenoemde doelstelling van jeugdgezondheidszorg kunnen worden gesteld. Onder andere hield dit in het toepassen van onderzoekmethoden die, meer dan het gebruikelijke periodiek geneeskundig onderzoek, gericht zijn op het volgen van de ontwikkeling van het kind en op het vroegtijdig signaleren van afwijkingen in de ontwikkeling.

Een gestandaardiseerde methode die op consultatiebureaus toepasbaar is voor periodiek, gericht onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling, ontbrak destijds, evenals referentiegegevens voor Nederlandse kinderen.

Voor het NIPG is dit reden geweest om een project op te zetten ten einde in deze leemte te voorzien en de mogelijkheden na te gaan van systematisch ontwikkelingsonderzoek bij kinderen op consultatiebureaus, in het bijzonder ten aanzien van vroegtijdige onderkenning van ontwikkelingsstoornissen.

De doelstellingen van het project waren:

- het bepalen van referentiegegevens van die ontwikkelingskenmerken die op consultatiebureaus kunnen worden nagegaan door arts en wijkverpleegkundige;
- het samenstellen van een op consultatiebureaus bruikbare methode voor periodiek, gericht onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling;
- het nagaan in hoeverre de onderzoeksmethodiek die zou worden toegepast, leidt tot herkenning van stoornissen in de ontwikkeling en wat in dit verband moet worden verstaan onder 'vroeg' herkenning.

Het project is ingedeeld in 5 fasen:

1. literatuurstudie, voorbereiding van de opzet van het onderzoek en bijscholing van de medewerkers (1969-1970);
2. pilot study (december 1970-mei 1971);
3. onderzoek zuigelingenperiode (mei 1971-augustus 1973);
4. onderzoek kleuterperiode (augustus 1972-augustus 1977);
5. evaluatie-onderzoek na het bereiken van de 5-jarige leeftijd ('na-onderzoek', 1977 - 1979).

Over de fasen 1, 2 en 3 zijn interim-rapporten uitgebracht: Literatuuroverzicht (Schlesinger-Was, 1969), Verslag pilot study (Schlesinger-Was & Van Wieringen, 1972) en Interim-rapport "Leeftijdsspreiding van ontwikkelingskenmerken zuigelingenperiode" (Schlesinger-Was & Van Wieringen, 1979).

Deze dissertatie behelst het verslag van het gehele project. De hoofdstukken 2 en 3 betreffen methodologische onderwerpen als organisatie, longitudinale opzet, keuze van de in het project te onderzoeken psychomotorische ontwikkelingskenmerken en medische gegevens, keuze van consultatiebureaus, samenwerkingspatroon van bureaumedewerkers, de specifieke wijze van registreren en de uitvoering. In hoofdstuk 4 worden de cohorten beschreven en de veranderingen die deze in de loop van het project ondergingen. De bewerking van de gegevens voor het bepalen van referentiewaarden komt aan de orde in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 vermeldt de uitkomsten in de vorm van de leeftijdsspreiding van de psychomotorische ontwikkelingskenmerken in zuigelingen- en kleutertijd, en hoofdstuk 7 opzet en bevindingen van het na-onderzoek. Hoofdstuk 8 is gewijd aan de in het project gevonden kinderen met een afwijkende ontwikkeling. In hoofdstuk 9 worden de onderzochte ontwikkelingskenmerken geëvalueerd en hoofdstuk 10 bevat de samenvatting, en de conclusies die uit de studie getrokken zijn.

Hoofdstuk 2. ORGANISATIE EN OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het consultatiebureau voor zuigelingen en kleuters biedt een unieke gelegenheid om gezonde kinderen met korte tussenpozen te observeren en hun ontwikkeling op de voet te volgen. Daardoor is het mogelijk gedurende de zuigelingen- en kleuterperiode ook de factoren die de ontwikkeling beïnvloeden, zoals groei, voeding, gezondheid en milieu, bij de observaties te betrekken.

Een uitgangspunt voor het onderzoek is geweest dat een beeld diende te worden verkregen van de ontwikkeling van kinderen in de voor Nederland gebruikelijke consultatiebureau-situatie. Het project is daarom uitgevoerd op reeds bestaande consultatiebureaus en niet op speciaal daartoe opgezette experimentele bureaus. De keuze viel op consultatiebureaus in de stad Utrecht vanwege goede relaties met de kruisverenigingen aldaar en door de bereidheid tot medewerken van het bestuur van de Utrechtse Federatie van de Kruisverenigingen voor de Kinderhygiëne (FKK). In een vroeg stadium (december 1969) is de opzet besproken met dit bestuur. Toestemming werd verleend tot het uitvoeren van het onderzoek op 3 bureaus, waarbij de consequenties wat betreft personele en materiële voorzieningen gedragen werden door de FKK.

De kruisverenigingen in Utrecht fuseerden per 1 januari 1976. Als gevolg hiervan werd de indeling in wijken gereorganiseerd, waardoor de bezetting en het verzorgingsgebied van de consultatiebureaus veranderden. Dankzij de welwillendheid van de nieuwe 'Kruisvereniging voor de stad Utrecht' werden de projectbureaus buiten deze reorganisatie gehouden tot alle kinderen die aan het onderzoek deelnamen de bureaus hadden verlaten.

2.1 Bureaus en medewerkers

De voor het project te kiezen zuigelingenbureaus moesten voldoen aan de volgende voorwaarden:

- aantal nieuw-ingeschrevenen ± 80 per jaar, zodat bij een frequentie van 10-12 consulten per kind per jaar maximaal 20 kinderen per wekelijkse zitting behoeften te worden onderzocht. Dit maximum is gesteld met het oog op de tijd die nodig was voor onderzoek en registratie in het kader van het project;
- drie ruimten beschikbaar waarin medewerkers tegelijkertijd konden werken zonder elkaar te hinderen. Dit betekent twee onderzoekruimten: één voor de arts en één voor een wijkverpleegkundige, naast de boxenkamer waarin de andere wijkverpleegkundige werkt;
- gemotiveerdheid van de aan het bureau verbonden wijkverpleegkundigen om mee te werken aan een project dat van haar extra tijd en aandacht zou vragen.

Aan deze voorwaarden voldeden de 3 bureaus waar het project is uitgevoerd.

Met medewerkers van de Rijksuniversiteit Utrecht: Prof.Dr. F.J. van Sprang, kinderarts, Wilhelmina Kinderziekenhuis Utrecht, en Prof.Dr. J. Willemse, kinderneuroloog, afdeling Neurologie, Academisch Ziekenhuis Utrecht, werd de afspraak gemaakt dat kinderen bij wie gedurende het project een mogelijke ontwikkelingsafwijking werd opgespoord, door hen specialistisch zouden worden onderzocht. De voor behandeling en begeleiding in aanmerking komende kinderen zijn door hen verwezen naar de werkgroep voor infantiele encephalopathie, die gevestigd is in het Academisch Ziekenhuis Utrecht.

Een begeleidingscommissie onder voorzitterschap van de provinciaal kinderarts is regelmatig op de hoogte gehouden van de gang van zaken tijdens het project. Zij verzorgde de coördinatie tussen de kruisverenigingen en het NIPG en tussen de medewerkers onderling.

2.2 Taakverdeling

In de stad Utrecht zijn als regel aan de consultatiebureaus voor zuigelingen en kleuters naast een arts, twee wijkverpleegkundigen verbonden die elk kinderen uit haar eigen verzorgingsgebied ontvangen. Er is geen hulpkracht aanwezig. De duur van een con-

sultatiebureau-zitting voor zuigelingen is ruim 3 uur, van een kleuterbureau vaak wat langer.

Om het geplande onderzoek mogelijk te maken binnen het kader van het werk op consultatiebureaus is gebruik gemaakt van in het NIPG ontwikkelde ideeën over een werkwijze waarbij arts en verpleegkundige meer doeltreffend en efficiënt samenwerken dan gebruikelijk is (Van Wieringen, 1968). De arts beperkt zich daarbij tot specifiek medische onderzoeksmethoden en direct daaraan gekoppelde advisering. De wijkverpleegkundige verricht alle werkzaamheden die behoren tot haar deskundigheid, waaronder gezondheidsvoorlichting en advisering met betrekking tot hygiëne en normale voeding. Van beide categorieën medewerkers wordt verwacht dat zij ieder op het hoogste niveau van hun deskundigheid functioneren.

Voor de consultatiebureaus die bij het project betrokken waren, is de volgende taakverdeling ontworpen, die gericht was op de uitvoering van het opgezette onderzoek met behoud van de kwaliteit van de te verlenen zorg:

- de wijkverpleegkundigen nemen, onder verantwoordelijkheid van de arts, een groot deel van de kinderhygiënische taken op het bureau voor haar rekening waardoor de arts tijd beschikbaar krijgt voor het ontwikkelingsonderzoek;
- één wijkverpleegkundige stelt bovendien bij elk consult gerichte vragen aan de moeder of verzorgster betreffende de ontwikkeling van het kind en registreert de antwoorden op een vragenlijst. De verpleegkundigen wisselen de genoemde taken wekelijks;
- de arts ziet alle kinderen die zich per zitting melden, observeert de ontwikkeling en registreert de waarnemingen op een observatielijst.

Ongeveer een jaar is besteed aan bijscholen, oefenen en inwerken van de teams voor deze nieuwe taakverdeling.

Voor elk bureau stelde zich een derde wijkverpleegkundige beschikbaar als reserve voor vacaties, vrije dagen en ziekte. Deze verpleegkundigen volgden eveneens de bijscholing en werkten regelmatig mee aan de projectbureaus om haar training te onderhouden.

In de loop van 1971 bleek er behoefte te bestaan aan een tweede arts. In oktober 1971, binnen een halfjaar na het begin van het

onderzoek, nam deze - na intensieve theoretische en praktische voorbereiding - de leiding van twee bureaus over. De observaties zijn dus vrijwel vanaf het begin steeds door dezelfde twee artsen verricht, terwijl zij ook in de vacaties voor elkaar waarnamen. Gedurende het gehele onderzoek werd regelmatig contact onderhouden over het project.

Onder de wijkverpleegkundigen was enig verloop: van de 9 wijkverpleegkundigen waarmee het project werd gestart, gingen er 3 weg. Van geen enkel bureau bleef de bezetting gedurende de gehele verslagperiode ongewijzigd. Nieuwe medewerkers zijn zo snel mogelijk door middel van in-service training op de hoogte gebracht van de eisen die de gewijzigde taakverdeling en het project stelden. Hiertoe behoorde instructie ten aanzien van de wijze waarop de voorgeschreven vragen in het kader van het ontwikkelingsonderzoek dienden te worden gesteld.

2.3 Methodiek

Het project is opgezet als longitudinale studie van psychomotorische ontwikkelingskenmerken bij zuigelingen en kleuters die een consultatiebureau bezoeken en bestrijkt de eerste 5 à 6 levensjaren. Ondanks de bezwaren die aan longitudinaal onderzoek verbonden zijn, zoals het lange tijdsverloop waarover het onderzoek zich moet uitstrekken en, daarmee samenhangend, het gevaar van wisselen van medewerkers, het veranderen van omstandigheden gedurende deze jaren, verlies van kinderen uit de cohorten en het lang uitblijven van resultaten, is toch voor deze wijze van onderzoek gekozen op grond van de volgende overwegingen:

- ontwikkeling is een proces dat zich in de tijd voltrekt: alleen een serie waarnemingen bij eenzelfde groep kinderen kan een goede indruk geven van algemene ontwikkelingspatronen en individuele variaties;
- ter beantwoording van de vraag in hoeverre het verrichte onderzoek heeft geleid tot vroege detectie van ontwikkelingsstoornissen is het nodig de onderzochte kinderen gedurende geruime tijd te volgen, aangezien lang niet alle vroeg verkregen ontwikkelingsstoornissen in het eerste levensjaar herkenbaar zijn;

- gedurende de gehele ontwikkelingsfase bestaat de mogelijkheid dat nieuwe stoornissen optreden of kan blijken dat eerder gedane waarnemingen niet van duurzame betekenis zijn;
- uitvoerbaarheid en effect van psychomotorisch onderzoek in de consultatiebureau-situatie zijn alleen te beoordelen indien het daar geldende principe van longitudinale begeleiding gehandhaafd blijft.

Periodiek onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling moet voor toepassing op consultatiebureaus voldoen aan de volgende eisen:

- het onderzoek mag niet te tijdrovend zijn, omdat als regel per consult slechts beperkte tijd beschikbaar is;
- het onderzoek moet eenvoudig uitvoerbaar zijn en uitgaan van de kennis omtrent de ontwikkeling, die van de jeugdarts verwacht kan worden;
- de te gebruiken hulpmiddelen moeten eenvoudig zijn en gemakkelijk aan te schaffen;
- de onderzoeksmethode moet zo min mogelijk gevoelig zijn voor de op een consultatiebureau onvermijdelijke storende invloeden als lawaai, ruimtegebrek, onderbreking van de concentratie van onderzoeker en kind, en voor het kind ongunstige tijden van onderzoek (bijvoorbeeld kort vóór een voeding of in een periode waarin het kind gewend is te slapen);
- de onderzoeksmethode dient tot een zo duidelijk beeld van de individuele ontwikkelingsgang te leiden, dat deze kan worden vergeleken met het ontwikkelingspatroon van leeftijdgenoten;
- afwijkingen van het normale ontwikkelingspatroon moeten zo vroeg mogelijk worden aangetoond opdat de oorzakelijke factoren kunnen worden opgespoord en eventueel behandeld of geëlimineerd, en met begeleiding van kind en ouders kan worden begonnen (De Moor, 1974).

Deze eisen komen overeen met de beginselen waaraan volgens Wilson en Jungner (1968) bevolkingsonderzoek moet voldoen, maar dan aangepast aan het onderzoek in jeugdgezondheidszorg, dat beschouwd kan worden als een bijzondere vorm van praeventief bevolkingsonderzoek. Op het consultatiebureau wordt integraal medisch onderzoek periodiek uitgevoerd door een vast team van arts

en wijkverpleegkundige. Bij het speuren naar afwijkingen dienen zij hun gehele medische en verpleegkundige deskundigheid in te zetten en bij hun oordeelsvorming en advisering risicofactoren en andere medische en sociale gegevens die ten aanzien van het kind als totaliteit relevant zijn, te betrekken.

Het ontwikkelingsonderzoek is dan ook aangevuld met de medische en sociale anamnese en de bevindingen bij algemeen lichamenlijk onderzoek.

2.3.1 Ontwikkelingskenmerken

Het onderzoek is gebaseerd op het werk van Gesell (Gesell et al., 1940, 1949, 1974), die de studie van de psychomotorische ontwikkeling van het kind tot zijn levenswerk gemaakt heeft en aan wie de huidige kennis van deze ontwikkeling in grote mate te danken is. Door indeling in vijf velden: grove motoriek, fijne motoriek, adaptief vermogen, taal, en sociale en persoonlijkheidsontwikkeling, maakte hij het terrein van onderzoek overzichtelijk. Hij formuleerde wetmatigheden in de ontwikkeling en gaf voor vele ontwikkelingskenmerken (items) de mediane leeftijd van eerste optreden aan.

Omdat niet bekend is welke voorspellende waarde voor de ontwikkeling aan elk kenmerk moet worden toegekend, is het onderzoek door ons in eerste instantie uitgevoerd met een groot aantal kenmerken. Deze waren gekozen uit tests van Gesell et al. (1949), uit publicaties van zijn leerlingen Knobloch et al. (1955a en b, 1966) en Illingworth (1962, 1972) en uit het werk van Sheridan (1960, 1973). De ontwikkelingskenmerken zijn aangevuld met enkele primitieve reflexen (Paine, 1960, 1961; Willemse, 1961; Paine & Oppé, 1966; Prechtl & Beintema, 1964; Prechtl & Touwen, 1967; Milani-Comparetti & Gidoni, 1967; Lenard et al., 1968; Egan et al., 1969; Illingworth, 1972). De eerste keuze is bepaald door beoordeling vooraf van de uitvoerbaarheid in de consultatiebureau-situatie, eenvoud van uitvoering, waarneembaarheid en obligaant zijn voor alle kinderen. Tevens is getracht de verschillende velden van de ontwikkeling op evenwichtige wijze tot hun recht te doen komen.

2.3.2 Anamnese

De anamnese is vooral gericht op 'risicofactoren' (Sheridan, 1962) ten aanzien van de ontwikkeling die al voor de geboorte bestaan of zich tijdens de geboorte voordoen, en op factoren die na de geboorte de ontwikkeling kunnen belemmeren (Rogers, 1968; Precht1, 1967, 1968,1969; Haverkamp Begemann, 1972; Goldstein et al., 1976).

Naast de personalia van het kind omvat de anamnese gegevens over:

- zwangerschap, geboorte en neonatale periode; deze gegevens zijn als regel van de moeder verkregen en zo mogelijk aangevuld met die van de verloskundige;
- gezondheidstoestand en ziekten van gezinsleden en familie;
- sociale omstandigheden en huisvesting;
- opvoedingssituatie.

Gedurende de gehele observatieperiode is van elk kind de interval-anamnese bijgehouden met gegevens over belangrijke veranderingen in gezondheidstoestand (ziekte, ziekenhuisopname) en levensomstandigheden (verhuizing, echtscheiding, etc.).

2.3.3 Onderzoek

Het onderzoek van het kind bestond uit twee delen:

1. Algemeen lichamelijk onderzoek dat in het eerste levensjaar vijf- tot zesmaal is verricht (bij het eerste bureaubezoek en op de leeftijd van ongeveer 3, 6, 10, 12 en 15 maanden) en op de kleuterleeftijd bij elk consult, dat is met een interval van een half jaar. Het algemeen lichamelijk onderzoek is uitgevoerd aan de hand van richtlijnen die zijn aangegeven op de sociaal-medische kaart voor zuigelingen en kleuters die bij het consultatiebureau in gebruik is. Gewicht en lengte zijn bij zuigelingen en kleuters bepaald bij ieder consult, de hoofdomtrek alleen bij zuigelingen: in het eerste kwartaal bij elk consult, daarna om de 3 maanden.
2. Psychomotorisch ontwikkelingsonderzoek dat bij ieder consult is verricht. Het in Utrecht gebruikelijke sche-

ma van periodiek onderzoek is gevolgd: in de eerste 2 maanden om de 2 weken, van 2 tot 4 maanden om de 3 à 4 weken, van 5 tot 7 maanden om de 4 à 5 weken en van 8 tot 15 maanden om de 6 weken. Bij een kind dat het zuigelingenbureau regelmatig bezocht is dus tien- tot twaalfmaal ontwikkelingsonderzoek verricht.

De kinderen worden als regel op de leeftijd tussen 12 en 15 maanden overgeschreven naar het kleuterbureau, waar de begeleiding wordt voortgezet. In het kader van het project is het tijdstip van zelfstandig lopen, indien dit later viel dan 15 maanden, afgewacht vóór overschrijving naar het kleuterbureau plaatsvond.

Op het kleuterbureau worden de kinderen in het tweede levensjaar om de 3 maanden gezien (op de leeftijden van ongeveer 18, 21 en 24 maanden). Afhankelijk van de leeftijd waarop het eerste bezoek plaatsvindt zijn er dus één tot 3 consulten tot de tweede verjaardag. Daarna wordt de kleuter halfjaarlijks gezien tot de leeftijd van 5 jaar.

De gegevens over het psychomotorisch ontwikkelingsniveau zijn verkregen door vragen (verpleegkundige) en door waarnemen (arts). Nagevraagd zijn die ontwikkelingskenmerken die als regel niet door observatie van het kind tijdens de consultatiebureau-zitting zijn te beoordelen.

2.3.4 Registratie

Op de Utrechtse consultatiebureaus wordt voor het registreren van sociaal-medische gegevens het landelijke 'drieluik' voor zuigelingen- en kleuterzorg gebruikt. Dit medisch dossier is op de projectbureaus gehandhaafd voor registratie van de gebruikelijke medische gegevens. Voor het ontwikkelingsonderzoek zijn aparte formulieren samengesteld voor het verzamelen van de specifieke onderzoeksgegevens (bijlagen 1 tot 11).

Gegevens van het drieluik die van belang waren voor het project, zijn overgenomen op het 'anamneseformulier' (bijlage 1).

Op een 'consultenlijst' (bijlage 2) zijn de data van de consulten vermeld en bijzonderheden omtrent het kind of de situatie,

die beoordeling van de psychomotoriek tijdens dat consult belemmerden of onmogelijk maakten.

Voor de leeftijdsperiode van 0-24 maanden zijn de items voor navraag en voor observatie op afzonderlijke formulieren geregistreerd. Vanaf de leeftijd van 30 maanden is één formulier voor beide soorten items gebruikt.

Voor het na-onderzoek op de leeftijd van 5 à 6 jaar is een apart medisch onderzoekformulier samengesteld (bijlage 12). De gegevens die de psychologische test en het ontwikkelingsneurologisch onderzoek (bijlage 13) bij het na-onderzoek opleverden zijn geregistreerd op door anderen samengestelde formulieren (Schroots & Van Alphen de Veer, 1976; Frostig, 1976; Touwen & Prechtel, 1969, 1970).

Voor het registreren van het tijdstip van eerste optreden van een ontwikkelingskenmerk is er keuze uit drie mogelijkheden (Van 't Land & De Haas, 1957):

1. de navraagmethode ('recollective method'), waarbij achteraf aan de verzorgster van het kind wordt gevraagd wanneer een kenmerk is opgetreden. Deze methode heeft het bezwaar dat men zich dat tijdstip minder nauwkeurig herinnert naarmate er meer tijd ligt tussen vraag en gebeurtenis. De grootte van de hierdoor gemaakte fout is niet bij benadering te schatten. Een foutief opgegeven tijdstip kan te vroeg of te laat zijn.
2. de status quo-methode, waarbij de datum wordt genoteerd waarop een vraag betreffende de ontwikkeling van het kind voor het eerst positief wordt beantwoord of een bepaald ontwikkelingskenmerk voor de eerste maal door de arts wordt waargenomen;
3. longitudinale observatie, waarbij het kind met korte tussenpozen wordt gezien en het tijdstip van optreden van een kenmerk zo nauwkeurig mogelijk nagevraagd kan worden, respectievelijk door de ouders kan worden genoteerd. De lengte van de intervallen tussen de observaties heeft invloed op de nauwkeurigheid van de waarden die per kind worden verkregen. De afwijking wordt groter naarmate de observaties verder uit elkaar liggen, en kan niet groter zijn dan de lengte van één interval.

Hoewel de materiaalverzameling van het project longitudinaal is

opgezet, is voor het bepalen van de standaardwaarden gebruik gemaakt van de status quo-methode die berust op transversale bewerking van de waarnemingen. Deze methode is ten aanzien van de vragenlijst gekozen omdat hiermee een betrouwbaar beeld wordt verkregen (Rusbach et al., 1961; Deegener, 1978; Hart et al., 1978), dat praktisch onafhankelijk is van de wijze van vragen en van begrip, geheugen en opmerkingsvermogen van de geënquêteerde. Ten aanzien van observatie is uiteraard alleen de status quo-methode mogelijk.

Per leeftijdsperiode is van de kinderen die in die periode zijn onderzocht het percentage berekend dat een bepaald kenmerk toonde. De in serie geplaatste leeftijdsperioden tonen als regel een toenemend percentage positieven.

De onderzoekgegevens betreffende zuigelingen- en kleuterperiode zijn voor mechanische bewerking gecodeerd en overgebracht op ponskaarten. De bewerkingen zijn uitgevoerd op de computer van het C.R.I. te Leiden. De resultaten van het na-onderzoek behoeften niet mechanisch bewerkt te worden.

2.4 De pilot study

Een pilot study van 5 maanden (december 1970-mei 1971) ging aan het onderzoek vooraf. De bedoeling hiervan was inzicht te verkrijgen in:

- functioneren van de nieuwe taakverdeling tussen arts en verpleegkundige;
- doelmatigheid van de onderzoekformulieren;
- bruikbaarheid van de items;
- mogelijkheid van mechanische bewerking van de gegevens;
- aard van de verkregen onderzoekgegevens;
- tijd en inzet die van de medewerkers op langere termijn zouden worden gevergd.

De belangrijkste conclusies van dit proefonderzoek waren (Schlesinger-Was & Van Wieringen, 1972):

- opzet van het onderzoek en taakverdeling tussen de medewerkers kunnen ongewijzigd gehandhaafd blijven;
- de onderzoekformulieren kunnen vereenvoudigd worden wat betreft de wijze van registratie;

- een aantal items kan vervallen op grond van ervaring en de criteria genoemd in paragraaf 2.3.1;
- mechanische bewerking is uitvoerbaar;
- de verwijzingsprocedure van kinderen die worden verdacht van ontwikkelingsafwijkingen verloopt bevredigend.

Hoofdstuk 3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

Van ieder kind is bij elk consult geprobeerd door middel van vragen en observatie een zo volledig mogelijke indruk van de ontwikkeling in alle velden te verkrijgen.

Voor het hanteren van de vragenlijsten waren de medewerkers geïnstrueerd de vragen goed verstaanbaar en niet-suggestief te stellen. Zij dienden zich ervan te overtuigen dat de vragen begrepen waren, konden zo nodig toelichting of een nadere omschrijving geven en mochten geen waardeoordeel laten blijken over de gegeven antwoorden.

De wijze waarop observatie en psychomotorisch onderzoek zijn uitgevoerd is nader beschreven in de bijlagen 14 en 16. Aan de moeder of begeleider van het kind is meegedeeld dat ter wille van het project steeds ook enige vragen gesteld en observaties verricht moesten worden boven het leeftijdsniveau van het kind, dus tot in het gebied waarin als regel nog geen prestaties konden worden verwacht. Aan alle deelnemende ouders was derhalve bekend dat ieder consult besloten werd met enige negatieve antwoorden en bevindingen.

Bij het eerste onderzoek is steeds begonnen met de ontwikkelingskenmerken die pasten bij de leeftijd van het kind. Bij nieuw ingeschreven kinderen gaf het beginpunt als regel geen moeilijkheden, omdat het eerste bureaubezoek plaatsvindt op de leeftijd van 2-6 weken. De ontwikkeling is dan vanaf de vroegste items nagegaan. Bij zuigelingen die op latere leeftijd werden ingeschreven, bijvoorbeeld doordat de ouders zich dan pas in de stad vestigden, is begonnen met kenmerken op het leeftijdsniveau van het kind. Waren deze nog niet positief, dan werd teruggegaan naar kenmerken van een jonger leeftijdsniveau. Bij volgende bezoeken is het onderzoek daar voortgezet waar de vorige maal positieve bevindingen overgingen in negatieve.

Indien bij een consult een aantal relevante waarnemingen niet gedaan kon worden, is òf het gehele consult, òf een gedeelte daarvan vervallen voor het leveren van gegevens. Redenen hiervoor waren medische indicaties of de toestand van het kind in het algemeen, soms was de oorzaak tijdgebrek.

Indien bij observatie de indruk bestond dat de ontwikkeling traag verliep, was dit reden om het kind eerder terug te zien en het onderzoek te herhalen. Tot verwijzing is pas besloten als het kind enige malen een achterblijven van de ontwikkeling toonde, tenzij duidelijk was dat de ouders zich ernstig ongerust maakten. Ook als kinderen pathologische afwijkingen toonden is onmiddellijk tot verwijzing overgegaan. Dit gebeurde, na overleg met de huisarts en met diens goedvinden, rechtstreeks naar het specialistenteam. Het onderzoek door de specialisten is vrijwel altijd door de verwijzende consultatiebureau-arts bijgewoond; bij die gelegenheid zijn de bevindingen besproken. De specialisten deelden de uitslag van hun onderzoek schriftelijk aan alle betrokken artsen mee. Indien nodig consulteerden zij andere specialisten of verwezen zij het kind voor behandeling naar de werkgroep voor infantiele encephalopathie. Deze werkgroep rapporteerde gewoonlijk halfjaarlijks omtrent diagnostiek, therapie, resultaten en verder te volgen gedragslijn.

Zodra een kind door ons werd verwezen, intensiverde de wijkverpleegkundige haar begeleiding; zo nodig is het kind vaker teruggezien op het consultatiebureau. (De gegevens van kinderen die op het vermoeden van retardatie zijn verwezen zijn niet gebruikt voor het bepalen van de referentiewaarden.)

Hoofdstuk 4. ONDERZOEKSPOPULATIE

Aangezien de onderzoekspopulatie in de loop van een longitudinaal project grote veranderingen kan ondergaan, is het noodzakelijk een afzonderlijke beschrijving te geven van de onderzoeksgroep in de zuigelingentijd en in de kleuterperiode, en van beide groepen de representativiteit na te gaan.

Gegevens van bepaalde kinderen kunnen een storende invloed hebben op de referentiewaarden omdat zij niet als 'normaal' kunnen worden beschouwd. Deze kinderen moeten voor de bewerking uit de steekproef worden verwijderd. Dit proces van 'schonen', en de groep kinderen die daarbij betrokken is, worden nader besproken in de paragrafen 4.1.2 en 4.2.2.

Alle kinderen die de bureaus bezochten hebben echter volledig aan het onderzoek deelgenomen.

4.1 Onderzoeksgroep zuigelingenperiode

4.1.1 Omvang

In de onderzoeksperiode hebben 570 kinderen de project-zuigelingenbureaus bezocht. Van deze kinderen zijn er 20 niet in het onderzoek opgenomen omdat te weinig gegevens beschikbaar kwamen door een van de volgende oorzaken:

- verhuizing naar een onbekend adres (13);
- vertrek naar het buitenland (2);
- slechts eenmalig bezoek aan het consultatiebureau voor zuigelingen (3);
- consultatiebureau-bezoek gestaakt wegens overname van de zorg door een specialist (één wegens hypotonie, één wegens spugen).

In het onderzoek zijn dus betrokken 550 kinderen (290 jongens en 260 meisjes), die tenminste tweemaal het zuigelingenbureau bezochten (tabel 1).

Door 393 kinderen is het zuigelingenbureau tienmaal of vaker

Tabel 1. Zuigelingen naar aantal consulten

aantal consulten	zuigelingen			aantal consulten	zuigelingen		
	n	n cum.	% cum.		n	n cum.	% cum.
2	7	7	1,3	10	60	217	39,5
3	11	18	3,3	11	96	313	56,9
4	9	27	4,9	12	111	424	77,1
5	25	52	9,5	13	69	493	89,6
6	17	69	12,5	14	34	527	95,8
7	27	96	17,5	15	14	541	98,4
8	28	124	22,5	16	4	545	99,1
9	33	157	28,5	17	5	550	100,0

bezocht, 157 kinderen werden minder dan tienmaal gezien. Het mediane aantal consulten is 11; het gemiddelde aantal consulten is 10,4. De spreiding (P10-P90) van het aantal consulten is 6-14.

4.1.2 'Schonen' van de onderzochte groep zuigelingen

Voordat tot berekening van leeftijdspercentielen van psychomotorische ontwikkelingskenmerken bij gezonde Nederlandse kinderen kon worden overgegaan, dienden enige groepen uit de onderzoeksgroep te worden geëlimineerd. Dit 'schonen' van de onderzochte groep kinderen is gebeurd op grond van de volgende etnische en medische criteria:

- één van de ouders (of beide) van niet-Westeuropese afkomst;
- duidelijke ontwikkelingsstoornis, gebleken bij onderzoek op het consultatiebureau en bevestigd door het specialistenteam;
- aangeboren afwijking die invloed kan hebben op de ontwikkeling, bijvoorbeeld klompvoet;
- hoofdomtrek meer dan 2 standaarddeviaties groter of kleiner dan het gemiddelde voor de leeftijd (Nellhaus, 1968);

- geboortegewicht ≤ 2500 gram en/of graviditeitsduur ≤ 36 weken.

Uit de onderzoeksgroep zijn 89 kinderen (39 jongens en 50 meisjes) verwijderd, waarvan 45 primair op grond van etnische herkomst en 44 op grond van medische criteria. Bij de niet-West-europese groep van 45 kinderen hebben 6 kinderen tevens een medische indicatie. Bij de Nederlandse groep van 505 kinderen hebben 39 kinderen één, en 5 kinderen twee medische criteria. In totaal komen bij de niet-Westeuropese kinderen 6 en bij de Nederlandse kinderen 49 medische criteria voor (tabel 2).

Tabel 2. Medische criteria voor eliminatie uit de onderzoeksgroep naar etnische herkomst

medisch criterium	niet Westeuropees n = 45	Westeuropees n = 505
geboortegewicht ≤ 2500 g en/of zwangerschap ≤ 36 weken	4	23
manifeste ontwikkelingsstoornis	0	14
aangeboren afwijking	1	6
afwijkende hoofdomtrek	1	6
totaal	6	49

De groep 'aangeboren afwijking' betreft klompvoet (3x), andere congenitale misvorming van de voeten (1x), phocomelie (1x), luxatio coxae congenita (1x) en hypothyreoïdie (1x).

Onder de Nederlandse kinderen zijn 17 van de 268 jongens (6,3%) en 27 van de 237 meisjes (11,3%) geëlimineerd. Bij de 5 kinderen met twee medische criteria waren de diagnoses prae-/dysmaturitas met een ontwikkelingsstoornis (2x), prae-/dysmaturitas met een aangeboren afwijking (1x) en afwijkende hoofdomtrek met een ontwikkelingsstoornis (2x).

Na het schonen van de groep onderzochte kinderen resteerden voor de berekening van referentiewaarden de gegevens van 461 kinderen

die als een steekproef uit een normale populatie kunnen worden beschouwd.

4.1.3 Naar beroepengroep

Hoewel velen menen dat de sociaal-economische status van het gezin in westerse landen niet meer van invloed is op de ontwikkeling in het eerste levensjaar (Hindley, 1962; Bayley, 1965; Frankenburg & Dodds, 1967; Munro, 1968; Bryant & Davies, 1974) is, om een indruk te krijgen van de representativiteit van de onderzoeksgroep, de samenstelling naar beroepengroep nagegaan. Daartoe zijn de gegevens van het project vergeleken met de uitkomsten van de laatste volkstelling in de gemeente Utrecht en in Nederland (CBS, 14e Algemene Volkstelling, 1971). Omdat bij het project ouders van jonge kinderen betrokken waren is uit de volkstelling alleen de leeftijdsgroep van 20-39 jaar opgenomen (tabel 3).

Tabel 3. Procentuele verdeling naar beroepengroep van mannen van 20-39 jaar in Utrecht en in Nederland en van vaders in deze studie

beroepen- groep*	stad Utrecht** n = 44.975	Nederland** n = 1.824.805	deze studie n = 550
hoger	4,7	4,8	4,7
middelbaar	16,6	24,1	22,9
lager	58,5	61,2	69,5
onbekend	20,2***	9,9***	2,9***
totaal	100,0	100,0	100,0

* CBS, Beroepenklapper, 1962

** CBS, 14e Algemene Volkstelling, 1971, uitgezonderd de groep 'medewerkende zoons'

*** inclusief zonder beroep en student

Het grotere aantal kinderen in lagere beroepengroepen in deze studie is te verklaren uit het feit dat in ons onderzoek mannen zonder beroep en werklozen ingedeeld zijn naar het beroep dat

zij tevoren uitoefenden. Vrijwel steeds was dat 'lager beroep'. Het aantal mannen van wie de beroepengroep onbekend is, is in de stad Utrecht groter dan in Nederland en veel groter dan in ons onderzoek. Dit aantal bevindt zich vrijwel geheel in de leeftijdsklasse 20-29 jaar en wordt waarschijnlijk vooral gevormd door studenten. Deze hebben in het algemeen nog geen gezin gevormd: in het project waren slechts 10 kinderen van studerende vaders betrokken.

De beroepenverdeling in de onderzoeksgroep komt dus, de opmerking over de groep 'onbekend' in aanmerking genomen, goed overeen met die in de stad Utrecht en in Nederland.

4.2 Onderzoeksgroep kleuterperiode

4.2.1 Omvang

Van 550 kinderen (290 jongens, 260 meisjes) die deelnamen aan het project op het zuigelingenbureau zijn er 343 (178 jongens, 165 meisjes) overgeschreven naar het kleuterbureau. Deze kinderen hebben het kleuterbureau één tot tienmaal bezocht (tabel 4). Het mediane aantal consulten is 6; het gemiddelde aantal consulten is 5,8.

Tabel 4. Kleuters naar aantal consulten

aantal consulten	kleuters			
	n	n cum.	% cum.	
1	22	22	6,4	
2	22	44	12,8	
3	19	63	18,4	
4	14	77	22,4	
5	27	104	30,3	

aantal consulten	kleuters			
	n	n cum.	% cum.	
6	70	174	50,7	
7	106	280	81,6	
8	51	331	96,5	
9	11	342	99,7	
10	1	343	100,0	

Gedurende de jaren waarin het project op het kleuterbureau is voortgezet, is de groep kinderen steeds kleiner geworden ten gevolge van verlies door verhuizing en door afnemende belangstelling.

Het verloop van de onderzoeksgroep is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5. Aantal kleuters in de onderzoeksgroep naar leeftijd

leeftijd in maanden	kleuters	
	n	n%
12 - 23	343	100,0
24 - 35	317	92,4
36 - 47	287	83,6
48 - 59	264	76,9
60 en meer	191	55,7

Uit tabel 5 blijkt dat ruim driekwart van de onderzochte groep kleuters het kleuterbureau bezocht heeft tot de leeftijd van 5 jaar.

4.2.2 'Schonen' van de onderzochte groep kleuters

Voordat overgegaan werd tot berekening van leeftijdspercentielen van psychomotorische ontwikkelingskenmerken bij gezonde Nederlandse kleuters, zijn 64 kinderen uit de groep kleuters verwijderd. Dit waren 59 van de 89 kinderen die al voor de referentiegegevens betreffende de zuigelingenperiode uit de onderzoeksgroep waren genomen (30 van deze 89 zuigelingen waren niet overgeschreven naar het kleuterbureau), en 5 kinderen die bij het na-onderzoek lichte afwijkingen bleken te hebben. Van de 343 kinderen die het kleuterbureau bezochten zijn er dus 64 (29 jongens, 35 meisjes) geëlimineerd.

Voor de berekening van referentiewaarden resteerden de gegevens van 279 kinderen (149 jongens, 130 meisjes).

4.2.3 Naar beroepengroep

De beroepenverdeling in de onderzochte groep zuigelingen (n=550) kwam, zoals vermeld, goed overeen met die in de stad Utrecht en in Nederland. Bij de overgang van het project van zuigelingen naar kleuterfase is een aanzienlijk verlies uit de groep opgetreden. Nagegaan is of door dit verlies selectie is opgetreden. Omdat de groep 'onbekend' in de stad Utrecht aanzienlijk groter is dan in Nederland en in het project (tabel 3), is de verandering in samenstelling van de onderzoeksgroep beter te benaderen door de groepen 'onbekend' evenredig te verdelen over de andere groepen en de daaruit ontstane percentages te vergelijken (tabel 6).

Tabel 6. Procentuele verdeling naar beroepengroep van mannen van 20-39 jaar in Utrecht en in Nederland en van vaders in deze studie, na evenredige verdeling van de groepen 'onbekend' over de beroepengroepen

beroepen- groep*	stad Utrecht**	Nederland**	oorspr. onder- zoeks- groep	onderzochte kleuters	
	n=44.975	n=1.824.805	n=550	totaal n=343	geschoond n=279
hoger	5,8	5,3	4,8	2,3	2,9
middelbaar	20,8	26,7	23,5	23,0	23,1
lager	73,3	67,8	71,5	74,5	73,8
totaal	99,9	99,8	99,8	99,8	99,8

* CBS, Beroepenklapper, 1962

** CBS, 14e Algemene Volkstelling, 1971, uitgezonderd de groep 'medewerkende zoons'

Het verlies blijkt vooral te zijn opgetreden in de hogere beroepengroep; de lagere beroepengroep is relatief groter geworden. Kwantitatief blijkt er slechts zó weinig verschuiving te zijn, dat daardoor de samenstelling van de onderzoeksgroep nauwelijks is veranderd.

Hoofdstuk 5. BEWERKING TEN BEHOEVE VAN REFERENTIEWAARDEN

Met opzet wordt hier de term 'referentiewaarde' gebruikt in plaats van 'normaalwaarde'. Het begrip normaalwaarde suggereert namelijk een norm die echter niet vaststaat.

De bewerking van de verzamelde gegevens is beperkt tot het bepalen van de leeftijdspercentielen P10, P50 en P90 van de onderzochte ontwikkelingskenmerken. Het ontwikkelingspatroon van individuele kinderen of van bepaalde groepen komt in deze paragraaf nog niet aan de orde, maar zal aandacht krijgen in de hoofdstukken 6 en 8.

Voor bewerking kwamen 117 ontwikkelingskenmerken (items) van zuigelingen in aanmerking. Van de 141 onderzochte kleuteritems zijn er 39 vervallen omdat deze in het onderzoek te weinig of onbetrouwbare gegevens bleken op te leveren, zodat er 102 kleuteritems resteerden voor bewerking.

Bij de bewerking is rekening gehouden met het feit dat sommige consulten geen of slechts een deel van de relevante gegevens konden opleveren. De volgende mogelijkheden, al of niet in combinatie, zijn onderscheiden:

- gehele consult vervalt voor psychomotorisch onderzoek (bijvoorbeeld kind komt alleen voor gewichtscontrole);
- vragenlijst niet in te vullen (bijvoorbeeld kind wordt begeleid door een ander dan de moeder of verzorgster);
- observatie niet uit te voeren (bijvoorbeeld kind is moe, ziek of overstuur);
- fijne motoriek niet te beoordelen (bijvoorbeeld kind is moe, afgeleid of niet coöperatief);
- grove motoriek niet te beoordelen (bijvoorbeeld kind is tijdens dit deel van het onderzoek niet coöperatief, maar wel te boeien door speelgoed).

Voor het vaststellen van referentiewaarden zijn de gegevens transversaal bewerkt. Voor elk consult is de leeftijd van het kind in dagen berekend. De leeftijden zijn voor de zuigelingenitems gegroepeerd in tweeweeks-perioden en voor de kleuteritems

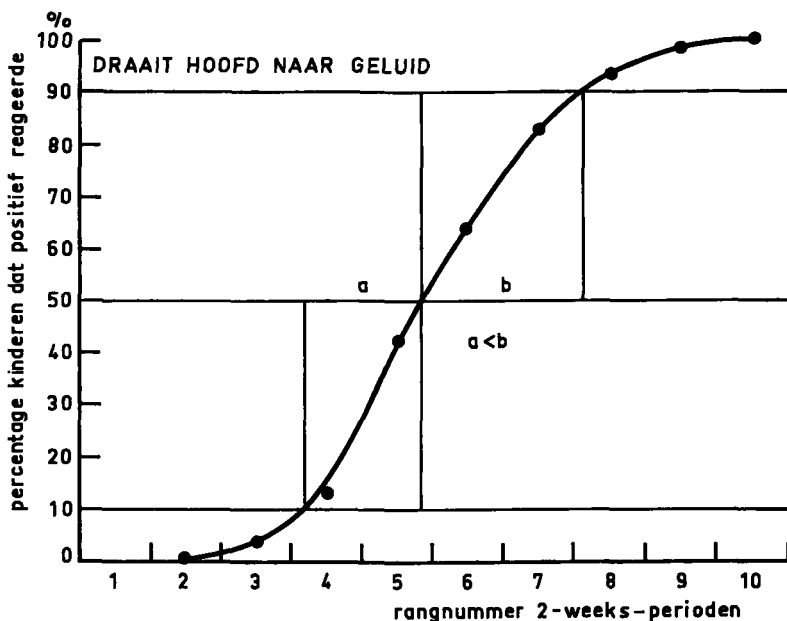
tot de leeftijd van 24 maanden in perioden van 30 dagen. Voor de items van oudere kleuters zijn steeds leeftijdsgroepen van 90 dagen genomen. Van elk ontwikkelingskenmerk is per kind vastgesteld in welke periode het voor de eerste maal anamnestic positief was of werd waargenomen. Het cumulatieve aantal positieven (de som van die kinderen in een leeftijdsperiode die daarin voor de eerste maal positief scoren en van diegenen die al eerder positief gescoord hebben) is uitgedrukt in procenten van het aantal in die leeftijdsperiode op dat kenmerk onderzochte kinderen. In tabelvorm is op deze wijze per kenmerk een van 0 tot 100 oplopend percentage in de opeenvolgende perioden verkregen. Een percentage dat uit een steekproef is berekend is een schatting van het populatiepercentage. Dit houdt in dat een steekproefpercentage als regel niet gelijk is aan dat van de populatie. Op grond van het steekproefpercentage en het aantal waarnemingen waarop dit is berekend, is het interval aan te geven dat met een bepaalde betrouwbaarheid het populatiepercentage omsluit. Het 95% betrouwbaarheidsinterval is bijvoorbeeld voor de uitkomsten 50% en 90% bij verschillende aantallen waarnemingen (n) als volgt (De Jonge, 1963):

n	50%	90%
100	39,8 - 60,2	82,4 - 95,1
150	41,8 - 58,2	84,0 - 94,3
200	42,9 - 57,1	85,0 - 93,8
250	43,7 - 56,3	85,6 - 93,4
300	44,2 - 55,8	86,0 - 93,1

In een coördinatenstelsel zijn per kenmerk op de X-as afgezet de leeftijdsgroepen en op de Y-as het percentage kinderen dat positief scoorde. Als gemiddelde leeftijd van een groep is, gezien het aantal onderzochte kinderen per groep, het midden van de klasse aangenomen. De berekende percentages zijn dan ook in het midden van de betreffende leeftijdsperiode in het assenstelsel uitgezet. Voor de zuigelingenkenmerken is uit de vrije hand de op het oog best passende curve getrokken langs de uitgezette punten. De curven tonen een S-vorm (fig. 1). Deze methode kan

toegepast worden indien er voldoende punten bekend zijn, de punten ongeveer daar liggen waar ze op grond van het cumulatieve diagram verwacht kunnen worden, en de percentages berekend zijn voor groepen die groot genoeg zijn.

Figuur 1. Steile, scheve curve: $a+b$ relatief klein; $a \neq b$

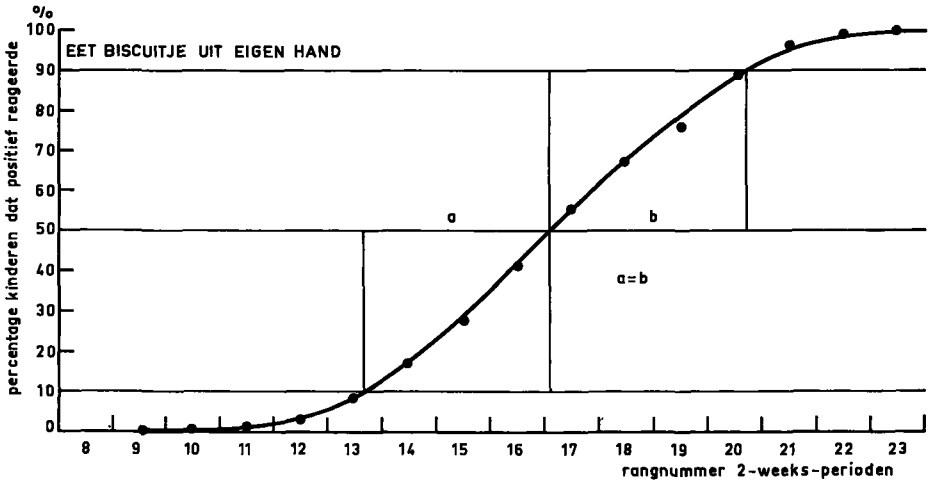


In de periode die lag tussen de bewerking van zuigelingen- en van kleutergegevens kwamen technische voorzieningen beschikbaar die het plotten van curven met behulp van de computer mogelijk maakten. Daardoor kon voor het tekenen van de curven betreffende de kleuterleeftijd gebruik worden gemaakt van deze techniek die aanzienlijk eenvoudiger is dan bewerking met de hand.

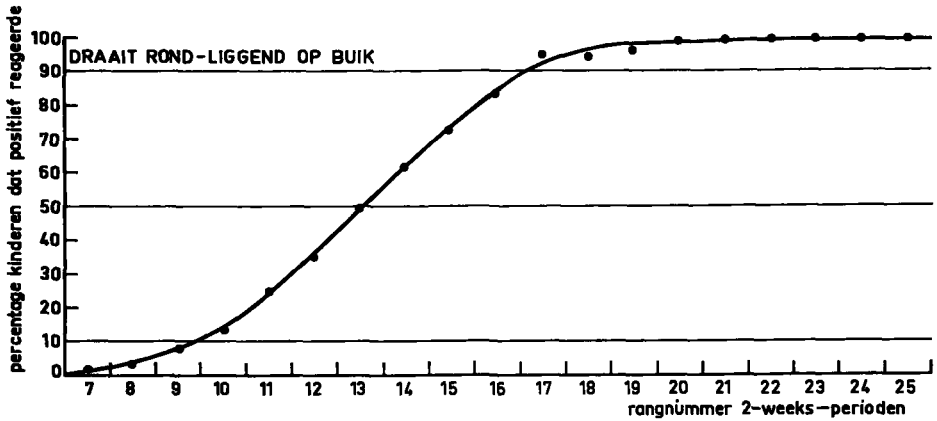
Van elk onderzocht ontwikkelingskenmerk is op bovenstaande wijze de S-curve getekend. In de diagrammen zijn de leeftijden van de percentielen 10, 50 en 90 voor de zuigelingenkenmerken afgelezen in dagen en daarna afgerond op weken: bij 3 dagen of minder, naar beneden en bij 4 dagen of meer, naar boven. Voor de kleuters zijn de waarden afgelezen in maanden en tiende delen van maanden. Een maand is daarbij gesteld op 30 dagen.

De tiende percentiel (P10) van een kenmerk geeft de leeftijd waarop 10% van de onderzochte kinderen positief reageert, de negentigste percentiel (P90) is de leeftijd waarop 90% van de onderzochte kinderen dit doet en de vijftigste percentiel (P50) is de mediane leeftijd voor het tonen van een kenmerk. Als karakteristieken van de frequentieverdeling over de leeftijd zijn gekozen de afstand tussen P10 en P90 op de X-as (= variatiebreedte), de plaats van P10 en P90 ten opzichte van de mediaan (= mate van scheefheid) en de afstand van P90 tot P100 (= uitloop). De variatiebreedte is omgekeerd evenredig met de steilheid van de S-curve. Het verschil in afstand van P10 en P90 tot P50 alsmede de uitloop na P90 bepalen de symmetrie of asymmetrie van de S-curve. Een voorbeeld van een steile scheve curve wordt gegeven in figuur 1 en van een vlakke symmetrische curve in figuur 2. Bij S-curven met een lange uitloop is als eindpunt genomen de eerste leeftijdsgroep van drie opeenvolgende met het percentage 100. Figuur 3 toont een curve met lange uitloop.

Figuur 2. Vlakke, symmetrische S-curve: a+b relatief groot; a=b



Figuur 3. S-curve met lange uitloop



Bij de bepaling van de best passende S-curve door de computer is uitgegaan van het regressiemodel, waarbij de regressievergelijking een derdegraads kromme is: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, waarin x de leeftijd is en y het percentage positieve kinderen. De berekening van de kromme is gebaseerd op de methode van de kleinste kwadraten. Er wordt een derdegraads vergelijking berekend zo, dat de som van de gekwadrateerde verschillen tussen de gegeven y -waarden en die, welke op grond van de kromme berekend zijn, minimaal is (De Jonge, 1963). Bij de berekening worden dus alle punten tegelijk betrokken.

Hoofdstuk 6. UITKOMSTEN

De uitkomsten van het onderzoek naar de percentielwaarden van een aantal ontwikkelingskenmerken worden voor zuigelingen en kleuters apart gegeven in paragraaf 6.1 en paragraaf 6.2, en gezamenlijk besproken in paragraaf 6.3. Nagegaan is in hoeverre in deze studie verschillen in ontwikkelingstempo bestaan naar geslacht en naar pariteit en of er invloed van het milieu op de ontwikkeling aantoonbaar is.

6.1 Leeftijdsspreiding ontwikkelingskenmerken zuigelingen

Op de vragenlijst en op de observatielijst is het aantal kenmerken voor grove motoriek respectievelijk 15 en 32, voor fijne motoriek 7 en 11, voor taal 13 en 0, voor adaptief gedrag 8 en 10, en voor persoonlijkheids- en sociale ontwikkeling 17 en 4. Zes items van de observatielijst hebben betrekking op primitieve reflexen. De uitkomsten van het onderzoek naar de percentielen van die ontwikkelingskenmerken, waarvan P10 in het eerste levensjaar valt, staan vermeld in tabel 7. In deze tabel is dezelfde volgorde aangehouden als op de onderzoekformulieren.

Het aantal gegevens per tweeweeks-groep waarop de percentielen berekend zijn, varieert. Uiteraard komt niet ieder kind in elke leeftijdsgroep voor en van ieder kind in een tweeweeks-groep zijn niet steeds alle relevante kenmerken te registreren geweest. De kleinste tweeweeks-groep omvat gegevens van 76 kinderen, de grootste groep van 306 kinderen. Vijf groepen zijn kleiner dan 100; de gemiddelde grootte is 166.

De eerste gegevens van een kind zijn verkregen bij het eerste consultatiebureau-bezoek dat gewoonlijk plaatsvindt op de leeftijd van 2-6 weken. Van enkele kenmerken konden P10 en P50 niet berekend worden omdat deze waarden waarschijnlijk vóór het eerste bureaubezoek vallen. Onbekende waarden zijn in tabel 7 met x aangegeven.

Tabel 7. Leeftijdsspreiding (percentielen in weken) van ontwikkelingskenmerken (zuigelingen)

<u>VRAGENLIJST</u>	<u>P10</u>	<u>P50</u>	<u>P90</u>
glimlacht als moeder tegen hem praat	x	2	5
kijkt moeder aan als zij tegen hem praat	x	x	4
keelgeluidjes als zij tegen hem praat	x	5	7
'luistert' naar geluid (fronst, knippert met ogen, verstart)	x	6	10
'praat' terug als moeder iets zegt	5	7	10
houdt rammelaar vast, in de hand gegeven	6	9	13
kijkt naar eigen handen	6	9	13
trekt kleren, laken over gezicht	8	13	19
windt zich op als hij zijn fles ziet	6	10	16
gilt van plezier	8	12	16
draait hoofd naar geluid	6	10	14
speelt met rammelaar, in de hand gegeven	9	13	16
speelt met eigen handen	9	12	16
'uh-guh'	9	13	18
speelt met zijn voeten	15	21	29
pakt zelf rammelaar (niet in de hand gegeven)	13	17	22
lacht veel, is vrolijk	10	15	19
kijkt niet meer naar eigen handen	18	24	33
steekt armen uit om opgetild te worden	18	24	35
bijt en kauwt vast voedsel	19	27	36
doet moeder na (hoesten, tong uitsteken)	19	26	37
rolt van buik naar rug	16	23	32
houdt zelf fles vast	16	21	27
probeert aandacht te trekken	19	26	34
'praat' tegen speelgoed	18	26	34
huilt 'mmm'	17	24	34
zegt 'ba-da-ka'	21	28	36
rolt van rug naar buik	17	24	32
pakt (speelgoed) over van ene hand in andere	20	25	31
zegt 'baba-dada-mama'	24	30	38
rolt vlot heen en terug	22	28	36
draait rond, liggend op buik	18	25	32
kruipt achteruit	25	32	46
houdt twee dingen tegelijk vast, in iedere hand één	22	29	35
speelt kiekeboe	26	32	42
luistert naar eigen naam, 'nee-nee'	27	34	45
blijft zitten (neergezet), zonder steun	27	34	42
kruipt vooruit, buik op de grond	28	36	46
eet biscuitje uit eigen hand	25	32	39
werkt mee bij aankleden (arm in mouw)	29	39	50
herhaalt iets waar om gelachen wordt	30	38	48
wuift 'dag'	33	40	48
gooit speelgoed uit box of bed	29	36	41
'babbelt' bij zijn spel	29	35	41

x = waarde onbekend

vervolg vragenlijst

	<u>P10</u>	<u>P50</u>	<u>P90</u>
trekt zich op tot staan	33	41	51
kruipt op handen en knieën, buik omhoog	34	42	54
speelt met moeder (aangeven, terugpakken)	35	42	52
gebruikt één woord met begrip	36	44	53
kijkt zittend om, zonder omvallen	35	41	49
loopt langs	37	45	56
drinkt uit kopje	30	39	49
pakt kleine dingen met vingers	32	40	49
kent kinderliedje met bewegingen	38	45	54
begrijpt 'geef', 'neen', 'dag'	40	47	56
gebruikt 2-3 woorden met begrip	43	51	60
kruipt op handen en voeten	40	48	59
kan staande iets oprapen	42	50	62
staat los	45	53	64
loopt paar passen los	49	57	66
stapelt 2 blokjes	46	55	65

Vervolg Tabel 7.

<u>OBSERVATIELIJST</u>	<u>P10</u>	<u>P50</u>	<u>P90</u>
<u>rugligging:</u>			
rolt van zij op rug	x	x	9
ligt symmetrisch, hoofd in midden-positie	7	12	17
rolt actief op zij (hoofd en romp)	11	17	22
richt hoofd op van onderlaag	17	23	32
rolt op buik	17	23	31
<u>ventral suspension:</u>			
hoofd in zelfde vlak als lichaam	x	4	9
hoofd boven vlak van lichaam	6	10	16
<u>buikligging:</u>			
richt hoofd even op (kin los)	x	x	5
heft kin 2-3 vingers boven tafel, even volgehouden	x	6	12
kijkt rond met 90° opgeheven hoofd (benen gestrekt)	6	11	17
steunt op handen, armen gestrekt	15	21	29
rolt actief naar rug	14	23	32
draait zich rond op buik ('pivots')	18	25	34
kruipt op handen en knieën (buik van de grond)	32	43	55
<u>rugligging:</u>			
beide armen komen in beweging bij zien rammelaar	10	13	18
handen komen samen	11	15	19
pakt en bekijkt speelgoed, midden boven ogen gehouden	17	20	26
houdt speelgoed met twee handen vast	16	21	27
pakt over	19	23	29
houdt één blokje vast, pakt tweede met andere hand	23	28	34
volgt bewegend gelaat met beide ogen over 180° (horizontaal)	5	11	16
volgt bewegend gelaat met beide ogen zo ver mogelijk (verticaal)	6	11	18
<u>zittend:</u>			
pakt blokje met hele hand	21	25	30
slaat met blokje op tafel	23	27	34
bekijkt blokje	23	26	32
stopt blokje in mond	21	26	32
pakt blokje met uiteinde duim en eerste en tweede vinger	27	32	38
pakt pepermuntje tussen duim en zijkant wijsvinger	32	37	44
vergelijkt 2 blokjes, in iedere hand één	29	36	44
pakt pepermuntje tussen duim en top wijsvinger	37	42	51
reikt blokje aan, maar laat niet los	38	45	53
geeft blokje aan	43	50	59
stopt voorwerpen niet meer in mond	47	54	62
houdt hoofd wiebelend overeind	4	7	12

x = waarde onbekend

vervolg observatielijst

	<u>P10</u>	<u>P50</u>	<u>P90</u>
<u>vervolg zittend:</u>			
zit met stevig vooruitgestoken hoofd, hoge schouders	11	15	20
lumbale wervelkolom nog krom	12	18	23
zit met hoofd stevig rechtop	19	25	33
werkt mee bij optrekken, tilt hoofd al op	20	26	33
blijft kortdurend zitten	26	33	39
kan los zitten (neergezet)	31	37	44
gaat zelf zitten	34	42	51
<u>staand:</u>			
zet zich af tegen onderlaag; draagt eigen gewicht	11	18	31
gaat zelf staan	35	42	53
loopt langs	37	45	58
staat even los	42	52	64
loopt paar passen los	48	58	67
<u>in rugligging of zittend:</u>			
glimlacht	x	4	6
volgt bewegend persoon met ogen	x	5	8
lacht tegen onderzoeker	6	10	15
onderscheidt vreemden	10	15	23
trekt doek weg van gezicht	18	24	31
<u>primitieve reflexen:</u>			
a.t.n.r.* negatief	7	11	17
Moro-reflex negatief	7	12	21
grijpreflex negatief	6	11	17
loopreflex negatief	5	10	17
plaatsingsreflex negatief	7	13	23
head lag negatief	12	19	25

* a.t.n.r. = asymmetrische tonische nek reflex

Zes kenmerken (vijf behorend tot de grove motoriek, één tot het veld persoonlijkheids- en sociale ontwikkeling) zijn zowel op de vragenlijst als op de observatielijst geplaatst omdat er twijfel bestond of deze kenmerken als regel op het bureau te observeren zouden zijn. Zo werd bovendien een mogelijkheid ingebouwd om de uitkomsten, verkregen door vragen en door observatie, te vergelijken (Deegener, 1978; Hart et al., 1978; Knobloch et al., 1979). De percentielen van deze 6 kenmerken zijn ter vergelijking opgenomen in tabel 8.

Tabel 8. Door vragen en door observatie verkregen leeftijdspercentielen (in weken) van 6 ontwikkelingskenmerken

ontwikkelingskenmerk	vraag			observatie		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90
glimlacht	x	2	5	x	4	6
blijft (neergezet) zitten	27	34	42	31	37	44
gaat zelf staan	33	41	51	35	42	53
loopt langs	37	45	56	37	45	58
staat los	42	52	64	45	53	64
loopt los	49	57	66	48	58	67

x = waarde onbekend

De door vragen en de door observatie verkregen waarden tonen slechts kleine verschillen. De percentielen die gebaseerd zijn op vragen liggen in het algemeen 1-2 weken vroeger dan de door observatie verkregen waarden. Slechts 3 waarden verschillen meer dan 2 weken: van 'blijft (neergezet) zitten' P10 (4 weken) en P50 (3 weken), en van 'staat los' P10 (3 weken). De P10 van 'loopt los' valt bij vragen één week later dan bij observatie. Voor 3 waarden is met vragen en met observeren dezelfde uitkomst verkregen.

Als referentiegegevens verdienen de door observatie verkregen waarden de voorkeur. Voor 'glimlacht' zijn de geobserveerde waarden iets later, wellicht doordat in de bureausituatie niet bij elk kind een glimlach is uit te lokken.

6.1.1 Variatiebreedte

De variatiebreedte wordt hier aangegeven door de afstand tussen P10 en P90. Bij de onderzochte kenmerken loopt deze uiteen van 4 tot 23 weken. De 4 kenmerken met het kortste interval tussen P10 en P90 (steile curve) zijn: 'kijkt moeder aan als zij tegen hem praat' (4 weken) en 'glimlacht bij toespreken', 'praat terug als moeder iets zegt', 'richt hoofd even op in buikligging' (5 weken). De grootste variatiebreedte (vlakke curve) tonen: 'kruipt achteruit', 'werkt mee bij aankleden', 'loopt langs' (21 weken), 'staat los' (22 weken), 'kruipt op handen en knieën' (23 weken). Voor alle ontwikkelingsvelden geldt dat vroeg in het eerste levensjaar optredende kenmerken een steilere curve tonen dan laat optredende. In tabel 9 is het aantal ontwikkelingskenmerken gegeven naar variatiebreedte en het kwartaal waarin P10 valt. De variatiebreedte blijkt per kwartaal toe te nemen: de mediane

Tabel 9. Aantal ontwikkelingskenmerken in de zuigelingenperiode (met uitzondering van 6 primitieve reflexen) naar variatiebreedte en kwartaal waarin P10 valt

variatiebreedte in weken ^o	kwartaal			
	1	2	3	4
4 - 5	4			
6 - 7	7			
8 - 9*	12	3		
10 -11	9	7	1	
12 -13	3	4	4	
14*-15		12	7	1
16 -17*		7	5	4
18 -19*		2	7	4
20 -21	1	1	3	1
22 -23			1	1
totaal aantal kenmerken (n=111)	36	36	28	11

^o P90 - P10 berekend uit de op weken afgeronde percentielen

* mediaan van het eerste, resp. tweede, derde en vierde kwartaal

waarde van de leeftijdsspreidingen is in het eerste kwartaal 9 weken, in het tweede kwartaal 14, in het derde 17 en in het vierde kwartaal 19 weken.

6.1.2 Verdeling van de percentielen

Voor verreweg de meeste ontwikkelingskenmerken blijkt het tijdsverloop tussen P10 en P50 korter te zijn dan tussen P50 en P90: de leeftijdsspreiding is scheef verdeeld naar rechts. Grafisch voorgesteld levert dit per kenmerk een S-vormige curve op, waarvan het deel tussen P10 en P50 korter is - steiler verloopt - dan het deel tussen P50 en P90. Bij 9 van de in tabel 7 gegeven kenmerken is de verdeling van de percentielen scheef naar links. In dagen berekend blijkt de leeftijdsverdeling van 7 van deze kenmerken toch symmetrisch of scheef naar rechts te zijn: door afronding op weken is een verschuiving naar links ontstaan. Slechts de verdeling van 2 kenmerken: 'gooit speelgoed uit box of bed' en 'head lag negatief' is - in dagen berekend - werkelijk scheef naar links (5 en 9 dagen). Gezien de grootte van de variatiebreedte (respectievelijk 12 en 13 weken) is deze afwijking naar links van weinig betekenis.

Zoals de variatiebreedte van de kenmerken met de leeftijd van eerste optreden toeneemt, zou ook de scheefheid van verdeling een systematische verandering in de tijd kunnen tonen. Daarom is nagegaan of er enig verband bestaat tussen mate van scheefheid van de leeftijdsspreiding en tijdstip van eerste optreden van een kenmerk. De scheefheid is daartoe aangegeven door het verschil in dagen vóór en na de mediane leeftijd uit te drukken in procenten van de totale spreiding:

$$\frac{(P90-P50) - (P50-P10)}{(P90-P10)} \times 100$$

Een symmetrische verdeling geeft een percentage 0, een scheve verdeling naar links een negatief en een scheve verdeling naar rechts een positief percentage, waarbij de grootte van het percentage de mate van scheefheid aangeeft. Deze 'scheefheidspercentages' zijn, na afronding op gehele getallen, in tabel 10 in klassen gegroepeerd. Ruim drie kwart (78%) van de kenmerken is duidelijk scheef naar rechts verdeeld. Slechts 2 items (2%) in

de klasse $\leq - 6$ zijn in geringe mate scheef naar links ($- 10$ en $- 6$), terwijl de 21 items (20%) in de klassen $- 5$ tot $+ 5$ als symmetrisch verdeeld zijn te beschouwen.

Er blijkt geen verband te bestaan tussen scheefheid van verdeling en tijdstip van eerste optreden van een kenmerk.

Tabel 10. Aantal ontwikkelingskenmerken in de zuigelingenperiode naar 'scheefheidspercentage' en kwartaal waarin P10 valt

'scheefheids- percentage'	kwartaal				totaal	
	1	2	3	4	n	%
$\leq - 6$	1		1		2	1,9
- 5 tot + 5	7	6	5	3	21	19,6
6 tot 15	10	17	13	7	47*	43,9
16 tot 25	9	10	8	1	28	26,2
> 25	5	4			9	8,4
totaal	32	37	27	11	107	100,0

* mediane klasse

N.B. In deze tabel zijn niet opgenomen 10 items waarvan P10 en P50 onbekend zijn.

De lengte van de uitloop (het deel van de curve van P90 tot P100) varieert bij de onderzochte kenmerken van 21 tot meer dan 130 dagen. Een zeer korte uitloop tonen: 'beide armen komen in beweging bij zien rammelaar' (21 dagen) en 'praat terug als moeder iets zegt' (24 dagen), een zeer lange uitloop (meer dan 130 dagen): 'houdt zelf fles vast' en 'volgt bewegend gelaat met beide ogen, verticaal'.

Een lange uitloop is soms te beschouwen als een artefact met als mogelijke oorzaken:

- het ontwikkelingskenmerk is niet obligaat;
- het item is ondeugdelijk, bijvoorbeeld de formulering is niet helder, het kenmerk is niet goed waar te nemen of moeilijk te beoordelen door ouders;
- het kenmerk is sterk afhankelijk van stemming, coöperatie, durf of andere karaktereigenschappen van het kind.

Van 18 ontwikkelingskenmerken met een uitloop van 90 dagen of meer kon bij 11 de lange uitloop verklaard worden door één van bovengenoemde factoren. Bij de overige 7, die alle tot de motorische velden behoren, moet echter de lange uitloop beschouwd worden als typisch voor de leeftijdsspreiding. Deze kenmerken zijn: 'rolt van buik naar rug', 'heft kin 2-3 vingers boven tafel', 'steunt op handen, armen gestrekt', 'plaatsingsreflex negatief' - die de grove motoriek betreffen - en 'houdt twee voorwerpen tegelijk vast, in iedere hand één', 'houdt speelgoed met twee handen vast' en 'pakt klein voorwerp tussen duim en zijkant wijsvinger', behorend tot de fijne motoriek.

6.1.3 Verschillen naar geslacht en naar sociaal-economische status

De meeste onderzoekers vinden, althans in westerse landen, tot de leeftijd van 18 maanden geen duidelijke systematische leeftijdsverschillen in motorische en in mentale ontwikkeling tussen jongens en meisjes, tussen kinderen uit verschillende sociaal-economische milieus en tussen eerstgeborenen en volgende kinderen (Bayley & Jones, 1937; Frankenburg & Dodds, 1967; Hindley, 1968; Munro, 1968; Bryant & Davies, 1974; Bryant et al., 1979). Cools en Hermanns hebben dit bij Nederlandse kinderen nagegaan en bevestigd voor geslacht en sociaal-economisch milieu (1977): in de zuigelingenperiode traden verschillen naar geslacht niet op en toonden maar 4 ontwikkelingskenmerken enig verschil naar beroepenniveau van de ouders. Hiervan zijn er slechts 2, behorend tot het adaptief gedrag, gebruikt in ons onderzoek ('brengt blokje over' en 'blokken tegen elkaar slaan').

In onze groep zuigelingen is een significant verschil ($P \leq 0,05$) in leeftijdsspreiding bij 12 items gevonden naar geslacht en bij 10 naar beroepengroep van de vader. Bijna steeds waren de meisjes vlugger dan de jongens (11 maal), en hogere en middelbare beroepengroep vlotter dan lager beroep (9 maal). Van de 12 kenmerken met verschil naar geslacht zijn er slechts 6 in het verloop van het onderzoek gehandhaafd: 'qlimlacht bij toespreken', 'keelgeluidjes bij toespreken', 'houdt rammelaar vast, in de hand gegeven', 'draait hoofd naar geluid' en 'ba-da-ka'. Het item 'kent kinderliedje met bewegingen' wordt door jongens

vroeger getoond.

Van de 10 ontwikkelingskenmerken met verschil in leeftijdsspreiding naar beroepengroep van de vader zijn er 7 gehandhaafd: 'kruipt op handen en knieën', 'kent kinderliedje met bewegingen', 'stapelt 2 blokjes', 'beide armen in beweging bij zien rammelaar', 'loopt paar passen los' en 'plaatsingsreflex verdwenen'. Alleen 'gebruikt één woord met begrip' is vroeger bij de kinderen uit de lagere beroepengroep.

Aanzienlijke verschillen naar geslacht zouden kunnen leiden tot een verkeerde beoordeling van kinderen op het bureau: de voor jongens en meisjes gezamenlijk berekende P90-waarden liggen dan te vroeg voor jongens, waardoor zij voor deze items ten onrechte traag zouden lijken. Voor items met verschillen in spreiding naar sociaal-economische status zouden de referentiewaarden van de hogere beroepengroep als 'beter' kunnen worden beschouwd en te verkiezen zijn boven de waarden van de lagere beroepengroep. Overschrijding van de P90-leeftijd zou bij deze items zelfs een signaal kunnen betekenen voor het bestaan van niet-optimale milieu-invloeden. Voortbouwend echter op de ervaring van andere onderzoekers dat de invloed van geslacht en milieu op de ontwikkeling in het eerste levensjaar gering is, zijn de verschillen die wel statistisch significant zijn maar niet aanzienlijk, in ons onderzoek verder niet geanalyseerd. In navolging van de bekende ontwikkelingstests hebben wij dus geen waarden voor jongens en meisjes apart gegeven en geen onderscheid gemaakt naar sociaal-economische status.

6.2 Leeftijdsspreiding ontwikkelingskenmerken kleuters

De uitkomsten van het onderzoek naar de percentielen van de ontwikkelingskenmerken die betrekking hebben op peuter- en kleuterleeftijd (15 maanden tot 5 jaar) staan vermeld in tabel 11. In deze tabel is dezelfde volgorde aangehouden als op de onderzoekformulieren. Het aantal items voor grove motoriek is 18, voor fijne motoriek en adaptief gedrag 41, voor taal 28 en voor persoonlijkheids- en sociale ontwikkeling 15.

Voor de kenmerken van de lijsten 15-18 en 18-24 maanden zijn de

Tabel 11. Leeftijdsspreiding (percentielen in maanden) van ontwikkelingskenmerken (kleuters)

<u>VRAGENLIJST 15 - 18 MAANDEN</u>	<u>P10</u>	<u>P50</u>	<u>P90</u>
klimt trap op aan de hand	x	x	20,8
gooit bal zonder te vallen	x	x	19,5
trekt schoenen uit	x	x	24,0
maakt rits open	x	18,8	27,9
drinkt alleen (pakt beker, drinkt en zet weer neer)	x	x	20,6
hanteert lepel zonder omkeren	x	17,5	24,9
doet huishoudelijke werkjes na	x	x	20,8
waarschuwt voor potje	18,4	25,6	34,8
zegt minstens 6 woorden verstaanbaar	x	x	21,2
wijst buiten naar interessante dingen in de verte	x	x	20,4
<u>OBSERVATIELIJST 15 - 18 MAANDEN</u>			
maakt toren van 3-4 blokken links	x	18,3	23,5
maakt toren van 3-4 blokken rechts	x	18,3	23,8
houdt 2 blokjes in één hand	x	x	21,3
maakt spontaan krabbels (voorkeurshand)	x	x	21,8
imiteert krabbels met potlood	x	x	23,5
imiteert streep	20,7	27,2	34,2
plaatst 0 in vormbord zonder voorbeeld	x	19,3	29,9
wijst in prentenboek één ding aan (waar is de ...?)	x	18,9	25,8
benoemt één voorwerp (bal, pop, schoen)	x	x	23,5
wijst 2-3 lichaamsdelen aan (waar is je neus, mond, oog, voet?)	x	18,7	26,2
voert 2 opdrachten uit (brenq bal bij moeder, leg potlood op tafel, doe deur dicht)	x	x	20,1
<u>VRAGENLIJST 18 - 24 MAANDEN</u>			
klimt alleen trap op, leuning vast, twee voeten per tree	x	19,1	25,5
klimt alleen trap af, leuning vast, twee voeten per tree	18,3	22,9	31,1
loopt hard	x	17,2	22,3
kan hurken en weer gaan staan zonder steun	x	x	23,4
eet en drinkt helemaal zelf zonder veel morsen	x	21,1	30,0
trekt schoenen, sokken, broek uit	x	20,2	28,5
trekt schoenen, sokken, broek aan	18,8	27,0	39,0
draait deksel open	17,1	21,3	29,6
maakt zinnetjes van 2 of meer woorden	17,3	21,8	29,7
noemt zichzelf bij naam	18,0	22,5	30,5
zegt: ik, mij, jou	19,0	25,1	35,1
zegt alles na	17,7	21,3	29,3
overdag droog (met ongelukjes)	18,6	26,3	34,6
's nachts droog (met opnemen)	23,9	33,2	43,3

x = waarde onbekend

Vervolg Tabel 11.

<u>OBSERVATIELIJST 18 - 24 MAANDEN</u>	<u>P10</u>	<u>P50</u>	<u>P90</u>
raapt blokje op, zonder om te vallen	x	x	22,3
trapt bal zonder evenwicht te verliezen	17,3	23,2	30,7
maakt toren van 5-7 blokken	17,9	22,2	28,8
maakt trein na, zonder schoorsteen	19,7	25,9	33,6
maakt trein na, met schoorsteen	21,6	28,1	35,8
imiteert verticale streep	21,6	28,8	35,9
imiteert cirkel	24,4	30,4	37,9
wijst 4 lichaamsdelen aan (waar is je neus, mond, oog, buik, voet, tanden?)	17,3	21,3	28,1
voert 3-4 opdrachten uit (leg bal op stoel, breng bal bij moeder, doe deur dicht)	17,9	21,7	26,6
benoemt 2-5 voorwerpen (wat is dit: schoen, broek, bal, pop, lepel, etc.)	18,3	22,2	28,8
in prentenboek: waar is de ...? (5 dingen)	18,6	22,9	29,2
in prentenboek: wat is dit? (benoemt 3 dingen)	18,6	22,8	28,7
slaat bladzijden één voor één om	18,3	25,1	36,0
plaatst alle vormen in vormbord	23,3	32,4	41,5
<u>ONDERZOEKLIJST 24 - 30 MAANDEN (2 1/2 JAAR)</u>			
loopt op tenen	22,6	31,7	41,4
springt met beide voeten op de plaats	23,6	32,2	41,0
houdt potlood met vingers vast (niet meer in vuist)	26,0	35,0	44,2
toren van 8 blokken	23,9	32,3	40,4
tekent kruis na (voordoën) (3 proeven)	33,1	40,2	47,5
kent eigen voor- en achternaam	24,5	34,7	45,2
noemt 5 plaatjes (hond, schoen, kopje, huis, klok, mandje, boek, blad, vlag, ster)	23,4	32,7	42,6
kan van genoemde plaatjes er 7 aanwijzen	23,6	33,3	44,1
wat is dit: lepel, beker, schoen, potlood, mes, bal (3 goed)	28,0	37,1	46,7
noemt zichzelf 'ik' (niet meer bij voornaam)	24,7	33,4	42,9
helpt opruimen	22,3	31,0	40,4
<u>ONDERZOEKLIJST 30 - 36 MAANDEN (3 JAAR)</u>			
loopt alleen trap op (wisselende voet, één voet per trede)	28,2	36,8	46,3
springt met beide voeten van onderste trede	27,9	36,8	46,0
rijdt op driewieler	29,4	36,8	46,2
kan 5 tellen op één voet staan	32,2	41,3	50,4
toren van 9 blokken	29,2	37,9	47,0
bouwt brug na (voordoën)	30,5	39,0	48,4
tekent cirkel na van voorbeeld	31,3	39,8	48,6
plaatst, ook na omdraaien, alle vormen in vormbord (foutloos)	33,4	43,4	52,9
knipt met schaar	30,6	39,4	48,8
gebruikt meervoud en persoonlijke voornaamwoorden	30,4	38,8	48,2
noemt 8 plaatjes (hond, schoen, kopje, huis, klok, mandje, boek, blad, vlag, ster)	30,6	39,1	48,8

x = waarde onbekend

vervolg onderzoeklijst 30-36 maanden (3 jaar)

	P10	P50	P90
kent eigen geslacht	32,0	40,8	49,7
legt de bal op - onder - achter - voor - naast de stoel, in de doos (2 goed)	33,6	42,8	51,7
eet zelf met vork en lepel (met weinig morsen)	28,3	36,9	45,9
maakt knopen vóór en opzij los	30,4	39,2	49,1
wast zelf handen (zonder drogen)	27,7	36,9	46,2
's nachts droog	30,6	39,8	51,0

ONDERZOEKLIJST 36 - 48 MAANDEN (4 JAAR)

loopt trap af, één voet per trede	36,9	46,0	55,7
hinkt op één voet	40,6	49,1	57,6
hak-tenenloop voorwaarts (4 stappen)	43,2	51,7	59,8
hak-tenenloop achterwaarts (4 stappen)	44,7	54,5	62,9
knijpt stevig met rechter hand	39,1	47,1	55,1
knijpt stevig met linker hand	39,3	47,2	55,1
toren van 10 blokjes	37,2	46,0	55,1
bouwt poortje na (voordoen)	39,1	47,1	55,2
bouwt trapje van 6 blokken na (voordoen)	42,4	50,4	58,3
tekent poppetje met hoofd, benen en (meestal) lichaam en armen	43,0	50,4	57,7
tekent herkenbaar huis	45,7	52,8	60,2
tekent kruis na van voorbeeld	40,7	48,3	55,9
vouwt blaadje driemaal (voordoen)	43,4	50,9	58,3
kent 4 kleuren	41,8	51,1	60,3
kiest uit twee lijnen de langste	39,8	47,8	55,8
legt blokje voor - achter - op - onder - naast de stoel (4 goed)	41,7	49,5	57,3
zegt eigen voor- en achternaam, adres en (meestal) leeftijd	40,1	49,9	59,3
kan 4 blokjes tellen	41,1	49,1	56,9
geeft samenhangend verslag van pas-beleefde gebeurtenis	39,1	48,8	58,6
spraak goed verstaanbaar (nog niet correct)	37,8	46,5	55,3
kleedt zichzelf aan en uit onder leiding	38,9	48,2	57,3
herkent vóór- en achterkant van kleren	39,5	48,3	56,7
eet handig met lepel en vork	36,9	46,1	55,6
wast en droogt zelf handen	36,4	44,9	53,9
begrijpt 'nu', 'gisteren', 'morgen'	44,5	53,2	61,6

berekeningen uitgevoerd op gegevens van 340 kinderen, ingedeeld in leeftijdsgroepen van 30 dagen. De kleinste 30-daagse groep bestaat uit 26, de grootste uit 59 kinderen. Voor de kenmerken van de lijsten 24-30 en 30-36 maanden hebben 270 kinderen de gegevens geleverd, voor die van de lijst 36-48 maanden 253 kinderen. De berekeningen voor deze lijsten zijn uitgevoerd op leeftijdsgroepen van 90 dagen. Van deze groepen is de kleinste 51, de grootste 110 kinderen. De gemiddelde grootte is 40 voor de 30-daagse en 82 voor de 90-daagse groepen.

Van de meeste kenmerken op de lijsten voor de leeftijd van 15-18 maanden ontbreekt P10, van vele ook P50. Deze waarden liggen waarschijnlijk vóór de leeftijd van het eerste bezoek aan het kleuterbureau, dat vaak later plaatsvond dan met 15 maanden. De betreffende ontwikkelingskenmerken hadden al op het zuigelingenbureau nagegaan moeten worden. Dit is echter niet gebeurd. Onbekende waarden zijn in de tabel met x aangegeven.

6.2.1 Variatiebreedte

De variatiebreedte (de afstand tussen P10 en P90) loopt bij de onderzochte kenmerken in de periode 15-24 maanden uiteen van 8,7 tot 20,2 maanden, en in de periode van 30-48 maanden van 14,4 tot 20,7 maanden (tabel 12). Van 25 kenmerken is de spreiding niet bekend ten gevolge van het ontbreken van gegevens.

Tabel 12. Aantal ontwikkelingskenmerken in de kleuterperiode naar spreiding in maanden

P10 - P90 in maanden	leeftijdperiode	
	15 - 24 mnd	2 1/2 - 4 jaar
≤ 8,9	1	-
9,0 - 11,9	6	-
12,0 - 14,9	10	4
15,0 - 17,9	4	24
18,0 - 20,9	3	25
totaal	24	53

De kenmerken met de kleinste spreiding zijn in de eerstvermelde periode 'voert 3-4 opdrachten uit' (8,7 maanden) en in de tweede periode 'tekent kruis na' (14,4 maanden). De grootste spreiding tonen in de periode tot 24 maanden 'trekt schoenen, sokken, broek aan' (20,2 maanden) en, in de periode van 30-48 maanden 's nachts droog' (20,4 maanden), 'kan 7 plaatjes aanwijzen' (20,5 maanden) en 'kent eigen voor- en achternaam' (20,7 maanden).

De tendens die al in het eerste levensjaar duidelijk is, zet zich dus in peuter- en kleutertijd voort: de spreiding neemt toe met de leeftijd van eerste optreden van een kenmerk.

6.2.2 Verdeling van de percentielen

De verdeling van de percentielen is ongeveer symmetrisch bij 32 kenmerken, scheef naar links bij 5 en scheef naar rechts bij 40. Van 25 kenmerken is de verdeling niet bekend doordat P10 en P50 ontbreken.

Een naar links scheve verdeling tonen: 'plaatst, ook na omdraaien, alle vormen in vormbord', 'hak-tenenloop voorwaarts' en 'achterwaarts', 'zegt eigen voor- en achternaam, adres en leeftijd' en 'herkent voor- en achterkant van kleren'. De scheefheid is gering: 0,4 tot 0,6 maand. Deze kenmerken betreffen alle de leeftijd boven 36 maanden.

Bij de 22 kenmerken op de lijsten van 15-24 maanden die scheef zijn naar rechts, loopt het verschil tussen (P90-P50) en (P50-P10) uiteen van ongeveer 1 maand (bij 5) tot ongeveer 4 maanden (bij 7 kenmerken). Op de lijsten van 30-48 maanden tonen 18 kenmerken een geringe scheefheid naar rechts: bij 16 bedraagt deze ongeveer 1 maand en bij 2 kenmerken 2 maanden.

6.2.3 Verschillen naar geslacht, naar sociaal-economische status en naar pariteit

In de literatuur worden bij kleuters verschillen in ontwikkelingstempo vermeld naar geslacht en naar sociaal-economisch milieu (Bayley, 1965; Frankenburg & Dodds, 1967; Hindley, 1968; Neligan & Prudham, 1969; Cools & Hermanns, 1977). Naar pariteit

zijn voor zover bekend geen gegevens gepubliceerd. Dit was reden om na te gaan of er verschillen bestonden bij de kleuters in ons onderzoek. Daartoe zijn de cumulatieve percentages positieve registraties per leeftijdsgroep gesplitst naar geslacht, naar beroepengroep van de vader en naar pariteit voor zover het eerstgeborenen en tweede kinderen betrof. Omdat het aantal kinderen in de hogere beroepengroep klein is, zijn hogere en middelbare beroepengroep samengenomen en geplaatst tegenover lagere beroepengroep (CBS, 1962). Bij toetsing op een niveau van $P \leq 0,05$ met behulp van de Kolmogorov-Smirnov two-sample test (Siegel, 1956) blijken 9 kenmerken een significant verschil in leeftijdsverspreiding te tonen uitsluitend naar geslacht, 10 uitsluitend naar beroepengroep van de vader, 15 alleen naar pariteit, één naar geslacht en pariteit, 2 naar geslacht en beroep en 3 naar alle 3 variabelen.

Bij alle betrokken ontwikkelingskenmerken zijn meisjes vroeger dan jongens, respectievelijk eerstgeborenen vroeger dan tweede kinderen. Kinderen uit hogere en middelbare beroepengroepen zijn vroeger dan kinderen uit de lagere beroepengroep met uitzondering van één kenmerk dat door kinderen uit de lagere beroepengroep eerder wordt getoond ('maakt spontaan krabbels').

In tabel 13 is de leeftijdsspreiding naar geslacht van de 15 betrokken kenmerken gegeven en het verschil in percentielwaarden. De 5 kenmerken die verschil in leeftijdsspreiding tonen zowel naar geslacht als naar beroepengroep zijn in de tabel aangegeven met ***. Van 8 ontwikkelingskenmerken verschillen de P90-waarden naar geslacht 3 tot 5 maanden, van 3 zelfs meer dan 5 maanden ('waarschuwt voor potje' (6,2 maanden), 's nachts droog' (5,5 maanden) en 'slaat bladzijden één voor één om' (5,9 maanden)). Bij 3 van de 15 ontwikkelingskenmerken ligt alleen P10 vroeger voor jongens.

Om een indruk te verkrijgen van de grootte van het verschil in leeftijdsspreiding naar pariteit zijn als proef voor 5 kenmerken met significante verschillen de percentielen P10, P50 en P90 van eerste en tweede kinderen vergeleken. Tussen de P90-leeftijden is het kleinste verschil 0,3 en het grootste 3,2 maanden. Deze verschillen zijn zo gering dat ze niet behoeven te leiden tot het hanteren van verschillende criteria op het consultatiebureau. Daarom zijn van de overige betreffende ontwikkelingskenmerken geen aparte percentielwaarden berekend.

Tabel 13. Leeftijdsspreiding en verschillen in percentielwaarden in maanden, naar geslacht (kleuters)

ontwikkelingskenmerk	meisjes			jongens			verschil tussen jongens en meisjes*		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90	P10	P50	P90
waarschuwt voor potje	18,8	24,6	31,8	18,0	27,2	38,0	+0,8	-2,6	-6,2**
imiteert streep	21,9	26,6	31,2	20,8	27,9	35,6	+1,1	-1,3	-4,4
benoemt één voorwerp	x	x	20,9	x	x	25,4			-4,5
wijst 2 lichaamsdelen aan***	x	18,0	24,0	x	20,0	27,7		-2,0	-3,7
wast en droogt handen	x	21,5	26,6	18,0	21,9	29,3		-0,4	-2,7
trekt schoenen etc. aan	18,7	25,4	35,6	19,3	29,2	39,3	-0,6	-3,8	-3,7
's nachts droog	23,7	31,5	39,8	25,7	35,3	45,3	-2,0	-3,8	-5,5**
imiteert cirkel	25,1	29,7	35,4	24,6	31,8	39,7	+0,5	-2,1	-4,3
voert 3 opdrachten uit***	17,8	21,0	26,1	18,0	22,4	27,1	-0,2	-1,4	-1,0
prentenboek: ... wat is dit?***	18,7	22,5	27,4	18,7	23,4	29,3		-0,9	-1,9
slaaf bladzijden één voor één om***	18,0	23,6	32,3	19,2	27,5	38,2	-1,2	-3,9	-5,9**
wat is dit: lepel, beker, etc.?	26,0	36,2	45,0	27,6	38,5	48,4	-1,6	-2,3	-3,4
kent eigen geslacht***	30,8	39,1	47,7	33,5	42,5	51,0	-2,7	-3,4	-3,3
tekent poppetje met hoofd, benen, etc.	41,6	48,9	56,7	46,4	52,0	58,4	-4,8	-3,1	-1,7
vouwt blaadje driemaal	42,5	49,2	56,4	45,1	53,2	60,3	-2,6	-4,0	-3,9

* -: meisjes vroeger dan jongens

** kenmerken met 5 of meer maanden verschil in P90

*** deze kenmerken tonen ook verschil in spreiding naar beroepsgroep van de vader

x = waarde onbekend

De 10 ontwikkelingskenmerken die verschillen in leeftijdsspreiding tonen alleen naar beroepengroep zijn: 'zegt eigen voor- en achternaam', dat tot het veld van de persoonlijkheids- en sociale ontwikkeling kan worden gerekend; 'gebruikt meervoud en persoonlijke voornaamwoorden', 'kan 4 blokjes tellen' en 'geeft samenhangend verslag', behorend tot de taalontwikkeling; 'maakt spontaan krabbels', 'vormbord: plaatst alle vormen', - 'ook na omdraaien' en 'tekent kruis na', die tot de fijne motoriek zijn te rekenen; 'kent 4 kleuren', behorend tot de adaptatie, en 'kan 5 tellen op één voet staan', dat behoort tot de grove motoriek. De volgende 15 ontwikkelingskenmerken tonen verschillen in leeftijdsspreiding alleen naar pariteit: 'overdag droog', 's nachts droog', die de sociale ontwikkeling betreffen; 'wijst in prentenboek 1, 5, 7 plaatjes aan', 'wijst 4 lichaamsdelen aan', 'benoemt 5, 8 plaatjes', 'benoemt 2-5 voorwerpen', 'kent eigen voor- en achternaam', 'noemt zichzelf ik' en 'legt bal op, onder, achter stoel (2 goed)' die alle taalitems zijn; 'toren van 8 en 9 blokken' en 'bouwt brug na', die tot de fijne motoriek behoren.

Van de ontwikkelingskenmerken die significante verschillen in leeftijdsspreiding naar geslacht, naar beroepengroep en naar pariteit tonen, is de verdeling over de ontwikkelingsvelden van Gesell weergegeven, waarbij fijne motoriek en adaptatie zijn samengenomen (tabel 14).

Tabel 14. Aantal kenmerken per ontwikkelingsveld met verschil in ontwikkelingstempo naar geslacht en/of beroepengroep van de vader en/of pariteit (kleuters)

variabele	grote motoriek (18)	fijne motoriek/ adaptatie (41)	taal (28)	sociale ontwikkeling (15)
geslacht	-	6	2	1
beroep	1	5	4	-
pariteit	-	3	10	2
geslacht + beroep	-	-	2	-
geslacht + pariteit	-	-	-	1
geslacht + beroep + pariteit	-	1	2	-
totaal	1	15	20	4

De verschillen komen vooral tot uiting in de velden fijne motoriek/adaptatie en taal.

6.3 Bespreking

De oorspronkelijke onderzoeksgroep van 550 zuigelingen telde bij de overgang naar het kleuterbureau nog 343 kinderen. Tegen het einde van het project - het tijdstip waarop de kinderen de 5-jarige leeftijd bereikt hadden - bezochten nog 253 kinderen het kleuterbureau. Doordat de oorspronkelijke onderzoeksgroep groot was, bleven er genoeg kinderen over om ook standaardwaarden betreffende de ontwikkeling in de kleuterperiode te leveren waaraan een redelijke mate van betrouwbaarheid toegekend kan worden. De beroepenverdeling in de oorspronkelijke onderzoeksgroep komt overeen met die in de stad Utrecht en in Nederland. Dit gegeven geeft enig inzicht in de representativiteit van de onderzochte groep kinderen. De psychomotorische ontwikkeling wordt in het eerste levensjaar niet merkbaar beïnvloed door het milieu. De beroepenverdeling op zichzelf is dus niet relevant voor de uitkomsten die betrekking hebben op de zuigelingenperiode. In de kleuter- en schoolgaande leeftijd echter wordt deze invloed steeds duidelijker (Douglas, 1967; Douglas et al., 1968; Werner et al., 1968, 1971; Davie et al., 1972). Voor de waarnemingen die gedaan zijn bij peuters, kleuters en schoolkinderen is daarom een representatieve beroepenverdeling in de groep van meer belang.

Door het verlies van 38% van de onderzoeksgroep lijkt de samenstelling naar beroepengroep van de vader enigszins veranderd: het percentage kinderen uit de hogere beroepengroep is gedaald ten gunste van de lagere beroepengroep, die wat toenam. Indien echter rekening wordt gehouden met het aanzienlijke verschil in grootte tussen de groepen 'onbekend' - in Nederland is deze groep viermaal, in de stad Utrecht zelfs tienmaal zo groot als in het onderzoek - dan blijkt de verschuiving naar de lagere beroepengroep gering te zijn. De invloed van deze geringe verschuiving op de standaardwaarden is nauwelijks merkbaar. Het geringe 'uitstel' van signalering, dat het gevolg zou kunnen zijn, heeft - gezien de grote spreiding die ontwikkelingskenmerken in

de kleuterperiode toch al tonen - geen betekenis. De beoordeling van individuele kinderen is bovendien niet uitsluitend gebaseerd op retardatie van enkele kenmerken maar op meerdere niet-optimale factoren. De conclusie is dan ook dat de onderzochte groep kleuters, ondanks het opgetreden verlies, aanvaardbaar is voor het bepalen van referentiewaarden, ook van die ontwikkelingskenmerken die worden beïnvloed door het beroep van de vader.

Bij 40 items die betrekking hebben op de kleuterleeftijd bleken verschillen in leeftijdsspreiding te bestaan naar geslacht, naar beroepengroep en naar pariteit. Voor de betreffende items geldt dat P90 op een vroegere leeftijd wordt bereikt door meisjes, door kinderen uit de hogere beroepengroepen en door eerstgeborenen. De verschillen betreffen voor elk van de onderzochte variabelen vooral items die behoren tot de velden fijne motoriek/adaptatie en taalontwikkeling (respectievelijk 15 en 20). Deze bevinding, die niet met zekerheid is te verklaren, komt overeen met gegevens uit de literatuur (Bayley, 1965; Hindley, 1968; Neligan & Prudham, 1969; Frankenburg et al., 1975; Bryant & Davies, 1974). Het is niet mogelijk om aan de hand van deze 40 kenmerken binnen de velden nog bepaalde functies aan te wijzen waarvan de ontwikkeling gedurende de gehele kleuterperiode verschillen naar geslacht, naar beroepengroep of naar pariteit zou tonen.

Van de kleuteritems met significante verschillen in leeftijds-spreiding naar geslacht zijn voor jongens en meisjes aparte S-curven gemaakt om na te gaan of deze verschillen consequenties kunnen hebben voor de praktijk van het consultatiebureau-werk. Slechts 3 ontwikkelingskenmerken tonen in de P90-waarde een belangrijk verschil: 'waarschuwt voor potje' (6,2 maanden), 's nachts droog' (5,5 maanden) en 'slaat bladzijden één voor één om' (5,9 maanden). Het valt te overwegen om van deze kenmerken voor gebruik in de praktijk aparte standaardwaarden naar geslacht te vermelden. Omdat verschillen naar beroepengroep en naar pariteit niet zullen leiden tot het hanteren van verschillende standaardwaarden op het consultatiebureau zijn geen aparte S-curven naar deze variabelen gemaakt.

De variatiebreedte neemt toe met de leeftijd van eerste optreden van een kenmerk. Boven de leeftijd van 2 jaar bedraagt de spreiding van 25 items zelfs 18 maanden tot bijna 2 jaar.

De verdeling van de leeftijdsspreiding is bij 25% van alle bij

zuigelingen en kleuters onderzochte kenmerken symmetrisch en bij 58% scheef naar rechts. Bij slechts 3% is een - geringe - scheefheid naar links gevonden; van 14% is de spreiding niet bekend. Het overwegend vóórkomen van de naar rechts scheve verdeling wordt ook in de literatuur vermeld (Miller et al., 1960; Frankenburg & Dodds, 1967; Hindley, 1968; Neligan & Prudham, 1969).

Het laatste gedeelte van de leeftijdsspreiding van een kenmerk, de uitloop (P90-P100), heeft een speciale betekenis met betrekking tot de opsporing van kinderen met geretardeerde ontwikkeling. Van 18 ontwikkelingskenmerken bij zuigelingen is de uitloop lang (90 dagen of meer), van 18 andere kort (30 dagen of minder). Bij ontwikkelingskenmerken in de kleuterperiode is de betekenis van de uitloop geringer, gezien de grote spreiding. Deze uitloop kan immers door zijn lengte geen bijdrage meer leveren tot het signaleren van kinderen met een vertraagde ontwikkeling. Om deze reden is dan ook aan de uitloop van de kleuteritems geen speciale aandacht besteed.

De in het project gevonden leeftijdspercentielen zijn vergeleken met literatuurgegevens uit de tests van Gesell en Amatruda (1949, 1974) en uit de recent op Nederlandse kinderen geijkte test van Frankenburg en Dodds (DOS-test, Cools & Hermanns, 1977). Gesell vermeldt alleen de mediane leeftijd in weken, de DOS-test geeft P25, P50, P75 en P90 in maanden en tiende delen van maanden. De percentielen P50, respectievelijk P50 en P90 van de vergelijkbare ontwikkelingskenmerken bij zuigelingen zijn opgenomen in tabel 15, van die bij kleuters in tabel 16.

Daar onze waarden voor zuigelingen berekend zijn in dagen en daarna afgerond op weken, is een leeftijdsverschil van plus of min 1 week met de waarden van Gesell en DOS-test te verwaarlozen. Van de onderzochte ontwikkelingskenmerken in de zuigelingentijd zijn er 82 vergelijkbaar met door Gesell gepubliceerde kenmerken. De in het project gevonden mediane leeftijden zijn 26 maal gelijk (32%), 47 maal vroeger (57%) en 9 maal later (11%). Van de kenmerken op de kleuterleeftijd komen er 23 in aanmerking voor vergelijking met de door Gesell opgegeven P50. Van 4 is de P50-waarde in het project gelijk aan de waarde bij Gesell, van 8 vroeger en van 11 later.

De leeftijdspercentielen P50 en P90 van DOS-test en project zijn

slechts onder voorbehoud vergelijkbaar omdat er verschillen zijn in opzet en uitvoering van beide onderzoeken. De belangrijkste verschillen zijn:

- de indeling van de onderzoeksgroep in leeftijdsgroepen: in het DOS-onderzoek zijn de zuigelingen ingedeeld in maandgroepen, de kleuters tot 4 jaar in driemaands-groepen en boven 4 jaar in zesmaands-groepen; in het project is de indeling voor zuigelingen in tweeweeks-groepen, voor peuters (tot 2 jaar) in maandgroepen en voor kleuters in driemaands-groepen;
- de berekening van de percentielen voor de kenmerken bij zuigelingen: in het DOS-onderzoek in maanden (een maand gesteld op 30 dagen) en tiende delen van maanden, in het project in weken. Het omrekenen van maanden in weken, dat nodig was om vergelijkbare getallen te verkrijgen, geeft onnauwkeurigheden, terwijl ook de projectwaarden door afronding enigszins zijn beïnvloed;
- de grootte van de leeftijdsgroepen: in het DOS-onderzoek gemiddeld 39 kinderen per maandgroep in het eerste levensjaar tegenover gemiddeld 166 kinderen per tweeweeks-groep in het project; in het DOS-onderzoek gemiddeld 38 kleuters per driemaands-groep en 39 per zesmaands-groep, tegenover respectievelijk 40 per maandgroep en 82 per driemaands-groep in het kleutergedeelte van het project.

Van 42 met de DOS vergeleken zuigelingenkenmerken zijn de in het project gevonden waarden ten opzichte van de DOS:

zowel P50 als P90 gelijk	- 2 maal	
P50 gelijk en P90 vroeger	- 5 maal	) kleinere spreiding) in het project
P50 later en P90 gelijk	- 14 maal	
P50 later en P90 vroeger	- 9 maal)
P50 later en P90 later	- 8 maal	= gehele bereik later
P50 vroeger en P90 vroeger	- 4 maal	= gehele bereik vroeger

In ons onderzoek is ten opzichte van de DOS-test zestienmaal dezelfde P90 gevonden, achttienmaal een vroegere en achtmaal een latere P90. De in het project berekende P90-waarden liggen voor 81% van de betreffende kenmerken gelijk of vroeger. Voor 28 (66%) is de spreiding kleiner.

Tabel 15. P50- en P90-waarden (in weken) van project, Gesell en DOS-test (zuigelingen)

VRAGENLIJST	project		Gesell	DOS	
	P50	P90		P50	P50	P90
kijkt moeder aan als zij tegen hem praat	x	4	8	x	5
keelgeluidjes als zij tegen hem praat	5	7	4	2	7
'luistert' naar geluid (fronst, knippert met ogen, verstart)	6	10	x	2	10
'praat' terug als moeder iets zegt	7	10	12	x	x
houdt rammelaar vast, in de hand gegeven	9	13	8-12	6	24
kijkt naar eigen handen	9	13	12	x	x
trekt kleren, laken over gezicht	13	19	12-16	x	x
windt zich op als hij zijn fles ziet	10	16	16	x	x
gilt van plezier	12	16	16-20	8	15
draait hoofd naar geluid	10	14	x	13	38
speelt met rammelaar, in de hand gegeven	13	16	16	x	x
speelt met eigen handen	12	16	16	x	x
speelt met zijn voeten	21	29	24	x	x
pakt zelf rammelaar (niet in de hand gegeven)	17	22	20	17	29
lacht veel, is vrolijk	15	19	16	7	18
bijt en kauwt vast voedsel	27	36	32	x	x
doet moeder na (hoesten, tong uitsteken)	26	37	36	24	56
houdt zelf fles vast	21	27	20-36	x	x
'praat' tegen speelgoed	26	34	24	x	x
huilt 'mmm'	24	34	28	x	x
zegt 'ba-da-ka'	28	36	32	x	x
rolt van rug naar buik	24	32	24	x	x
pakt (speelgoed) over van ene hand in andere	25	31	28	23	44
zegt 'baba-dada-mama'	30	38	36	34	52
draait rond, liggend op buik	25	32	32	x	x
houdt 2 dingen tegelijk vast, in iedere hand één	29	35	32	24	36
luistert naar eigen naam, 'nee-nee'	34	45	36	x	x
eet biscuitje uit eigen hand	32	39	36	24	38
werkt mee bij aankleden (arm in mouw)	39	50	52	x	x
wuift 'dag'	40	48	40	35	50
gooit speelgoed uit box of bed	36	41	48	x	x
kruipt op handen en knieën, buik omhoog	42	54	40	x	x
speelt met moeder (aangeven, terugpakken)	42	52	44	x	x
gebruikt één woord met begrip	44	53	40	45	73
pakt kleine dingen met vingers	40	49	40	x	x
kent kinderliedje met bewegingen	45	54	40	x	x
gebruikt 2-3 woorden met begrip	51	60	52	58	91
stapelt 2 blokjes	55	65	15 mnd	56	70

x = waarde onbekend

Vervolg Tabel 15.

<u>OBSERVATIELIJST</u>	project		Gesell	DOS	
	<u>P50</u>	<u>P90</u>		<u>P50</u>	<u>P90</u>
<u>rugligging:</u>					
richt hoofd op van onderlaag	23	32	28	x	x
rolt op buik	23	31	24	18	36
beide armen komen in beweging bij zien rammelaar	13	18	16	x	x
handen komen samen	15	19	16	2	11
pakt en bekijkt speelgoed, midden boven ogen gehouden	20	26	20	x	x
houdt speelgoed met twee handen vast	21	27	24	x	x
pakt over	23	29	28	23	44
houdt één blokje vast, pakt tweede met andere hand	28	34	32	24	36
volgt bewegend gelaat met beide ogen over 180° (horizontaal)	11	16	12	8	18
<u>ventral suspension:</u>					
hoofd in zelfde vlak als lichaam	4	9	8	x	x
<u>buikligging:</u>					
richt hoofd even op	x	5	4	x	4
heft kin 2-3 vingers boven tafel, even volgehouden	6	12	8-12	4	10
kijkt rond met 90° opgeheven hoofd (benen gestrekt)	11	17	16	8	17
steunt op handen, armen gestrekt	21	29	20	9	20
rolt actief naar rug	23	32	x	18	36
draait zich rond op buik ('pivots')	25	34	32	x	x
kruipt op handen en knieën (buik van de grond)	43	55	40	x	x
<u>zittend:</u>					
pakt blokje met hele hand	25	30	24-28	17	29
slaat met blokje op tafel	27	34	28	x	x
stopt blokje in mond	26	32	24	x	x
pakt blokje met uiteinde duim en eerste en tweede vinger	32	38	28-36	x	x
pakt pepermuntje tussen duim en zijkant wijsvinger	37	44	36	30	43
vergelijkt 2 blokjes, in iedere hand één	36	44	36	x	x
pakt pepermuntje tussen duim en top wijsvinger	42	51	40-48	42	80
reikt blokje aan, maar laat niet los	45	53	44	x	x
geeft blokje aan	50	59	52	47	71
houdt hoofd wiebelend overeind	7	12	8-12	x	x
zit met stevig vooruitgestoken hoofd, hoge schouders	15	20	16	5	13
zit met hoofd stevig rechtop	25	33	20	x	x

x = waarde onbekend

vervolg observatielijst

	project		Gesell	DOS	
	<u>P50</u>	<u>P90</u>		<u>P50</u>	<u>P90</u>
<u>vervolg zittend:</u>					
werkt mee bij optrekken, tilt hoofd al op	26	33	28	6	20
blijft kortdurend zitten	33	39	28-32	x	x
kan los zitten (neergezet)	37	44	36-40	31	41
gaat zelf zitten	42	51	x	37	49
<u>staand:</u>					
zet zich af tegen onderlaag; draagt eigen gewicht	18	31	28-32	10	31
gaat zelf staan	42	53	40	37	52
loopt langs	45	58	48	42	55
staat even los	52	64	56	44	58
loopt een paar passen los	58	67	56	56	68
<u>liggend of zittend:</u>					
glimlacht	4	6	8	2	5
volgt bewegend persoon met ogen	5	8	8	x	x
lacht tegen onderzoeker	10	15	16	5	14
onderscheidt vreemden	u				
head lag negatief	19	25	20	x	x

x = waarde onbekend

Van 23 kleuterkenmerken met bekende P50 en P90 zijn de in het project gevonden waarden ten opzichte van de DOS:

- P50 gelijk en P90 vroeger - 2 maal)
- P50 later en P90 gelijk - 3 maal) kleinere spreiding
- P50 later en P90 vroeger - 3 maal) in het project
- P50 later en P90 later - 10 maal = gehele bereik later
- P50 vroeger en P90 vroeger - 5 maal = gehele bereik vroeger

Op 27 kleuterkenmerken is in het project ten opzichte van de DOS-test viermaal dezelfde P90 gevonden, dertienmaal een vroegere en tienmaal een latere P90. Van 8 kenmerken verschilt de P90-waarde 3 tot 6 maanden, van 9 meer dan 6 maanden. Van 22 ontwikkelingskenmerken bij kleuters is de spreiding in het project kleiner dan bij de DOS: in het project varieert deze van 2,4 tot 10,5 maanden, bij de DOS-test van 3,6 tot 29,7 maanden. De verschillen zijn wellicht toe te schrijven aan de reeds genoemde andere opzet en uitvoering van beide onderzoeken en aan de uiteenlopende aantallen kinderen die de gegevens hebben geleverd. Gezien de grote spreiding die kleuterkenmerken tonen, hebben

geringe verschillen in tijdstip van optreden of in spreiding weinig of geen betekenis. Verschillen van 3 maanden of meer zijn daarentegen niet te veronachtzamen (tabel 16: 17 ontwikkelingskenmerken).

Tabel 16. P50- en P90-waarden (in maanden) van project, Gesell en DOS-test (kleuters)

<u>ONTWIKKELINGSKENMERK</u>	project		Gesell	DOS	
	P50	P90	P50	P50	P90
doet huishoudelijke werkjes na	-	20,8	15	13,0	21,2
drinkt alleen	-	20,6	21	13,2	26,2*
hanteert lepel zonder omdraaien	17,5	24,9	24	14,7	27,2
wast en droogt zelf handen	44,9	53,9	42	26,9	44,2*
trekt schoenen, sokken, broek aan	27,0	39,0	24	28,5	47,4*
kleedt zichzelf aan en uit onder leiding	48,2	57,3	48	37,7	58,3
toren van 2 blokken	12,7	15,1	15	13,8	17,4
toren van 3-4 blokken	18,3	23,5	18	16,1	22,3
toren van 8 blokken	32,3	40,4	30	24,7	38,1
bouwt brug na	39,0	48,4	36	30,4	39,8*
imiteert verticale streep	28,8	35,9	24	30,0	45,4*
tekent cirkel na van voorbeeld	39,8	48,6	36	39,4	53,9*
tekent kruis na	48,3	55,9	48	42,3	56,0
kiest uit twee lijnen de langste	47,8	55,8	48	47,4	77,1*
zinnetjes van 2 of meer woorden	21,8	29,7	21	17,1	26,0*
voert 2 opdrachten uit	-	20,1	18	21,4	30,4*
noemt zichzelf bij naam	22,5	30,5	24	20,7	32,9
kent eigen voor- en achternaam	34,7	45,2	30	30,0	46,2
kent 4 kleuren (DOS: 3)	51,1	60,3	60	41,0	64,5*
klimt trap op, leuning vast, twee voeten per tree	19,1	25,5	21	15,5	24,2
trapt bal zonder evenwicht te verliezen	23,2	30,7	21	15,8	24,7*
springt met beide voeten op de plaats	32,2	41,0	30	24,3	35,0*
rijdt op driewieler	36,8	46,2	36	26,4	37,6*
hinkt op één voet	49,1	57,6	54	40,9	52,2*
kan 5 tellen op één voet staan	41,3	50,4	48	46,5	72,4*
hak-tenenloop voorwaarts	51,7	59,8	-	53,3	76,5*
hak-tenenloop achterwaarts	54,5	62,9	-	71,3	- *

* ontwikkelingskenmerken met 3 of meer maanden verschil tussen de P90-waarden van project en DOS-test

Van 41 ontwikkelingskenmerken bij zuigelingen en van 22 bij kleuters kunnen de P50-waarden van project en DOS-onderzoek vergeleken worden met de P50-waarden die Gesell opgeeft (tabel 17).

Tabel 17. Aantal ontwikkelingskenmerken van project en DOS-test naar verschil of overeenkomst met de P50-waarden van Gesell

ten opzichte van P50-waarde Gesell	zuigelingen	kleuters
project en DOS vroeger of gelijk (waarvan beide vroeger)	36 (23)	11 (7)
project en DOS later	1	3
project later, DOS vroeger of gelijk	2	8
project vroeger of gelijk, DOS later	2	-
totaal	41	22

Van 63 vergeleken kenmerken hebben er 47 zowel in het project als in het DOS-onderzoek P50-waarden die vroeger zijn dan (derdigmaal) of gelijk aan de waarden van Gesell. De verschillen zijn niet beperkt tot kenmerken van een bepaald ontwikkelingsveld, maar betreffen alle vijf velden. Het overwegen van vroegere waarden bij de Nederlandse kinderen, dat het sterkst naar voren komt bij de kenmerken in de zuigelingenleeftijd, is niet met zekerheid te verklaren. Mogelijk spelen populatieverschillen tussen Amerikaanse en Nederlandse kinderen een rol, naast het feit dat Gesell's gegevens geruime tijd geleden verzameld zijn. Vier kenmerken hebben zowel in project als in DOS-onderzoek latere waarden opgeleverd dan Gesell vermeldt. Eén van deze kenmerken betreft de spraak-taalontwikkeling; in de 3 andere zijn elementen van zowel fijne motoriek als sociale ontwikkeling vervat. Een verklaring voor het later optreden van deze gedragingen bij Nederlandse kinderen is niet gevonden.

6.4 Conclusie

De onderzochte groep zuigelingen is, wat betreft samenstelling naar beroepengroep van de vader, representatief voor Nederland. Met slechts weinig voorbehoud - zie de beschrijving van de onderzoeksgroep in paragraaf 4.1.3 - zijn de in het project gevon-

den leeftijdspercentielen dan ook te gebruiken als referentiegegevens voor Nederlandse zuigelingen op consultatiebureaus.

Door verlies uit de oorspronkelijke groep en de daarmee samenhangende veranderde samenstelling is in de onderzochte groep kleuters de lagere beroepengroep wat oververtegenwoordigd. Het is mogelijk dat hierdoor een aantal standaardwaarden enigszins verschoven is naar een latere leeftijd, waarmee het signalerend vermogen verminderd zou zijn. Voor gebruik op het kleuterbureau zal dit echter niet van praktisch belang zijn omdat de verschuiving gering is en men op het consultatiebureau doorgaans ook de beschikking heeft over andere aanwijzingen, die herkenning van niet-optimale milieu-invloeden mogelijk maken.

De in het project berekende percentielen voor ontwikkelingskenmerken in de zuigelingenperiode wijken nergens onaanvaardbaar af van recente gegevens uit de literatuur; van een aantal kenmerken voor kleuters verschilt P90 aanzienlijk van de DOS-gegevens. De veronderstelling is gerechtvaardigd dat de waarden binnen ons onderzoek exacter zijn door de longitudinale opzet van het onderzoek, de grotere aantallen kinderen per leeftijdsgroep en het kleinere interval van de leeftijdsgroepen.

De grootte van de leeftijdsspreiding, die voor een aantal ontwikkelingskenmerken bij kleuters meer dan 20 maanden bedraagt, maakt dat het in de kleutertijd steeds moeilijker wordt om traag-normale en afwijkende ontwikkeling alléén op grond van periodieke 'tests' van elkaar te onderscheiden. Nog sterker dan in de zuigelingentijd geldt hier dat signalering van ontwikkelingsstoornissen moet plaatsvinden op grond van meerdere indicaties, waarvan de constatering dat mijlpalen laat worden bereikt er maar één is. Dit is temeer nodig omdat met de tijd het effect van milieu-invloeden, aanleg, karakter en gezondheidstoestand op de ontwikkeling toeneemt.

Bij vergelijking van projectuitkomsten en DOS-normen met waarden die Gesell geeft, blijkt dat bij 75% van de onderzochte ontwikkelingskenmerken P50 door Nederlandse kinderen nú, vroeger bereikt wordt dan door Amerikaanse kinderen in de veertiger jaren. Na afloop van het onderzoek bij zuigelingen is een voorlopige keuze gemaakt van 66 ontwikkelingskenmerken die geschikt leken voor routine-onderzoek op het zuigelingenbureau (bijlage 15). Alle bewerkingen in het verdere verloop van het project ten behoeve van het na-onderzoek (paragraaf 7.2) en van de evaluatie

van de items (paragraaf 9.2) zijn uitgevoerd met gebruikmaking van uitsluitend deze 66 ontwikkelingskenmerken.

Hoofdstuk 7. NA-ONDERZOEK

Doel van het na-onderzoek was het beantwoorden van de vraag in hoeverre het psychomotorisch onderzoek, zoals dat in deze studie is verricht, heeft geleid tot een juist oordeel omtrent de ontwikkeling. Zijn alle kinderen met een gestoorde ontwikkeling opgespoord en zijn de kinderen, die gedurende een aantal jaren nauwkeurig zijn gevolgd en die in die tijd als niet-afwijkend zijn gekwalificeerd, op latere leeftijd - ook naar het oordeel van anderen - normaal in vergelijking met hun leeftijdgenoten? Het na-onderzoek gaat dus de validiteit van de gebruikte methode na en is gericht op het vinden van fout-negatieven en van fout-positieven.

7.1 Opzet

Lichte ontwikkelings- en neurologische stoornissen worden vaak pas na langere tijd duidelijk (Illingworth, 1972; Willemse, 1973; Holt, 1977). Een validiteitsonderzoek moet daarom verricht worden op een laat tijdstip in de kinderlijke ontwikkeling. Voor ons onderzoek op consultatiebureaus kon dat niet later zijn dan de leeftijd van 5 jaar, omdat dan het periodiek geneeskundig onderzoek wordt overgenomen door de schoolarts. De meeste ontwikkelingsstoornissen zullen zich op deze leeftijd al wel gemanifesteerd hebben. Bepaalde afwijkingen komen echter pas in de eerste jaren van het lager onderwijs aan het licht. Voor vele van deze afwijkingen, die vaak meer de cognitieve sfeer betreffen, is het zeer de vraag of ze al in de zuigelingen- of kleutertijd zijn te onderkennen of voorspellen.

Een onderzoek naar neurologische afwijkingen die zó licht zijn dat zij bij het periodiek onderzoek gedurende meerdere jaren aan de aandacht ontsnapt zijn, moet dieper gaan en meer zijn toegespitst dan het onderzoek dat verricht is in het kader van het project (Hart et al., 1974). Het na-onderzoek is daarom uitgevoerd door specialisten van diverse richtingen en disciplines:

kinderarts, kinderneuroloog, psycholoog, logopedist en jeugdarts. Dergelijk onderzoek is tijdrovend en kostbaar. Het is niet verantwoord om alle kinderen van de oorspronkelijke onderzoeksgroep, waarvan het overgrote deel evident normaal is, hieraan te laten deelnemen. Er kan efficiënter gewerkt worden door het onderzoek te richten op die kinderen, die in het vroege of recente verleden een relatief trage ontwikkeling getoond hebben, en deze groep aan te vullen met een beperkt aantal aselekt gekozen controle-kinderen met een normaal ontwikkelingspatroon.

Voor de selectie van kinderen met traag ontwikkelings tempo is gebruik gemaakt van drie informatiebronnen: de gegevens die over de ontwikkeling van de kinderen beschikbaar waren uit het eigen onderzoek en de, door middel van vragenlijsten verkregen, inlichtingen van ouders en van kleuterleidsters. De ouders zijn op de hoogte van de medische anamnese en van het gedrag van het kind in het gezin. Kleuterleidsters hebben een goed oordeel over de ontwikkeling van een kind in vergelijking met zijn leeftijdgenoten. Indien zij het gedrag op de kleuterschool gedurende enige tijd hebben kunnen observeren, zijn zij in staat kinderen te signaleren met een verhoogd risico op latere leermoeilijkheden (Rutter, 1967; Swift & Spivack, 1968; Cowgill et al., 1973; Myklebust, 1973; Keogh et al., 1974).

7.2 Organisatie en uitvoering

De opzet van het na-onderzoek is besproken met functionarissen van de Kruisvereniging voor de stad Utrecht en met de gemeentelijk inspectrice van het kleuteronderwijs, die bovendien de vragenlijst bestemd voor kleuterleidsters, aan een kritisch oordeel onderwierp. Aan Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrecht is toestemming gevraagd voor het inwinnen van inlichtingen bij de kleuterleidsters van de openbare kleuterscholen in de gemeente (bijlage 17). Voor bijzondere scholen is aan de betreffende kleuterleidsters verzocht of zij vóór het invullen van het vragenformulier toestemming wilden vragen aan haar Bestuur voor het geven van inlichtingen (bijlage 18).

Het na-onderzoek is uitgevoerd in twee opeenvolgende jaren (1977/78 en 1978/79) omdat de kinderen in het project tot twee

jaargroepen behoorden.

Aan de ouders van alle kinderen die als zuigeling aan het project hadden deelgenomen, is een brief met enquêteformulier (bijlagen 19 en 20) toegezonden met vragen betreffende de ontwikkeling van het kind en het verzoek om toestemming te verlenen tot het inwinnen van inlichtingen bij de kleuterleidster of onderwijzer. Na binnenkomst van dit formulier werden het verzoek om inlichtingen en de vragenlijst (bijlagen 18, 21 en 22) verzonden aan de kleuterleidster of onderwijzer. Deze lijst is met kleine wijzigingen overgenomen van Cowgill (Cowgill et al., 1973) en vertaald.

Van ieder kind waarvan inlichtingen binnengekomen waren, is nagegaan hoe het tempo van de ontwikkeling in de zuigelingentijd was. Daartoe is van de 66 in het eerste levensjaar onderzochte ontwikkelingskenmerken die bij de voorlopige keuze na afloop van het zuigelingenonderzoek gehandhaafd bleven (bijlage 15), het percentage bepaald dat na P90 lag. Aan alle items is hetzelfde gewicht toegekend zonder rekening te houden met verschillen in betekenis omdat daaraan geen score is te verbinden.

Het percentage is verkozen boven het aantal, omdat niet van ieder kind alle ontwikkelingskenmerken bekend waren. Vrijwel alle (11 van 13) kinderen met vroeg herkende en bevestigde pathologie op het gebied van de ontwikkeling bleken zich te bevinden in de groep met 15% of meer ontwikkelingskenmerken na P90 (hieraan te noemen: 'P90-kinderen').

7.2.1 Selectie van kinderen

Voor na-onderzoek zijn gekozen:

1. kinderen (68) die in het eerste levensjaar 15% of meer van de onderzochte ontwikkelingskenmerken na P90 hadden ('P90-kinderen') (tabel 18, p. 65);
2. kinderen (19) waarvan de ouders om na-onderzoek verzochten;
3. kinderen (25) waarover de kleuterleidster rapporteerde:
 - lijkt of doet jonger dan hij is, trage ontwikkeling;
 - hoort/ziet niet goed;
 - spraak-/taal-achterstand;

- een groot aantal ongunstige uitspraken ten aanzien van het gedrag op de kleuterschool;

4. controle-kinderen (50), die aselekt genomen werden uit het gedeelte van de onderzoeksgroep met minder dan 15% van de items na P90, waarbij naar een evenredige verdeling over de percentagegroepen 0 tot 14 is gestreefd.

Kinderen die al in de zuigelingen- of kleuterperiode waren doorverwezen vanwege trage of pathologische ontwikkeling, zijn in principe niet opgeroepen, tenzij de ouders om een onderzoek verzochten (6 kinderen).

Van de kinderen die bij het na-onderzoek zijn betrokken kwam een deel voor ontwikkelingsneurologisch onderzoek in aanmerking op grond van de volgende criteria:

- alle onderzochte kinderen die als zuigeling tot de groep na P90 behoorden, aangezien zij een risicogroep vormen; van deze groep is te verwachten dat zij in hoofdzaak bestaat uit kinderen met een weliswaar trage, doch tenslotte normale ontwikkeling;
- kinderen die niet tot de groep na P90 behoorden, maar bij wie het algemeen onderzoek aanwijzingen leverde voor een ontwikkelingsachterstand;
- kinderen uit de controlegroep bij wie het algemeen onderzoek geen indicatie had opgeleverd voor ontwikkelingsneurologisch onderzoek.

7.2.2 Methodiek

Het na-onderzoek is samengesteld uit een algemeen onderzoek, waaraan alle geselecteerde kinderen deelnamen, en een ontwikkelingsneurologisch onderzoek, waarvoor slechts een deel van de kinderen in aanmerking kwam. Aan de betrokken moeders is ter zitting het doel van het ontwikkelingsneurologisch onderzoek uitgelegd en is medegedeeld of haar kind daarvoor werd uitgenodigd op indicatie of als controle.

Het algemeen onderzoek dat per kind ongeveer 2 uur in beslag nam, is uitgevoerd op één dagdeel en omvatte (bijlage 12):

- anamnese, algemeen lichamelijk onderzoek, eenvoudig onderzoek van de motorische functies (Cramer, 1977/1978)

- en visusonderzoek met Landoltringen, door de twee projectartsen;
- psychologische test door psycholoog of projectartsen; hiervoor zijn gebruikt de subtests 'zinnen nazeggen', 'verhaaltje vragen' en 'blokpatronen' uit de Leidse Diagnostische Test (Schroots & Van Alphen de Veer, 1976) en de eerste 5 items uit subtest I (oog/hand-coördinatie) van de Test voor Visuele Waarneming (Frostig, 1976);
 - logopedisch onderzoek alleen op indicatie, en audiometrie bij alle kinderen, door logopediste.

Het ontwikkelingsneurologisch onderzoek (mw Laurent de Angulo) bestond uit een onderzoek volgens Touwen & Precht (1969, 1970), in enigszins gemodificeerde vorm (bijlage 13). Ook dit onderzoek vergde bijna 2 uur per kind.

Met het oog op de totale duur van de twee gedeelten van het onderzoek (3-4 uur) en de daaruit voortkomende vermoeidheid van de kinderen, vonden algemeen en ontwikkelingsneurologisch onderzoek niet op dezelfde dag plaats.

Aan het eind van het algemeen onderzoek werden de onderzochte kinderen door het team, bestaande uit projectartsen, psychologe en logopediste, besproken en werd in onderling overleg een conclusie geformuleerd. Deze conclusie leidde tot aanbevelingen aan de huisarts (voor verder onderzoek, of verwijzing naar oogarts, KNO-arts, kinderarts) en aan de schoolarts (voor logopedische behandeling, herhaling audiometrie, controle houdingsafwijking, extra aandacht voor leermoeilijkheden, eventueel uitgebreid onderzoek in verband met schoolkeuze).

Op grond van de bevindingen bij het motoriekonderzoek volgens Cramer, werd een beslissing genomen over het wel of niet in aanmerking komen voor ontwikkelingsneurologisch onderzoek. Hierbij werden de criteria gehanteerd die vermeld zijn op pagina 3 van bijlage 12. Indien de bevindingen bij dit ontwikkelingsneurologisch onderzoek afwijkend of twijfelachtig waren, werden zij besproken met de kinderneuroloog (Prof. Dr. J. Willemse), die besliste of verder specialistisch onderzoek gewenst was en in overleg met de projectartsen een gedragslijn bepaalde.

Over alle kinderen is schriftelijk verslag van het na-onderzoek uitgebracht aan ouders, huisarts en schoolarts (bijlagen 23/24).

7.3 Uitkomsten

Alleen die uitkomsten die rechtstreeks van belang zijn voor het project worden hier vermeld. Een overzicht van alle bevindingen wordt gegeven in bijlage 25.

Aangezien de twee cohorten één onderzoeksgroep vormen en het na-onderzoek in 1977 en 1978 op dezelfde wijze is uitgevoerd, zijn de resultaten samengevoegd.

7.3.1 Samenstelling onderzoeksgroep

Van de 550 kinderen van de oorspronkelijke onderzoeksgroep zijn er 2 overleden en 10 geëmigreerd. Bij de voorbereiding van het na-onderzoek was van 53 kinderen het adres niet te achterhalen. Aan de ouders van de overige 485 kinderen is een enquêteformulier gezonden; over 424 kinderen (77% van de oorspronkelijke groep en 87% van de geënquêteerden) is antwoord ontvangen.

Tabel 18 geeft een overzicht van de samenstelling van de groep kinderen over wie enquêteformulieren beantwoord zijn, 6 jaar na het begin van de studie. Uitgaande van een onderzoekbatterij van 66 ontwikkelingskenmerken voor de zuigelingenperiode (= 100%), is voor ieder kind het percentage kenmerken berekend dat later dan de P90-leeftijd bereikt werd. Dit percentage is te interpreteren als een maat voor het tempo van de ontwikkeling. In het linkerdeel van tabel 18 is weergegeven het aantal kinderen naar het percentage items na P90, in het rechterdeel van de tabel staan de aantallen kinderen vermeld die voor na-onderzoek zijn uitgenodigd en verschenen en de verdeling van deze kinderen over de percentage-groepen.

Uit de tabel blijkt dat 81% van de kinderen minder dan 15% van de items na P90 had. De 'P90-groep' (15% of meer items na P90) wordt dus gevormd door 19% van de populatie.

Op de uitnodiging voor het na-onderzoek is in 157 gevallen (94,6%) positief gereageerd.

7.3.2 Resultaten

Voor het na-onderzoek zijn 157 kinderen verschenen: 63 P90-

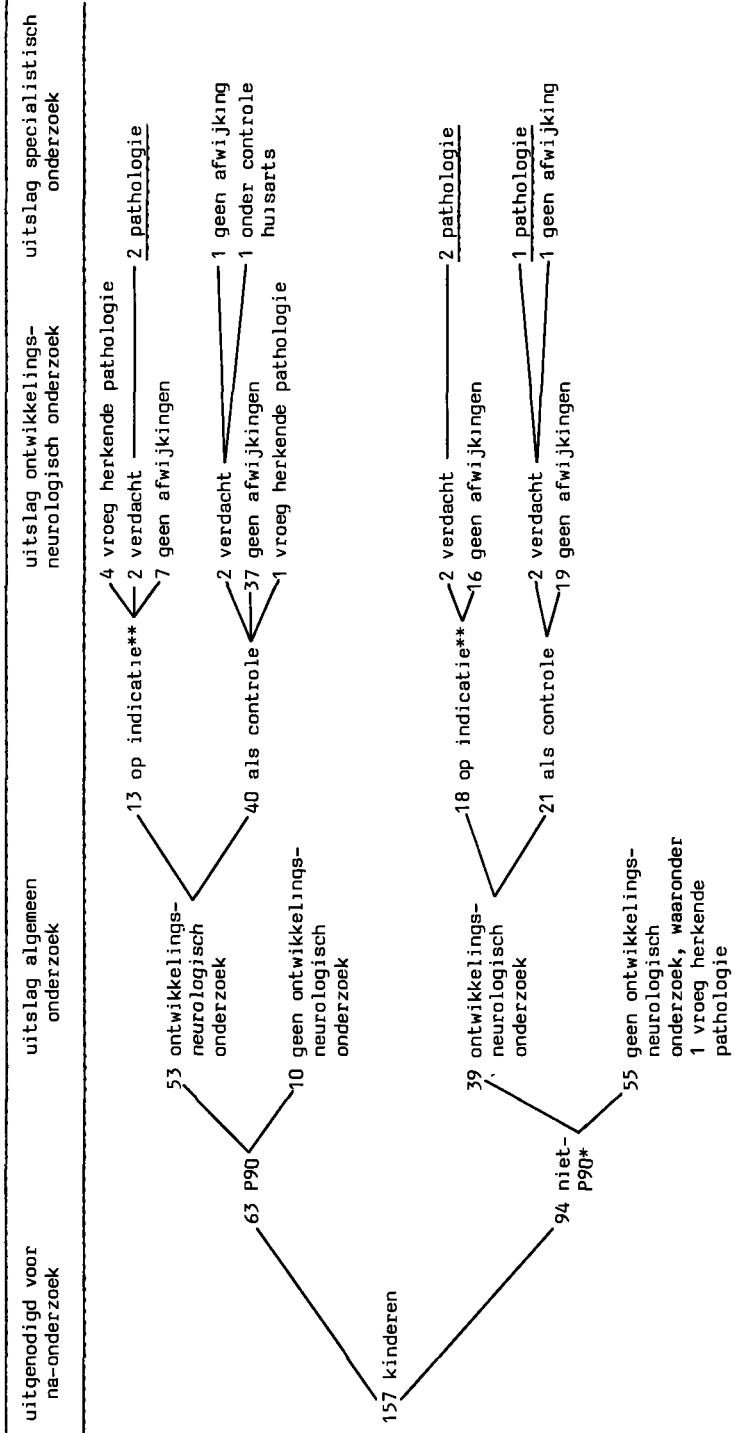
Tabel 18. Aantal en percentage kinderen over wie inlichtingen zijn ontvangen en hun deelname aan het na-onderzoek, naar ontwikkelings tempo (% items na P90)

inlichtingen ontvangen				na-onderzoek		
% items na P90	aantal	%	% cumulatief	uitge-nodigd	onder-zocht	niet ver-schenen
0 - 4	173	40,8	40,8	35	35	-
5	39	9,2	50,0	11	10	1
6	24	5,7	55,7	7	7	-
7	22	5,2	60,9	10	9	1
8	13	3,1	64,0	3	3	-
9	15	3,5	67,5	5	5	-
10	21	4,9	72,4	10	9	1
11	12	2,8	75,2	4	4	-
12	7	1,6	76,8	3	3	-
13	8	1,9	78,7	4	4	-
14	10	2,4	81,1	6	5	1
≥ 15	80	18,9	100,0	68	63	5
totaal	424	100,0		166	157	9

kinderen en 94 niet-P90-kinderen (zie schema). Van deze kinderen ondergingen 92 het ontwikkelingsneurologisch onderzoek: 53 P90-kinderen, waarvan 13 op indicatie, en 39 niet-P90-kinderen, waarvan 18 op indicatie. Bij 6 kinderen (5 P90 en één niet-P90) was al op het consultatiebureau een ontwikkelingsvertraging geconstateerd.

In het volgende schema zijn weergegeven de samenstelling van de onderzochte groep kinderen naar 'P90-kind' of 'niet-P90-kind', de aantallen kinderen die in aanmerking kwamen voor ontwikkelingsneurologisch onderzoek, op indicatie of als controle, en het eindoordeel van de klinisch specialisten betreffende 7 kinderen die op indicatie door hen zijn gezien. De 6 kinderen die al vanuit het consultatiebureau waren verwezen, zijn vermeld als 'vroeg herkende pathologie'.

Schema. Na-onderzoek van 157 kinderen



* 44 op indicatie en 50 controlegroep (p. 61, 7.2.1, sub 2 en 3, respectievelijk 4)

** zie bijlage 12

Bij 8 kinderen werden tijdens het na-onderzoek afwijkingen in de motoriek gevonden die nog niet eerder geconstateerd waren. Van deze 8 kinderen werd er één niet verwezen, omdat de huisarts de afwijking te gering vond. Eén kind werd door de huisarts verwezen naar de orthopaedisch chirurg, die geen afwijkingen constateerde. Zes kinderen verdacht van pathologie op neurologisch gebied zijn in mondeling overleg met de ouders en met de huisarts onderzocht door de kinderneuroloog. Deze stelde bij 5 kinderen (in het schema onderstreept) de volgende diagnoses: lichte motorische stoornis met onrijpheid; forme fruste van diplegie (2x), waarvan één met geringe algemene motorische retardatie; familiale minimal brain dysfunction; lichte familiale algemene retardatie. Bij één kind vond de kinderneuroloog geen afwijkingen.

7.4 Bespreking

Het na-onderzoek was gericht op het vinden van eventuele ontwikkelingsstoornissen die gedurende het longitudinale onderzoek miskend waren (fout-negatieven) en van vermeende stoornissen, waarvan achteraf zou blijken dat zij binnen de normale variatie vallen (fout-positieven).

Over 424 kinderen zijn recente gegevens ontvangen van ouders en kleuterleidsters. Voor het na-onderzoek zijn uit deze groep 151 kinderen geselecteerd: 59 kinderen bij wie de ontwikkeling in de zuigelingentijd traag verliep (15% of meer van de ontwikkelingskenmerken na P90) en 92 controles, naar rato genomen uit de overige, naar ontwikkelingstempo ingedeelde groepen onderzochte kinderen. Zes van de 13 kinderen met vroeg ontdekte pathologie (5 P90-kinderen en 1 niet-P90-kind), die in principe niet voor het na-onderzoek in aanmerking kwamen, namen daaraan op verzoek van de ouders toch deel, maar worden bij de verdere bespreking hier buiten beschouwing gelaten.

Specialistisch onderzoek bracht bij 2 kinderen uit de P90-groep en bij 3 kinderen uit de controlegroep lichte neurologische afwijkingen aan het licht. Te zamen met de 13 vroegtijdig ontdekte stoornissen komt het totaal aantal gevonden ontwikkelingsafwijkingen op 18.

Indien men de kinderen indeelt in groepen naar het tempo van de

ontwikkeling in de zuigelingentijd (tabel 19) blijkt dat van de 18 afwijkende kinderen er 13 behoren tot de groep met 15% of meer van de items na P90. In deze groep bevindt zich de ernstige pathologie (4 kinderen). Elf van deze 13 kinderen waren reeds op het consultatiebureau gesignaleerd.

Tabel 19. Kinderen met pathologische ontwikkeling naar ontwikkelingstempo in de zuigelingentijd en naar tijdstip van signalering (op het consultatiebureau = vroeg, bij na-onderzoek = laat)

% items na P90	signalering		totaal
	vroeg	laat	
0 - 8	-	-	-
9	1	-	1
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	2	2
13	1	-	1
14	-	1	1
≥ 15	11	2	13
totaal	13	5	18

De overige 5 kinderen met gestoorde ontwikkeling zijn verspreid over de groepen met 9 tot 14% van de items na P90. Deze kinderen hebben slechts lichte afwijkingen. Bij de kinderen met minder dan 9% van de items na P90 is geen pathologie op ontwikkelingsgebied gevonden.

Met deze gegevens kan een poging ondernomen worden om, gebruik makend van de 66 tot dusver gekozen items, een risicogroep af te grenzen, waarbij het aantal fout-positieve en fout-negatieve uitkomsten zo gunstig mogelijk ligt (Cochrane & Holland, 1971; Sturmans, 1975; Hermanns & Cools, 1975). Voor het leggen van deze grens suggereren de uitkomsten van het project 2 mogelijkheden: '15% of meer' en '10% of meer' van de items na P90.

Een schatting van het voorkomen van pathologie in de gehele groep die voor het na-onderzoek in aanmerking kwam (n=424), is verricht, uitgaande van de subgroep die werkelijk is gezien (n=151), en van de 2 hierboven genoemde alternatieven voor het bepalen van de risicogroep. Hierbij moest rekening gehouden worden met het volgende:

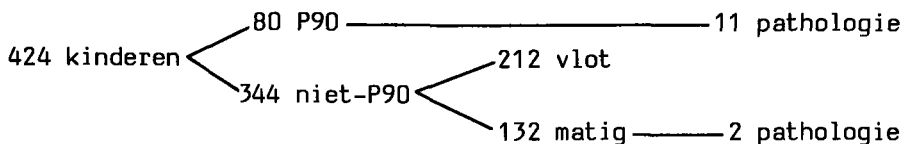
1. de pathologie is niet homogeen verdeeld over de gehele onderzoekspopulatie, maar bevindt zich uitsluitend onder de kinderen met een traag ontwikkelings tempo: overwegend in de groep met 15% of meer van de items na P90 en enkele gevallen in de matig trage groep met 9-14% van de items na P90;
2. de kinderen voor het na-onderzoek zijn niet aselekt genomen uit de oorspronkelijke groep; om zo min mogelijk kinderen met afwijkende ontwikkeling te missen, zijn juist die kinderen uitgenodigd die de grootste kans hadden op pathologie; de groep met traag ontwikkelings tempo is daardoor in het na-onderzoek sterk oververtegenwoordigd.

Berekening 1 (P90-groep: 15% of meer items na P90)

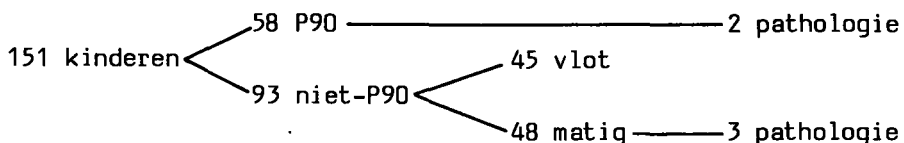
In het volgende schema betekent:

- P90 : kinderen met 15% of meer items na P90;
- matig: kinderen met 6-14% items na P90;
- vlot : kinderen met 0- 5% items na P90.

Resultaten onderzoek op het consultatiebureau:



Resultaten na-onderzoek:



Van 80 P90-kinderen waren 11 met pathologie reeds vroeg ontdekt. Deze kinderen zijn niet uitgenodigd voor na-onderzoek. Om verschillende redenen zijn 11 andere kinderen niet na-onderzocht. Bij het na-onderzoek leverden de overige 58 P90-kinderen er 2 met pathologie. Op 11 niet-onderzochte kinderen zou dit aantal circa 1/2 zijn geweest. In totaal zijn op 80 P90-kinderen dus 11 vroeg ontdekte + 2 laat ontdekte + 1/2 (geschat) in de niet-onderzochte groep = 13 à 14 kinderen met pathologie te verwachten. Van 132 kinderen met matig ontwikkelings tempo zijn er 84 niet uitgenodigd voor na-onderzoek. De 48 wel-onderzochte kinderen leverden er 3 op met pathologie. Op 84 niet-onderzochte kinderen zou dit aantal dus 5 geweest zijn. In totaal zijn te verwachten op 132 matig trage kinderen 2 vroeg ontdekte + 3 laat ontdekte + (geschat) 5 in de niet-onderzochte groep = circa 10 kinderen met pathologie.

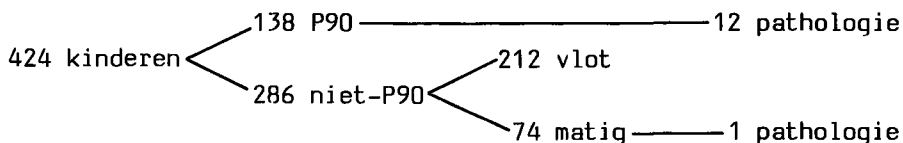
Indien een risicogroep afgegrensd wordt met 15% of meer van de items na P90 leidt de berekening voor de gehele groep van 424 kinderen tot 24 kinderen, dat is 5,6% met pathologische ontwikkeling.

Berekening 2 (P90-groep: 10% of meer items na P90)

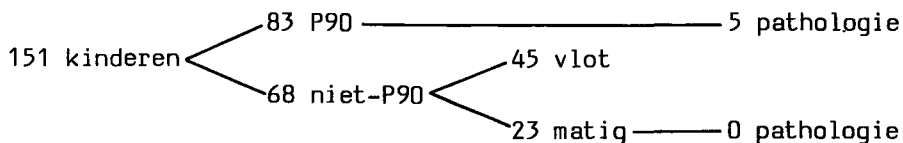
In het volgende schema betekent nu:

- P90 : kinderen met 10% of meer items na P90;
- matig: kinderen met 6-9% items na P90;
- vlot : kinderen met 0-5% items na P90.

Resultaten onderzoek op het consultatiebureau:



Resultaten na-onderzoek:



Van 138 P90-kinderen waren er 12 met pathologie reeds vroeg ontdekt en niet meer na-onderzocht. Van de overige P90-kinderen zijn 43 evenmin uitgenodigd voor na-onderzoek. De resterende 83 P90-kinderen leverden er 5 met pathologie; bij 43 niet-onderzochte kinderen zou dit aantal 2 à 3 geweest zijn. In totaal zijn bij 138 P90-kinderen dus 12 vroeg ontdekte + 5 laat ontdekte + (geschat) 2 à 3 in de niet-onderzochte groep = 19 à 20 kinderen met afwijkende ontwikkeling te verwachten.

Van 74 kinderen met matig ontwikkelings tempo had 1 kind pathologie, 23 leverden bij na-onderzoek geen pathologie. Bij de overige 50 niet-onderzochte kinderen is dan waarschijnlijk ook geen pathologie te verwachten.

Indien een risicogroep afgegrensd wordt met 10% of meer van de items na P90 is op 424 kinderen het totaal aantal te verwachten kinderen met afwijkende ontwikkeling 21 à 22 (5,2 %).

Het verschil in prevalentie (5,6% en 5,2%) bij de twee berekeningen is te wijten aan de kleine aantallen en niet te vermijden omrekeningsfouten. De conclusie is, dat naar schatting ongeveer 23 van de 424 kinderen (5,4%) een pathologische ontwikkeling hebben. Bij de verdere berekening is van deze prevalentie uitgegaan.

Tabel 20 toont voor beide risicogroepen de berekende 'opbrengst' van het psychomotorisch ontwikkelingsonderzoek. De evaluatie hiervan is uitgevoerd volgens Sturmans (1975).

Bij de evaluatie is:

- prevalentie: de verhouding tussen het aantal gevallen met de afwijking dat aanwezig is in de onderzoeksgroep, en de totale onderzoeksgroep:

$$\frac{a + c}{a + b + c + d} ;$$

- sensitiviteit: de verhouding tussen het aantal afwijkingen dat met de test ontdekt wordt en het totaal aantal aanwezige afwijkingen in de onderzoeksgroep:

$$\frac{a}{a + c} ;$$

- specificiteit: de verhouding tussen het aantal normalen en het aantal door de test aangewezen normalen:

$$\frac{d}{b + d} ;$$

- kans op een fout-positieve uitslag in de risicogroep:

$$\frac{b}{a + b} ;$$
- kans op een fout-negatieve uitslag in de niet-risicogroep:

$$\frac{c}{c + d} ; \text{ en}$$
- de grootte van de risicogroep ten opzichte van de totale onderzoeksgroep:

$$\frac{a + b}{a + b + c + d} .$$

Tabel 20. Te verwachten resultaten van ontwikkelingsonderzoek bij een risicogroep met 15% of meer items na P90 (I) en bij een risicogroep met 10% of meer items na P90 (II)

I			
aantal kinderen			
% items na P90	ontwikkelingsafwijking		totaal
	+	-	
≥ 15	13 (a)	67 (b)	80
< 15	10 (c)	334 (d)	344
totaal	23	401	424

II			
aantal kinderen			
% items na P90	ontwikkelingsafwijking		totaal
	+	-	
≥ 10	20 (a)	118 (b)	138
< 10	3 (c)	283 (d)	286
totaal	23	401	424

De resultaten van de evaluatie zijn in procenten samengevat in onderstaand overzicht:

evaluatie in procenten	aantal items na P90	
	15% of meer	10% of meer
prevalentie (a priori)	5,4	5,4
sensitiviteit	56	87
specificiteit	83	71
kans op fout-positieven in de risicogroep	84	85
kans op fout-negatieven buiten de risicogroep	3	1
grootte risicogroep	19	32

Vergelijking van de twee mogelijkheden voor het afgrenzen van een risicogroep, 15% of meer (I) en 10% of meer (II) items na P90, geeft het volgende resultaat:

Bij mogelijkheid I bevindt 56% van de kinderen met een afwijking zich in de risicogroep, bij II 87% (sensitiviteit).

Bij I valt 83% van de kinderen zonder afwijking buiten de risicogroep, bij II is dit 71% (specificiteit).

De kans op fout-positieven is bij I en II ongeveer even groot (respectievelijk 84 en 85%). De kans op fout-negatieven is bij I en II eveneens ongeveer even groot (respectievelijk 3 en 1%).

Een risicogroep met als grens 15% of meer items na P90 heeft als nadelen: bijna de helft van de afwijkingen valt buiten de risicogroep en 3% van de grote restgroep heeft een afwijking die gemist wordt. Voordelen zijn: de kleine omvang (19% van de onderzoeksgroep) en daardoor, bij dezelfde kans, een kleiner aantal fout-positieven (84% van de kleine risicogroep).

Nadelen van een risicogroep met 10% of meer items na P90 zijn: de risicogroep is erg groot (32% van de onderzoekspopulatie) en daardoor zijn er vrij veel fout-positieven (85% van de grote risicogroep). Voordelen zijn: 87% van de kinderen met een afwijking bevindt zich in de risicogroep en slechts 1% van de restgroep heeft een afwijking die gemist wordt. De kans op fout-negatieven is bij de grens 10% na P90 dus kleiner. Daarom lijkt

voor screening deze grens de voorkeur te verdienen, maar dan wordt de risicogroep onaanvaardbaar groot.

Hoe men de grens ook legt, het zonder meer toepassen van een onderzoekbatterij als screeningsmethode, uitgaande van retardatie als enig symptoom, is onpraktisch. Ontwikkelingsvertraging is blijkbaar geen goed criterium voor screening op lichte pathologische ontwikkelingsstoornissen. De overgang tussen normale en afwijkende ontwikkeling is vloeiend (Rogers et al., 1955), de ziektebeelden zijn vaak niet scherp af te grenzen en het is niet duidelijk wanneer een trage ontwikkeling overgaat in een blijvende retardatie. De neurologische beelden kunnen sterk veranderen in de tijd: alarmerende symptomen verdwijnen soms geheel, terwijl andere afwijkingen pas na verloop van jaren manifest worden of hun definitieve vorm en uitbreiding bereiken (Prechtl, 1961, 1965; Hughes et al., 1970; Illingworth, 1972; Drillien, 1972). Het is de vraag of het juist is om deze laat herkenbare afwijkingen te rekenen tot de fout-negatieven uit een vroege screening. Blijkbaar is het niet mogelijk om op het consultatiebureau alle pathologie op te sporen, noch om een tijdstip te bepalen waarop de speuractie afgesloten en de balans opgemaakt kan worden. Het symptoom retardatie is dan ook maar één facet van een gestoorde ontwikkeling. Hoogst zelden kan een oordeel over de ontwikkeling alleen op dit symptoom gevormd worden; in het algemeen zullen meerdere criteria dit oordeel mede bepalen, zoals pathologische neurologische symptomen, te snelle of te trage toename van de hoofdomvang en belastende factoren in de anamnese. Berekeningen van het rendement van op zichzelf staand ontwikkelingsonderzoek als methode van screening bij een 'normale' populatie zullen daarom wel altijd ongunstig uitvallen.

Bij het na-onderzoek van een geselecteerde groep van 151 kinderen werden bij 5 kinderen neurologische afwijkingen ontdekt, die echter zeer licht waren en niet hadden geleid tot klachten. Van deze kinderen was er één niet onder controle geweest van een project-kleuterbureau, wegens verhuizing. Bij één kind had naar het oordeel van de kinderarts de afwijking misschien op de kleuterleeftijd herkend kunnen worden. Met de mogelijkheden waarover het consultatiebureau beschikt, lijkt dit echter niet waarschijnlijk. Men kan zich afvragen of het herkennen van dergelijke lichte afwijkingen in een klachtenvrij stadium gewenst is en

of dit tot de taken van jeugdgezondheidszorg gerekend moet worden. Dit is zeker niet het geval als de afwijkingen zo gering zijn dat aan de herkenning geen of nauwelijks consequenties ten aanzien van behandeling of begeleiding verbonden zijn.

Als men uitgaat van de stelling dat de bij het na-onderzoek ontdekte pathologie zó licht was dat herkenning in een vroeg stadium niet mogelijk en nauwelijks zinvol was geweest, dan heeft het zin de berekeningen te herhalen uitsluitend op grond van de bevindingen op het consultatiebureau (tabel 21).

Tabel 21. Resultaten van ontwikkelingsonderzoek bij een risicogroep met 15% of meer items na P90 (I) en bij een risicogroep met 10% of meer items na P90 (II)

I		aantal kinderen	
% items na P90	ontwikkelingsafwijking		totaal
	+	-	
≥ 15	11 (a)	69 (b)	80
< 15	2 (c)	342 (d)	344
totaal	13	411	424

II		aantal kinderen	
% items na P90	ontwikkelingsafwijking		totaal
	+	-	
≥ 10	12 (a)	126 (b)	138
< 10	1 (c)	285 (d)	286
totaal	13	411	424

evaluatie (in procenten)	I	II
sensitiviteit	84	92
specificiteit	83	69
kans op fout-positieven in de risicogroep	86	91
kans op fout-negatieven buiten de risicogroep	0,5	0,3
grootte risicogroep	19	32

Nu is met beide selectiecriteria het aantal gemiste afwijkingen gering (respectievelijk 2 en 1 op 13). Bij hantering van het strengere criterium ($\geq 15\%$ van de items na P90) is echter het aantal fout-positieven ruim vijfmaal zo groot als het aantal werkelijk positieven en bij het minder strenge criterium bijna tienmaal zo groot, terwijl bovendien de risicogroep in dit laatste geval wel erg omvangrijk is. Het strenge criterium verdient nu zeker de voorkeur.

7.5 Conclusie

Het is mogelijk om alleen op grond van trage ontwikkeling uitgedrukt in het aantal ontwikkelingskenmerken dat later dan de P90-leeftijd getoond wordt, een groep kinderen af te grenzen, waarbij meer pathologie voorkomt dan bij de rest van de populatie, en die daarom extra aandacht behoeft. Door aard en verloop van ontwikkelingsstoornissen is de grens niet zó te kiezen dat alle pathologie binnen de groep valt, zonder het aantal fout-positieven onaanvaardbaar groot te maken.

De keuze die men maakt bij het leggen van de grens zal door verschillende factoren bepaald worden, zoals doelstelling van het routine-ontwikkelingsonderzoek, belasting die dit onderzoek betekent voor ouders en kinderen, financiële middelen en mankracht waarover men kan beschikken. In het project is bij de bewerking van de gegevens gekozen voor de grens '15% of meer items na P90'. Een aantal kinderen met lichte afwijkingen valt dan buiten de risicogroep. Dit onderzoek heeft echter aangetoond dat, indien rekening wordt gehouden met alle relevante factoren, in de praktijk ook afwijkingen van kinderen die niet tot de risicogroep behoren, ontdekt kunnen worden.

Het onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling kan niet als op zichzelf staande screening gebruikt worden, maar moet een vast onderdeel vormen van het periodiek geneeskundig onderzoek. Het is daarvan niet los te maken en kan niet apart beoordeeld worden. Door het toepassen van periodiek, gericht ontwikkelingsonderzoek als onderdeel van het algemeen lichamenlijk onderzoek en door beoordeling van de bevindingen in samenhang met alle gegevens waarover het consultatiebureau kan beschikken, is wel

meer pathologie vroegtijdig gesignaleerd dan zonder psychomotorisch onderzoek het geval geweest zou zijn. Uit de aard van de afwijkingen waarnaar ontwikkelingsonderzoek speurt, volgt dat het niet mogelijk is op het consultatiebureau alle kinderen met pathologie te vinden. Uit de resultaten van het na-onderzoek blijkt echter dat de miskende afwijkingen zeer licht waren en niet of nauwelijks voor therapie in aanmerking kwamen.

Hoofdstuk 8. DE KINDEREN MET GESTOORDE ONTWIKKELING

Om een indruk te geven van de gedragslijn die bij het verwijzen gevolgd is, worden in paragraaf 8.1 enkele kinderen besproken bij wie afwijkingen op het gebied van de ontwikkeling gevonden zijn. Van deze kinderen worden geslacht, geboortjaar en leeftijd bij verwijzing vermeld. Dan volgt een overzicht van:

- gegevens zoals die op het consultatiebureau zijn waargenomen en geïnterpreteerd (anamnese, groei en ontwikkeling, doorgemaakte ziekten voor zover relevant, en de indicatie tot verwijzing);
- gegevens van de specialistische onderzoeken met de gestelde diagnose;
- het verdere verloop;
- de gegevens van het na-onderzoek, indien dit verricht is.

In een korte bespreking van elke casus worden de ontwikkelingskenmerken genoemd die in het eerste levensjaar na P90 scoorden, met de P90-waarde en de leeftijd waarop het kenmerk positief genoteerd werd. Aan de hand van deze gegevens is na te gaan op welke leeftijd het criterium '15% van de items na P90' overschreden werd. Indien al tijdens het project gewerkt zou zijn met de 15%-grens als criterium voor het afgrenzen van de risicogroep, zou het betreffende kind op dat tijdstip op grond van de trage ontwikkeling gekenmerkt zijn als 'risicokind'. Dit signaal houdt nog niet automatisch de beslissing tot verwijzen in.

In paragraaf 8.2 wordt een overzicht gegeven van de groep kinderen met pathologische ontwikkeling. Nagegaan wordt de mate van retardatie en de aanwezigheid van pathologische neurologische symptomen in het ziektebeeld, de therapeutische consequenties van vroege signalering en het ziekteverloop, al of niet onder invloed van therapie. Tenslotte wordt beoordeeld of de verwijzing op een vroeger tijdstip had kunnen plaatsvinden.

Het aantal kinderen met pathologie is te klein om een vergelijking met de rest van de onderzoeksgroep mogelijk te maken ten aanzien van het vóórkomen van risicofactoren.

Voor belangstellenden zijn de gegevens van alle projectkinderen bij wie een ontwikkelingsstoornis is aangetoond, met inachtneming van strikte anonimiteit, ter inzage beschikbaar.

8.1 Ziektegeschiedenis van drie kinderen

Onderzoeknr. 2067 0 Geboortjaar 1970
+

Leeftijd bij verwijzing: 10 maanden.

Reden van verwijzing: "motorische en wellicht ook mentale retardatie, kyphose van de cervicale wervelkolom en hypotonie".

Anamnese: zesde kind in het gezin, eerste meisje na 5 jongens.

Graviditeit: gb.

Partus: in volkomen stuitligging. Het kind hilde meteen en had geen moeilijkheden met drinken.

Postnataal: geboortegewicht 3360 gram; geboortelengte 50 cm.

Familie-anamnese: familiair trage ontwikkeling (2 van 5 broertjes). In de familie komen rugafwijkingen voor, waarvoor heilgymnastiek gegeven wordt.

Groei: gewicht, lengte en hoofdomvang namen normaal toe.

Ontwikkeling: bij het eerste bezoek aan het consultatiebureau op de leeftijd van 5 weken was er een lichte facialisparesie rechts, hypertonie van benen en romp en richtte zij in buikligging het hoofd niet op. Zij had al gelachen en geluidjes gemaakt tegen haar moeder.

De pink van de linkerhand is krom.

De grove motoriek ontwikkelde zich als volgt:

2 maanden - rolt actief van rug op zij; Moro verdwenen.

3 maanden - richt hoofd even op in buikligging; opvallend zijn de stijve, ronde rug en de korte nek.

5 maanden - richt in buikligging het hoofd 2 à 3 vingers op, kortdurend. Op de leeftijd van verwijzen

(10 maanden) heeft zij hiermee geen vorderingen meer gemaakt; wel rolt ze van buik naar rug.

6 maanden - verwijzing naar huisarts: hypertonie van de rug en onvoldoende oprichten van het hoofd. Advies: expectatief.

9 maanden - rolt van rug naar buik. Blijft, neergezet, kortdurend zitten met steun van eigen handen; de rug blijft hierbij krom. In staande houding gebracht, strekt ze de benen en draagt haar gewicht.

Oog-handcoördinatie en fijne handbewegingen ontwikkelen zich normaal, evenals het sociaal gedrag. De spraakontwikkeling lijkt vertraagd.

Kinderarts: hypotonie met normale reflexen. Lichte scoliose naar rechts van cervicale en thoracale wervelkolom.

Neurologisch onderzoek op de volgende leeftijden:

12 maanden - 1. motorisch niveau voor houding en voortbeweging 7 maanden en voor het manipuleren ongeveer 8 maanden.

2. abnormale extensiehypertonie van de benen bij basculeren in de ruimte (vroeg symptoom van een diplegie).

3. enige anatomische bijzonderheden: clinodactylie van een pink, strekcontractuur in het interphalangeale gewricht tussen grond- en middenphalanx van een vinger, beiderzijds korte grote teen en abnormale kromming van een teen.

4. achterstand van de botleeftijd.

Mogelijk zijn de motorische stoornissen van voorbijgaande aard.

15 maanden - de ontwikkeling blijft sterk achter. Omdat de ouders absences hadden opgemerkt, werd een EEG gemaakt: dit was onregelmatig en licht diffuus afwijkend, geen irritatieve afwijkingen.

- 21 maanden - diplegia spastica, vooral met equinospasmus, maar ook met enige schaarneiging. Beiderzijds clonisch verlopende APR en voet-zoolreflexen volgens Babinski. Mentaal niveau ruim 1 jaar, motorisch 9 maanden. Begeleiding door de werkgroep voor infantiele encephalopathie.
- 24 maanden - werkgroep voor infantiele encephalopathie: oefentherapie.
- 2 jr. 5 mnd. - werkgroep: in plaats van een diplegie wordt thans een quadriplegie herkend. Oefentherapie.
Spraakachterstand: moeite met articulatie. Aanmelding als leerling voor Mytylschool.
- 3 jr. 10 mnd. - quadriplegie waarbij de benen ernstiger aangedaan zijn dan de armen. Aanpassing op Mytylschool goed. Spreken gaat vooruit.
- 4 jr. 2 mnd. - quadriplegie, strabismus convergens concomitans periodicus van het linkeroog. De visus van beide ogen is minstens 5/10.
Conclusie: spitsvoetstand is toegenomen, evenals de flexiecontracturen van heup en knie en de adductiëneiging van de heup. Vertraagde spraakontwikkeling.
- 4 jr. 7 mnd. - motoriek als voorheen. De spraak is nog moeilijk verstaanbaar. Zij blijft onder oogheeskundige controle.
- 6 jr. 9 mnd. - stilstand in motorische ontwikkeling, waarop intensieve oefentherapie geen invloed heeft kunnen uitoefenen. De spierkracht van onderbenen en voeten is gering. Er is geen spiergevoel in de onderbenen. Beide onderbenen vallen buiten het lichaamsschema.
- 7 jaar - lopen is niet mogelijk.
- 10 jaar - nader klinisch onderzoek afdeling Kinderneurologie, in verband met de vraag "Waarom loopt zij niet?". Conclusie: naast de quadriplegie is er een congenitale arthrogrypose als extra handicap. De aetiologie is praenataal.

Gegevens na-onderzoek: inlichtingen Mytylschool: zwaar motorisch gehandicapt, spraakstoornis. Zij maakt de indruk niet goed te zien.

Dit kind is niet opgeroepen voor na-onderzoek.

Nabeschouwing: de volgende ontwikkelingskenmerken werden in de zuigelingentijd na de P90-leeftijd getoond:

	in weken:	leeftijd waarop +	P90	na P90
grote motoriek:				
richt hoofd even op in buikligging	14	5 ^{1*}	9	
heft kin 2 à 3 vingers boven tafel	22	12 ²	10	
kijkt rond met 90° geheven hoofd	76	17 ³	59	
head lag negatief	42	25 ⁵	17	
rolt op buik	42	31 ⁶	11	
kruipt, buik op de grond	76	46	30	
kijkt zittend om, zonder omvallen	76	49	27	
gaat zelf zitten	20 mnd	51	>	
gaat zelf staan	> 2 jr	53	>	
loopt langs	-	58	>	
staat los	-	64	>	
loopt los	-	67	>	
fijne motoriek:				
pakt met duim en eerste 2 vingers	42	38 ⁸	4	
schaargreep	64	44 ¹⁰	20	
geeft blokje aan	76	59	17	
taal:				
a-klanken	48	36 ⁷	12	
'babbelt' bij spel	48	41 ⁹	7	
gebruikt 2 à 3 woorden met begrip	76	60	16	
persoonlijk-sociaal:				
trekt kleren, laken over gezicht	26	19 ⁴	5	

* De cijfers¹ etc. geven de chronologische volgorde van de P90-waarden aan

Bij dit risicokind (partus in volkomen stuitligging) werden al bij het eerste bezoek aan het consultatiebureau pathologische symptomen gezien, terwijl pas op de leeftijd van 44 weken de grens - 10 items na P90 - werd overschreden. De eerste verwijzing (indicatie: hypertonie van de rug en niet oprichten van het hoofd in buikligging) had plaats op de leeftijd van 6 maanden. Op de leeftijd van 9 maanden waren er meer pathologische symptomen: zitten op de rug, strekken van de benen in staande houding, hypertonie van benen en romp. Hierop volgde verwijzing naar kinderarts en neuroloog.

Op grond van de pathologische symptomen had de eerste verwijzing met meer overtuiging doorgezet kunnen worden.

Onderzoeknr. 2175 0 Geboortjaar 1971
‡

Leeftijd bij verwijzing: 18 maanden.

Reden van verwijzing: "sterke motorische retardatie".

Klacht ouders: de moeder vindt het kind traag.

Anamnese: tweede kind in het gezin.

Graviditeit: normaal. De moeder heeft medicatie gehad in verband met hyperemesis gravidarum.

Partus: werd opgewekt na 39 weken graviditeitsduur in verband met langer dan 24 uur gebroken vliezen. Verloop normaal.

Postnataal: geboortegewicht 4100 gram; geboortelengte 52 cm. Er ontstond een neonatale hyperbilirubinaemie (maximaal bilirubine 265 μ mol/l). Zij werd hiervoor poliklinisch onder controle gehouden. De icterus bleef minstens 5 weken bestaan.

Doorgemaakte ziekten: angina en mazelen.

Familie-anamnese: de ouders zijn gezond. Broertje heeft bronchitis. Beide ouders van de vader hebben asthmatische bronchitis.

Groei: gewichtstoename, lengtegroei en groei van de hoofdomvang vallen binnen de norm.

Ontwikkeling: aanvankelijk verliep de psychomotorische ontwikkeling normaal. Enkele mijlpalen:

6 maanden - rolt van rug naar buik; pakt over.

9 maanden - rolt van buik naar rug, maar zelden.

10 maanden - blijft neergezet zitten.

>14 maanden - komt in bed tot zit; pincetgreep.

Op de leeftijd van 18 maanden rolt zij niet vlot heen en terug en komt alleen in bed tot zit. Zij blijft neergezet goed zitten en beweegt zich zittend voort. Zij kruipt niet en komt niet tot staan. Aan twee handen vastgehouden loopt zij op de tenen. De tonus is licht verhoogd.

Zij manipuleert redelijk, kent een kinderliedje met bewegingen en zegt enkele woordjes.

Kinderarts: normale tonus.

Neuroloog: hypotonie bovenbenen, hypertonie aan de enkels en lichte spitsvoeten. APR links negatief. Opname voor nader onderzoek.

Opname op de leeftijd van 1 jr.9 mnd.: infantiele encephalopathie, zich uitend in een lichte diplegie (van het hypotone type) van de benen. Verdere controle door de werkgroep voor infantiele encephalopathie.

Neurologisch onderzoek op de volgende leeftijden:

2 jr. 11 mnd. - lichte diplegia spastica met licht vertraagde ontwikkeling (psychologisch onderzoek).

3 jr. 9 mnd. - lopen geeft geen problemen; zij loopt niet meer op de tenen. Fysiotherapie kan gestaakt worden. Nog wel psychosociale begeleiding van het gezin.

4 jr. 3 mnd. - loopt goed, valt wat meer dan andere kinderen. Op de kleuterschool doet ze goed mee.

5 jr. 3 mnd. - normaal looppatroon. Op de hakken lopen en hinkelen lukt beiderzijds.

Psychologisch onderzoek: ontwikkeling binnen normale grenzen.

Na-onderzoek: de ouders wensen onderzoek wegens vragen betreffende de ontwikkeling.

Inlichtingen van de kleuterleidster: onrijp, concentratiestoornissen, sociale en emotionele aanpassing onvoldoende, spraak- en taalachterstand.

Onderzoek: aan de motoriek zijn vrijwel geen resten van de diplegie meer te vinden.

Nabeschouwing: de volgende ontwikkelingskenmerken werden na de P90-leeftijd getoond:

	in weken:	leeftijd waarop +	P90	na P90
<hr/>				
grote motoriek:				
	richt hoofd op in buikligging	8	5 ^{1*}	3
	rolt actief naar rug	38	32 ⁴	6
	kijkt zittend om, zonder omvallen	72	49 ⁷	23
	gaat zelf zitten	64	51 ¹⁰	13
	gaat zelf staan	96	53	43
	loopt langs	96	58	38
	staat los	96	64	32
	loopt los	96	67	29
fijne motoriek:				
	speelt met eigen voeten	38	29 ³	9
	pakt met duim en eerste 2 vingers	44	38 ⁵	6
	drinkt uit kopje	72	49 ⁸	23
	pincetgreep	64	51 ⁹	13
persoonlijk-sociaal:				
	glimlacht reactief	8	6 ²	2
	gooit speelgoed uit box	72	41 ⁶	31

* De cijfers¹ etc. geven de chronologische volgorde van de P90-waarden aan

De grens - 10 items na P90 - werd overschreden op de leeftijd van 51 weken. Aangezien hier sprake was van een kind 'at risk' (langdurige neonatale icterus) met retardatie en hypertonie, had eerder verwezen kunnen worden.

Onderzoeknr. 3059 ♂ Geboortjaar 1970

Leeftijd bij verwijzing: 7½jaar

Reden van verwijzing: "contractuur van beide enkels. Hij loopt veel op de tenen; de gang is asymmetrisch".

Anamnese: het tweede kind van gezonde ouders.

Graviditeit: de moeder had een cystitis, te sterke gewichtstoename en hypertensie.

Partus: ingeleid bij 4 cm ontsluiting, na een graviditeitsduur van 37 weken.

Postnataal: lichte asfyxie, waarvoor wisselbad gegeven werd. De eerste 2 weken was de zuigreflex zwak: de voeding moest met een lepeltje gegeven worden.

Familie-anamnese: onbelast.

Doorgemaakte ziekten: gedurende het eerste levensjaar steeds flink verkouden met bronchitis en diarrhoe. Hij groeide daardoor slecht.

Groei: het gehele eerste jaar bleef hij klein en mager (gewicht < P10; lengte P10). De hoofdomvang was steeds meer dan twee standaarddeviaties boven het gemiddelde, mede door een prominierend os frontale. De fontanel bombeerde niet.

Ontwikkeling: zuigelingenperiode: in het eerste kwartaal was hij hypertoon. De ontwikkeling van de grove motoriek verliep traag: rollen van rug naar buik 4 maanden; van buik naar rug 7 maanden; neergezet blijven zitten 8 maanden; zelf gaan zitten en staan 13 maanden; los lopen 17 maanden. De Moro-reflex was opvallend sterk en persisteerde langer dan 4 maanden. De fijne motoriek ontwikkelde zich normaal.

Kleuterperiode: moeilijkheden met de grove motoriek vielen niet op. De spraak-taalontwikkeling verliep niet vlot, maar gaf geen reden tot bijzondere maatregelen.

Gegevens na-onderzoek: klacht ouders: achterstand in taalontwikkeling.

Kleuterleidster: de zinsbouw is niet altijd goed; hij heeft moeilijkheden met enkele woorden. Verder geen opmerkingen.

Onderzoek: lichte contractuur van beide enkels met neiging tot op de tenen lopen; op hakken lopen lukt niet. Fijne motoriek goed.

De mentale ontwikkeling ligt iets onder het leeftijdsniveau. Hij is echter zonder speciale hulp overgegaan naar de tweede klas.

Neuroloog: forme fruste van een diplegie met onduidelijke aetiologie.

Nabeschouwing: de volgende ontwikkelingskenmerken werden in de zuigelingentijd later dan de P90-leeftijd getoond:

in weken:	leeftijd waarop +	P90	na P90
grove motoriek:			
rolt van zij op rug	12	9	3
ventral suspension: hoofd in vlak van lichaam	12	9	3
rolt actief op zij	28	22	6
fijne motoriek:			
geeft blokje aan	64	59	5
persoonlijk-sociaal:			
kijkt niet meer naar eigen handen	60	33	27
'praat' tegen speelgoed	38	34	4
taal:			
'luistert' naar geluid	12	10	2

Bij dit kind waren maar 7 ontwikkelingskenmerken later dan de P90-leeftijd positief, waarvan slechts 3 op het gebied van de grove motoriek. Zelfs met staan en lopen was dit kind niet bijzonder laat. Bij het routine-onderzoek op het kleuterbureau werden geen afwijkingen in het lopen waargenomen, terwijl er nooit klachten over het lopen geuit zijn. Ook op de leeftijd van 7½

jaar hebben noch de ouders, noch de kleuterleidster aanmerkingen op de grove motoriek.

Pas bij het lopen op de hakken blijkt de contractuur van de enkels, waardoor dorsaalflexie niet mogelijk is.

8.2 Overzicht van de groep

Tabel 22 geeft voor de 21 kinderen die in de loop van het project zijn verwezen, een overzicht van het percentage ontwikkelingskenmerken in de zuigelingentijd dat later dan de P90-leeftijd positief werd, de leeftijd bij verwijzing en de diagnose die de kinderneuroloog stelde. Drie kinderen zijn ten onrechte verwezen.

Bij 18 kinderen (3,3% van de oorspronkelijke onderzoeksgroep) bleek een ontwikkelingsafwijking te bestaan. Dertien van deze kinderen (2,4% van de onderzoeksgroep) zijn gesignaleerd vanuit het consultatiebureau.

Van 18 kinderen met pathologie zijn 13 geconcentreerd in de groep met een zeer trage ontwikkeling ('P90-kinderen'). In deze groep bevindt zich alle ernstige pathologie: plegieën (5), algemene retardatie, motorisch en mentaal (3), maar ook (benigne) hypotonie (5).

De overige pathologie bevindt zich onder de kinderen met 9-14% van de items na P90. De afwijkingen werden als 'licht' gekwalificeerd: familiale MBD (1), lichte algemene retardatie (2), benigne hypotonie (1) en forme fruste van diplegie (1).

Bij de kinderen met minder dan 9% van de items na P90 (64% van het totaal) is geen pathologie op ontwikkelingsgebied gevonden.

Een overzicht van de medische gegevens van de 18 kinderen met gestoorde ontwikkeling wordt gegeven in tabel 23. Per kind worden vermeld: de risicofactoren uit de familie-anamnese en uit prae-, peri- en postnatale periode, het al of niet optreden van retardatie en pathologische symptomen in de zuigelingenperiode (Illingworth, 1968; Saint-Anne Dargassies, 1972; Touwen, 1973, 1975), de aard van deze symptomen, de diagnose, of therapie gegeven is en de beoordeling ten tijde van het na-onderzoek.

Een belaste familie-anamnese hebben 9 kinderen; bij 7 van hen is sprake van een familiair trage ontwikkeling. Belastende factoren

Tabel 22. Overzicht verwezen kinderen (n=21)

ond. nr.	% items na P90	leeftijd bij verwijzing in maanden	diagnose
4045	6	17	negatief
3160	7	laat*	negatief
2163	8	4	negatief
2153	9	13	familiaire benigne hypotonie
2102	12	laat*	familiaire minimal brain dysfunction (MBD)
3059	12	laat*	forme fruste van diplegie
2212	13	53	generale lichte motorische en mentale retardatie
3085	14	laat*	lichte algemene familiale retardatie
2067	15	10	quadriplegie + mentale retardatie, arthrogrypose
4018	15	10	hemiplegie spastica sinistra, microcephalie en algemene retardatie
2225	15	11	motorische retardatie met, misschien, mentale retardatie
4083	15	12	motorische retardatie ten gevolge van hypotonie
2134	15	13	familiaire benigne neuropathie e.c.i.
2199	15	13	benigne hypotonie
3131	15	14	motorische en mentale retardatie met hypotonie
2118	15	18	benigne hypotonie
2168	15	18	luxatio coxae congenita met lichte motorische en mentale retardatie
2175	15	18	diplegie, retardatie e.c.i.
3137	15	26	lichte diplegie
3086	15	laat*	lichte motorische stoornis met kinderlijkheid en onrijp gedrag
4031	15	laat*	forme fruste van diplegie?

* laat = op de leeftijd van 5 jaar of ouder, bij na-onderzoek herkend

in de graviditeit komen voor bij 7 kinderen, moeilijkheden bij de partus bij 6 kinderen en neonatale problemen bij 7 kinderen. Vier kinderen hebben 3 of meer risicofactoren, 5 kinderen twee, 7 kinderen één en bij 2 kinderen zijn geen risicofactoren in de anamnese bekend.

Een trage ontwikkeling deed zich voor bij 15 kinderen, bij 4 van hen als enig symptoom. Pathologische symptomen tonen 13 kinderen. De tonus is bij 7 kinderen te laag, bij 5 kinderen te hoog. De diagnose is bij 5 kinderen benigne hypotonie; bij 3 van hen is deze aandoening familiair. Cerebrale parese in verschillende graden van ernst komt voor bij 6 kinderen. Drie van hen werden op het zuigelingenbureau ontdekt, één op het kleuterbureau en 2 bij het na-onderzoek. Een combinatie van motorische en mentale retardatie tonen 5 kinderen, 2 kinderen hebben een motorische stoornis met gedragsproblemen.

Van de 13 in het project vroegtijdig gesignaleerde kinderen kwamen er 5 in aanmerking voor therapie. Eén van deze kinderen is verbeterd, van één kind zijn geen vervolggegevens bekend. Van de 8 niet-behandelde kinderen zijn er 3 verbeterd. De 5 kinderen met laat herkende afwijkingen kwamen niet in aanmerking voor therapie van de motorische stoornis; één kind kreeg logopedische behandeling. Twee kinderen werden voor verdere diagnostiek en controle verwezen naar de orthopaedisch chirurg. Eén van hen kreeg fysiotherapie, van het andere kind zijn geen nadere gegevens bekend.

Tabel 24 geeft van de 18 kinderen met pathologische ontwikkeling aan òf en op welk tijdstip in de zuigelingentijd signalen waarneembaar waren en de leeftijd waarop verwezen is. Daarnaast is vermeld de tijd die verliep tussen het overschrijden van de grens '15% van de items na P90' en verwijzing, en tussen het manifest worden van pathologische symptomen en verwijzing.

Tenslotte wordt bij een aantal kinderen aangegeven op welke gronden misschien eerder verwezen had kunnen worden.

Naar de criteria die achteraf gesteld zijn, blijken 7 verwijzingen op de juiste tijd te hebben plaatsgevonden. Bij 4 kinderen bestond de combinatie van ernstige risicofactoren met pathologische symptomen op grond waarvan verwijzing 2 maanden tot 1 jaar eerder geïndiceerd was geweest. Van één kind had de verwijzing op het kleuterbureau 1 jaar eerder kunnen plaatsvinden en 3 kinderen die bij het na-onderzoek lichte afwijkingen bleken te

Tabel 23. Medische gegevens van 18 kinderen met pathologische ontwikkeling

ond. nr.	risicofactor	retardatie op CBZ	pathologische symptomen op CBZ	diagnose	therapie	verbetert
2153	familiair trage ontwikkeling abortus imminens neonatale icterus	-	hypotonie-hyperlaxité, vnl. aan de benen	familiaire benigne hypotonie-hyperlaxité	+	-
2102	familie: hersenbeschadiging	+	persisterende Moro hypotonie-hyperlaxité	familiaire MBD	-	*
3059	hypertensie in graviditeit, partus ingeleid (37 wk), asphyxie, zwakke zuigreflex	-	hypertonie zeer sterke, persisterende Moro	forme fruste van diplegie	➔	*
2212	asphyxie	+	hypertonie	generale lichte retardatie	-	-
3085	familiair trage ontwikkeling, slechte sociale omstandigheden	+	-	lichte algemene familiale retardatie	+	*
2067	familiair trage ontwikkeling geboorte in stuitligging	+	bij geboorte lichte facialisparese, hypertonie van benen en romp, hoofd niet opgericht in buikligging zit op rug, extensie benen bij staan	quadriplegie spraakstoornis visusstoornis arthrogrypose, aet.: praenataal	+	-
4018	-	+	torticollis microcephalie	hemiplegie van praenatale origine microcephalie	+	-
2225	familiaire psychomotorische retardatie en epilepsie, insult tijdens graviditeit	+	stereotypieën van handen en voeten hypotonie	motorische en mentale retardatie	-	-
4083	familiair trage ontwikkeling	+	hypotonie	motorische retardatie t.g.v. hypotonie	-	+
2134	familiair trage ontwikkeling en epilepsie, spierdystrophie	+	-	familiaire benigne neuropathie e.c.i.	+	onbekend
2199	partus praematurus in stuitligging, asphyxie	+	hypotonie-hyperlaxité	benigne hypotonie-hyperlaxité	-	+
3131	familiair trage ontwikkeling en retardatie	+	hypotonie	motorische en mentale retardatie met hypotonie	-	-
2118	-	+	bij geboorte strabismus, hypotonie	benigne hypotonie-hyperlaxité	-	-
2168	abortus imminens, hypertensie in graviditeit langdurige partus, congenitale afwijking (VSD)	+	-	luxatio coxae congenita en VSD lichte motorische en mentale retardatie	-	-
2175	langdurige partus neonatale icterus	+	hypertonie	diplegie van de benen retardatie e.c.i.	+	+
3137	abortus imminens, partus praematurus (30 wk) dysmetuur (geboortegewicht 1450 gr.)	+	hypertonie strabismus	diplegie van de benen ataxie van de handen	+	-
3086	familie: spina bifida hypertensie in graviditeit	-	-	lichte motorische stoornis met kinderlijkheid en onrijp gedrag	-	*
4031	primipara >30 jaar abortus imminens	+	-	geringe algemene motorische retardatie en forme fruste van diplegie	➔	*

➔ = naar orthopaedisch chirurg voor verdere diagnostiek

* = laat ontdekt, geen gegevens over verloop bekend

Tabel 24. Tijdstip van verschijnen van signalen, leeftijd bij verwijzing, en tijdsverloop tussen signalen en verwijzing bij 18 kinderen met pathologische ontwikkeling

onderzoek-nummer	signaal in zuigelingentijd		leeftijd bij verwijzing in maanden	tijd tussen signaal en verwijzing		indicatie, en leeftijd waarop verwezen had kunnen worden
	reter-datie*	pathol. symptomen		reter-datie	pathol. symptomen	
2153	-	(+)	13	-	-	-
2102	20	+	< 7 jr	> 5 jr	4 jr	vanuit CBK: psychosociale achterstand en vertraagde spraakontwikkeling (3-4 jr)
3059	-	+	7,6 jr	-	2,6 jr	vanuit CBK indien daar was gelet op het lopen op de hakken (5-6 jr)
2212	> 15	+	4,5 jr	> 3 jr	4 jr	onzekeer lopen, trage spraakontwikkeling (3-4 jr)
3085	> 12	-	6,5 jr	> 5 jr	-	vanuit CBK: vertraagde spraakontwikkeling (3-4 jr)
2067	10	+	6 en 10	-	4	partus in stuitligging, facialisparese, hypertonie en onvermogen tot oprichten van het hoofd in buikligging (6 mnd)
4018	5	+	10	5	-	-
2225	8	+	11	3	2	stereotypieën van handen en voeten (9 mnd), epilepsie
4083	9	(+)	12	3	-	-
2134	> 12	-	13	-	-	-
2199	12	(+)	13	-	-	-
3131	12	(+)	14	2	-	-
2118	15	(+)	18	3	18	-
2168	9	-	17 en 4,3 jr	8	-	verwijzing misgelopen
2175	12	+	18	6	-	combinatie hypertonie en neonatale icterus (> 1 jr)
3137	> 12	+	26	13	-	combinatie hypertonie, abortus imminens en praematuritas (> 1 jr)
3086	-	-	7,6 jr	-	-	herkenning vereist specialistische kennis
4031	> 11	-	7,9 jr	> 6 jr	-	verhuisde met 15 maanden naar andere gemeente

* vermeld is de levensmaand waarin de grens 15% van de items na P90' overschreden werd
 (+) = hypotonie

hebben, hadden wellicht op het kleuterbureau kunnen worden herkend. Eén kind verhuisde voordat de signalen duidelijk werden, van één kind was de afwijking op het kleuterbureau niet te herkennen, en één verwijzing is misgelopen door gebrek aan medewerking.

8.3 Bespreking

In de populatie die het consultatiebureau voor zuigelingen en voor kleuters bezoekt, bevindt zich een aantal kinderen met ontwikkelingsstoornissen die variëren van zeer ernstig tot uiterst licht. De ernstige afwijkingen veroorzaken een duidelijke ontwikkelingsvertraging: 15% of meer van de in de zuigelintijd onderzochte ontwikkelingskenmerken worden later dan de P90-leeftijd getoond. Bij de lichtere afwijkingen is de vertraging minder sterk (9-14% van de items na P90). Onder de kinderen die minder dan 9% van de items op een laat tijdstip tonen, komt in het project geen pathologie op ontwikkelingsgebied voor.

Van de gesignaleerde afwijkingen blijkt slechts een gering deel behandelbaar te zijn; de zwaardere vormen van spasticiteit verbeteren weinig of niet, ondanks vroege herkenning en behandeling. Vroege herkenning heeft echter niet alleen tot doel het tijdig beginnen met de medische behandeling. Voor de ouders zijn ook andere aspecten van groot belang, zoals het verkrijgen van zekerheid, geruststelling, begeleiding en opvang, en deskundig advies inzake de vele vragen en problemen die rijzen ten aanzien van een gehandicapt kind.

De gestelde diagnoses zijn in 4 groepen in te delen. Zowel binnen elke groep als bij vergelijking van de groepen onderling zijn er grote verschillen in het ziekteverloop. De groepen zijn:

- benigne hypotonieën (5), waarvan er echter maar 3 op 5- à 6-jarige leeftijd duidelijk verbeterd zijn. Slechts één kind kwam in aanmerking voor behandeling. Doordat dit kind verhuisde zijn geen recente gegevens bekend;
- cerebrale paresen (6), die sterk verschillen in ernst van de aandoening. De 4 vroeg ontdekte kinderen zijn allen onder controle van de werkgroep voor infantiele encephalopathie (Academisch Ziekenhuis Utrecht). Eén

van deze kinderen bezoekt een school voor lichamelijk gehandicapte kinderen (Mytylschool), één een school voor leer- en opvoedingsmoeilijkheden (LOM-school) en 2 kinderen volgen gewoon lager onderwijs. Bij één van deze laatste 2 kinderen, een kind met een diplegie van de benen, waren ten tijde van het na-onderzoek geen resten van de afwijking meer aantoonbaar. Twee laat ontdekte kinderen zijn onder controle van een orthopaedisch chirurg. Deze kinderen hadden geen klachten. Beiden ontwikkelden zich als zuigeling traag, één was hypertoon met een persisterende, zeer sterke Moro-reflex; van de ander zijn wegens verhuizing geen verdere gegevens bekend;

- algemene retardaties, motorisch en mentaal (5), die allen achtergebleven zijn, vooral wat betreft spraak-taalontwikkeling, maar waarvan er één motorisch verbeterd is. Eén laat ontdekt kind kreeg logopedische therapie. Dit kind begon pas op de leeftijd van 6-8 weken te lachen; als kleuter toonde hij vreemd gedrag (sloom, eenzellig) en had hij een spraak-taalachterstand;
- 2 bij het na-onderzoek gesignaleerde kinderen hebben naast lichte motorische stoornissen, vooral gedragsproblemen. Deze kinderen kregen geen therapie. Eén bezoekt een LOM-school, het andere kind is bij wijze van proef op het gewoon lager onderwijs geplaatst. De moeilijkheden van deze kinderen zijn wellicht te rekenen tot het syndroom 'minimal brain dysfunction'. Beide kinderen ontwikkelden zich als zuigeling traag, maar binnen normale grenzen. Eén had een persisterende Moro-reflex en als kleuter een psycho-sociale achterstand en strabismus. De ander was een onhandige kleuter, die weinig interesse toonde en zich traag bleef ontwikkelen.

De beslissing tot verwijzen werd in het project genomen op grond van klinische gegevens. Er waren geen referentiegegevens voor consultatiebureau-kinderen bekend en geen criteria voor het, op grond van een trage ontwikkeling, afgrenzen van een groep met verhoogd risico. Gebruik van de in het project gevonden standaardwaarden en toepassing van het criterium '15% van de items na P90' had bij een klein aantal kinderen kunnen leiden tot

vroegere signalering. Aan deze beschouwing-achteraf mag echter niet de conclusie worden verbonden dat de verwijzingen in de praktijk van het consultatiebureau dan ook zoveel eerder gerealiseerd hadden kunnen worden. Naast het symptoom retardatie draagt namelijk het optreden van pathologische symptomen in het beeld en ook de aanwezigheid van risicofactoren in de anamnese bij tot de besluitvorming. Bij afwezigheid van pathologische symptomen en van risicofactoren behoeft het overschrijden van de 15%-grens op zichzelf geen indicatie te vormen voor verwijzen, gezien het grote aantal normale kinderen in deze groep. De juiste gedragslijn is om, indien vertraging het enige symptoom is, enkele maanden af te wachten onder nauwgezette controle van de ontwikkeling en met inachtneming van het totaalbeeld van het kind, terwijl men tracht zoveel mogelijk relevante gegevens te verzamelen. Daarbij zal men ook rekening moeten houden met aard en aantal van de ontwikkelingskenmerken die laat zijn en met de mate van vertraging die is opgetreden. Indien het tempo van de ontwikkeling zich niet herstelt, zal het moment van verwijzen bepaald worden door inzicht en ervaring van het consultatiebureau-team, in combinatie met de wensen van de ouders.

Hoofdstuk 9. EVALUATIE VAN DE ITEMS

Om het aantal ontwikkelingskenmerken dat op het consultatiebureau dient te worden nagegaan op verantwoorde wijze te kunnen beperken, is getracht hun waarde voor het signaleren van stoornissen in de ontwikkeling te evalueren.

De validiteit van een item wordt vooral bepaald door de eigenschap zo vroeg en zo duidelijk mogelijk te kunnen differentiëren tussen kinderen met ontwikkelingsvertraging op grond van pathologische oorzaken en kinderen met trage, doch normale ontwikkeling (waartoe ook de gezonde praematuren te rekenen zijn). Dit onderscheid kan gemaakt worden op grond van kwalitatieve verschillen in de ontwikkeling (pathologische symptomen) en, in mindere mate, op grond van kwantitatieve verschillen die aan het licht komen in het tempo van de ontwikkeling (retardatiesymptomen) (Touwen, 1973, 1975). Hier is alleen de waarde van de items als retardatiesymptomen geëvalueerd.

Voor de evaluatie zijn de begrippen 'overschrijding van P90', 'gevoeligheid' en 'indicatieve waarde' ingevoerd.

De P90-waarde geeft het tijdstip aan waarop 90% van de populatie een kenmerk toont. De 10% van de populatie die de P90-waarde overschrijdt, kan voor dit kenmerk relatief 'laat' of 'traag' genoemd worden. Kiest men als populatie een groep kinderen met een algemeen vertraagde ontwikkeling, dan is te verwachten dat bij een aantal ontwikkelingskenmerken meer dan 10% van deze kinderen de P90-waarde overschrijdt. Onder 'gevoeligheid' van een item wordt hier verstaan het percentage van de kinderen met uitgesproken trage ontwikkeling dat de P90-leeftijd van dat bepaalde item overschrijdt. Hoe gevoeliger het kenmerk is, hoe groter dit overschrijdingspercentage zal zijn.

Voor het signaleren van ontwikkelingsstoornissen is het echter tevens van belang als de gevoeligheid van een item groter is ten aanzien van pathologisch geretardeerden dan ten aanzien van traag-normalen en praematuren. Met andere woorden: het item moet zo sterk mogelijk discrimineren tussen de kinderen met pathologie en de laat-normalen. De 'indicatieve waarde' is het discriminerend vermogen tussen pathologie enerzijds en traag-normalen

en praematuren anderzijds, dat tot uiting komt in het verschil in overschrijdingspercentages van een item bij beide groepen. Hoe groter dit verschil is, hoe groter de indicatieve waarde. In dit hoofdstuk wordt een poging ondernomen om de gevoeligheid en de indicatieve waarde van de items te evalueren.

9.1 Overschrijding van de P90-waarde

Door per kind het percentage ontwikkelingskenmerken in de zuigelingentijd te bepalen dat de P90-waarde overschrijdt, is de onderzoeksgroep exclusief de prae-/dysmaturen en de gestoorde kinderen in te delen in groepen met een verschillend ontwikkelings-tempo. De uitersten van deze indeling, de 'vloten' met 0-6% van de items na P90 (56% van de onderzoeksgroep) zijn vergeleken met de groep prae-/dysmaturen en met de kinderen met gestoorde ontwikkeling. Daartoe is per kenmerk vastgesteld bij hoeveel kinderen uit elk van deze vier groepen de P90-waarde werd overschreden. Deze aantallen kinderen zijn in percentages uitgedrukt (= overschrijdingspercentage). De overschrijdingspercentages zijn ingedeeld in de percentagegroepen 0-4, 5-9, 10-19, 20-29 en 30 of meer (tabel 25).

Het aantal items waarbij meer dan 10% van de kinderen de P90-waarde overschrijdt (onder de bovenste gestippelde lijn in tabel 25) is bij de groep 'vloten' slechts 2 van 66, bij de traag-normalen 57 van 66, bij de prae-/dysmaturen 48 van 65 en bij de pathologiegroep 56 van 62. Het aantal items waarbij door meer dan 30% van de kinderen de P90-waarde wordt overschreden, bedraagt 26 in de pathologiegroep, 6 in de groep prae-/dysmaturen en slechts één bij de laat-normalen.

De 6 ontwikkelingskenmerken in de groep pathologie, waarbij door minder dan 10% van deze kinderen de P90-waarde wordt overschreden, hebben geen bijdrage kunnen leveren tot de detectie van pathologie. Zij zijn blijkbaar niet 'gevoelig' en worden in het project door een even groot percentage kinderen met gestoorde ontwikkeling later dan de P90-leeftijd getoond als door normale kinderen. Deze kenmerken zijn: 'luistert naar geluid', 'houdt rammelaar vast, in de hand gegeven', 'ventral suspension: hoofd boven vlak van lichaam', 'volgt met beide ogen, horizontaal',

'volgt met beide ogen, verticaal' en 'speelt kiekeboe'.

Tabel 25. Aantal kenmerken naar overschrijdingspercentage van P90 bij vier groepen kinderen

overschrijding	categorie kinderen			
	vlot	traag- normaal	prae-/dys- matuur	patho- logie
0 - 4%	54	1	5	0
5 - 9%	10	8	12	6
grens normale				
overschrijding (10%)				
10 - 19%	2	37	26	18
20 - 29%	0	19	16	12
30 - > %	0	1	6	26
totaal	66	66	65	62

9.1.1 Ontwikkelingskenmerken met frequente overschrijding ('gevoelige items')

Nagegaan is welke ontwikkelingskenmerken het zijn, waarbij door meer dan 30% van de kinderen van de verschillende groepen de P90-waarde wordt overschreden. Dit betreft dus één kenmerk bij de traag-normalen, 6 kenmerken bij de praematuren en 26 bij de pathologiekinderen (tabel 25).

Het kenmerk 'glimlacht bij toespreken' is zowel bij praematuren als bij de groep met pathologie in meer dan 30% van de gevallen na P90. Verder is er onder de drie groepen geen overlap.

Eén ontwikkelingskenmerk overschrijdt P90 frequent bij de traag-normalen ('rolt op buik'). De 5 kenmerken die uitsluitend in de groep praematuren door minstens 30% van de kinderen laat worden getoond, zijn 'keelgeluidjes bij toespreken', 'speelt met rammeelaar, in de hand gegeven', 'handen komen samen', 'rolt actief op zij' en 'rolt actief op rug'.

In tabel 27 wordt een overzicht gegeven van de ontwikkelingskenmerken waarbij in de groep met ontwikkelingspathologie door 30% of meer van de kinderen de P90-waarde is overschreden. Deze tabel wordt besproken in paragraaf 9.2.

9.1.2 Overschrijding door prae- en dysmaturen

Twee groepen kinderen die bij de beoordeling van de ontwikkeling speciale problemen geven, zijn de praematuren en de dysmaturen. Beide groepen hebben een verhoogd risico ten aanzien van ontwikkelingsstoornissen (Carter & Campbell, 1975; Hohlweg-Majert et al., 1978; Robertson, 1979; Saint-Anne Dargassies, 1979). Praematuren tonen bovendien aanvankelijk een 'fysiologische' achterstand in ontwikkeling, ten gevolge van het feit dat zij een aantal weken te vroeg geboren zijn. Voor een juiste beoordeling van de ontwikkeling dient bij praematuren dan ook de leeftijd dienovereenkomstig te worden gecorrigeerd. En tenslotte was het in onze studiegroep lang niet altijd zeker of een kind gerekend moest worden tot de praematuren, tot de dysmaturen, of tot een combinatie van beide stoornissen. Al met al blijft er vaak lange tijd onzekerheid bestaan omtrent de ontwikkeling van deze kinderen en is het in het begin moeilijk om de grens tussen normaal en afwijkend te bepalen.

Om deze reden is de groep prae- en dysmaturen apart geanalyseerd naar overschrijding van P90 bij de 65 onderzochte ontwikkelingskenmerken en is getracht een inzicht te verkrijgen in het ontwikkelingspatroon van deze groep in vergelijking met de traag-normale kinderen. Om de fysiologische achterstand van prae-/dysmaturen en het inhalen van deze achterstand zichtbaar te maken, zijn de aantallen items gegroepeerd naar het kwartaal waarin P90 valt (tabel 26).

In de eerste twee kwartalen komt een hoger overschrijdingspercentage frequenter voor bij prae-/dysmaturen dan bij traag-normalen (17 tegen 8), in het derde kwartaal gaan praematuren en traag-normalen ongeveer gelijk op (5 tegen 7) en in het vierde en vijfde kwartaal zijn er bij praematuren zelfs geen kenmerken gevonden met een hoger overschrijdingspercentage dan bij traag-normale kinderen.

Bij een overeenkomstige vergelijking van prae-/dysmaturen met

Tabel 26. Aantal ontwikkelingskenmerken gerangschikt naar het kwartaal waarin P90 valt en overschrijdingspercentage bij prae-/dysmaturen en traag-normale kinderen

kwartaal	overschrijdingspercentage van P90		
	hoger bij prae-/ dysmaturen dan bij traag- normalen	hoger bij traag-normalen dan bij prae-/ dysmaturen	gelijk bij beide groepen
I (10 items)	6	3	1
II (17 items)	11	5	1
III (16 items)	5	7	4
IV (11 items)	-	8	3
V (11 items)	-	5	6
totaal	22	28	15

pathologiekinderen blijkt dat slechts 7 ontwikkelingskenmerken bij prae-/dysmaturen duidelijk een hoger overschrijdingspercentage tonen. Deze kenmerken (met hun P90-waarde in weken) zijn: 'glimlacht bij toespreken' (5), 'keelgeluidjes bij toespreken' (7), 'ventral suspension: hoofd boven vlak van lichaam' (16), 'loopreflex negatief' (17), 'grijpreflex negatief' (17), 'handen komen samen' (19) en 'rolt actief op zij' (22). Ook hier zijn het vroeg in het eerste levensjaar optredende ontwikkelingskenmerken: de laatste P90 ligt bij 22 weken. Alleen 'glimlacht bij toespreken', waarvan P90 door 45% van de prae-/dysmaturen wordt overschreden, heeft eveneens een hoge overschrijding bij de pathologiekinderen (meer dan 30%).

De prae-/dysmaturen in het project hebben wat de ontwikkelingskenmerken betreft hun achterstand ten opzichte van pathologiekinderen ingehaald tegen het einde van het tweede kwartaal en ten opzichte van de traag-normalen in het derde kwartaal. Dit houdt in, dat bij signalering op grond van vertraagde ontwikkeling alléén, de achterstand door praematuritas in het project na het derde levenskwartaal geen rol behoefde te spelen. Hierbij dient in aanmerking te worden genomen dat het aantal prae-/dysmaturen in de onderzochte groep klein was (n=27), dat zij niet

zijn gedifferentieerd naar geboortegewicht en zwangerschapsduur en dat extreme prae-/dysmaturitas onder hen niet voorkwam.

9.2 Ontwikkelingskenmerken met indicatieve waarde

Ontwikkelingskenmerken met indicatieve waarde ten aanzien van vroege signalering van retardatie moeten voldoen aan de volgende voorwaarden:

- het overschrijdingspercentage bij de pathologiekinderen moet hoog zijn;
- het overschrijdingspercentage van de pathologiekinderen moet aanzienlijk groter zijn dan dat van de traag-normalen en van de praematuren.

Bij vergelijking van de kinderen met pathologie, de traag-normalen en de prae-/dysmaturen is gebleken dat 26 kenmerken uitsluitend bij de pathologiegroep door meer dan 30% van de kinderen laat getoond worden. Voor 16 van deze 26 kenmerken geldt zelfs dat ze bij meer dan de helft van de pathologiekinderen laat zijn. Een zo extreem hoog overschrijdingspercentage komt bij de andere groepen kinderen niet voor. Deze 26 kenmerken voldoen dus aan de eerste voorwaarde voor een waardevol item. Een overschrijdingspercentage van 30 of meer hebben daarnaast alleen nog de praematuren en dan voor slechts 6 items die zich afspelen in het eerste levenshalfjaar.

Van de 26 kenmerken die door meer dan 30% van de pathologiekinderen laat getoond worden, voldoen er 24 ook aan de tweede voorwaarde: het percentage traag-normalen en praematuren dat P90 overschrijdt, ligt aanzienlijk (minstens 10%) lager. Twee kenmerken ('rolt naar rug' en 'glimlacht op toespreken'), die weliswaar ook laat zijn bij een hoog percentage van de traag-normalen en prae-/dysmaturen, zijn toch waardevol vanwege hun retardatiegevoeligheid. En tenslotte zijn 3 kenmerken van waarde die bij een iets minder hoog percentage (25-28%) van de pathologiekinderen laat zijn, maar die wel aan het verschil ten opzichte van traag-normalen en praematuren voldoen. Van de aldus geselecteerde 29 items met indicatieve waarde en grote gevoeligheid wordt een overzicht gegeven in tabel 27. De kenmerken zijn ingedeeld naar drie ontwikkelingsvelden: grove motoriek, fijne

Tabel 27. Items met indicatieve waarde voor het signaleren van ontwikkelingsretardatie

periode (in weken) waarin P90 valt	grote motoriek (13)	fijne motoriek + adaptatie (9)	communicatie (7)
0 - 13	- richt hoofd even op in buikligging* - ventral suspension: hoofd in zelfde vlak als lichaam		- glimlacht reactief**
14 - 26	- head lag negatief	- beide armen in beweging bij zien rammelaar - pakt zelf rammelaar	
27 - 39	- rolt naar rug**	- pakt over - houdt één blokje vast, pakt tweede met andere hand - pakt blokje met duim en eerste en tweede vinger*	- speelt met eigen voeten - 'praat' tegen speelgoed - kijkt niet meer naar eigen handen
40 - 52	- kijkt zittend om, zonder omvallen* - kan los zitten (neergezet)*	- pakt klein voorwerp tussen duim en zijkant wijsvinger* - pakt klein voorwerp tussen duim en top wijsvinger*	- luistert naar eigen naam, 'nee-nee' - drinkt uit kopje
53 - 67	- kruipt vooruit, buik op de grond* - gaat zelf zitten* - gaat zelf staan* - loopt langs* - kan staande iets oprapen* - staat los* - loopt los*	- geeft blokje aar* - stapelt 2 blokjes*	- gebruikt 2-3 woorden met begrip*

* items die bij 45% of meer van de pathologiekinderen laat zijn

** 2 items die door pathologiekinderen niet frequenter laat getoond worden dan door traag-normalen en/of prae-/dysmaturen

motoriek samen met adaptatie, en communicatie waaronder spraak-
taalontwikkeling en ontwikkeling van persoonlijkheid en sociale
vaardigheden wordt verstaan. Deze vereenvoudiging is toegepast
omdat de spraakontwikkeling in engere zin pas tegen het eind van
het eerste levensjaar een rol gaat spelen.

De grove motoriek is vertegenwoordigd met 13 items, waarvan er
in elk kwartaal minstens één voorkomt, te beginnen met de op-
richtreflex van het hoofd als zeer vroeg ontwikkelingskenmerk.
De fijne motoriek (9 items) krijgt in het tweede kwartaal enige
betekenis, maar laat zich pas vanaf het derde kwartaal goed be-
oordelen op grond van de rijpheid van de greep. Bij de communi-
catieve vaardigheden (7 items) is de reactieve glimlach een
vroeg en uiterst belangrijk ontwikkelingskenmerk.

Uitgaande van deze 29 ontwikkelingskenmerken is opnieuw nagegaan
hoe de verdeling van de onderzoeksgroep naar ontwikkelingstempo
is, uitgedrukt in aantal items per kind waarbij P90 wordt over-
schreden. Als grens voor het afscheiden van een risicogroep is
ook nu weer genomen 15% of meer (dat is 5 of meer) items na P90
(tabel 28).

Tabel 28. Kinderen in de onderzoeksgroep en kinderen met patho-
logische ontwikkeling naar aantal ontwikkelingsken-
merken na P90, bij gebruik van 29 items met indica-
tieve waarde

aantal items na P90	onderzoeksgroep		kinderen met pathologie
	n	in %	n
0 - 2	318	75	-
3 - 4	51	12	3
5 - 6*	26	6	3
7 en meer*	29	7	12
totaal	424	100	18

* risicogroep

Slechts 13% van de onderzochte groep kinderen heeft 5 of meer items na P90 en 7% heeft meer dan 7 items laat.

In de groep 5-6 items na P90 bevinden zich de pathologiekinderen met lichte afwijkingen (waaronder één laat ontdekt kind). De 3 kinderen in de pathologiegroep met 3-4 items na P90 behoren allen tot de laat ontdekten. Alle ernstige pathologie (12 kinderen) bevindt zich in de groep met 7 en meer items na P90.

9.3 Bespreking

Bepaalde kenmerken worden door kinderen met ontwikkelingspathologie vaker laat getoond dan door andere kinderen. Onder 'laat' is hier verstaan 'overschrijding van de P90-waarde', wat per definitie 10% van de onderzoeksgroep doet.

Voor 6 kenmerken bleef dit overschrijden van P90 door pathologiekinderen onder 10%, dus ver binnen de normale grenzen. Ten aanzien van deze verschijnselen was er in het project geen onderscheid in gedrag tussen kinderen met pathologie en normale kinderen: deze kenmerken leverden dus geen bijdrage tot signalering van pathologie.

Een aantal kenmerken toonde bij de pathologiekinderen een zeer hoog overschrijdingspercentage: 10 kenmerken bij 30-45% en 16 kenmerken bij meer dan 45% van deze kinderen.

Bij vergelijking van de pathologiegroep met andere kinderen die een trage ontwikkeling hebben (kinderen met meer dan 15% van de items in de zuigelingentijd na de P90-waarde en de groep prae-/dysmatuuren), blijkt een P90-overschrijding van meer dan 45% slechts éénmaal voor te komen: 'glimplacht op toespreken' wordt door 45% van de praematuren laat getoond. Overschrijding door 30% van de kinderen doet zich vaker voor: bij de praematuren vijfmaal en bij de traag-normalen eenmaal. Deze laatste 6 kenmerken behoren niet tot de 26 die door pathologiekinderen laat getoond worden. De kenmerken met een hoog overschrijdingspercentage bij prae-/dysmatuuren zijn gekenmerkt door het feit dat ze alle vroeg in het eerste levensjaar vallen (P90: 5-22 weken), waaruit de invloed blijkt van de fysiologische achterstand die praematuren aanvankelijk tonen.

Naast het feit dat een kenmerk door een zeer groot deel van de

kinderen met ontwikkelingspathologie laat wordt getoond, is ook van belang dat het verschil in frequentie van overschrijding ten opzichte van andere kinderen met trage ontwikkeling groot is. Bij 24 van de 26 items met 30% overschrijding is deze overschrijding bij de pathologiekinderen minstens 10% groter dan bij de andere trage kinderen. Alleen het kenmerk 'glimlacht op toespreken' wordt door prae-/dysmaturen vaker overschreden en voor 'rolt op rug' is het verschil in overschrijding tussen pathologiekinderen en traag-normalen maar 6%. Verder zijn er nog 3 kenmerken met 10% of meer verschil in overschrijding tussen traag-normalen en praematuren enerzijds en pathologie anderzijds. Deze horen echter niet tot de groep die door 30% of meer van de pathologiekinderen laat getoond wordt, maar wel nog door een hoog percentage (25-28%) van hen. In totaal voldoen dus 29 kenmerken aan de voorwaarden die in paragraaf 9.2 werden geformuleerd ten aanzien van de indicatieve waarde voor signalering van ontwikkelingsretardatie.

Bij gebruik van 66 items bevond alle pathologie zich in de groep die 9% of meer items later dan P90 had. Deze groep vormde 36% van de onderzochte kinderen (tabel 18 en 22).

Bij gebruik van de tot 29 items teruggebrachte onderzoekbatterij bevindt zich alle pathologie in de groepen met 3 of meer items na P90 (in 25% van de onderzoeksgroep), alle vroeg herkenbare pathologie in de groep met 5 of meer items na P90 (13% van de onderzoeksgroep) en alle ernstige pathologie in de groep met 7 of meer items na P90 (7% van de onderzoeksgroep). Door de scherpere keuze van ontwikkelingskenmerken is de risicogroep in het project te reduceren tot 13% van de onderzoeksgroep.

De 3 pathologiekinderen die buiten de risicogroep vallen, hadden lichte afwijkingen die geen klachten gaven en die niet in aanmerking kwamen voor vroege diagnostiek en behandeling.

Tabel 27 is te beschouwen als een basisschema voor ontwikkelingsonderzoek bestaande uit 29 waardevolle ontwikkelingskenmerken.

Deze kenmerken zijn echter uitsluitend geselecteerd op grond van een rekenkundige bewerking van de gegevens die het project geleverd heeft. In het onderzoek is het aantal kinderen met een gestoorde ontwikkeling klein (18). Aan berekeningen die zijn uitgevoerd aan de hand van een zo kleine groep kan dan ook niet zonder meer algemene geldigheid worden toegeschreven. Bovendien

zullen aan dit 'basisschema' op grond van kennis van de ontwikkeling en ervaring met ontwikkelingsonderzoek ontwikkelingskenmerken toegevoegd moeten worden om te komen tot een evenwichtig samengestelde onderzoekbatterij.

Voor vroege signalering van ontwikkelingsstoornissen kan niet volstaan worden met het volgen van ontwikkelingskenmerken alleen. Vele kinderen met ontwikkelingspathologie zullen tekenen tonen van neurologische beschadiging. Deze pathologische symptomen manifesteren zich vaak veel vroeger dan de retardatie. In het onderzoekschema moeten daarom waarnemingen opgenomen worden die pathologische neurologische symptomen betreffen. Bij elk onderzoek dient, indien enigszins mogelijk, een beeld te worden verkregen van de ontwikkeling in alle velden. Deze dienen dus met minstens één item per onderzoek vertegenwoordigd te zijn. Ook in dit opzicht moet het schema worden aangevuld.

Aan de hand van tabel 27, die als uitgangspunt kan dienen voor het opzetten van een onderzoekschema, is hieronder nagegaan wat er nog aan het schema ontbreekt en welke van de daarin vermelde 29 ontwikkelingskenmerken pathologische symptomen zichtbaar kunnen maken doordat zij niet uitsluitend op het al of niet laat aanwezig zijn worden beoordeeld, maar ook naar kwalitatieve aspecten van de uitvoering. Ter aanvulling zijn bij voorkeur die ontwikkelingskenmerken gebruikt die zich onderscheiden door hun indicatieve waarde en grote gevoeligheid, al bezitten zij deze eigenschappen uiteraard in iets minder uitgesproken mate dan de 29 items die in eerste instantie gekozen zijn (tabel 29).

Grove motoriek

- 1e kwartaal

In het schema staat: 'richt hoofd even op in buikligging' - dit wijst op normale functie van de nekspieren; 'ventral suspension: hoofd in zelfde vlak als lichaam' - geeft een beeld van symmetrie en functie van rug- en nekspieren en extremiteiten. Het ontbreken van 'head control' kan een teken zijn van hypotonie (Dubowitz, 1980).

Het schema wordt aangevuld met een item dat aard en symmetrie van de spontane bewegingen van de extremiteiten betreft: 'krachtige, symmetrische bewegingen van armen en benen'. Desgewenst kan hier ook de Moro-reflex worden nagegaan die informatie geeft over de symmetrie.

Tabel 29. Conceptschema voor onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling

periode (in weken) waarin p90 valt	grove motoriek (21)	fijne motoriek + adaptatie (12)	communicatie (14)
0 - 13	- krachtige symmetrische bewegingen van armen en benen - richt hoofd even op in buikligging - ventral suspension: hoofd in zelfde vlak als lichaam	- vuisten af en toe open - volgt met ogen - kijkt naar eigen handen	- glimlacht reactief - keelgeluidjes bij toespreken - 'luistert' naar geluid
14 - 26	- richt hoofd 90° op in buikligging - a.t.n.r) - Moro) negatief - head lag) - blijft hangen bij optillen onder oksels	- beide armen in beweging bij zien rammelaar - pakt zelf rammelaar	- draait hoofd naar geluid - speelt met eigen handen
27 - 39	- rolt naar rug of buik - zit met hoofd stevig rechtop - zit op billen - bij verticaal zwaaien: benen los of gebogen	- pakt over - houdt één blokje vast, pakt tweede met andere hand - pakt blokje met duim en eerste en tweede vinger	- speelt met eigen voeten - 'praat' tegen speelgoed - kijkt niet meer naar eigen handen - 'baba-dada-mama'
40 - 52	- kan los zitten (neergezet) - kruipt vooruit, buik op de grond - kijkt zittend om, zonder omvallen - gaat zelf zitten	- pakt klein voorwerp tussen duim en zijkant wijsvinger - pakt klein voorwerp tussen duim en top wijsvinger	- babbelt bij spel - speelt kiekeboe - luistert naar eigen naam, 'nee-nee' - drinkt uit kopje
53 - 67	- gaat zelf staan - loopt langs - kan staande iets oprapen - staat los - loopt los	- geeft blokje aan - stapelt 2 blokjes	- gebruikt 2-3 woorden met begrip

- 2e kwartaal

In het schema staat: 'head lag negatief (bij optrekken tot zit)'. Dit geeft een indruk van de functie van de halsspieren en van de beheersing van de stand van het hoofd in de ruimte. Eventueel kan hier het verdwijnen van enkele primitieve reflexen worden nagegaan: 'Moro-reflex en asymmetrische tonische nekreflex (a.t.n.r.) negatief'.

Het schema wordt aangevuld met een item betreffende de functie van nek-, schouder-, arm- en rompspieren: 'blijft hangen op de handen bij optillen onder de oksels' dat op elke leeftijd positief behoort te zijn, en 'richt hoofd 90° op in buikligging'.

- 3e kwartaal

In het schema staat: 'rolt naar rug'. Dit kan uitgebreid worden tot 'rolt naar rug en/of buik', op grond van het feit dat P90 voor beide gedragingen gelijk is.

Als controle van de functie van rug- en beenspieren wordt toegevoegd: 'bij verticaal zwaaien (onder de oksels vastgehouden): benen losjes gebogen of opgetrokken, niet gestrekt of geschaard' en 'neergezet: zit op billen, ook bij gestrekte benen (niet op het ondereinde van de rug)'. De hoofdbalans blijkt bij aanvulling met 'zit met hoofd stevig rechtop'.

- 4e en 5e kwartaal: geen aanvullingen nodig.

Fijne motoriek

- 1e kwartaal

Hier dient de motoriek van de handen nagegaan te worden, wat betreft symmetrie en het afwezig zijn van dwangstand: 'vuisten beiderzijds af en toe open'.

Als vroege test op het zien, belangstelling voor bewegende mensen of voorwerpen en het vermogen tot bewegen van de ogen wordt toegevoegd: 'volgt met ogen' en voor het nagaan van het begin van de oog-handcoördinatie: 'kijkt naar eigen handen'.

Alle items dienen zowel rechts als links te worden uitgevoerd om halfzijdige paresen uit te sluiten. Zij geven een beeld van de kwalitatieve ontwikkeling van vinger- en handmotoriek en van de oog-handcoördinatie.

- De overige kwartalen behoeven geen aanvulling.

Communicatie

- 1e kwartaal

Hier wordt als 'spraak'-item toegevoegd: 'keelgeluidjes bij toespreken', en als hoortest: '"luistert" naar geluid'.

- 2e kwartaal

Als hoortest kan dienen: 'draait hoofd naar geluid', en als spel-item: 'speelt met eigen handen'.

- 3e kwartaal

Hier wordt een echt spraak-item toegevoegd: verdubbeling van a-klanken 'baba-dada-mama'.

- 4e kwartaal

Ook hier wordt een spraak-item toegevoegd: 'babbelt bij spel', en als communicatiespelletje: 'speelt kiekeboe'.

- Het 5e kwartaal behoeft geen aanvulling.

Tijdens het ontwikkelingsonderzoek dient gelet te worden op het persisteren van primitieve reflexen (Moro en a.t.n.r.) na het tweede levenskwartaal, op tremoren in de spontane motoriek na de eerste levensmaand en op de aanwezigheid van abnormale standen (bijvoorbeeld opisthotonus) en stereotypieën.

Door een werkgroep onder voorzitterschap van J.G. Lingeman, kinderarts - tot 1981 regionaal arts voor de kinderhygiëne voor West-Overijssel en de Zuidelijke IJsselmeerpolders - is een onderzoekschema "Psychomotorische ontwikkeling 0-15 maanden" samengesteld (pagina 110-113), naar een oorspronkelijk ontwerp uit 1968 van Dr. H.J. van Wiechen, destijds huisarts te Zwolle (Van Wiechen, 1972). Dit schema is vernieuwd en aangepast aan de eisen die vroegtijdige signalering van ontwikkelingsstoornissen op het consultatiebureau stelt. Als basis voor de herziening dienden de uitkomsten van ons project. Met name is in dit schema niet, zoals veelal gebruikelijk is, uitgegaan van mediane leeftijden maar van de P90-waarden die ons onderzoek heeft opgeleverd. Het nieuwe schema wordt reeds op vele consultatiebureaus in Nederland gebruikt en zal worden opgenomen in de herziene versie van het 'drieluik' voor zuigelingen en kleuters.

Onderzoekschema voor gebruik op het zuigelingenbureau

PSYCHO - MOTORISCHE ONTWIKKELING 0 - 15 MND.

naam:	geb. datum:	registratie nr.:	Leeftijd in weken of maanden												opmerkingen					
			R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L						
4 wkn 1 mnd		1. Ogen fixeren																		
		2. Reageert op toespreken (M)																		
		3. Beweegt armen evenveel																		
		4. Beweegt benen evenveel																		
		5. Heft kin even van onderlaag																		
8 wkn 2 mnd		6. Lacht terug (M)																		
		7. Volgt met ogen én hoofd																		
13 wkn 3 mnd		8. Handen af en toe open																		
		9. Kijkt naar eigen handen (M)																		
		10. Maakt geluiden terug (M)																		
		11. Blijft hangen bij optillen onder de oksels																		
		12. Heft in buikligging hoofd tot 45°																		
26 wkn 6 mnd		13. Speelt met handen middenvoor																		
		14. Pakt in rugligging voorwerp binnen bereik																		
		15. Neemt hoofd mee bij optrekken tot zit																		
		16. Draait hoofd naar geluid																		
		17. Bij vertikaal optillen, benen gebogen of trappelen																		
		18. Kijkt rond met 90° geheven hoofd																		

39 wkn 9 mnd	19. Pakt voorwerp over																			
	20. Houdt voorwerp vast, pakt nog een voorwerp in andere hand																			
	21. Speelt met beide voeten (M)																			
	22. Rolt zich om van rug naar buik en omgekeerd (M)																			
	23. Kan hoofd goed ophouden in zit																			
	24. Zit op billen, ook met gestrekte benen																			
	25. Zegt dada - baba of gaga (M)																			
52 wkn 12 mnd	26. Blijft los zitten																			
	27. Pakt propje met duim en wijsvinger																			
	28. Kruipt vooruit, buik op grond (M)																			
	29. Trekt zich op tot staan (M)																			
	30. Zwaait "dag, dag" (M)																			
	31. Brabbelt bij zijn spel (M)																			
65 wkn 15 mnd	32. Doet blokje in/uit doos																			
	33. Speelt "geven en nemen" (M)																			
	34. Kruipt, buik vrij van de grond (M)																			
	35. Loopt langs (M)																			
	36. Begrijpt enkele dagelijks gebruikte woorden (M)																			
	37. Gebruikt twee woorden met begrip (M)																			
samenvatting:																				

Onderzoekschema volgens Dr. H.J. van Wiechen. (gewijzigde uitgave 1981)
Op de aanbevelen onderzoekleeftijden toonde tenminste 90% van een groep Nederlandse kinderen de betreffende ontwikkelingskenmerken ("Leefijdsspreiding ontwikkelingskenmerken zuigelingenperiode", NIPG/TNO, 1979).
Andere geraadpleegde bronnen: Touwen, 1973; Cools & Hermans, 1976.

Toelichting op schema psychomotorische ontwikkeling 0 - 15 mnd.

1. In de betreffende kolom altijd de kalenderleeftijd vermelden, ook bij praematuren.
2. Voor elk onderzoek nieuwe kolom gebruiken.
3. Resultaat noteren met + of -; bij twijfel -.
4. Rechts en links, waar aangegeven, afzonderlijk noteren.
5. Zoveel mogelijk zelf observeren; items met (M) eventueel op mededeling van de ouder, dan M+ of M- noteren.

Toelichting op de items:

1. Ogen fixeren
 - kijkt naar gezicht, houdt blik even gericht op gelaat van over het kind gebogen persoon, afstand 20 - 30 cm. Niet praten!
2. Reageert op toespreken
3. Beweegt armen evenveel
4. Beweegt benen evenveel
5. Heft kin even van onderlaag
 - elke reactie is goed, bv. fronsen, "stil worden".
 - zo nodig observeren in verschillende houdingen, bij asymmetrie minder bewegen aangeven met -.
 - in buikligging kin even los; hoofd in middenstand; hoeft maar kortdurend.
6. Lacht terug (M)
7. Volgt met ogen én hoofd
 - op toespreken en lachen. Kind niet aanraken.
 - in rugligging draaien ogen en hoofd over minstens 30° mee met gelaat of voorwerp dat langzaam heen en weer bewogen wordt op een afstand van + 30 cm. Eerst aandacht kind vangen.
 - niet meer overwegend vuist.
8. Handen af en toe open
9. Kijkt naar eigen handen (M)
10. Maakt geluiden terug (M)
11. Blijft hangen bij optillen onder de oksels
12. Heft in buikligging hoofd tot 45°
 - als reactie op toespreken.
 - bij schouderhypotonie glijdt het kind tussen de handen door.
 - hoofd enkele seconden opgericht, hoek tussen gelaat en tafel + 45°.
13. Speelt met handen middenvoor
14. Pakt in rugligging voorwerp binnen bereik
 - brengt in rugligging de handen voor borst of gelaat bij elkaar.
 - boven hem bengelend voorwerp bv. rammelaar, bijtring, stethoscoop etc.
15. Neemt hoofd mee bij optrekken tot zit
 - op de rug liggend kind wordt aan beide polsen voorzichtig opgetrokken; hoofd hangt niet meer slap achterover, maar is in één lijn met rug.
16. Draait hoofd naar geluid
17. Bij vertikaal optillen, benen gebogen of trappelen
 - borst omvatten, voor- achterwaarts zwaaien, benen mogen niet

18. Kijkt rond met 90° geheven hoofd
19. Pakt voorwerp over
20. Houdt voorwerp vast, pakt nog een voorwerp in andere hand
21. Speelt met beide voeten (M)
22. Rolt zich om van rug naar buik en omgekeerd (M)
23. Kan hoofd goed ophouden in zit
24. Zit op billen, ook met gestrekte benen
25. Zegt dada - baba of gaga (M)
26. Blijft los zitten
27. Pakt propje met duim en wijsvinger
28. Kruipt vooruit, buik op grond (M)
29. Trekt zich op tot staan (M)
30. Zwaait "dag,dag" (M)
31. Brabbelt bij zijn spel (M)
32. Doet blokje in/uit doos
33. Speelt "geven en nemen" (M)
34. Kruipt, buik vrij van de grond (M)
35. Loopt langs (M)
36. Begrijpt enkele dagelijks gebruikte woorden
37. Gebruikt twee woorden met begrip (M)
- in buikligging met gestrekte benen.
- van de ene hand in de andere; mag aangegeven worden; kind zittend bij moeder op schoot.
- twee voorwerpen na elkaar laten pakken; alleen eerste voorwerp mag aangegeven worden; kind zittend bij moeder op schoot.
- kan in rugligging voeten grijpen, zowel rechts als links.
- rolt zelfstandig heen en terug.
- recht op en stevig, kind wordt bij de heupen gesteund.
- de bilspleet moet zichtbaar blijven; mag neergezet en gesteund worden.
- produceert "a" klanken, ogenshijnlijk nog zonder betekenis.
- mag op stevige onderlaag neergezet worden.
- zittend bij moeder op schoot of op tafel; klein propje of pluisje (papier of watten) wordt van tafel gepakt.
- mag buik nog op de grond houden.
- zonder hulp van anderen.
- uit zichzelf of nadoen.
- houdt hele "verhalen" met stembuiging en pauzes.
- doet blokje in, haalt blokje uit doos, mag voorgedaan worden
- pakt speelgoed en geeft het op verzoek af, op vlakke hand, (niet pakken!).
- op handen en knieën (of voeten).
- stapt met vasthouden aan boxrand of meubels.
- reageert op: waar is mama, papa, auto.
- andere dan papa of mama. Uitspraak mag gebrekkig zijn, maar kind gebruikt vaste eigen "woorden" of "namen".

Nabestelling bij: Kruisvereniging West Overijssel, tel.: 05200 - 30611 en bij de eigen Provinciale Kruisvereniging.

A 33.

COPYRIGHT

In dit proefschrift wordt verslag uitgebracht van een longitudinaal onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling van zuigelingen en kleuters dat in de periode 1971-1979 is uitgevoerd op drie consultatiebureaus in de stad Utrecht.

Motivering en doelstelling van het onderzoek zijn uiteengezet in hoofdstuk 1. Al geruime tijd bestaat er behoefte aan een methode van ontwikkelingsonderzoek die is afgestemd op de werkwijze van het consultatiebureau. Dit onderzoek moet eenvoudig en weinig tijdrovend zijn en door artsen met enige extra training kunnen worden uitgevoerd. Het onderzoek dient met een aanvaardbaar rendement vroegtijdig ontwikkelingsstoornissen op te sporen.

Voor het beoordelen van de uitkomsten van ontwikkelingsonderzoek zijn referentiewaarden nodig die van toepassing zijn in de situatie van het consultatiebureau. Doel van het project was om deze referentiewaarden te bepalen van een aantal ontwikkelingskenmerken en tevens een methode van onderzoek samen te stellen die bruikbaar is op consultatiebureaus. Om de methode te toetsen diende te worden nagegaan in hoeverre vroegtijdige signalering van ontwikkelingsstoornissen was bereikt en hoeveel kinderen in dit opzicht verkeerd waren beoordeeld.

In het eerste deel van hoofdstuk 2 is de organisatie van het onderzoek in de stad Utrecht beschreven. Dankzij de medewerking van de Utrechtse Kruisverenigingen en enthousiasme en inzet van de uitvoerenden in het veld kon het langdurige project worden uitgevoerd en voltooid. Het gebruikelijke consultatiebureau is niet ingesteld op het doen van wetenschappelijk onderzoek. De voorwaarden waaraan een consultatiebureau moet voldoen om dergelijk onderzoek met de bijbehorende uitvoerige registratie mogelijk te maken, zijn geformuleerd en de wijzigingen zijn aangegeven die nodig waren om deze voorwaarden te scheppen.

In het tweede deel van hoofdstuk 2 is de keuze van de methodiek toegelicht. Onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling moet regelmatig gedurende de gehele zuigelingen- en kleutertijd worden uitgevoerd en dient zich uit te strekken tot alle kinderen. Beperking van het onderzoek tot enkele 'key-ages' en tot groepen

kinderen die op grond van anamnestiche gegevens 'at risk' zijn, is onjuist. Gedurende de gehele periode van ontwikkeling kunnen immers stoornissen optreden of kunnen aanvankelijk verborgen afwijkingen manifest worden, ook bij kinderen die niet behoren tot de groep met verhoogd risico. Bovendien is de leeftijdsspreiding van de meeste ontwikkelingskenmerken bij normale kinderen zó groot, dat het slechts bij uitzondering mogelijk zal zijn om door middel van één of twee onderzoeken gericht op deze kenmerken, een goede indruk te verkrijgen van de ontwikkeling.

Ontwikkelingsonderzoek moet een deel vormen van het periodiek geneeskundig onderzoek omdat het alleen in samenhang met de anamnestiche verkregen gegevens en de bevindingen van het algemeen lichamelijk onderzoek kan worden beoordeeld. De consultatiebureaus voor zuigelingen en kleuters zijn dan ook de aangewezen instellingen voor het volgen van de ontwikkeling, enerzijds omdat daar longitudinaal, gericht, periodiek medisch-biologisch onderzoek wordt verricht, anderzijds omdat ruim 90% van de levendgeborenen het consultatiebureau voor zuigelingen bezoekt (Geneeskundige Hoofdinspectie voor de Volksgezondheid, 1979).

Het onderzoek is in grote mate gebaseerd op het werk van Gesell, aan wie de onderzochte ontwikkelingskenmerken en de volgorde waarin zij werden nagegaan, zijn ontleend.

Aanvankelijk werd het onderzoek opgezet met een groot aantal ontwikkelingskenmerken (items). In een pilot study is de bruikbaarheid van deze items en van de speciale formulieren voor registratie van de bevindingen, getoetst en is nagegaan of het onderzoek uitvoerbaar was. Het bleek in de praktijk goed mogelijk te zijn de nieuw ontwikkelde onderzoeksmethode voor vroegtijdige signalering van ontwikkelingsstoornissen te incorporeren in de organisatievorm van het consultatiebureau.

Hoofdstuk 3 beschrijft de methodiek van het ontwikkelingsonderzoek. Voor details betreffende de uitvoering per item wordt verwezen naar de bijlagen 14 en 16.

Na afloop van het project is de grote hoeveelheid items teruggebracht tot een handzamer aantal. De criteria die zijn gehanteerd bij het verwerpen of handhaven van items worden gegeven in de bijlagen 15 en 16. De praktische bruikbaarheid op het normale consultatiebureau was, naast de kwaliteit van de uitkomsten en de grootte van de leeftijdsspreiding, een belangrijke leidraad. De onderzochte groep kinderen wordt beschreven in hoofdstuk 4.

Omdat in de loop van het project verlies is opgetreden in de groep door verhuizing en verminderde animo voor bezoek aan het bureau, was het noodzakelijk de zuigelingen en kleuters apart te analyseren. Van de 550 kinderen waarmee het onderzoek op het zuigelingenbureau is uitgevoerd, zijn er 343 overgeschreven naar het kleuterbureau. De samenstelling van de onderzoeksgroep, ingedeeld naar beroepengroep van de vader, is door dit verlies niet veranderd en komt goed overeen met de cijfers die gelden voor Nederland.

Voor de bewerking ter verkrijging van referentiewaarden van ontwikkelingskenmerken is de onderzochte groep zuigelingen en kleuters 'geschoond'. Daartoe zijn de gegevens van een aantal kinderen geëlimineerd volgens de in hoofdstuk 4 vermelde criteria.

De transversale bewerking van de verzamelde gegevens ten behoeve van het verkrijgen van referentiewaarden voor een aantal ontwikkelingskenmerken komt in hoofdstuk 5 aan de orde. In opeenvolgende tweeweeks-perioden voor zuigelingen, en 30-, respectievelijk 90-daagse perioden voor peuters en kleuters is per ontwikkelingskenmerk het aantal positieve registraties weergegeven in procenten van het totaal aantal waarnemingen in die periode. De oplopende percentages geven de leeftijdsverdeling van een kenmerk. Per ontwikkelingskenmerk is deze leeftijdsverdeling grafisch weergegeven in een S-vormige cumulatieve curve. Voor elke gewenste leeftijd is in de curve het bijbehorende percentage af te lezen.

In hoofdstuk 6 zijn de percentielwaarden P10, P50 en P90 van de leeftijdsspreiding vermeld van 117 ontwikkelingskenmerken die zich voordoen in de zuigelingenperiode (n=461 kinderen) en van 102 kenmerken betreffende de kleutertijd (n=279 kinderen).

De leeftijdsspreiding is bij 3% van de items licht scheef naar links en bij 83% van de items symmetrisch verdeeld of scheef naar rechts, hetgeen ook in de literatuur wordt beschreven. Van 14% is de spreiding niet bekend doordat P10 niet is waargenomen.

Verschillen in ontwikkelingstempo naar geslacht en naar sociaal-economische status van de vader die optreden bij enkele ontwikkelingskenmerken in zuigelingen- en kleutertijd, en verschillen naar pariteit bij een aantal ontwikkelingskenmerken in de kleuterperiode worden beschreven. Voor deze items is de ontwikkeling sneller bij meisjes en bij eerstgeborenen, en zijn kinderen uit

hogere beroepengroepen wat vlotter dan kinderen uit lagere beroepengroepen. De verschillen zijn in het algemeen klein; alleen bij kleuters bedraagt het verschil naar geslacht voor enkele ontwikkelingskenmerken ruim 6 maanden.

De in het onderzoek gevonden leeftijdspercentielen zijn vergeleken met gegevens uit de literatuur en met de uitkomsten van recent onderzoek bij Nederlandse kinderen. De percentielwaarden van ontwikkelingskenmerken die in de zuigelingenperiode optreden, komen goed overeen met de in de literatuur opgegeven leeftijden. Van een aantal ontwikkelingskenmerken in de kleuterleeftijd echter verschillen de P90-waarden in ons onderzoek vrij sterk met de uitkomsten van recent Nederlands onderzoek. De spreiding (P10-P90) is in ons onderzoek kleiner bij twee derde-deel van de vergelijkbare zuigelingenitems en bij vrijwel alle vergelijkbare kleuteritems. Gezien de longitudinale opzet van ons onderzoek, de grotere aantallen kinderen per leeftijdsgroep en het kleinere interval van de leeftijdsgroepen is het waarschijnlijk dat onze waarden meer overeenkomen met de realiteit. Hoofdstuk 7 beschrijft het na-onderzoek, waarbij een geselecteerde groep van 151 kinderen uit de oorspronkelijke onderzoeksgroep op de leeftijd van 5 jaar of ouder opnieuw is onderzocht om eventueel gemiste afwijkingen op het spoor te komen.

Bij 5 van deze kinderen kwamen alsnog neurologische afwijkingen aan het licht die zó gering waren dat zij niet hadden geleid tot klachten. Bij slechts 2 van hen was misschien signalering op het kleuterbureau mogelijk geweest, echter zonder dat dit therapeutisch optreden ten gevolge zou hebben gehad. Het is de vraag of het herkennen van dergelijke lichte afwijkingen in een klachtenvrij stadium gewenst is en of dit tot de taken van de jeugdgezondheidszorg is te rekenen. Op deze vragen moet zeker ontkenkend worden geantwoord als aan de herkenning geen consequenties zijn verbonden ten aanzien van therapie of begeleiding.

Om na te gaan of het mogelijk zou zijn om op grond van het trage ontwikkelingstempo een groep af te grenzen met verhoogd risico op een gestoorde ontwikkeling is de gehele onderzoeksgroep ingedeeld naar het tempo van de ontwikkeling in het eerste levensjaar. Als maat is genomen het percentage van de 66 gehandhaafde items dat later dan de P90-leeftijd positief was geregistreerd. In de groep met 0-8% van de items na P90 (64% van de kinderen) komt geen pathologie voor. In de groep met 9-14% van de items na

P90 (17,1% van de kinderen) bevinden zich 5 kinderen met lichte afwijkingen. Het merendeel van de pathologie (13 kinderen), waaronder alle ernstige afwijkingen (4 kinderen), bevindt zich in de groep met 15% of meer items na P90 (18,9% van de kinderen).

Aan de resultaten van dit onderzoek wordt een schatting van fout-positieve en fout-negatieve uitkomsten verbonden en een theoretische beschouwing over het nut van 'screening' voor het vroegtijdig opsporen van ontwikkelingsstoornissen.

De conclusie is dat doeltreffende screening op ontwikkelingsstoornissen niet mogelijk is op grond van trage ontwikkeling alléén. Zelfs indien een ruime risicogroep genomen wordt (bijvoorbeeld 10% of meer items na P90) zal een aantal kinderen met afwijkingen gemist worden indien niet andere criteria (medische, biometrische en sociale) bij het oordeel worden betrokken, terwijl het aantal fout-positieven onaanvaardbaar groot wordt.

In hoofdstuk 8 worden, om een indruk te geven van de gevolgde procedure, drie van de kinderen besproken bij wie gedurende het onderzoek een pathologische ontwikkeling is gesignaleerd.

De medische geschiedenis van deze kinderen, hun ontwikkeling, het verwijzingsbeleid en het ziekteverloop worden kritisch beschouwd aan de hand van de achteraf bekend geworden standaardwaarden en maatstaven. Daarna wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van alle in het onderzoek gevonden kinderen met ontwikkelingsafwijkingen. Bij 4 van de 13 kinderen met vroeg ontdekte afwijkingen had signalering op een eerder tijdstip kunnen plaatsvinden als de referentiewaarden en de criteria voor het hanteren hiervan, zoals die uit het project zijn afgeleid, bekend waren geweest. Voor deze kinderen heeft het uitstel geen gevolgen gehad wat betreft therapie en prognose.

Hoofdstuk 9 is een poging tot evaluatie van de items aan de hand van de begrippen 'gevoeligheid' en 'indicatieve waarde'.

Onder 'gevoeligheid' van een item wordt verstaan het percentage van de kinderen met uitgesproken trage ontwikkeling dat de P90-leeftijd van dat bepaalde item overschrijdt. De 'indicatieve waarde' is het discriminerend vermogen tussen pathologie enerzijds en traag-normalen en praematuren anderzijds, dat tot uiting komt in het verschil in overschrijdingspercentages van een item bij beide groepen.

Van de 66 zuigelingenkenmerken waarmee het onderzoek is uitge-

voerd, bleken er 29 op grond van hun 'gevoeligheid' en 'indicatieve waarde' bij uitstek geschikt om opgenomen te worden in een onderzoekschema gericht op vroege signalering van pathologisch vertraagde ontwikkeling. Met behulp van deze 29 items is een basisschema samengesteld voor ontwikkelingsonderzoek op het consultatiebureau voor zuigelingen. De groep kinderen in het project bij wie van 5 of meer van deze 29 kenmerken de P90-waarde wordt overschreden, vormt 13% van de onderzoeksgroep. In dit deel bevindt zich alle ernstige pathologie en van de lichtere alle vroeg herkenbare pathologie. Deze 13% is te beschouwen als een groep met verhoogd risico ten aanzien van ontwikkelingsstoornissen.

Het signalerend vermogen van het onderzoekschema kan worden verhoogd door toevoeging van een aantal pathologische neurologische symptomen waarop gedurende het eerste levensjaar gelet dient te worden. Deze pathologische symptomen waren echter in de opzet van het project niet opgenomen. Bij 5 kinderen had een juiste waardering van deze symptomen kunnen leiden tot eerdere signalering en grotere besluitvaardigheid bij de verwijzing.

Hoofdstuk 9 wordt besloten met de definitieve versie van het "Psycho-motorisch onderzoekschema 0-15 maanden" dat door een werkgroep is ontwikkeld op basis van de P90-leeftijden die in dit onderzoek zijn berekend. Gebruik van dit schema op het consultatiebureau kan een belangrijk hulpmiddel zijn bij het signaleren van kinderen met een gestoorde ontwikkeling. Een verantwoorde beoordeling van kinderen is echter alleen mogelijk indien het schema gehanteerd wordt in het kader van het volledige periodiek geneeskundig onderzoek.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

This thesis presents an account of a longitudinal investigation into the psychomotor development of infants and pre-school children, carried out in the period 1971-1979 at three child health centres in the city of Utrecht.

The motivation for and objectives of the investigation are set out in Chapter 1. For some considerable time, a need has been felt for a method of developmental examination which is attuned to the mode of operation of child health centres. This examination should be simple, not very time-consuming and such that it can be carried out by physicians with little extra training. It should detect developmental disturbances at an early stage and with an adequate return.

To assess the results of developmental examinations, reference values are required which are applicable to the circumstances of the child health centres. The aim of the project was to determine these reference values for a number of developmental characteristics and also to devise a method of examination which is workable at child health centres. To test this method it was necessary to verify the extent to which the early detection of developmental disturbances had been attained and how many children had been wrongly classified in this respect.

In the first part of Chapter 2, the organization of the investigation in Utrecht is described. Thanks to the co-operation of the Cross organizations of Utrecht and the enthusiasm and dedication of those in the field, the lengthy project could be undertaken and completed. The child health centre in its usual form is not geared to carrying out scientific research. The conditions which such a centre should fulfil in order to allow for this kind of investigation and the accompanying extensive registration have been formulated, and the changes necessary to establish these conditions have been indicated.

In the second part of Chapter 2, the choice of methodology is discussed. Examination of psychomotor development should be carried out regularly during infancy and the whole pre-school period, and should include all children. It is not correct to

limit the examination to a few key-ages and to groups of children which seem at risk on account of anamnestic data. After all, disturbances can occur throughout development, or initially hidden disorders may become manifest at a later stage, even in children who do not belong to the high risk group. Moreover, the age variability of most developmental characteristics of normal children is so large, that it will only rarely be possible to obtain a correct impression of the development by means of one or two examinations aimed at these characteristics. Developmental examination should be part of the periodic medical examination because it can be evaluated only in relation to data obtained anamnastically and the findings of the general physical examination. Accordingly the child health centres are the obvious institutions for follow-up of the development, on the one hand because longitudinal, specific, periodic medical-biological examinations are carried out there; on the other hand because over 90% of live-borns visit these centres (Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, 1979).

The investigation was, to a large extent, based on the work of Gesell, from whom the investigated developmental characteristics and the order in which they were checked were derived.

The project was initially set up to include a large number of developmental characteristics. In a pilot study the workability of these items and of the special forms for registration of the findings were tested. Also the feasibility of the project was investigated. In practice it turned out to be quite possible to incorporate the newly developed method of examination into the working schedule of the child health centres.

Chapter 3 describes the methodology of the developmental examination. For details concerning each item the reader is referred to appendices 14 and 16.

After completion of the investigation the long list of items was reduced to a more manageable number. The criteria which were applied in rejecting or maintaining the items are given in appendices 15 and 16. Besides the quality of the results and the range of the age-variability, the workability at the normal child health centre was an important criterion.

The examined group of children is described in Chapter 4. Losses in the group incurred during the project, due to subjects moving away and a diminished interest in visiting the centres, made it

necessary to analyse the infants and pre-school children separately. Of the 550 children on whom the investigation was carried out at the infant centre, 343 were transferred to the pre-school centre. The composition of the investigated group, classified according to professional status of the fathers, did not change because of these losses and corresponds quite well with the data obtained in the Netherlands as a whole.

Before the data-processing was carried out to obtain reference-values of developmental characteristics, the data on a number of children were eliminated according to criteria mentioned in Chapter 4.

The cross-sectional data-processing for obtaining reference-values of a number of developmental characteristics is discussed in Chapter 5. In successive 2-week periods for infants and 30- and 90-day periods for toddlers and pre-school children respectively, the number of positive registrations per developmental characteristic is given as a percentage of the total number of observations in that period. The increasing percentages yield the age-variability of a characteristic. Per developmental characteristic this age-variability is shown graphically in an S-shaped cumulative curve. For every desired age the corresponding percentage can be read from the curve.

Chapter 6 lists the percentiles P10, P50 and P90 of the age-variability of 117 developmental characteristics concerning the infant period (n=461 children) and of 102 developmental characteristics concerning the pre-school period (n=279 children).

In 3% of the items the distribution of the age-variability is slightly skewed to the left and in 83% of the items it is symmetric or skewed to the right, which is in accordance with the literature. The variability of 14% is unknown because P10 has not been observed.

Differences in rate of development with regard to sex and social-economic status of the father which occur with a few developmental characteristics in the infant and pre-school periods, and differences related to parity which occur with a few developmental characteristics in the pre-school period are described. For the items concerned the development is faster in girls and in first-borns, and children from higher professional groups are faster than those from lower professional groups. The differences are generally small; only in pre-school children the

difference with regard to sex exceeds six months for a few developmental characteristics.

The age percentiles found in the investigation have been compared with data from the literature and the findings of recent investigations in Dutch children. The percentile values of developmental characteristics concerning the infant period correspond well with the ages given in the literature. For a number of developmental characteristics in the pre-school period, however, the P90-values in our investigation differ considerably from the findings of a recent Dutch investigation. In two-thirds of the comparable infant items and in almost all comparable pre-school items the variability (P10-P90) in our investigation is less. Considering the longitudinal set-up of our investigation, the larger number of children per age group and the smaller interval between the age groups, it is probable that our observations correspond more closely to the actual situation.

Chapter 7 describes the final examination in which a selected group of 151 children from the originally investigated group were re-examined at the age of 5 years or more in order to trace disorders which might have been overlooked. In five of these children neurological disorders were discovered which, however, were so slight that they had not led to any complaint. In only two of them detection at the pre-school centre might have been possible, but this would not have led to therapeutic measures. It is questionable whether recognition of such slight disorders at a symptom-free stage is desirable and whether it should be considered one of the tasks of child health care. These questions must certainly be answered negatively if the recognition has no consequences as to therapy or guidance.

To check whether it would be possible to define a group at high risk of a disturbed development on the basis of a slow rate of development, the entire investigated group was classified according to the rate of development in the first year of life. Development was gauged by the percentage of the 66 maintained items which had been registered as positive at a later age than P90.

In the group with 0-8% of the items after P90 (64% of the children) no pathology occurs. In the group with 9-14% of the items after P90 (17.1% of the children) 5 children are found suffering from slight disorders. Most of the pathology (13 children),

among which all serious disorders (4 children), is found in the group with 15% or more items after P90 (18.9% of the children). An estimate of false-positives and false-negatives and a theoretical discussion of the usefulness of screening procedures for the early detection of developmental disturbances are derived from the results of this investigation.

The conclusion is that effective screening for developmental disturbances is impossible on the basis of slow development only. Even when a large risk group is taken (e.g. 10% or more items after P90), a number of children with disorders will be overlooked if no other criteria (medical, biometric, social) are involved in the assessment, while the number of false-positives becomes unacceptably large.

In Chapter 8 three of the children in whom a pathological development was detected during the investigation are described to illustrate the procedure followed.

The medical history of these children, their development, the referral policy and the course of the disease are evaluated critically with the help of the standard values and criteria which are derived from the investigation. The chapter continues with a survey of all children with developmental disorders found in the investigation. In four of the thirteen children with early recognized disorders detection might have taken place at an earlier stage if the reference values and the criteria for handling them had been known. In these children the delay has had no consequences for therapy or prognosis.

In Chapter 9, an attempt is made to evaluate the items in the light of the concepts 'sensitivity' and 'specificity'. 'Sensitivity' of an item is defined as the percentage of children with a markedly slow development that exceeds the P90-age of that particular item. 'Specificity' is the discriminating power between pathology on the one hand and slow-normals and prematures on the other hand, which finds expression in the difference in excess percentages of an item in both groups.

Of the 66 infant characteristics used in the investigation, 29 turned out to be particularly suitable, on the strength of their 'sensitivity' and 'specificity', to be included in an examination scheme directed at early detection of pathologically delayed development. With the help of these 29 items a basic scheme has been composed for developmental examination at the

infant health centre. The group of children in the project in whom five or more of the 29 characteristics exceed the P90-value, form 13% of the investigated group. This part of the group includes all serious pathology and of the lighter cases all early detectable pathology. These 13% can be considered a high risk group with regard to developmental disturbances.

The detecting power of the examination scheme can be increased by adding a number of pathological neurological symptoms which should be watched for during the first year of life. These pathological symptoms, however, have not been included in the set-up of the project. In five children a correct valuation of these symptoms might have led to earlier detection and greater resolution at the referral. Chapter 9 is concluded with the final version of the "Psychomotor development scheme 0-15 months" which has been developed by a working party on the basis of the P90-ages which were calculated in this investigation (see Appendix 26). Employing this scheme at the child health centres may serve as an important aid in detecting children with a disturbed development. A warranted assessment of children is, however, only possible if the scheme is used within the framework of the total periodic medical examination.

LITERATUUR

- BAYLEY, N. Comparisons of mental and motor test scores for ages 1-15 months by sex, birth order, race, geographical location, and education of parents. *Child Develop.* 36 (1965) 379-411
- BAYLEY, N., & H.E. JONES. Environmental correlates of mental and motor development; a cumulative study from infancy to six years. *Child Develop.* 8 (1937) 329-41
- BRYANT, G.M., & K.J. DAVIES. The effect of sex, social class and parity on achievement of Denver Developmental Screening Test items in the first year of life. *Develop.Med.Child Neurol.* 16 (1974) 485-93
- BRYANT, G.M., K.J. DAVIES & R.G. NEWCOMBE. Standardisation of the Denver Developmental Screening Test for Cardiff children. *Develop.Med.Child Neurol.* 21 (1979) 353-64
- CBS, CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. Beroepenklapper met co-nummers. Den Haag, 1962.
- CBS, CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. 14e Algemene Volkstelling, 28 februari 1971. Voorburg.
- CARTER, E.H., & S.K. CAMPBELL. Early neuromuscular development of the premature infant. *Phys.Ther.* 55 (1975) 1332-1441
- COCHRANE, A.L., & W.W. HOLLAND. Validation of screening procedures. *Brit.med.Bull.* 27 (1971) 3-8
- COOLS, A.T.M., & J.M.A. HERMANS. Vroegtijdige onderkenning van problemen in de ontwikkeling van kinderen; constructie en toepassing van de Denver Ontwikkeling Screening Test. Proefschrift R.U. Utrecht, 1977.
- COWGILL, M.L., S. FRIEDLAND & R. SHAPIRO. Predicting learning disabilities from kindergarden reports. *J.Learn.Disabil.* 6 (1973) 577-82
- CRAMER, Ch. Kinderlijf en kinderwereld I, II + III. *T.soc.Geneesk.* 55 (1977) 550-4; 567; 596-603; 56 (1978) 824-9
- DAVIE, R., N. BÜTLER, H. GOLDSTEIN, et al. From birth to seven; the second report of the National child development study (1958 cohort). London, Longman, 1972. National Children's Bureau's studies in child development.

- DEEGENER, G. Zur Zuverlässigkeit fremdanamnesticcher Daten. Pädiatr.Pädologie 13 (1978) 45-50
- DOUGLAS, J.W.B. The home and the school. London, Panther Books, 1967.
- DOUGLAS, J.W.B., J.M. ROSS & H.R. SIMPSON. All our future; a longitudinal study of secondary education. London, Peter Davies, 1968.
- DRILLIEN, C.M. Abnormal neurologic signs in the first year of life in low-birthweight infants: possible prognostic significance. Develop.Med.Child Neurol. 14 (1972) 575-84
- DUBOWITZ, V. The floppy infant; 2nd ed. London, Heinemann, 1980. Clinics in developmental medicine, no. 76.
- EGAN, D.F., R.S. ILLINGWORTH & R.C. MacKEITH. Developmental screening 0-5 years. London, Heinemann, 1969. Clinics in developmental medicine, no. 30.
- FRANKENBURG, W.K., & J.B. DODDS. The Denver Developmental Screening Test. J.Pediatrics 71 (1967) 181-91
- FRANKENBURG, W.K., N.P. DICK & J. CARLAND. Development of preschool-aged children of different social and ethnic groups; implications for developmental screening. J. Pediatrics 87 (1975) 125-32
- FROSTIG, M. Test voor visuele waarneming; handleiding. Amsterdam, Swets & Zeitlinger, 1976.
- GENEESKUNDIGE HOOFDINSPECTIE VAN DE VOLKSGEZONDHEID. Jaarverslag 1978. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1979.
- GESELL, A., & C.S. AMATRUDA. Developmental diagnosis; normal and abnormal child development; 2nd rev. ed. New York etc., Hoeber, 1949. 3rd rev. ed.: Developmental diagnosis; the evaluation and management of normal and abnormal neuropsychologic development in infancy and early childhood; ed. by H. Knobloch & B. Pasamanick. Hagerstown, Md., etc., Harper & Row, 1974.
- GESELL, A., H.M. HALVERSON, H. THOMPSON, et al. The first five years of life: a guide to the study of the preschool child. New York, Harper, 1940.
- GOLDSTEIN, K.M., D.V. CAPUTO & H.B. TAUB. The effects of prenatal and perinatal complications on development at one year of age. Child Develop. 47 (1976) 613-21
- HART, H., M. BAX & S. JENKINS. The value of a developmental history. Develop.Med.Child Neurol. 20 (1978) 442-52

- HART, Z., Ph.M. RENNICK, V. KLINGE, et al. A pediatric neurologist's contribution to evaluations of school under-achievers. *Amer.J.Dis.Child.* 128 (1974) 319-23
- HAVERKAMP BEGEMANN, N. Early detection of handicapping conditions. *T.soc.Geneesk.* 50 (1972) 228-35
- HERMANN, J.M.A., & A.T.M. COOLS. Enkele mogelijkheden van kwantitatieve evaluatie van screeningstests. *Pedag.Studiën* 52 (1975) 173-82
- HINDLEY, C.B. Social class influences on the development of ability in the first five years. *Proceedings XIV International Congress applied Psychology, vol. 3: Child and education.* Copenhagen, Munksgaard, 1962. pp. 29-41.
- HINDLEY, C.B. Growing up in five countries; a comparison of data on weaning, elimination training, age of walking and I.Q. in relation to social class from European longitudinal studies. *Develop.Med.Child Neurol.* 10 (1968) 715-24
- HOHLWEG-MAJERT, P., J. BERGER & V. THORN. Beitrag zur Entwicklung frühgeborener Kinder im Lebensalter von 3-8 Jahren. *Geburtsh.u.Frauenheilk.* 38 (1978) 598-605
- HOLT, K.S. *Developmental paediatrics; perspectives and practice.* London etc., Butterworths, 1977.
- HUGHES, J.E., M.G.C. KELLY & K.S. HOLT. The presentation, assessment and management of twins with cerebral palsy. *Med. Offr* 124 (1970) 255
- ILLINGWORTH, R.S. An introduction to developmental assessment in the first year. London, Heinemann, 1962. *Clinics in developmental medicine, no. 3.*
- ILLINGWORTH, R.S. Delayed motor development. *Pediat.Clin.N.Amer.* 15 (1968) 569
- ILLINGWORTH, R.S. *The development of the infant and young child, normal and abnormal; 5th ed.* Edinburgh etc., Churchill Livingstone, 1972.
- JONGE, H. DE. *Inleiding tot de medische statistiek; 2e dr.* Leiden, NIPG/TNO, 1963. 2 dln.
- KEOGH, B.K., Ch. TCHIR & A. WINDEGUTH-BEHN. Teachers' perceptions of educationally high risk children. *J.Learn.Disabil.* 7 (1974) 367-74
- KNAPPER, N. *Een kwart eeuw zuigelingenzorg in Nederland.* Amsterdam, Scheltema & Holkema, 1935.

- KNOBLOCH, H., & B. PASAMANICK. A developmental questionnaire for infants forty weeks of age; an evaluation. *Monogr.Soc.Res. Child Develop.* 20 (1955a) no.2; ser.no.61.
- KNOBLOCH, H., B. PASAMANICK & E. SHERARD. A developmental screening inventory for infants. *Pediatrics* 38 (1966) 1095-1108
- KNOBLOCH, H., R. RIDER, B. PASAMANICK, et al. An evaluation of a questionnaire on infant development. *Amer.J.publ.Hlth* 45 (1955b) 1309-20
- KNOBLOCH, H., F. STEVENS, A. MALONE, et al. The validity of parental reporting of infant development. *Pediatrics* 63 (1979) 872-8
- LAND, G.M. VAN 'T, & J.H. DE HAAS. Menarche-leeftijd in Nederland. *Ned.T.Geneesk.* 101 (1957) 1425-1431
- LENARD, H.G., H. VON BERNUTH & H.F.R. PRECHTL. Reflexes and their relationship to behavioural state in the newborn. *Acta paediat.scand.* 57 (1968) 177-85
- MAANDSTATISTIEK VAN BEVOLKING EN VOLKSGEZONDHEID; supplement jaaroverzicht bevolking en volksgezondheid 1977. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1979.
- MILANI-COMPARETTI, A., & E.A. GIDONI. Routine developmental examination in normal and retarded children. *Develop.Med. Child Neurol.* 9 (1967) 631-8
- MILLER, F.J.W., S.D.M. COURT, W.S. WALTON, et al. Growing up in Newcastle upon Tyne; a continuing study of health and illness in young children within their families. London etc., Oxford University Press, 1960. Chpt. 28.
- MOOR, J.M.H. DE. De vroegtijdige onderkenning van cerebraal-paretische kinderen I. *Maandschr.Kindergeneesk.* 42 (1974) 242-63
- MUNRO, J.A. Early abilities and their later development. *Advance Sci.* 24 (1968) 464-8
- MYKLEBUST, H.R. The pupil rating scale; screening for learning disabilities. *J.spec.Educ.* 7 (1973) 311-7
- NEDERLANDSE BOND VOOR MOEDERSCHAPSZORG EN KINDERHYGIËNE, subcommissie Jeugdgezondheidszorg. *Jeugdgezondheidszorg, inhoud en uitvoering; rapport.* Utrecht, 1972.
- NELIGAN, G., & D. PRUDHAM. Norms for four standard developmental milestones by sex, social class and place in family. *Develop.Med.Child Neurol.* 11 (1969) 413-22

- NELLHAUS, G. Head circumference from birth to eighteen years. *Pediatrics* 41 (1968) 106-14
- PAINE, R.S. Neurologic examination of infants and children. *Pediat.Clin.N.Amer.* 7 (1960) 471-510
- PAINE, R.S. The immediate value of the neonatal neurological examination. In: *Child neurology and cerebral palsy*. London, Heinemann, 1961. Little Club Clinics in developmental medicine, no. 2.
- PAINE, R.S., & Th.E. OPPÉ. Neurological examination of children. London, Spastics Society Medical Education and Information Unit/Heinemann, 1966. Clinics in developmental medicine, no. 20/21.
- PRECHTL, H.F.R. The longterm value of the neurological examination of the newborn infant. In: *Child neurology and cerebral palsy*. London, Heinemann, 1961. Little Club Clinics in developmental medicine, no. 2.
- PRECHTL, H.F.R. Prognostic value of neurological signs in the newborn infant. *Proc.Roy.Soc.Med.* 5 (1965) no. 3
- PRECHTL, H.F.R. Neurological sequelae of prenatal and perinatal complications. *Brit.med.J.* IV (1967) 763-7
- PRECHTL, H.F.R. Neurological examination of the young infant. In: *Brain damage by inborn errors of metabolism; symposium Interdisciplinary society of biological psychiatry 1968*. Haarlem, Bohn, 1968.
- PRECHTL, H.F.R. Neurological findings in newborn infants after pre- and paranatal complications. In: J.H.P. Jonxis, H.K. Visser & J.A. Troelstra (eds). *Dysmaturity and prematurity*. Leiden, Kroese, 1969.
- PRECHTL, H.F.R., & D. BEINTEMA. The neurological examination of the full-term newborn infant. London, Spastics Society Medical Education and Information Unit/Heinemann, 1964. Little Club Clinics in developmental medicine, no. 12.
- PRECHTL, H.F.R., & B.C.L. TOUWEN. Neurologische onderzoekstechniek en diagnostiek bij het jonge kind. I. De pasgeborene en de zuigeling. *Maandschr.Kindergeneesk.* 35 (1967) 377-86
- ROBERTSON, C. The significance of changing abnormal neurological signs in premature infants; a prospective study. *Develop. Med.Child Neurol.* 21 (1979) 115 (Abstract of a paper presented at the 1978 meeting of the American Academy for Cerebral Palsy)

- ROGERS, M.E., A.M. LILIENFELD & B. PASAMANICK. Prenatal and paranatal factors in the development of childhood behavior disorders. *Acta psychiat. neurol. scand.* suppl. 102 (1955) 9-157
- ROGERS, M.G.H. Risk registers and early detection of handicaps. *Develop. Med. Child Neurol.* 10 (1968) 651
- RUSBACH, H.W., F. VAN LAAR & J.H. DE HAAS. Menarche-leeftijd; vergelijking van status quo - en navraagmethode. *T. soc. Geneesk.* 39 (1961) 411-5
- RUTTER, M. A children's behavior questionnaire for completion by teachers: preliminary findings. *J. Child Psychol. Psychiat.* 8 (1967) 1-11
- SAINT-ANNE DARGASSIES, S. Neurodevelopmental symptoms during the first year of life. Part I: Essential landmarks for each key-age; Part II: Practical examples and the applications of this assessment method to the abnormal infant. *Develop. Med. Child Neurol.* 14 (1972) 235-46; 247-64
- SAINT-ANNE DARGASSIES, S. Normality and normalization as seen in a long-term neurological follow-up of 286 truly premature infants. *Neuropädiatrie* 10 (1979) 226-44
- SCHLESINGER-WAS, E.A. Evaluatie werkwijze consultatiebureaus (project 525); onderzoek psychomotorische ontwikkeling van zuigelingen; literatuuroverzicht. Leiden, NIPG/TNO, 1969.
- SCHLESINGER-WAS, E.A., & J.C. VAN WIERINGEN. Onderzoek "Psychomotorische ontwikkeling van zuigelingen op drie consultatiebureaus voor zuigelingen in de stad Utrecht" (project 525a); verslag pilot-study. Leiden, NIPG/TNO, 1972.
- SCHLESINGER-WAS, E.A., & J.C. VAN WIERINGEN. Project "Psychomotorische ontwikkeling van zuigelingen en kleuters op drie consultatiebureaus in de stad Utrecht"; interimrapport "Leeftijdsspreiding van ontwikkelingskenmerken zuigelingenperiode". Leiden, NIPG/TNO, 1979.
- SCHROOTS, J.J.F., & R.J. VAN ALPHEN DE VEER. Leidse Diagnostische Test (LDT). Dl. I: Handleiding. Amsterdam, Swets & Zeitlinger, 1976.
- SHERIDAN, M.D. The developmental progress of infants and young children. London, HMSO, 1960. Report on public health and medical subjects; 102.
- SHERIDAN, M.D. Infants at risk of handicapping conditions. *Mth. Bull. Minist. Hlth Lab. Serv.* 21 (1962) 238-45

- SHERIDAN, M.D. Children's developmental progress; from birth to five years. Windsor, NFER Publ., 1973.
- SIEGEL, S. Non-parametric statistics for the behavioral sciences. New York, McGraw-Hill, 1956.
- STURMANS, F. Epidemiologie en medische statistiek. Nijmegen, Dekker & Van de Vegt, 1975.
- SWIFT, M., & G. SPIVACK. The assessment of achievement-related classroom behavior. *J.spec.Educ.* 2 (1968) 137-53
- TOUWEN, B.C.L. Vroegtijdige ontdekking van cerebrale parese. *Ned.T.Physiother.* 83 (1973) 325-32
- TOUWEN, B.C.L. Vroegtijdige diagnostiek van cerebrale parese of risikobepaling in de neurologische ontwikkeling. Zwolle, Werkgroep van provinciale artsen voor de kinderhygiëne, 1975. Gezondheidszorg voor het jonge kind, Bull. no. 7.
- TOUWEN, B.C.L., & H.F.R. PRECHTL. Neurologische onderzoekstechniek en diagnostiek bij het jonge kind. Dl. II: Kleuters en schoolkinderen met lichte hersenbeschadigingen. *Maandschr.Kindergeneesk.* 36 (1969) 280-93
- TOUWEN, B.C.L., & H.F.R. PRECHTL. The neurological examination of the child with minor nervous dysfunction. London, Heinemann, 1970. *Clinics in developmental medicine*, no. 38.
- WERNER, E.E., J.M. BIERMAN, F.E. FRENCH, et al. Reproductive and environmental casualties; a report on the 10-year follow-up of the children of the Kauai Pregnancy Study. *Pediatrics* 42 (1968) 112-27
- WERNER, E.E., J.M. BIERMAN, F.E. FRENCH, et al. "The children of Kauai"; a longitudinal study from the perinatal period to age 10. Honolulu, Univ. Hawaii Press, 1971.
- WIECHEN, H.J. VAN. Vroegtijdige opsporing van gehandicapte zuigelingen en peuters. *Huisarts & Wetensch.* 15 (1972) 351-4
- WIERINGEN, J.C. VAN. Onderzoek "Evaluatie werkwijze consultatiebureaus voor zuigelingen en kleuters"; interimrapport "Schema van werkzaamheden en taakverdeling". Leiden, NIPG/TNO, 1968.
- WIERINGEN, J.C. VAN, R.L. VAN VOORTHUIJSEN & J.S.S. OORT. Onderzoek "Evaluatie werkwijze consultatiebureaus voor zuigelingen en kleuters"; interimrapport "Qualitatieve beschrijving van zuigelingen- en kleuterzorg in Limburg". Leiden, NIPG/TNO, 1967. (vertrouwelijk).

- WILLEMSE, J. De motoriek van de pasgeborene in de eerste levens-
uren. Proefschrift R.U. Utrecht, 1961.
- WILLEMSE, J. (red.). Kinderneurologie; capita selecta. Amsterdam
etc., Aqon Elsevier, 1973.
- WILSON, J.M.G., & E.G. JUNGNER. Principles and practice of
screening for disease. Geneva, World Health Organization,
1968. Publ.Hlth Papers, 34.

BIJLAGEN

INHOUD

	pag.
1. Anamneseformulier	139
2. Consultenlijst	141
3. Vragenlijst zuigelingen	142
4. Observatielijst zuigelingen	144
5. Vragenlijst kleuters 15-18 maanden	147
6. Observatielijst kleuters 15-18 maanden	148
7. Vragenlijst kleuters 18-24 maanden	149
8. Observatielijst kleuters 18-24 maanden	150
9. Onderzoeklijst kleuters 24-30 maanden	151
10. Onderzoeklijst kleuters 30-36 maanden	152
11. Onderzoeklijst kleuters 36-48 maanden	154
12. Medisch onderzoekformulier na-onderzoek	156
13. Formulier ontwikkelingsneurologisch onderzoek	159
14. Observatie en psychomotorisch onderzoek op de zuigelingenleeftijd	163
15. Voorlopige keuze van items voor gebruik op het zuigelingenbureau	174
15.1 Gehandhaafde items van de vragenlijst	174
15.2 Gehandhaafde items van de observatielijst	177
16. Observatie en psychomotorisch onderzoek op de kleuterleeftijd	181
17. Brief aan het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrecht	205
18. Brief aan de kleuterleidsters van bijzondere kleuterscholen	206
19. Brief aan de ouders	207
20. Vragenlijst voor ouders van 5-6-jarige kleuters	208
21. Brief aan de kleuterleidsters van openbare scholen	209
22. Vragenlijst voor kleuterleidster/onderwijzer	210
23. Verslag na-onderzoek aan de ouders	212
24. Verslag na-onderzoek aan huisarts en schoolarts	213
25. Algemene bevindingen na-onderzoek	214
26. Explanation of the items	216

ANAMNESEFORMULIER

naam inschrijving	bureau	<input type="checkbox"/>		5
geslacht j 0 m 0	jaar	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		10
geboortedatum	nummer	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		15
moeder verzorgt kind	neen 0 ja 0 onbekend 0			
opleiding moeder	BO 0 alleen LO 0 VO 0 onbekend 0			
moeder werkt buitenshuis	neen 0 < 5E 0 ≥ 5E 0 onbekend 0			
beroep vader				L 0 Z 0
rangnummer kind	<input type="checkbox"/>			
chron. ziek/gehandicapt kind in huis	neen 0 ja 0 onbekend 0			
slechte behuizing	neen 0 ja 0 onbekend 0			
slechte soc.econ. omstandigheden	neen 0 ja 0 onbekend 0			19
permanent bijzondere opvoedings-situatie (onvolledig gezin, kind door grootouders opgevoed, etc.)	neen 0 ja 0 onbekend 0			23
	zo ja, welke			27
	. . . . .			31
				35
gewichttoeneming onregelmatig	ja			39
neen 0 onbekend 0				43
lengtetoeneming onregelmatig	ja			47
neen 0 onbekend 0				51
<i>1e kw</i> <i>2e kw</i> <i>3e kw</i> <i>4e kw</i>				55
0 0 0 0				59
schedelomtrek onbekend 0				63
normocephaal 0				67
microcephaal 0 (>2SD onder gemiddelde)				71
macrocephaal 0 (>2SD boven gemiddelde)				75
belaste familie-anamnese	neen 0 onbekend 0			
	ja 0 diagnosesnr. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
gecompliceerde vorige zwangerschappen	neen 0 onbekend 0			
	ja 0 diagnosesnr. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
gecompliceerde graviditeit	neen 0 onbekend 0			
	ja 0 diagnosesnr. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
gecompliceerde partus	neen 0 onbekend 0			
	ja 0 diagnosesnr. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
gecompliceerde postnatale periode	neen 0 onbekend 0			
	ja 0 diagnosesnr. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
				71
				75
ernstige ziekten				
<i>1e kw</i> <i>2e kw</i> <i>3e kw</i> <i>4e kw</i>				
0 0 0 0				
ziekenhuisopname	0 0 0 0			
andere ernstige exogene ontwikkelingsbelemmering	0 0 0 0			
tijdelijk bijzondere opvoedings-situatie	0 0 0 0			
box vanaf <input type="checkbox"/> weken				
babysitter vanaf <input type="checkbox"/> weken				
sliep bij voorkeur in buikligging	neen 0 ja 0 onbekend 0			

Bijlage 1.2

RISK-REGISTER

Familie-anamnese

- | | |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 0 onbelast | 40 0 hyperemesis gravidarum |
| 0 onbekend | 41 0 diabetes |
| 11 0 doofheid | 42 0 thyreotoxicose |
| 12 0 blindheid | 43 0 toxaemie |
| 13 0 cerebrale paralyse | 44 0 rubeola in eerste trimester |
| 14 0 andere neurologische aandoeningen:
. | 45 0 andere virusinfecties in eerste tri-
mester: |
| 15 0 geestelijke afwijkingen: | 90 0 hypertensie |
| | 47 0 bestraling; doorlichting |
| 16 0 congenitale afwijkingen: | 48 0 ernstige ziekte in eerste maanden: |
| | 91 0 - chemotherapeutische behandeling |
| 17 0 allergieën: | 92 0 - (grote) chirurgische ingrepen |
| | 93 0 - ongeval |
| 18 0 consanguiniteit ouders | 49 0 bloedgroep - incompatibiliteit |
| 19 0 slechte soc.econ. omstandigheden | |

Perinataal

Vorige zwangerschappen

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------|
| 0 ongestoord | 0 ongestoord |
| 0 onbekend of n.v.t. | 0 onbekend |
| 21 0 abortus | 51 0 praematuritas (36 weken of vroeger) |
| 22 0 doodgeboorte | 52 0 geboortegewicht \leq 2500 gram |
| 23 0 praematuritas | 53 0 overdragen kind (\geq 42 weken) |
| 24 0 toxaemie | 54 0 partus opgewekt |
| 25 0 excessieve gewichtsvermeerdering | 55 0 abnormale ligging: |
| 26 0 glucosurie (prae-diabetes) | |
| | 56 0 langdurige partus: |
| | 57 0 snelle partus ('stort'-geboorte) |
| | 58 0 kunstverlossing: |
| | 59 0 asphyxie |
| | 60 0 neonatale icterus |
| | 61 0 congenitale misvormingen: |
| | |

Zwangerschap (dit kind)

- | | |
|----------------------------------------------------|--|
| 0 ongestoord | |
| 0 onbekend | |
| 31 0 geen praenatale zorg | |
| 32 0 praenatale zorg door specialist | |
| 33 0 leeftijd moeder $<$ 18 jaar | |
| 34 0 primipara \geq 30 jaar | |
| 35 0 grande multipara \geq 35 jaar | |
| 36 0 onwettig kind | |
| 37 0 meerling-zwangerschap | |
| 38 0 dreigende abortus | |
| 39 0 bloedingen in laatste maand zwanger-
schap | |

Postnataal

- | |
|---------------------------------------------|
| 0 ongestoord |
| 0 onbekend |
| 62 0 moeilijkheden met zuigen en/of slikken |
| 64 0 convulsies |
| 66 0 koorts |
| 67 0 geboorteletsel |

466/14-4-1970/2/400

CONSULTENLIJST

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GENEESKUNDE/TNO
 Afdeling Sociale Hygiëne

naam bureau

geslacht j o inschrijving 1 5
 m o jaar 10
 geboortedatum nummer 15
 geldt voor ponskaart 1-3

(1)vragenlijst niet in te vullen	(2)observatie oog-handcoördinatie niet uit te voeren	(4)rest observatie niet uit te voeren	(0) tot (7)	datum	
					21
					27
					33
					39
					45
					51
					57
					63
					69
					75
					2 5
					21
					27
					33
					39
					45
					51
					57
					63
					69
					75

VRAGENLIJST ZUIGELINGEN

NIPG - TNO

Sectie Jeugdgezondheidszorg

bureau

naam
 geboortedatum

gemiddelde leeftijd in weken	a) persoonlijk gedrag	b) zintuigen + taal	c) motoriek coördinatie	datum CB-bezoek (antwoord op de vragen met + of - in te vullen)	geldt voor ponskaart 1-5
4 - 7	a) glimlacht als moeder tegen hem praat				1
	b) kijkt moeder aan als zij tegen hem praat				
	c) keelgeluidjes als zij tegen hem praat				
12	b) 'luistert' naar geluid (fronst, knippert met ogen, verstart)				
	b) 'praat' terug als moeder iets zegt				
	c) houdt rammelaar vast, in de hand gegeven				
	d) kijkt naar eigen handen				
16	a) trekt kleren, laken over gezicht				
	a) windt zich op als hij zijn fles ziet				
	a) gilt van plezier				
	b) draait hoofd naar geluid				
	d) speelt met rammelaar, in de hand gegeven				
20	d) speelt met eigen handen				
	b) 'uh-guh'				
	d) speelt met zijn voeten				
	d) pakt zelf rammelaar (niet in de hand gegeven)				
24	a) lacht veel, is vrolijk				
	a) wordt éénkennig				
	a) kijkt niet meer naar eigen handen				
	a) steekt armen uit om opgetild te worden				
	a) bijt en kauwt, ook vast voedsel				
	a) doet moeder na (hoest, tong uitsteken)				
	c) rolt van buik naar rug				
	d) houdt zelf fles vast				
28	a) probeert aandacht te trekken (b.v. door hoesten)				
	a) 'praat' tegen speelgoed				
	b) huilt: mmm				
	b) 'ba, da, ka'				
	c) rolt van rug naar buik				
	d) pakt (speelgoed) over van ene hand in andere				
					5
					10
					15
					20
					25
					30
					35
					40
					45
					50
					55
					60
					65
					70
					75
					80
					20
					25
					30
					35
					40
					45
					50
					55
					60
					65
					70
					75
					80
					20
					25
					30
					35

32	a) probeert speelgoed te bereiken, dat ver weg ligt	. . . . .	40
	b) 'baba, dada, mama' . . . . .	. . . . .	45
	c) rolt vlot heen en terug . . . . .	. . . . .	50
	c) draait rond, liggend op buik . . . . .	. . . . .	55
	c) kruipt achteruit . . . . .	. . . . .	60
	d) houdt 2 dingen tegelijk vast, in iedere hand 1	. . . . .	65
36	a) speelt kiekeboe . . . . .	. . . . .	70
	a) luistert naar eigen naam, 'nee-nee'	. . . . .	75
	c) blijft zitten (neergezet), zonder steun	. . . . .	80
	c) kruipt vooruit, buik op de grond	[4]	20
	d) eet biscuitje uit eigen hand . . . . .	. . . . .	25
40	a) helpt bij aankleden (arm in mouw)	. . . . .	30
	a) herhaalt iets, waar om gelachen wordt	. . . . .	35
	a) wuift 'dag' . . . . .	. . . . .	40
	a) gooit speelgoed uit box of bed . . . . .	. . . . .	45
	b) 'babbelt' bij zijn spel . . . . .	. . . . .	50
	c) trekt zich op tot staan . . . . .	. . . . .	55
	c) kruipt op handen en knieën, buik omhoog	. . . . .	60
	a) speelt met moeder (aangeven, terugpakken)	. . . . .	65
44 - 48	b) gebruikt 1 woord met begrip. Welk . . . . .	. . . . .	70
	c) kijkt zittend om, zonder omvallen . . . . .	. . . . .	75
	c) loopt langs . . . . .	. . . . .	80
	d) drinkt uit kopje . . . . .	. . . . .	20
	d) pakt kleine dingen met vingers (oppassen!)	. . . . .	25
52	a) kent kinderliedje met bewegingen . . . . .	. . . . .	30
	a) begrijpt 'geef', 'neen', 'dag', en méér	. . . . .	35
	b) gebruikt 2 à 3 woorden met begrip. Welke	. . . . .	40
	c) kruipt op handen en voeten . . . . .	. . . . .	45
	c) kan, staande, iets oprapen . . . . .	. . . . .	50
	c) staat los . . . . .	. . . . .	55
	c) loopt paar passen los . . . . .	. . . . .	60
	d) stapelt 2 blokjes . . . . .	. . . . .	65

OBSERVATIELIJST ZUIGELINGEN

NIPG-TWO

Sectie Jeugdgezondheidszorg

naam

bureau j 0
m 0

geboortedatum

jaar
nummer

datum CB-bezoek
(gegevens met + of - in te vullen)

geldt voor pons-
kaart 1-6

gem. lft. in wk.	rubricering (extremiteten licht gebogen; maaiende bewegingen)	datum CB-bezoek (gegevens met + of - in te vullen)	geldt voor pons-kaart 1-6
4-6	1. a.t.n.r. positie 1		1 5
12	2. Moro-reflex; symmetrisch 0 asymmetrisch 0 2		10
16	3. rolt van zij op rug 3		15
20	4. ligt symmetrisch, hoofd in middenpositie 4		20
28	5. rolt actief op zij (hoofd en romp) 5		25
	6. richt hoofd op van onderlaag 6		30
	7. rolt op buik 7		35
	<u>ventral suspension</u>		40
4	1. hoofd even opgericht, armen, benen gebogen, heupen licht geb. 1		45
8	2. hoofd in zelfde vlak als lichaam 2		50
12	3. hoofd boven vlak van lichaam 3		55
	<u>buikligging</u> (benen opgetrokken onder buik, bekken omhoog)		60
2-4	1. draait hoofd opzij ja 0 neen 0 onbekend 0		65
	2. trekt gestrekte arm bij, links 0 rechts 0 . <input type="checkbox"/> 2 5		70
6	3. richt hoofd even op (kin los) 3		20
8	4. heft kin 2-3 vingers boven tafel, even volgehouden 4		25
12-14	5. kijkt rond met 90° opgeheven hoofd (benen gestrekt) 5		30
24	6. steunt op handen, armen gestrekt 6		35
26	7. rolt actief naar rug 7		40
32	8. draait zich rond op buik ('pivots') 8		45
40	9. kruipt rond op handen en knieën (buik van de grond) 9		50

gem. lft. in wk	handbewegingen	datum CB-bezoek (geg. met + of - invullen)	geldt voor ponskaart 1-6
2	1. grijpflex, of: in buikligging vuisten symm. 0 1 asymm. 0 2		
12	2. vuisten gaan af en toe open 3		
16	3. beide armen komen in beweging bij zien rammelaar 4		
24	4. handen komen samen 5		
28	5. pakt en bekijkt speelgoed, midden boven ogen gehouden 6 6. houdt het met 2 handen vast <input type="checkbox"/> 3 5 7 7. pakt over 8		
16	8. houdt 1 blokje vast, pakt 2e met andere hand <u>oogbewegingen en fijne handbewegingen</u> 1. volgt bewegend gelaat met beide ogen 180° horizontaal één oog blijft achter 0 verticaal		
24	<u>zittend (met steun):</u> 2. pakt blokje met hele hand 2 3. slaat ermee op tafel 3 4. bekijkt het 4 5. stopt het in mond 5		
36	6. pakt blokje met uiteinde duim en 1e en 2e vinger 6 7. pakt pepermuntje tussen duim en zijkant wijsvinger 7 8. vergelijkt 2 blokjes, in iedere hand één 8		
44	9. pakt pepermuntje tussen duim en top wijsvinger 9 10. reikt blokje aan, maar laat niet los 10		
52	11. geeft blokje aan <input type="checkbox"/> 4 5 11 12. stopt niet meer in mond 12		

Bijlage 4.3

gem. lft. in wv	optrekken tot zit en vastgehouden onder oksels		geldt voor ponskaart 1-6
2-4	1. hoofd slap achterover	1	
	2. hoofd komt even op	2	
8	3. houdt hoofd wiebelend overeind	3	
16	4. zit met vooruitgestoken stevig hoofd, hoge schouders	4	
	5. lumbale wervelkolom nog krom	5	
20	6. zit met hoofd stevig rechtop	6	
24	7. werkt mee bij optrekken, tilt hoofd al op	7	
28	8. blijft kortdurend zitten	8	
36-40	9. kan los zitten (neergezet)	9	
	10. gaat zelf zitten	10	
	staan (vastgehouden onder oksels):	5 5	
2-24	1. loopreflex (tot ± 6 weken)	1	
	2. plaatsingsreflex	links	
		rechts	
22-24	3. zet zich af tegen onderlaag; draagt eigen gewicht	3	
	4. huppende bewegingen (danst op schoot)	4	
40	5. gaat zelf staan	5	
	6. laat zich weer zakken of vallen	6	
44	7. loopt langs	7	
50	8. staat even los	8	
	9. loopt paar passen los	9	
	persoonlijk contact		
4	1. glimlacht (zeker met 8 weken)	1	
8	2. volgt bewegend persoon met ogen	2	
16	3. lacht tegen onderzoeker	3	
24	4. onderscheidt vreemden	4	
	5. trekt doek weg van gezicht	5	
	6. boos als speelgoed afgepakt wordt	6	

VRAGENLIJST KLEUTERS 15-18 MAANDEN

NIPC-FNO
 Sectie Jeugdgezondheidszorg

naam

geslacht j 0
 m 0

geboortedatum

inschrijving

jaar

nummer

bureau

datum CB-bezoek

geldt voor pons-
 kaart 6-7

	6	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
1. knielt zonder steun																											
2. gaat staan zonder steun																											
3. gaat zitten met een bons																											
4. kan plotseling stoppen																											
5. kan snel van richting veranderen																											
6. klimt trap op aan de hand																											
7. kruipt trap achterwaarts af																											
8. gaat achterwaarts in kinderstoeltje zitten																											
9. klimt voorwaarts in grote stoel en draait dan om																											
10. gooit bal zonder te vallen																											
11. trekt schoenen uit																											
12. maakt rits open																											
13. drinkt alleen (pakt beker, drinkt en zet weer neer)																											
14. hanteert lepel zonder omkeren																											
15. vraagt dingen door aanwijzen																											
16. doet huishoudelijke werkjes na																											
17. waarschuwt voor potje																											
18. geeft aan, dat hij nat is																											
19. overdag droog (met ongelukjes)																											
20. zegt minstens 6 woorden verstaanbaar																											
21. wijst buiten naar interessante dingen in de verte																											
22. voorkeur voor gebruik van één hand																											

OBSERVATIELIJST KLEUTERS 15-18 MAANDEN

NIPG-TNO
Sectie Jeugdgezondheidszorg

naam

geslacht
 j 0
 m 0

geboortedatum

--	--	--

inschrijving

jaar

--	--

 nummer

--	--

bureau

--

	datum CB-bezoek		geldt voor pons- kaart 7-9
1. loopt los . . . . .		. . . . . 1	7
2. loopt met pop in de arm of speelgoed achter zich aan trekkend . . . . .		. . . . . 2	10
3. springt op 2 voeten . . . . .		. . . . . 3	15
4. maakt toren van 2 blokken (met vóórdoen)		li	
		re	
5. maakt toren van 3-4 blokken (voorkeurshand)		li	
		re	
6. houdt 2 blokjes in één hand . . . . .		. . . . . 6	
7. maakt spontaan krabbels (voorkeurshand) . . . . .		. . . . . 7	
8. imiteert krabbels met potlood . . . . .		. . . . . 8	
9. imiteert streep . . . . .		. . . . . 9	
10. plaatst 0 in vormbord zonder voorbeeld . . . . .		. . . . . 10	
11. slaat 2-3 bladzijden tegelijk om . . . . .		. . . . . 11	
12. wijst in prentenboek 1 ding aan (waar is de . . . ? ) . . . . .		. . . . . 12	8
13. volgt ping-pongbal, die op 3-4 m afstand gerold wordt . . . . .		. . . . . OD	
		OS	
14. fixeert klein bengelend speeltje op 3 m afstand . . . . .		. . . . . OD	
		OS	
15. brabbelt met verscheidene verstaanbare woorden . . . . .		. . . . . 15	
16. benoemt 1 voorwerp (bal, pop, schoen) . . . . .		. . . . . 16	
17. wijst 2-3 lichaamsdelen aan (waar is je neus, mond, oog, voet ? ) . . . . .		. . . . . 17	
18. voert 2 opdrachten uit (breng bal bij m., leg potlood op tafel, doe deur dicht) . . . . .		. . . . . 18	
19. toont durende belangstelling . . . . .		. . . . . 19	

VRAGENLIJST KLEUTERS 18-24 MAANDEN

NIFG-TWO
Sectie Jeugdgezondheidszorg

naam

geslacht j 0
m 0

geboortedatum

inschrijving
jaar
nummer

bureau

	datum CB-bezoek		geldt voor ponskaart 7-9	
1. Klimt alleen trap op, leuning vast, 2 voeten per tree			7	5
2. Klimt alleen trap af, leuning vast, 2 voeten per tree				10
3. loopt hard				15
4. kan hurken en weer gaan staan zonder steun.				65
5. klimt stoelen op en af.				70
6. wast en droogt handen				75
7. eet en drinkt helemaal zelf zonder veel morsen.				80
8. trekt schoenen, sokken, broek uit				20
9. trekt schoenen, sokken, broek aan				25
10. hanteert deurknop				30
11. draait deksel open				35
12. verwijdert papertje van klein snoepje.				40
13. maakt zimmietjes van 2 of meer woorden				45
14. noemt zichzelf bij de naam				50
15. zegt: ik, mij, jou				55
16. praat in zichzelf bij spel.				60
17. zegt alles na				65
18. zingt liedjes mee				70
19. vraagt om eten, drinken, potje.				75
20. overdag droog (met ongelukjes).				80
21. 's nachts droog (met opnemen)				20
				25
				30
				35
				40
				45
				50
				55
				60
				65
				70
				75
				80
				20
				25
				30
				35

ONDERZOEKLIJST KLEUTERS 24-30 MAANDEN

NIPG-TWO
Sectie Jeugdgezondheidszorg

geldt voor pons-kaart 1-2

6	0	2	3	1
				5
				10
				15

naam:

geboortedatum:

--	--	--	--

datum CB-bezoek:

--	--	--	--

naam:

geboortedatum:

--	--	--	--

geslacht: j 0
m 0

N ^o	1. loopt op tenen (voordoen)	1	20
	2. springt met beide voeten op de plaats	2	25
A ^o	3. rijgt grote kralen aan dik koord	3	30
	4. houdt potlood met vingers vast (niet meer in vuist)	4	35
	5. toren van 8 blokken	5	40
	6. tekent kruis na (voordoen) (3 proeven)	6	45
	7. zegt 2 cijfers na (1 goed op 3 proeven) b.v. 1-7, 3-5	7	50
T ^o	8. kent eigen voor- en achternaam	8	55
	9. noemt 5 plaatjes (hond, schoen, kopje, huus, klok, mandje, boek, blad, vlag, ster)	9	60
	10. kan van genoemde plaatjes er 7 aanwijzen	10	65
	11. wat is dit: lepel . . . aantal goed . . . wat doe je met: lepel . . . aantal goed . . .	11	70
	(3 goed) beker (1 goed) beker		75
	schoen potlood		80
	potlood mes		
	mes bal		
	bal	2 5	
P ^o	12. noemt zichzelf "ik" (niet meer bij voornaam)	12	20
	13. stuurt een rijdend speeltje goed	13	25
	14. helpt opruimen	14	30
	15. kan een breekbaar voorwerp dragen	15	35

(*) M = motoriek
A = adaptatie, handigheid
T = taal
P = persoonlijkheidsontwikkeling

ONDERZOEKLIJST KLEUTERS 30-36 MAANDEN

NIPG-TMC
 Sectie Jeugdgezondheidszorg

naam: geboortedatum:

--	--	--

 geslacht: j O

--	--

 m C

geldt voor pons-
 kaart 3-4

--	--	--	--

datum CB-bezoek

--	--	--	--

N.	1. loopt alleen trap op (wisselende voet, 1 voet per trede)	1						
	2. springt met beide voeten van onderste trede	2						
	3. rijdt op driewieler (trapt pedalen)	3						
	4. kan 5 tellen op 1 voet staan	4						
A.	5. toren van 9 blokken	5						
	6. bouwt brug na (voordoelen) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>			6				
	7. stopt 10 kralen in flesje (binnen 30 sec.)	7						
	8. geeft eigen tekening een naam	8						
	9. tekent cirkel na van voorbeeld	9						
	10. plaatst, ook na omdraaien, alle vormen in vormbord (foutloos)	10						
	11. zegt 3 cijfers na (1x goed op 3 proeven)	11						
	12. kent enkele kleuren	12						
	13. knipt met schaar	13						
T.	14. gebruikt meervoud en pers. voornaamwoorden	14						
	15. noemt 6 plaatjes (hond, schoen, kopje, huis, klok, mandje, boek, blad, vlag, ster) 15	15						
	16. kent eigen geslacht	16						
	17. wat doe je als je honger hebt, slaap hebt, 't koud hebt (1 goed)	17						
	18. leg de bal op - onder - achter - voor - naast de stoel, in de doos (2 goed)	18						

vervolg onderzoeklijst kleuters 30-36 maanden (3 jaar)

P.	19. eet zelf met vork en lepel (met weinig morsen)	19																						45	
	20. schenkt goed uit een kan	20																							50
	21. trekt schoenen aan (mag ook aan verkeerde voet)	21																							55
	22. .maakt knopen vóór en opzij los	22																							60
	23. begrijpt 'om de beurt', beurt afwachten (bij spelletje)	23																							65
	24. kent een paar rijmpjes	24																							70
	25. wast zelf handen (zonder drogen)	25																							75
	26. 's nachts droog	26																							80

ONDERZOEKLIJST KLEUTERS 36-48 MAANDEN

NIPG-TNO
Sectie Jeugdgezondheidszorg

naam:

--	--	--

geboortedatum:

--	--	--	--	--

datum CB-bezoek

geldt voor pons-
kaart 5-7

5

10

15

M	1. loopt trap af, 1 voet per trede	1		20
	2. hinkt op 1 voet	2		25
	3. bukt met gestrekte knieën	3		30
	4. hak-tenenloop voorwaarts (4 stappen)	4		35
	5. hak-tenenloop achterwaarts (4 stappen)	5		40
	6. knijpt stevig met rechter hand	6		45
	7. knijpt stevig met linker hand	7		50
A.	8. toren van 10 blokken	8		55
	9. bouwt poortje na (voordoën)	9		60
	10. bouwt trapje van 6 blokken na (voordoën)	10		65
	11. tekent poppetje met hoofd, benen en (meestal) lichaam en armen	11		70
	12. tekent herkenbaar huis	12		75
	13. tekent kruis na van voorbeeld	13	B	80
	14. vouwt blaadje 3 x (voordoën)	14		20
	15. kent 4 kleuren	15		25
	16. kiest uit 2 lijnen de langste	16		30
	17. kiest uit 2 blokken de zwaarste	17		35

vervolg Onderzoeklijst kleuters 36-48 maanden (4 jaar)

I.	18. legt blokje voor, achter, op, onder, naast de stoel (4 goed)	18																					40	
	19. zegt eigen voor- en achternaam, adres en (meestal) leeftijd	18																						45
	20. kan 4 blokjes tellen	20																						50
	21. geeft samenhangend verslag van pas-beleefde gebeurtenis	21																						55
	22. spraak goed verstaanbaar (nog niet correct)	22																						60
P.	23. poetst zelf tanden	23																						65
	24. kleedt zichzelf aan en uit onder leiding	24																						70
	25. herkent vóór- en achterkant van kleren	25																						75
	26. rijgt veters in schoen (nog geen knoop)	26																						80
	27. eet handig met lepel en vork	27																						20
	28. wast en droogt zelf handen	28																						25
	29. begrijpt "nu, gisteren, morgen"	29																						30

Bijlage 12.1

MEDISCH ONDERZOEKFORMULIER NA-ONDERZOEK

Naam		ond.dat.	ond.no.
geslacht j	0	geb.dat.	
m	0	leeftijd	

Anamnese

Ernstige ziekten	veranderingen in gezin.	verhuizing
ongevallen (restverschijnselen)		scheiding
		sterfte

(met + of - aangeven)

eten		kan alleen op bezoek
slapen		kan alleen uit logeren
ontlasting		graag (zonder moeite) naar school
mictie		vertelt van school
zindelijkheid overdag		hoe zien werkjes er uit
zindelijkheid 's nachts		kent liedjes van school
spel alleen	wat?	ergmoe uit school
spel met anderen	wat?	kent eigen naam, adres en leeftijd
zelf uitkleden		let op in verkeer
zelf aankleden		kent verkeerslichten
knopen		tejt tot
ritsen		kent kleuren
veters strikken		schrijft eigen naam en/of andere woorden
zelf eten met vork, lepel en mes		
kan beurt afwachten		
begrijpt "gisteren, vandaag, morgen"		

Algemeen

Algemene indruk
houding
gebit: toestand
wisselt
... blijvende elementen

pulm.
cor
abdomen
herniae
uitw. genit.
voeten
neus/keelholte
tonsillen
strabismus
visus: OD
OS
VOSD

opmerkingen

conclusie:

Onderzoek

Motoriek

hinkelen

links

goed 0
matig 0
slecht 0

soepel
krampachtig
omvallen, < 4 spr.

rechts

goed 0
matig 0
slecht 0

hak-tenen loop: > 2 meter

sluit niet aan/loopt naast streep
steeds naast streep

goed 0
matig 0
slecht 0

diadochokinese: vlakke hand met gestrekte vingers op tafel

hand optillen + omdraaien, op zelfde plaats neerkomen

links

goed 0 soepel, ritmisch, op zelfde plaats
matig 0 (minder soepel, > 5 cm naast plaats)
slecht 0 (hele arm mee, traag
hand niet om, ritme verbroken)

rechts

goed 0
matig 0
slecht 0

choreatiforme bewegingen: recht opstaan, armen recht vooruit, vingers

gestrekt en gespreid, handrug boven, ogen dicht (10")

geen of lichte beweging

vingers/hand tot 3 cm schoksgewijs uitslaand)
soms met uitslagen romp- en nekspieren
uitslaan > 3 cm in handen met spiertrekkingen)
van romp- en nekspieren

goed 0
matig 0
slecht 0

oogbewegingen

fixatie (pen 30 cm voor ogen) 5"

oogbol vrijwel stil
oog dwaalt af, vloeiend, soepel
oog dwaalt steeds af, kortdurend)
fixeren onmogelijk

goed 0
matig 0
slecht 0

volgen : met linker hand hoofd kind fixeren, met rechter hand pen op 30 cm

langzaam heen en weer, opvoeren tot 1 à 2 slagen/sec.

volle uitslag 30 cm

ogen volgen soepel, vlotte beweging (1 slag/sec)
tussen goed en slecht
volg-beweging niet of traag (1 slag/4 sec)

goed 0
matig 0
slecht 0

lateralisatie

schrijft met re hand
li

gooit bal met re hand
(onderhands) li

vangt bal met re hand
li

trapt bal 3x re voët
li

kijkt door koker met re oog
li

Bijlage 12.3

Naam:

onderz.no.

Samenvatting motoriekonderzoek

1. <u>hinkelen</u>	beide benen goed	goed	0
	één been goed, andere matig/slecht	matig	0
	één been matig, andere matig/slecht	slecht	0
2. <u>hak-tenenloop</u>		goed	0
		matig	0
		slecht	0
3. <u>diadochokinese</u>	beide handen goed	goed	0
	beide handen matig	matig	0
	één hand slecht	slecht	0
4. <u>choreatiformebewegingen</u>		geen	0
		matig	0
		sterk	0
5. <u>oogbewegingen</u>	beide proeven goed	goed	0
	een proef goed, andere matig/slecht	matig	0
	beide proeven matig of slecht	slecht	0

lateralisatie

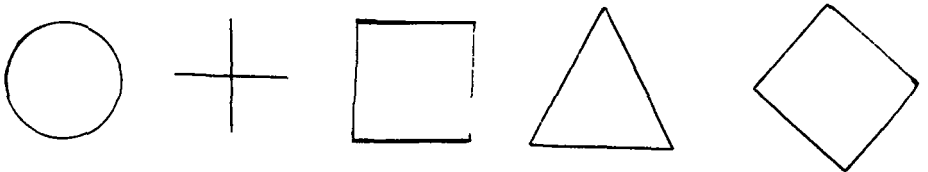
hand re/li
voet re/li
oog re/li

re dominantie
li dominantie
gekruiste dominantie

aantal goed
matig
slecht

conclusie: komt wel/niet in aanmerking voor neurologisch onderzoek.

N.B. neurologisch onderzoek indien 1 slecht
5 matig
4-3 matig en 1-2 goed; oog beweg. matig, rest goed
dubieus: 2 matig en 3 goed



FORMULIER ONTWIKKELINGSNEUROLOGISCH ONDERZOEK

1. SENSORI-MOTOR APPARATUS

1. muscle power :
2. resistance to passive movements :
3. range of movements :
4. muscle consistency :
5. tendon reflexes intensity :
6. threshold :
7. abdominal skin reflexes :
8. footsole reflex :
9. position of the arms in forward extension:

2. POSTURE

1. ability to sit :
2. ability to stand:
3. ability to walk :
 - a. posture head :
 - b. posture trunk:
 - c. posture arms :
 - d. posture legs :
 - e. posture feet :

3. BALANCE OF TRUNK

1. response to push, sitting :
2. following an object with eyes, head and trunk, sitting:
3. rebound :
4. response to push, standing :
5. Romberg :
6. walking along a straight line -
feet not directly in front of one another :
7. walking along a straight line -
feet directly in front of one another :

Bijlage 13.2

4. COORDINATION OF THE EXTERMITIES

1. dysmetria in grasping :
2. fingertip nose test - eyes open :
3. fingertip nose test - eyes closed :
4. fingertip touching test - eyes open :
5. fingertip touching test - eyes closed :
6. diadochokinesis :
7. knee- heeltest - eyes open :
8. knee- heeltest - eyes closed :

5. FINE MANIPULATIVE ABILITY

1. finger-opposition test - with visual support :
2. finger opposition test - without visual support:
3. follow-a-finger test :
4. circle movements with the arms :
5. type of grasping of small objects :
6. writing - drawing :

6. DYSKINESIA

1. choreiform movements in head and trunk :
2. tremor + other dyskinesias in head and trunk:
3. distal choreiform movements :
4. proximal choreiform movements :
5. athetotiform movements :
6. tremor + other dyskinesias in extremities :
7. choreiform movements in face, eyes, tongue :

7. GROSS MOTOR FUNCTIONS

1. heel-toe gait during walking :
2. walking on tiptoe :
3. walking on heels :
4. standing on one leg :
5. hopping :
6. rising into sitting from supine position:

8. QUALITY OF MOTILITY

small movements

1. speed :
2. smoothness:
3. adequacy :

gross movements

4. speed :
5. smoothness:
6. adequacy :

9. ASSOCIATED MOVEMENTS (A.M.)

1. mouth-opening finger-spreading phenomenon:
2. A.M. accompanying finger-opposition test
(with visual support) :
3. A.M. accompanying diadochokinesis in
opposite hand :
4. A.M. accompanying walking on tiptoe :
5. A.M. accompanying walking on heels :
6. A.M. accompanying follow-a-finger test :
7. A.M. accompanying supination of the feet :

Bijlage 13.4

10. VISUAL SYSTEM

1. position of the eyes :
2. fixation :
3. pursuit movements :
4. convergence :
5. spontaneous nystagmus :
6. directional nystagmus :
7. optokinetic nystagmus :
8. pupillary reaction to light:
9. visual fields :

OBSERVATIE EN PSYCHOMOTORISCH ONDERZOEK OP DE ZUIGELINGENLEEF- TIJD

De observatie en het psychomotorisch onderzoek worden beschreven aan de hand van de in het project gebruikte onderzoeklijsten (bijlagen 3 en 4) en zoals uitgevoerd in het project.

A. Algemene opmerkingen over observatie op het zuigelingenbureau

Ieder onderzoek is begonnen met observatie van het ontklede kind. Al naar de leeftijd geschiedde deze observatie, terwijl het kind op tafel lag of zat, of bij de moeder op schoot. Met het ouder worden van de zuigeling wordt de ruimte die hij bestrijkt en die hij voor zijn grove motoriek nodig heeft, groter. Hiermee vervalt de observatiemogelijkheid in de beperkte ruimte van het consultatiebureau en is men aangewezen op anamnestic verkrege gegevens.

Zodra moeder en kind wat aan de situatie gewend waren, zijn de verschillende items van de observatielijst systematisch nagegaan. Daarbij is er steeds naar gestreefd een indruk te krijgen van het maximale prestatievermogen van het kind. Alle middelen die ertoe konden bijdragen om het kind optimaal te doen functioneren, zijn te baat genomen, zoals wijziging van de volgorde van onderzoek, gebruik van eigen speelgoed indien het kind afweerreacties toonde voor het 'test'materiaal, het doen uitvoeren van sommige items door de moeder indien het kind éénkennig was, etc.

Voor het beoordelen van de grove motoriek is het kind achtereenvolgens onderzocht in rugligging, in 'ventral suspension', in buikligging, bij optrekken tot zit, zittend en staand.

De hand- en oogbewegingen en het persoonlijk gedrag zijn bij de jonge zuigeling in rugligging geobserveerd. Zodra het kind de stand van het hoofd voldoende beheerste, zijn de grijpfunctie en het fijne manipuleren getest in zittende houding, eerst bij de moeder op schoot, recht vóór en vlakbij de tafel, later los zittend op de onderzoektafel. Bij de wat oudere zuigeling is het persoonlijk gedrag geobserveerd in die houding, waarin het kind zich het meest op zijn gemak voelde.

Als speelgoed zijn gebruikt een staafvormige houten rammelaar (12 weken) en een ringvormige houten rammelaar (16 - 24 weken) of de stethoscoop.

Bijlage 14.2

Indien het kind een eigen rammelaar bij zich had, waarmee het meer vertrouwd was en dus betere prestaties leverde, is deze gebruikt. Boven de leeftijd van ongeveer 20 weken is het manipuleren getest met fel gekleurde houten blokjes met ribbe van 3 cm. Omstreeks 24 weken, als de grijpfunctie verder ontwikkeld is, zijn kleinere voorwerpen gebruikt, zoals kleine pepermuntjes, propjes papier of watten.

Voor de items onder 'handbewegingen' en 'oogbewegingen' is rustig de tijd genomen, vooral indien het kind was afgeleid. In dat geval is het gesprek met de moeder voortgezet. Meestal werd dan na korte tijd, vooral als de onderzoeker het kind duidelijk negeerde, de aandacht van het kind getrokken door het gepresenteerde speelgoed. Indien dit niet lukte, is hiervan aantekening gemaakt op de consultenlijst. Hetzelfde geldt voor mislukken van andere delen van het onderzoek of van de gehele observatie, doordat het kind huilde, sliep of om andere redenen (bijvoorbeeld koorts) niet adequaat reageerde.

B. Uitvoering van het psychomotorisch onderzoek

Bij het psychomotorisch onderzoek is uitgegaan van de houdingen van het kind gedurende de observatie en de te verwachten volgorde van optreden van ontwikkelingskenmerken binnen de velden van onderzoek. Bij de items is vermeld tot welk ontwikkelingsveld zij behoren.

De items die gerekend worden tot het persoonlijkheids-sociale veld vallen buiten de indeling naar lichaamshouding en worden als veld apart beschreven, waarbij zonodig de houding vermeld wordt. Gedurende het gehele onderzoek is getracht een indruk te verkrijgen van de persoonlijkheid van het kind, zijn alertheid, concentratievermogen, coöperatie, doorzettingsvermogen en geïnteresseerdheid in mensen en voorwerpen. Hoewel deze eigenschappen moeilijk in maat en getal zijn uit te drukken, zijn zij van doorslaggevende betekenis voor de ontplooiing van de potenties van het kind.

B.I Rugligging

Grove motoriek (items 1-7)

Extremititeiten licht gebogen; maaierende bewegingen. Bij de normale pasge-

borene zijn armen en benen licht geflecteerd; zij bewegen links en rechts evenveel.

1. *Asymmetrische tonische nekreflex (a.t.n.r. positie)*. Indien het hoofd zijwaarts gedraaid ligt: extensie van arm (en been) aan die zijde waarnaar het gelaat gericht is; flexie van arm (en been) aan achterhoofdszijde. Wordt positief gerekend indien deze houding, al is het maar éénmaal, gedurende de consultperiode gezien wordt. Het is vooral van belang om het tijdstip te registreren waarop deze positie niet meer optreedt.

2. *Moro-reflex*. Kind wordt in rugligging, hoofd in middenpositie, benen vrij, op de rechteronderarm van de onderzoeker gelegd. Het hoofd rust in de linkerhand van de onderzoeker. Door deze hand snel naar beneden te bewegen, 'valt' het hoofd van het kind achterover. Door verandering van de stand van het hoofd ten opzichte van de romp of door spanning van de hals- en nekspieren treedt de Moro-reflex op: extensie van beide armen en handen, gevolgd door flexie. Indien de reflex niet optreedt, wordt de prikkel 1 à 2 keer herhaald. Gelet wordt op de symmetrie van de extensie van beide armen en handen. Mag ook als positief geregistreerd worden indien tijdens de observatieperiode bij houdingsverandering of op auditieve prikkel een Moro-reflex gezien wordt.
De Moro-reflex wordt nagegaan tot hij bij minstens twee opeenvolgende consulten negatief is. Eventueel later opnieuw optredende Moro-reflex wordt geregistreerd.

3. *Rolt van zij op rug*. Wordt zowel op grond van anamnese als van observatie genoteerd.

4. *Ligt symmetrisch, hoofd in middenpositie*. Dit item is een uiting van het verminderen van de flexietonus en afnemende invloed van de a.t.n.r. Het kunnen liggen in deze houding is belangrijk, omdat daarmee de mogelijkheid tot visueel en tactiel exploreren van de ruimte (rondkijken, gebruik van armen voor reiken en grijpen) wordt vergroot.

5. *Rolt actief opzij, hoofd en romp doen mee*. Ook anamnestic gegeven.

Bijlage 14.4

6. *Richt hoofd op van onderlaag.* Ook anamnestic gegevens.
7. *Rolt op buik.* Dit item staat ook op de vragenlijst, maar wordt als zo belangrijk in de ontwikkelingsgang van het zitten, staan en lopen beschouwd, dat het op de observatielijst niet mag ontbreken.

Fijne motoriek en adaptief vermogen (handbewegingen, items 10-17, oogbewegingen, item 18)

10. *Grijpreflex.* Deze wordt uitgevoerd bij de op de rug liggende zuigeling met het hoofd in middenpositie. De arts legt in beide handjes aan de ulnaire zijde een wijsvinger. De handen van de zuigeling sluiten zich om de wijsvingers van de onderzoeker (positieve grijpreflex), waarbij tevens een indruk wordt verkregen van de kracht van beide handen (symmetrie).
Het al of niet aanwezig zijn van de grijpreflex kan ook beoordeeld worden door de zuigeling in buikligging te brengen: de reflex is dan positief als de handen tot vuisten gebald op de onderlaag rusten. De kracht is op deze wijze niet te beoordelen.
11. *Vuisten gaan af en toe open.* De vuisthouding van de handen mag niet dwangmatig zijn.
12. *Beide armen komen in beweging bij zien van rammelaar.* Soms moeilijk te beoordelen indien de baby voortdurend met de armen zwaait. Toch van zo groot belang geacht als fase in de oog-handcoördinatie, dat observatie de moeite loont.
13. *Handen komen samen.* Door observatie na te gaan bij het kind in rugligging. De handen raken elkaar in het midden.
14. *Pakt en bekijkt speelgoed, midden boven ogen gehouden* } bij voorkeur
} observeren;
} desnoods
} vragen.
15. *Houdt het met twee handen vast*
16. *Pakt over,* bv. blokje van de ene hand in de andere.

17. *Houdt één blokje vast, pakt tweede met andere hand.* De blokjes worden één voor één voor het kind neergelegd.
18. *Volgt bewegend gelaat van de onderzoeker met beide ogen over 180° horizontaal en zo ver mogelijk verticaal.* Jonge zuigeling richt zich vooral op het menselijk gelaat, kijkt wel naar grote lichtvlakken als ramen, maar heeft vaak geen aandacht voor lichtjes. Na te gaan door het hoofd langzaam in horizontale en in verticale richting te bewegen op korte afstand (+ 30 cm) van het kind, waarbij de onderzoeker tracht de blik van het kind vast te houden. Letten op het symmetrisch bewegen van beide ogen.

B.II Ventral suspension

Grove motoriek (items 19-21)

19. *Hoofd even opgericht, armen, benen gebogen, heupen licht gebogen.*
Dit is de houding van de normale zuigeling in de eerste levensweken, ter onderscheiding van die van praematuren en 'floppy infants' (hypotonie).
20. *Hoofd in zelfde vlak als lichaam.*
21. *Hoofd boven vlak van lichaam.*

B.III Buikligging

Grove motoriek (items 22-30)

Benen opgetrokken onder buik, bekken omhoog. Houding van de normale pasgeborene. Alleen te zien indien het kind zeer jong op het zuigelingenbureau komt en daarom niet in de verdere bewerking van de items opgenomen.

De items 22-23 geven een indruk van de bewegingsmogelijkheden van hoofd respectievelijk bovenste extremiteiten.

Bij de items 24-28 moet rekening gehouden worden met het feit, dat het kind niet altijd wil meewerken. Aangezien in de eerste levensmaanden

Bijlage 14.6

frequent geobserveerd wordt, zal er toch voldoende gelegenheid zijn voor het doen van positieve waarnemingen.

22. *Draait hoofd opzij.* Door onderzoeker eerst in middenpositie gebracht.
23. *Trekt gestrekte arm bij.* Beurtelings worden beide armen gestrekt langs het lichaam gelegd. De arm wordt door het kind weer in buigstand naast het hoofd gebracht. De arts mag hierbij wat hulp geven door de romp van het kind aan de zijde van de actieve arm iets op te tillen, waardoor ruimte gemaakt wordt voor het bijtrekken van de arm.
24. *Richt hoofd even op.* Positief als kin los van de onderlaag komt.
25. *Heft kin 2-3 vingers boven tafel, even volgehouden.*
26. *Kijkt rond met 90° opgeheven hoofd (benen gestrekt).*
27. *Steunt op handen, armen gestrekt.*
28. *Rolt actief naar rug.* Al op de leeftijd van 1 à 2 maanden kan het vóórkomen, dat een zuigeling in buikligging, door het plotseling opheffen van het hoofd en gebrekkige coördinatie van hals-, arm- en rugspieren, omvalt naar de rug. Dit is een passief gebeuren, in gang gezet door onbeheerste spieractiviteit. Hier wordt daarentegen een willekeurig, min of meer beheerst, rollen bedoeld.
29. *Draait zich rond op buik ('pivots').* Begin van alternerende bewegingen van arm- en rompspieren, waardoor het kind om de buik als spil, horizontaal ronddraait. Veel kinderen tonen dit kenmerk niet; de moeder begrijpt in dat geval niet wat er bedoeld wordt. De antwoorden maken dan ook de indruk onbetrouwbaar te zijn.
30. *Kruipt op handen en knieën (buik van de grond).* Anamnestic gegevens.

B.IV Optrekken tot zit

Grove motoriek (items 31-40)

31. *Hoofd slap achterover.* Is een negatief kenmerk, dat moet overgaan in: hoofd valt niet meer achterover.
De items 32-36 worden uitgevoerd, terwijl de zuigeling is gebracht tot zit en wordt vastgehouden onder de oksels.
32. *Hoofd komt even op.* Vaak is enig geduld vereist, om af te wachten of het kind het hoofd even opricht.
33. *Houdt hoofd wiebelend overeind.*
34. *Zit met stevig vooruitgestoken hoofd, hoge schouders.*
35. *Lumbale wervelkolom nog krom.*
36. *Zit met hoofd stevig rechtop.*
37. *Werkt mee bij optrekken, tilt hoofd al op.*
38. *Blijft kortdurend zitten.*
39. *Kan los zitten (neergezet).* Bedoeld wordt gedurende enkele minuten en zó dat de moeder het kind in deze houding alleen durft te laten. Anamnestic gegeven, aangevuld door observatie.
40. *Gaat zelf zitten.* Mag ook anamnestic genoteerd worden.

B.V Zittend (met steun)

Fijne motoriek en adaptief vermogen (items 41-51)

De volgende items worden als regel uitgevoerd, terwijl de zuigeling op schoot zit bij de moeder, recht vóór en vlakbij de tafel en door haar handen om de romp gesteund zó dat hij beide handen en armen onbelemmerd kan gebruiken. Zodra het kind zelfstandig kan zitten, kunnen de tests

Bijlage 14.8

worden uitgevoerd, terwijl hij op de onderzoektafel zit.

Begonnen wordt met een rood blokje dat binnen handbereik voor het kind op tafel wordt gedeponeerd.

Voor het observeren van de fijne handbewegingen kunnen ronde suikerpepermuntjes worden gebruikt met een doorsnee van ongeveer 1 cm, met een platte en een bolle kant. Ze worden met de bolle kant naar beneden op tafel gelegd en mogen door de onderzoeker worden tegengehouden als ze bij pogingen tot oppakken wegschuiven op de gladde onderlaag. Ook een klein propje papier of bolletje watten kan desnoods gebruikt worden, maar deze voorwerpen zijn door hun geringe gewicht voor het kind moeilijker te hanteren.

De items 41-48 zowel met de linker- als met de rechterhand doen uitvoeren; de andere hand losjes vasthouden. Vooral beoordeling van de kwaliteit van de beweging is hier belangrijk.

41. *Pakt blokje met hele hand.* Palmaire greep, vaak nog met ulnaire zijde van de hand.
42. *Slaat ermee op tafel.*
43. *Bekijkt het.*
44. *Stopt het in mond.*
45. *Pakt blokje met uiteinde van duim en van eerste en tweede vinger.* Radiale, digitale greep.
46. *Pakt pepermuntje tussen duim en zijkant wijsvinger.* Schaargreep.
47. *Vergelijkt twee blokjes, in iedere hand één.* Bedoeld wordt dat niet alleen twee blokjes tegelijk vastgehouden worden, maar dat het kind er twee naast elkaar houdt en van de ene hand naar de andere kijkt of bijvoorbeeld de blokjes tegen elkaar slaat.
48. *Pakt pepermuntje tussen duim en top wijsvinger.* Pincetgreep.
49. *Reikt blokje aan, maar laat niet los.* Alleen van waarde, indien dit

thuis ooit geoefend is en het kind dus weet, wat van hem verwacht wordt. Bij negatieve uitkomst oefening aanmoedigen.

50. *Geeft blokje aan.* Is een verder ontwikkelingsstadium van het vorige gedrag en moet geoefend zijn, wil het kind begrijpen wat bedoeld wordt. Alleen positief indien het kind uit eigen beweging het blokje loslaat in de hand van de moeder. Opletten dat de moeder het blokje niet wegpakt uit de hand van het kind. Zij moet dus de ontvangende hand gestrekt openhouden. Mag ook anamnestic positief gerekend worden.
51. *Stopt niet meer in mond.* Bedoeld wordt, dat niet alles meer bij voortdurende in de mond wordt gestoken. Is in het algemeen tijdens de bureauzitting te beoordelen, maar mag ook anamnestic worden genoteerd.

B.VI Staande houding

Grove motoriek (items 52-59)

Bij items 52-55 vastgehouden onder oksels.

52. *Loopreflex.* Wordt uitgevoerd door de zuigeling, rechtop vastgehouden onder de oksels, met de blote voetzool op de onderlaag te doen steunen en de romp naar voren te bewegen. Bij aanwezigheid van de loopreflex zal het kind voorwaarts stappende bewegingen maken. Positief wordt gerekend minstens één stapbeweging met elke voet, na het plaatsen van de eerste voet op de onderlaag.
53. *Plaatsingsreflex.* Het kind wordt, vastgehouden onder de oksels, zó gehouden, dat de voetrug de tafelrand raakt. Hierbij mag geen strijkende beweging met de voetrug langs de tafelrand gemaakt worden om extensie van de voet te voorkomen. Positief is de reflex, indien de voet opgetild wordt en op tafel gezet. De reflex wordt met linker- en rechterbeen na elkaar uitgevoerd.
54. *Zet zich af tegen onderlaag; draagt eigen gewicht.* Dit item wordt meestal het best zo uitgevoerd, dat de moeder het kind met het

Bijlage 14.10

gezicht naar zich toegekeerd, onder de oksels vasthoudt. Als onderlaag mag naar keuze de tafel of de schoot van de moeder dienen.

55. *Huppemde bewegingen (danst op schoot)*. Door de moeder zelf uit te doen voeren, zoals item 54. Bedoeld wordt het alternerend buigen en strekken van de benen. Mag ook anamnestic nagegaan worden.
56. *Gaat zelf staan*. Door zich aan iets op te trekken, zonder hulp van anderen
57. *Laat zich weer zakken of vallen*
58. *Loopt langs*
59. *Staat even los*
60. *Loopt paar passen los*
- } eventueel na te vragen omdat dit als regel in de box begint.
- } na te vragen of te observeren.

B.VII In rugligging of zittend

Persoonlijk contact (items 61-66)

61. *Glimlacht*. Bedoeld wordt een duidelijke glimlach als reactie op contact met de moeder, vooral op toespreken. Staat ook op de vragenlijst, maar wordt vanwege het grote belang zo mogelijk ook geobserveerd.
62. *Volgt bewegend persoon met ogen*. Na te gaan bij liggend kind, of bij kind op de arm van de moeder.
63. *Lacht tegen onderzoeker*. Deze lach mag uitgelokt worden door toespreken en andere vormen van toenadering, die het kind prettig vindt.
64. *Onderscheidt vreemden*. Iets anders dan éénkennigheid, mag ook blijken uit lichte terughoudendheid etc.

65. *Trekt doek weg van gezicht.* Als regel in rug-
ligging of bij de moeder op schoot }
te observeren.
66. *Boos als speelgoed afgepakt wordt* }

Bijlage 15.1

VOORLOPIGE KEUZE VAN ITEMS VOOR GEBRUIK OP HET ZUIGELINGENBUREAU

Op grond van de gegevens die na afloop van het onderzoek bij zuigelingen bekend waren, kon het grote aantal items verder teruggebracht worden dan mogelijk was na de beperkte ervaring opgedaan in de pilot-study. Een definitieve keuze van items is pas gemaakt na afsluiting van het onderzoek, toen ook de gegevens van de kinderen op 5-6-jarige leeftijd bekend waren.

Redenen om items te laten vervallen zijn, naast de in de pilot-study gehanteerde criteria (niet obligaats optreden, geringe validiteit van het kenmerk voor het beoordelen van de ontwikkeling, moeilijke uitvoerbaarheid van het onderzoek en slechte waarneembaarheid op het consultatiebureau):

- onduidelijke S-curve: de gevonden punten liggen zo verspreid, dat de loop van de curve niet betrouwbaar te bepalen is; te grote leeftijdsspreiding; zeer lange uitloop naar rechts, waardoor de P100-waarde moeilijk is vast te stellen;
- meerdere items betreffen dezelfde functie;
- items hebben betrekking op tussenstadia in de ontwikkeling van een functie, terwijl deze tussenstadia niet kunnen bijdragen tot vroegere herkenning van een afwijkende ontwikkelingsgang.

Selecterend naar bovengenoemde criteria kunnen 30 items van de vragenlijst en 30 items van de observatielijst vervallen.

In de paragrafen 15.1 en 15.2 zijn, met opgave van de betekenis, de items vermeld, die voorlopig gehandhaafd zijn als relevant voor ontwikkelingsonderzoek op consultatiebureaus.

15.1 Gehandhaafde items van de vragenlijst

- *glimlacht als moeder tegen hem praat*. Zeer vroeg optredend, duidelijk waarneembaar gedragspatroon met geringe spreiding tussen P10 en P90. Niet of laat (na de 8ste week) optreden wijst op ernstige stoornissen, zoals doofheid, blindheid, autisme, mentale retardatie.

- *kijkt moeder aan als zij tegen hem praat.* Treedt nog vroeger op dan het vorige item (P90 = 4 weken); eerste wederzijds contact tussen moeder en kind bij intacte visus en gehoor en contactuele mogelijkheden van het kind. Voorwaarde voor optreden van de eerste glimlach.
- *keelgeluidjes als moeder tegen hem praat.* Reactief produceren van geluid als eerste taaluiting.
- *'luistert' naar geluid (fronst, knippert met ogen, verstart).* Vroege gehoortest; bewijst dat geluid wordt waargenomen.
- *houdt rammelaar vast, in de hand gegeven.* Jonge zuigeling laat rammelaar direct vallen; vanaf 6 weken begint hij eerst kort, maar geleidelijk steeds langer vast te houden.
- *kijkt naar eigen handen.* Bij intacte visus is dit het begin van de ontwikkeling van oog - handcoördinatie.
- *trekt kleren, laken over gezicht.* Actiever gebruik van de vingers, zich uitend in krabbelen, klauwen en bevingeren. Hierdoor pakt hij kleren of laken vast en trekt deze met het op en neer bewegen van de armen, over zijn gezicht.
- *draait hoofd naar geluid.* Geluid wordt gehoord en gelocaliseerd. Hoofdbeheersing voldoende ontwikkeld om te draaien naar geluidsbron.
- *speelt met rammelaar, in de hand gegeven.* Houdt rammelaar niet alleen vast, maar kijkt ernaar, beweegt hem en heeft plezier in het geluid, dat hij produceert.
- *speelt met eigen handen.* Brengt handen voor het gezicht en kijkt ernaar ('hand regard'), brengt handen samen en bevoelt ze.
- *speelt met zijn voeten.* Pakt in rugligging voeten. Moet daartoe benen kunnen optrekken, voeten kunnen zien en grijpen.
- *pakt zelf rammelaar (niet in de hand gegeven).* Eerst met twee handen, later met één. Reiken en grijpen op visuele prikkel gecoördineerd.
- *kijkt niet meer naar eigen handen.* Geretardeerde kinderen kunnen lang 'hand regard' blijven tonen.

Bijlage 15.3

- *'praat' tegen speelgoed*. Sociaal spel, zowel met speelgoed als met mensen.
- *zegt 'ba-da-ka'*. Gebruik van consonanten, monosyllabisch. De kliniker kan ook voorafgaan aan de consonant, maar de nadruk valt op de medeklinker.
- *zegt 'baba, dada, mama'*. Duidelijke combinatie van twee of meer consonanten-syllaben, maar zonder betekenis.
- *rolt vlot heen en terug*. Musculatuur van romp en extremiteiten voldoende ontwikkeld; goede coördinatie van agonisten en antagogenisten.
- *houdt twee dingen tegelijk vast, in iedere hand één*. Bijvoorbeeld blokjes, die hij zelf pakt of die hem worden aangegeven. Is nu in staat beide handen tegelijk en onafhankelijk van elkaar te gebruiken.
- *speelt kiekeboe*. Imiteert graag en geniet dus van babyspelletjes met anderen. Belangrijke ontwikkeling in het persoonlijkheids- en sociale veld, waardoor het kind ervaart, dat iemand, die hij niet ziet nog niet definitief 'weg' hoeft te zijn. Bovendien voor de ouders een stimulans om dit soort spelletjes met het kind te doen.
- *luistert naar eigen naam, 'nee-nee'*. Herkent zijn eigen naam en begrijpt wat 'nee' betekent. Gehoorzaamt nog niet, maar stopt even.
- *kruipt vooruit, buik op de grond*. De samenwerking tussen armen en benen is nu zover gevorderd, dat het kind werkelijk vooruitkomt. Hij heeft nog niet voldoende kracht om op handen en knieën te kruipen.
- *eet biscuitje uit eigen hand*. Houdt zelf biscuitje vast, bijt er stukjes af en kauwt deze (dus niet meer zuigen). De ontwikkeling van het kauwen is een belangrijk kenmerk. Laat optreden van dit kenmerk vraagt de aandacht als een teken van mogelijke retardatie, dat zeer ernstig genomen moet worden.
- *gooit speelgoed uit box of bed*. Beginnend besef van 'binnen en buiten' zijn eigen ruimte, gecombineerd met vermogen om willekeurig voorwerpen los te laten.

- *'babbelt' bij zijn spel.* Beginnend jargon. Maakt bij spel onbegrijpelijke geluiden met stembuiging en pauzes.
- *kruipt op handen en knieën, buik omhoog.* Nu voldoende kracht om te steunen op handen en knieën. Gaat bij de meeste kinderen vooraf aan lopen. Deze manier van voortbewegen wordt vaak nog lang toegepast naast het lopen.
- *gebruikt één woord met begrip.* Een ander woord dan papa of mama (waarmee specifiek vader of moeder aangeduid worden). Dit woord behoeft nog niet goed of duidelijk uitgesproken te worden, maar bestaat uit een min of meer gearticuleerde vocalisatie, waarmee steeds hetzelfde bedoeld wordt.
- *kijkt zittend om, zonder omvallen.* Zit dus stevig en bewaart evenwicht ook bij draaien van hoofd en romp.
- *drinkt uit kopje.* De moeder houdt het kopje vast.
- *kent kinderliedje met bewegingen.* Herkent liedje en maakt de bijpassende bewegingen, bv. 'zo varen de scheepjes voorbij'.
- *gebruikt 2-3 woorden met begrip.* Andere woorden dan papa en mama.
- *kan staande iets oprapen.* Hij houdt zich daarbij vast aan box of stoel. Beter evenwicht in staande houding.
- *stapelt twee blokjes.* De oog-handcoördinatie en de fijne motoriek zijn zó ver ontwikkeld, dat het kind tot deze prestatie, die beheersing en precisie vergt, in staat is.

15.2 Gehandhaafde items van de observatielijst

Rugligging

- *Moro-reflex.* Primitieve reflex, obligaats, gedurende de eerste 3 à 4 maanden. Wijst op intact neuromusculair apparaat van de extremiteiten en kan asymmetrie aan het licht brengen. Aanwezigheid en symmetrie moeten gecontroleerd worden. Persisteren van de Moro-reflex is pathologisch. Ook het verdwijnen moet dus geconstateerd worden.
- *rolt van zij op rug.* Eerste duidelijke zelfstandige houdingsverandering; samenspel van de draaiing van hoofd en romp. Rugligging vergroot het gezichtsveld, maakt het gebruik van armen en handen, en de ontwikkeling van de symmetrie mogelijk.

Bijlage 15.5

- *rolt actief op zij (hoofd en romp)*. Actief overwinnen van de zwaartekracht, waarbij hals- en rompmusculatuur betrokken is.
- *rolt op buik*. Noodzakelijk voor de ontwikkeling van zitten, staan, lopen. Rolt helemaal om en haalt de armen onder de borst vandaan.

Ventral suspension

- *hoofd in zelfde vlak als lichaam*. Indruk van de functie en symmetrie van romp- en halsmusculatuur.
- *hoofd boven vlak van lichaam*. Als vorige item.

Buikligging

- *richt hoofd even op (kin los)*. Oprichtreflex hoofd, obligaat. Kan ook bij zittend kind geobserveerd worden. Belangrijk voor ontwikkeling van rollen, zitten, staan en lopen. Ontbreken is een zeer vroeg teken van hypotonie of parese van de halsmusculatuur. Uiteraard verdwijnt deze reflex niet, maar ontwikkelt zich tot willekeurige motoriek.
- *heft kin 2-3 vingers boven tafel, even volgehouden*. Verdere ontwikkeling van vorig gedragspatroon.
- *kijkt rond met 90° opgeheven hoofd (benen gestrekt)*. Als vorige gedraging.
- *rolt actief naar rug*. Rollen voltooid.

Rugligging

- *grijppreflex*. Primitieve reflex. Moet de eerste 2 maanden in beide handen aanwezig zijn. Willekeurig grijpen kan zich pas ontwikkelen, als de grijppreflex verdwijnt (na 2-4 maanden). Verdwijnen controleren.
- *vuisten gaan af en toe open*. Spastisch kind kan vuisten niet openen.
- *beide armen komen in beweging bij zien rammelaar*. Intacte visus, musculatuur en interesse, neiging tot grijpen.
- *handen komen samen*. De asymmetrie, opgelegd door de a.t.n.r. is overwonnen; het kind kan nu, in rugligging, symmetrisch beide handen gaan gebruiken.

- *pakt en bekijkt speelgoed, midden boven ogen gehouden.* Mogelijk geworden door vorig gedrag. Visus, grijpfunctie en interesse worden hiermee getest.
- *pakt over.* Hieruit blijkt, dat beide handen kunnen samenwerken in tegengestelde functies: pakken en loslaten.
- *houdt één blokje vast, pakt tweede met andere hand.* Nog gecompliceerdere functie dan overpakken, waarbij ook het besef van het aantal 'twee' komt en het vermogen beide handen onafhankelijk van elkaar te gebruiken. Voorwaarde voor combinerend spelen.
- *volgt bewegend gelaat met beide ogen over 180° (horizontaal).* Fixatie en oogbewegingen.
- *volgt bewegend gelaat met beide ogen zo ver mogelijk (verticaal).* Valt iets later dan vorig gedrag.

Zittend

- *pakt blokje met hele hand.* Volgt de ontwikkeling van de grijpfunctie en geeft een indruk van geïnteresseerdheid en doorzettingsvermogen van het kind. Beide handen afzonderlijk nagaan (monoplegie, hemiplegie).
- *pakt blokje met uiteinde duim en eerste en tweede vinger.* Ontwikkeling van de greep radiaal- en digitaalwaarts. Greep tussen duim en eerste twee vingers is voorwaarde voor fijn manipuleren. Beide handen apart nagaan.
- *pakt pepermuntje tussen duim en zijkant wijsvinger.* Begin van grijpen van kleine voorwerpen (schaargreep); tevens visuscontrole. Beide handen apart nagaan.
- *pakt pepermuntje tussen duim en top wijsvinger.* Volwassen fijne greep (pincetgreep). Beide handen apart testen.
- *geeft blokje aan.* Bewust loslaten in de hand van de moeder. Kan het best door háár uitgelokt worden. De moeder houdt de hand gestrekt open en mag niet meewerken door het blokje aan te pakken.

Bijlage 15.7

Optrekken tot zit

- *head lag negatief*. Head lag is normaal bij de jonge zuigeling, maar hoort te verdwijnen met toenemende beheersing van de stand van het hoofd. Persisterende head lag is een ernstig teken (hypotonie, spasticiteit).

Zittend

- *zit met hoofd stevig rechtop*. Beheersing van de stand van het hoofd.
- *kan los zitten (neergezet)*. Evenwichtsfunctie in orde; beheersing van rompmusculatuur en hoofdstand.
- *gaat zelf zitten*. Duidelijk gegeven.

Staand

- *loopreflex*. Primitieve reflex, die indruk geeft van de functie van de onderste extremiteiten. Persisteren is pathologisch.
- *plaatsingsreflex links*. Als vorige reflex.
- *plaatsingsreflex rechts*. Als vorige reflex.
- *gaat zelf staan*. Duidelijk waarneembaar gegeven.
- *loopt langs*. Met vasthouden aan boxrand of tafel kan het kind kortdurend op één been staan, terwijl het andere been verplaatst wordt. In zekere zin een duidelijker gegeven dan los lopen, omdat de geaardheid van het kind hierbij een minder sterke rol speelt (bv. angst voor vallen).
- *staat even los*. Duidelijk waar te nemen. Voorwaarde voor los lopen.
- *loopt paar passen los*. Loopfunctie gevorderd, evenwichtsreacties voldoende ontwikkeld.

Rugligging

- *trekt doek weg van gezicht*. Geeft een indruk van oog-handcoördinatie en initiatief van het kind. Sociaal spelletje.

OBSERVATIE EN PSYCHOMOTORISCH ONDERZOEK OP DE KLEUTERLEEFTIJD

De ontwikkelingskenmerken worden beschreven aan de hand van de in het project gebruikte onderzoekformulieren (bijlagen 5 - 11) en zoals uitgevoerd in het project.

A. Algemene gang van zaken op het kleuterbureau

Om onderzoek van de ontwikkeling op het CBK mogelijk te maken en om een indruk te kunnen krijgen van de optimale mogelijkheden van het kind, is afgeweken van de gebruikelijke wijze van bureauvoering.

Gewoonlijk wordt een kind na binnenkomst op het bureau al spoedig uitgekleeft voor het wegen en meten. Dit uitkleden leidt vaak tot en vooral in de leeftijdscategorie van 1½ tot 3 jaar - tot hevig verzet en huilen, waardoor de sfeer voor het consult bij de arts voor moeder en kind bedorven is. Over de ontwikkeling van een kind in deze toestand kan men weinig of geen objectieve gegevens verzamelen.

Voor de projectbureaus is daarom een andere volgorde van werken gekozen: na binnenkomst gaat het kind aangekleed spelen of blijft bij de moeder op schoot, terwijl de wijkverpleegkundige de intervalanamnese opneemt, informeert naar klachten en vragen, en die items van het ontwikkelingsformulier nagaat, die zich niet lenen voor observatie.

Gedurende de wachttijd heeft de wijkverpleegkundige gelegenheid het kind te observeren bij zijn spel, in zijn contact met de moeder en met andere volwassenen en in zijn omgang met andere kinderen. Relevante waarnemingen worden genoteerd op het onderzoekformulier of mondeling aan de bureauarts meegedeeld.

Het kind gaat geheel gekleed naar de spreekkamer, waar het eerste spel (bouwen met blokjes) al klaar staat, zodat onmiddellijk met het ontwikkelingsonderzoek begonnen kan worden.

Moeder en kind nemen naast elkaar plaats aan één zijde van de tafel, tegenover de arts. Op tafel staan vóór het kind 10 houten blokjes (3 x 3 cm) in heldere kleuren (rood, oranje, geel, groen en blauw, 2 blokjes van elke kleur).

Angstige peuters of kleuters blijven bij de moeder op schoot zitten of

Bijlage 16.2

staan naast haar tot zij voldoende aan de situatie gewend zijn om wat meer afstand te nemen.

Voor het ontwikkelingsonderzoek is in principe een vaste volgorde aangehouden. Vaak is deze volgorde echter veranderd indien bleek dat het aangeboden speelgoed het kind niet aantrok. Getracht is de verschillende spelen snel op elkaar te doen volgen, zodat de aandacht van het kind geboeid blijft en het optreden van vermoeidheidsverschijnselen door langdurigheid van het onderzoek voorkomen wordt.

Als spel materiaal zijn gebruikt:

- 10 houten, gekleurde blokjes (3 x 3 cm);
- potlood en kladpapier;
- plastic vormpuzzel met diverse gekleurde vormen op witte ondergrond (in de speelgoedhandel verkrijgbaar). Van de vormen zijn alleen de ronde, de vierkante en de driehoekige gebruikt;
- prentenboeken met één figuur per bladzijde (b.v. appel, hoed, schoen, pop, bal);
- prentenboeken met taferelen, zoals boerderij, dieren in de wei etc.;
- blokprentenboekjes met plaatjes betrekking hebbend op voorwerpen uit het dagelijks leven (speelgoed, huishoudelijke voorwerpen etc.);
- grote bal en pingpongbal;
- grote houten gekleurde kralen met dik plastic draad.

Al na korte tijd zijn de ballen en kralen uit het programma verwijderd, omdat deze in de beperkte ruimte van de spreekkamer aanleiding gaven tot opwinding en verwarring. De aandacht voor het verdere onderzoek ging daardoor verloren. De items, waarbij deze voorwerpen gebruikt werden, zijn vervallen.

De volgorde van spelen is:

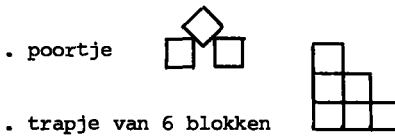
- blokken in opklimmende moeilijkheidsgraad:

- . toren van 2 - 10 blokken
- . trein zonder schoorsteen
- . trein met schoorsteen



- . brug





- prentenboek

- tekenen

- . spontaan krassen
- . krassen nadoen
- . verticale streep
- . horizontale streep
- . cirkel
- . kruis
- . vierkant
- . driehoek
- . ruit
- . vrije tekening, b.v. huis of poppetje

Nadoen (imiteren), gaat vooraf aan copiëren van een voorbeeld (moeilijker).

- . vrouwen: hiervoor dient de zelfgemaakte tekening (om mee te nemen naar huis).

Daarna kleedt het kind zich uit, zonodig met hulp (informatie over vaardigheid, spraak en over de mate van zelfstandigheid).

Het lichamelijk onderzoek wordt al naar de leeftijd en stemming van het kind, uitgevoerd terwijl het bij de moeder op schoot zit, of bij de arts staat. Gedurende dit onderzoek is er een voortdurend gesprek tussen arts en kind, waarbij het kind lichaamsdelen en kledingstukken benoemt en hun functie aangeeft. Tot slot worden de motorische opdrachten zoveel mogelijk samen gedaan. Terwijl moeder en arts nog even napraten gaat het kind naar de wachtkamer om gewogen en gemeten te worden en kleedt zich daar vast aan, onder leiding en met hulp van de wijkverpleegkundige.

Het stréven is om het consult zoveel mogelijk in een speelse sfeer te doen verlopen, waarbij alle betrokkenen zich op hun gemak voelen en optimaal functioneren. Als het kind niet meewerkt kan het consult beter uitgesteld worden en eventueel, in overleg met de moeder, tijdens een huisbezoek voorbereid worden door de wijkverpleegkundige.

Bijlage 16.4

Dankzij het aantrekkelijke speelgoed en de niet-bedreigende gang van zaken is het maar hoogst zelden nodig geweest een consult uit te stellen.

B. Beschrijving van de vragen en uitvoering van het onderzoek

Vragenlijst 15 - 18 maanden

Grove motoriek (items 1-10)

1. *Knielt zonder steun* } op eigen kracht, niet geholpen en
2. *Gaat staan zonder steun* } zonder zich aan iets of iemand op
te trekken.
3. *Gaat zitten met een bons*. Tekens van ongeheerde motoriek.
4. *Kan plotseling stoppen*. Beheersing van grove motoriek en evenwicht. Kan ook te maken hebben met schatten van afstanden.
5. *Kan snel van richting veranderen*. Als 4.
6. *Klimt trap op aan de hand*. Alleen van waarde als er een trap is in huis en als de ouders goedvinden, dat het kind klimt. Flatkinderen en kinderen van angstige ouders hebben gebrek aan oefening.
7. *Kruipt trap achterwaarts af*. Als 6.
8. *Gaat achterwaarts in kinderstoeltje zitten*. Alleen na te vragen als er een klein stoeltje in huis is. Een kinderstoel is niet bedoeld. De achterwaartse beweging en het schatten van de afstand tot de stoel is moeilijk.
9. *Klimt voorwaarts in grote stoel en draait dan om*. De geëigende manier van de peuter om in een volwassen formaat stoel te gaan zitten.

10. *Gooit bal zonder te vallen.* Aanvankelijk valt de peuter om, bij pogingen om iets weg te werpen, door geringe coördinatie en gebrekkige spierbeheersing.

Van deze items zijn alleen de nummers 6 en 10 voorlopig gehandhaafd. De andere items hadden te weinig gegevens opgeleverd om bewerkt te kunnen worden.

Fijne motoriek en adaptief vermogen (items 11 - 14)

11. *Trekt schoenen uit.* Hiermee is niet bedoeld het losmaken van veters of gespen, maar het uittrekken van losgemaakte of loszittende schoenen.
12. *Maakt rits open.* Voorwaarde is, dat het kind ritssluitingen draagt en dat deze zich aan de voorzijde bevinden. Dichttrekken van een rits is moeilijker.
13. *Drinkt alleen (pakt beker, drinkt en zet weer neer).* Krijgt het kind de kans om dit te oefenen? Een overbezorgde moeder of een moeder die het kind graag 'klein' wil houden zal het niet zelf laten eten of trappen lopen en zal blijven helpen bij uit- en aankleden.
14. *Hanteert lepel zonder omkeren.* Duidelijk kenmerk van het vorderen van de fijne motoriek, naast gevoel voor houding in de ruimte. Verder als 13.
15. *Vraagt dingen door aanwijzen.* Niet verbaal, maar het kind kent het gebruik en de betekenis van allerlei voorwerpen in verband met zijn eigen wensen.
Deze vraag is vervallen omdat hij te vaag is. In deze periode valt bovendien al P₉₀ van 'woorden zeggen'.

Bijlage 16.6

Sociale vaardigheden (items 16 - 19)

16. *Doet huishoudelijke werkjes na.* Het kind leert veel door imiteren. Het ziet thuis de bezigheden van zijn verzorgster en imiteert deze. Bij dit kenmerk kan verschil in behandeling blijken tussen jongens en meisjes. Nog steeds menen vele ouders, dat jongens geen huishoudelijke karweitjes mogen doen en dat zij niet met poppen mogen spelen.

De vraag biedt een goede gelegenheid om uit te leggen waartoe het spel van een kind dient, nl. oefenen van handigheid en het opdoen van ervaring.

17. *Waarschuwt voor potje.* Dit hoeft niet verbaal te zijn, maar het mag ook door middel van signalen, die de moeder begrijpt. Kwestie van goed samenspel. Het mag nog best mislukken ook!

18. *Geeft aan dat hij nat is.* Begin van zindelijk worden, al waarschuwt het kind te laat.

Deze vraag is vervallen, omdat er nog twee andere vragen op het terrein van de zindelijkheid zijn.

19. *Overdag droog (met ongelukjes).* Staat ook op de vragenlijst 18 - 24 maanden, waar het, gezien de P_{10} , thuishoort. Het kan hier dus vervallen.

Spraak en taal (items 20 - 22)

20. *Zegt minstens 6 woorden verstaanbaar.* Met verstaanbaar is bedoeld: niet alleen voor de ouders te begrijpen maar ook voor vreemden, dus niet slechts bepaalde klanken, die het gezin weet te interpreteren. Door te vragen: 'Welke woorden?' kan men te weten komen of het alleen aanduidingen zijn of echt gesproken woorden.

21. *Wijst buiten naar interessante dingen in de verte.* Dit geeft op minstens drie vragen antwoord:

a. Komt het kind buiten?

- b. Kan het kind goed zien buiten, waar de afstanden groter zijn dan in de kamer? Daardoor is dit een 'visustest'.
- c. Weet de moeder de interesse van het kind te wekken door hem op dingen te wijzen en erover te praten?

22. *Voorkeur voor gebruik van één hand.* Gewoonlijk is dat op deze leeftijd nog niet het geval. Voorkeur voor één hand zou kunnen wijzen op een handicap aan de andere kant. Dit is meer een te observeren kenmerk.
Veel ouders staan nog negatief tegenover linkshandigheid. Dit beïnvloedt de betrouwbaarheid van de antwoorden. Deze vraag kan vervallen.

Vragenlijst 18 - 24 maanden

Grove motoriek (items 1 - 5)

1. *Klimt alleen trap op, leuning vast, twee voeten per tree.*
2. *Klimt alleen trap af, leuning vast, twee voeten per tree.*
Voor beide vragen geldt: is er een trap in huis en krijgt het kind de kans om te oefenen? Het oplopen van de trap is iets gemakkelijker dan het aflopen.
3. *Loopt hard.* Door beter evenwicht en groter buigbaarheid van knieën en enkels wordt hardlopen mogelijk.
4. *Kan hurken en weer gaan staan zonder steun.* Zonder zich ergens aan vast te houden. Geliefkoosde houding van de tweejarige bij spel op de grond.
5. *Klimt stoelen op en af.* Komt in het klimstadium en begint acrobatische neigingen te tonen. Deze vraag is vervallen, omdat er voldoende en betere motorische items waren.

Bijlage 16.8

Fijne motoriek en adaptatie (items 6-12)

6. *Wast en droogt handen.* Maakt onder toezicht de vereiste gebaren, maar het effect is nog niet erg bevredigend. Kan hier vervallen en is beter op zijn plaats op de lijst voor 4 jaar.
7. *Eet en drinkt helemaal zelf, zonder veel morsen.* Het eten moet wel hapklaar voorbereid zijn en niet te moeilijk (doperwtjes, spaghetti!)
8. *Trekt schoenen, sokken, broek uit.*
9. *Trekt schoenen, sokken, broek aan.*
Uittrekken is eenvoudiger dan aantrekken. De kledingstukken moeten gemakkelijk zijn en het eindresultaat hoeft nog niet correct te zijn, dus schoen mag aan verkeerde voet, broek achterstevoren etc.
10. *Hanteert deurknop.* Bedoeld was hier de draaiende beweging, maar aanzien dit soort deurknoppen vrijwel niet meer voorkomt, is deze vraag vervallen.
11. *Draait deksel open.* Draaiende beweging en simpele diadochokinese.
12. *Verwijdert papiertje van klein snoepje.* Als test voor de fijne motoriek. Deze vraag is zó onpedagogisch en zozeer in strijd met de voorlichting die op het bureau gegeven wordt, dat hij onmiddellijk is geschrapt.

Spraak en taal (items 13-19)

13. *Maakt zinnestjes van 2 of meer woorden, b.v. 'papa uit'.*
14. *Noemt zichzelf bij de naam.* In plaats van 'ik' te zeggen, dus: 'Jantje eet'.

15. *Zegt: ik, mij, jou.* Volgt op vraag 14 en is uiting van het feit, dat een vaag begrip daagt van persoonlijke identiteit. Toch begrijpt hij zijn eigen naam beter.
16. *Praat in zichzelf bij spel.* Voert in vloeiend jargon gesprekken met zichzelf, zeer expressief, met stembuigingen. Hierdoor oefent hij voortdurend de mondmotoriek.
Deze vraag is vervallen.
17. *Zegt alles na.* Leert door imitatie.
18. *Zingt liedjes mee.* Lijkt veel op de vorige vraag en kan dus gemist worden.
19. *Vraagt om eten, drinken, potje.* Niet goed gekozen als taalitem, omdat eten en zindelijkheid in het geding zijn. Is daarom vervallen.

Sociale vaardigheden (items 20 - 21)

20. *Overdag droog (met ongelukjes).* Is nog zozeer in zichzelf verdiept, dat hij de zindelijkheid vaak vergeet.
Mag door verzorgers geholpen worden om droog te blijven, doordat zij hem op gezette tijden waarschuwen.
21. *'s Nachts droog (met opnemen).* Ook hier mogen nog best ongelukjes vóórkomen.

Observatielijst 15 - 18 maanden

Grove motoriek (items 1 - 3)

1. *Loopt los.* Dit is meestal al positief, omdat in principe hierop gewacht werd vóór het kind naar het CBK ging. Het is toch op de kleuterlijst geplaatst, om ook de heel trage kinderen te kunnen registreren, bij wie van de regel werd afgeweken, maar kan vervallen.

Bijlage 16.10

2. *Loopt met pop in de arm of speelgoed achter zich aantrekkend.* Tekenen dat bij het loslopen nu een beter evenwicht verkregen is en dat het kind niet meer alle aandacht nodig heeft voor het lopen alleen. Hij kan nu zelfs twee dingen tegelijk doen.
Is vervallen, omdat het als regel al lang vóór het eerste kleuterbureaubezoek positief was.
3. *Springt op twee voeten.* Kan nog niet op één voet staan, maar ook springen op twee voeten kost grote moeite. Staat hier te vroeg en is daarom vervallen.

Fijne motoriek en adaptatie (items 4-11)

4. *Maakt toren van 2 blokken (met vóórdoen).* Dit staat hier wat laat. Veel kinderen doen dit al op het zuigelingenbureau. Voordoen is zelden nodig. Bouwen in verticale richting komt vroeger dan in horizontale richting (2 jaar). Er is nog geen voorkeurshand. Beide handen dus apart nagaan, door één hand licht en spelenderwijs vast te houden of iets te laten vasthouden. Indien er toch voorkeur voor een hand bestaat, nagaan of gebruik van de andere hand belemmerd is. Is vervallen omdat het ook op de zuigelingenlijst staat.
5. *Maakt toren van 3-4 blokken.* Past beter bij deze leeftijd dan vorige opdracht. Gaat links en rechts even makkelijk.
6. *Houdt 2 blokjes in één hand.* Indien dit niet toevallig geobserveerd wordt, een derde blokje aangeven als het kind er in iedere hand één heeft. Lukt ook vaak in combinatie met oprapen van blokjes van de grond.
7. *Maakt spontaan krabbels (voorkeurshand).* Potlood wordt midden op het papier recht vóór het kind gelegd. Opletten of het kind voorkeur heeft voor één hand (wat niet het geval behoort te zijn), en hoe de greep is. Eerst wordt het potlood nog met de hele hand gepakt, met 2½ jaar ontwikkelt zich de greep met 3 vingers. Pas daarvoor wordt fijn sturen van het potlood mogelijk.

8. *Imiteert krabbels met potlood.* Bij een kind dat nog nooit met potlood gespeeld heeft is soms voordoen nodig.
9. *Imiteert streep.* Voor het kind goed zichtbaar trekt de onderzoeker een verticale streep op het vóór het kind liggende papier en vraagt hem dit ook te doen. Dit is moeilijker dan krabbels maken. Nog moeilijker is een horizontale streep. Hier is voldoende dat het kind een streep trekt, ongeacht de richting.
10. *Plaats 0 in vormbord zonder voorbeeld.* Dit gaat meestal zonder moeite, maar lukt niet met vierkant en zeker nog niet met driehoek.
11. *Slaat 2-3 bladzijden tegelijk om.* De fijne motoriek van de vingertoppen is nog niet zóver ontwikkeld, dat het kind bladzij voor bladzij kan pakken. Dit item is op het bureau niet goed na te gaan en daarom vervallen.

Visustest (items 13 en 14)

13. *Volgt pingpongbal, die op 3-4 meter afstand gerold wordt.* Dit was bedoeld als visustest. In de praktijk bleken er bezwaren te bestaan: een pingpongbal maakt op onze vloeren geluid en bovendien waren onze onderzoekruimten te klein.
De uitvoering is als volgt: de moeder neemt het kind op schoot of staat achter het kind. Eerst wordt de proef uitgevoerd met onbedekte ogen en wordt gekeken of de oogbewegingen goed geconjugeerd zijn. Daarna probeert de moeder met de hand afwisselend één oog af te dekken. Dit lukte bij peuters meestal niet. De aanwezigheid van een bal bleek bovendien dermate storend te werken op de verdere gang van het onderzoek, dat deze observatie geschrapt is.
14. *Fixeert klein bengelend speeltje op 3 meter afstand.* Het vorige item was gericht op de oogbewegingen, hier gaat het om fixeren, dus richten op één bepaald punt en volgen van kleine bewegingen van dat punt.
Letten op de mogelijkheid tot fixeren, nystagmus, dwalen van de ogen, strabismus. Dit item is vervallen omdat het te weinig gegevens had opgeleverd.

Bijlage 16.12

Spraak en taal (items 12 en 15 - 18)

12. *Wijst in prentenboek 1 ding aan (waar is de . . .?).* Het kind kent namen van voorwerpen en begrijpt woorden beter dan hij ze kan zeggen. Hier wordt het passief taalbezit getest. Het best kan hiertoe het kind zijn eigen prentenboek gebruiken, waarin plaatjes staan die hij kent. Op deze leeftijd maakt een iets andere afbeelding het voorwerp voor het kind al onherkenbaar. Ook kleine verschillen in uitspraak van woorden maken deze voor het kind onbegrijpelijk. Het verdient daarom aanbeveling om aan de moeder te vragen deze opdracht met het kind uit te voeren. Ook over het passief taalbezit van kinderen die een vreemde taal spreken, kan op deze wijze een indruk verkregen worden.

15. *Brabbelt met verscheidene verstaanbare woorden.* Het kind oefent voortdurend en ontwikkelt zijn spraak door brabbelen en nadoen van de volwassen spraak. Af en toe duikt hierin een enkel herkenbaar woord op. Dit is te vaag en daarom vervallen.

16. *Benoemt 1 voorwerp (bal, pop, schoen).* Het kind kent enkele namen van voorwerpen uit het dagelijks leven. De verzorgster weet het best welke voorwerpen dat zijn. Meestal lukt het wel om het kind deze voorwerpen gedurende het consult te laten benoemen of het gebeurt spontaan.

17. *Wijst 2-3 lichaamsdelen aan (waar is je neus, mond, oog, voet?).* Kent wel de namen van enkele lichaamsdelen, maar kan de woorden nog niet zelf zeggen, vandaar het aanwijzen als antwoord op de vraag. Het is dus een test op passief taalbezit. Ditzelfde geldt voor:

18. *Voert 2 opdrachten uit (breng bal bij moeder, leg potlood op tafel, doe deur dicht).* Voorlopig een enkelvoudige opdracht, zodat het kind nog geen onderdelen hoeft te onthouden.


19. *Toont durende belangstelling.* Bedoeld als indruk van het concentratievermogen. Dit is moeilijk te scoren en daarom vervallen.

Observatielijst 18 - 24 maanden

Grove motoriek (items 1 - 3)

1. *Kan achteruit lopen (met vóórdoen).* Zonder steun; enkele passen zijn voldoende. Uiting van beter evenwicht en goede coördinatie. Dit was op het bureau, in de voor het kind vreemde omgeving, moeilijk uit te voeren. Is vervallen.
2. *Raapt blokje op, zonder om te vallen.* Hierbij mag het kind zich niet met de hand vasthouden aan mensen of meubels.
3. *Trapt bal zonder evenwicht te verliezen.* Onderscheid maken tussen echt trappen, waarbij het gewicht op één been genomen wordt, en tegen de bal aanlopen zoals een jonger kind doet. Ook hier weer evenwicht en coördinatie.

Adaptatie (items 4 - 8)

4. *Maakt toren van 5 - 7 blokken.* Fijne motoriek en oog-handcoördinatie. Het moeilijkst is het loslaten van het blokje op het juiste moment.
5. *Maakt trein na, zonder schoorsteen.* Horizontaal bouwen, dus het op een rij zetten van blokjes, komt later dan stapelen. Onder namaken wordt verstaan het bouwen naar een voorbeeld, dat het kind heeft zien maken. Bij deze en bij de volgende opdracht blijft het voorbeeld niet staan.
6. *Maakt trein na, met schoorsteen.* Combinatie van horizontaal en verticaal bouwen is nog moeilijker. Ook hier mag weer voorgedaan worden.

7. *Imiteert verticale streep.* Voordoen in voor het kind verticale richting en naar hem toe, op papier dat voor het kind ligt.

Bijlage 16.14

8. *Imiteert cirkel.* Op dezelfde wijze als bij opdracht 7 wordt nu een duidelijke circulaire beweging gemaakt en aan het kind gevraagd dit na te doen.

Spraak en taal (items 9-13)

9. *Wijst 4 lichaamsdelen aan (waar is je neus, mond, oog?).* Het kind kent er nu meer, maar hoeft de woorden nog niet zelf te kunnen zeggen.
10. *Voert 3-4 opdrachten uit (leg bal op stoel, breng bal bij moeder, doe deur dicht, etc.).* Toename van woordkennis en begrip.
11. *benoemt 2-5 voorwerpen (wat is dit: schoen, broek, bal, pop, lepel, etc.).* Woordkennis, ditmaal actief gebruik.
12. *In prentenboek: waar is de . . .? (5 dingen).* Kind wijst de plaatjes aan, hoeft het woord niet te zeggen.
13. *In prentenboek: wat is dit? (benoemt 3 dingen).* Nu noemt het kind de woorden bij de plaatjes die worden aangewezen.

Voor de items 9-13 geldt, dat deze, zodra er enige moeilijkheid rijst, beter door de moeder of verzorgster met het kind gedaan kunnen worden, omdat zij weet welke woorden en voorwerpen het kind kent.

Fijne motoriek en oog-handcoördinatie (items 14-16)

14. *Slaat bladzijden één voor één om.* Niet meer een paar tegelijk. Verbeterde fijne motoriek.
15. *Plaatst alle vormen in vormbord.* Zowel de ronde vorm als vierkant en driehoek.

16. *Na 180° draaien vormbord: plaatst alle vormen (4x fout). Na opdracht 15 wordt het vormbord langzaam 180° gedraaid, waarbij de aandacht van het kind op dit gebeuren gevestigd wordt.*
Nu wordt hem gevraagd nogmaals de vormen te plaatsen. Vier foute pogingen zijn toegestaan.
Dit is vervallen en vervangen door opdracht 10 met 3 jaar.

Onderzoeklijst 24 - 30 maanden (2½ jaar)

Grove motoriek (items 1 - 2)

- | | | |
|-------------------------------------------------|---|--------------------------|
| 1. <i>Loopt op tenen</i> | } | Beide worden voorgedaan. |
| 2. <i>Springt met beide voeten op de plaats</i> | | |

Adaptatie en fijne motoriek (items 3 - 7)

3. *Rijgt grote kralen aan dik koord.* Geeft beeld van de fijne motoriek. Het bleek op het bureau echter te veel tijd te kosten en is daarom vervallen. De indruk bestaat dat kralen rijgen op deze leeftijd nog weinig gedaan wordt en dat de opdracht de ouders vaak op het goede idee bracht.
4. *Houdt potlood met vingers vast (niet meer in vuist).* Hierdoor is fijnere besturing mogelijk. Hoeft nog niet correct vastgehouden te worden.
5. *Toren van 8 blokken.* Steeds betere fijne motoriek en oog-handcoördinatie.
6. *Tekent kruis na (3 proeven).* Voordoet op vóór het kind liggend papier, rustig en goed zichtbaar. Van 3 proeven moet er één goed zijn, d.w.z. verticale en horizontale lijn die elkaar snijden.
7. *Zegt 2 cijfers na (1 goed op 3 proeven).* Test op het korte geheugen. Niet geschikt voor het kleuterbureau. Is vervallen.

Bijlage 16.16

Spraak en taal (items 8-11)

8. *Kent eigen voor- en achternaam.* Vraag: 'Hoe heet je?' en als alleen de voornaam genoemd wordt: 'en hoe verder?'
9. *Noemt 5 plaatjes (hond, schoen, kopje, huis, klok, etc.).*
Hiervoor zijn gebruikt de blokboekjes met één afbeelding per bladzijde. De moeder assisteerde steeds en gaf aan of naar haar mening het kind het plaatje al of niet kon benoemen.
10. *Kan van genoemde plaatjes er 7 aanwijzen.* Het passief taalbezit is groter dan het actieve. In dezelfde situatie als bij de vorige opdracht kan het kind twee extra plaatjes aanwijzen die de moeder benoemt.
Omdat er een aantal voorwerpen op één plaatje moet voorkomen werd hiervoor het prentenboek met taferelen (boerderij, weiland etc.) gebruikt.
11. *Wat is dit: lepel, beker, schoen, potlood, mes, bal (3 goed).*
Voorwerpen die normaliter op het kleuterbureau aanwezig zijn, aanwijzen. Het kind noemt de naam.
Wat doe je met: (zelfde voorwerpen). Dit deel van de vraag is vervallen, omdat vaak vergeten werd het na te gaan. De gegevens waren daardoor onvolledig.

Persoonlijkheid en sociale vaardigheden (items 12-15)

12. *Noemt zichzelf 'ik' (niet meer bij voornaam).* In toenemende mate wordt het kind zich zijn eigen 'ik' bewust, temidden van de anderen.
De 2-jarige noemt zichzelf nog bij de voornaam 'Jantje wil . . .'.
De 2½-jarige zegt 'ik'. Mag eventueel gevraagd worden aan de moeder.
13. *Stuurt een rijdend speeltje goed.* Is wegens vage formulering vervallen.


14. *Helpt opruimen.* Op deze leeftijd ontstaat gevoel voor orde, rangschikken en voor netheid. Daardoor wordt nu helpen bij opruimen mogelijk. Het kind kan zo'n karwei nog niet alleen. Mag gevraagd worden.
15. *Kan een breekbaar voorwerp dragen.* Ook dit kan vervallen. Niet zo belangrijk en moeilijk te proberen.

Onderzoeklijst 30 - 36 maanden (3 jaar)

Grove motoriek (items 1 - 4)

1. *Loopt alleen trap op (wisselende voet, één voet per trede).* 'Alleen' wil zeggen: niet aan de hand, maar mag zich wel vasthouden aan de leuning. Trekt nu dus niet meer een voet bij op één trede, maar loopt als een volwassene. Mag gevraagd worden.
2. *Springt met beide voeten van onderste trede.* Ook dit wordt nagevraagd.
3. *Rijdt op driewieler (trapt pedalen).* Teken van goede coördinatie van benen en vermogen tot sturen. Mag gevraagd worden. Als het kind geen driewieler bezit, is dit niet van toepassing.
4. *Kan 5 tellen op één voet staan.* Evenwichtsfunctie beter ontwikkeld.

Adaptatie (items 5 - 13)

5. *Toren van 9 blokken.* Met de ontwikkeling van de oog-handcoördinatie en het fijne manipuleren wordt het bouwen van steeds hogere torens mogelijk.
6. *Bouwt brug na (voordoen).*  Rustig voordoen, zodat het kind goed ziet wat er gebeurt, en vertellen wat er gedaan wordt. Voorbeeld blijft staan. Kind bouwt voorbeeld na met andere blokjes.

Bijlage 16.18

7. *Stopt 10 kralen in flesje (binnen 30 sec.)*. Dit is al bij het begin vervallen, omdat de kralen problemen gaven op het bureau. Bovendien was de algemene opinie, dat timing met een stopwatch op een kleuterbureau niet thuishoort.
8. *Geeft eigen tekening een naam*. Aanvankelijk krabbelt en krast het kind op papier, omdat het plezier beleeft aan de motoriek die bovendien nog een zichtbaar effect heeft.
Nu gaat het kind relatie leggen tussen zijn krabbels en een voorstelling, hoewel deze niet herkenbaar is. Op de vraag: 'Wat heb je daar getekend?', komt nu soms een antwoord, maar de krabbels zien er nog net zo uit als voorheen.
Dit is vervallen.
9. *Tekent cirkel na van voorbeeld*. Het kind ziet alleen het kant en klare voorbeeld en niet hoe het tot stand gekomen is. Hiervoor kan een vast voorbeeld op een kaartje gebruikt worden of de cirkel wordt getekend, afgeschermd door een stuk papier, zodat het kind het tekenen niet kan zien.
10. *Plaatst, ook na omdraaien, alle vormen in vormbord (foutloos)*. Dit spel wordt dus tweemaal gedaan, éénmaal met de ronde vorm aan de linkerkant en dan, na omdraaien, met de ronde vorm rechts. De vormen moeten zonder fout geplaatst worden, dus niet na een aantal verkeerde en vergeefse pogingen.
11. *Zegt 3 cijfers na*. Dit is, evenals de vergelijkbare opdracht op de lijst voor 2½ jaar al spoedig geschrapt, omdat het moeilijk af te nemen was en daardoor weinig informatie leverde.
12. *Kent enkele kleuren*. Dit is vervallen, omdat op de lijst voor vier jaar een soortgelijk item voorkomt. Wel werd steeds bij het bouwen met de gekleurde blokjes nagegaan of het kind kleuren kon sorteren en of hij de namen van enkele kleuren kende.
13. *Knipt met schaar*. Hiervoor wordt een kinderschaar met stompe punten gebruikt. Mag nagevraagd worden.

Spraak en taal (items 14-18)

14. *Gebruikt meervoud en persoonlijke voornaamwoorden.* In de loop van het consult is dit na te gaan aan de spontane spraak van het kind.
15. *Noemt 8 plaatjes (hond, schaar, kopje etc.).* De woordkennis neemt toe, zodat het kind nu in blokboekjes en prentenboeken meerdere plaatjes kan benoemen die voorwerpen uit het dagelijks leven of dieren voorstellen. Ook hier is hulp van de moeder gewenst, die kan aangeven wat van het kind verwacht mag worden.
16. *Kent eigen geslacht.* Geeft antwoord op de vraag: 'Ben je een jongen of een meisje?' Om zeker te zijn, dat het kind niet alleen maar het laatste woord nazegt (echoën), noemt men als tweede het geslacht dat het kind niet heeft.
17. *Wat doe je als je honger hebt, slaap hebt, 't koud hebt (1 goed).* Deze vragen werden zó vaak niet begrepen, dat het item vervallen is.
18. *Leg de bal op, onder, achter, voor, naast de stoel (2 goed).* Het kind kent enkele voorzetsels en voert minstens twee van deze opdrachten goed uit. De bal is vervangen door een blokje.

Persoonlijkheid en sociale vaardigheden (items 19 - 26)

Deze vaardigheden worden nagevraagd.

19. *Eet zelf met vork en lepel (met weinig morsen).* Bedoeld is niet met vork en lepel tegelijkertijd, maar brood met vork, warme maaltijd met lepel. Het gaat er hier niet om of het kind dit ook altijd doet (b.v. slecht-etende kinderen, die gevoerd worden), maar of het kind de handigheid bezit om deze verrichting in principe zelf uit te voeren.
20. *Schenkt goed uit een kan.* Dit is vervallen, omdat de meeste kinderen deze vaardigheid niet geoefend hadden.

Bijlage 16.20

21. *Trekt schoenen aan (mag ook aan verkeerde voet)*. Is vervallen, omdat het ook op de vragenlijst 18 - 24 maanden staat.
22. *Maakt knopen vóór en opzij los*. Losmaken is makkelijker dan vastmaken. Bedoeld is een flink formaat knopen met ruime knoopsgaten; niet heel kleine knoopjes en nauwe knoopsgaten in dikke, stugge stof. Ook hier geldt dat het gaat om de vaardigheid, niet om het feit of het kind dit als regel zelf doet.
23. *Begrijpt 'om de beurt', beurt afwachten (bij spelletje)*. Het kind kan onmiddellijke bevrediging even uitstellen, terwille van een beloning op een later tijdstip. Na te vragen item, waarvan de beantwoording niet betrouwbaar leek. Is daarom vervallen.
24. *Kent een paar rijmpjes*. Dit is vervallen, omdat het bij de 4-jarige aan de orde komt.
25. *Wast zelf handen (zonder drogen)*. Moet daartoe natuurlijk wel geholpen worden met kraan open- en dichtdraaien en opgetild worden of op een stoeltje staan om bij de wastafel te kunnen komen. Het wassen hoeft niet erg efficiënt te zijn.
26. *'s Nachts droog*. Als regel en mag daartoe opgenomen worden als de ouders naar bed gaan.

Onderzoeklijst 36 - 48 maanden (4 jaar)

Grove motoriek (items 1 - 7)

1. *Loopt trap af, één voet per trede*. Dit is moeilijker dan de trap oplopen. Het kind mag de leuning vasthouden, maar niet aan de hand lopen.
2. *Hinkt op één voet*. Lukt op voorkeursbeen beter dan op andere. Hinken kost de meeste kinderen op deze leeftijd nog veel moeite. Vier sprongen is voldoende.

3. *Bukt met gestrekte knieën*. Dit is moeilijk na te gaan, omdat ieder kind onmiddellijk hurkt, b.v. bij iets oprapen van de grond. Om deze reden is het vervallen.
 4. *Hak-tenenloop voorwaarts (4 stappen)*. De voeten moeten goed recht vóór elkaar gezet worden, hak tegen tenen. Moeilijke evenwichts-oefening, die geduld en zelfbeheersing vraagt. Voordoet en naast het kind meelopen, zodat hij zich kan vastgrijpen als hij dreigt te vallen. Dit geldt ook voor:
 5. *Hak-tenenloop achterwaarts (4 stappen)*. Nog veel moeilijker dan het vorige. Hier moeten de tenen goed aansluiten op de hak en mogen de voeten niet zijwaarts gedraaid worden. Het kind loopt op een denkbeeldige of echte lijn (streep of naad in het zeil, of iets dergelijks).
 6. *Krijpt stevig met rechterhand*)
 7. *Krijpt stevig met linkerhand*)
- in de handen van de onderzoeker, liefst met beide handen tegelijk, zodat de kracht te vergelijken is. Het knijpen hoort met beide handen even sterk te zijn. Het proces van lateralisatie is op deze leeftijd bij veel kinderen nog niet voltooid.

Adaptatie (items 8-17)

8. *Toren van 10 blokjes*. Grote vaardigheid van fijne motoriek en oog-handcoördinatie.


9. *Bouwt poortje na (voordoet)*.



Het middelste blokje wordt diagonaalsgewijs op de twee andere geplaatst. Hier is sprake van een schuine lijn, die voor het kind erg moeilijk is. De perceptie van ruimtelijke betrekkingen en van vormen ontwikkelt zich als volgt: eerst verticale, dan horizontale dimensie; daarna cirkel, kruis, vierkant, driehoek en ruit. In deze volgorde leert het kind ook figuren natekenen.

Bijlage 16.22



10. *Bouwt trapje van 6 blokken na (voordoën).* Goed zichtbaar voordoen en het voorbeeld laten staan.
11. *Tekent poppetje met hoofd, benen en (meestal) lichaam en armen.* Kopvoeter is voldoende, maar meestal zullen er meer details aanwezig zijn.
12. *Tekent herkenbaar huis.* De eisen kunnen nog niet te hoog gesteld worden, maar een vierhoek met ramen of deuren en soms met de aanduiding van een dak is voldoende.
13. *Tekent kruis na van voorbeeld .* Nu dus niet voordoen, maar een voorbeeld vóór het kind neerleggen of, afgeschermd voor het kind, maken.
14. *Vouwt blaadje driemaal (voordoën).* Tweemaal door midden vouwen in richtingen loodrecht op elkaar, daarna diagonaalsgewijs. Ook hier komt, zoals in item 9 de schuine lijn aan de orde.
15. *Kent 4 kleuren.* Primaire kleuren, die het simpelst na te vragen zijn aan de hand van de gekleurde blokjes. Bedoeld is, dat het kind de kleuren kan benoemen. Als dit problemen geeft omdat het kind niet wil praten, lukt het meestal wel in de vorm van een spelletje met de blokken, waarin de onderzoeker geleidelijk aan vraagt naar de kleuren: 'Welke zullen we nu nemen, de groene of de ?' en er dan een aanwijst.
16. *Kiest uit 2 lijnen de langste.* Leg voor het kind een papier waarop een lange en een korte lijn getrokken zijn en vraag hem welke de langste is.
17. *Kiest uit 2 blokken de zwaarste.* De indruk bestond, dat dit door de meerderheid van de kinderen op de leeftijd van 4 tot 5 jaar niet begrepen werd. Het is daarom vervallen.

Spraak en taal (items 18-22)

18. *Leg blokje voor, achter, op, onder, naast de stoel (4 goed).*
De kennis van voorzetsels neemt toe. In het algemeen vinden de kinderen het leuk om dit soort opdrachtjes uit te voeren.
19. *Zegt eigen voor- en achternaam, adres en (meestal) leeftijd.* werd positief gescored als namen en adres genoemd werden. Duidelijk bleek hier hoe moeilijk vaak, ook zelfs voor volwassenen, de naamgeving van straten is. In dergelijke gevallen werd gescored als de straatnaam qua klanken ongeveer juist en het huisnummer correct was.
20. *Kan 4 blokjes tellen.* Gaat spelenderwijs bij het bouwen van een toren of trein.
21. *Geeft samenhangend verslag van pas-beleefde gebeurtenis.* In antwoord op de vraag: 'Wat heb je vanmorgen (of gisteren) gedaan?', waarbij meteen blijkt of vraag 29 positief is. Indien een kind verlegen was en weinig of niet wilde spreken is aan de moeder gevraagd of hij thuis iets kon vertellen b.v. van de kleuterschool of van een uitstapje.
22. *Spraak goed verstaanbaar (nog niet correct).* Een oordeel hierover wordt gedurende het gehele consult gevormd.

Persoonlijkheid en sociale vaardigheden (items 23-29)

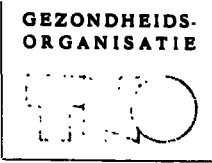
De volgende items worden alle bij de verzorgster van het kind nagevraagd. Ook hier geldt, dat het gaat om de vaardigheid, niet om het feit of het kind deze dingen steeds zelf doet. Het praten hierover kan wel aanleiding zijn om zelfstandigheid aan te moedigen.

23. *Poetst zelf tanden.* Het bleek, dat meestal de ouders het tandenpoetsen voor hun rekening namen. Is daarom vervallen.

Bijlage 16.24

24. *Kleedt zich zelf aan en uit onder leiding.* Mag daarbij met moeilijke sluitingen en nauwe kledingstukken nog geholpen worden.
25. *Herkent voor- en achterkant van kleren.* Bij T-shirts en coltruien vaak moeilijk, tenzij de achterkant van een merkteken voorzien is.
26. *Rijgt veters in schoen (nog geen knoop).* Dit is vervallen, omdat veel kinderen geen veterschoenen bleken te dragen.
27. *Eet handig met lepel en vork.* Nu zonder morsen en met vaardigheid.
28. *Wast en droogt zelf handen.* Met 3 jaar wast het kind wel de handen, maar droogt ze niet. Nu kan het beide bewerkingen uitvoeren, al is het resultaat niet altijd perfect.
29. *Begrijpt 'nu, gisteren, morgen'.* Tijdsbesef ontwikkelt zich, waardoor het kind onderscheid gaat maken tussen tegenwoordige en verleden tijd en toekomst. Dit werd zo mogelijk beoordeeld in verband met vraag 21.

BRIEF AAN HET COLLEGE VAN BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN DE
GEMEENTE UTRECHT



NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG

No.:

LEIDEN, 10 februari 1977

Onderwerp:

Sinds 1971 doet ondergetekende op drie consultatiebureaus in de stad Utrecht een onderzoek naar de ontwikkeling van zuigelingen en kleuters. Doel van het onderzoek is het bepalen van Nederlandse standaardwaarden voor een aantal ontwikkelingskenmerken, om vroege herkenning van ontwikkelingsstoornissen te bevorderen.

Het onderzoek gaat uit van het N.I.P.G.-TNO te Leiden met medewerking van de Provinciale Utrechtse Kruisvereniging en staat onder leiding van Dr. J.C. van Wieringen, hoofd afdeling Jeugdgezondheidszorg van de G.G. & G.D. te Utrecht.

Ter afronding van de laatste fase van het onderzoek is het gewenst de mening van de kleuterleidster te vernemen omtrent gedrag en prestaties van de betrokken kleuters in het schoolmilieu. In overleg met Mw. I. Heykamp, inspectrice van het openbaar kleuteronderwijs te Utrecht, die op de hoogte is gesteld van doelstelling en uitvoering van dit onderzoekproject, is hiertoe een vragenlijst voor de kleuterleidster ontworpen.

Aan de ouders wordt tevoren schriftelijk toestemming gevraagd tot het inwinnen van inlichtingen bij de kleuterleidster. De brieven aan ouders en kleuterleidster en de vragenformulieren gaan hierbij.

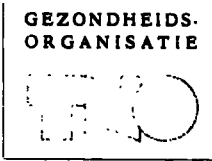
Het project omvat 550 kinderen, waarvan er in de loop van het onderzoek ruim 100 verhuisd zijn naar elders. Het afsluitend onderzoek zal in de stad Utrecht dus ongeveer 400 leerlingen van kleuterscholen betreffen. Het is de bedoeling de vragenlijsten te verzenden in twee perioden, nl. in de eerste maanden van 1977 en van 1978.

Voor zover het hier kleuters betreft die een openbare kleuterschool bezoeken, verzoekt ondergetekende Uw College toestemming tot het verrichten van dit onderzoek.

Met gevoelens van de meeste hoogachting,

E.A. Schlesinger-Was, jeugdarts

BRIEF AAN DE KLEUTERLEIDSTERS VAN BIZONDERE KLEUTERSCHOLEN



NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG

No.:

LEIDEN,

Onderwerp:

Geachte Mevrouw,

Sinds 1971 zijn wij bezig met een onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling van een groep Utrechtse kinderen, vanaf hun eerste bezoek aan het consultatiebureau voor zuigelingen tot hun laatste bezoek aan het kleuterbureau. Doel is door het volgen van de ontwikkeling eventueel optredende stoornissen zo vroeg mogelijk te ontdekken.

In dit jaar bereikt een groep kinderen de leeftijd van 5 á 6 jaar, waarop voor hen het onderzoek wordt afgesloten.

Tot deze groep hoort

Voor de eindbeoordeling van onze sociaal-medische gegevens is een indruk omtrent het gedrag van het kind op school, in vergelijking met zijn leeftijdgenoten, onmisbaar. Wij hopen daarom, dat U bereid bent ons de nodige informatie te verstrekken door het invullen van bijgaande vragenlijst. De gegevens worden uitsluitend voor dit onderzoek gebruikt.

Ook aan de ouders is een formulier toegezonden. Dit bevat vragen omtrent het gedrag van het kind thuis. De ouders hebben toestemming verleend tot het inwinnen van inlichtingen bij U.

Zoudt U zo vriendelijk willen zijn Uw Bestuur op de hoogte te stellen van de inhoud van dit schrijven en toestemming te vragen om aan de voltooiing van het onderzoek mee te werken?

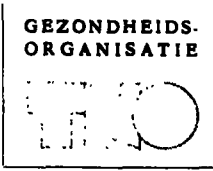
Bij voorbaat danken wij U voor de te nemen moeite.

Hoogachtend,

E.A. Schlesinger-Was, jeugdarts,
M. Vervoorn-Buifense, arts.

WASSENAARSEWEG 56 - POSTBUS 124 - 2300 AC LEIDEN - TELEFOON 071 15 09 40
POSTREKENING 20.22 77 - BANKREKENING 56.70.25.500 A.B.N. OEGSTGEBST

BRIEF AAN DE OUDERS



NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG

No.:

LEIDEN,

Onderwerp:

Geachte Mevrouw/Heer,

Zoals U weet hebben wij de ontwikkeling van de kinderen op het consultatiebureau in Utrecht met speciale aandacht gevolgd, met het doel bij ieder kind een mogelijke afwijking in de ontwikkeling vroegtijdig te ontdekken.

Nu de groep onderzochte kinderen, waartoe ook Uw kind behoort, de leeftijd van 5 jaar of ouder heeft bereikt, zal het onderzoek worden afgesloten. Daartoe zouden wij van alle ouders graag willen weten, hoe zij de gezondheidstoestand en het gedrag van hun kind nu beoordelen. Wij verzoeken U daarom vriendelijk om bijgaande vragenlijst zo volledig mogelijk in te vullen.

Indien Uw kind een kleuterschool bezoekt of het lager onderwijs volgt zal - met Uw toestemming - ook aan de kleuterleidster of onderwijzer gevraagd worden inlichtingen te geven over het functioneren van Uw kind op school.

Mocht er voor U of voor ons aanleiding bestaan tot het doen verrichten van een afsluitend onderzoek, dan zal Uw kind daartoe nog éénmaal worden opgeroepen.

Bij voorbaat danken wij U voor Uw medewerking en voor de prettige wijze, waarop wij in de eerste levensfase van Uw kind hebben mogen samenwerken.

Wij wensen Uw kleuter veel geluk op zijn verdere levensweg.

Met vriendelijke groeten,

E.A. Schriesinger-Was, jeugdarts,
M. Vervoorn-Buifense, arts.

Bijlage 20

VRAGENLIJST VOOR OUDERS VAN 5-6-JARIGE KLEUTERS

Wilt U s.v.p. dit formulier beantwoorden door de betreffende rondjes aan te kruisen? Gaarne binnen 2 weken na ontvangst terugzenden in gesloten antwoord-enveloppe (bijgevoegd)

Naam: Geboortedatum:

Adres: Tel.:

Consultatiebureau voor kleuters ja adres

neen

Kleuterschool ja adres

neen

Lagere school ja adres

neen

Ik geef toestemming voor het vragen van inlichtingen over het gedrag op school aan kleuterleidster/onderwijzer ja

neen

In kleuterperiode (2-5 jaar) in contact geweest met:

huisarts - reden

specialist - reden

ziekenhuis (alleen vermelden indien opgenomen)

- aantal opnamen reden

Hebt U enige achterstand ten opzichte van leeftijdgenoten opgemerkt?

ja; op welk gebied?

neen

Gaat graag naar school ja neen

Spreekt duidelijk en voor vreemden verstaanbaar ja neen

Heeft moeilijkheden met slapen ja neen

Is overdag zindelijk voor urine ja neen

Is overdag zindelijk voor ontlasting ja neen

Kan goed overweg met: bal ja neen potlood ja neen

step ja neen schaar ja neen

fiets ja neen

Kan zichzelf uitkleden ja neen

Kan zichzelf aankleden ja neen

Kan zelf eten met lepel of vork ja neen

Wenst U nog een kleuteronderzoek van Uw kind, bv. omdat U vragen hebt? ja

neen

Zo ja, de vragen betreffen:

gezondheidstoestand

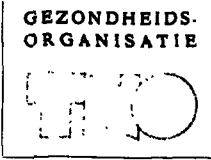
gedrag

groei

ontwikkeling

andere reden, welke?

BRIEF AAN DE KLEUTERLEIDSTERS VAN OPENBARE SCHOLEN



NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG

No.:

LEIDEN,

Onderwerp:

Geachte Mevrouw/Heer,

Sinds 1971 zijn wij bezig met een onderzoek van de psychomotorische ontwikkeling van een groep Utrechtse kinderen, vanaf hun eerste bezoek aan het consultatiebureau voor zuigelingen tot hun laatste bezoek aan het kleuterbureau. Doel is door het volgen van de ontwikkeling eventueel optredende stoornissen zo vroeg mogelijk te ontdekken.

In dit jaar bereikt een groep kinderen de leeftijd van 5 à 6 jaar, waarop voor hen het onderzoek wordt afgesloten.

Tot deze groep hoort

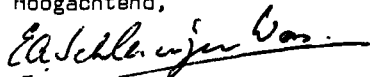
Voor de eindbeoordeling van onze sociaal-medische gegevens is een indruk omtrent het gedrag van het kind op school, in vergelijking met zijn leeftijdgenoten, onmisbaar. Wij hopen daarom, dat U bereid bent ons de nodige informatie te verstrekken door het invullen van bijgaande vragenlijst. De gegevens worden uitsluitend voor dit onderzoek gebruikt.

Ook aan de ouders is een formulier toegezonden. Dit bevat vragen omtrent het gedrag van het kind thuis. De ouders hebben toestemming verleend tot het inwinnen van inlichtingen bij U.

Het onderzoek wordt verricht met medeweten en toestemming van B en W van de gemeente Utrecht, van Mw. I. Heykamp, inspectrice van het kleuteronderwijs en van de heer J. Jongejans, inspecteur van het lager onderwijs.

Bij voorbaat danken wij U voor de te nemen moeite.

Hoogachtend,



E.A. Schlesinger-Was, jeugdarts
M. Vervoorn-Buijense, arts

Bijlage 22.1

VRAGENLIJST VOOR KLEUTERLEIDSTER/ONDERWIJZER

Wilt U s.v.p. dit formulier beantwoorden door de desbetreffende rondjes aan te kruisen?

Indien ja/nee beantwoording onmogelijk is, dan gaarne toelichting onder "Opmerkingen".

Gaarne binnen 2 weken na ontvangst terugzenden in gesloten antwoorderveloppe (bijgevoegd)

Betreft: _____ Geb.datum _____
Adres : _____ Geslacht O J O M
School : _____
Adres : _____ ↗

Voor leerlingen van kleuter- en lagere school

OPMERKINGEN

Helpt kleuterleidster en/of anderen	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Maakt taak af	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Werkt actief mee in de groep . .	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Duimt veel	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Huilt gauw	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Jengelt, zeurt	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Is moe op school	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Geeft gauw op	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Verlegen, schuw	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Lijkt of doet jonger dan hij/zij is	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Werkt te haastig	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Kan goed luisteren (bijv. bij verhaal vertellen). .	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Kan stilzitten	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Maakt vriendjes	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Neemt deel aan klassegesprek . .	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Komt op voor zijn rechten . . .	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Plaagt	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Wijst aandacht af	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Vraagt teveel aandacht	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Speelt de clown, doet dwaas . .	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Overgevoelig	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Gespannen, angstig, bang . . .	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee
Overdreven precies en netjes . .	<input type="checkbox"/>	ja	<input type="checkbox"/>	nee

Praat voortdurend	0 ja	0 neen
Slaat andere kinderen	0 ja	0 neen
Driftbuien	0 ja	0 neen
Gauw afgeleid door anderen . . .	0 ja	0 neen
Moet geholpen worden met aankleden	0 ja	0 neen
Onhandig, stuntelig	0 ja	0 neen
Knipt handig met schaar	0 ja	0 neen
Hanteert potlood goed	0 ja	0 neen
Spreekt in zinnen	0 ja	0 neen
Begrijpt en onthoudt opdrachten .	0 ja	0 neen
Kleine woordenschat	0 ja	0 neen
Spreekt onverstaanbaar	0 ja	0 neen

OPMERKINGEN

Hebt U de indruk, dat hij/zij goed hoort 0 ja 0 neen
 Hebt U de indruk, dat hij/zij goed ziet 0 ja 0 neen

Kent U dit kind op school 0 langer dan + 3 maanden
 0 korter dan + 3 maanden

Voor kleuters

Zoudt U dit kind een extra jaar op de kleuterschool willen houden?
 0 ja, reden
 0 neen

Denkt U dat dit kind te zijner tijd het gewone lager onderwijs kan volgen?
 0 nog geen mening, reden
 0 ja
 0 neen, reden

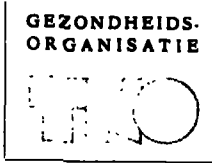
Voor leerlingen van lager onderwijs

Kan het onderwijs goed volgen
 0 ja
 0 neen, reden

Aanvullende opmerkingen ten aanzien van prestaties en gedrag:

Naam kleuterleidster/onderwijzer

VERSLAG NA-ONDERZOEK AAN DE OUDERS



NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG

No.:

LEIDEN,

Onderwerp:

Geachte Heer/Mevrouw,

De uitslag van het onderzoek, dat op verricht werd bij

is als volgt:

lichamelijk onderzoek
ontwikkelingsonderzoek
spraak en taal
gehoor
gezichtsvermogen
gedrag

Conclusie : o geen afwijkingen

o U kunt zich in verbinding stellen met Uw huisarts ten aanzien van

Uw huisarts is op de hoogte gesteld van de uitslag van het onderzoek.

Wij danken U voor Uw medewerking en hopen, dat Uw kind voorspoedig zal opgroeien.

Met vriendelijke groeten,

E.A. Schlesinger-Was

~~E.A. Schlesinger-Was~~, jeugdarts,
mede namens

M. Vervoorn-Buijense, arts

VERSLAG NA-ONDERZOEK AAN HUISARTS EN SCHOOLARTS



NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG

Geachte Collega,

In het kader van een longitudinaal onderzoek van de psycho-motorische ontwikkeling van zuigelingen en kleuters, dat sinds 1971 verricht wordt op drie consultatiebureaus in de stad Utrecht, zagen wij voor een afsluitend onderzoek

geboren
wonende: school:

De relevante bevindingen van dit onderzoek zijn:
anamnese

lichamelijk onderzoek

motoriek

logopedisch onderzoek

audiometrie

visus OS OD OSD

psychologisch onderzoek

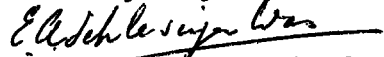
neurologisch onderzoek

Conclusie o geen afwijkingen
o nader onderzoek/behandeling gewenst wegens:

Aanvullende opmerkingen:

Een kort verslag van de bevindingen zonder de aanvullende opmerkingen is aan de ouders gezonden. Gaarne zou ik bericht ontvangen van onderzoek, dat n.a.v. dit verslag door U en/of de specialist is verricht. Antwoordenveloppen gaan hierbij.

Met collegiale groeten,



E.A. Schlesinger-Was, jeugdarts,
mede namens
M. Vervoorn-Buijense, arts

aan: huisarts
betrokken schoolarts

Bijlage 25.1

ALGEMENE BEVINDINGEN NA-ONDERZOEK

Bij het na-onderzoek waren 157 kinderen betrokken.

De resultaten van het ontwikkelingsneurologisch en klinisch neurologisch onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 7.

In deze bijlage worden de resultaten vermeld van de overige onderzoeken.

Resultaten algemeen fysisch onderzoek

Bij het algemeen fysisch onderzoek van 157 kinderen zijn geen ernstige lichamelijke afwijkingen aan het licht gekomen, die niet reeds bekend waren.

Van 45 kinderen was de algemene indruk niet bevredigend (11 houdingsafwijkingen, 17 kinderen in niet-optimale conditie, 17 kinderen waren erg verkouden). Flink overgewicht hadden 9 kinderen; 2 kinderen waren te mager. Bij 4 jongens bleken één of beide testikels niet ingedaald te zijn. Bij één meisje was de lengtegroei te sterk. Een meisje had een pubertas praecox, waarvoor zij onder behandeling was.

Enuresis nocturna of diurna kwam bij 19 kinderen voor; encopresis bij 2. Een verminderde visus werd bij 14 kinderen voor het eerst geconstateerd. De screening van de motoriek leverde bij 31 kinderen de indicatie tot verder neurologisch onderzoek.

Resultaten logopedisch-akoupedisch onderzoek

Bij alle kinderen werd audiometrie verricht. Bij 6 kinderen werden afwijkingen in het audiogram gevonden; 5 kinderen waren zo verkouden, dat geen betrouwbaar audiogram te verkrijgen was.

Logopedisch onderzoek werd alleen verricht op indicatie (klacht van ouders en/of kleuterleidster over spraak/taal-achterstand).

Van de 44 logopedisch onderzochte kinderen kwamen 10 in aanmerking voor behandeling.

Resultaten psychologisch onderzoek

Het psychologisch onderzoek was uitsluitend gericht op de cognitieve functies en de oog-handcoördinatie. De score werd uitgedrukt in respectievelijk 'gemiddelde mentale leeftijd' en 'waarnemingsleeftijd'.

Bij 9 kinderen lag de mentale leeftijd onder het niveau van de werkelijke leeftijd; bij 20 kinderen was de waarnemingsleeftijd te laag; bij 15 kinderen waren beide onder het gemiddelde.

Bij 14 kinderen kwamen gedragsmoeilijkheden aan het licht, die het prestatievermogen belemmerden.

Vijf kinderen met leermoeilijkheden bleken qua IQ en waarnemingsleeftijd boven hun leeftijdsniveau te functioneren.

Het na-onderzoek resulteerde in 39 verwijzingen naar de huisarts, waarvan 23 maal voor een specialistisch onderzoek; 40 maal werd de aandacht van de schoolarts gevraagd voor een probleem.

De verwijzingen naar de kinderneuroloog blijven hier buiten beschouwing. Terugrapportage werd zelden ontvangen: van de huisarts 3 maal, van de schoolarts 4 maal en van de specialist 6 maal.

De kinderneuroloog rapporteerde over alle kinderen, die door hem gezien waren.

EXPLANATION OF THE ITEMS

1. Eyes fixate
 2. Responds when talked to (P)
 3. Moves arms equally
 4. Moves legs equally
 5. Lifts chin for a moment off couch
 6. Smiles back (P)
 7. Follows with eyes and head
 8. Hands occasionally open
 9. Regards own hands (P)
 10. Vocalizing in response (P)
 11. Stays suspended when lifted under armpits
 12. In prone position lifts head to 45°
 13. Hands meet in midline
 14. In supine position grasps object within reach
 15. No head lag when pulled up to sit
 16. Turns head towards sound
 17. In vertical suspension legs flexed or trampling
 18. Looks around, plane of face at 90° to couch
 19. Transfers object from one hand to the other
 20. Holds object, seizes another with other hand
 21. Plays with both feet (P)
 22. Rolls over front to back and vice versa (P)
 23. Balances head well while sitting
- looks at face, watches for a moment intently the face of a person bending over the child; distance 20-30 cm. Do not talk!
 - any reaction is positive; e.g. frowning, quieting, freezing.
 - if necessary observe in different positions; in case of asymmetry mark side of decreased movements with -.
 - in prone position chin free for a short moment only; head in midline.
 - on being talked to and while smiled at. Do not touch the child!
 - in supine position eyes and head follow face or object moved slowly from side to side over at least 30°; distance ± 30 cm. Catch attention of child first.
 - fists no longer predominant.
 - in supine position studying own hands.
 - as a reaction, when talked to.
 - in case of hypotonia of the shoulder muscles child will slip through the hands.
 - head held off the couch for a few seconds. Plane of face at ± 45° to couch.
 - in supine position hands meet in front of face or chest.
 - object dangling over child's face, e.g. rattle, coloured ring or stethoscope.
 - from supine position child is pulled to sit held by both wrists; no head lag; head is in line with back.
 - source of sound, e.g. small bell, out of visual range.
 - hands around chest; swaying back and forth or sideways; legs should not extend nor cross.
 - in prone position.
 - child sits on mother's lap; objects may be offered.
 - child sits on mother's lap; takes two objects, one after the other; only first object may be offered.
 - while lying on its back, grabs both feet.
 - rolls over and back again without help.
 - child is supported by the hips; head firmly erect.

24. Sits on buttocks, even with legs stretched
25. Says "dadah, babah, gagaah" (P)
26. Sits without support
27. Picks up a small pellet of paper between thumb and forefinger
28. Crawls forward, belly on the floor (P)
29. Pulls himself up to standing (P)
30. Waves "bye-bye" (P)
31. Jabbers during play (P)
32. Cube in and out of box
33. Plays "give and take" (P)
34. Creeps, belly off the floor (P)
35. Walks holding on to furniture (P)
36. Understands a few familiar words (P)
37. Uses two words with meaning (P)
1. Note calendar age at examination also in case of prematurity; preferably own observations.
2. Mark result with + or - only. Items with (P) may be checked through information from parents; then mark P+ or P--.
3. Mark right or left separately when indicated by

--	--
4. Use new column for each examination.
5. At the ages recommended for examination at least 90% of a group of Dutch children showed the relevant developmental characteristics (Leeftijdsspreiding ontwikkelingskenmerken zuigelingenperiode, NIPG/TNO, 1979). Further reference: Cools & Hermans, 1976; Touwen, 1973.
- crease between buttocks must remain visible; pulling up to sit and support is permitted.
- produces "ah"-sounds, presumably still without meaning.
- may be put down on firm surface.
- sitting on mother's lap or on the table, small pellet of paper or cotton-wool is picked up, off the table.
- abdomen may still be kept on the floor.
- without help of others.
- spontaneously or in imitation.
- "speaks" with modulations and pausing.
- puts cube in and takes it out of box (may be shown first).
- takes toy and hands it back on request, releases in stretched open hand. Do not pull it out of child's hand!
- creeps on hands and knees or feet.
- responds to "where is mama", - "daddy", - "the car?"
- others than daddy, mama. Pronunciation may not be correct but child uses specific sounds to refer to a person or object.

Examination form after Dr. H.J. van Wiechen (revised edition 1981).

Obtainable at: Kruisvereniging West-Overijssel,
Zwartewaterlee 25 - Postbus 584 - 8000 AN Zwolle, tel.: 05200 - 30611, under number A 33

Curriculum vitae

De auteur werd geboren te Dordrecht op 28 mei 1922.

In 1940 werd het eindexamen Gymnasium B behaald aan het Christelijk Lyceum te Zeist. De in datzelfde jaar aangevangen medische studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht werd, onderbroken door de oorlogsjaren, op 4 mei 1951 besloten met het artsexamen. Van 1951 tot 1961 was zij te Utrecht werkzaam als consultatiebureau-arts voor zuigelingen. Tijdens een verblijf in de Verenigde Staten gedurende het daaropvolgende jaar werd gebruik gemaakt van de gelegenheid om mee te werken aan een aantal Child Health Centers. In 1962/63 werd de opleiding gevolgd tot sociaal geneeskundige, tak jeugdgezondheidszorg, aan het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg (NIPG/TNO) te Leiden. Inschrijving in het Register van Sociaal Geneeskundigen vond plaats op 17 december 1965. Sindsdien werden naast zuigelingen- ook kleuterbureaus geleid.

Vanaf 1968 is zij als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het NIPG/TNO te Leiden waar evaluatie-onderzoek werd verricht naar het gebruik van de sociaal-medische registratiekaart voor consultatiebureaus, het 'drieluik', en van de schoolartsenkaart, gevolgd door het project dat onderwerp is van deze dissertatie. Thans is zij betrokken bij onderzoek naar de organisatie en werkwijze van de jeugdgezondheidszorg.