

**KLINISCHE KINDERPSYCHIATRIE EN HET COGNITIEF-
STRUCTURELE ONTWIKKELINGSMODEL**

Copyright 1986, Fop Verheij

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie, Sophia Kinderziekenhuis/
Academisch Ziekenhuis Rotterdam.

KLINISCHE KINDERPSYCHIATRIE EN HET COGNITIEF- STRUCTURELE ONTWIKKELINGSMODEL

Residential childpsychiatry and the cognitive
structural developmental theory

Proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor in de
geneeskunde
aan de Erasmus Universiteit Rotterdam
op gezag van de Rector Magnificus
Prof. Dr. A.H.G. Rinnooy Kan
en volgens besluit van het College van Dekanen.
De openbare verdediging zal plaatsvinden op
woensdag 17 december 1986 te 15.45 uur

door

FOP VERHEIJ

geboren te
Rotterdam – Pernis

Promotiecommissie:

Promotoren: Prof.Dr. J.A.R. Sanders-Woudstra
Prof. R. van Strik

Overige leden: Prof.Dr. J.H. Thiel
Prof.Dr. M.J. Eijer

INHOUDSOPGAVE	5
Woord vooraf	10
<u>Hoofdstuk I Inleiding en doelstelling</u>	12
A Inleiding	12
- De kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek	12
- Aanvankelijke uitgangspunten	13
- Onderzoek binnen de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek	14
B Doelstelling	15
C Indeling	16
<u>Hoofdstuk II Een cognitief-structureel ontwikkelingsmodel</u>	18
A Algemeen	18
- De theorie van Jean Piaget	19
- Piaget & functie	23
- Piaget & structuur	26
- Piaget & inhoud	27
- Fysische versus logico-mathematische kennis en ervaring	29
- Kennis en intelligentie	30
- Het ontwikkelingsmodel voor kennis	32
- Cognitieve, affectieve en sociale ontwikkelingsaspecten	42
- De theorie van Robert L. Selman	44
- Selman & functie	47
- Selman & structuur	48
- Selman & inhoud versus structuur	49
- "Social perspective taking"	50
- Het ontwikkelingsmodel voor "social perspective taking"	54
B Bruikbaarheid van het model	59
- Voordelen	60
- Nadelen	60
<u>Hoofdstuk III Enkele cognitief-structurele vermogens</u>	62
Algemeen	63
A Seriatie	64
- Inleiding	64
- Definiering van seriatie	64
- Ontwikkelingsverloop van seriatie	65

- Verschillende vormen van seriatie	67
- Diversiteit aan onderzoeksresultaten	68
B Conservatie	68
- Inleiding	68
- Definiering van conservatie	69
- Ontwikkelingsverloop van conservatie	70
- Verklaring voor de ontwikkeling van conservatie	73
- Verschillende vormen van conservatie	76
- Diversiteit aan onderzoeksresultaten	77
C "Perspective taking" of "role-taking"	80
- Inleiding	80
- Definiering van "role-taking" of "perspective taking"	80
- Ontwikkelingsverloop van "perceptual role-taking"	83
- Ontwikkelingsverloop van "social perspective taking"	85
- Verklaring voor de ontwikkeling	85
- Verschillende vormen van "perspective taking"	88
- Diversiteit aan onderzoeksresultaten	89
<u>Hoofdstuk IV Opzet van het onderzoek</u>	93
Algemeen	94
A Keuze voor de tests	95
B Beschrijving van de tests	98
- Additie en subtractie van een eenheid	98
- Omkering van de ruimtelijke volgorde	98
- Constructie van rangordenende relaties	99
- Conservatie van massa	100
- Conservatie van vloeistof	100
- Conservatie van gewicht	101
- Conservatie van verplaatst volume	102
- Conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek	102
- "Perceptual role-taking"	103
- Socio-moreel dilemma; het verhaal van Bob & Karel	104
- Recursief denken	105
- Zeven-plaatjes-met-de-appelboom	105
- WISC-R	106

C	Beschrijving van de steekproeven	106
-	De groep schoolkinderen	106
-	samenstelling van de controlegroep	106
-	gegevens over de controlegroep	108
-	De groep klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen	111
-	samenstelling van de klinische groep	111
-	gegevens over de klinische groep	112
D	Beschrijving van de drie afnamen van de tests	114
-	De eerste afname	114
-	Herhaalde afnamen en argumenten voor de gekozen intervallen	115
E	Beschrijving van de statistische analysemethoden	116
	<u>Hoofdstuk V Kanttekeningen bij de afname, de operationalisatie en de overeenstemming van de tests</u>	118
A	Betreffende (eventuele problemen bij) de afname	118
B	Betreffende de operationalisatie	119
C	Betreffende de overeenstemming	121
	<u>Hoofdstuk VI Vraagstellingen met betrekking tot de validiteit</u>	122
A	Betreffende de constructvaliditeit	122
-	Vraagstellingen die afgeleid zijn uit het cognitief-structurele model	123
-	leeftijdsgedoele van de tests	123
-	vaste volgorde van verwerving	123
-	afzonderlijke cognitieve dimensies	124
-	rol van sociaal-economische status en sexe	124
-	leeftijds- en/of hertesteffecten	125
-	Vraagstellingen ten aanzien van de meerwaarde van het cognitief-structurele testinstrumentarium boven de WISC-R	125
B	Betreffende de predictieve validiteit	126
C	Betreffende de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk	126
	<u>Hoofdstuk VII Resultaten</u>	128
A	De controlegroep	129
	Het verloop van de afnamen	129
	Onderzoek naar de overeenstemming	130

Bevindingen met betrekking tot de constructvaliditeit op basis van de eerste afname	131
- Onderzoek naar de combinatie van leeftijd-, sexe- en schooleffecten	131
- Betrouwbaarheidsintervallen	136
- Onderzoek naar de volgorde van verwerving	139
- Onderzoek naar afzonderlijke cognitieve dimensies	141
Bevindingen met betrekking tot de predictieve validiteit op basis van de eerste afname	144
- Onderzoek naar leeftijdstrends	144
- Onderzoek naar de invloed van het IQ en de SES	148
- Onderzoek naar de voorspellende waarde van combinaties van variabelen	153
Bevindingen op basis van de herhaalde afnamen	157
- De WISC-R	157
- Onderzoek naar het effect van de herhaalde metingen van de cognitief-structurele tests	158
- Onderzoek naar het leeftijdseffect op de tweede en derde afname	158
- Onderzoek naar de overall leeftijds- en afname-effecten	159
- Onderzoek naar de mogelijke invloed van hertesteffecten op de toename van de prestaties tijdens de tweede en derde afname	160
- Onderzoek naar de relatie tussen de toename van de cognitief-structurele testprestaties en die van de IQ-scores bij herhaalde afname	163
B De klinische groep	164
Het verloop van de afnamen	164
Gegevens over de matchingsprocedure	164
Bevindingen op basis van de eerste afname	165
- Vergelijking van de cognitief-structurele testresultaten	165
- Onderzoek naar een mogelijk verschil in trends tussen leeftijd en groepen	168
Bevindingen op basis van de herhaalde afnamen	171
- De WISC-R	171
- De cognitief-structurele tests	175

- WISC-R versus de cognitief-structurele tests	177
<u>Hoofdstuk VIII Discussie</u>	180
A De constructvaliditeit van de cognitief-structurele tests en de relatie tot de WISC-R	181
- De registratie van cognitieve ontwikkeling en de volgorde van verwerving van cognitief-structurele vermogens	181
- Een fysische- en een sociale cognitief-structurele dimensie	189
- De invloed van sexe, school, SES en IQ op de cognitief-structurele testprestaties	191
- Samenvatting	199
B De predictieve validiteit	201
- De voorspellende waarde van het gekozen testinstrumentarium	201
- Samenvatting	202
C De klinisch-kinderpsychiatrische toepassing	203
- De toepassing in de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk	203
- Samenvatting	208
D Wetenschappelijk onderzoek en patientenzorg	209
E Een vooruitblik	212
<u>Appendix</u>	213
<u>Literatuurlijst</u>	253
Samenvatting	272
Summary	276
Curriculum vitae	280

WOORD VOORAF

Zonder cooperatie zou het onderzoek, dat in dit proefschrift verantwoord wordt, nooit plaats hebben kunnen vinden. Ik dank allen die de realisatie van het onderzoek en het proefschrift mogelijk hebben gemaakt.

De kinderen in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek en van de Kruidenhoekschool en de Zonnekorfschool ben ik dankbaar voor hun medewerking. Vanuit hun leefwereld gezien stellen volwassenen soms veel zeer merkwaardige vragen.

De ouders, de leerkrachten, de medezeggenschapsraden en de onderwijsinspectie dank ik voor hun instemming en ondersteuning.

De medewerkers van de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek dank ik voor de wijze waarop zij mij, met name de laatste anderhalf jaar, als chef de clinique en beleidspychiater ontlast hebben. Zonder hun welwillendheid en inzet had ik niet afwezig aanwezig kunnen zijn.

Mijn familie en vriendenkring dank ik voor de acceptatie van mijn afwezigheid in de sociale contacten. Betere tijden lijken aangebroken.

Mijn promotor prof.dr. J.A.R. Sanders-Woudstra wil ik allereerst danken voor de ruimte die ze mij gaf om te werken. Een invulling op een eigen wijze was hierdoor mogelijk. Daarnaast ben ik haar erkentelijk voor de vele uren die zij besteedde aan het lezen en van commentaar voorzien van onderzoeksprotocollen en proefschrift. Ik hoop dat dit proefschrift als een verantwoording van wetenschappelijk onderzoek haar niet teleurstelt.

Mijn promotor prof. R. van Strik dank ik voor de deskundige en duidelijke wijze waarop hij geadviseerd heeft gedurende dit onderzoeksproject. De vele uren overleg in een vriendelijke sfeer waren voor mij zeer leerzaam.

Prof.dr. J.H. Thiel en prof.dr. M.J. Eijer dank ik voor hun deelname aan de promotiecommissie en hun toetsing van dit proefschrift.

Irena Skoda wees mij op de mogelijkheden van het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel. Ik ben dankbaar met haar gewerkt te hebben en betreur haar overlijden.

Grard Akkerhuis, Anja Schouten en Marijke Uleman dank ik voor hun bijdragen in de aanvangsfase van het onderzoeksproject.

Cecile Gunning testte vele kinderen en leverde inhoudelijk een grote bijdrage. Ik dank haar voor haar inzet en voor het feit dat ze, ondanks

haar vertrek uit het SKZ, in de eindfase van het onderzoek deze bijdrage bleef geven.

Francien Timmer testte vele kinderen en leverde als methodologe een grote bijdrage. Ik ben haar hiervoor dankbaar. Monika Althaus, die haar binnen de afdeling als research-methodologe opvolgde, ben ik dankbaar voor haar omvangrijke bijdrage aan een onderzoek dat in grote lijnen vast lag. Voor de verwerking van de onderzoeksresultaten en de hulp bij de representatie daarvan ben ik haar zeer erkentelijk.

Annelies de Haas nam op beide scholen de WISC-R af. Ik dank haar voor de nauwgezette wijze waarop zij dit deed en voor het feit dat zij binnen haar studie hiervoor de tijd bleef vrijmaken. Loes van Loon assisteerde Annelies enkele weken, waarvoor dank.

Titia Schram ben ik erkentelijk voor de nauwgezetheid waarmee ze de eerste opzet van elk hoofdstuk van commentaar voorzag.

Ir. Hop van de Afdeling Biostatistica dank ik voor zijn adviezen op de valreep.

Ellen Verheul typte de eerste versies van dit proefschrift en werkte, evenals Diny Sahulata en Ineke Streefland, de bandopnamen van het sociale onderzoek uit. Slechts zij die het zagen weten hoe groot dit werk was. Ik dank jullie hier hartelijk voor.

Anita ten Berg maakte dit proefschrift camera-ready. Ik ben dankbaar voor de vele uren en voor de vanzelfsprekendheid waarmee ze telkenmale de wijzigingen verwerkte. Inge Putter en Geke Kuiper ben ik erkentelijk voor de hierbij gegeven adviezen.

Carla Kers en Francina Booy verrichtten vele werkzaamheden voor dit onderzoek. Een beroep op een van hen was nooit tevergeefs.

John de Kuyper dank ik voor de vakkundige wijze waarop hij de figuren weergegeven heeft.

Ellen Nelemans, bibliothecaresse, ben ik erkentelijk voor de vele malen dat zij artikelen en boeken voor mij aanvroeg.

Hans de Boer, Francina Booy en Niko Verheij lazen kritisch het concept-proefschrift; waarvoor dank.

Last but not least dank ik Ellie en Maartje voor de vele uren van stilte in huis die ik vroeg en kreeg. Jullie begrip was voor mij een noodzaak.

Hoofdstuk I Inleiding en doelstelling

A. Inleiding

- De kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek
- Aanvankelijke uitgangspunten
- Onderzoek binnen de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek

B. Doelstelling

C. Indeling

I Inleiding en doelstelling

A. Inleiding

In 1979 werd begonnen met de opzet van een onderzoeksproject in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek van het Sophiakinderziekenhuis te Rotterdam. De belangstelling was gericht op de samenhang tussen de cognitieve-, emotionele- en sociale ontwikkeling van de voor klinisch- kinderpsychiatrische behandeling opgenomen kinderen. Een meer harmonische samenhang tussen de diverse ontwikkelingsaspecten zou kinderen karakteriseren die zich normaal ontwikkelen. Alvorens de doelstelling van het onderzoek te preciseren, wordt het behandelingsmilieu van de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek toegelicht.

De kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek

In de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek wordt door een multidisciplinair team gewerkt aan een leef- en leermilieu waarin psycho-, creatieve- en bewegingstherapie geïntegreerd zijn. De veelzijdigheid van het behandelingsmilieu sluit aan op de problematiek van de kinderen die opgenomen zijn voor klinische behandeling. Deze kinderen tonen ernstige emotionele- en gedragsproblemen. Hun problematiek is nooit beperkt tot het emotionele ontwikkelingsaspect: de motoriek, het spel en de creativiteit zijn vaak onrijp, het leerproces verloopt slechts bij uitzondering zonder grote problemen en de sociale relatievorming (met volwassenen en

kinderen) is niet of slechts partieel op gang gekomen. Onafhankelijk van de leeftijd bij opname blijken de problemen voor elk kind reeds begonnen te zijn voor het vierde levensjaar. Er is sprake van vroeggewortelde ontwikkelingsproblematiek die meerdere aspecten omvat en een multicausale etiologie bezit. Een uitgesproken somatische oorzaak voor de problematiek is slechts bij uitzondering aantoonbaar; wel worden soms lichte organisch-cerebrale afwijkingen vermoed. In diagnostische termen vertonen de kinderen met name ontwikkelingspsychosen, (dreigende) psychopathische ontwikkelingen, ernstige aandachtsstoornissen met hyperactiviteit, depressieve- en suicidale gedragingen, electief mutisme, pica, enco-
prepsis, enuresis, anorexia nervosa en multipele ticsyndromen. De leeftijd bij opname varieert van vier tot en met dertien jaar. De klinische behandeling is nagenoeg altijd langdurig, dat wil zeggen gemiddeld meer dan twee jaar. Behandeling van het kind gaat altijd gepaard met de frequente begeleiding van de ouders en/of het gehele resterende gezin.

Aanvankelijke uitgangspunten

Wetenschappelijk onderzoek binnen de klinische kinder- en jeugdpsychiatrie heeft een geringe omvang en kent een aantal natuurlijke handicaps. Kinder- en jeugdpsychiatrische klinieken bestaan in Nederland nog geen vijftig jaar, zijn kleine instituten, vertonen een geringe doorstroming en bezitten een qua voorgeschiedenis en problematiek heterogene patiëntenpopulatie. Vanuit onze werkzaamheden in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek ontstonden uitgangspunten voor eventueel te verrichten onderzoeken. De klinische behandeling zou gerichter kunnen plaatsvinden indien cognitieve, emotionele- en sociale ontwikkeling, onafhankelijk van elkaar, systematisch onderzocht kunnen worden. Herhalingsonderzoek zou vervolgens duidelijk kunnen maken of en in welke mate progressie in een ontwikkelingsaspect samengaat met progressie in een van de andere aspecten of in beide. Van belang is bovendien of bepaalde kinderpsychiatrische ziektebeelden karakteristieke patronen daarin vertonen.

De relevantie van langdurige en individu-gerichte klinische kinder- en jeugdpsychiatrische behandeling zou aangetoond kunnen gaan worden met behulp van wetenschappelijk verantwoorde effectstudies aan de hand van follow-up onderzoeken. Het systematisch registreren van de kinderlijke

ontwikkeling gedurende de behandeling is voor dit alles een voorwaarde.

Een meerjarig onderzoeksproject binnen een kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek levert slechts vergelijkbare resultaten op indien de opgenomen kinderen functioneren in een continu en samenhangend behandelingsmilieu en een nauwkeurige verslaglegging van gedragingen in de verschillende behandelings situaties dienen aan zo'n onderzoeksproject vooraf te gaan. Vanuit de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek SKZ werden de diverse facetten van het behandelingsmilieu zowel geïntegreerd (Het kliniekboek, interne publicatie, 1979-1982) als separaat beschreven (waaronder de leefgroep, Stelder-Houben en Verheij, 1984; Gunning en Verheij, 1986; creatieve therapie, Dekker en Verheij, 1983 en Hilvering en Verheij, 1985; bewegingstherapie, Van der Meyden-Van der Kolk, 1981 en Van der Meyden-Van der Kolk en Verheij, 1984; psychotherapie, Verheij en De Boer, 1986; ouderbegeleiding, Verheij en Sanders-Woudstra, 1983 en Verheij 1984; beleidspsychiatrie, Verheij 1985).

Het vastleggen van de diagnostische observaties op een systematische wijze werd nagestreefd door op elkaar afgestemde wijzen van verslaglegging te ontwikkelen voor zowel de leefgroep, de school als de therapieën. Zo'n systematische verslaglegging omvat dagrapportage, therapieën en ouderbegeleidingsverslag (de actuele rapportage), stafverslaglegging, jaar- en eindevaluatie (de balans over langere perioden), evenals het behandelingsplan (de na te streven doelen). Facetten hiervan werden in een tweetal publicaties beschreven (Sonnema-Diemont e.a., 1982; De Boer, Gunning en Verheij, 1986). In dit proefschrift zal niet ingegaan worden op het behandelingsmilieu als zodanig of op de wijze waarop systematische observatie en registratie continuïteit verlenen aan dit milieu.

Onderzoek binnen de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek

Systematisch en doelgericht onderzoek in een kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek, waarbij de gehele patientenpopulatie als doelgroep fungeert, vindt nauwelijks plaats. Sarphatie en Veerman (Sarphatie en Veerman, 1980; Veerman, 1983) vormen met hun onderzoek een uitzondering. Zij trachtten klinische behandeling te onderzoeken met behulp van een evaluatie-instrument. Hun benadering sloot aan op de "Goal attainment

scaling" die Hirusek en Sherman (1968) introduceerden en die met name in de psychiatrie voor volwassenen en in justitiële behandelingsklinieken (onder andere Melief en medewerkers, 1979) werd toegepast. De gedrags-therapeutische benadering van het klinisch behandelingsmilieu is een tweede uitzondering (onder andere Mc Queen Monkman, 1972). In de regel rubriceerden onderzoekers echter hun doelgroep naar kinderpsychiatrische diagnoses of internationale (DSM of ICD) classificaties (onder andere Caplan en Walker, 1979; Voyat, 1980). Waar een klinisch in behandeling zijnde populatie als geheel doel van onderzoek lijkt te zijn, werd vaak volstaan met een algemene typering van de individuele problematiek, zoals "emotional disturbed children" (onder andere Lerner, Bie en Lehrer, 1972; Simeonsson, 1973; Brekke en Williams, 1975).

Meerdere ontwikkelingsaspecten van klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen (van wie de individuele problematiek duidelijk omschreven is) en van een controlegroep gelijktijdig onderzoeken en vergelijken, vond tot op heden niet plaats. Nagenoeg alle onderzoeken (zoals hierboven vermeld) zijn transversale onderzoeken. Voor zover mij bekend zijn geen longitudinale onderzoeken beschreven waarbinnen het verloop en de samenhang van de ontwikkeling van klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen centraal staan.

B. Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek

In dit onderzoeksproject zal worden nagegaan of de ontwikkeling van het klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kind vastgelegd kan worden binnen het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel. In het volgende hoofdstuk zal dit model besproken worden. Binnen het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel staat onderzoek naar de (kinderlijke) denkontwikkeling centraal. Dit project is beperkt tot het naast elkaar en in onderlinge samenhang onderzoeken van het kinderlijk denken over de fysische en over de sociale werkelijkheid. Hiervoor werden een aantal tests geselecteerd die erop gericht zijn om aspecten van deze twee soorten denken afzonderlijk te meten. Het gebruik voor behandelingsdoeleinden van het gekozen testinstrumentarium in de kinder- en

jeugdpsychiatrische kliniek is eerst mogelijk wanneer de relaties bekend zijn tussen de beide vormen van denken en tussen de diverse tests. In de vorm van een evaluatieonderzoek van een ten aanzien van leerjaar, sexe en school gestratificeerde steekproef van zich normaal ontwikkelende kinderen werd onderzocht of en in welke mate de geselecteerde cognitief-structurele ontwikkelingstests geschikt zijn voor ontwikkelingsregistratie binnen de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek en voor voor spellende doeleinden.

Samenvattend valt het onderzoeksproject in een aantal delen uiteen. Allereerst werd de bruikbaarheid en de onderlinge samenhang onderzocht van de geselecteerde cognitief-structurele ontwikkelingstests door deze tests af te nemen bij een ten aanzien van leerjaar en sexe gestratificeerde steekproef van achtenzestig zich normaal ontwikkelende Rotterdamse schoolkinderen met een leeftijdsrange van zes tot en met elf jaar. Vervolgens werd onderzocht of de verkregen gegevens bevestigd werden in longitudinaal onderzoek (een-jaar follow-up met drie afnamen) verricht bij dezelfde groep schoolkinderen. Tenslotte werden de resultaten van de afname van de tests bij klinisch-kinderpsychiatrisch behandelde kinderen vergeleken met de bevindingen verkregen uit de afname van de tests bij de controlegroep.

C. Indeling

De indeling van het proefschrift

In hoofdstuk II wordt het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel beschreven zoals Piaget dit aanvankelijk postuleerde en Selman er uitbreiding aan gaf.

In hoofdstuk III worden de drie cognitieve vermogens - conservatie, seriatie en "perspective taking" - besproken die met name in dit project onderzocht werden.

In hoofdstuk IV wordt de opzet van het onderzoek beschreven. Tevens wordt de samenstelling en de kenmerken van beide onderzochte groepen kinderen erin vermeld en wordt een beschrijving gegeven van het verloop van de testafnamen op de scholen en in de kliniek.

In hoofdstuk V worden kanttekeningen gemaakt bij eventuele problemen die bij afname kunnen optreden, bij de keuze voor scoring op intervalniveau en de bepaling van de mate van overeenstemming tussen de beoordelaars.

In hoofdstuk VI worden de vraagstellingen betreffende de constructvaliditeit en de predictieve validiteit van de cognitief-structurele tests uitgewerkt en worden gericht op de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk vraagstellingen geformuleerd.

In hoofdstuk VII worden de resultaten van de testafnamen, zowel separaat als in hun onderlinge samenhang, gepresenteerd voor zowel de controle-groep als de klinische groep.

In hoofdstuk VIII tenslotte worden de resultaten vergeleken met de bevindingen van andere onderzoekers en worden deze resultaten besproken tegen de achtergrond van de oorspronkelijk geformuleerde vraagstellingen.

Hoofdstuk II Een cognitief-structureel ontwikkelingsmodel

A Algemeen

- De theorie van Jean Piaget
- Piaget & functie
- Piaget & structuur
- Piaget & inhoud
- Fysische versus logico-mathematische kennis en ervaring
- Kennis en intelligentie
- Het ontwikkelingsmodel voor kennis
- Cognitieve, affectieve en sociale ontwikkelingsaspecten

- De theorie van Robert L. Selman
- Selman & functie
- Selman & structuur
- Selman & inhoud versus structuur
- "Social perspective taking"
- Het ontwikkelingsmodel voor "social perspective taking"

B Bruikbaarheid van het model

- Voordelen
- Nadelen

II Het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel

A Algemeen

Cooney en Selman (1978, blz. 24, 45) gaven in het volgende citaat bondig uitgangspunten en plaats van het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel aan. De term structurele ontwikkeling, schreven zij: "... verwijst naar een serie veronderstellingen en onderzoeksmethodologieën van een aantal cognitieve en sociale ontwikkelingstheorieën. Hoewel de benadering zijn wortels kent in het werk van de vroege interactionisten Baldwin en Mead, heeft het uitgebreide theoretische en empirische werk van Jean Piaget

gezorgd voor de basale opzet van de theorie en voor een aanzienlijk deel van de huidige interesse voor onderzoek op dit gebied. Kenmerkend voor dergelijk onderzoek is belangstelling voor de beschrijving van een onveranderlijke opeenvolging van cognitieve fasen (kwalitatief verschillende wijzen waarop ervaringen binnen een bepaald ervaringsgebied georganiseerd en begrepen worden) die alle kinderen gedurende hun ontwikkeling doorlopen. In tegenstelling tot andere benaderingen is dit onderzoek meer gericht op de structuur dan op de inhoud van het denken, meer op universele patronen dan op individuele of situatieve verschillen en meer op de denkpatronen dan op emoties of gedrag".

In dit hoofdstuk zal de theorie besproken worden waarop dit onderzoeksproject geent is. In hoofdstuk III wordt vervolgens dieper ingegaan op de cognitieve vermogens die expliciet onderzocht werden.

De theorie van Jean Piaget

In het werk van Jean Piaget (1896-1980) staat een genetische epistemologie - het bestuderen van de wijze waarop kennis ontwikkeld wordt - centraal. Deze epistemologie is gericht op ontwikkeling en heeft biologische wortels. In de film "Piaget on Piaget", die enkele jaren voor zijn dood gemaakt werd, sprak Piaget nogmaals de verwarring tegen die er bestaat rond zijn wetenschappelijke belangstelling. Hij noemde zichzelf "epistemoloog" en "structuralist". Vuyk (1981, blz. 46) typeerde constructionisme als de basis van de genetische epistemologie van Piaget. Zij spitste de definiering toe: "The central issue of a constructivist epistemology is the question of how the construction or creation of what did not exist before this construction is possible", (Vuyk, 1981, blz. 47). Piaget en Vuyk beschouwden constructivisme en structuren als onlosmakelijk met elkaar verbonden. Over deze samenhang zei Piaget in een interview met Bringuier (1977, blz. 49): "Ik ben van mening dat alle structuren geconstrueerd worden en dat de afwikkeling van die constructie het voornaamste is en dat er aan het begin niets gegeven is behalve een aantal beperkte punten waarop de rest steunt".

Piaget en medewerkers bestudeerden aanvankelijk voornamelijk de wijze waarop het kind gedurende zijn ontwikkeling de fysische omgeving, dat

wil zeggen de niet sociale omgeving, structureert in handelen en denken. Ontwikkeling betekent volgens deze onderzoekers dat cognitieve structuren zich wijzigen en naar een evenwicht streven. Cognitieve ontwikkeling wordt opgevat als de resultante van de wisselwerking tussen de structuren die het individu reeds bezit en de wisselwerking tussen de structuren van het individu en de eigenschappen van de fysische en sociale wereld. Herstructurering en cognitieve ontwikkeling zijn dus synoniemen in de theorie van Piaget.

Piaget beschreef de cognitieve ontwikkeling als een trilogie. In zijn terminologie bezit het menselijk denken functies, structuren en inhoud. Flavell (1963, blz. 17, 18) noemde functie de wijze waarop elk organisme cognitieve vooruitgang boekt. Functie betreft de algemene onveranderlijke karakteristieken van intelligent gedrag die voor elke leeftijd van toepassing zijn en die feitelijk de kern zijn van dit gedrag. Structuren staan tussen functie en inhoud in.

Flavell definieerde de structuur als de af te leiden organisatieprincipes die verklaren waarom deze inhoud en niet een andere inhoud zich manifesteert. Structuren zijn de organisatorische eigenschappen van intelligentie. Deze organisatorische eigenschappen komen tot stand door de functies en zijn af te leiden van de inhoud. Inhoud schreef Flavell, verwijst naar het externe gedrag dat aangeeft dat de functies functioneren. Inhoud betreft dus de ruwe, niet geïnterpreteerde gedragingen (waarvan de structuren af te leiden zijn die de aard van de gedragingen bepalen). In de volgende paragrafen zal uitgebreid ingegaan worden op deze trilogie.

Teneinde verwarring te voorkomen dient opgemerkt te worden dat Piaget in zijn vroege werk over intelligentie sprak waar hij later veeleer over kennis en begrijpen schreef.

Cognitieve ontwikkeling had in de ogen van Piaget zowel een biologische etiologie als een biologische kern.

Het ontstaat vanuit (inter)actie tussen individu en omgeving en vindt plaats op een overeenkomstige wijze als biologische processen, zoals embryogenese en histogenese. Boden (1982, blz. 166, 167) beschreef dit proceskarakter: " ...genuinely new structures are somehow created out of older ones without any functional impairment of the working of the system

as a whole. This sort of creativity, where structures arise de novo, differs from that wherein (possible unique) phenomena are generated which are different from but of the same essential form as those existing previously, " en "...he saw the development of cognitive schemata and the morphogenesis of the embryo as two special cases of the same phenomena, namely, the (large autonomous) continuing increase of differentiation within a system whose overall integration is retained throughout". De biologische kern van de cognitieve ontwikkeling is helder vervat in de uitspraak van Lewis (1982, blz. 33): "The beginning of thinking is in the body". Een kern waarvan Piaget (1965, blz. 16) in het volgende citaat de vanzelfsprekendheid trachtte aan te tonen: "Als intelligentie zich op een niet rechtlijnige wijze ontwikkelt door opeenvolgende constructies op verschillende niveaus, kan het laagste of senso-motorische niveau niet beschouwd worden als absoluut en moet dit niveau geworteld zijn in een vroegere fase die organisch van aard is en die samengesteld is uit het systeem van reflexen en instincten waarbij de eerste slechts differentiaties zijn van de meer globale rythmische activiteiten.....".

Cognitieve ontwikkeling treedt slechts op indien wisselwerking tussen individu en omgeving plaats vindt. Piaget (1966, blz. 157) onderscheidde met betrekking tot de kinderlijke ontwikkeling een ontogenetische en een sociale dimensie. Deze laatste vatte hij op als de overdracht van het opeenvolgende werk van generaties.

Piaget en Inhelder (1966, blz. 147-151) vatten hun inzichten betreffende de kern van de cognitieve ontwikkeling samen. Zij noemden vier factoren die ze tot op dat moment herkend hadden als ten grondslag liggend aan de cognitieve ontwikkeling:

- biologische factoren (casu quo de organische groei) met speciale aandacht voor de rijping en ontwikkeling van het complex van zenuwstelsel en endocriene organen,
- oefening en ervaring opgedaan bij het daadwerkelijke hanteren van de objecten. Twee vormen werden hierbij onderscheiden: fysieke en logico-mathematische ervaring en gedifferentieerd van sociale ervaring,
- sociale overdracht en interactie,
- equilibratie-factoren.

In de theorie van Piaget nemen equilibratie-factoren, dat wil zeggen

factoren die evenwicht of equilibrium nastreven, een centrale plaats in. Volgens Piaget (1970 c, blz. 80,81) moet de biologische oorsprong van de cognitieve structuren en het karakter van noodzakelijkheid dat de denkstructuren gedurende de ontwikkeling van het individu verkrijgen, niet geheel en al gezocht worden in milieufactoren of in aangeboren factoren maar op het gebied van de autoregulaties met hun functioneren in circuits en hun intrinsieke tendens tot een evenwichtsvorming, het autoregulatief equilibrium. Op een andere plaats schreef Piaget (1979, blz. 30, 31) over de oorsprong en het belang van autoregulatie als volgt: "...er bestaat een mechanisme dat net zo algemeen is als erfelijkheid en dit zelfs in zekere zin controleert: autoregulatie. Dit mechanisme speelt een rol op elk niveau, reeds in de genen en de chromosomen, en de rol ervan neemt in belangrijkheid toe wanneer men dichterbij de hogere niveaus en bij het gedrag komt. Autoregulatie waarvan de wortels duidelijk organisch zijn, is dus algemeen in biologische en mentale processen. Het is bovendien een groot voordeel dat de autoregulatieve activiteiten te controleren zijn. Daarom moet in deze richting en niet enkel in die van de erfelijkheid de biologische verklaring voor cognitieve constructies gezocht worden,...". Equilibratie duidt op het feit dat het individu in zijn wisselwerking met de omgeving streeft naar een evenwicht en dit voor een zekere tijd verwerft door effectieve cognitieve structuren te ontwikkelen. Van de eerste drie eerder genoemde factoren (biologische factoren; oefening en ervaring; sociale overdracht en interactie) nam Piaget aan dat zij tezamen niet konden verklaren waarom het menselijk denken zich ordelijk en gereguleerd ontwikkelt.

Equilibratie brengt volgens hem (Piaget, 1970 a, blz. 719) de eerste drie tot overeenstemming en coordineert ze tot een consistente totaliteit. Het is een continu aanwezig proces dat deze drie factoren in balans brengt en integreert en het kan opgevat worden als een eindeloze reeks van zelfregulaties. Het equilibratie-proces kent evenwicht (equilibrium) en verstoord evenwicht (disequilibrium) als mogelijke, tijdelijke resultaten. Aangezien het proces en de factoren die erdoor in balans gebracht en geïntegreerd worden, dynamisch zijn, draagt elk equilibrium het dysequilibrium reeds in zich. Phillips (1975, blz. 16) omschreef dit duidelijk: "Structuren bewegen zich continu naar een evenwicht en wanneer zij een relatieve evenwichtstoestand bereikt hebben, wordt de structuur

scherper, duidelijker afgetekend dan tevoren. Deze scherpte accentueert echter inconsistenties en hiaten in de structuur die tevoren nooit opgevallen waren. Elke evenwichtstoestand draagt om deze reden de kiem van de eigen vernietiging in zich want de handelingen van het kind zijn vanaf dat moment gericht op het reduceren van de inconsistenties en het dichten van de hiaten".

In de theorie van Piaget werd het equilibratie-concept een aantal malen herzien. Inhelder (1977, blz. 192-195) vatte de visie van Piaget op equilibratie samen en onderscheidde drie vormen. Deze vormen zullen in de volgende paragraaf "Piaget & functie" besproken worden.

Piaget & functie

Piaget postuleerde dat er algemene, biologische onveranderlijke functies ("de functionele invarianten") bestaan. Organisatie en adaptatie zijn de twee functies in de zojuist beschreven zin die in zijn werk ruim aandacht kregen. Hij (Piaget, 1953, blz. 7) beschouwde ze als onlosmakelijk met elkaar verbonden en als complementaire processen.

Organisatie is het interne aspect en adaptatie het externe aspect van de cyclus. Een georganiseerd organisch systeem is open ten opzichte van de omgeving en heeft voor (enige) stabiliteit aanpassing nodig. Het menselijk organisme deelt deze basale en onveranderlijke eigenschappen met alle andere vormen van biologisch functioneren.

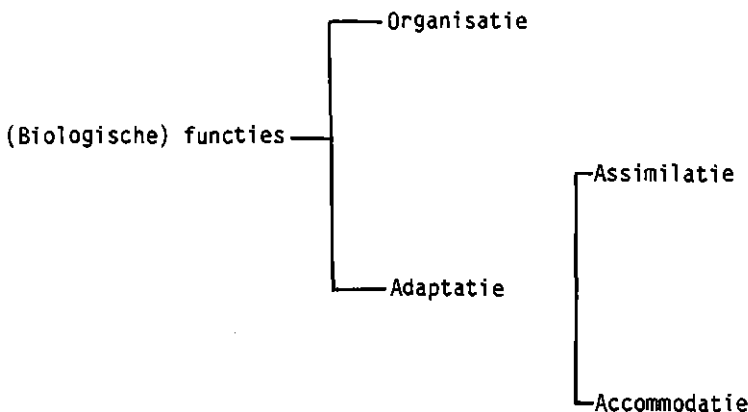


Fig. 2.1 De invarianten

In later werk (Vuyk, 1981, blz 70) noemde Piaget eveneens "anticipation", "transforming" en "comparing" als functies.

Naast de (onveranderlijke) functies onderscheidde Piaget ook functies die wijzen op een georganiseerde groep structuren tezamen met hun functioneren. Voorbeelden hiervan zijn de cognitieve functie en de symbolische functie (Piaget, 1967, blz. 141). In deze paragraaf zal op deze functies niet ingegaan worden; slechts organisatie en adaptatie worden uitgebreid besproken.

Organisatie duidt op eigenschappen die onafhankelijk van ontwikkeling zijn en betrekking hebben op het aanbrengen van structuur in het denken. Piaget (1953, blz. 8) typeerde organisatie als "de overeenstemming van het denken met zichzelf". Vuyk (1981, blz. 69) gaf aan dat drie karakteristieken te ontleen zijn aan cognitieve organisatie: allereerst conservatie, vervolgens de constante tendens naar differentiatie en de daaraan complementaire integratie en tenslotte de integratie van de continue stroom van veranderde inhoud in meer permanente vormen.

Adaptatie staat voor het cognitieve streven van de mens om evenwicht te bewerkstelligen tussen zichzelf en zijn omgeving. Het omvat twee processen, namelijk assimilatie en accommodatie. Piaget (1953, blz. 8) typeerde adaptatie als "de overeenstemming van het denken met de dingen".

Assimilatie en accommodatie zijn geen separate functies, maar gaan hand in hand en zijn twee polen van de functie adaptatie die een (nieuw) evenwicht nastreeft.

Assimilatie impliceert dat nieuwe gebeurtenissen opgenomen worden in de aanwezige (handelings- en denk)structuren zonder dat deze fundamenteel gewijzigd worden. "Assimilatie is voor alles een biologisch begrip. Door voedsel op te nemen assimileert het organisme het milieu: dat betekent dat het milieu ondergeschikt is aan de interne structuur en niet andersom.... Een konijn dat kool eet, wordt geen kool; het is de kool die konijn wordt, dat is assimilatie", (Piaget in Bringuier, 1977, blz. 55). Accommodatie gaat daarentegen gepaard met herstructurering. Nieuwe gebeurtenissen, waarbij assimilatie niet volstaat, worden opgenomen in een gereorganiseerde structuur met een grotere cognitieve moeilijkheidsgraad. Het aanpassen van schema's en structuren aan alle mogelijke

verschillende situaties is accommodatie.

Assimilatie: - het opnemen van nieuwe gebeurtenissen in de aanwezige structuren
- geen verandering van structuren

Accommodatie: - het opnemen van nieuwe gebeurtenissen in gereorganiseerde structuren met een grotere cognitieve moeilijkheidsgraad
- herstructurering

Fig. 2.2 Definitie van de adaptatieprocessen

Inhelder (1977, blz. 192-195) onderscheidde, zoals onder "De theorie van Jean Piaget" is genoemd, drie vormen van equilibratie:

- de eenvoudigste vorm die het eerst gedurende de ontwikkeling verschijnt, is die tussen assimilatie en accommodatie. Deze vorm betreft (Vuyk, 1981, blz. 144) het subject en de externe objecten: "... assimilation of the object to the subject's scheme must be in equilibration with the accommodation of the scheme to the object",
- de tweede vorm van equilibratie treedt op tussen de subsystemen van het handelings- of denksysteem wanneer het subject dit systeem nader uitwerkt. (nota bene voor systeem mag ook structuur gelezen worden). Vuyk (1981, blz. 144) sprak van "... the relatively simple reciprocal assimilation and accommodation of schemes of the subject",
- de derde vorm is gebaseerd op de tweede maar leidt tot de constructie van een nieuw allesomvattend systeem. Het proces van differentiatie van nieuwe subsystemen maakt hun integratie in een nieuw geheel noodzakelijk. Boden (1982, blz. 168) typeerde deze vorm als het evenwicht tussen de (hierarchy) verschillende delen van kennis en kennis als geheel.

Piaget & structuur

Piaget onderscheidde functie, structuur en inhoud aan de cognitieve ontwikkeling, maar onderzocht voornamelijk structuren en inherent daaraan de kwaliteit van het menselijk denken. Structuur omschreef hij (Piaget, 1968, blz. 8) als een transformatiesysteem met drie kenmerken: totaliteit, transformatie en autoregulatie. In tegenstelling tot de elementen brengt zo'n systeem als zodanig bepaalde wetten met zich mee. Het transformatiesysteem blijft in stand of wordt verrijkt in het spel der veranderingen zonder dat die veranderingen zich uitstrekken tot buiten de grenzen van het systeem of een beroep doen op vreemde elementen. Aan de definitie voegde Piaget (1968, blz. 8) toe dat in tweede instantie een structuur aanleiding moet kunnen geven tot een formalisatie. Terwijl de structuur onafhankelijk van de onderzoeker ontstaat, is de formalisatie het werk van de onderzoeker. Deze formalisatie kan omgezet worden in logico-mathematische vergelijkingen zoals de "groups" en de "groupings". Op deze vormen van ordening en samengesteldheid van het denken wordt in dit hoofdstuk onder "Het ontwikkelingsmodel van kennis" ingegaan.

Structuren zijn dus systemen of mechanismen die open of gesloten kunnen zijn.

Gesloten of logico-mathematische structuren worden (Vuyk, 1981, blz. 56, 57) gekenmerkt door "nontemporal transformations, closure and "perfect" regulations",

Open structuren, zoals vele linguïstische, psychologische en sociologische systemen, worden (Vuyk, 1981, blz. 56, 57) gekenmerkt door hieraan tegengestelde eigenschappen, namelijk "temporal transformations, openness towards the environment, and autoregulations by anticipation and feedback". Op open structuren zal niet verder ingegaan worden.

De elementen en relaties van de cognitieve structuren werden door Vuyk (1981, blz. 54) gerubriceerd. De elementen die de inhoud van de structuur vormen, zijn "...perceptions, memories, concepts, operations, structures, or "an object whatsoever" in mathematics and logic". De relaties tussen de elementen die vorm geven aan de structuur kunnen onder andere ruimtelijk-temporeel, causaal of implicerend zijn.

Structuur en functie zijn met elkaar verweven deelaspecten van het denken. Zonder organisatie zou er geen structurering en zonder adaptatie geen proces van (her)structurering van het handelen en denken bestaan:

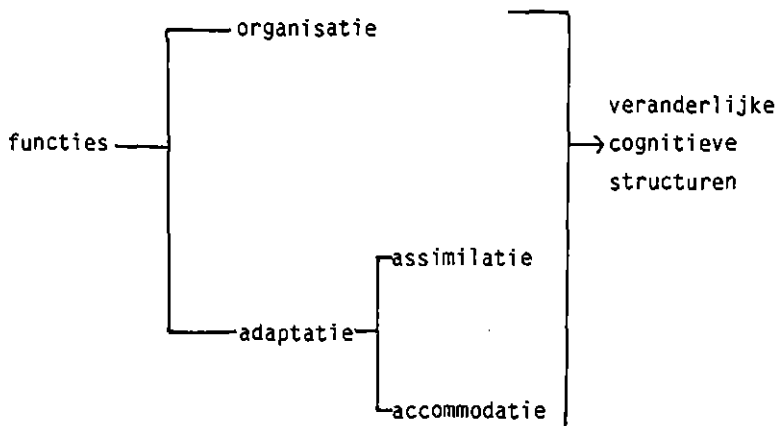
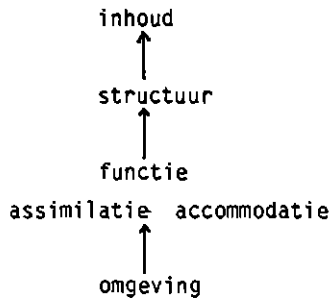


Fig. 2.3 Relatie tussen de onveranderlijke functies en de veranderlijke cognitieve structuren

Samenvattend wordt onder cognitief structureren de wijze verstaan waarop het individu door middel van de functies zijn ervaringen organiseert en telkenmale zijn denken reorganiseert.

Piaget & inhoud

Inhoud heeft, conform Piaget, betrekking op het niet geanalyseerde en geïnterpreteerde gedrag. Het omvat gedachten aan zich, emoties en gedragingen, terwijl het gebonden is aan het individu en zijn sociale context van dat moment. Inhoud *sec* is voor Piaget nooit onderwerp van studie geweest. Wel geeft zijn theorie een duidelijke plaats aan de inhoud van het denken, hetgeen in figuur 2.4 (een figuur naar Lefrancois, 1972, blz. 240) gevisualiseerd wordt.



Figuur 2.4 Denken-in-actie

Inhoud en structuur zijn, evenals functie en structuur, niet absoluut te scheiden. Het onderscheid tussen inhoud en structuur is (Kuhn, 1978, blz. 102) relatief: dat wat inhoud is in relatie tot een gegeven structuur kan op zijn beurt structuur zijn in relatie tot een ander ondergeschikt inhoudsniveau. Cognitieve denkstructuren staan aldus voor de organisatieprincipes van het denken die eraan ontleend kunnen worden door de inhoud te analyseren op zijn structurering.

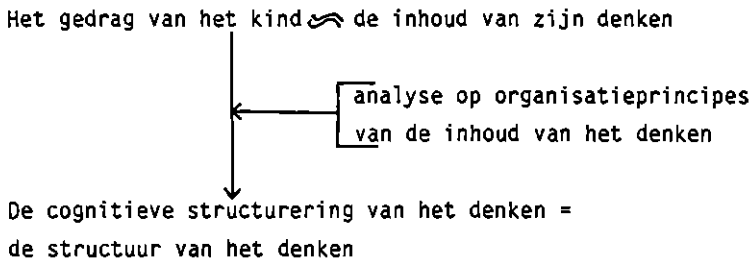


Fig. 2.5 Relatie tussen inhoud en structuur van het denken

Concluderend zijn aan de inhoud van het denken de functies en de structurering van dit denken te ontleen. Figuur 2.6 geeft de samenhang tussen de drie aspecten van de cognitieve ontwikkeling weer.

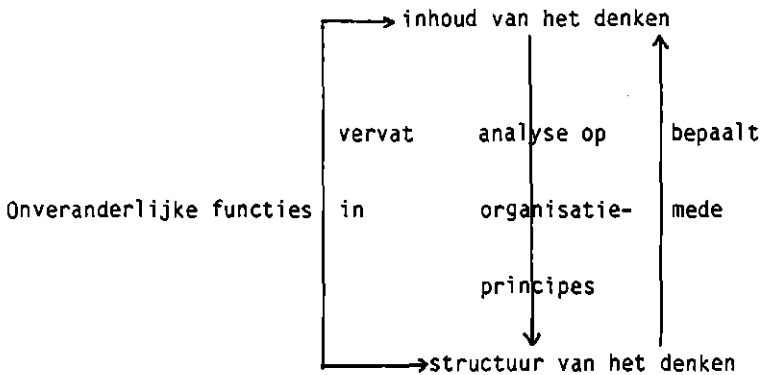


Fig. 2.6 Samenhang tussen functie, structuur en inhoud van het denken.

Physische versus logico-mathematische ervaring en kennis

Physische en logico-mathematische oefening en ervaring noemden Piaget en Inhelder een van de vier factoren die aan de cognitieve ontwikkeling ten grondslag liggen.

Piaget (1970 b, blz. 70) ging in "Psychologie en kennisleer" uitgebreid in op de twee soorten ervaring "...die in werkelijkheid misschien wel altijd samen gaan maar voor analyse gemakkelijk van elkaar los te maken zijn....".

Physische ervaring wordt opgedaan door met objecten te werken teneinde de eigenschappen van deze objecten te leren kennen. Physische kennis wordt aan deze ervaring ontleend door de eigenschappen vanuit de objecten te abstraheren. Piaget (1979, blz. 27) sprak van "empirical abstraction".

Logico-mathematische ervaring betreft eveneens een omgaan met de objecten waarbij kennis vanuit de handeling en niet meer vanuit de objecten zelf wordt geabstraheerd. Bij deze vorm van ervaring is de kennisverwerving gericht op de handeling zelf (het ordenen of verenigen) en niet op de objecten, (Piaget & Inhelder, 1966 a, blz. 149; Piaget, 1970 b, blz. 70, 71). Deze logico-mathematische kennis berust op "reflexive abstraction",

(Piaget, 1979, blz. 27).

Ter volledigheid zij vermeld dat Piaget (1967, blz. 101, 265 en 266) aangaf dat er drie mogelijke vormen van kennis bestaan (op de eerste wordt binnen dit onderzoek niet nader ingegaan): erfelijke vormen (waarvan het instinct het prototype is), logico-mathematische vormen en fysische vormen (welke laatste door ervaring verworven zijn).

Met kennis doelde Piaget (1967, blz. 99) op "the relationship between subject and objects". Hij stelde dat er geen fysische kennis bestaat die men als "zuiver" zou kunnen kwalificeren, dus los van elke logico-mathematische organisatie. Wij krijgen alleen toegang tot de ervaring door bemiddeling van de logico-mathematische kaders, die onder andere uit classificaties, ordeningen, overeenkomsten en functies bestaan, (Piaget, 1970 b, blz. 72). De fysische ervaring kan niet opgevat worden "... als de simpele registratie van een gegeven werkelijkheid. Zij brengt een actieve structurering tot stand, want het gaat steeds om een assimilatie van deze werkelijkheid aan een logico-mathematisch kader", (Piaget & Inhelder (1966 a, blz. 149).

Terwijl fysische kennis gekoppeld is aan ervaring, kan logico-mathematische kennis los staan van elke ervaring: "...het subject kan op een gegeven ogenblik de toepassingen van de logico-mathematische handelingen op fysische objecten achterwege laten en deze verinnerlijken in symbolisch hanteerbare operaties. Anders gezegd: daarom bestaan er vanaf een bepaald niveau een zuivere logica en wiskunde, die geen ervaring meer nodig hebben", (Piaget, 1970 b, blz. 71). De consequenties van deze opvattingen van Piaget zijn dat logico-mathematische structuren steeds aan fysische kennis voorafgaan, dat deze structuren afhankelijk zijn van de wijze waarop het subject zijn handelen coordineert en niet uitgaan van de fysische objecten als zodanig (Piaget & Inhelder, 1966 a, blz. 149) en dat "...such knowledge achieves independence of experience, and, even at the stage where it is still bound up with experience", (Piaget, 1967, blz. 266).

Kennis en intelligentie

Het is algemeen bekend dat het taalgebruik van Piaget moeilijk en soms

voor meerdere uitleg vatbaar is. Met betrekking tot de denkontwikkeling gebruikte hij voor dezelfde inhoudsbetekenis meerdere overeenkomstige begrippen. Cognitie opgevat als "...de organisatie van het denken en kennen" (Van Meel, 1967, blz. 37) en begrijpen als "...een bijzondere vorm van kennis, of beter nog: een bijzondere wijze waarop kennis functioneert" (Van Geert, 1979, blz. 163) laten zich ten opzichte van elkaar ordenen. Verwarring kan ontstaan waar Piaget ook intelligentie als overeenkomstig begrip hanteerde hetgeen hij veelvuldig deed in zijn vroegere werk. Hij definieerde intelligentie in zijn werk op meerdere wijzen. Decarie (1965, blz. 11) plaatste twee definities van Piaget naast elkaar: "intelligentie is een adaptatie" en "intelligentie is een uiteindelijk doel". In de eerste betekenis is het proces van assimilatie en accommodatie nauw verweven met intelligentie. Piaget (1953, blz. 4) stelde dat indien intelligentie een speciale vorm van biologische aanpassing is, deze aanname impliceert dat het basaal een organisatie is die dient om het universum te structureren zoals het organisme de omgeving structureert. In intelligentie als uiteindelijk doel zijn intelligentie en de hogere niveaus van cognitief functioneren en structureren synoniem. Intelligentie en de ontwikkeling van de logico-mathematische operaties lijken samen te vallen.

Dumont (1966) vatte de theorie van Piaget over de intelligentie samen in een monografie over de psychologie van Piaget. Hij vermeldde twee opvattingen van Claparede die in de theorie van Piaget een plaats kregen: "Intelligentie is een adaptatieinstrument dat in het adaptatieproces betrokken wordt wanneer de andere adaptatieinstrumenten, instinct en gewoonte, verstek moeten laten gaan. Intelligentie treedt op wanneer een reactie op een nieuwe situatie gevraagd wordt, instinct en gewoonte hebben steeds betrekking op reeds bekende situaties. Intelligentie is geen verbeterde uitgave van de instincten of gewoonten, het is een nieuwe methode waardoor het organisme zich aan de omgeving aanpast", (1966, blz. 44) en "Het tweede punt in Claparede's definitie dat aandacht verdient, is dat het denken hier wordt gezien als een werktuig van de intelligentie. "La pensee se distingue de l'intelligence en ceci, qu'elle n'en est qu'un outil". Het denken is niet steeds intelligent, hoeft niet steeds intelligent te zijn, in de zin van: medewerken tot een oplossing van nieuwe problemen", (1966, blz. 45. 46). Duidelijk is de wijze waarop,

conform Piagets vroege werk, Dumont (1966, blz. 49) intelligentie in relatie tot cognitie definieerde: "Het begrip "cognitief" is vanzelfsprekend ruimer dan het begrip "intelligent". Het cognitieve aspect van de gedragingen impliceert ook de waarneming, de gewoontevorming, de senso-motoriek, terwijl de intelligentie die cognitieve structuur is waarnaar alle structuren als waarneming, gewoonte, senso-motoriek, voorstellingsleven tenderen. Cognitief is de relatie tussen subject en object in zoverre het subject zich iets eigen maakt, iets in zich opneemt, assimileert".

Vuyk (1981, blz. 50) schreef dat Piaget in zijn latere werk het begrip intelligentie zelden gebruikte en vervangen had door kennis en begrijpen. In dit onderzoek is ervoor gekozen om met betrekking tot de cognitieve ontwikkeling het begrip intelligentie niet te gebruiken.

Het ontwikkelingsmodel voor kennis

Flavell (1963, blz. 16,17) rubriceerde vier vooronderstellingen die deel uitmaken van de onderzoeksattitude en orientatie van Piaget, namelijk (kort omschreven): "...behaviour change from less to more advanced functioning; painstaking comparisons among the successive states; a particular bent towards studying the structure of developing intelligence, as opposed to its function and content; and interest in the qualitative characteristics of development".

Kennisontwikkeling impliceert dat vanuit oudere nieuwe denkstructuren ontstaan waarbij de oudere deel worden van de nieuwe en het geheel van structuren, dat wil zeggen het denken, geïntegreerd blijft. De gedachte ligt voor de hand en besloten in de rubricering van Flavell om de principes te concretiseren die aan deze theorie met betrekking tot het denken ten grondslag liggen. Zulke concretisering of formalisering zijn de subfasen ("levels") en fasen ("stages"). Piaget (1965, blz. 15) sprak eerst van een fase wanneer evenwicht bereikt werd: "In werkelijkheid wordt intelligentie geconstrueerd door elkaar opvolgende evenwichtsfasen waarbij in elke fase de activiteit begint met een reconstructie van dat wat reeds verworven was in de vorige fase, zij het in een beperktere vorm."

In de theorie van Piaget zijn een drietal "soorten" fasen te onderscheiden:

- de fasen van de senso-motorische fase,
- de fasen die ontdekt worden bij het bestuderen van een specifiek probleem, bijvoorbeeld causaliteit of conservatie van massa,
- de algemene fasen in de ontwikkeling, zoals de senso-motorische fase of de concreet-operatieve fase.

Elke algemene fase binnen de cognitieve ontwikkeling kent een eigen organisatieprincipe. Pinard en Laurendeau (1969, blz. 121-163) bespraken het fasemodel van Piaget uitgebreid aan de hand van vijf criteria: "hierarchization, integration, consolidation, structuring and equilibration". Deze criteria komen eveneens tot uiting in de volgende gedachten die ten grondslag liggen aan het fasemodel van de cognitieve ontwikkeling (Piaget en Inhelder, 1966 b, blz. 153; Flavell, 1963, blz. 19-24; Kohlberg, 1979, blz. 327-329):

- fasen verschillen kwitatief in hun structuren. Ontwikkeling is niet continu en geleidelijk, maar een repetitief proces van structureel dysequilibrium naar structureel equilibrium,
- iedere fase is een totaliteit ("structure d'ensemble") waarin de structurele eigenschappen die die fase bepalen tot een geheel geïntegreerd zijn. Vanuit deze structuur kunnen de belangrijkste gedragspatronen verklaard worden,
- de opeenvolging van de fasen is constant, dat wil zeggen dat de verschillende structuren een invariante opeenvolging vertonen in de kinderlijke ontwikkeling. De leeftijd waarop een bepaalde fase bereikt wordt kan, afhankelijk van de graad van cognitieve ontwikkeling of het milieu van het individu, variëren,
- een fase wordt gekenmerkt door een initiele periode waarin de structuren verworven worden en een periode waarin deze bereikt zijn,
- fasen zijn hierarchische integraties. Iedere "structure d'ensemble" resulteert uit de voorafgaande die er als secundaire structuur in geïntegreerd wordt en is tevens een voorbereiding op de volgende waarvan de aanvankelijke structuur vroeg of laat zelf een geïntegreerd deel zal worden,
- horizontale en verticale "decalages" completeren het fasemodel.

"Decalage" of "time lag" is een slechts moeizaam te definiëren begrip en kan omschreven worden als een ontkoppeling in de tijd. Burger (1977, blz. 5) geeft aan dat "...the Piagetians considered the sequence of deductive maturation as a series of temporal gaps or intermissions between the emergences of its several skills. They named that sequence-of-gaps as a decalage". Met het "decalage"-concept voert Piaget een zekere flexibiliteit tussen de fasen in.

Horizontale "decalage" geeft aan dat wanneer een individu een bepaalde cognitieve structuur verworven heeft (bijvoorbeeld conservatie), dit nog niet betekent dat hij in staat is deze structuur in elke situatie toe te passen (bijvoorbeeld ten opzichte van massa, gewicht en verplaatst volume).

Verticale "decalage" duidt op de "verborgen" overeenkomsten binnen de ogenschijnlijke verschillen tussen de ene en de andere fase. Kinderen die functioneren op het niveau van verschillende fasen, kunnen dezelfde problemen oplossen maar doen dit op een andere wijze die overeenkomt met de door hen bereikte fase. Flavell (1963, blz. 408) geeft als voorbeeld dat het senso-motorische objectconcept zijn parallel heeft in de latere formatie van de conservaties: senso-motorische ruimtelijke handelings-schema's worden opgenomen in de ruimtelijke voorstellingen van het kind tussen zes en twaalf jaar.

Zowel over het bestaan van fasen als over de "structure d'ensemble" zijn de meningen verdeeld. Vuyk (1981, blz. 190) stelde dat het fasemodel voor velen een doel op zichzelf werd, hetgeen nooit de bedoeling van Piaget is geweest. Zij citeerde Inhelder die aangaf dat de "structure d'ensemble" niet letterlijk opgevat moet worden. De "groupings" karakteriseren de concreet-operatieve fase en de "groups" de formele fase, maar het zou moeilijk zijn voor de eerdere fasen allesomvattende structuren te vinden. In deze is de opvatting van Piaget (o.a. 1971, blz. 207) van belang dat de noodzaak voor een "structure d'ensemble" ontstaat gedurende een fase en deze structuur de resultante is van die fase. De focus op fasemodel en "structure d'ensemble" kan ten onrechte de suggestie wekken dat de cognitieve ontwikkeling statische episoden kent. Aangezien in dit onderzoek een aantal cognitieve structuren en niet hun "overall" structuring centraal staat, wordt niet verder ingegaan op de genoemde dilemma's. Voor

dit onderzoek volstaat een ruimere opvatting conform Heron en Dowel (1974, blz. 8). Deze onderzoekers stelden met betrekking tot de concreet-operatieve fase: "... het kan productiever zijn de fase te beschouwen als een aantal structuren zonder dat deze noodzakelijk van elkaar afhankelijk zijn. De aard van de eventuele afhankelijkheid (universeel of anderszins) kan vervolgens onderzocht worden met daarvoor geschikte middelen: cross-cultureel, longitudinaal en waar mogelijk quasi-experimenteel".

Piaget en zijn navolgers onderscheidden soms drie, soms vier fasen in de ontwikkeling van het denken. Aan de hand van het fasemodel zal de cognitieve ontwikkeling gerubriceerd worden.

De senso-motorische fase

De concreet-operatieve fase

De preoperatieve periode of fase

De concreet-operatieve fase

De formeel-operatieve fase

fig. 2.7 De drie of vier fasen

Over drie fasen bestaat algemene overeenstemming: de senso-motorische fase, de concreet-operatieve fase en de formele fase. De periode van voorbereiding op het concreet-operatieve denken rekenden veel onderzoekers (onder andere Dasen, 1972, blz. 25, 26; Neimark, 1975, blz. 544) tot de concreet-operatieve fase aangezien een "structure d'ensemble" ontbreekt. Anderen (bijvoorbeeld Modgil, 1974, blz. 9,10) noemden deze periode de preoperatieve fase aangezien zij van mening waren dat er zeer veel en karakteristieke veranderingen plaats vinden tussen ongeveer het tweede en zevende levensjaar. Brown en Desforges (1979, blz. 27) gaven duidelijk het terminologische en theoretische dilemma aan met betrekking tot deze periode: "Whilst it is clearly the case that dramatic changes occur between the age of two and seven years, there is felt to be a sufficiently pronounced structure d'ensemble to merit the designation of

this span as a stage...."

Neimark (1975, blz. 541-556) baseerde op Piagets werk (Piaget, 1970 a) een typering van fasen en subfasen. Deze indeling wordt met enkele toevoegingen aangehouden.

De senso-motorische fase

- het gebruik van de reflexen
- de primaire circulaire reacties
- de secundaire circulaire reakties
- de coördinatie van de secundaire schemata
- de tertiaire circulaire reacties

De concreet-operatieve fase

Preoperatieve subfase

- preconceptuele periode
- intuïtieve periode

Concreet-operatieve subfase

- vroege periode
- midden periode
- late periode

De formeel-operatieve fase

- periode van de organisatie
- periode van de verwerving

fig. 2.8 Het fasemodel

De senso-motorische fase; deze ongeveer twee jaar durende fase wordt onderverdeeld in een zestal (sub)fasen die in dit kader niet apart besproken worden. Piaget (1970 a, blz. 711) onderscheidde twee perioden: een eerste met "centration on the subject's own body" en daaruitvolgend een tweede met "objectivativization en spatialization of the schemes of practical intelligence". In de senso-motorische fase treedt een ontwik-

keling op van eenvoudige reflexen naar een georganiseerd sensomotorisch systeem van handelen. Het kind leert toenemend om te gaan met zijn omgeving. Handelingen, bewegingen en woordeloze percepties worden tamelijk stabiel gecoördineerd in handelingsschema's. Inhelder (1956, blz. 76) noemde als "structure d'ensemble" de senso-motorische groepsstructuur. Deze structuur wordt op ongeveer anderhalfjarige leeftijd door het kind verworven. Het kind past in handelen (en niet in denken) coordinatie en omkeerbaarheid van handelingen toe. Er is op handelningsniveau sprake van een groep reversibele handelingen of verplaatsingen.

Het kind beschikt in deze fase nog niet over (logische) operaties, maar hanteert (en verwerft) motorische schema's (schema's zijn openlijke of verinnerlijkte handelingen). Het hanteert nog geen symbolische functies tenzij een geïnternaliseerd schema of een imitatie dit effect biedt (bijvoorbeeld ogen sluiten en gaan liggen als symbool voor slapen) en bezit tevens nog geen daadwerkelijk denken.

Senso-motorische fase:

- 6 (sub) fasen
- van reflexen ——— naar motorische schema's
 └─ naar senso-motorische systeem van handelen,
- geen (logische) operaties, symbolische functies of daadwerkelijk denken.
- senso-motorische groepsstructuur als organisatiestructuur

fig. 2.9 Enkele karakteristieken van de senso-motorische fase

De concreet-operatieve fase, de ontwikkelingsperiode die tenminste bijna een decennium duurt (van ongeveer twee tot twaalf a dertien jaar), kent twee subfasen, namelijk de preoperatieve en de concreet-operatieve.

Aan de preoperatieve subfase worden twee perioden onderscheiden: de preconceptuele periode en de periode van het intuïtieve denken.

In de preconceptuele periode vindt "...the reconstruction on the level of thought of what has already been established in behavior" (Cowan 1978,

blz.114) plaats. Het kind functioneert op basis van het transductie-principe, dat wil zeggen dat het op een onlogische wijze de dingen met elkaar in verband brengt. De gedachten en voorstellingen van het kind zijn nog nauw aan de handelingen en de wijze van waarnemen gebonden. Het denken wordt bepaald door hoe het kind op dit moment iets waarneemt. Elk moment is (blijft) het mogelijk dat het denken van het kind, soms zelfs radicaal of paradoxaal verandert door wat het op dat moment waarneemt. De gedachten van het kind zijn pre-concepten en nog geen concepten. Het zijn (Cowan, 1978, blz. 15) mentale combinaties van elementen zonder vast omschreven eigenschappen, zonder stabiele hiërarchieën van relaties en zonder een duidelijk onderscheid tussen klassen en relationele eigenschappen.

In de periode van het intuïtieve denken vindt een verfijning van het preoperatieve denken plaats en doen decentratie en reversibiliteit hun intrede. Het kind gaat intuïtief concepten gebruiken en denkt gerichter. Het ontwikkelt (Cowan, 1978, blz. 116) het vermogen om concepten te combineren in het denken. Deze combinerende operatie wordt echter niet gecombineerd met andere operaties: het systeem van operaties is niet reversibel. Het intuïtieve denken kent dus eveneens (nog) geen logische structurering.

De kenmerken van de preoperatieve subfase kunnen als volgt worden gerubriceerd: het kind ontwikkelt zich in deze subfase met name door spel, tekenen en taal, fantasie, verbeelding en vermogen tot symbolisatie. Tevens gaat het in zijn denken objecten en individuen in hun context plaatsen. Het kinderlijk denken is gericht op de perceptie (en kent nog geen logische operaties). Piaget (1970 a, blz. 711) sprak van "a period of representative intelligence". Het kind verwerft het vermogen om symbolen die de omgeving representeren te hanteren. Het gaat toenemend differentieren tussen "signifiers" ("which represents objects, events, etc.") en "significants" ("that which is represented"), (Vuyk 1981, blz. 89).

Piaget (Lewis, 1971, blz. 37-41) beschreef onder andere de volgende denkvormen binnen deze ontwikkelingsperiode: "transduction", het kind tracht het een met het ander te verbinden op een onlogische manier; "juxtaposition", het kind verzamelt delen of zet ze naast elkaar maar verbindt ze niet met elkaar; "syncretism", het kind verbindt alles met

alles; "centration", het kind concentreert zich op een aspect van een veranderende relatie waardoor de andere aspecten uitgesloten worden; "static representation", het kind kan mentale voorstellingen niet snel en flexibel hanteren; "egocentrism", het kind dicht levenloze voorwerpen gevoelens toe (zoals het die zelf bezit) en gelooft dat zijn denken dingen kan veranderen. Het gelooft dat dingen bestaan omdat iemand ze er neerzette en heeft geen idee van het bestaan van andere meningen dan de eigen; "animistic thinking", het kind gelooft dat eigenlijk alles wat beweegt, leeft. Deze denkvormen typeren het preoperatieve denken, maar zijn tegelijkertijd de beperkingen van dit denken.

Preoperatieve subfase:

- preconceptuele en intuïtieve periode,
- met behulp van spel, tekenen en taal naar fantasie, verbeelding, vermogen tot symbolisatie,
- denken wordt gekenmerkt door preconcepten of door een intuïtief gebruik van concepten en is gericht op percepties.

fig. 2.10 Enkele karakteristieken van de preoperatieve subfase

De concreet-operatieve subfase is eveneens een periode waarin achtereenvolgens vele vermogens verworven worden. In deze subfase verwerft het kind concrete operaties zoals overeenkomsten ("correspondences"), seriaties, classificaties en conservaties. Operaties zijn verinnerlijkte, reversibele handelingen die in "overall" systemen gegroepeerd zijn welke eigen wetten bezitten wat betreft de samenstelling als systemen of gehelen (Vuyk, 1981, blz. 63) of, met andere woorden, operaties zijn reversibele mentale transformaties (Neimark, 1975, blz. 547). Intellectuele operaties - en niet langer handelingen of percepties - staan in deze subfase centraal. Het kind ontwikkelt een dynamisch en logisch (systematisch) denken dat informatie ordent en classificeert. Dit denken blijft echter verbonden aan concrete objecten en handelingen en is dus (nog) niet abstract. Waar het preoperatieve denken beperkt bleef tot

objecten en individuen zoals deze in hun context waargenomen worden, gaat het concreet-operatieve denken er eveneens de eigenschappen en relaties van omvatten.

Het concreet-operatieve denken wordt geordend door een zich perfectionerende organisatiestructuur: de "groupements" of "groupings". Deze "structure d'ensemble" begint zich te vormen (Inhelder, 1956, blz. 76) in het begin van de concreet-operatieve subfase (rond het zevende jaar) en bereikt eerst aan het eind ervan zijn evenwicht (rond het elfde jaar). Concrete "groupements" zijn, gezien vanuit een logisch standpunt, mogelijkheden tot beperkte combinaties binnen het denken. Zij worden op denkniveau uitgevoerd en maken dat een verplaatsing of transformatie en de omkering ervan simultaan en niet slechts na elkaar voor de geest geroepen kunnen worden. Het kind kan echter, in tegenstelling tot de puber, slechts de ene operatieve "groupement" na de andere uitvoeren en niet twee tegelijkertijd. Piaget heeft met name in zijn latere werk de wijze waarop operaties (concreet-operatieve fase) en operaties met operaties (formeel-operatieve fase) georganiseerd en gegroepeerd worden, uitgewerkt (onder andere Piaget, 1947, 1968, 1970 a). In dit kader wordt op deze uitwerking niet ingegaan. Aan het concreet-operatieve denken is een aantal beperkingen inherent. Allereerst worden denkstructuren niet altijd correct toegepast, bovendien kunnen denkstructuren slechts toegepast worden op concrete situaties en, als laatste, kennen denkstructuren structurele beperkingen en treden ze niet gelijktijdig voor alle taken op (de horizontale "decalage"). In de concreet-operatieve subfase worden eveneens de symbolische functies, onder andere taal en verbeelding, verfijnd zowel wat betreft de vorm als de functie. Het kind verwerft bijvoorbeeld, naast de "reproductive imagery", het vermogen tot "anticipatory imagery": "...his imaginal activity becomes more mobile and flexible, capable of anticipating the successive moments of a yet-to-be transformation from one state to another" (Flavell, 1963, blz. 358).

Concrete-operatieve subfase:

- naast "reproductive" ook "anticipatory imagery",
- denken omvat intellectuele concrete operaties, blijft verbonden aan concrete objecten en handelingen, omvat eigenschappen en relaties,

- kent de concreet-operatieve "groupement" structuren als organisatiestructuur.

fig. 2.11 Enkele karakteristieken van de concreet-operatieve subfase

De formeel-operatieve fase; deze laatste ontwikkelingsfase wordt verdeeld in een periode van organisatie (de vroege formele operaties) die overgaat in een periode waarin de formele operaties verworven zijn (de late formele operaties). Het formeel-operatief denken is hypothetico-deductief. Het kind vormt hypothesen, leidt de mogelijke consequenties ervan af, experimenteert en generaliseert. Zijn denken is dus niet langer concreet (dat wil zeggen aan de omgeving gebonden), maar kan abstract zijn (dat wil zeggen kan volledig los van de oorspronkelijke observaties verricht worden): de realiteit is secundair geworden aan hetgeen mogelijk is. Propositionen kenmerken het formele denken. Het kind is in staat tot formele operaties zoals het maken van gevolgtrekking ("deduction"), het onderzoeken van de mogelijkheden van verwisseling van volgorde ("permutation") of complexe wijze van combineren ("combination"). Deze operaties zijn "second-order operaties", dat wil zeggen zijn (formele) operaties met (concrete) operaties; in de systeemtheorie zou men ze meta-operaties noemen. "If of the major achievements of the concrete operations stage is the mental coordination of three dimensions, then the formal operations stage can be characterized as a four (or more) dimensional outlook on the world" (Cowan, 1978, blz. 249). De "structure d'ensemble" van de formeel-operatieve fase wordt gesymboliseerd door de vier-groep. De vier-groep omvat een groep van vier transformaties en de wijze waarop deze gecombineerd kunnen worden (het combinatie-schema). Deze vier transformaties zijn identiteit, ontkenning, reciprociteit en correlatie. De concreet-operatieve "groupements" worden in een geheel, de groep, geïntegreerd. Formele operaties vertonen daardoor een onbeperkte mate van reversibiliteit en combineerbaarheid (Inhelder, 1956, blz. 76, 77). Aangezien in dit onderzoeksproject met name het concreet-operatieve denken centraal stond, wordt hier volstaan met deze gecompriëerde beschrijving van het formele denken.

Formeel-operatieve fase:

- de periode van de vroege formele operaties en die van de late formele operaties,
- denken omvat formele, abstracte operaties, is hypothetico-deductief,
- wordt gekenmerkt door proposities,
- kent de vier-groep als organisatiestructuur.

fig. 2.12 Enkele karakteristieken van de
formeel-operatieve fase

Cognitieve, affectieve en sociale ontwikkelingsaspecten

Piaget besteedde meermalen aandacht aan de relatie tussen cognitieve, affectieve en sociale ontwikkelingsaspecten. Hij werd hiertoe ten dele door critici gedwongen die hem verweten eenzijdig gericht te zijn op de cognitieve ontwikkeling.

De menselijke ontwikkeling is een samengesteld gebeuren waaraan vele factoren een kleine of grote bijdrage leveren. Elke opsplitsing is kunstmatig maar voor theorievorming en onderzoek noodzakelijk. Piaget kende wat betreft de cognitieve ontwikkeling centrale plaatsen toe aan biologische factoren, oefening en ervaring en sociale overdracht en interactie.

Flavell (1963, blz. 80-82) beschreef in een studie over Piagets werk de relatie tussen cognitie en affect in diens theorie. Cognitie en affect zijn de twee kanten van een munt. Zij bestaan slechts tezamen: er kan geen denken zonder voelen en geen voelen zonder denken plaatsvinden. "Er bestaat dus geen enkel gedrag, hoe intellectueel ook, waarbij als drijfveer geen affectieve factoren een rol spelen, maar omgekeerd is er geen enkele affectieve toestand denkbaar zonder tussenkomst van een waarneming of een begrip dat er cognitieve structuur aan verleent",

schreven Piaget en Inhelder (1966 a, blz. 151, 152). Affect en cognitie ontstaan gelijktijdig, in wisselwerking en vanuit dezelfde primaire processen. Zij bezitten een functionele verbondenheid: "Op het ene moment reguleert affect de energie van de handelingen en bepaalt de intellectuele structuur de technieken, terwijl op andere momenten intellectuele processen de capaciteit van de emotionele receptiviteit bepalen", (Maier, 1965, blz. 98). Affect is dus enerzijds de kracht waaruit handelingen ontstaan die op hun beurt de bases zijn voor het ontstaan van cognitieve structuren. Het kan beschouwd worden als de drijvende kracht achter ontwikkeling. Anderzijds wordt het affectieve vermogen van het individu begrensd door de beschikbare cognitieve structuren.

Ter voorkoming van misverstand zij opgemerkt dat Piaget onder affectieve functies "...de eigenlijke gevoelens ("les sentiments"), inzonderheid dan de emoties ("les emotions"), maar ook de neigingen of strevingen ("les diverses tendances"), waaronder de "tendances superieures" waartoe ook de wil behoort", verstond en onder de cognitieve factoren "...onder meer de perceptie, de senso-motorische functies, en de abstracte intelligentie met de formele bewerkingen", (Kriekemans, 1972, blz. 98).

In de optiek van Piaget bestaan er geen affectieve structuren: "...als je bij de bestudering van gevoelens structuren vindt, zijn dat structuren van het kennen. In gevoelens van wederzijdse genegenheid bijvoorbeeld zit iets van begrijpen, er is een element van waarnemen. Dat alles is cognitief. Bij gedrag heb je - en ik geloof dat alle auteurs het daarover eens zijn - een structuur van het gedrag en een drijfkracht van het gedrag. Er is de motor en het mechanisme" (Piaget in Bringuier, 1977, blz. 63). De affectieve functies kunnen de cognitieve ontwikkeling dus stimuleren of verstoren, versnellen of vertragen, maar niet wijzigen. Wel hebben zij zoals Kriekemans (1972, blz. 100) dit noemde, invloed op de "keninhouden". Dezelfde auteur (1972, blz. 101) trekt een opmerkelijke conclusie vanuit de geschetste samenhang: "Indien het zo is dat affectiviteit en intelligentie van elkaar kwalitatief verschillen terwijl ze toch feitelijk steeds onafscheidelijk met elkaar voorkomen, dan zullen de verschillende stadia van de intellectuele structuren parallel met de niveaus van de affectieve ontwikkeling verlopen".

Twee van de vier factoren (oefening en ervaring en sociale overdracht en interactie) die volgens Piaget aan de cognitieve ontwikkeling ten grondslag liggen, geven aan dat cognitieve ontwikkeling actie en reactie in een sociale context behoeft. Gedurende de ontwikkeling van het individu differentieren cognitieve en affectieve factoren zich en gaat de derde, sociale factor een steeds belangrijker plaats innemen. De eerste twee "...ontlenen een fundamentele verrijking aan intermenselijke of sociale uitwisseling" (Piaget en Inhelder, 1966 b, blz. 114). Elders schreef Piaget (1964, blz. 5) over deze samenhang dat de zich wisselende structuren (motorische en intellectuele aan de ene en affectieve aan de andere kant) de organisatorische vormen van de mentale activiteit zijn die langs twee dimensies georganiseerd zijn: de intrapersonlijke en de intermenselijke (sociale).

Tot zover deze algemene inleiding tot de bijdrage van Piaget aan het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel. In hoofdstuk III zal op een aantal concepten uit zijn theorie ingegaan worden die in dit onderzoeksproject onderwerp van studie waren: seriatie, conservatie en coordinatie van perspectieven.

De theorie van Robert L. Selman

Selman is een exponent van de Amerikaanse school die tracht ontwikkelingsgericht denken te verenigen met het denken van de sociale en klinische psychologie. Vanaf de zestiger jaren hebben met name Amerikaanse onderzoekers het denkmodel en de onderzoekstechniek van Piaget toegepast bij onderzoek naar de ontwikkeling van het sociale denken. Het proefschrift van Kohlberg in 1958, waarin de theorie van Piaget over het morele oordeel (Piaget, 1932) uitgebreid werd, was als het ware het startsein voor het toepassen van de cognitieve ontwikkelingstheorie van Piaget op andere aspecten van het sociale denken. Feffer (1959), Feffer en Gourevitch (1960) en Flavell en medewerkers (1968) deden onderzoek naar het vermogen om zich te verplaatsen in de positie van de ander ("role-taking"), Kohlberg (1969) ontwikkelde een structurele theorie ten aanzien van het morele oordeel en Selman (onder andere 1971, a, b, 1974 a, 1980) onderzocht zowel het vermogen om met het sociale

perspectief van de ander om te gaan ("social role-taking" of "perspective taking") als het denken over intermenselijke relaties ("social reasoning"). Selman (1980, blz. 76) vermeldde dat een drietal overeenkomsten hem aanspreken binnen deze school: alle onderzoekers richten zich op structurele veranderingen in de ontwikkeling van kennis, concepten of oordelen over diverse morele of sociale relaties; de meeste onderzoeken bieden (in de vorm van follow-up onderzoek van de proefpersoon) enige longitudinale data waardoor uitspraken gedaan kunnen worden met betrekking tot de validiteit van het gevonden ontwikkelingsverloop en, als derde, de onderzoekers geven een kwalitatieve beschrijvende analyse van de onderzochte categorieën.

Op het gebied van de cognitieve functies achtte Piaget (1970, blz. 53) het heel goed mogelijk dat de algemene coordinatie van de handelingen (wier progressieve equilibratie schijnt bij te dragen tot de vorming van de logische of logico-mathematische operaties) zowel betrekking heeft op de collectieve of individuele handelingen, als op die van het individu. Hij vond het waarschijnlijk dat in beide vormen van handelen dezelfde coordinatie- en regulatiewetten en dezelfde eindstructuren van (co-)operaties te herkennen zijn. Gezien de relatie in Piagets theorie tussen handelen en denken, heeft deze hypothese eveneens betrekking op de structurering van het denken. Selman (1976a, 1977, 1980) heeft voortgeborduurd op deze (binnen de theorie van Piaget) logische gedachte.

Hij beschouwde logico-mathematische operaties, zoals eerder beschreven, als basaal en fundamenteel voor de ontwikkeling van zowel het denken over de fysische werkelijkheid als het denken over de sociale werkelijkheid. Selman nam aan dat deze twee vormen van denken zich naast elkaar ontwikkelen (structureel parallellisme): de ene vorm zou geen afgeleide zijn van de andere. Wel geloofde hij dat er sprake is van een samenspel in de ontwikkeling van structuren binnen deze beide vormen van denken. Logische structuren zouden zich ontwikkelen zowel binnen het denken over de fysische als binnen het denken over de sociale werkelijkheid. Het denken van Selman over de relaties tussen beide vormen van denken blijkt eveneens uit het volgende citaat: "...overeenkomstig het cognitief-structurele model berusten fysische en sociale cognitie uiteindelijk op basale logico-mathematische operaties ("reciprocity, negation,

inversion"), het ene domein is niet te reduceren tot het andere. Vanuit dit model kan aangenomen worden dat logische structuren zich niet behoeven te ontwikkelen in het ene gebied (het fysische) om vervolgens toegepast te worden in het andere (het sociale). Het is waarschijnlijker dat ze zich onafhankelijk van elkaar ontwikkelen in elk domein of dat er een samenspel is tussen de domeinen met betrekking tot de ontwikkeling van structuren. Hoewel de meeste onderzoekers die werken vanuit deze theorie vonden dat logische structuren eerst in fysische en later in sociale concepten verschijnen, is het denkbaar dat onder bepaalde omstandigheden het tegenovergestelde waar kan zijn" (Selman, 1976 a, blz. 174). Van een overeenkomstige relatie tussen de structurering van het denken over de fysische en de sociale werkelijkheid gaan onder andere ook Feffer en Gourevitch (1960, blz. 395) en Turnure (1975, blz. 202) uit.

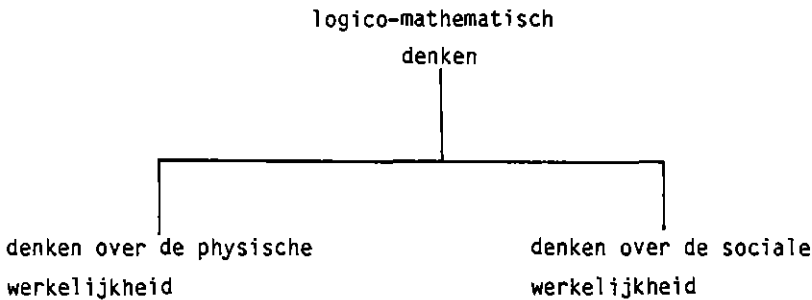


fig. 2.13 Het basisconcept van het cognitief-structurele model naar Selman

Aanvankelijk richtte Selman zich in zijn onderzoek op een specifiek aspect van de menselijke ontwikkeling, namelijk diens toenemend vermogen om zich in de sociale positie van de ander te verplaatsen ("social role-taking"). Sedert ongeveer 1975 tracht hij vanuit een gepostuleerd cognitief-structureel ontwikkelingsmodel de structurele- en ontwikkelingskarakteristieken van de diverse facetten van de sociale cognitie te

onderzoeken. Hij heeft aangenomen dat er, onafhankelijk van sociale veranderingen, orde en structuur zit in de wijze waarop kinderen denken over sociale relaties en dat "...the development of social concepts can be organized into a series of universal and invariant developmental stages, or modes of organization, by which the child progressively structures social experience as he or she experiences it" (Selman, 1980, blz. 74). Zijn onderzoek omvat inmiddels onder andere de volgende aspecten van het denken over de sociale werkelijkheid: "social perspective taking" of "role-taking", "moral judgement" en "social reasoning". Het vermogen om met het sociale perspectief van de ander om te gaan ("social perspective taking" of "role-taking") vervult een centrale rol binnen het model van Selman met betrekking tot het sociale denken, Selman en Byrne (1974 a, blz. 803) definieerden "social perspective taking" als "...the ability to understand the self and others as subjects, to react to others as like the self, and to react to the self's behaviour from the other's point of view". De kwaliteit van dit vermogen bepaalt binnen Selmans theorie de hoogste niveaus die het individu op datzelfde moment kan verwezenlijken vooral wat betreft het denken over intermenselijke relaties en over morele problemen.

Het is belangrijk vast te stellen dat de theorie van Selman betrekking heeft op de samenhang van logisch, sociaal en fysisch denken. Het "denken over" de sociale werkelijkheid en niet het zich sociaal gedragen staat centraal. Evenals bij Piaget gaat bij Selman en zijn Amerikaanse collega's de belangstelling uit naar de universele, cognitieve structuren. In het denken over de sociale werkelijkheid zoeken zij, zoals Flavell (1974, blz. 70) ze noemde, naar "cognitive developmental universals". Flavell typeerde deze als niet aanwezig bij de geboorte en dientengevolge het product van een ontwikkelingsproces dat zich tot op een zekere hoogte manifesteert in elk biologisch intact menselijk wezen en niet in andere soorten levende organismen.

In dit onderzoekingsproject werd wat betreft het denken over de sociale werkelijkheid "social perspective taking" onderzocht.

Selman & functie

Hoewel Selman er nauwelijks op in ging, lijkt hij niet van mening met Piaget te verschillen wat betreft de functie van het menselijk denken. Ook hij gaat uit van het feit dat de interactie tussen kind en omgeving ontwikkeling (adaptie) creëert: "...het jonge kind doet sociale ervaring op met een set onrijpe, maar continu zich ontwikkelende cognitieve structuren die de mogelijkheid tot reïnterpretatie (assimilatie) van de sociale ervaring bieden op een niveau dat betekenis verleent aan het kind. Op hetzelfde moment dragen belangrijke sociale ervaringen, die onvoldoende betekenis verkrijgen voor het kind op een gegeven niveau, de bouwstenen aan om zijn of haar eigen organisatiestructuur te veranderen (accommodatie) in een nieuwe, cognitief meer geavanceerde structuur" (Selman, 1980, blz. 79).

Selman & structuur

In het onderzoek van Selman zijn twee doelen te herkennen: het geven van een formele beschrijving van de ontwikkeling van de diverse sociale concepten (de formele, structurele analyse) en het onderzoeken van de wijze waarop deze sociale concepten daadwerkelijk door mensen gebruikt worden (de functionele analyse).

Selman onderkende dat de keuze voor "the structural developmental approach" als basaal denkkader een persoonlijke is: het gericht zijn op de structuur, dat wil zeggen de organisatie van het denken over de sociale werkelijkheid heeft zijn interesse. Deze keuze betekende dat Selman de principes van deze theorie aannam en deze trachtte te herkennen in zijn onderzoek van het denken over de sociale werkelijkheid. De principes (die reeds eerder in het kader van de theorie van Piaget besproken zijn) worden in deze context herhaald:

- de structurering van het denken over de sociale werkelijkheid staat centraal: "...de aandacht is meer gericht op de structuur dan op de inhoud van het denken, meer op universele patronen dan op individuele of situationele verschillen en meer op denkpatronen dan op emoties of gedrag" (Cooney en Selman, 1978, blz. 25). Het denken over de sociale werkelijkheid kent eenzelfde ordening als het denken over de fysieke werkelijkheid. In beide zijn de logico-mathematische operaties herkenbaar,

- het denken over de sociale werkelijkheid ontwikkelt en organiseert zich niet lineair of kwantitatief, maar kwalitatief, dat wil zeggen door herstructurering. Dit impliceert dat fasen in dit denken te onderscheiden zijn,

- binnen het denken over de sociale werkelijkheid bezitten de fasen een vaste volgorde (de mate van progressie kan wel en de volgorde kan niet beïnvloed worden), zijn de fasen hiërarchische integraties en wordt elke fase gekenmerkt door het feit dat de fase een structureel geheel is ("structured wholeness"); een eigen logisch principe kenmerkt het denken van elke fase en is herkenbaar in de betekenisverlening binnen de diverse concepten.

Selman & inhoud versus structuur

Alvorens op de relatie tussen inhoud en structuur in het werk van Selman in te gaan, past een opmerking. Niet elke gesproken of geschreven tekst leent zich voor een formele, structurele analyse. Voor zo'n analyse is het noodzakelijk dat de onderzoeker aan de analysant diens hoogste niveau van denken ontlokt. Het verschijnen van een bepaald niveau van denken over een bepaald concept is dus voor een aanzienlijk deel contextafhankelijk.

In de theorie van Selman worden "content" en "structure" gebruikt conform hun plaats in Piagets theorie. De analyses van Piaget zijn voornamelijk van de eerste orde: de algemene, logische stadia. Daarentegen zijn de analyses van Selman van een lagere (tweede) orde wat betreft "social perspective taking". Hoewel het onderscheid tussen inhoud en structuur op zichzelf duidelijk is, ("The how of social reasoning is called structure, what is reasoned about content"; Selman, 1977, blz. 3) zijn er redenen waarom de onderzoeker van het denken over de sociale werkelijkheid inhoud en structuur niet absoluut kan scheiden. Selman onderzocht in vergelijking met Piaget minder formele en meer op inhoud gebaseerde vormen van denken. Het logico-mathematisch denken (zoals Piaget dat onderzocht) representeert logisch gezien de diepste structuren van het individu. Het denken over de fysieke werkelijkheid (zoals Piaget dat onderzocht) en over "social perspective taking" (zoals Selman dat onderzocht) representeren meer oppervlakkige, meer aan inhoud gebonden denkvormen. Volgens

Selman is de diepere structuur, dat wil zeggen het logico-mathematische denken, voorwaardelijk voor de meer oppervlakkige denkvormen: het fysische en sociaal denken kunnen qua niveau niet uitgaan boven het niveau van het logico-mathematisch denken. Op dezelfde wijze beschouwde Selman "social perspective taking" als een diepere en voorwaardelijke structuur ten opzichte van het denken over intermenselijke relaties en het denken over morele dilemma's. Selman postuleerde aldus een logisch-hierarchisch model dat in figuur 2.14 afgebeeld staat.

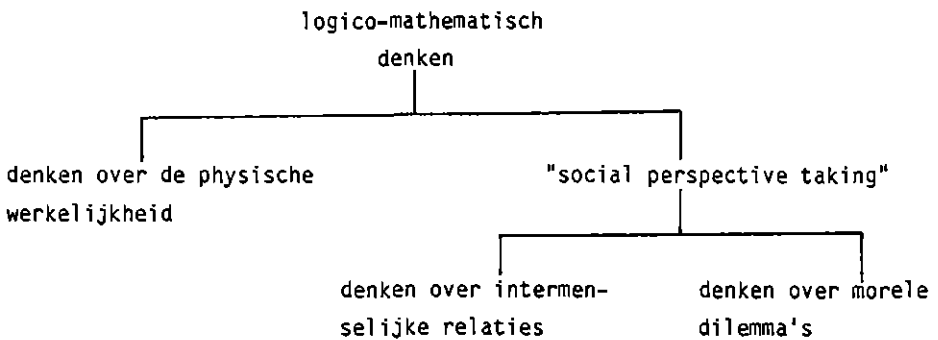


Fig. 2.14 Het logisch-hierarchisch model naar Selman

"Social perspective taking" (in het werk van Selman)

Tot ongeveer 1974 lag de nadruk binnen het Harvard-Judge Baker Social Reasoning Project, waarvan Selman de projectleider was, op de structurele analyses van "social perspective taking". "Social perspective taking" werd gedefinieerd als het ontwikkelingsproces waarbinnen het kind verband gaat leggen tussen de eigen subjectieve visie over de ander en over zichzelf en de wijze waarop de ander hier tegenaan kijkt (Selman, 1974, blz. 6). Het aanvankelijke doel van het project was technieken te ontwikkelen voor psychologisch onderzoek waarmee de niveaus van "social perspective taking" vastgesteld kunnen worden in situaties waarbinnen een sociaal of socio-moreel dilemma opgelost moet worden. Selman publiceerde in 1971 twee artikelen over wat hij op dat moment nog "role-taking"

noemde. Geïnspireerd door Mead en Piaget bouwde hij voort op recent onderzoek van Feffer, Flavell, Kohlberg en DeVries. Het waren ook hun tests die hij aanvankelijk hanteerde.

Selman (1971 a) publiceerde in zijn eerste artikel een onderzoek bij acht tot en met tienjarige kinderen naar de relatie tussen twee "role-taking" tests van Flavell (doos-en-munt-spel en de zeven-plaatjes-met-de-appelboom), het morele oordeel naar Kohlberg en een intelligentietest. Hij definieerde "role-taking", conform Kohlberg, als het vermogen om de interactie tussen zelf en ander te zien als door de ogen van de ander (Selman, 1971 a, blz. 80). Selman onderscheidde een sociaal-intermenselijke en een cognitieve component aan dit vermogen. De eerste duidt op het vermogen om conclusies te trekken met betrekking tot de capaciteiten, eigenschappen, verwachtingen, gevoelens en mogelijke reacties van een ander. De cognitieve component betreft de mogelijkheid om de perceptuele en cognitieve informatie over het sociale object te registreren, te wijzigen, af te wegen en te evalueren (blz. 80). De twee in het artikel beschreven onderzoeken onderschreven de uitgangshypothese dat het vermogen om het wederkerig karakter van intermenselijke relaties te begrijpen een noodzakelijke voorwaarde is voor de ontwikkeling van het conventionele morele denken terwijl het deze ontwikkeling niet volledig verklaart (blz. 79).

In zijn tweede artikel (1971 b, blz. 1722) was de definiering van "role-taking" bondiger maar gelijkkluidend: "Role-taking, het vermogen om de wereld (inclusief zichzelf) te bekijken vanuit het standpunt van de ander, is expliciet sociaal-intermenselijk wat betreft het vermogen om de bekwaamheden, eigenschappen, verwachtingen, gevoelens en mogelijke reacties van de ander af te leiden. Het standpunt innemen van de ander houdt tevens het vermogen in om het standpunt van de ander te onderscheiden van het eigen standpunt en het vermogen om zowel perceptuele als cognitieve informatie wat betreft het object te verschuiven, af te wegen en te evalueren; dit alles is duidelijk cognitief. Role-taking is het prototype van een sociaal-cognitieve vaardigheid".

Selman gaf aan, de terminologie van Piaget hanterend, dat het vermogen tot "role-taking" gezien kan worden als de ontwikkeling van sociale en cognitieve decentratie (blz. 1722). Hij onderzocht het vermogen tot "role-taking" bij 4, 5 en 6 jarigen met behulp van een test naar Flavell

(het huis met de drie kamers; perceptuele en conceptuele role-taking worden er mee gediscrimineerd) en het raad-spel naar DeVries. De hypothese dat "conceptual role-taking" een zich met de leeftijd ontwikkelende sociaal-cognitieve eigenschap is, vond Selman bevestigd vanuit dit transversale onderzoek. Hij postuleerde een hiërarchie in het sociale denken binnen de onderzochte leeftijdsrange in de vorm van een viertal niveaus (Selman, 1971 b, blz. 1732, 1733); deze wordt onder "Het ontwikkelingsmodel voor "social perspective taking"" beschreven.

In 1973 verscheen de (niet gepubliceerde) handleiding van Selman en Byrne voor het scoren van de niveaus van role-taking in morele en sociale contexten. Zij maakten (Selman en Byrne, 1974; Selman, 1976) hierbij gebruik van morele dilemma's naar Kohlberg om "role-taking" te onderzoeken. Hierbij namen ze klinische interviews af; een onderzoeksmethode die aanvankelijk door Piaget met betrekking tot de fysieke concepten en later door Kohlberg met betrekking tot het morele denken gebruikt werd (Selman, 1976, blz. 301). "Role-taking" werd nu getypeerd als een kwalitatieve verandering in de wijze waarop het kind zijn kennis structureert over het verband tussen de eigen standpunten en die van anderen. Selman analyseerde zowel het structurele als het inhoudsaspect (zie eveneens "Selman & inhoud versus structuur"). Selman en Byrne (1974) construeerden vier niveaus van "role-taking" op basis van het werk van Feffer en Flavell, van eerder werk van Selman en van de "developmental principles of differentiation (distinguishing perspectives) and integration (relating perspectives)" (Selman and Byrne, 1974); in latere publicaties werd nog een vijfde en in een publicatie zelfs een zesde niveau (Selman, 1974) beschreven. In een samenvatting van zijn werk met betrekking tot "social perspective taking" stelde Selman, uitgaande van de theorie van Mead en in tegenstelling tot meerdere andere onderzoekers, onderzoek van de niveaus waarop de relatie tussen sociale standpunten begrepen wordt, centraal: "De poging om het niveau waarop de coördinatie van sociale standpunten plaatsvindt en het niveau waarop sociale concepten van elkaar onderscheiden worden te integreren, doet onze definitie van "perspective taking" verschillen van vele andere constructen binnen de sociaal-cognitieve psychologie. Wij onderschrijven de veronderstelling van Mead dat het opgroeiende kind, handelend als een subject, een model constru-

eert voor de coordinatie van zijn standpunt en dat van een betekenisvolle ander; deze uitgesproken constructieve activiteit verandert het begrip van het kind ten aanzien van wat het betekent om een persoon (dat wil zeggen een "zelf" of een "ander") te zijn." Selman vulde wat betreft de coordinatie aan: "The essential ingredient in this integration is conveyed by Mead's dialectical distinction between the self as a subject (Mead called this the "I", or the perspective taker), and the self as object (the "Me", or the perspective being taken). It is the integration of these two components that makes perspective taking truly social, and not simply the application of a developing reflexive or recursive thinking ability to some arbitrary social content area" (Selman, 1980, blz. 33, 34). Selman en Byrne uitten een belangrijke veronderstelling in hun artikel van 1974, namelijk dat "social role-taking" onderzocht kan worden in verschillende contexten, zoals "projective story telling task" (Feffer), "social problem solving and communication tasks" (Flavell), en morele dilemma's. In hun transversale onderzoek werden 4, 6, 8 en 10 jarigen onderzocht. De hypothese dat "social role-taking" als concept te analyseren is binnen het structurele ontwikkelingsmodel werd door hoge correlaties tussen de niveaus van "role-taking" en de oplopende leeftijd ondersteund. Byrne (1973) voerde een overeenkomstig onderzoek uit met jongens, respectievelijk mannen van 10, 13, 16 en 22-30 jaar. Met "the development of conceptions of interpersonal relations" (Selman, 1974) werd de focus van onderzoek verlegd. Na in het kort zijn werk met betrekking tot "social perspective taking" samengevat te hebben (Selman heeft het niet langer over "role-taking") paste hij "perspective taking" in dit artikel en in zijn latere werk als middel toe om analyses te verrichten naar met name het denken over intermenselijke relaties (zie onder "De theorie van Robert L. Selman").

In zijn boek "The growth of interpersonal understanding" belichtte Selman uitgebreid zijn denken over en onderzoek met betrekking tot "social perspective taking" (1980, blz. 11-68). Hij schreef onder andere:

- "social perspective taking" omvat de ontwikkeling van kennis over de wijze waarop menselijke standpunten gecoördineerd worden en zich ten opzichte van elkaar verhouden,

- "social perspective taking" omvat tevens de ontwikkeling van kennis over de intrinsieke psychologische karakteristieken en vermogens van individuen,

- "social perspective taking" biedt bovendien een theoretische infrastructuur op basis waarvan het kind zijn kennis over een belangrijk aantal sociale en psychologische relaties kan organiseren. Het kan enerzijds beschouwd worden als een analytisch instrument voor de onderzoeker, anderzijds als een zich ontwikkelende sociaal-cognitieve vaardigheid van het kind met een sleutelfunctie (Selman, 1980, blz. 22, 23).

Selman vatte in ditzelfde boek zijn vroegere werk met betrekking tot "social perspective taking" samen waarbij hij een niet gepubliceerd longitudinaal onderzoek (voor het eerst) vermeldde. Na aangegeven te hebben waarom het uitvoeren van een longitudinaal onderzoek moeilijk is en dat aan het gebruik van onderzoeksgegevens van anderen tekortkomingen kleven, presenteerde hij een analyse op "social perspective taking" van door Kohlberg verkregen gegevens. Het onderzoek betrof tien jongens die bij eerste afname tien jaar oud waren en die gedurende vijftien jaar elke drie jaar ondervraagd werden. Selman (1980, blz. 43-46) concludeerde dat de resultaten van deze longitudinale analyse de hypothese ondersteunen dat de ontwikkeling van het kinderlijk vermogen om eigen en andermans standpunten te integreren, beschreven kan worden in de vorm van een onveranderlijke opeenvolging van niveaus. Hij achtte uitspraken over de leeftijden waarop waarschijnlijk wisseling van niveau plaats vindt prematuur gezien het kleine aantal proefpersonen in dit onderzoek.

Het algemene deel van dit hoofdstuk wordt afgesloten met de door Selman (Selman en Byrne, 1974, blz. 804, 805; Selman, 1975, blz. 38-41; Selman, 1976, blz. 302-309; Selman, 1979, blz. 8; Selman, 1980, blz. 37-40) gepostuleerde niveaus van "social perspective taking".

Het ontwikkelingsmodel voor "social perspective taking"

Selman presenteerde zijn proefpersonen een verhaal met een socio-moreel dilemma en stelde gericht op drie structurele aspecten van "social

perspective taking" vragen. Deze aspecten waren het eigen standpunt van de proefpersoon, de diverse standpunten van de personen uit het verhaal en de relatie(s) tussen deze standpunten. Aan de hand van de antwoorden kwam Selman (1976, blz. 302) tot een score van het niveau van "social perspective taking". Bovendien analyseerde hij de antwoorden op "...de ideeën van het individu over personen en het sociale karakter van menselijk gedrag en wel in het bijzonder diens ideeën over de motieven en gevoelens van anderen zoals deze naar voren komen in zijn ethische oordelen". Op deze analyses wordt in deze context niet verder ingegaan. Voornamelijk gebaseerd op de eerder genoemde publicatie (Selman, 1976, blz. 302-307) worden de door hem onderscheiden niveaus weergegeven.

Niveau 0: ongedifferentieerde of egocentrische "perspective taking".

Denken over personen; het kind is in staat de emoties van de ander te "voorspellen of af te lezen" (zoals verdriet, woede, blijheid) in situaties waarin het ook zijn eigen reactie kent. Het kind baseert zijn mening over anderen op waargenomen handelingen en niet op onzichtbare psychologische gegevens. Het ontbreekt het kind aan de mogelijkheid om in de huid van een andere persoon te kruipen en de oorzaak-gevolg relaties tussen iemands denken en handelen aldus te zien.

Structurele aspecten, het onderscheiden van standpunten; het kind is niet in staat een onderscheid te maken tussen zijn of andermans persoonlijke interpretatie van een sociale gebeurtenis en datgene wat hij beschouwt als een waar of correct standpunt. Dit impliceert dat hoewel het kind onderscheid kan maken tussen zichzelf en de ander als eenheden, het nog niet kan differentieren tussen hun respectievelijke standpunten.

Structurele aspecten, het verband kunnen leggen tussen standpunten; aangezien het kind, zoals zojuist genoemd, nog geen onderscheid kan maken tussen diverse meningen, is het dus eveneens niet in staat verbanden te leggen tussen meerdere standpunten dat wil zeggen perspectieven te relateren. Op dit egocentrische niveau denkt het kind niet na over eigen of andermans gedachten.

Niveau 1: gedifferentieerde, subjectieve of sociaal-informatieve "perspective taking".

Denken over personen; niet langer beschouwt het kind anderen slechts als

personen die informatie registreren. Het ziet de ander nu ook als iemand die sociale situaties kan interpreteren. Het kind begrijpt dat een mens in staat is tot evaluatie. Het realiseert zich nu consequent dat zowel hijzelf als de ander opzettelijke en onopzettelijke handelingen kunnen onderscheiden. Dit onderscheid leidt tot het gaan begrijpen van "persoonlijke redenen" als denkconcept aangezien deze de oorzaken zijn van keuzes en/of handelingen.

Structurele aspecten, het onderscheiden van standpunten; het kind beschouwt zichzelf en de ander als deelnemers aan dezelfde sociale situatie met mogelijk verschillende interpretaties van diezelfde sociale situatie, die grotendeels bepaald worden door de gegevens die elk ter beschikking heeft. Het kind realiseert zich dat mensen verschillend voelen en denken omdat zij in verschillende situaties verkeren en/of over verschillende informatie beschikken.

Structurele aspecten, het verband kunnen leggen tussen standpunten; het kind is nog niet in staat zijn eigen standpunt te handhaven en zich gelijktijdig te verplaatsen in de ander teneinde tot een mening over de handelingen te komen. Eveneens kan het kind zijn eigen handelingen nog niet beschouwen vanuit het standpunt van de ander. Het kind begrijpt de subjectiviteit van personen, maar begrijpt nog niet dat personen elkaar als subjecten beschouwen. Hoewel het kind het bestaan van verschillende standpunten herkent, veronderstelt het nog steeds dat slechts een perspectief het juiste of de ware is, waarbij dit het eigen perspectief kan zijn of dat van een ander.

Niveau 2: Zelf-reflectieve, tweede persoons, reciproke of op elkaar betrokken "perspective taking".

Denken over personen; het kind begint te denken dat de ander iemand is met meerdere motieven. Het begint in te zien dat altruïstische (dat wil zeggen op de ander gerichte) en instrumentele (dat wil zeggen op het eigen belang gerichte) motieven in het eigen denken en in dat van de ander in conflict kunnen zijn met elkaar. Het kind begrijpt dat de motieven van een individu door het individu op een andere wijze hiërarchisch geordend kunnen worden. Het kind kan bevatten dat mensen dingen kunnen doen die zij niet zouden moeten willen en vice versa.

Structurele aspecten, het onderscheiden van standpunten; het kind is zich

bewust van het feit dat mensen verschillend denken en voelen omdat ieder individu eigen normen, waarden en doelstellingen bezit met een exclusieve ordening. Voor het kind wordt duidelijk dat het perspectief van geen enkele persoon absoluut juist is.

Structurele aspecten, het verband kunnen leggen tussen standpunten; het kind is nu in staat na te denken over het eigen gedrag of de eigen motivaties vanuit het standpunt van de ander, dat wil zeggen alsof het buiten zichzelf naar zichzelf kijkt. Het kind realiseert zich dat de ander eveneens kan gaan staan in de schoenen van het kind. Dit betekent dat het kind in staat is te anticiperen op de reactie van de ander op zijn eigen motieven of doelstellingen. Dit nadenken gebeurt echter opeenvolgend en nog niet simultaan of wederkerig. Het kind kan dus nog niet uit de twee-persoonssituatie stappen en deze bekijken vanuit het standpunt van een derde persoon.

Niveau 3: derde-persoon of wederkerige "perspective taking".

Denken over personen; het kind weet dat alle mensen een beeld hebben van het samengestelde karakter van sociale feiten en intermenselijke relaties. Vertrouwen, vriendschap, wederkerig respect, verwachtingen en dergelijke beschouwt het als dyadisch of wederkerig. Het kind kan nu een daadwerkelijk perspectief hanteren. Het is in staat niet slechts het eigen standpunt van dat moment te verlaten, maar buiten het zelf als totaliteit te gaan staan.

Structurele aspecten, het onderscheiden van standpunt; het kind kan het eigen standpunt onderscheiden van het algemene standpunt, dat wil zeggen van het standpunt zoals dat ingenomen wordt door een gemiddeld lid van een groep. In een dyade kan het kind het standpunt van beide partijen onderscheiden van dat van een derde persoon. Het kind kan een onpartijdig toeschouwer zijn en een neutraal standpunt handhaven.

Structurele aspecten, het verband kunnen leggen tussen standpunten; het kind leert ontdekken dat zowel hijzelf als de ander in staat zijn om tegelijkertijd en wederkerig het standpunt te beschouwen van beide partijen. Elk kan zichzelf verplaatsen in de positie van de ander en naar zichzelf kijken vanuit deze andere positie alvorens een beslissing te nemen over de eigen reactie. Tevens kan elk de situatie beoordelen vanuit het perspectief van een derde die eveneens de standpunten van elk indi-

vidu kent en de desbetreffende relaties kan beschouwen.

Niveau 4: maatschappelijke, maatschappelijk-symbolische, op conventioneel systeem gerichte of diepergaande "perspective taking".

Denken over personen; de mens beschouwt nu het verband tussen denken en handelen binnen het sociale beslissingsproces van elk individu als een complex intramenselijk systeem analoog aan het intermenselijke sociale systeem. Concepten als persoonlijkheid of karakter geven het begrip van het individu weer over het feit dat het denken en handelen van de ander functies zijn van een intrapsychische organisatie van meningen, waarden, normen en gewoonten. Deze organisatie maakt het mogelijk om te denken over toekomstige handelingen van de ander en diens handelingen uit het verleden te begrijpen. Mensen bezitten dus zowel verschillende standpunten ten aanzien van innerlijke waarden als ten aanzien van uiterlijke sociale handelingen.

Structurele aspecten, het omgaan met standpunten; het individu kan zich verplaatsen in de sociale positie van de ander vanuit het niveau van het algemene maatschappelijke systeem, dat wil zeggen vanuit een groeps- of sociaal perspectief. Het individu beschouwt het sociale systeem waarbinnen het functioneert als een constructie van conventionele perspectieven die alle leden delen in wederkerige relaties met het eigen perspectief. Het individu realiseert zich dat elk individu het gedeelde standpunt van de algemene ander (dat wil zeggen het sociale systeem) gebruikt om nauwgezet anderen te begrijpen en met hen te communiceren.

In enkele publicaties (onder andere: Selman, 1974, blz. 14) noemde Selman nog een zesde niveau, nl. niveau 5, de symbolische interactionele "perspective taking". Aangezien dit niveau in dit kader niet van belang is, wordt volstaan met een korte typering: het individu is er zich van bewust dat de subjectieve relatie tussen de ene mens en de andere mens vele betekenissen kent, waarvan sommige open en feitelijk en andere symbolisch zijn. Het individu kan zich er niet van verzekeren "de ander volledig te kennen" door zich te verplaatsen in de standpunten van de ander. Begrijpen en begrip komen tot stand door terug te treden en de relatie tussen individuen te beschouwen op elk van de vele niveau's met de daaraan verbonden betekenissen. Het individu richt zich dus bij het

zich verplaatsen in het standpunt van de ander meer op de interactie tussen de respectievelijke individuen dan op het individu afzonderlijk. Het individu is er zich van bewust dat interacties voor elke partij verschillende dingen betekenen en weet dat communicatie door de diverse betrokkenen verschillend ervaren kan worden: onbewust (dat wil zeggen niet voor reflectie ter beschikking), minder bewust of meer bewust. In dit onderzoek zijn de niveau's 4 en 5, zoals zojuist beschreven, van weinig belang aangezien de onderzochte populaties te jong zijn om de potenties te bezitten die nodig zijn om deze niveau's te vertonen.

De groeiende vermogens van de mens om zich te verplaatsen in de sociale positie van de ander zijn, conform Selman, met behulp van generalisatie in figuur 2.15 getypeerd.

Niveau	Denken over personen	Denken over relaties
0	ongedifferentieerd	egocentrisch
1	gedifferentieerd	subjectief
2	vanuit de positie van een tweede persoon of zelfreflectief	reciproke of op elkaar betrokken
3	vanuit de positie van een derde persoon	wederkerig
4	dieper gaand	maatschappelijk-symbolisch

Fig. 2.15 De niveaus van "social perspective taking" naar Selman

B Bruikbaarheid van het model

In dit onderzoeksproject is ervoor gekozen te onderzoeken of de ontwikkeling van klinisch-kinderpsychiatrisch behandelde kinderen vastgelegd kan worden binnen het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel zoals

Piaget dit opzette en met name Selman het uitbreidde. Dit model sluit in meerdere opzichten aan op de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk maar plaatst de onderzoeker ook voor een aantal problemen.

Voordelen

Zowel in het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel als binnen de kinderpsychiatrische praktijk staat de kwaliteit van de (kinderlijke) ontwikkeling centraal. De kinderpsychiater en de onderzoeker die vanuit het cognitief-structurele model werken, bepalen door middel van een klinische onderzoeksmethode de kwaliteit van de ontwikkeling. Binnen het gekozen model werden de relaties beschreven tussen cognitieve, affectieve en sociale aspecten van de (kinderlijke) ontwikkeling. Het model biedt de mogelijkheid om de ontwikkeling en kwaliteit van het logico-mathematische denken, het denken over de fysische werkelijkheid en het denken over de sociale werkelijkheid te onderzoeken en te vergelijken binnen een theoretisch kader. Tevens kunnen aspecten van de drie genoemde vormen van denken met elkaar vergeleken worden waarbij duidelijk wordt welke aspecten zich parallel en welke zich opeenvolgend voordoen. De kwaliteit van de logische, fysische and sociale cognitie kan bovendien vergeleken worden met andersoortige bevindingen zoals de leerprestaties op school, de resultaten van "klassiek" psychologisch onderzoek en het direct observeerbare gedrag van het kind. De mogelijkheid van het gekozen ontwikkelingsmodel om meerdere ontwikkelingsaspecten in samenhang te onderzoeken en te evalueren, komt tegemoet aan de basale vaardigheid voor de kinderpsychiatrische praktijk, namelijk de bio-psycho-sociale diagnostiek (Sanders-Woudstra, Minderaa en Verheij, 1982, blz. 258-260): "De kinderpsychiatrie als vak streeft voor de bedreigde emotionele ontwikkeling van kind en jeugdige een totaal-visie op kind en gezin na".

Nadelen

Hoewel zowel in het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel als in de kinderpsychiatrische praktijk de kwaliteit van de ontwikkeling centraal staat, is het doel voor beide verschillend. De onderzoeker binnen het

cognitief-structurele ontwikkelingsmodel is gericht op algemene, universele patronen, terwijl voor de kinderpsychiater de kwaliteit van het functioneren van het individu centraal staat. De emotionele ontwikkeling (en emoties) nemen in het cognitief-structurele model een belangrijke plaats in, terwijl er geen testinstrumentarium uitgewerkt werd om deze vast te stellen. De focus van onderzoek was gericht op de ontwikkeling van het denken waarbinnen concepten met een hoge mate van abstractie geoperationaliseerd werden in de vorm van tests. Emoties bezitten een ander abstractieniveau en zijn mogelijk nog moeilijker te operationaliseren op een overeenkomstige wijze. Een ander probleem waarmee de onderzoeker geconfronteerd wordt, is het feit dat de cognitief-structurele onderzoekstraditie niet psychometrisch is. Voor de meeste tests is geen nomering op grote steekproeven verkregen. Gebaseerd op transversaal onderzoek met kleine steekproeven zijn er wel op empirische wijze gegevens verkregen. Over de vergelijkbaarheid van de diverse tests is slechts weinig bekend, met name wanneer aspecten van het denken over de fysische en de sociale werkelijkheid met elkaar vergeleken moeten worden.

Hoofdstuk III Enkele cognitief-structurele vermogens

Algemeen

A Seriatie

- Inleiding
- Definiering van seriatie
- Ontwikkelingsverloop van seriatie
- Verschillende vormen van seriatie
- Diversiteit aan onderzoeksresultaten

B Conservatie

- Inleiding
- Definiering van conservatie
- Ontwikkelingsverloop van conservatie
- Verklaring voor de ontwikkeling van conservatie
- Verschillende vormen van conservatie
- Diversiteit aan onderzoeksresultaten

C "Perspective taking" of "role-taking"

- Inleiding
- Definiering van "role-taking" of "perspective taking"
- Ontwikkelingsverloop van "perceptual role-taking"
- Ontwikkelingsverloop van "social perspective taking"
- Verklaring voor de ontwikkeling
- Verschillende vormen van "perspective taking"
- Diversiteit aan onderzoeksresultaten

III Enkele cognitief-structurele vermogens

Algemeen

In dit hoofdstuk worden drie cognitieve vermogens (seriatie, conservatie en "perspective taking") besproken zoals deze gepostuleerd en onderzocht zijn binnen het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel. Deze uitgebreidere bespreking is noodzakelijk gezien het doel van dit onderzoeksproject (het naast elkaar en in onderlinge samenhang onderzoeken van aspecten van het denken over de fysische en over de sociale werkelijkheid). Allereerst zal ingegaan worden op seriatie en conservatie (twee aspecten van het denken over de fysische werkelijkheid) en vervolgens zal "perspective taking" besproken worden uitgaande van Piagets "coördinatie van perspectieven". Zowel "perceptual perspective taking" of "role-taking" (een aspect van het denken over de fysische werkelijkheid) als "social perspective taking" (het centrale vermogen in het denken over de sociale werkelijkheid) worden toegelicht.

Seriatie, classificatie en conservatie zijn vermogens die voor een aanzienlijk deel verantwoordelijk zijn voor de systematische organisatie van het concreet-operatieve denken. Lovell (1968, blz. 227-236) besprak hun onderlinge samenhang. Seriatie en classificatie worden vaak tezamen beschreven. Lovell omschreef seriatie als het herkennen en bovenal het rangschikken of ordenen van verschillen, dat wil zeggen van asymmetrische relaties. Classificatie, aldus Lovell, betreft de samenhang tussen concepten. Het individu dat eenmaal het vermogen tot classificatie verworven heeft, kan redeneren over discontinue objecten. Conservatie omschreef hij als het vermogen van het kind om te begrijpen dat bepaalde eigenschappen behouden blijven (dat wil zeggen geconserveerd blijven) of onveranderlijk zijn ondanks de transformaties die plaatsvinden.

A Seriatie

Inleiding

Piaget (onder andere 1947, blz. 52-55) onderscheidde binnen zijn logico-mathematische theorie (zie H II "Het ontwikkelingsmodel voor kennis") vier "groupements" voor eigenschappen of klassen en vier voor relaties. Hij beschreef classificatie en seriatie, een vorm van relaties ordenen, vaak tezamen. De experimenten van Inhelder en Piaget (1959) toonden namelijk aan dat de ontwikkeling van eenvoudige en multipele seriatie en van eenvoudige en multipele classificatie ongeveer gelijktijdig verlopen. In de ontwikkeling van beide cognitieve vermogens kenden zij een centrale plaats toe aan verinnerlijkte senso-motorische handelingschema's. Toch bestaan er belangrijke verschillen tussen seriatie en classificatie: een relatie kan in tegenstelling tot een klasse waargenomen worden en bezit wat het waarnemen ervan betreft, zoals Inhelder en Piaget (1959, blz. 247) dit noemden, een "goede vorm" (het zien van het resultaat van een correct uitgevoerde ordening bevestigt de juistheid van de uitgevoerde handelingen).

Definiering van seriatie

Operatieve seriatie zoals Piaget dit beschreef, dat wil zeggen seriatie op denkniveau, betreft het ordenen van objecten op basis van een verschil terwijl de reversibiliteit herkend wordt. Dumont (1966, blz. 613) sprak van "...het ordenen van onderlinge relaties tussen objecten volgens een bepaald criterium" en Moore McCarthy en Gallagher (1973, blz. 613) van "additive arrangement of asymmetrical transitive relations". Gillieron (1977, blz. 185) stelde dat operatieve seriatie impliceert dat het individu op een bepaald ontwikkelingsniveau in staat is zich bezig te houden met alle aspecten van de ordening: met zowel de hoeveelheid elementen als hun ordening en met zowel de logische als de numerieke en ruimtelijke eigenschappen van de series.

Ontwikkelingsverloop van seriatie

Een kind van anderhalf a twee jaar laat senso-motorische seriatie zien wanneer het een toren bouwt van in grootte duidelijk verschillende blokken (Piaget en Inhelder, 1966 a, blz. 99, 100).

Een kind van drie of vier jaar laat preoperatieve seriatie zien (Lovell, 1968, blz. 234; Modgil en Modgil, 1976, blz. 43). Het kind komt wanneer de verschillen tussen de materialen groot zijn na veel gissen en missen tot enige rangschikking en ordening. Deze ordening komt tot stand doordat het kind rangschikt door middel van enkelvoudige vergelijkingen (bijvoorbeeld: deze is groter dan die) en perceptuele anticipatie op het eindprodukt. Het kind hanteert slechts de kwaliteit en (nog niet) de kwantiteit van de verschillen: "...de betreffende handelingen zijn addities en subtracties van verschillen" (Gillieron, 1977, blz. 185).

Aan operatieve seriatie beredeneerden Inhelder en Piaget (1959, blz. 247-251) liggen senso-motorische handelingsschema's en niet slechts perceptuele schema's ten grondslag: "Seriele operaties zijn eenvoudigweg een verinnerlijkt resultaat van vroege activiteit". Zij benadrukten (blz. 260) dat, hoewel het herkennen van een serie een perceptueel gebeuren is, deze herkenning niet plaats kan vinden zonder een zich tot een geheel ontwikkelend, ermee corresponderend senso-motorisch(handelings)-schema. Operatieve seriatie kan verworven gaan worden wanneer het individu ruimtelijke relaties gaat representeren in gedachten: "...children move from a perceptual to a conceptual space...." (Lovell, 1976, blz. 136). Dit wordt mogelijk bij de overgang van preoperatief naar concreet-operatief denken. Niet langer staan slechts kwalitatieve (preoperatieve) functies en identiteiten centraal; het individu gaat kwantitatieve begrippen hanteren, zoals verschillen in grootte voor het rangschikken. Inhelder en Piaget (1959, blz. 247-251) schreven dat operatieve seriatie drie aspecten toevoegt aan de preoperatieve, perceptuele voorlopers ervan:

- seriatie wordt operatief wanneer het kind op basis van verschillen tussen de elementen (hun asymmetrische relatie) terwijl het de overgankelijkheid van de verschillen (de transitieve relatie) hanteert, een reeks ordent en herkent dat de ordening omkeerbaar is (Inhelder en Piaget, 1959, blz. 11). Indien een aantal staafjes op lengte geordend wordt, impliceert overgankelijkheid van de verschillen dat wanneer staafje a

groter is dan staafje b en staafje b groter is dan staafje c, staafje a eveneens groter zal zijn dan staafje c (Lovell, 1968, blz. 234),

- bij preoperatieve seriatie is de perceptuele configuratie gebonden aan het beeld ervan, terwijl bij operatieve seriatie gebruik gemaakt wordt van de overgankelijkheid van relaties,

- bij operatieve seriatie is er geen waar te nemen serie of reeks tenzij de elementen ervan op een specifieke wijze gerangschikt worden.

In hun diverse experimenten vonden Piaget en medewerkers (onder andere: Piaget, 1941; Inhelder en Piaget, 1959, blz. 50) indien kinderen tot seriatie in staat waren een drietal niveaus van presteren:

- op het eerste niveau kan het kind de elementen niet tot een geheel ordenen. Het creeert kleine "series" en het gelukt het kind niet deze tot een serie samen te voegen. Gillieron (1976, blz. 18) noemde drie wijzen waarop het kind te werk kan gaan op dit niveau: telkens twee of drie elementen bij elkaar zoeken en deze vervolgens in een rij plaatsen zonder systematiek; de elementen in twee (of drie) groepen verdelen: de kleinsten (de middelsten) en de grootsten en, de derde wijze, van de elementen een globale serie maken waarbij ze niet op het aangegeven verschil geordend worden,

- op het tweede niveau kan het kind een serie samenstellen door middel van gissen en missen. De opeenvolging van meerdere elementen wordt telkens op deze wijze gevonden nadat het kind corresponderende paren bijeen zocht. Na een onderbreking kan het kind slechts opnieuw beginnen met de constructie van de serie. Het kind maakt een weifelende indruk en corrigeert zichzelf herhaaldelijk. Inhelder (1969, blz. 341) sprak van empirische seriatie: het probleem wordt op een perceptueel-intuïtieve wijze opgelost.

- op het derde niveau gaat het kind systematisch met de elementen om: het zoekt allereerst de kleinste (of de grootste) uit, vervolgens de kleinste (of de grootste) van de resterende, enzovoorts. Inhelder en Piaget (1959, blz. 250) benadrukken dat wanneer het kind op deze wijze ordent, er sprake is van operatieve seriatie. Het kind weet namelijk dat elk element groter is dan het voorafgaande en kleiner dan het erop volgende. Operatieve reversibiliteit gaat samen met het vermogen nieuwe elementen correct en zonder gissen en missen in te voegen. Gillieron (1977, blz.

195) vond dat kinderen tussen zeven en tien jaar een seriatie-op-lengte taak bijna van jaar tot jaar verschillend benaderen. Zij wees hiermee op een duidelijke ontwikkeling van het vermogen tot seriatie in de concreet-operatieve periode.

Verskillende vormen van seriatie

Drie vormen van seriatie worden onderscheiden, waarbij ter discussie kan staan of de eerste beschouwd kan worden als een vorm van seriatie:

- seriele correspondentie; het kind plaatst op basis van overeenkomst de corresponderende elementen bij elkaar, bijvoorbeeld het grootste poppetje bij de op een na grootste rugzak, enzovoorts (Kingma, 1981, blz. 87),
- enkelvoudige seriatie; het kind moet een aantal elementen ordenen tot een serie op basis van een verschil, bijvoorbeeld op lengte (enkelvoudige seriatie-op-lengte) of op grootte (enkelvoudige seriatie-op-grootte),
- multipele seriatie; het kind moet een aantal elementen ordenen tot een matrix op basis van twee verschillen, bijvoorbeeld kleur en grootte.

Kingma (1981, blz. 87, 88) vermeldde dat Piaget en Szeminska eveneens seriele correspondentie-opgaven gebruikten in hun onderzoek naar seriatie. Vele onderzoekers volgden hun voorbeeld. Hij somde twee redenen op die dit gebruik zouden kunnen rechtvaardigen. Ten eerste is de denkstructuur die aan de correcte oplossing van de correspondentieopgaven ten grondslag ligt op dezelfde wijze weer te geven als de denkstructuur van de correcte seriatie in een meervoudige seriatie-opgave en ten tweede bezitten correspondentie-opgaven ongeveer dezelfde moeilijkheidsgraad als de enkelvoudige seriatie-op-lengte of op-grootte opgaven.

Volgens Piaget en Inhelder (1966 a, blz. 100) is operatieve seriatie onder te verdelen in: "...de zuiver seriele verbindingen (mannetjes van verschillende lengte moeten worden uitgerust met rugzakken en wandelstokken van corresponderende afmetingen) en de tweedimensionale seriaties (een aantal boombladeren zowel in grootte als in helderheid van kleur verschillend, moeten worden ondergebracht in een tabel met twee ingangen)". De ontwikkeling van beide vormen verloopt volgens deze onderzoekers parallel.

Diversiteit aan onderzoeksresultaten

Vuyk (1981, blz. 437-439) ging uitgebreid in op de verschillen in onderzoeksresultaten tussen de diverse onderzoekers. Allereerst concludeerde zij dat de horizontale "decalage" die Piaget tussen de seriatie van lengte en die van gewicht constateerde, in ander onderzoek te wijten bleek aan verschillen tussen tests en dus een artefact van de onderzoekssituatie. Ze wees op de experimenten van Gillieron (1976) die aantoonde dat, mits op dezelfde wijze gepresenteerd, seriatie van lengte en gewicht geen "decalage" vertonen. Tevens stelde Vuyk vast, na een nauwkeurige analyse van de onderzoeksresultaten met betrekking tot classificatie en seriatie verricht te hebben, dat eerst laat in de concreet-operatieve fase daadwerkelijk operatieve seriatie aanwezig is: "De logico-mathematische structuren die rond het zevende of achtste levensjaar geconstrueerd worden, vereisen, tenminste wat betreft classificatie en seriatie, nog empirische ondersteuning aangezien het kind eerst daadwerkelijk concreet-operatief wordt rond het tiende jaar ", (blz. 439). Modgil en Modgil (1976, blz. 44,45) wezen op experimenten die aantoonde dat een test naar seriatie die berust op herkenning minder moeilijk is en in de kinderlijke ontwikkeling eerder succesvol uitgevoerd kan worden dan een test die op reconstructie berust. Tevens vermeldde zij dat klassieke seriatie-op-lengte gemakkelijker is dan seriatie-op-lengte waarbij het resultaat niet zichtbaar is. Resultaten die de conclusies van Vuyk lijken te bevestigen.

Samenvattend wordt het vermogen tot seriatie in een bepaalde volgorde opgebouwd. De verscheidenheid aan tests geeft een diversiteit aan testresultaten weer hetgeen zijn oorsprong vindt in de verschillende soorten van testmateriaal, in verschillende presentaties van de tests en in verschillen in de procedures van testafname.

B Conservatie

Inleiding

Binnen de theorie van Piaget is conservatie, dat wil zeggen het optreden

van behoudsprincipes in het denken, een belangrijk vermogen. Conservatie ontbreekt in het preoperatieve denken en is een onmisbaar aspect van het concreet-operatieve denken. Preoperatief denkende kinderen houden slechts "...rekening met toestanden of configuraties, terwijl zij transformaties veronachtzamen", (Piaget en Inhelder, 1966 a, blz. 96). In hun denken is er slechts sprake van het kwalitatief onveranderlijke. Voor concreet-operatief denkende kinderen is daarentegen, zoals Piaget en Inhelder (1966 a, blz. 97) dit beschreven, een toestand ondergeschikt aan een transformatie, waarbij de laatste omkeerbaar is en niet langer gecentreerd rond het eigen handelen. Het kind geeft zich door de transformaties zowel rekenschap van de aard van de veranderingen, de compensaties die er een rol in spelen als van de aanwezigheid van het onveranderlijke ("de invariant") als implicatie van de omkeerbaarheid ("de reversibiliteit"). Conservatie omvat, per definitie, het kwantitatief onveranderlijke waarvan eerst sprake is in het concreet-operatieve denken. Binnen elke operatie (Burger, 1977, blz. 17) moet het geheel van de elementen die ertoe behoren, geconserveerd worden. De overgang van geen conservatie naar eerste conservaties representeert dan ook de overgang van preoperatief naar concreet-operatief denken. Hoewel in zijn werk conservatie een belangrijk vermogen is, ging Piaget nooit systematisch in op de processen die eraan ten grondslag liggen.

Definiering van conservatie

Conservatie als cognitief vermogen laat zich op meerdere wijzen omschrijven. In de diverse definieringen worden met name het algemene en proceskarakter ervan en de relaties met reversibiliteit en transformaties als essentiële aspecten van dit vermogen benadrukt. Pinard (1981, blz. 148) legde in haar definiering de nadruk op het algemene karakter van conservatie en de relatie tussen conservatie en omkeerbaarheid. Zij vatte het denken over conservatie samen en concludeerde dat conservatie noch een principe noch een specifieke cognitieve operatie is. Het staat centraal in elk logisch en ruimtelijk en tijdsgebonden concept dat een kind moet verwerven en is een gevolg van de reversibiliteit van de cognitieve operaties. De coordinatie van deze operaties (die bepalend zijn voor elk van deze concepten) is mogelijk door het onveranderlijke karakter van

conservatie. In andere omschrijvingen wordt het samengaan van conservatie en transformatie geaccentueerd. Piaget (Vuyk, 1981, blz. 212) sprak van het onveranderlijke van een eigenschap ondanks veranderingen van het object dat deze eigenschap bezit, respectievelijk de verzameling van objecten die deze eigenschap bezitten. Volgens Goldschmid (1970, blz. 114) is er van conservatie sprake wanneer het individu zich realiseert dat ondanks bepaalde veranderingen (die omkeerbaar zijn) bepaalde (kwantitatieve) eigenschappen onveranderlijk blijven. Gebaseerd op een nieuw evenwichtsmodel van Piaget brachten McCarthy Gallagher en Reid (1981, blz. 87) het proceskarakter van conservatie in de definiering in: "...conservatie wordt verkregen door compenserende ("counterbalancing") aanpassingen of regulaties. Deze regulaties brengen de affirmaties (dat wat geobserveerd wordt) en de negaties (dat wat geconstrueerd wordt) van de transformaties met elkaar in balans".

Ontwikkelingsverloop van conservatie

Het vermogen tot conservatie ontstaat niet van het ene op het andere moment, maar is een resultaat van een voortgaande cognitieve ontwikkeling. Zoals Mounoud en Bower (1974, 1975, blz. 29) aangaven vinden de vermogens tot conservatie hun oorsprong in het senso-motorische gedrag van het kind. De baby werkt in zijn handelen uit wat bij het kind tussen vier en tien jaar geïntegreerd raakt in denkprocessen. Een van de processen die ten grondslag liggen aan de verwerving van conservatie, is de evolutie van een aantal preoperatieve handelingsschema's naar operationele schema's. De operationele schema's - omkeerbaarheid, kwantitatieve identiteit en compensatie - leveren een belangrijke bijdrage aan het tot stand komen van conservatie (sommige onderzoekers, zoals Field (1981, blz. 326), hanteerden ze als criteria om conservatie vast te stellen, terwijl andere onderzoekers, zoals Young (1979, blz. 287) en Vuyk (1981, blz. 217), erop wezen dat deze criteria onvoldoende verklaring boden). Omkeerbaarheid op denkniveau geeft aan dat een kind zich de handelingen in omgekeerde richting kan voorstellen waarmee de uitgangssituatie wederom bereikt wordt. Kwantitatieve identiteit impliceert dat het kind weet dat bepaalde veranderingen niets veranderen aan het geheel, respectievelijk aan een specifieke eigenschap van het object. Compensatie houdt in

dat het kind zonder controleren weet dat met betrekking tot een bepaalde eigenschap van het object de wijziging ten gevolge van de ene verandering te niet gedaan wordt door een gelijktijdig optredende tweede verandering. In een voetnoot citeerde Pinard (1981, blz. 58) Piaget, Sinclair en Vinh Bang die aangaven dat identiteit en conservatie niet van elkaar afgeleid kunnen worden maar in elkaar geïntegreerd zijn. Een opmerking die ook voor de andere schema's van toepassing lijkt en illustreert dat conservatie niet vanuit een schema verklaard of "bewezen" kan worden en tenminste coordinatie van schema's (en fysische eigenschappen) vereist.

De ontwikkeling van het vermogen tot conservatie is niet zonder meer aan te geven daar het opgebouwd is uit verschillende conservaties. Elk afzonderlijk vermogen tot conservatie bezit een hiërarchische opbouw, terwijl wat betreft het tijdstip van verwerving eveneens een hiërarchische relatie bestaat tussen de diverse conservaties. Piaget en Inhelder (1941, blz. 3-63) gaven in "The child's construction of quantities" deze relaties weer tussen drie veelvuldig onderzochte conservaties (namelijk van massa, gewicht en verplaatst volume bij gelijke hoeveelheden massa). De volgende opsomming geeft ze schematisch weer:

- fase I ; geen conservatie van massa,
- subfase II A ; overgangsvormen naar conservatie van massa,
- subfase II B ; conservatie van massa,
- fase II ; conservatie van massa en geen conservatie van gewicht,
- subfase III A ; conservatie van massa en overgangsvormen naar conservatie van gewicht,
- subfase III B ; conservatie van massa en gewicht,
- fase III ; conservatie van massa en gewicht en geen conservatie van verplaatst volume,
- subfase IV A ; conservatie van massa en gewicht en overgangsvormen naar conservatie van verplaatst volume,
- subfase IV B ; conservatie van massa, gewicht en verplaatst volume.

Pinard (1981, blz. 9-15) noemde vijf factoren die alleen of in combinaties een rol spelen bij de diverse horizontale "decalages", dat wil

zeggen bij de hierarchie in tijdstippen van verwerving:

- verschillen in de mate van misleid worden door perceptuele of intuïtieve factoren; bijvoorbeeld de conservatie van massa eerder accepteren bij een geringe verandering van de vorm dan bij een aanzienlijke deformatie,
- verschillende niveaus van structurering (of van kwantificering); bijvoorbeeld de "decalages" die soms waargenomen worden tussen conservaties die voornamelijk berusten op het groeperen van operaties met additie en conservaties die voornamelijk berusten op het groeperen van operaties met multiplicatie,
- verschillen in de mate van vertrouwdheid met een bepaalde opgave (of domein); bijvoorbeeld in klasseinclusie-taken kan een kind zich een verzameling bloemen gemakkelijker voorstellen en deze bijeenbrengen dan een verzameling vogels,
- verschillen in de weerstand die objecten bieden; de conservatie van verplaatst volume komt bijvoorbeeld later tot stand wanneer suiker opgelost wordt in water dan wanneer een bal klei in water geplaatst wordt,
- verschillen in moeilijkheidsgraad wat betreft de coordinatie op denk-niveau van de handelingen die voor conservatie noodzakelijk zijn; de handelingen bij de conservatie van massa zijn bijvoorbeeld gemakkelijker te coördineren dan die bij de conservatie van gewicht.

Aan de hand van omschreven tests kwam Piaget (1967, blz. 151) tot een volgorde in het ontstaan van diverse conservaties: conservatie van vloeistof (ongeveer 7 jaar), conservatie van massa (klei) (ongeveer 8 jaar), conservatie van gewicht (ongeveer 9 a 10 jaar) en conservatie van verplaatst volume (ongeveer 11 a 12 jaar). Met behulp van dezelfde experimenten als die van Piaget werd deze volgorde (of delen ervan) door meerdere onderzoekers bevestigd (onder andere Elkind, 1961; Uzgiris, 1964), terwijl andere onderzoekers tot andere volgordes kwamen (onder andere White en medewerkers, 1978). De verschillende volgordes, dat wil zeggen verschillen in horizontale "decalages", lijken met name verklaard te kunnen worden door verschillen in testconstructie en testafname.

De onveranderlijke opeenvolging met betrekking tot de verwerving van de diverse conservaties is een bevinding die een plaats heeft gekregen in de

cognitief-structurele theorie. Enkele kanttekeningen zijn hierbij echter noodzakelijk:

- uitgezonderd het onderzoek van zijn eigen kinderen berusten de bevindingen van Piaget en de resultaten van de meeste herhalingsonderzoeken op transversaal onderzoek,
- uit de diverse transversale onderzoeken blijkt dat er vanaf het vijfde a zesde levensjaar binnen elke leeftijdsgroep een grote spreiding is wat betreft de individuele prestaties op de diverse conservatietaken (onder andere Elkind, 1971, blz. 223; Goldschmid, 1968, blz. 60; Papalia, 1972, blz. 235; Kiminyo, 1977, blz. 76),
- op grond van transversale onderzoeken kunnen en mogen geen uitspraken gedaan worden over een eventuele onveranderlijke opeenvolging bij het individuele kind. Hyde (1970, blz. 100) plaatste de resultaten van Inhelder (die gewoonlijk geen gestandaardiseerde testprocedure hanteerde en geen statistische bewerking toepaste) en Elkind (die gestandaardiseerde tests hanteerde en de resultaten statistisch bewerkte) tegen over elkaar: terwijl Inhelder geen individuele uitzonderingen vond wat betreft de onveranderlijke opeenvolging van de conservaties van massa, gewicht en verplaatst volume, ontdekte Elkind deze wel. Hyde onderstreepte de wijze waarop Elkind de onveranderlijke opeenvolging opvatte: "...de conservatie van massa treedt gewoonlijk niet voor het zevende of achtste jaar op, de conservatie van gewicht gewoonlijk niet voor het negende of tiende jaar en de conservatie van volume treedt meestal niet voor het elfde jaar op". Het is van belang deze grote spreiding te onderkennen.

Verklaring voor de ontwikkeling van conservatie

Een verklaring die Piaget gaf voor de hierarchische opbouw in elk vermogen tot conservatie is de aanname dat het kind de drie equilibratie-fasen (zie H I onder "Piaget & functie") passeert eer het conservatie verwerft. Primair, zelfs terwijl het de transformaties ziet plaatsvinden, vindt het kind een antwoord door zich te richten op een enkele dimensie. Vervolgens fluctueren zijn oordelen tussen beide dimensies. Tenslotte legt het kind gelijktijdig verbanden tussen beide dimensies en is het zich bewust van de relaties tussen beide dimensies bij transformaties (Modgil, 1974, blz. 31).

De hiërarchie in het tot stand komen van de diverse conservaties verklaarde Piaget vanuit het concept van de horizontale "decalage" (zie ook H II "Het ontwikkelingsmodel voor kennis"). Elke karakteristiek van een object (bijvoorbeeld massa, gewicht of oppervlakte) bezit een eigen (uniek) patroon van conservatie. Piaget (1971, blz. 209) schreef het tot stand komen van de diverse conservaties op verschillende leeftijden in de kinderlijke ontwikkeling toe aan interactie tussen de structuren van het individu aan de ene kant en de weerstanden van het object aan de andere kant. Pinard (1981, blz. 9) vermeldde dat Piaget in zijn latere werk vooral het feit benadrukte dat meer variabelen betrokkenen zijn bij in de ontwikkeling later optredende conservaties.

Op basis van de bestudering van het werk van Piaget met betrekking tot conservatie concludeerde Pinard (1981, blz. 26-37) dat alle vormen van conservatie slechts twee algemene mechanismen delen, namelijk: de verwerving van conservatie gaat altijd gepaard met het ontstaan van daadwerkelijke omkeerbaarheid, terwijl deze verandering het resultaat is van de logische en fysieke ervaring van het kind.

Dezelfde auteur onderscheidde (1981, blz. 38-72) drie processen die bijdragen aan de ontwikkeling van het vermogen tot conservatie:

- de ontwikkeling van discriminatie tussen de verschillende eigenschappen van een object; in elke gegeven situatie moet het kind in staat zijn de eigenschap die geconserveerd wordt te onderscheiden van de eigenschappen die veranderen,
- een toenemende bewustwording van het kind van de handelingsschema's die het hanteert; het kind past bij de manipulatie van objecten onderling samenhangende en van elkaar afhankelijke handelingsschema's toe en onderkent dit,
- de coordinatie van fysieke eigenschappen van de objecten en de handelingsschema's van het kind zodat het kind hier bewust mee om kan gaan; de evaluatie van drie preoperatieve handelingsschema's van het kind naar operatieve schema's is van groot belang, te weten die van kwalitatieve naar kwantitatieve identiteit, van "revertibility" (omkeerbaarheid op handelniveau) naar reversibiliteit (omkeerbaarheid op denkniveau) en van covariatie naar compensatie. In de "Inleiding" tot dit hoofdstuk werd de evolutie van deze drie schema's reeds aangegeven door het preope-

ratief denkende kind en het concreet-operatief denkende kind met elkaar te vergelijken.

Dit laatste proces (de coordinatie van fysieke eigenschappen en handelingsschema's zodat het kind er bewust mee om kan gaan) noemde Pinard (1981, blz. 70) noodzakelijk voor de ontwikkeling van het vermogen tot conservatie, maar heeft alleen effect in samenhang met de eerste twee.

Zij somde drie resultaten op van het tezamen optreden van deze drie ontwikkelingsprocessen. Allereerst wordt het kind zich in de vorm van empirische regels bewust dat er integratie optreedt van de fysieke eigenschappen van objecten en de handelingsschema's. Tevens gaat het schema's en regels tegenover elkaar zetten en vergelijken waardoor deze zich van elkaar onderscheiden en algemener toegepast worden. Tenslotte (Pinard noemde dit het belangrijkste resultaat) wordt het kinderlijk denken over de veranderingen bevrijd van de ruimtelijke en tijdgebonden begrenzingsen die bij elke fysieke verandering aanwezig zijn.

De interactie tussen meerdere processen die Pinard beschreef als ten grondslag liggend aan conservatie, is complex van aard. Het gebruik van de drie operationele schema's als criteria (zie ook onder "Ontwikkelingsverloop van conservatie") voor de vaststelling van conservatie moet vanuit haar verklingsmodel verworpen worden. Vuyk (1981, blz. 430) gaf aan dat aanvankelijk sterk de nadruk gelegen heeft op deze drie criteria in het cognitief-structurele model. Zij voegde eraan toe dat geaccepteerd gaat worden dat individuen die kunnen conserveren slechts herkend kunnen worden aan hun vermogen om variabelen te kwantificeren (en niet door verklaringen te geven die logisch gezien onjuist zijn).

Naast de verklaring voor de ontwikkeling van conservatie zoals Pinard deze gaf conform de theorie van Piaget, bestaan er andere, fundamenteel ervan verschillende verklaringen. Van Geert (1979, blz. 178-187) beschreef conservatie als het uitspreken van een klasseinclusie oordeel. Bruner (onder andere 1964) postuleerde vanuit een leertheoretisch kader een verklingsmodel. Op deze andere verklaringen en verklingsmodellen wordt niet nader ingegaan.

Samenvattend blijkt conservatie mogelijk wanneer met het concreet-operatieve denken een aantal beperkingen van het preoperatieve denken verdwijnen. Het kind gaat dat wat verandert en dat wat gelijk blijft in

een samenhang bekijken en overdenken, verbindt door omkeerbare mentale transformaties begin- en eindtoestanden aan elkaar en beseft dat de verandering omkeerbaar is. Het verklaringsmodel van Pinard geeft de complexiteit van de ontwikkeling van de conservaties duidelijk weer.

Verschillende vormen van conservatie

Zoals uit de diverse definieringen reeds bleek en in het ontwikkelingsverloop naar voren kwam, is conservatie veelvormig van aard. Onafhankelijk van het object is er bij elke coordinatie van operaties in het denken sprake van conservatie. Enkele indelingen van de diverse conservaties zullen achtereenvolgens besproken worden.

In vele publicaties (onder andere Inhelder en medewerkers, 1966, blz. 163; Moreno en Sastre, 1972) worden conservaties van continue eenheden en conservaties van discontinue eenheden van elkaar onderscheiden. Over conservaties van continue eenheden wordt gesproken wanneer het geheel tijdens de transformatie niet verbroken wordt (bijvoorbeeld bij vervormen van een stuk klei), terwijl van conservaties van discontinue eenheden sprake is wanneer het geheel tijdens de transformatie opgedeeld en (eventueel) weer samengevoegd wordt (bijvoorbeeld bij het gieten van een hoeveelheid water in meerdere cilinders). Naar aanleiding van onderzoek door Inhelder, Sinclair en Bovet schreef Piaget (1974, blz. X) dat hun bevindingen erop wezen dat de structuren die betrekking hebben op de discontinue eenheden zich onafhankelijker ontwikkelen van de structuren die betrekking hebben op de continue eenheden dan aanvankelijk verondersteld werd. Ondanks deze onafhankelijkheid achtte Piaget het mogelijk dat strategieën vanuit het ene systeem toegepast werden in het andere.

Elkind (1967) trachtte de theorie van Piaget met betrekking tot conservatie te verduidelijken door binnen elk conservatieprobleem twee vormen van conservatie te onderkennen, namelijk conservatie van identiteit en conservatie van gelijkwaardigheid. De conservatie van identiteit betreft de onveranderlijkheid van een kwantitatieve eigenschap gedurende een omkeerbare transformatie. Het kind wordt bijvoorbeeld gevraagd, terwijl een bal klei van vorm veranderd wordt, of de hoeveelheid klei verandert.

De conservatie van gelijkwaardigheid ("equivalence") betreft de onveranderlijkheid van een kwantitatieve eigenschap op basis van een vergelijking. Het kind wordt bijvoorbeeld gevraagd, terwijl een van twee gelijke ballen klei van vorm veranderd wordt, hoe de beide stukken klei zich (na de vormverandering van een) qua hoeveelheid ten opzichte van elkaar verhouden. Elkind veronderstelde dat verwarring ontstaan is doordat Piaget de observatie van gelijkwaardigheid die in de "klassieke" conservatietaken getest wordt, voornamelijk verklaarde vanuit argumenten die van toepassing zijn op de conservatie van identiteit. Voor Piaget was een nauwkeurig onderscheid tussen beide vormen van conservatie van minder belang aangezien hij aannam dat ze zich simultaan ontwikkelden (Rybash; Roodin, Sullivan, 1975, blz. 358, 359). Elkind daarentegen veronderstelde dat de conservatie van identiteit zich eerder ontwikkelde. Miller (1977, blz. 180, 181) rubriceerde de elf onderzoeken waarbinnen de veronderstelling van Elkind bestudeerd werd: zeven steunden (meestal zwak) de hypothese, terwijl vier op een simultane ontwikkeling duiden. Na eigen onderzoek concludeerde Miller dat indien er een verschil in ontwikkelingstempo bestaat tussen de conservatie van identiteit en die van gelijkwaardigheid, dit verschil minder groot is dan door andere onderzoekers verondersteld werd.

Diversiteit aan onderzoekingsresultaten

Eenduidigheid in onderzoeksresultaten met betrekking tot de diverse conservaties is in elk geval afhankelijk van de mate waarin en de wijze waarop de aan conservatie ten grondslag liggende mechanismen en processen zich kunnen realiseren (zie onder "Verklaring voor de ontwikkeling van conservatie"). Bovendien spelen tenminste vijf factoren, afzonderlijk of in combinaties met elkaar, een rol bij de diverse horizontale "decalages" (zie onder "Ontwikkelingsverloop van conservatie").

In deze paragraaf wordt in het kort ingegaan op de invloed van het geslacht van de proefpersoon, van perceptuele factoren (een van de vijf eerder genoemde), van het gebruik van de taal en van de gekozen testprocedure op de resultaten van diverse onderzoeken.

Goldschmid en co-auteurs (1973, blz. 81) concludeerden op grond van hun

onderzoek dat verschillen in prestaties tussen jongens en meisjes op conservatietaken mogelijk zijn. Geen van deze verschillen werd echter consistent gevonden in een gestandaardiseerd onderzoek in de Verenigde Staten. Fogelman (Modgil, 1974, blz. 73) ging eveneens na of er verschillen bestonden tussen meisjes en jongens wat betreft hun prestaties op conservatietaken. Hij beperkte zich tot een vorm, de conservatie van hoeveelheid, en nam deze test op diverse wijzen af. Fogelman vond dat jongens beter presteerden dan meisjes wanneer zij zelf de handelingen met het materiaal uitvoerden, terwijl meisjes daarentegen hoger scoorden wanneer de onderzoeker de handelingen uitvoerde. Bovendien bleek dat meisjes die concreet-operatief denken met meer flexibiliteit hun oordelen konden rechtvaardigen dan jongens met dit niveau van denken.

Miller en Heldmeyer (1975) onderzochten de invloed van perceptuele factoren van de proefopstelling (die geen direct belang voor het onderzoek naar het vermogen tot conservatie hebben) op de testresultaten. Met name bij jonge kinderen (4 a 5 tot 7 jaar) bleek dat een groter aantal misleidende perceptuele factoren in de proefopstelling leidde tot een geringer aantal kinderen dat vermogen tot conservatie toonde.

Miller (1978, blz. 141) signaleerde met betrekking tot de rol van het taalgebruik zowel onenigheid tussen onderzoekers over de noodzaak van verbale verklaringen als over de vraag of nonverbale maten kunnen volstaan om conservatie vast te stellen. Tegenover elkaar staan onderzoekers die benadrukken dat een correct gebruik van de relationele termen "meer, hetzelfde en minder" een voorwaarde voor conservatie is en onderzoekers die stellen dat het optreden van conservatie gevolgd wordt door een correct gebruik van deze termen (Koops, Van der Velde en Duyvendak, 1978, blz. 68). Walker (1978) koos een soort middenweg en veronderstelde een parallelle ontwikkeling. Aangezien de meeste conservatietests een grote verbale component bevatten, mag aangenomen worden dat met name bij jongere kinderen de taalontwikkeling als variabele mede de test scores bepaalt (onder andere Martin, 1975; Robinson, 1980). Een vraag van een andere orde is of de taalontwikkeling een absolute noodzaak is voor de ontwikkeling van het vermogen tot conservatie. Inhelder, Bovet, Sinclair en Smock (1966, blz. 163) konden geen overtuigende bewijzen vinden om

deze vraag bevestigend te beantwoorden.

Aan de eigenlijke bepaling van het vermogen tot conservatie gaat bij de meeste conservatietests een "voorbereidende" vraag vooraf. Gewoonlijk moet de proefpersoon vaststellen of twee objecten die gelijk "lijken" ook gelijk "zijn", bijvoorbeeld wordt hem gevraagd of het waterniveau in twee identieke bekertjes even hoog staat of dat twee ballen klei op een balans even zwaar zijn. Faalt het kind op de voorbereidende vraag, dan wordt aangenomen dat het nog niet tot conservatie in staat is (Strauss en Liberman, 1974, blz. 465). Bij jonge kinderen zou de hoeveelheid goede antwoorden op conservatietests toenemen wanneer deze voorbereidende vraag weggelaten wordt (Rose en Blank, 1974; Samual en Bryant, 1984). Een aanzienlijk deel van de jonge kinderen zou namelijk wanneer na de voorbereidende vraag de eigenlijke testvraag gesteld wordt, denken dat er opnieuw een vraag gesteld wordt omdat het antwoord op de eerste fout was.

Een andere factor die tot verschillen in testresultaten leidt, is de diversiteit aan testprocedures. Zelfs gericht op een vorm van conservatie is er sprake van vele verschillende procedures. Piaget en Inhelder (1966) en Leahey (1977), door middel van een herhalingsonderzoek, onderzochten bijvoorbeeld de conservatie van een continue hoeveelheid vloeistof met behulp van vier verschillende proefopstellingen waarbij binnen elke proefopstelling andere responsen aan de proefpersoon ontlokt werden.

Samenvattend lijkt het van belang die factoren die bijdragen aan de ontwikkeling van het vermogen tot conservatie (deze zijn besproken onder "Verklaring voor de ontwikkeling") te differentieren van testvariabelen bij de afname van conservatietests. Voor jonge kinderen blijken onder andere de taalontwikkeling en de hoeveelheid vragen en wijze van vragen bij de testafname als variabelen te fungeren. Tevens werd gememoreerd dat aandachtsfactoren, geslacht en testprocedure van invloed op de testresultaten kunnen zijn.

C "Perspective taking" of "role-taking"

Inleiding

Piaget heeft "role-taking" of "perspective taking" als term nooit gebruikt. Toch verrichtte hij uitgebreid onderzoek naar (visueel perceptuele) "role-taking", waarbij hij sprak over onderzoek naar de coördinatie van perspectieven (Piaget, 1926; Piaget en Inhelder, 1948). Hij concludeerde dat het vermogen van het kind om zich een beeld te vormen van wijzigingen in ruimtelijke posities met het ouder worden toeneemt. Zijn drie-bergen experiment staat model voor dit onderzoek. Piaget en Inhelder beschreven (Salatas & Flavell, 1976, blz. 103): "...the development of spatial perspective taking in terms of an increasing decentration and discrimination of relevant dimensions". Volgens Piaget ligt het opschuiven van het zich ontwikkelende individu op het continuum van (ego)centrisch naar decentrisch ten grondslag aan diens toenemend vermogen om rekening te houden met wijzigingen in de perspectieven.

Mead maakte "role-taking" tot de hoeksteen van zijn systeem van sociale psychologie (Sarbin, 1943, blz. 273). Volgens Sarbin ontwikkelde Mead wel enige interessante hypothesen maar geen methodologie voor hun experimentele verificatie. Moreno ontwikkelde wel een methodologische basis om te onderzoeken op welke wijze een rol zich manifesteert in de persoonlijkheid. Sarbin bouwde voort op het werk van Mead en Moreno en gaf een uitgebreide omschrijving van "role-taking" als concept. (Sarbin, 1943; Sarbin, 1950, blz. 259-260).

Het zijn met name Amerikaanse onderzoekers (zoals onder "De theorie van Robert L. Selman" beschreven werd) geweest die sedert het eind der vijftiger jaren met name "social role-taking" zijn gaan exploreren binnen het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel.

Definiering van "role-taking" of "perspective taking"

Het klassieke experiment van Piaget en Inhelder (1948, blz. 209-246) om het vermogen van het kind om perspectieven te coördineren te onderzoeken, is het drie-bergen-experiment. Zij maakten hierbij gebruik van een statische opstelling van drie-dimensionale objecten (de bergen) en twee-

dimensionale representaties van dezelfde opstelling (foto's) en onderzochten (wat nu heet) visueel perceptuele "role-taking" (zie onder "Verschillende vormen van "perspective taking"). Doel van onderzoek was of en in welke mate het kind in staat is diverse visuele perspectieven te coördineren. Het is verleidelijk coördinatie van perspectieven (de term van Piaget) en "role-taking" als synoniemen te beschouwen. "Role-taking" omvat echter naast de coördinatie van perspectieven meerdere dimensies (zie onder "Ontwikkelingsverloop van "perceptual role-taking").

Feffer en Flavell waren twee van de eerste onderzoekers die gebruik maakten van "role-taking" als concept binnen het cognitief-structurele model. Feffer (1959, blz. 152) noemde "role-taking" een manier om de cognitieve structurering met betrekking tot het denken over de sociale werkelijkheid te analyseren. Flavell en medewerkers (1968, blz. 1) omschreven "role-taking" als het algemene vermogen om in cognitieve zin de "rol" van de ander in te nemen, dat wil zeggen in een bepaalde situatie diens reacties en strevingen in te kunnen schatten. "Social perspective taking", de vorm van "role-taking" die expliciet in dit onderzoeksproject onderzocht wordt, werd reeds meerdere malen gedefinieerd in het vorige hoofdstuk (zie onder "De theorie van Robert L. Selman"), onder andere als "kwalitatieve veranderingen in de wijze waarop het kind zijn kennis structureert over het verband tussen de eigen standpunten en die van anderen".

"Role-taking" versus sociale intelligentie of cognitie; Flavell voegde, zoals Berger (1972, blz. 120) dit aangaf, met de term "role-taking behavior" een naam toe "...aan de rij trefwoorden, die een nagenoeg identieke lading dekken, zoals "social perception", empathie, intermenselijke waarneming, sociale cognitie en sociale intelligentie". Vanuit een onderzoek naar de begripsvaliditeit beantwoordden Wels, Berger, Van de Munckhof en Leckie (1976, blz. 84) de vraag naar het synoniem zijn van sociale intelligentie en "role-taking ability" met: "In onze ogen is deze vraag langs theoretische weg met 'ja' beantwoord, langs empirische weg met 'tja'".

Er valt veel voor te zeggen om sociale intelligentie (waarnaar binnen de differentiele of testpsychologie reeds meer dan zestig jaar onderzoek verricht wordt) en sociale cognitie (waarnaar binnen de ontwikkelings-

psychologie, met name de cognitief-structurele ontwikkelingstheorie, sedert ruim twintig jaar onderzoek verricht wordt) als overeenkomstige termen te hanteren. "Role-taking" kan dan beschouwd worden als een aspect van de sociale cognitie. Hoe overlappend sociale intelligentie en sociale cognitie als begrippen zijn, moge blijken uit de volgende definities. Berger (1972, blz. 49) vatte sociale intelligentie op "...als de be-gaafdheid om zich open te stellen voor alledaags tussenmenselijk gedrag". Hij beschouwde iemand als sociaal intelligent "...die er in de dage-lijkse praxis blijk van geeft, dat hij de mensen in hun betrokkenheid tot de hen omringende alledaagse werkelijkheid verstaat". Shantz (1975, blz. 311), die een decennium onderzoek met betrekking tot de sociale cognitie samenvatte, definieerde dit begrip als volgt: "...het vermogen om te begrijpen wat de andere persoon denkt, voelt, ziet en van plan is en de wijze waarop mensen beschreven worden...", en Flavell (1977, blz. 49) omschreef sociale cognitie als het kennen van mensen en hun handelen. Dit kennen omvat percepties, denken en kennis met betrekking tot het zelf, andere mensen, sociale relaties, sociale organisaties en instituties of te wel onze menselijke, sociale wereld.

Sociale cognitie wordt binnen de cognitief-structurele theorie gezet tegenover de fysische, dat wil zeggen niet-sociale cognitie. Sociale cognitie betreft individuen, hun gedachten en hun gevoelens; niet-sociale cognitie betreft objecten en hun fysische samenhang (Berndt, 1981, blz. 181). Damon (1981, blz. 156) onderscheidde een organisatorisch en een communicatief aspect aan de sociale cognitie. Het organisatorische aspect betreft het vermogen om sociale situaties te kunnen categoriseren, inter-preteren en ordenen. Het communicatieve aspect heeft betrekking op de deelname aan sociale interacties door er berichten aan toe te voegen of aan te ontlenen. Damon concludeerde dat sociale cognitie een veelzijdig verschijnsel is en dat het daarom geen verbazing hoeft te wekken dat geen van de belangrijke theoretische stromingen erin geslaagd is alle aspecten ervan tezamen te onderzoeken. Binnen sociale cognitie als denken over de sociale omgeving is "role-taking" of "perspective taking" een deelaspect van het conceptuele of organisatorische aspect. Andere deelaspecten zijn onder andere "interpersonal problem solving", "distributive justice", "interpersonal understanding" en "perceived social selfcompetence".

Ontwikkelingsverloop van "perceptual role-taking"

Onder de term "coördinatie van perspectieven" onderzochten Piaget en Inhelder (1948, blz. 209-246) wat later (visueel) "perceptual role-taking" genoemd is. Zij voerden een experiment uit waarin zij zowel gebruik maakten van een landschap (van een vierkante meter) met drie bergen, als van tien foto's van dit landschap die elk vanuit een andere positie genomen waren. Het kind wordt gevraagd aan te geven wat een pop ziet die aan de andere zijde van het landschap zit. Het moet dit eerst verwoorden en vervolgens aangeven door de bijbehorende foto te selecteren. Vervolgens vindt het omgekeerde plaats en wordt het kind gevraagd de pop zodanig voor het landschap te zetten, dat deze hetzelfde ziet als op de aangewezen foto wordt weergegeven. Piaget en Inhelder (blz. 210) stelden dat voor de ontwikkeling van perspectieven een veelomvattend, globaal construct nodig is zodat het mogelijk is om objecten met elkaar te verbinden in een gecoördineerd systeem, evenals standpunten. Zij vonden dat dit vermogen relatief laat in de kinderlijke ontwikkeling verworven wordt, waarmee hun verwachting bevestigd werd. Piaget en Inhelder beschreven de ontwikkeling van de coördinatie van perspectieven in termen van de toename in decentreren en van de differentiatie van relevante dimensies (zoals voor-achter en links-rechts) en relaties tussen twee of drie dimensies. Lewis en Keiffer (1972, blz. 21) onderscheidden twee aspecten aan het vermogen om perspectieven te coördineren, namelijk de wetenschap dat de wijze waarop de objecten waargenomen worden een functie is van de ruimtelijke positie van waaruit ze bekeken worden (de cognitieve factoren) en, als tweede het vermogen om voor elke specifieke ruimtelijke positie te bepalen hoe de waarneming zal zijn (de sociale factoren). Laurendeau en Pinard (1970) deden een herhalingsonderzoek van het experiment van Piaget en Inhelder en vonden in grote lijnen de eerdere bevindingen bevestigd. Zij onderstreepten dat het in gedachten maken van een voorstelling van een eenvoudig of moeilijk perspectief niet slechts op zuivere perceptuele (con)centratie berust, maar actieve anticipatie en reconstructie op denkniveau inhoudt: zich in gedachten een perspectief voorstellen vereist een bewust zijn van het eigen gezichtspunt en van de andere, mogelijke gezichtspunten (blz. 312).

Piaget en Inhelder differentieerde een drietal fasen, waaraan Laurendeau en Pinard (1970) een vierde, fase nul, toevoegden in de ontwikkeling van het vermogen tot "perceptual role-taking":

- Fase 0: onbegrip of weigering; het kind begrijpt de aard van de taak niet en dit blijkt uit de wijze waarop het de taak uitvoert of weigert uit te voeren,
- Fase 1: compleet egocentrisch; het kind heeft een volledig egocentrische attitude,
- Fase 2: partieel decentrisch; het kind vertoont het begin van werkelijk cognitief decentreren maar is nog niet geheel los van het radicaal egocentrische van de vorige fase,
- Fase 3: daadwerkelijke coordinatie; het kind is in staat de perspectieven te coördineren; het kan dus (Coie, Costanzo & Farnill, 1973, blz. 167) het gezichtspunt van de ander zowel nauwkeurig herkennen als beschrijven.

Door vele onderzoekers werd in navolging van Piaget en Inhelder dit vermogen onderzocht met behulp van het drie-bergen-experiment of modificaties hiervan en/of van andere onderzoeksofstellingen. Ten aanzien van de leeftijd waarop "perceptual role-taking" zich ontwikkelt, werden essentiële bevindingen toegevoegd. Meerdere auteurs gaven aan dat vanaf tweeenhalf a drie of vier jaar kinderen met behulp van bepaalde proefopstellingen in staat zijn tot de waarneming van perspectieven van anderen (onder andere Borke, 1975, blz. 240; Liben, 1978, blz. 87, Hobson, 1980, blz. 331 en 1982, blz. 44; Rosser, 1983, blz. 660). Het klassieke drie-bergen-experiment wordt als een relatief moeilijke "role-taking" taak beschouwd. Rosser (1983, blz. 662) concludeerde dat een goed testresultaat bij jongere kinderen verkregen wordt wanneer de "role-taking"-taak slechts de herkenning van mogelijke verschillen in perspectief omvat.

Salatas en Flavell (1976, blz. 103) gaven aan dat twee verschillende componenten noodzakelijk zijn voor fase 3: het kind moet enerzijds in staat zijn ruimtelijke dimensies te coördineren terwijl het anderzijds moet weten wat het is om zich een voorstelling te vormen van de proefopstelling. In hun publicatie over de coordinatie van perspectieven

gaven Fishbein, Lewis en Keiffer (1972, blz. 31) een overeenkomstige tweedeling aan. Voor deze coordinatie achtten zij cognitieve en sociale ontwikkelingsfactoren noodzakelijk: de sociale factoren hebben betrekking op het begrijpen door het kind van de relatie tussen zijn percepties en de percepties van anderen, terwijl de cognitieve factoren betrekking hebben op het vermogen van het kind om de proefopstelling in diens ruimtelijke samenhang te zien (onder andere voor-achter en links-rechts relaties). Het "een beeld bezitten van de proefopstelling" bevat, volgens Salatas en Flavell (1976, blz. 103) op zichzelf reeds twee componenten, namelijk het kind moet kunnen begrijpen dat een bepaalde observator slechts op een wijze de proefopstelling kan zien en het moet bovendien weten dat een gegeven beeld slechts vanuit een plaats rond de proefopstelling waar te nemen is. Indien twee observatoren op verschillende plaatsen staan, kunnen ze niet op dezelfde wijze de proefopstelling zien.

Samenvattend is visueel perceptuele "role-taking" een vermogen dat cognitieve en sociale componenten omvat. Afhankelijk van de gekozen proefopstelling kan het zich vroeger of later in de kinderlijke ontwikkeling manifesteren. Het drie-bergen-experiment is een van de moeilijkste taken. Vanuit de vele onderzoeksbevindingen blijkt eenduidig dat het vermogen tot "perceptual role-taking" zich geleidelijk ontwikkelt gedurende de kinderjaren.

Ontwikkelingsverloop van "social perspective taking"

Aangezien in hoofdstuk II onder "Het ontwikkelingsmodel voor "social perspective taking" uitgebreid ingegaan is op het ontwikkelingsverloop van "social perspective taking" wordt hiernaar terugverwezen.

Verklaring voor de ontwikkeling

Piaget en Inhelder hebben met name egocentrisme (het betrokken zien van alles op het eigen ik; Van Dale, 1976) gebruikt als verklarend principe voor het aanvankelijk ontbreken en geleidelijk ontstaan van coordinatie van perspectieven gedurende de kinderlijke ontwikkeling. Piaget (1947, blz. 163) noemde het jonge kind egocentrisch (op zowel het sociale als het fysische vlak) omdat het zich nog niet bewust is van de eigen sub-

jectiviteit. Egocentrisme wordt gekenmerkt door een gemis aan coördinatie, een afwezigheid van "groepering" van de relaties met zowel andere individuen als met de dingen. Hij (1970, blz. 3) onderscheidde er twee onlosmakelijk met elkaar verbonden aspecten aan: een negatief aspect (de continue moeite die het kind heeft om zichzelf los te maken van het eigen gezichtspunt en dit te combineren met die van anderen) en een positief aspect (de continue pogingen van het kind om een situatie te begrijpen door assimilatie aan dat wat het reeds weet en door assimilatie aan het eigen concrete handelen inclusief het eigen standpunt).

In meerdere recente publicaties werd dit aanvankelijk onderschreven verklaringsprincipe (onder andere Looft, 1972; Furnure, 1975) ter discussie gesteld (onder andere Rubin, 1973; Ford, 1979; Koops, 1979 en Beaudichon en Bideaud, 1979). Met name in beide laatst genoemde publicaties worden vele tegenargumenten opgesomd. Beaudichon en Bideaud (1979, blz. 616, 617) vallen Piaget en Looft in een uitgebreid overzichtartikel af met betrekking tot de plaats van het egocentrisme. Johnson (1975, blz. 241) concludeerde dat de aanname dat een enkele factor - de decentratie - ten grondslag ligt aan alle operaties noch voldoende steun, noch voldoende weerlegging heeft gekregen.

Of "social perspective taking" enkelvoudig of samengesteld van aard is, was lange tijd punt van discussie. Op dit moment typeren de meeste onderzoekers (onder andere Kurdek en Rodgon, 1975; Urberg en Docherty, 1976; O'Connor, 1977; Damon, 1983) "perspective taking" als samengesteld of multidimensionaal van aard. Op diverse wijze is, zowel vanuit theoretische overwegingen als uitgaande van onderzoeksbevindingen, gepoogd greep te krijgen op deze samengesteldheid.

Edelstein, Keller en Wahlen (1984, blz. 1514, 1515) postuleerden dat voor de succesvolle oplossing van "perspective-taking"-taken twee soorten cognitieve vaardigheden vereist zijn. Deze vaardigheden, "person perception" en "social decentering", zijn binnen verschillende onderzoekstradities onderzocht. Bij onderzoek naar de eerste vaardigheid ligt de nadruk op het begrijpen van gevoelens, motieven, intenties en psychologische oorzakelijkheden. Sociaal-cognitief onderzoek in navolging van Piaget richt zich op de tweede vaardigheid (sociale decentratie of "perspective taking"). Twee of meer perspectieven worden in de taak

ingebouwd zodat de proefpersoon hierover een oordeel moet uitspreken. Underwood en Moore (1982, blz. 144) vonden dat de ontwikkeling van het vermogen tot "perspective taking" zowel berust op basale cognitieve ontwikkelingsprocessen (vermindering van het cognitief egocentrisme) als op de verwerving van specifieke taalkundige vaardigheden met betrekking tot sociale en ethische vraagstukken. Zij voegden aldus aan de twee door Edelman, Keller en Wahlen genoemde vaardigheden een derde toe. Higgins (1981, blz. 131) vermeldde in een overzichtsartikel eveneens drie dimensies die aan de ontwikkeling van "perspective taking" ten grondslag liggen. "Role-taking" impliceert allereerst het maken van gevolgtrekkingen en het daarvoor vereiste niveau van redeneren kan variëren. Op de tweede plaats houdt het in dat twee of meer mentale elementen met elkaar in verband gebracht worden waarbij "role-taking" qua moeilijkheidsgraad kan variëren door verschillen in het aantal mentale elementen of relaties. Ten derde omvat "role-taking" de controle over en remming van storende informatie waarbij de mate waarin dit vereist is eveneens varieert. Higgins benadrukte aldus in andere woorden de twee door Edelman en medewerkers genoemde vaardigheden, waarbij de twee eerstgenoemde duiden op de minder centrale plaats die egocentrisme in de loop van de kinderlijke ontwikkeling gaat innemen. De derde (controle en remming) betreft de wijze van omgaan met de aangeboden informatie. Damon (1983, blz. 126) concludeerde vanuit een recent overzicht dat op dit moment onderzoeksbevindingen hen lijken te steunen die "...vasthouden aan de diversiteit en specifieke taakgebondenheid van "role-taking" en kinderen in sommige contexten wel en in andere niet als egocentrisch beschouwen".

Samenvattend bleken reeds eerder coordinatie van perspectieven en "role-taking" van elkaar verschillende vermogens te zijn. Het coördineren van perspectieven is een aspect van "role-taking". Een centraal, verklarend principe lijkt noch aan een van beide, noch aan beide vermogens ten grondslag te liggen. Er zijn tenminste drie of vier factoren te onderscheiden die elk een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vermogen tot sociale "perspective taking". Dit vermogen moet dan ook als multidimensionaal van aard beschouwd worden.

Met betrekking tot de ontwikkeling van "social perspective taking" bestaan er drie onderzoeksmodellen (Badal, 1979, blz. 2), te weten het procesmodel van Flavell, het structureel ontwikkelingsmodel van Selman en medewerkers en een model dat Flavells en Selmans model integreert (Enright, 1976; Oppenheimer, 1978). In het kader van dit onderzoeksproject werd "social perspective taking" onderzocht binnen het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel. In hoofdstuk II werd hierop onder "De theorie van Robert L. Selman" ingegaan. Na aanvankelijk over "role-taking" (Selman, 1971 a,b) en over "social role-taking" (Selman en Byrne, 1974; Selman, 1976) gesproken te hebben, koos Selman in zijn latere werk consequent voor de term "(social)perspective taking". Hij beoogde met deze keuze te benadrukken dat het accent in zijn onderzoek (in tegenstelling tot een aantal andere onderzoeken betreffende "role-taking" ligt op "the developing conception of the structure of the relation between self and other(s)" (Selman, 1979, blz. 6). Tevens wordt met de term "perspective taking" de verwarring vermeden die de term "role" vanuit andere theorieën kan oproepen. Ook voor Selman en medewerkers zijn egocentrisme en decentratie twee concepten die direct gerelateerd zijn aan "perspective taking" maar Selman integreerde tevens in zijn fasemodel "the reciprocal and recursive potential of role-taking as well as the concept of the disinterested third party" (Urberg & Docherty, 1976, blz. 203).

Verschillende vormen van "perspective taking"

De meeste onderzoekers kozen voor een indeling van "perspective taking" op drie of vier dimensies:

- de perceptuele "role-taking": "...de vaardigheid vanuit de eigen ervaring met objecten en de relaties tussen deze objecten, te voorspellen wat een ander ziet ten opzichte van dezelfde objecten ", (Wels en anderen 1976, blz. 66). Leckie (1975, blz. 30) deelde deze dimensie in op visuele-, auditieve en tactiele waarneming gebaseerde vormen van perceptuele "role-taking",
- de emotionele (of affectieve) "perspective taking": "...de vaardigheid om zich in sociale interactiesituaties in de gevoelens van een ander in te leven ", (Leckie, 1975, blz. 30),
- de motivationele "perspective taking": "....de vaardigheid om zich in

de sociale interactiesituaties in de bedoelingen van de ander in te leven", (Leckie, 1975, blz. 30),

- de conceptuele "perspective taking": "...de vaardigheid zich in de conceptformatie van een ander in te leven", om zich als het ware "...in de gedachtengang van een ander..." te verplaatsen (Wels en anderen, 1976, blz. 67).

Meerdere auteurs vermelden de motivationele "perspective taking" niet. De indruk wordt gewekt dat motivatie en intentie niet eenduidig worden opgevat. Wels, Berger, Van de Munckhof en Leckie (1976, blz. 66) beschouwden bijvoorbeeld de emotionele en motivationele dimensie als een geheel, namelijk de emotionele-motivationele "role-taking": "...het vermogen zich in concrete of imaginaire sociale interactiesituaties in te leven in de gevoelens en de bedoelingen van de ander". Oppenheimer (1978, blz. 3) sprak van conceptuele of intentionele "role-taking" en Castle en Richards (1979, blz. 72) rekenden tot "cognitive role-taking" "the ability to recognize another person's knowledge or intention".

Underwood en Moore (1982, blz. 144) noemden naast perceptuele en affectieve "perspective taking" sociaal-cognitieve "perspective taking" als dimensie. Zij rekenden gedachten, intenties, motieven en het sociale gedrag van de ander hiertoe.

Diversiteit aan onderzoeksresultaten

Leichtman (1980, blz. 301) schetste hoe "perspective taking"-tests kunnen verschillen naar:

- het soort "perspective taking"-vaardigheid dat gemeten wordt (zoals de perceptuele, de motivationele of de conceptuele); onder "Verschillende vormen van "perspective taking"" werd reeds beschreven dat vanuit deze optiek tenminste drie a vier vormen van "perspective taking" te onderscheiden zijn,
- de wijze van antwoorden die verwacht wordt (verbaal, non-verbaal, multiple choice, open vragen),
- de wijze van aanbieden (schriftelijk, mondeling, visueel, perceptueel).

De testresultaten worden bovendien (zoals onder "Ontwikkelingsverloop van

"perceptual role-taking" werd aangegeven) beïnvloed door de moeilijkheidsgraad van de gekozen proefopstelling. Ook de aanvankelijke bevinding dat het kind eerst de voor-achter relaties correct weergeeft (en voorbij gaat aan de links-rechts relaties) en pas later in zijn ontwikkeling beide relaties tezamen correct beschouwt (onder andere Cox, 1978, blz. 421, 422), lijkt gebonden aan de proefopstelling (onder andere Phinney en Nummedal, 1979, blz. 223; Fisher en Brain, 1981, blz. 451).

Sociale of conceptuele "perspective taking"-taken kunnen met name verschillen in de wijze van aanbieden, het soort antwoord dat verwacht wordt en het type cognitieve handelingen dat de proefpersoon voor het geven van een antwoord moet verrichten. Shantz (1975, blz. 283) schreef dat deze vorm van "perspective taking" met behulp van communicatief gedrag, spelletjes spelen en verhalen analyseren, bestudeerd wordt. Kurdek (1978, blz. 4,5) vermeldde in een overzichtartikel dat met betrekking tot "social perspective taking" de grootste verscheidenheid aan tests bestaat. Deze tests zouden in drie soorten te rangschikken zijn naar het aspect van "perspective taking" dat er centraal binnen staat:

- "successive decentering"; in deze tests wordt een oplossing gevonden door eerst het ene en vervolgens het andere standpunt te construeren zonder dat het noodzakelijk is deze beide te coördineren. Aangezien de standpunten die ingenomen moeten worden niet aanzienlijk van elkaar verschillen, behoeft het kind geen cognitieve operatie te gebruiken die deze ten opzichte van elkaar afweegt of coördineert. Kurdek noemde Feffers "role-taking"-test en Selmans socio-morele dilemma's als voorbeelden,
- "simultaneous decentering"; in deze tests is bewust gekozen om het standpunt van de ander duidelijk te laten verschillen van dat van het kind. Voor het oplossen van de test moet het kind dan ook gelijktijdig de verschillende standpunten ten opzichte van elkaar afwegen en coördineren. Kurdek noemde onder andere het doos-en-munt spel en de zeven-plaatjes-met-de-appelboom test van Flavell en medewerkers als voorbeelden,
- "referential communication"; in deze tests moet het kind aan de hand van verbale symbolen objecten herkennen (Glucksberg, Kraus en Weisberg, 1966, blz. 333; Rosenberg en Cohen, 1964, 1966). Het moet conclusies trekken uit de informatie die de ander hem verschaft.

Kurdek vermeldde in een voetnoot nog een vierde soort tests naar "pers-

pective taking":

- "recursive cognitive perspective taking"; in deze tests, zoals de test naar recursief denken van Miller, Kessel en Flavell (1970), wordt onderzocht of het kind kan denken over het denken van een andere persoon (Oppenheimer, 1978, blz. 157). Kurdek achtte de relatie tussen deze tests en de andere "social perspective taking"-tests nog onvoldoende onderzocht.

In het verlengde van dat wat reeds onder "Verklaring van de ontwikkeling" hier over geschreven is, blijkt ook uit deze indeling van Kurdek dat "social perspective taking" geen enkelvoudige vaardigheid is die zich door middel van een of enkele test laat bepalen. Zelfs binnen zijn rubricering lijkt het niet om enkelvoudige vaardigheden te gaan. Kurdek (1979) onderzocht een viertal testen die op simultane coordinatie van standpunten berusten. Hij concludeerde (blz. 284) dat gelijktijdig coördineren van verschillende cognitieve standpunten een samengestelde sociaal-cognitieve vaardigheid blijkt te zijn. In hetzelfde artikel (blz. 279) stelde Kurdek dat de simultane coordinatie van standpunten moeilijker is dan de opeenvolgende constructie van standpunten. Simultane coordinatie impliceert dat binnen dezelfde sociale situatie de verschillende standpunten door de proefpersoon geconstrueerd en ten opzichte van elkaar afgewogen worden.

Nagenoeg alle onderzoekers vonden correlaties onder .50 tussen de diverse "social perspective taking"-tests (O'Reilly Landry en Lyons-Ruth, 1980, blz. 386). Een bevinding die eveneens kan wijzen op het multidimensionele karakter en/of op een grote rol van testvariabelen.

Samenvattend is (visuele) "perceptual role-taking" een vermogen dat meerdere cognitieve en sociale componenten omvat. Testvariabelen lijken verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de verschillende en soms zelfs tegenstrijdige bevindingen vanuit de diverse proefopstellingen (Koops, 1979, blz. 310; Hobson, 1982, blz. 57; Rosser, 1983, blz. 660). "Social perspective taking" lijkt uit meerdere dimensies te bestaan die aan elkaar verwante en elkaar overlappende processen betreffen. De diverse "social perspective taking"-tests vereisen niet alle dezelfde cognitieve operaties (O'Connor, 1977, blz. 320; Gash en Smock, 1979, blz.

115; Hobson, 1982, blz. 57), hetgeen tot verschillen in testresultaten leidt.

Hoofdstuk IV Opzet van het onderzoek

Algemeen

A Keuze voor de tests

B Beschrijvingen van de tests

- Additie en subtractie van een eenheid
- Omkering van de ruimtelijke volgorde
- Constructie van rangordenende relaties
- Conservatie van massa
- Conservatie van vloeistof
- Conservatie van gewicht
- Conservatie van verplaatst volume
- Conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek
- "Perceptual role-taking"
- Socio-moreel dilemma; het verhaal van Bob & Karel
- Recursief denken
- Zeven-plaatjes-met-de-appelboom
- WISC-R

C Beschrijving van de steekproeven

- De groep schoolkinderen
 - samenstelling van de controlegroep
 - gegevens over de controlegroep
- De groep klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen
 - samenstelling van de klinische groep
 - gegevens over de klinische groep

D Beschrijving van de drie afnamen van de tests

- De eerste afname
- Herhaalde afnamen en argumenten voor de gekozen intervallen

E Beschrijving van de statistische analysemethoden

IV Opzet van het onderzoek

Algemeen

In dit onderzoeksproject werden dertien tests afgenomen bij een tweetal groepen kinderen. De ene groep werd gevormd door een ten aanzien van leerjaar, sexe en school gestratificeerde steekproef van 68 schoolkinderen met een leeftijdsrange van zes tot en met elf jaar. Deze werd getrokken uit de populatie van twee Rotterdamse lagere scholen. De tweede groep omvatte alle kinderen van zes tot en met elf jaar die binnen een tijdsbestek van drie jaar werden opgenomen voor klinisch-kinderpsychiatrische behandeling in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek van het Sophia Kinderziekenhuis, een onderdeel van het Academisch Ziekenhuis Rotterdam.

Voor de deelname van de schoolkinderen aan het onderzoek gaven zowel de ouders, de schoolleiding, de oudercommissie als de inspecteur van onderwijs toestemming. De kinderen werden driemaal getest met intervallen van een half jaar. De testafnamen vonden tweemaal in het schoolseizoen 1983-1984 en eenmaal in het seizoen 1984-1985 plaats op de respectievelijke scholen gedurende de schooluren.

Voor de toestemming tot deelname van de klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen aan het onderzoeksproject werden alle voorschriften in acht genomen die daarop van toepassing zijn binnen het Academisch Ziekenhuis Rotterdam. Gedurende het project werden de criteria voor opname van de kliniek niet aan het project aangepast. De groep onderzochte kinderen kan als representatief voor een klinisch-kinderpsychiatrische populatie beschouwd worden. De kinderen werden een maand na opname getest en vervolgens elk half jaar.

Het testinstrumentarium omvat twaalf cognitief-structurele ontwikkelings-tests en de IQ-test WISC-R. De twaalf eerstgenoemde vallen uiteen in negen tests die betrekking hebben op het denken over de fysieke werkelijkheid en drie tests die betrekking hebben op het denken over de sociale werkelijkheid.

In dit hoofdstuk zal de keuze van de tests gemotiveerd worden. Daarnaast zal een beschrijving gegeven worden van het testmateriaal en van de steekproeven. In de appendix staat een uitgebreidere beschrijving van elke test. Op de scoring van de tests zal worden ingegaan in het volgende hoofdstuk onder "Vraagstellingen betreffende de operationalisatie".

A Keuze voor de tests

Aan de keuze voor de twaalf cognitief-structurele ontwikkelingstests lagen enkele overwegingen ten grondslag.

Er werd gekozen voor tests die qua testconstructie en testafname opgezet zijn vanuit de Piagetiaanse traditie van het cognitief-structurele model en niet vanuit modificaties op basis van andere theoriemodellen. Bovendien werden tests geselecteerd die reeds gehanteerd waren door andere onderzoekers. Een van de consequenties van deze keuze is dat in bijna alle tests het gestructureerde "klinisch interview" de gehanteerde methode van testafname bepaalt. Piaget (onder andere 1929, blz. 14-21) beschreef het klinisch interview herhaaldelijk en zijn talrijke gevalbeschrijvingen illustreren de wijze waarop hij deze techniek toepaste. Damon (1979, blz. 55, 56) gaf aan dat deze methode bij uitstek geschikt zou zijn om het kind de wereld te laten beschrijven in zijn eigen woorden. Vuyk (1981, blz. 82) schreef dat Piaget altijd een kind aan het denken wilde zetten over een probleem door het kind te laten begrijpen wat er gebeurt of door het een oplossing te laten zoeken voor een probleem. Het kind wordt tot denken aangezet door het materiaal, de instructie en de vragen van de onderzoeker. Daarnaast is Vuyk (1981, blz. 83) van mening dat de kinderlijke geest het beste functioneert in een ontspannen atmosfeer en het klinisch interview daarvoor een noodzaak is: vragen worden gesteld op geleide van de antwoorden van het kind.

Er werd voor dit onderzoeksproject besloten om naast elkaar twee vormen van denken te onderzoeken met behulp van het klinisch interview: het denken over de fysieke werkelijkheid en het denken over de sociale werkelijkheid. De leeftijdsrange van de groepen onderzochte kinderen komt binnen de Westerse samenleving volgens de theorie van Piaget overeen met

de concreet-operatieve fase. Binnen deze fase staat met name het vermogen tot conservatie centraal als een zich ontwikkelend cognitief vermogen. Conservatie werd gekozen als centraal te onderzoeken vermogen met betrekking tot het denken over de fysische werkelijkheid. Het is een vermogen dat zich stapsgewijs zou verwerkelijken gedurende het onderzochte leeftijdsbereik. De hiërarchie in het tot stand komen van de diverse conservaties werd besproken in hoofdstuk III onder "Ontwikkelingsverloop van conservatie". De vijf geselecteerde conservatie-tests laten zich binnen het fasemodel als volgt rangschikken:

- vroeg in de concreet-operatieve fase optredend: conservatie van massa en van vloeistof,
- rond het midden van de concreet-operatieve fase optredend: conservatie van gewicht; en iets later: conservatie van verplaatst volume,
- aan het eind van de concreet-operatieve fase of in de formeel-operatieve fase optredend: conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek.

Het testinstrumentarium zou cognitieve ontwikkeling moeten discrimineren over de gekozen leeftijdsrange van de kinderen van de beide groepen. Om deze reden werden naast de conservatietests met betrekking tot het denken over de fysische werkelijkheid nog drie tests toegevoegd. Met de test rangordende relaties, een seriatietest, kan zowel de preoperatieve als de concreet-operatieve ontwikkeling van het vermogen tot seriatie gemeten worden. De tests additie en subtractie van een eenheid en omkering van de ruimtelijke volgorde zouden de overgang van preoperatief naar concreet-operatief denken markeren. Tevens werd er een test naar "perceptual role-taking" toegevoegd die een experimenteel karakter bezit en in tegenstelling tot alle andere tests zelf ontworpen werd. Deze test werd van belang geacht omdat hij een vermogen zou meten dat enerzijds tot het denken over de fysische werkelijkheid behoort en anderzijds kenmerken bezit die overeenkomen met "social perspective taking", het centrale vermogen binnen het denken over de sociale werkelijkheid. In figuur 4.1 is de veronderstelde leeftijdshierarchie weergegeven van de tests naar het denken over de fysische werkelijkheid.

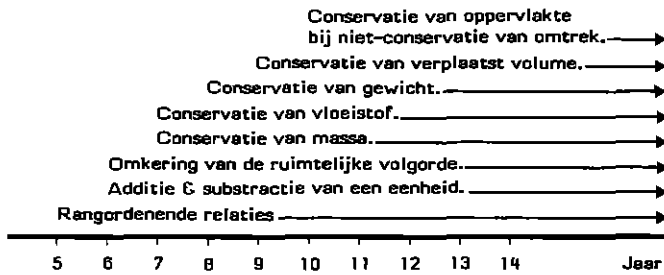


Fig.4.1 Veronderstelde leeftijdshierarchie van de gekozen tests betreffend het denken over de psychische werkelijkheid.

Met betrekking tot het denken over de sociale werkelijkheid werd "sociale perspective taking" gekozen als centraal te onderzoeken vermogen. Zoals in hoofdstuk II onder "De theorie van Robert L. Selman" bleek, kan dit vermogen beschouwd worden als centraal binnen het denken over de sociale werkelijkheid en bepaalt het het maximale niveau van dit denken. Aangezien vast lijkt te staan dat "social perspective taking" multidimensionaal van aard is (zie H III C "Verklaring voor de ontwikkeling"), viel de keuze op drie tests waarmee op verschillende wijzen getracht wordt (aspecten van) dit vermogen te meten. Conform de indeling van Kurdek (zie H III C "Diversiteit aan onderzoeksresultaten") waren deze het socio-morele dilemma : het verhaal van Bob en Karel (waarbij opeenvolgend bij het standpunt van elke persoon wordt stilgestaan), de zeven-plaatjes-met-de-appelboom test (waarbij gelijktijdig de verschillende standpunten van de betrokkenen gecoördineerd moeten worden) en de test van Miller en medewerkers naar recursief denken.

Het testinstrumentarium werd tenslotte gecompleteerd met de meest gebruikte IQ-test voor kinderen van zes tot twaalf jaar: de gereviseerde versie van de Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R). Het IQ is een voor leeftijd gecorrigeerde score. Het zou voor elk individu als een over de aangegeven tijdsintervallen onveranderlijk gegeven moeten functioneren. Dit in tegenstelling tot de aan ontwikkeling gerelateerde, dat wil zeggen aan leeftijd gebonden scores van het resterende deel van het testinstrumentarium. Vergelijking tussen beide soorten score werd

aldus mogelijk. Over niveaus van intelligentie (maar ook over sexeverdeling en sociaal-economische achtergrond) van de onderzochte kinderen gaven Piaget en medewerkers in de regel weinig informatie (onder andere Lovell, 1959, blz. 105; Taloumis, 1975, blz. 232).

B Beschrijving van de tests

Er wordt in dit hoofdstuk volstaan met een korte beschrijving van elk van de tests; in de appendix zijn de complete testprotocollen opgenomen.

Additie en subtractie van een eenheid; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind het vermogen tot additie en subtractie van een eenheid verworven heeft. De test werd ontworpen door Smedslund (1964, blz. 16) en in een vergelijkend onderzoek met acht andere cognitief-structurele tests op bruikbaarheid onderzocht. Smedslund (1962, blz. 69; 1964, blz. 28-30) en Wohlwill en Lowe (1962, blz. 165) concludeerden vanuit onderzoek dat het vermogen tot additie en subtractie van een eenheid ontstaat voor het vermogen tot conservatie.

Voor de test wordt gebruik gemaakt van twee stapeltjes bestaande uit een gelijk aantal vierkantjes, een extra vierkantje en twee in hoogte verschillende doosjes waaraan de onderkant en een van de zijanten ontbreken. De onderzoeker vertelt het kind dat beide stapeltjes evenveel vierkantjes bevatten. Hij controleert of het kind dit begrijpt. Het kind moet allereerst aangeven of er al dan niet gelijke hoeveelheden liggen terwijl het de stapeltjes ziet. Vervolgens worden de stapeltjes aan het oog onttrokken door de doosjes er overheen te plaatsen. Aansluitend wordt een vierkantje weggehaald bij een van de stapeltjes en er later weer aan toegevoegd of wordt het extra-vierkantje toegevoegd aan een stapeltje en er later weer van verwijderd. De handelingen worden verwoord. Na elke subtractie en additie of additie en subtractie wordt het kind gevraagd of de stapeltjes al dan niet gelijke hoeveelheden vierkantjes bevatten. In een random volgorde volgens schema vinden deze gecombineerde handelingen acht keer plaats.

Omkering van de ruimtelijke volgorde; deze test heeft tot doel te bepalen

in hoeverre het kind zich een voorstelling kan maken van de omkering van een object in de ruimte, dat wil zeggen van de rotatie(s) van een driedimensionaal voorwerp. De test werd ontworpen door Smedslund (1964, blz. 11, 12) en evenals additie en subtractie van een eenheid in een vergelijkend onderzoek beproefd. Smedslund (1964, blz. 32) rekende het vermogen tot omkering van de ruimtelijke volgorde tot het vermogen van concreet redeneren. Voor de test wordt gebruik gemaakt van een ronde koker en een in de koker passend stokje waarvan de uiteinden verschillend gekleurd zijn. De onderzoeker laat het stokje in de koker verdwijnen terwijl het kind toekijkt. Hij vraagt het kind te zeggen welke kleur tevoorschijn zal komen uit de kant van de koker die hij aanwijst. Indien het kind deze opdracht een aantal keren foutloos verricht, wordt tot de eigenlijke testopgave overgegaan. Het stukje wordt in de koker gestopt, de koker wordt een of twee maal in de ruimte geroteerd en dezelfde vraag naar de kleur wordt gesteld. Volgens een random schema vindt de testopgave twintig maal plaats.

Constructie van rangordende relaties; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre een kind kan rangschikken. Is het in staat een rangorde of reeks met concreet materiaal op te bouwen en kan het overeenkomsten maken tussen twee reeksen en die reeksen integreren? De test omvat enkelvoudige seriatie-op-lengte taken en is gebaseerd op experimenten van Piaget (1941) en Piaget en Inhelder (1964). Voor de test wordt gebruik gemaakt van drie series stokjes. De stokjes van elke serie verschillen telkens een centimeter in lengte van elkaar. Twee series bestaan uit ronde en een uit vierkante stokjes. De onderzoeker vraagt het kind uit een willekeurig op de tafel verspreid liggende serie de kleinste te selecteren. Vervolgens onderzoekt hij of het kind een reeks kan construeren en twee reeksen kan integreren. Hij vraagt het kind de willekeurig verspreid liggende vierkante stokjes op volgorde (van klein naar groot) te leggen. Is deze opgave gelukt, dan krijgt het kind de ronde stokjes (willekeurig verspreid) aangeboden en wordt het verzocht een nieuwe reeks te construeren door de ronde stokjes op te nemen in de eerder geformeerde reeks vierkante stokjes. Elk toegevoegd stokje past in lengte tussen twee stokjes uit de eerste reeks vierkante stokjes. Daarna wordt gekeken of het kind relatieve overeenkomsten op lengte kan maken tussen de elementen

van twee reeksen (zoals de selectie van beide grootste stokjes). De onderzoeker verspreidt de reeks vierkante en de tweede reeks ronde stokjes willekeurig over de tafel en vraagt het kind zodanig te ordenen dat de kortste vierkante bij de kortste ronde, enzovoorts, komen te liggen. Tussen de op overeenkomst naast elkaar gelegde stokjes zit telkens hetzelfde verschil in lengte. Tenslotte wordt onderzocht of het kind stokjes kan selecteren op een absolute overeenkomst in lengte onafhankelijk van hun positie in twee verschillende reeksen. De onderzoeker legt beide reeksen uit de voorafgaande opgave in lengte oplopend neer en vraagt welk stokje uit de ene reeks dezelfde lengte bezit als het stokje uit de andere reeks dat hij aanwijst.

Conservatie van massa; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind de conservatie van een qua massa gelijkblijvende (continue) en qua vorm veranderde hoeveelheid klei eigen is. De test werd overgenomen van DeVries (1973, blz. 33-35) en is gebaseerd op experimenten van Piaget en Inhelder (1941, blz. 3-21). Bij deze test werd gebruik gemaakt van twee kleinere en een grotere bal klei. De onderzoeker biedt het kind twee ballen klei van verschillende grootte aan, noemt dit verschil en controleert of het kind dit verschil ook waarneemt. Hij rolt vervolgens de kleinste bal klei uit tot een worstvormig voorwerp. Het kind wordt een aantal vragen gesteld zodat duidelijk wordt of het de massa's qua hoeveelheid klei gelijk gebleven acht of ten opzichte van elkaar veranderd vindt. Vervolgens laat de onderzoeker het kind wederom de kleine en grote ronde bal zien, noemt het verschil en vraagt de mening van het kind. Nu wordt de kleine bal door de onderzoeker tot een platte schijf gedrukt en stelt hij wederom de exploratieve vragen. Tenslotte vraagt de onderzoeker indien het kind de beide vormveranderingen niet als veranderingen van massa interpreteerde wat hij zou kunnen doen om de platgedrukte klei meer klei te laten bevatten dan de grote ronde bal. De grenzen van het kinderlijk vermogen tot conservatie van massa worden aldus onderzocht.

Conservatie van vloeistof; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind de conservatie van een continue hoeveelheid water eigen is. De test werd overgenomen van DeVries (1973, blz. 78-82) en is gebaseerd op experimenten van Piaget en Inhelder (1941, blz. 3-24).

Bij deze test wordt gebruik gemaakt van zowel doorzichtige als ondoorzichtige maatbekers en van een kan met vloeistof. In het eerste gedeelte van deze test gaat de onderzoeker na wat het kind verwacht wanneer eenzelfde hoeveelheid water vanuit een doorzichtig glas overgegoten wordt in respectievelijk een hoger en breder of een lager en smaller ondoorzichtig glas. Aangezien de waterspiegel in het ondoorzichtige glas niet zichtbaar is, wordt het kind gevraagd een voorspelling te doen ten aanzien van het niveau ervan. Vervolgens worden de beide opgaven herhaald, maar nu met doorzichtige bekere. Kiest het kind hierbij beide keren voor de breedste of de smalste beker, dan wordt door middel van een aanvullende opgave uitgesloten dat het kinderlijk oordeel bepaald werd door deze eigenschap van de beker. De verhouding hoogte en breedte van de bekere wordt gevarieerd. Tenslotte kijkt de onderzoeker - wanneer het kind bij het overgieten in de grotere respectievelijk kleinere beker de hoeveelheid niet conserveerde - of het zijn fout herstelt wanneer de onderzoeker het water terugschenkt in de eerste beker.

Conservatie van gewicht; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind gewicht kan conserveren. Deze test is gebaseerd op experimenten van Piaget en Inhelder (1941, blz. 22-46); de keuze viel op een testprocedure zoals DeVries (1973) die ontwierp voor de twee eerder besproken conservatietests.

Bij deze test wordt gebruik gemaakt van een weegschaal, vier gelijke brokken klei en een aantal ongelijke brokken klei. De onderzoeker gaat na of het kind begrijpt dat twee even grote stukken klei op beide zijden van de balans ook even zwaar zijn. Daarna wordt van de twee gelijke stukken klei er een onder de ogen van het kind opgedeeld in kleinere stukken. Het kind wordt gevraagd aan te geven wat zwaarder is: het grote stuk klei of de in stukken gebroken bal. Hierna vraagt de onderzoeker het kind welke van de twee ballen zwaarder was voordat hij een van de twee in stukken opdeelde. Aansluitend biedt de onderzoeker het kind de mogelijkheid om de juistheid van zijn antwoord te controleren en legt hij de bal en de losse stukken klei op de balans. Hij stelt vervolgens het kind nog eens dezelfde vragen. Bij de volgende opgave legt de onderzoeker twee ongelijke "stukken" klei op de weegschaal en vraagt naar hun gewichtsverhouding. Hierna geeft hij het kind de opdracht om de twee stukken klei gelijk van

gewicht te maken. In de laatste opgave legt de onderzoeker twee gelijke ballen klei op de weegschaal en vraagt het kind wat er met de tegenover liggende arm van de weegschaal gebeurt wanneer hij respectievelijk klei bijlegt op of afhaalt van een van de schalen.

Conservatie van verplaatst volume; deze test heeft tot doel te bepalen of het kind een volume van vloeistof dat verplaatst wordt kan conserveren. De test is gebaseerd op experimenten van Piaget en Inhelder (1941, blz. 47-63 en 232-268); er is bij deze test eveneens gekozen voor een test-procedure conform DeVries (1973).

Voor de test wordt gebruik gemaakt van twee identieke doorzichtige bekertjes met dezelfde hoeveelheid water gevuld, twee gelijke ballen klei en een weegschaal. De onderzoeker vertelt het kind dat het water even hoog staat en de ballen klei even groot zijn. Het kind wordt gevraagd of het daarmee instemt. Geeft het kind verschillen aan, dan wordt het gevraagd deze op te heffen. Het mag de weegschaal hierbij gebruiken of extra water. Daarna wordt het kind gevraagd wat er met het water zal gebeuren wanneer een bal klei in een van de bekertjes gelegd wordt. Nadat het kind antwoord gegeven heeft, wordt deze handeling uitgevoerd. Nu vraagt de onderzoeker het kind wat er met het water in de andere beker zal gebeuren wanneer de tweede bal daarin gedeponneerd zal worden. Indien het kind in zijn antwoord geen vergelijking met het waterniveau in de andere beker maakt, vraagt de onderzoeker daar expliciet naar. Na beantwoording vervormt de onderzoeker, duidelijk zichtbaar voor het kind, de tweede bal en herhaalt hij de vragen.

Conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind in staat is om waar te nemen dat ten gevolge van de verplaatsing van een deel van een vierkant de omtrek verandert en de oppervlakte gelijkblijft. Nagegaan wordt voor welke van de vier volgende oplossingen het kind zal kiezen: conservatie van geen van beide eigenschappen, conservatie van omtrek en geen conservatie van oppervlakte, conservatie van beide eigenschappen (dit is pseudoconservatie) of conservatie van oppervlakte en geen conservatie van omtrek (dit is ware conservatie). De test werd ontworpen en gebruikt door Lunzer (1965, blz. 51-148; 1968).

Bij deze test wordt gebruik gemaakt van vijf vierkanten waarbij van elk een rechthoekige driehoek is losgesneden; deze driehoeken hebben een gelijke rechthoekszijde en een in grootte oplopende rechthoekszijde. Als hulpmiddelen zijn een ondergrond, een speelgoed-boer en speelgoed-koe evenals twee touwtjes toegevoegd. De onderzoeker begint de test door uit het vierkant met de kleinste driehoek deze driehoek te nemen en deze aan de overzijde aan te leggen conform figuur 4.2.

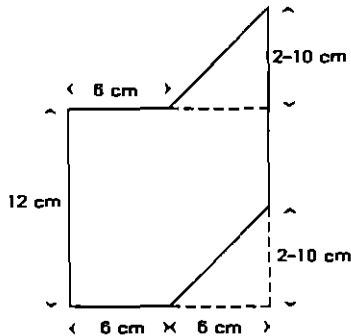


Fig.4.2 De verplaatsing van de driehoek.

Het kind wordt gevraagd of oppervlakte en omtrek gewijzigd zijn na deze verplaatsing (voor jongere kinderen kunnen oppervlakte als "de hoeveelheid gras voor de koe" en omtrek als "de lengte van de omheining" of "de lengte van de wandeling rondom het weiland" gesymboliseerd worden). Dit vindt vervolgens met de twee in grootte opvolgende driehoeken plaats en bij correcte beantwoording eveneens met de resterende twee. Indien het kind bij de eerste drie verplaatsingen de oppervlakte en de omtrek gelijk laat blijven wordt onderzocht of het kind door met de vinger beide omtrekken te volgen wel verschil in omtrek aangeeft. Is dit het geval, dan wordt het nogmaals dezelfde vraag naar de omtrek gesteld ten aanzien van de andere vierkanten; is het kind van mening dat de omtrek gelijk blijft, dan wordt gekeken of het kind bij nameting met touwtjes van de respectievelijke omtrekken zichzelf corrigeert en deze gewijzigde gedachte ook voor eerdere opgaven weet aan te geven.

"Perceptual role-taking"; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind zich een voorstelling kan maken van de visuospatiele positie die

een driemensionaal object heeft voor een tegenover het kind gezeten persoon. De test heeft een experimenteel karakter en omvat de volgende drie aspecten die een rol spelen in de ontwikkeling van dit vermogen: de correcte weergave van voor-achter relaties, de correcte weergave van links-rechts relaties en de integratie van deze beide aspecten (Cox, 1978 a,b). De test kan beschouwd worden als een modificatie van het drie-bergen-experiment van Piaget en Inhelder (1948, blz. 209-246) en maakt in tegenstelling tot dit experiment gebruik van twee driedimensionale objecten.

Voor de test wordt gebruik gemaakt van twee identieke, van Legostenen gebouwde huizen die op een grondplaat staan en waarbij in het dak vier openingen zitten om een schoorsteen te plaatsen. De voor- en achterkant van het huis zijn verschillend. Tevens zijn toegevoegd twee identieke bomen (die op de grondplaat passen) en twee identieke schoorstenen (die in het dak passen). De onderzoeker en het kind zitten tegenover elkaar en hebben elk een huis voor zich. De onderzoeker plaatst zijn huis door het 45, 90, 180, of 360 graden te draaien en vraagt het kind om zijn eigen huis zo neer te zetten dat het dit ziet net zoals de onderzoeker zijn huis ziet. Dit wordt herhaald voor verschillende posities. Daarna plaatst de onderzoeker de boom op de grondplaat bij het huis en draait het geheel van huis en boom vervolgens; wederom stelt de onderzoeker de testvraag. Deze opgave wordt eveneens een aantal malen herhaald met de boom op verschillende posities ten opzichte van het huis terwijl het huis elke keer verplaatst wordt ten opzichte van de onderzoeker. Tenslotte vindt dezelfde reeks handelingen plaats met de boom bij en de schoorsteen op het huis.

Bij elke opgave vinden de vier genoemde rotaties in een random volgorde plaats.

Socio-moreel dilemma: het verhaal van Bob & Karel; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind zich kan indenken in de posities van diverse personen wanneer het geconfronteerd wordt met een socio-moreel dilemma. Het betreft een test naar "social perspective taking". Selman en medewerkers (Selman en Byrne, 1974, Selman 1976) construeerden de test en maakten gebruik van een dilemma dat Kohlberg (1984, blz. 651) formuleerde.

Voor de test wordt gebruik gemaakt van een bandrecorderopname van het verhaal. De onderzoeker laat het kind het verhaal horen dat een open eind heeft en een socio-moreel dilemma poneert. Aan de hand van een gestructureerd "klinisch" interview tracht de onderzoeker een discussie aan te gaan met het kind over het dilemma. In dit gesprek moeten aan de orde komen het eigen standpunt van het kind, de standpunten die het denkt dat de diverse personen uit het verhaal innemen en de relaties tussen deze standpunten. Het gesprek tussen onderzoeker en kind wordt op de band opgenomen.

Recursief denken; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind kan verwoorden dat een afgebeelde figuur denkt en waaraan deze denkt. Miller, Kessel en Flavell (1970) construeerden deze test.

Voor de test wordt gebruik gemaakt van achttien platen waarop pentekeningen staan die een figuur uitbeelden die denkt aan een persoon, aan een gesprek tussen personen of aan personen die zelf ook denken. In dit onderzoeksproject werden niet de platen van Miller en medewerkers gebruikt maar de verbeterde serie van Oppenheimer (1978) waarop de figuren naar elkaar toegewend staan tijdens het gesprek. De onderzoeker laat het kind een voor een de platen zien en vraagt te verwoorden waaraan de afgebeelde persoon denkt. Bij onduidelijke antwoorden stelt de onderzoeker hulpvragen. De testafname wordt op de band opgenomen.

"Zeven-plaatjes-met-de-appelboom"; deze test heeft tot doel te bepalen in hoeverre het kind zich kan verplaatsen in het standpunt van een ander dat duidelijk verschilt van het eigen standpunt en in hoeverre het gelijktijdig de beide standpunten ten opzichte van elkaar kan afwegen en scheiden. Flavell en medewerkers (1968, blz. 70-81) construeerden deze test.

Voor de test wordt gebruik gemaakt van zeven foto's van pentekeningen die tezamen (op de juiste volgorde gelegd) een verhaal uitbeelden: een kind moet vluchten voor een hond en ontsnapt aan deze door in een appelboom te klimmen. De onderzoeker vraagt het kind het verhaal te vertellen dat de zeven platen tezamen uitbeelden. Vervolgens neemt hij de drie platen weg waarop de hond als bedreigend staat afgebeeld. De resterende vier platen beelden dan inhoudelijk een ander verhaal uit. Het kind wordt gevraagd

aan te geven hoe zijn vriend of vriendin het verhaal zou vertellen dat nu op tafel ligt. Bij onduidelijkheden in het verhaal stelt de onderzoeker hulpvragen. De testafname wordt op de band opgenomen.

"Wechsler intelligence scale for children-revised"; de WISC, in 1949 geïntroduceerd en in 1974 herzien, completeerde het testinstrumentarium van dit onderzoeksproject. Gezien de grote bekendheid die deze test geniet, wordt van een uitgebreide bespreking afgezien en verwezen naar de Amerikaanse en Nederlandstalige handleidingen (Wechsler, 1974; Van Haasen, 1976).

C Beschrijving van de steekproeven

De groep schoolkinderen

Samenstelling van de controlegroep; de groep schoolkinderen bestaat uit een ten aanzien van leerjaar, sexe en school gestratificeerde steekproef. Er werd aan de hand van enkele aspecten afstemming nagestreefd van deze controlegroep op de groep klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen.

Allereerst vond een afstemming plaats op woonomgeving, sociaal-economische klasse van het ouderlijk gezin en het al dan niet functioneren vanuit een levensbeschouwing van het instituut.

Qua woonomgeving zijn de meeste in de kliniek opgenomen kinderen afkomstig uit stedelijke gebieden en slechts enkelen van het platteland. Er werd gekozen voor een school in een buitenwijk van Rotterdam met een dorps karakter (Rotterdam-Overschie) en een school in een moderne stedelijke wijk (Rotterdam-Ommoord).

Qua sociaal-economische klasse van het ouderlijk gezin (SES) kwamen (Beroepenklapper ITS, Westerlaak en anderen, 1975) in de periode 1979-1982 58% van de kinderen in de kliniek uit de lagere, 10.5% uit de midden en 31.5% uit de hogere klassen. Er werd, rekening houdend met deze verdeling, gekozen voor scholen in wijken die tezamen een overeenkomstige verdeling zouden kunnen vertonen, waarbij geen van beide scholen exclusief voor een klasse mocht functioneren. Met betrekking tot de ene school

(school 1) werd een gemiddeld lagere SES verwacht vergeleken met de andere school (school 2).

Wat betreft het al dan niet functioneren vanuit een levensbeschouwing is de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek SKZ/AZR als onderdeel van een overheidsinstelling neutraal. Er werd daarom gekozen voor neutrale dat wil zeggen gemeentelijke lagere scholen.

Met betrekking tot de steekproeftrekking werd gekozen voor kinderen met de Nederlandse nationaliteit en zonder grote leerachterstand(en). In de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek worden nagenoeg geen kinderen met een andere nationaliteit behandeld. Een hoofddoel van dit onderzoek was vergelijking van de controlegroep zich normaal ontwikkelende kinderen met de kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen. Het lag in het verlengde van dit doel om geen kinderen met leerproblemen in de steekproef op te nemen. Als criterium werd gehanteerd dat de achterstand van het kind op het gebied van leervorderingen in vergelijking met zijn leeftijdgenoten niet meer dan een jaar mocht bedragen.

In dit onderzoeksproject moest de omvang van de steekproef en de duur van het onderzoek beperkt worden omwille van de beschikbare professionele mankracht en financiële ruimte en de extra belasting voor leerkrachten en leerlingen van de betrokken scholen. Het zou ideaal geweest zijn om grote groepen kinderen op een veelvoud aan scholen gedurende twee of drie jaar (de gemiddelde behandelingsduur in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek) te onderzoeken. Uitgaande van de doelstelling van onderzoek werd besloten acht kinderen vanuit elke leeftijdsgroep in het onderzoek op te nemen. Er werd hierbij aangenomen dat zeven leeftijdsgroepen op de scholen aanwezig zouden zijn (namelijk die van de zes tot en met twaalf jarigen). Tevens werd besloten per leerjaar twee reserve-kinderen aan de controlegroep toe te voegen. Uit beide schoolpopulaties werden evenveel kinderen getrokken, evenwichtig verdeeld qua sexe over de diverse leerjaren daar de testresultaten zowel per school als per sexe met elkaar vergeleken zouden worden. In elk leerjaar zitten kinderen van tenminste twee leeftijdsjaren hetgeen impliceert dat een stratificatie naar leerjaar ongelijk is aan een stratificatie naar leeftijd.

De steekproeven werden per school op een aselechte wijze getrokken met behulp van de statistische tabel van aselechte getallen naar Fisher en Yates (1953). Vervolgens werden de ouders van de betrokkenen kinderen gevraagd om toestemming voor deelname van hun kind aan het onderzoeksproject. Na beëindiging van de testafnamen bleken geen kinderen de testafnamen geweigerd te hebben en slechts twee kinderen bij de laatste afname (door verhuizing) niet beschikbaar te zijn. Gezien de geringe uitval werd besloten de resultaten van de gehele groep van achtenzestig kinderen te verwerken (dus inclusief de twaalf reserve-kinderen).

Resumerend werd een steekproef getrokken uit alle kinderen met de Nederlandse nationaliteit die twee Rotterdamse lagere scholen bezochten en geen grotere leerachterstand dan een jaar bezaten. De steekproef werd gestratificeerd naar leerjaar, sexe en school.

Gegevens over de controlegroep; de verdeling betreffende de leeftijd en sexe van de controlegroep wordt in tabel 4.1 weergegeven en betreffende de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin in tabel 4.2.

Leeftijd	School 1				School 2				Tezamen			
	Jongens		Meisjes		Jongens		Meisjes		Jongens		Meisjes	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
6	4	24	2	12	3	18	3	18	7	21	5	15
7	1	6	4	24	3	18	3	18	4	12	7	21
8	4	24	2	12	3	18	3	18	7	21	5	15
9	2	12	3	18	2	12	3	18	4	12	6	18
10	3	18	3	18	2	12	2	12	5	15	5	15
11	3	18	3	18	4	24	3	18	7	21	6	18
Totaal	17	100	17	100	17	100	17	100	34	100	34	100

Tabel 4.1 Frequentietabel
leeftijd-sexe van de
controlegroep

SES- categorie	School 1		School 2		Tezamen	
	f	%	f	%	f	%
1	3	9	0	0	3	4
2	21	62	2	6	23	34
3	3	9	10	29	13	19
4	1	3	2	6	3	4
5	2	6	10	29	12	18
6	1	3	8	24	9	13
Onbekend	3	9	2	6	5	7
Totaal	34	100	34	100	68	100

	School 1	School 2	Tezamen
Gemiddelde	2.39	4.38	3.40
Standaarddeviatie	1.15	1.34	1.59

Tabel 4.2 SES-verdeling in de controlegroep

Totaal IQ	School 1		School 2		Tezamen	
	f	%	f	%	f	%
78 - 82	2	6	0	0	2	3
83 - 87	4	12	1	3	5	7
88 - 92	1	3	1	3	2	3
93 - 97	5	15	7	21	12	18
98 - 102	10	29	5	15	15	22
103 - 107	2	6	6	18	8	12
108 - 112	6	18	7	21	13	19
113 - 117	0	0	2	6	2	3
118 - 122	0	0	2	6	2	3
123 - 127	3	9	0	0	3	4
128 - 132	0	0	1	3	1	2
133 - 137	1	3	2	6	3	4
Totaal	34	100	34	100	68	100

	School 1	School 2	Tezamen
Gemiddelde	101.18	106.41	103.79
Standaarddeviatie	12.92	11.59	12.46

Tabel 4.3 Verdeling totaal IQ in de controlegroep

Tabel 4.2 laat zien dat de scoreverdelingen van de variabele SES voor de beide scholen nogal verschillen. Uit de toetsing in hoofdstuk VII zal blijken dat de scholen op deze variabele significant van elkaar verschillen.

De verdeling betreffende het totaal IQ, verbaal IQ en perfoormaal IQ wordt weergegeven per school en voor de controlegroep als totaal in tabel 4.3, 4.4 en 4.5.

	School 1		School 2		Tezamen	
Verbaal IQ	f	%	f	%	f	%
68 - 72	1	3	0	0	1	2
73 - 77	1	3	0	0	1	2
78 - 82	5	15	1	3	6	9
83 - 87	2	6	1	3	3	4
88 - 92	4	12	6	18	10	15
93 - 97	1	3	4	12	5	7
98 - 102	10	29	7	21	17	25
103 - 107	4	12	4	12	8	12
108 - 112	1	3	5	15	6	9
113 - 117	2	6	3	9	5	7
118 - 122	1	3	1	3	2	3
123 - 127	2	6	2	6	4	6
128 - 132	0	0	0	0	0	0
133 - 137	0	0	0	0	0	0
Totaal	34	100	34	100	68	100

	School 1	School 2	Tezamen
Gemiddelde	97.29	102.56	99.93
Standaarddeviatie	13.46	11.24	12.59

Tabel 4.4 Verdeling verbaal IQ in de controlegroep

Performaal IQ	School 1		School 2		Tezamen	
	f	%	f	%	f	%
78 - 82	1	3	0	0	1	2
83 - 87	1	3	2	6	3	4
88 - 92	3	9	2	6	5	7
93 - 97	4	12	0	0	4	6
98 - 102	5	15	5	15	10	14
103 - 107	5	15	4	12	9	13
108 - 112	8	24	9	27	17	25
113 - 117	1	3	4	12	5	7
118 - 122	4	12	2	6	6	9
123 - 127	0	0	2	6	2	3
128 - 132	0	0	3	9	3	4
133 - 137	1	3	0	0	1	2
138 - 141	0	0	1	3	1	2
142 - 145	1	3	0	0	1	2
Totaal	34	100	34	100	68	100

	School 1	School 2	Tezamen
Gemiddelde	105.35	109.88	107.62
Standaarddeviatie	12.84	12.89	12.97

Tabel 4.5 Verdeling perfoormaal IQ in de controlegroep

De scoreverdelingen van het totaal IQ, het verbaal IQ en het perfoormaal IQ zijn normaal voor beide scholen. Uit de toetsing in hoofdstuk VII zal blijken dat de schoolgemiddelden van het totaal IQ en van het verbaal IQ significant van elkaar verschillen.

De groep klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen

Samenstelling van de klinische groep; in drie aaneensluitende jaren werden tweentwintig kinderen opgenomen in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek van het Sophiakinderziekenhuis voor klinische, dat wil zeggen dag-en nachtbehandeling. Deze kinderen varieerden in leeftijd van vijf tot en met dertien jaar. Het waren tien jongens en twaalf meisjes. Elk van hen vertoonde een ernstige kinderpsychiatrische problematiek die naar primaire classificatie (D.S.M.-III, 1980) als volgt te rubri-

ceren is: "childhood onset pervasive developmental disorder" (27.2%), gedragsstoornis met te geringe sociale betrokkenheid en zonder agressiviteit (18.1%), gedragsstoornis met sociale betrokkenheid en agressiviteit (27.2%), aandachtsstoornis met hyperactiviteit (9.9%), "over-anxious disorder" (4.5%) en depressief toestandsbeeld (4.5%). De opname van drie kinderen werd voortijdig in het eerste behandelingsjaar verbroken (twee meisjes, een jongen), terwijl een meisje bij opname 13 jaar was en dientengevolge ouder dan de controlegroep. Achttien kinderen (negen jongens en negen meisjes) konden een jaar gevolgd worden.

Gegevens over de klinische groep; in tabel 4.6 wordt de verdeling betreffende leeftijd en sexe van de klinische groep weergegeven en in tabel 4.7 betreffende de sociaal- economische status van het ouderlijk gezin.

Leeftijd	Jongens	Meisjes	Tezamen
5	2	0	2
6	0	1	1
7	1	1	2
8	1	2	3
9	3	3	6
10	0	1	1
11	0	0	0
12	2	1	3
Totaal	9	9	18

Tabel 4.6 Frequentietabel leeftijd-
sexe van de klinische
groep

SES-categorie	f	%
1	6	33
2	5	28
3	1	6
4	0	0
5	3	17
6	3	17
Onbekend	0	0
Totaal	18	100

Gemiddelde 2.90
 Standaarddeviatie 2.00

Tabel 4.7 SES - verdeling in de klinische groep

De verdeling betreffende het totaal IQ, verbaal IQ en perfoormaal IQ wordt weergegeven in tabel 4.8.

IQ	Verbaal IQ		Perfoormaal IQ		Totaal IQ	
	f	%	f	%	f	%
68 - 72	2	11	0	0	0	0
73 - 77	1	6	1	6	0	0
78 - 82	3	17	0	0	3	17
83 - 87	3	17	1	6	0	0
88 - 92	1	6	1	6	6	33
93 - 97	3	17	3	17	2	11
98 - 102	0	0	5	28	2	11
103 - 107	3	17	2	11	3	17
108 - 112	0	0	2	11	1	6
113 - 117	1	6	2	11	0	0
118 - 122	0	0	0	0	0	0
123 - 127	0	0	0	0	1	6
128 - 132	1	6	1	6	0	0
133 - 137	0	0	0	0	0	0
Totaal	18	100	18	100	18	100

	Verbaal IQ	Perfoormaal IQ	Totaal IQ
Gemiddelde	91.22	101.83	95.67
Standaarddeviatie	16.10	12.42	10.90

Tabel 4.8 Verdeling verbaal, perfoormaal en totaal IQ in de klinische groep

D Beschrijving van de drie afnamen van de tests

De eerste afname; achtereenvolgens wordt besproken de wijze waarop de eerste afname van de tests op de scholen en in de kliniek verliep. In een daarop volgende paragraaf wordt op de tweede en derde afname ingegaan.

Het onderzoeksteam voor de afname van de tests op de scholen omvatte vier medewerkers. Tussen deze medewerkers was een vaste taakverdeling afgesproken. Een medewerker nam de tests met betrekking tot het denken over de fysische werkelijkheid af, twee de tests met betrekking tot het denken over de sociale werkelijkheid en wederom een de WISC-R. Elk kind kreeg aldus te maken met drie onderzoekers. De afname van de tests met betrekking tot het denken over de fysische werkelijkheid duurde ongeveer 50 a 60 minuten en vond in een vaste volgorde plaats (rangordenende relaties, omkering van ruimtelijke volgorde, "perceptual role-taking", conservatie van massa, conservatie van vloeistof, conservatie van gewicht, conservatie van verplaatst volume en, als laatste, conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek). De afname van de tests betreffende het denken over de sociale werkelijkheid vergde ongeveer 20 a 25 minuten en verliep eveneens in een vaste volgorde (de zeven-plaatjes-met-de-appelboom test, het socio-morele dilemma: het verhaal van Bob en Karel en de test voor recursief denken). De duur van de afname van de WISC-R was 45 a 90 minuten. De eerste afname van de tests vond (op school) in het begin van het leerjaar plaats. De drie testonderdelen werden op afzonderlijke dagen afgenomen waarbij ernaar gestreefd werd dat elk kind in een week getest werd. De kinderen werden door de leerkracht van hun klas (en in de regel ook door hun ouders) op de hoogte gesteld van hun potentiële deelname. Zij werden tevens door de leerkrachten gestimuleerd om met inzet aan het onderzoek deel te nemen.

Het onderzoeksteam voor testafname in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek omvatte drie medewerkers die elk een van de drie delen van het testinstrumentarium afnamen. De volgorde van de afname van de tests werd ook hier gehandhaafd zoals deze beschreven is voor de afname op de scholen. De eerste afname vond een maand na opname van het kind plaats.

Aanvankelijk is overwogen in hoeverre het haalbaar zou zijn om de kinderen kort voor hun respectievelijke opnamen te testen ("base-line meting"). Nagenoeg bij geen van de kinderen bleek dit mogelijk omdat de maanden voor opname vaak door crises gekenmerkt worden of de opname zelf in korte tijd, dat wil zeggen acuut zijn beslag krijgt. Het alternatief, afname van tests een maand na opname, werd als een goed compromis beschouwd. Er zal nog geen sprake zijn van cognitieve ontwikkeling ten gevolge van de behandeling terwijl het kind enigszins gewend geraakt is aan zijn nieuwe woonsituatie. Met het gekozen interval van een maand werd beoogd te voorkomen dat de prestaties van het kind gedrukt zouden worden door de crisissituatie rond de opname.

De afname vond in de kliniek plaats in een voor de kinderen bekende ruimte door bovengenoemde medewerkers, allen stafleden van de kliniek, dat wil zeggen voor het kind min of meer bekende personen. De pedagogisch medewerksters trachtten de kinderen te motiveren voor en te stimuleren tot deelname en cooperatie. Evenals bij de afname op de scholen vonden de drie sessies zoveel mogelijk in een week plaats.

Herhaalde afnamen en argumenten voor de gekozen intervallen; zowel bij de groep klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen als bij de controlegroep vond een-jaar follow-up onderzoek plaats met drie afnamen wat betreft het cognitief-structurele testinstrumentarium en twee afnamen wat betreft de WISC-R. Herhaling van afname na verloop van tijd, dat wil zeggen longitudinaal onderzoek, werd als noodzakelijk beschouwd binnen een onderzoek naar de mogelijkheden tot ontwikkelingsregistratie met een cognitief-structureel testinstrumentarium. Longitudinaal onderzoek maakte het mogelijk om de verkregen gegevens van de eerste afname op hun replicerbaarheid te toetsen. Tevens kon binnen zo'n onderzoek bekeken worden of vooruitgang, dat wil zeggen ontwikkeling, te registreren is met behulp van het instrumentarium die niet tegelijkertijd toegeschreven kan worden aan andere onderzochte variabelen zoals het bezoeken van verschillende scholen, verschillen in de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin en verschillen in IQ. Voor halfjaarlijkse intervallen werd gekozen vanuit het oogpunt van de klinische praktijk. Het is wenselijk na een zekere tijd te weten of en in welke mate het kind profijt heeft van de ingezette behandeling. Een korter interval werd vooralsnog

als een onmogelijkheid beschouwd. Het testinstrumentarium dat gehanteerd ging worden in dit onderzoek werd namelijk meestentijds gebruikt om grove perioden in de kinderonwikkeling - de fasen - van elkaar te onderscheiden. Deze perioden omsloten twee of meer levensjaren. Met betrekking tot de WISC-R werd voor een interval van een jaar gekozen. Longitudinaal onderzoek met deze intelligentietest is tot op heden nauwelijks verricht (onder andere Fredrickson, 1977, blz. 101). Onder gebruikers heerst een zekere overeenstemming om deze test niet meerdere malen binnen een jaar af te nemen. Deze officieuze code wordt in handleidingen en publicaties echter niet onderbouwd met behulp van argumenten. Herhaalde afname van de WISC-R was vanuit de vraagstelling voor onderzoek een noodzaak: ten opzichte van elkaar kon afgezet worden wat deze test meet en wat het cognitief-structurele testinstrumentarium meet en kon de invloed van omgevingsvariabelen erop, zoals SES, vergeleken worden. Voor de toekomstige schoolverlaters ("zesde klassers") was een onderzoek met herhaalde afnamen gedurende een jaar niet mogelijk. Zij zouden negen a tien maanden na de eerste afname de school verlaten. Voor hen werden de intervallen tussen de afnamen van de tests op viereneenhalve maand bepaald.

E Beschrijving van de statistische analysemethoden

Als maat voor de inter- en intrabeoordelaars overeenstemming werd in dit onderzoek met name de "intra-class correlation reliability coefficient" berekend (Bartko, 1966, 1976). Het effect van leeftijd, sexe en school op de cognitief-structurele testprestaties en het effect van de herhaalde afnamen werden door middel van variantieanalyses onderzocht. Teneinde te onderzoeken in hoeverre er hertesteffecten optraden werden zowel variantieanalyses op herhaalde metingen uitgevoerd als de (twee-steekproeven) toets van Wilcoxon (De Jonge, Rumke, Van Strik, 1984, blz. 14.4-14.11)). Het verband tussen testscores en leeftijd werd nader onderzocht door middel van univariatie lineaire en logistische regressieberekeningen (Ellis, Gullick, 1978; Dixon en medewerkers, 1983), terwijl het verband tussen cognitief-structurele testprestaties, IQ-scores en SES nader bepaald werd door middel van produkt-moment correlaties. Verschillen in IQ en SES tussen beide scholen (van de controlegroep) werden, evenals verschillen in IQ-scores en cognitief-structurele testprestaties tussen

de klinische groep en een gematchte controlegroep nader onderzocht met behulp van t-toetsen. Multipele regressieanalyses per test werden uitgevoerd, evenals padanalyses over de gewogen lineaire combinaties van alle tests (die uit een factoranalyse verkregen werden), om de gemeenschappelijke bijdrage te bepalen van de gemeten variabelen aan de cognitief-structurele testprestaties.

Hoofdstuk V Kanttekeningen bij de afname, de operationalisatie en de overeenstemming van de tests

A Betreffende (eventuele problemen bij) de afname

B Betreffende de operationalisatie

C Betreffende de overeenstemming

V Kanttekeningen bij de afname, de operationalisatie en de overeenstemming van de tests

Het onderzoek naar de toepasbaarheid van het cognitief-structurele test-instrumentarium vereist zowel duidelijkheid wat betreft het verloop van de afname, de operationalisatie en de mate van overeenstemming als wat betreft de constructvaliditeit en predictieve validiteit. In dit hoofdstuk wordt stilgestaan bij de (eventuele) problemen bij afname, de wijze van operationalisatie en de inter- en intra-beoordelaars-overeenstemming, terwijl in hoofdstuk V op het validiteitsvraagstuk wordt ingegaan.

A Betreffende (eventuele problemen bij) de afname

De afname van de cognitief-structurele tests moet in algemene zin beschouwd worden als een benadering die resulteert in een momentopname van het te meten gedrag. Bij de interpretatie van de resultaten moet om deze reden altijd rekening gehouden worden met intra-individuele verschillen in aandacht, energie, motivatie en cooperatie. Het is aannemelijk dat deze factoren een grotere rol zullen spelen bij klinisch-kinderpsychiatrisch te behandelen kinderen dan bij kinderen die relatief vrij zijn van emotionele en gedragsproblemen. De voor dit onderzoek gebruikte tests doen in hoge mate beroep op cognitieve prestaties die alleen optimaal verricht kunnen worden wanneer het kind zich bevindt in een ontspannen en motiverende testsituatie. Om een dergelijke situatie tot stand te brengen en vast te houden, moest de onderzoeker met name ten aanzien van de kinderen uit de klinische groep voldoende flexibel zijn. In enkele

(uitzonderlijke) gevallen betekende dit dat de onderzoeker de test moest afbreken en op een later tijdstip voortzetten ten gunste van een testresultaat dat het optimale prestatieniveau weerspiegelt. In situaties waarin het kind nauwelijks of in het geheel niet tot medewerken bereid was, moesten afnamen afgebroken worden en werden deze hervat op een voor het kind gunstiger tijdstip.

B Betreffende de operationalisatie

Aansluitend bij de doelstelling van het onderzoek werd getracht de vordering of ontwikkeling te meten die een kind ten aanzien van specifiek probleemoplossend gedrag laat zien met behulp van tests die uit een aantal deeltaken bestaan. De somscore die behaald kan worden op elke afzonderlijke test is een weerspiegeling van de moeilijkheidsgraad van de voorgelegde taak. Er werd verondersteld dat elke somscore zou toenemen naarmate het kind moeilijker deeltaken aankan. De scorecontinua voor de diverse tests verschillen (zie tabel 5.1) in range.

Test	Scorerange
additie & subtractie van een eenheid	0 - 18
omkering van ruimtelijke volgorde	0 - 24
rangordenende relaties	0 - 35
'perceptual role-taking'	0 - 38
conservatie van massa	0 - 8
conservatie van vloeistof	0 - 11
conservatie van gewicht	0 - 16
conservatie van verplaatst volume	0 - 3
conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek	0 - 10
socio-morele dilemma	0 - 20
recursief denken	0 - 18
zeven plaatjes-met-de-appelboom	0 - 8

Tabel 5.1 Scoreranges van de tests

De tests additie en subtractie van een eenheid, omkering van de ruimtelijke volgorde en recursief denken bezaten reeds een scorecontinuum (zie H IV en de appendix). Voor de test rangordenende relaties, de test "perceptual role-taking" en de vijf conservatietests werd een score-systeem ontwikkeld. Dit is gebaseerd op de handelingen van het kind en/of op correcte beantwoording van de testvragen. De scorecontinua voor de

test zeven-plaatjes-met-de-appelboom en het socio-morele dilemma Bob en Karel tenslotte, zijn gebaseerd op de mate waarin het kind aan kan geven rekening te houden met de standpunten van verschillende personen.

Voor een andersoortig scoringssysteem dan Piaget en medewerkers hebben gehanteerd, werd gekozen vanuit de doelstelling van het onderzoek. Piaget en medewerkers voerden onderzoek uit in het kader van het cognitief-structurele model dat gericht was op het opsporen van algemene ontwikkelingsprincipes. Onderzoek binnen een kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek heeft daarentegen als doel tot uitspraken en voorspellingen te komen over de inter- en intra-individuele verschillen in cognitieve (en andere) prestaties van de opgenomen kinderen. In de kinderpsychiatrische praktijk zijn niveauscores met een kleine scorering, zoals Piaget deze hanteerde, een te grove maat. Niveauscores differentieren minder tussen de individuele prestaties dan scores die op intervalniveau verwerkt kunnen worden. In verscheidene publicaties (onder andere Hamilton en Moss, 1974; Larsen, 1977) gaven onderzoekers eveneens zo'n dilemma aan waarvoor zij gezien hun doel van onderzoek stonden: het cognitief-structurele model en de wijze van testafname zijn geschikt, terwijl aan de wijze van scoring (zie vorige paragraaf) en registratie niet te veronachtzamen bezwaren kleven. Zo concludeerde Vuyk (1981, blz. 468) dat de protocollen van Piaget hoofdzakelijk de verbale aspecten van de testsituatie weergeven waardoor het niet mogelijk is exact de handelingen van onderzoeker en kind na te gaan.

Met behulp van scores op intervalniveau is in dit onderzoek getracht de individuele verschillen in prestatievermogen zo duidelijk mogelijk naar voren te laten komen. De handelingen van het kind werden zo gedifferentieerd mogelijk geoperationaliseerd zodat de moeilijkheidsgraad van de test voor het kind in de scoring tot uiting kan komen. Bovendien werd er gepoogd de bezwaren ten aanzien van registratie en scoring te ondervangen door gebruik te maken van een gestandaardiseerde testprocedure en geformuleerde scoringsrichtlijnen. De handelingen en antwoorden betreffende de tests die het denken over de fysieke werkelijkheid zouden meten werden gedurende de testafname op daarvoor ontworpen formulieren geregistreerd. De afname van de tests met betrekking tot het denken over de sociale werkelijkheid werd primair door middel van een

bandopname geregistreerd en later uitgetypt tot een verbatim-verslag. Dit verslag diende op zijn beurt als basis voor de scoring van de testresultaten met behulp van daarvoor ontworpen scoringsrichtlijnen. De testresultaten op de WISC-R werden vastgelegd en gescoord op de Nederlandse versie van het registratie- en scoringsformulier. De scoring vond plaats conform de daarvoor bestaande instructies (Wechsler, 1974; Van Haasen, 1976).

C Betreffende de overeenstemming

De vraag naar de objectiviteit en interpreteerbaarheid van het operationalisatiesysteem (zoals dat in de vorige paragraaf beschreven is) werd nagegaan door middel van de bepaling van inter- en intra-beoordelaars overeenstemming. De inter-beoordelaarsovereenstemming werd onderzocht aan de scores die twee afzonderlijke beoordelaars toekenden aan de testresultaten die afkomstig waren van dezelfde groep kinderen (n=12, respectievelijk n=34). Hierbij werden de testformulieren beoordeeld door twee afzonderlijke beoordelaars. Eveneens werd de intra-beoordelaars variatie bepaald voor de testcores die eenzelfde beoordelaar toegekend had op twee verschillende tijdstippen met een tijdsinterval van veertien dagen op basis van de testformulieren van n=21 kinderen.

Hoofdstuk VI Vraagstellingen met betrekking tot de validiteit

A Betreffende de constructvaliditeit

- Vraagstellingen die afgeleid zijn uit het cognitief-structurele model
 - leeftijdsgevoeligheid van de tests
 - vaste volgorde van verwerving
 - afzonderlijke cognitieve dimensies
 - rol van sociaal-economische status en sexe
 - leeftijds- en/of hertesteffecten
- Vraagstellingen ten aanzien van de meerwaarde van het cognitief-structurele testinstrumentarium boven de WISC-R

B Betreffende de predictieve validiteit

C Betreffende de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk

VI Vraagstellingen met betrekking tot de validiteit

In nauwe samenhang met het operationalisatiesysteem, zoals dat in hoofdstuk V besproken is, staat het vraagstuk naar de constructvaliditeit van de afzonderlijke tests en van het testinstrumentarium als geheel. Indien de constructvaliditeit aangetoond kan worden, zal het zinvol zijn de voorspellende waarde of te wel de verklaringskracht te onderzoeken die de tests en combinaties van tests bezitten. Tenslotte zal de waarde van de verkregen bevindingen voor de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk onderwerp van onderzoek moeten zijn. In dit hoofdstuk worden de vraagstellingen geformuleerd betreffende de constructvaliditeit en predictieve validiteit en het belang voor de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk.

A Betreffende de constructvaliditeit

Of de tests en het testinstrumentarium feitelijk meten wat ze beogen te meten was ook binnen dit onderzoek een centrale vraag. Vanwege de com-

plexiteit wordt het vraagstuk van de constructvaliditeit besproken aan de hand van twee deelaspecten, namelijk vraagstellingen die zijn toegespitst op het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel (modelbetrokkenheid) en vraagstellingen die zijn toegespitst op de aanvullende waarde van het cognitief-structurele instrumentarium boven de WISC-R (meerwaarde).

Vraagstellingen die afgeleid zijn uit het cognitief-structurele model.

Onder modelbetrokkenheid wordt verstaan dat de tests - zowel afzonderlijk als in hun onderlinge samenhang beschouwd - zodanig geconstrueerd en geoperationaliseerd zijn dat de prestaties erop aansluiten bij veronderstellingen die ten grondslag liggen aan het cognitief-structurele model. De vraagstellingen betreffen de leeftijdsgevoeligheid van de tests, de volgorde van verwerving, fysisch en sociaal denken als twee afzonderlijke cognitieve dimensies, de rol van sociaal-economische status en sexe en de follow-up effecten. In hoofdstuk II (met name onder "Het ontwikkelingsmodel voor kennis" en "Selman & structuur") kwamen de veronderstellingen waarvan de vraagstellingen afgeleid werden eerder aan de orde. Leeftijdsgevoeligheid van de tests; uit het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel valt af te leiden dat de diverse vermogens aanvankelijk ontbreken, vervolgens geleidelijk verworven worden om tenslotte vanaf een bepaalde leeftijd gestabiliseerd te raken.

Van elk van de twaalf tests mocht verwacht worden dat de prestaties erop leeftijdsgevoelig zouden zijn over een gedeelte van of voor de gehele leeftijdsrange.

Vaste volgorde van de verwerving; met betrekking tot de ontwikkeling van de diverse vermogens binnen het denken over de fysieke werkelijkheid wordt een volgorde van verwerving verondersteld binnen het cognitief-structurele model (zie H II "Het ontwikkelingsmodel voor kennis" en H III). Er wordt aangenomen dat de vermogens tot additie en subtractie van een eenheid en tot omkering van de ruimtelijke volgorde verworven worden voordat de conservatievermogens zich ontwikkelen. De ontwikkeling van de vermogens tot conservatie zou de volgende volgorde kennen: allereerst en ongeveer gelijktijdig treden de conservaties van massa en vloeistof op, vervolgens de conservatie van gewicht, daarna die van

verplaatst volume en, tenslotte, de conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek. Het vermogen tot seriatie (geoperationaliseerd in de test rangordenende relaties) zou een langduriger ontwikkelingsproces behoeven dat parallel verloopt aan de formatie van de zojuist genoemde reeks vermogens. Met betrekking tot de "social perspective taking"-tests is niet bekend of en zo ja in welke vaste volgorde deze verworven worden.

Van de negen tests met betrekking tot het denken over de fysieke werkelijkheid mocht een hiërarchie in ontwikkeling verwacht worden conform hetgeen hierboven beschreven is.

Van de drie "social perspective taking"-tests is geen volgorde van verwerving bekend.

Afzonderlijke cognitieve dimensies; twee afzonderlijke cognitieve dimensies werden gepostuleerd binnen het cognitief-structurele model (zie H II "De theorie van Robert L. Selman"), namelijk die van het denken over de fysieke werkelijkheid en die van het denken over de sociale werkelijkheid.

Van de negen tests met betrekking tot het denken over de fysieke werkelijkheid en de drie "social perspective taking"-tests mocht verwacht worden dat ze elk een afzonderlijke cognitieve dimensie meten.

Rol van sociaal-economische status en sexe; sociaal-economische verschillen zouden, zoals met name uit transculturele onderzoeken blijkt, van invloed zijn op het tempo waarin de genoemde vermogens zich ontwikkelen. In hoeverre de sociaal-economische verschillen, zoals die in een Westers land voorkomen, van invloed zijn op de voortgang van de cognitief-structurele ontwikkeling is minder duidelijk onderzocht. Sexe-effecten zijn slechts sporadisch gevonden bij onderzoeken met cognitief-structurele tests. Deze bleken echter niet herhaalbaar zodat daaromtrent geen vaste verwachtingen geformuleerd kunnen worden.

Zowel ten aanzien van de invloed van de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin als die van de sexe op de testresultaten konden op basis van de literatuurgegevens geen duidelijke hypothesen geformuleerd worden. Of en in welke mate de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin van invloed zou zijn op de testresultaten binnen dit onderzoeksproject was vooraf onduidelijk. Er werd wat het sexe-effect betreft verwacht dat dit hoogstens incidenteel van invloed zou zijn.

Leeftijds- en/of hertesteffecten; de leeftijdsgevoeligheid van de tests, zoals hierboven beschreven, werd binnen het cognitief-structurele model vooral gepostuleerd op basis van transversale onderzoeken. Betreffende elk van de twaalf tests mocht worden verwacht dat ook in longitudinaal onderzoek de prestaties leeftijdsgevoelig zouden blijken over althans een gedeelte van de leeftijdsrange. Hierbij moet onderzocht worden of en in welke mate de toename van de testresultaten bij herhaalde afnamen toe te schrijven is aan hertest- en/of herinneringseffecten.

Vraagstellingen ten aanzien van de meerwaarde van het cognitief-structurele testinstrumentarium boven de WISC-R.

Het onderzoek naar de mogelijke meerwaarde van het cognitief-structurele testinstrumentarium boven de WISC-R is een andere manier om tot een uitspraak te komen over de constructvaliditeit van de respectievelijke tests en het instrumentarium als geheel. De WISC-R beoogt een voor de leeftijd gecorrigeerde maat voor het intellectueel functioneren op te leveren en wel op twee niveaus, dat van de verbale en van de performale intellectuele verrichtingen. Eerst wanneer blijkt dat de cognitief-structurele tests iets anders meten dan de IQ-test mag verondersteld worden dat het cognitief-structurele testinstrumentarium een aanvullende bijdrage levert aan het doen van uitspraken over de cognitieve ontwikkeling.

Een ander wezenlijk aspect betreffende de interpretatie van resultaten op beide instrumentaria is de vraag naar hun gevoeligheid voor extra-individuele variabelen zoals de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin en de groeiende schoolse kennis.

Met betrekking tot de relatie tussen het cognitief-structurele testinstrumentarium en de WISC-R werd verwacht dat deze instrumentaria slechts ten dele elkaar overlappen wat betreft het meten van cognitieve ontwikkeling.

De eventuele invloed van de genoemde extra-individuele variabelen op de beide testinstrumentaria werd nagegaan en vastgelegd.

Wat betreft de WISC-R werd verondersteld dat deze in longitudinaal onderzoek als een stabiele maat zou fungeren, dat wil zeggen dat het IQ niet verandert naarmate het kind ouder wordt.

B Betreffende de predictieve validiteit

Indien de constructvaliditeit van het cognitief-structurele testinstrumentarium aangetoond kan worden, zal het zinvol zijn de voorspellende waarde of te wel de verklaringskracht te onderzoeken die het instrumentarium bezit. Of en in welke mate de testcores uit de leeftijd en de andere in het onderzoek opgenomen variabelen (sexe; verbaal, perfoormaal en totaal IQ en sociaal-economische status van het ouderlijk gezin) voorspelbaar zijn, werd onderzocht.

C Betreffende de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk

Vanuit de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk is het wenselijk om het cognitief ontwikkelingsniveau van de te behandelen kinderen te registreren op een wijze die het mogelijk maakt om behandelingseffecten, dat wil zeggen cognitieve groei van het individuele kind, na te gaan.

Kinderen die klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijn vertonen in tegenstelling tot de kinderen uit de controlegroep een ernstige ontwikkelingsproblematiek. Hun ontwikkeling kan als dysharmonisch getypeerd worden. Bij de meeste kinderen omvat de problematiek ook de cognitieve ontwikkeling. In hoeverre de problematiek van invloed is op de cognitieve ontwikkeling werd nagegaan door de resultaten van de klinische groep systematisch te vergelijken met die van een controlegroep. De wijze waarop deze twee groepen vergeleken worden, werd bepaald door het inzicht dat vanuit het onderzoek van de controlegroep verkregen is in het belang van een aantal variabelen dat de testresultaten medebeïnvloedt. De cognitieve prestaties van de klinische groep in het begin van en tijdens de behandeling werden met die van een controlegroep vergeleken. Enkele verwachtingen zullen reeds hier geformuleerd worden.

Er werd verwacht dat de gemiddelde testresultaten van beide groepen kinderen zouden verschillen ten nadele van de klinische groep. Er werd gehoopt dat de voorspelbaarheid van de leeftijd mogelijk zou blijken uit een combinatie van de verschillende testcores. Hiermee zou namelijk de mogelijkheid gecreeerd worden om de eventuele ontwikkelingsachterstand

van het klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kind uit te drukken in maanden door het verschil te beschouwen tussen werkelijke leeftijd en uit de testresultaten voorspelde leeftijd.

Het leek verder mogelijk dat de ontwikkelingsproblematiek van de klinische groep weerspiegeld zou worden in een onderlinge samenhang van de geteste vermogens die afwijkt van die van de controlegroep.

Er werd wat betreft de cognitieve ontwikkeling verwacht dat de klinische groep vanuit een (eventueel) lager gemiddeld beginniveau inhaalgroei zou laten zien in het vervolgonderzoek.

Vanuit de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk bestaat de indruk dat gedurende de behandeling de IQ-scores stijgen van een aanzienlijk deel van de kinderen. Er werd verondersteld dat deze toename bevestigd zou worden in dit onderzoek.

Hoofdstuk VII Resultaten

A De controlegroep

Het verloop van de afnamen

Onderzoek naar de overeenstemming

Bevindingen met betrekking tot de constructvaliditeit op basis van de eerste afname

- Onderzoek naar de combinatie van leeftijd-, sexe- en schooleffecten
- Betrouwbaarheidsintervallen
- Onderzoek naar de volgorde van verwerving
- Onderzoek naar afzonderlijke cognitieve dimensies

Bevindingen met betrekking tot de predictieve validiteit op basis van de eerste afname

- Onderzoek naar leeftijdstrends
- Onderzoek naar de invloed van het IQ en de SES
- Onderzoek naar de voorspellende waarde van combinaties van variabelen

Bevindingen op basis van de herhaalde afnamen

- De WISC-R
- Onderzoek naar het effect van de herhaalde metingen van de cognitief-structurele tests
- Onderzoek naar het leeftijdseffect op de tweede en derde afname
- Onderzoek naar de overall leeftijds- en afname-effecten
- Onderzoek naar de mogelijke invloed van hertesteffecten op de toename van de prestaties tijdens de tweede en derde afname
- Onderzoek naar de relatie tussen de toename van de cognitief-structurele testprestaties en die van de IQ-scores bij herhaalde afname

B De klinische groep

Het verloop van de afnamen

Gegevens over de matchingsprocedure

Bevindingen op basis van de eerste afname

- Vergelijking van de cognitief-structurele testresultaten
- Onderzoek naar een mogelijke interactie tussen leeftijd en groepen

Bevindingen op basis van de herhaalde afnamen

- De WISC-R
- De cognitief-structurele tests
- WISC-R versus de cognitief-structurele tests

VII Resultaten

Allereerst zal voor de controlegroep een beschrijving gegeven worden van het verloop van de afnamen en zal het onderzoek naar de overeenstemming gepresenteerd worden. Vervolgens zal de verwerking van de testresultaten besproken worden. Deze verwerking valt uiteen in de bevindingen op basis van de eerste afname met betrekking tot de constructvaliditeit, de bevindingen op basis van dezelfde afname met betrekking tot de predictieve validiteit en de resultaten van het longitudinale onderzoek. Tenslotte wordt de verwerking van de testresultaten van de klinische groep besproken, waarbij deze resultaten vergeleken worden met die van een ten aanzien van leeftijd, IQ, sexe en sociaal-economische status van het ouderlijk gezin gematchte groep uit de controlegroep.

A De controlegroep

Het verloop van de afnamen

De achtenzestig kinderen uit de steekproef waren zowel voor de eerste als de tweede afname beschikbaar. Bij de derde afname waren twee kinderen verhuisd en bleek het onmogelijk hen alsnog te testen. Voordat de kinderen getest werden, was er uitleg over het doel van het onderzoek aan hun gegeven door hun leerkracht. Deze informatie bleek in de regel voldoende om de medewerking van de kinderen te verkrijgen. Gedurende de onderzoeksuren waren de kinderen aandachtig en geconcentreerd. Bij de beide herhaalde afnamen van de tests, na respectievelijk een half jaar en een jaar, bleven inzet, cooperatie en aandacht ongewijzigd. Geen enkele maal weigerde een kind de testafname.

In de tabellen en figuren in dit hoofdstuk worden de volgende afkortingen

gebruikt voor de twaalf cognitief-structurele tests:

ad su : additie en subtractie van een eenheid
ruim : omkering van de ruimtelijke volgorde
pero : "perceptual role-taking"
rang : rangordenende relaties
mass : conservatie van massa
vloe : conservatie van vloeistof
gewi : conservatie van gewicht
vol : conservatie van verplaatst volume
opp : conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek
so mo : socio-moreel dilemma Bob & Karel
recu : recursief denken
7 pla : zeven-plaatjes-met-de-appelboom

Onderzoek naar de overeenstemming

Voor elk van de twaalf cognitief-structurele tests werd de inter-beoordelaars overeenstemming onderzocht. De testresultaten op de fysische tests van twaalf kinderen en die op de "social perspective taking"-tests van vierendertig kinderen, zoals deze gedurende de testafnamen op de testformulieren waren vastgelegd, werden afzonderlijk gescoord door twee beoordelaars. Als maat voor de onderlinge overeenstemming werden "intra-class correlation reliability coefficients" (ICC's) berekend (Bartko, 1966, 1976). In tabel 7.1 wordt voor elke test de actuele en de maximale scoringsrange aangegeven en wordt het percentage overeenstemming tussen de beoordelaars en de ICC vermeld.

Gezien de mogelijke rol van subjectieve oordeelsvorming bij de scoring van de tests met betrekking tot het denken over de sociale werkelijkheid werd de inter-beoordelaars overeenstemming (zie tabel 7.1) bepaald voor een grotere groep kinderen en werd bovendien voor deze drie tests van een beoordelaar de intra-beoordelaars variatie bepaald. Met een interval van veertien dagen scoorde eenzelfde beoordelaar tweemaal de verbatim-verslagen van eenentwintig kinderen. In tabel 7.2 worden de bevindingen met betrekking tot de intra-beoordelaars variatie weergegeven.

Tests	Aantal proefpersonen	Actuele scoringsrange	Maximale scoringsrange	Percentage overeenstemming	ICC
ad su	12	14 - 18	0 - 18	93.3	0.92
ruim	12	18 - 24	0 - 24	100	1
pero	12	0 - 30	0 - 38	83.3	1
rang	12	14 - 35	0 - 35	83.3	1
mass	12	3 - 8	0 - 8	83.3	0.86
vloe	12	10 - 11	0 - 11	100	1
gewi	12	4 - 14	0 - 16	100	1
vol	12	2 - 3	0 - 3	100	1
opp	12	0 - 8	0 - 10	75	0.82
so mo	34	5 - 17	0 - 20	38.3	0.94
recu	34	2 - 15	0 - 18	73.5	0.98
7 pla	34	1 - 7	0 - 8	76.4	0.93

Tabel 7.1 Inter-beoordelaars overeenstemming

Tests	Aantal proefpersonen	Actuele scoringsrange	Percentage overeenstemming	ICC
so mo	21	4-14	54.8	0.95
recu	21	3-15	57.1	0.99
7 pla	21	1- 6	66.7	0.90

Tabel 7.2 Intra-beoordelaars overeenstemming

Samenvattend bleek de overeenstemming voldoende hoog om voor verdere verwerking met het gehanteerde scoringsstelsel door te gaan. De scores die door eenzelfde beoordelaar gegeven waren, werden gebruikt.

Onderzoek naar de combinatie van leeftijd-, sexe- en schooleffecten

Met behulp van de drie-factor-variantieanalyse met de factoren leeftijd (zes niveaus), sexe (twee niveaus) en school (twee niveaus) werd bepaald of en in welke mate er per test sprake zou zijn van een leeftijds- en/of sexe-effect en of de school die de kinderen bezochten van invloed was op de testresultaten. Tevens werd nagegaan of er twee-factor en drie-factor interacties bestaan tussen de factoren. In deze analyses werd voor tien van de twaalf tests een statistisch significant hoofdeffect van de leeftijd gevonden. Een hoofdeffect van de sexe werd slechts vastgesteld voor

twee tests, namelijk omkering van de ruimtelijke volgorde en conservatie van massa. Hierbij scoorden de jongens gemiddeld hoger dan de meisjes. Er traden voor vier tests significante twee-factor interacties leeftijd x sexe op. Bij deze tests lijkt het of de jongens met name tussen zes en acht jaar een snellere opbouw van het vermogen laten zien dan de meisjes. Slechts bij de test conservatie van volume werd een hoofdeffect van de school vastgesteld ten gunste van school 2. Significante twee-factor interacties sexe x school en significante drie-factor interacties traden niet op; wel werd een significante interactie leeftijd x school gevonden, namelijk voor de test conservatie van massa. In tabel 7.3 zijn deze gegevens samengevat en worden tevens voor beide scholen en beide sexen de verschillen tussen de gemiddelde scores vermeld, uitgedrukt als percentage van de maximale score.

Bij de interpretatie van de overschrijdingskansen is, gezien het grote aantal toetsen dat in dit onderzoeksproject uitgevoerd is, enige voorzichtigheid geboden. Er zullen onterechte significanties bij kunnen zitten.

Samenvattend blijken de tests additie en subtractie van een eenheid en "perceptual role-taking" als enige geen statistisch significant leeftijdseffect te vertonen. Dit impliceert dat deze tests ongeschikt zijn voor het doel van onderzoek, namelijk de registratie van ontwikkeling binnen het gekozen leeftijdsbereik. De test additie en subtractie van een eenheid laat waarschijnlijk geen leeftijdseffect zien omdat het merendeel van de in de steekproef opgenomen kinderen dit vermogen beheerst. Deze aanname wordt bevestigd doordat bij een maximale score van 18 de gemiddelde score over alle kinderen 17.19 is. Over een jongere groep zal de test waarschijnlijk wel een leeftijdseffect laten zien. De test "perceptual role-taking" vertoont naar alle waarschijnlijkheid fouten in de testconstructie. In de verdere verwerking van de testresultaten zijn deze twee tests om deze redenen niet opgenomen.

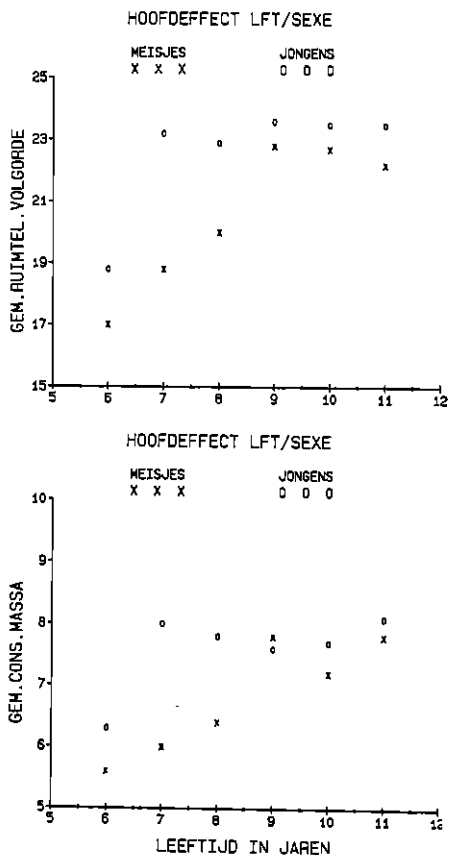
Voor de resterende tien tests blijkt van de onderzochte factoren leeftijd het meest van invloed op de testresultaten. Ook de factor sexe bleek op de resultaten van zes van de tien tests van invloed te zijn. Aangezien voor slechts een van de tien tests een significant hoofdeffect van de variabele school werd gevonden en een significante interactie met de

	Gem. score school 2 - school 1	Hoofdeffect school	Hoofdeffect leeftijd	Gem. score jongens-meisjes	Hoofdeffect sexe	Interactie leeftijd x school	Interactie leeftijd x sexe
ad su	0.2	-	-	0.1	-	-	-
ruim	1.7	-	0.000	7.4	0.003	-	-
pero	6.3	-	-	0.8	-	-	-
rang	4.1	-	0.000	5.8	-	-	0.020
mass	3.0	-	0.000	8.8	0.003	0.016	-
vloe	- 0.6	-	0.001	1.6	-	-	-
gewi	2.9	-	0.003	1.8	-	-	0.031
vol	8.0	0.031	0.000	8.0	-	-	0.004
opp	0.9	-	0.000	7.7	-	-	-
somo	- 4.1	-	0.000	3.7	-	-	-
recu	5.1	-	0.000	0.2	-	-	0.003
7 pla	1.8	-	0.034	7.0	-	-	-

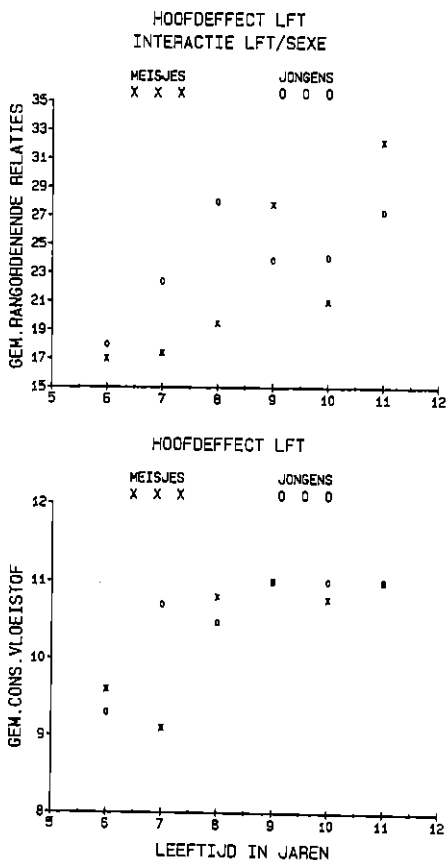
Tabel 7.3 Significantie niveau
van de effecten

leeftijd voor een andere test, is er, mede gezien het grote aantal uitgevoerde statistische toetsen, geen aanleiding school in dit verband als een belangrijke factor te beschouwen. De variabele school werd om deze reden bij de verdere statistische verwerking buiten beschouwing gelaten. Met behulp van regressieanalyses wordt later in dit hoofdstuk de invloed van leeftijd en sexe op de testresultaten nader bepaald.

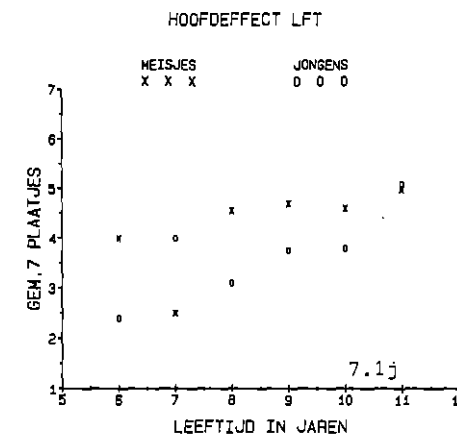
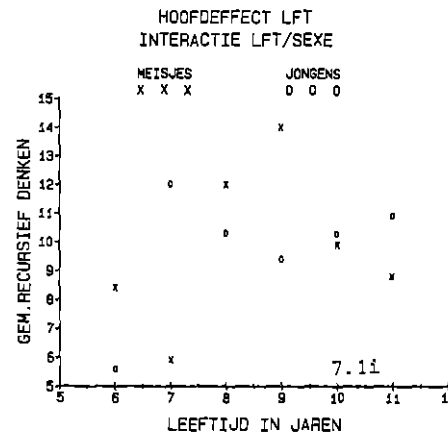
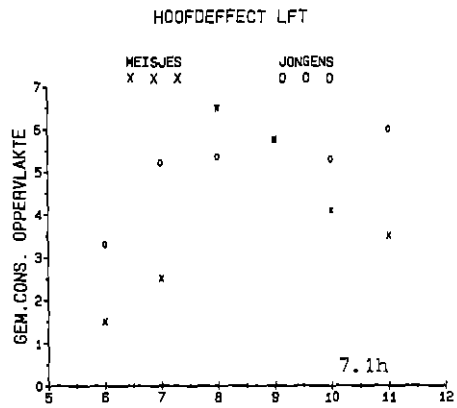
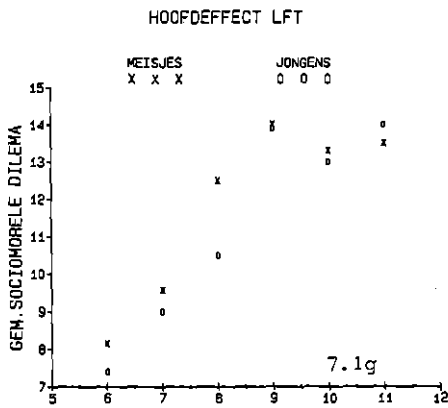
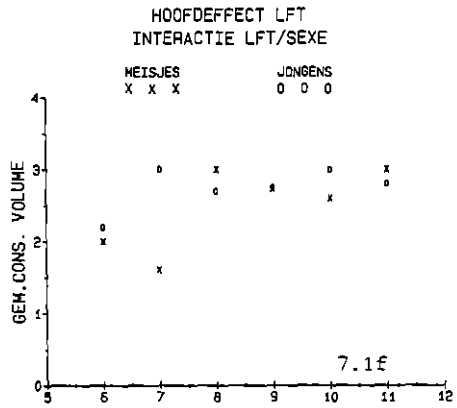
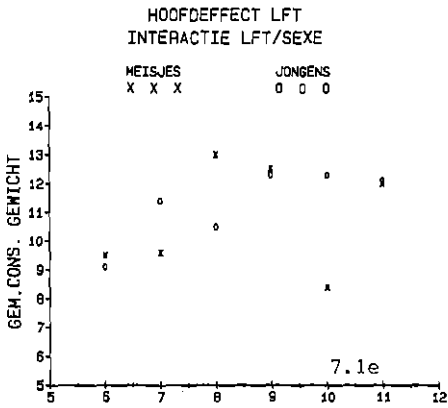
De figuren 7.1a-7.1j geven de hoofd- en/of interactieeffecten, die zojuist vermeld zijn, van de variabelen leeftijd en sexe weer.



a
Fig. 7.1c



b
Fig. 7.1d



Leeftijd	Aantal proefpersonen	Gemiddelde score	SD	95% betrouwbaarheidsinterval
6	12	17.67	3.31	15.6 - 19.8
7	10	19.90	4.09	17.0 - 22.8
8	12	21.33	2.61	19.7 - 23.0
9	9	22.67	1.50	21.5 - 23.8
10	10	22.60	1.78	21.3 - 23.9
11	13	22.77	1.79	21.7 - 23.9
Allen	66	21.11		

Tabel 7.4 a Omkering van ruimtelijke volgorde

6	12	18.75	4.85	15.7 - 21.8
7	10	20.00	5.31	16.2 - 23.8
8	12	24.75	7.27	20.1 - 29.4
9	9	25.44	3.21	23.0 - 27.9
10	10	22.70	7.17	17.6 - 27.8
11	13	30.07	5.06	27.0 - 33.1
Allen	66	23.77		

Tabel 7.4 b Rangordenende relaties

6	12	6.00	1.48	5.1 - 6.9
7	10	6.60	1.84	5.3 - 7.9
8	12	7.33	1.23	6.6 - 8.1
9	9	7.78	0.44	7.4 - 8.1
10	10	7.50	1.27	6.6 - 8.4
11	13	7.92	0.28	7.7 - 8.1
Allen	66	7.18		

Tabel 7.4 c Conservatie van massa

6	12	9.42	1.88	8.2 - 10.6
7	10	9.70	1.49	8.6 - 10.8
8	12	10.67	0.49	10.4 - 11.0
9	9	11.00	0.00	11.0 - 11.0
10	10	10.90	0.32	10.7 - 11.1
11	13	11.00	0.00	11.0 - 11.0
Allen	66	10.44		

Tabel 7.4 d Conservatie van vloeistof

Leeftijd	Aantal proefpersonen	Gemiddelde score	SD	95% betrouwbaarheids-interval
6	12	9.25	2.18	7.9 - 10.6
7	10	10.20	2.30	8.6 - 11.9
8	12	11.58	2.78	9.8 - 13.4
9	9	12.67	1.58	11.5 - 13.9
10	10	10.50	2.41	8.8 - 12.2
11	13	12.23	2.08	11.0 - 13.5
Allen	66	11.06		

Tabel 7.4 e Conservatie van gewicht

6	12	2.08	0.67	1.7 - 2.5
7	10	2.00	0.82	1.4 - 2.6
8	12	2.83	0.39	2.6 - 3.1
9	9	2.77	0.44	2.4 - 3.1
10	10	2.80	0.42	2.5 - 3.1
11	13	2.92	0.27	2.8 - 3.1
Allen	66	2.58		

Tabel 7.4 f Conservatie van verplaatst volume

6	12	2.58	2.35	1.1 - 4.1
7	10	3.50	2.84	1.5 - 5.5
8	12	5.83	1.80	4.7 - 7.0
9	9	6.22	1.30	5.2 - 7.2
10	10	4.90	2.33	3.2 - 6.6
11	13	5.92	0.86	5.4 - 6.4
Allen	66	4.82		

Tabel 7.4 g Conservatie van oppervlakte

6	12	7.75	2.05	6.5 - 9.1
7	10	9.40	2.72	7.5 - 11.3
8	12	11.33	2.71	9.6 - 13.1
9	10	14.10	1.73	12.9 - 15.3
10	10	13.20	2.49	11.4 - 15.0
11	13	13.92	2.25	12.6 - 15.3
Allen	67	11.60		

Tabel 7.4 h Socio-moreel dilemma

Leeftijd	Aantal proefpersonen	Gemiddelde	SD	95% betrouwbaarheidsinterval
6	12	6.91	2.47	5.3 - 8.6
7	10	8.09	3.96	5.4 - 10.8
8	12	11.08	2.78	9.3 - 12.9
9	10	12.30	3.83	9.6 - 15.0
10	10	10.20	2.86	8.2 - 12.3
11	13	10.00	2.42	8.5 - 11.5
Allen	67	9.75		

Tabel 7.4 i Recursief denken

6	12	3.08	1.48	2.2 - 4.0
7	10	3.15	1.31	2.2 - 4.1
8	12	3.83	1.64	2.8 - 4.9
9	10	4.40	1.85	3.1 - 5.7
10	10	4.30	1.72	3.1 - 5.5
11	12	5.08	1.62	4.1 - 6.1
Allen	66	3.98		

Tabel 7.4 j Zeven-plaatjes-met-de-appelboom

Betrouwbaarheidsintervallen

Weliswaar bleken de leeftijdseffecten significant te zijn, maar er bestaat een grote spreiding in de testprestaties per leeftijdsgroep. De betrouwbaarheidsintervallen rond de leeftijdsgemiddelden kunnen een indruk hiervan geven. In de tabellen 7.4a-7.4j wordt per leeftijdsgroep de gemiddelde score, de standaarddeviatie en het 95% betrouwbaarheidsinterval voor het "populatie-gemiddelde" weergegeven. Alle tests laten met elkaar overlappende betrouwbaarheidsintervallen zien voor de met toenevende leeftijd oplopende gemiddelden.

Bij negen van de tien tests vallen de gemiddelde scores van de tienjarigen lager uit dan op grond van de trend te verwachten viel. Er werd onderzocht in hoeverre een sterk afwijkend testgedrag van een of enkele kinderen of een gemiddeld lager IQ aan deze bevinding ten grondslag zou kunnen liggen. De inspectie leverde daarvoor echter geen aanwijzingen op;

in hoofdstuk VIII zal hierop nog teruggekomen worden. Voor de tests conservatie van verplaatst volume, conservatie van oppervlakte, het socio-moreel dilemma en recursief denken is het eerstvolgende 95% betrouwbaarheidsinterval dat het interval van de zesjarigen niet meer overlapt, dat van de achtjarigen. Voor de tests omkering van ruimtelijke volgorde, rangordenende relaties, conservatie van massa, van vloeistof en van gewicht dat van de negenjarigen en voor de test zeven-plaatjes-met-de-appelboom ligt dit interval zelfs pas bij de elfjarigen.

Deze bevindingen leveren reeds een aanwijzing op dat voor praktisch-klinische doeleinden de leeftijd sec waarschijnlijk een twijfelachtige voorspellende waarde bezit. Hierop wordt later bij de regressieanalyses nader ingegaan.

Onderzoek naar de volgorde van verwerving

Op een tweetal manieren is gepoogd vat te krijgen op het verschil in moeilijkheidsgraad tussen de diverse tests.

Analoog aan de wijze waarop onder andere Goldschmid (1967) tien conservatietests rangschikte, werd de gemiddelde score per test in relatie tot de maximale score uitgedrukt in een percentage ((gemiddelde score: maximale score) x 100). Dit vond zowel voor de gehele controlegroep plaats als voor elke leeftijdsgroep apart. In tabel 7.5 staan in de eerste kolom de gemiddelde percentages voor de gehele controlegroep en in de resterende kolommen deze gemiddelden per leeftijdsgroep weergegeven. Indien aangenomen wordt dat een hoger percentage duidt op een gemiddeld gemakkelijker testopgave, ontstaat voor de tests met betrekking tot het denken over de fysieke werkelijkheid de volgende, in moeilijkheidsgraad oplopende, rangorde: conservatie van vloeistof, conservatie van massa, omkering van de ruimtelijke volgorde, conservatie van verplaatst volume, rangordenende relaties, conservatie van gewicht en conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek; terwijl voor de drie "social perspective taking"-tests de rangorde luidt: socio-moreel dilemma, recursief denken en zeven-plaatjes-met-de-appelboom. Indien naar de volgorde van verwerving gekeken wordt met behulp van de rangordering per leeftijdsgroep (in tabel 7.5 tussen de haakjes aangegeven) treden op basis van de som van de rangordeningsgetallen slechts twee wijzigingen in de

	Totaal	6	7	8	9	10	11	Som van de rangordeningsgetallen
vloe	94.9	85.6(10)	88.2(10)	97.0(10)	100(10)	99.1(10)	100(10)	60
mass	90.6	75.0(8)	82.5(8)	91.6(8)	97.3(9)	93.8(8)	99.0(9)	50
ruim	88.1	76.6(9)	82.9(9)	88.8(7)	94.5(8)	94.2(9)	94.9(7)	49
vol	86.3	69.3(7)	66.7(7)	94.3(9)	92.3(7)	93.3(7)	97.3(8)	45
rang	76.6	53.6(5)	57.1(5)	70.7(5)	72.7(5)	64.9(4)	85.9(6)	30
gewi	69.3	57.8(6)	63.8(6)	72.4(6)	79.2(6)	65.6(5)	76.4(5)	34
opp	47.9	25.8(1)	35.0(1)	58.3(3)	62.2(1)	49.0(1)	59.2(2)	9
somo	57.5	38.8(3)	47.0(4)	56.7(2)	70.5(4)	66.0(6)	69.6(3)	22
recu	54.2	38.4(2)	44.9(2)	61.6(4)	68.3(3)	56.7(2)	55.6(1)	14
7 pla	49.8	44.0(4)	45.0(3)	54.7(1)	62.9(2)	61.4(3)	72.6(4)	17

Tabel 7.5 De gemiddelde score in relatie tot de maximumscore (uitgedrukt als percentage voor het totale aantal kinderen per leeftijdsgroep en voor de totale groep) en de rangordeningscores

zojuist vermelde volgordes op, namelijk de test conservatie van gewicht lijkt iets moeilijker dan de test rangordenende relaties en de test recursief denken iets moeilijker dan de test zeven-plaatjes.

Elkind (1961) en Kiminyo (1977) deden uitspraken over de volgorde van verwerving aan de hand van het percentage correcte conservatieresponsen per test. Indien, analoog hieraan, in dit onderzoek de leeftijd bepaald wordt waarop voor het eerst door allè kinderen tezamen gemiddeld 70% van de maximale score behaald wordt, ontstaat de rangorde: omkering van ruimtelijke volgorde, conservatie van vloeistof en conservatie van massa (6 jarigen), conservatie van verplaatst volume, conservatie van gewicht en rangordenende relaties (8 jarigen), socio-moreel dilemma (9 jarigen), zeven-plaatjes-met-de-appelboom (11 jarigen) en, tenslotte, recursief denken en conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek (boven de 11 jaar).

Samenvattend blijkt wat betreft de conservatietests uit beide manieren van ordenen met uitzondering van de plaats van de conservatie van verplaatst volume een volgorde conform de meeste eerdere onderzoeken (zie H III "Ontwikkelingsverloop van conservatie"), namelijk conservatie van massa en van vloeistof, vervolgens conservatie van verplaatst volume, daarna conservatie van gewicht en tenslotte conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek. De conservatie van massa en vloeistof lijken van eenzelfde moeilijkheidsgraad. De test conservatie van verplaatst volume blijkt niet, zoals verwacht, moeilijker, maar juist gemakkelijker dan die van gewicht. Voor de laatste onderzoeksbevinding zal in H VIII een verklaring gegeven worden. Opmerkelijk is dat voor elk van de drie "social perspective taking"-tests, evenals voor de test conservatie van oppervlakte, conform de verwachting, het gemiddelde in relatie tot de maximumscore laag is. Dit wettigt de veronderstelling dat een aanzienlijke groei van de onderzochte vermogens nog plaats zal moeten vinden na het elfde levensjaar.

Onderzoek naar afzonderlijke cognitieve dimensies

In het cognitief-structurele model wordt, zoals in hoofdstuk II besproken werd, ten aanzien van de ontwikkeling van de cognitieve structuren uitge-

gaan van een fysieke en een sociale dimensie. Of de zeven tests met betrekking tot het denken over de fysieke werkelijkheid en de drie tests die betrekking hebben op het denken over de sociale werkelijkheid daadwerkelijk een beroep doen op deze afzonderlijke dimensies werd onder andere onderzocht door middel van een factoranalyse over tien variabelen. In tabel 7.6 zijn de correlaties weergegeven. De intercorrelaties met de test zeven-plaatjes-met-de-appelboom zijn opvallend laag.

	opp	rang	vol	gewi	vloe	mass	ruim	recu	7 pla	somo
opp	1.00									
rang	0.44	1.00								
vol	0.46	0.50	1.00							
gewi	0.56	0.34	0.49	1.00						
vloe	0.52	0.44	0.68	0.47	1.00					
mass	0.44	0.55	0.53	0.28	0.52	1.00				
ruim	0.51	0.50	0.58	0.37	0.57	0.37	1.00			
recu	0.51	0.37	0.34	0.52	0.53	0.34	0.45	1.00		
7 pla	0.11	0.37	0.32	0.27	0.15	0.13	0.20	0.26	1.00	
somo	0.48	0.42	0.41	0.52	0.55	0.41	0.39	0.45	0.47	1.00

Tabel 7.6 Correlatiematrix van de zeven fysieke tests en de drie 'social perspective taking'-tests

De principale componentenanalyse leverde twee hoofdcomponenten op die vervolgens orthogonaal geroteerd werden. De zeven tests met betrekking tot het denken over de fysieke werkelijkheid en de test recursief denken laden op een factor die 49.0% van de variantie in de variabelen verklaart. De tests socio-moreel dilemma en zeven-plaatjes-met-de-appelboom laden hoog op een tweede factor die nog maar 10.8% van de variantie in de variabelen verklaart. Het laden van de test recursief denken op de eerste factor is niet conform de verwachting. Een mogelijke verklaring voor deze bevinding kan zijn dat, zoals Miller en medewerkers (1970, blz. 622) en Shantz (1975, blz. 288) aangaven, het vermogen tot recursief denken formele gelijkheid vertoont met het vermogen om op te klimmen en af te dalen in klassehierarchyen (een vermogen dat wederom een onderdeel is van het denken over de fysieke werkelijkheid). Het laden van de test recursief denken op de eerste factor kan echter ook berusten op een

toevalsbevinding; het aantal proefpersonen in dit onderzoek was klein. In tabel 7.7 staan de geroteerde factorladingen vermeld, terwijl in figuur 7.2 deze factorladingen in een grafiek worden weergegeven (1: opp; 2: rang; 3: vol; 4: gewi; 5: vloe; 6: mass; 7: ruim; 8: recu; 9: 7 pla; 10: so mo).

	Factor 1	Factor 2
vloe	0.82	0.15
opp	0.76	0.14
vol	0.74	0.25
ruim	0.73	0.16
mass	0.72	0.06
rang	0.60	0.37
recu	0.60	0.35
gewi	0.56	0.42

7 pla	- 0.00	0.94
somo	0.49	0.65

Tabel 7.7 Geroteerde factor matrix

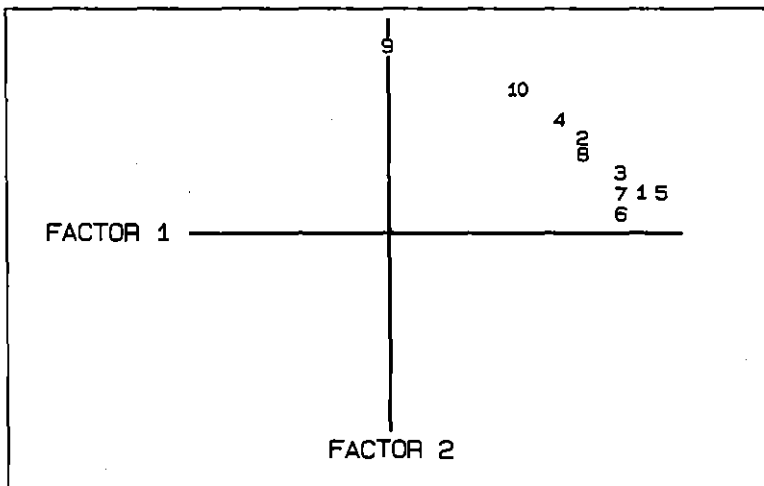


Fig. 7.2

Samenvattend laden de zeven tests die aspecten van het denken over de fysieke werkelijkheid heten te meten, op een factor en twee van de drie "social perspective taking"-tests op een tweede factor. De veronderstelling dat er sprake is van twee aparte dimensies in de ontwikkeling van de cognitieve structuren wordt door deze bevinding ondersteund. De resultaten van deze factoranalyse zullen later in een andere analyse terugkeren (zie onder "Onderzoek naar de voorspellende waarde van combinaties van variabelen").

Bevindingen met betrekking tot de predictieve validiteit op basis van de eerste afname

Het onderzoek naar de predictieve validiteit van de cognitief-structurele tests richtte zich primair op de vraag in hoeverre de testresultaten uit de leeftijd te voorspellen zouden zijn. Tevens werd de invloed op de testprestaties onderzocht van de resterende, in dit onderzoeksproject gemeten variabelen, te weten IQ, sociaal-economische status en sexe. Achtereenvolgens worden de resultaten besproken van de voor de zojuist genoemde doelstellingen uitgevoerde univariate en multivariate regressieanalyses.

Onderzoek naar leeftijdstrends

De aard en mate van leeftijdsverbanden, die reeds werden gesuggereerd door de bevindingen uit de variantieanalyses (zie "Onderzoek naar de combinatie van leeftijd-, sexe- en schooleffecten"), werden nader onderzocht met behulp van lineaire en logistische regressieberekeningen. In deze berekeningen werden de veel minder uitgesproken effecten van de sexe, respectievelijk de interactie leeftijd x sexe niet betrokken.

Univariate lineaire regressieberekeningen werden uitgevoerd met de testscore als afhankelijke variabele en de leeftijd als verklarende variabele. Deze berekeningen werden zowel uitgevoerd over de variabele leeftijd uitgedrukt in afgeronde jaren, als over de variabele leeftijd uitgedrukt in maanden en gaven voor elk van de tests een significant lineaire trend te zien (zie tabel 7.8).

Aan de logistische regressieberekeningen lag een tweetal overwegingen ten

grondslag. Allereerst mag vanuit het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel aangenomen worden dat het testgedrag niet strikt lineair zal verlopen, maar in de vorm van een leer- of groeicurve. Met de toename van de leeftijd zullen de testcores een asymptotische waarde bereiken. Op de tweede plaats liet de grafische weergave van het verband tussen testcores en leeftijd een dusdanig verloop van de individuele testcores zien dat de veronderstelling gerechtvaardigd leek dat een groeicurve het verband tussen de testcores en de leeftijd beter zou beschrijven. De aanpassing van een dergelijk model werd uitgevoerd met behulp van een voor een groeicurve kenmerkende logistische functie (Ellis, Gullick, 1978, blz. 473, 474; Dixon en medewerkers, 1983, blz. 315-321). In tabel 7.8 worden de percentages verklaarde variantie weergegeven, zoals deze uit de lineaire en logistische regressieberekeningen verkregen werden. Tevens wordt de significantie van de winst aan verklarende kracht weergegeven, zoals vastgesteld op grond van de relevante F-toets van Fisher (Draper, Smith, 1981, blz. 294-379).

	lineaire regressie- berekening		logistische regressie- berekening	significantie van het verschil
	leeftijd in jaar % v.v.	leeftijd in maanden % v.v.	% v.v.	
ruim	29.3 xxx	31.7 xxx	36.2	$p \leq 0.05$
rang	26.3 xxx	24.0 xxx	21.9	-
mass	21.6 xxx	20.7 xxx	22.1	n.s.
vloe	25.0 xxx	26.0 xxx	28.9	$p \leq 0.05$
gewi	12.2 xx	11.8 xx	17.3	$p \leq 0.05$
vol	24.7 xxx	24.6 xxx	27.7	n.s.
opp	20.5 xxx	20.9 xxx	29.2	$p \leq 0.01$
somo	46.0 xxx	47.8 xxx	50.0	n.s.
recu	9.8 xx	10.0 xx	21.6	$p \leq 0.01$
7 pla	16.9 xxx	18.6 xxx	16.5	-

Tabel 7.8 Percentages verklaarde variantie, vanuit de drie regressieberekeningen, significantieniveaus en significantie van het verschil in percentage verklaarde variantie tussen de logistische- en de lineaire regressieberekening

x = ≤ 0.05
 xx = ≤ 0.01
 xxx = ≤ 0.001

Zoals uit tabel 7.8 blijkt, treden tussen beide lineaire regressie-berekeningen (met respectievelijk de variabele leeftijd in jaar versus in maanden) per test slechts geringe verschillen in percentages verklaarde variantie op. Voor acht van de tien tests levert het logistische regressiemodel het hoogste percentage verklaarde variantie; percentages die variëren van 16.5 tot 50%. Voor vijf van de acht tests bleek deze winst aan verklarende kracht significant. In de grafieken 7.3a-7.3j worden de op basis van de ruwe data geschatte groeicurves binnen de reële puntenwolk weergegeven. Zoals hiervoor al vermeld, suggereren twee tests (rangordenende relaties en zeven-plaatjes-met-de-appelboom) een lineair verloop en alle overige tests een verloop volgens een groeicurve.

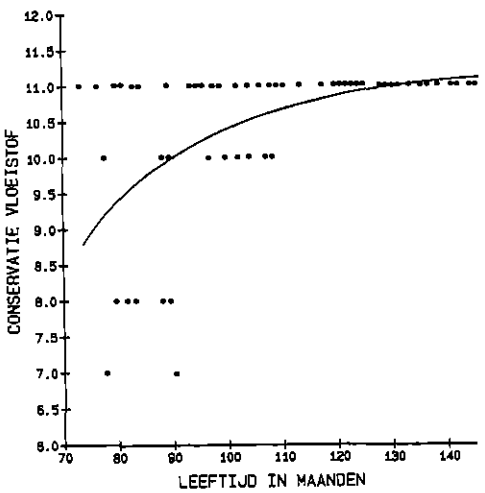
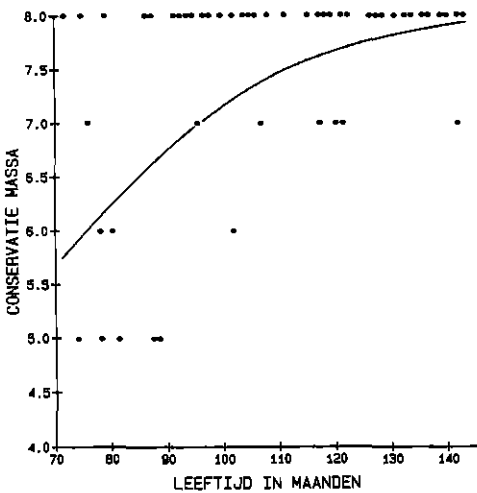
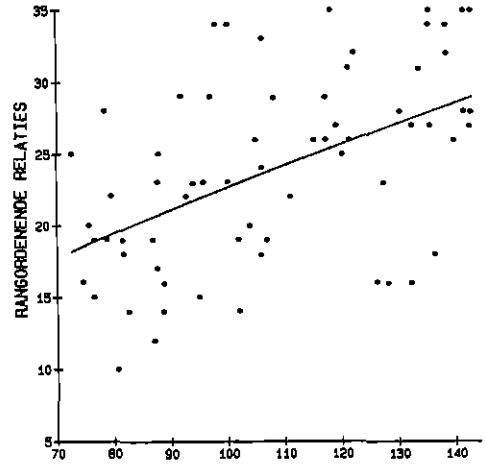
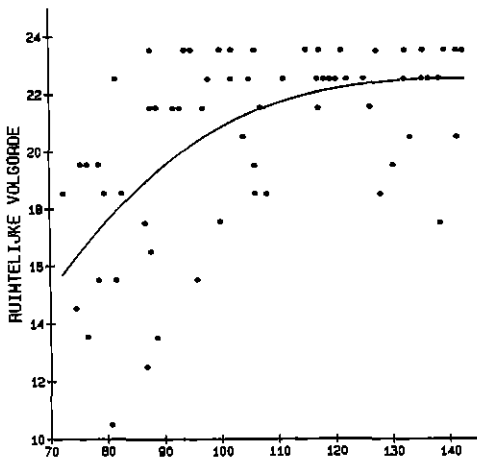
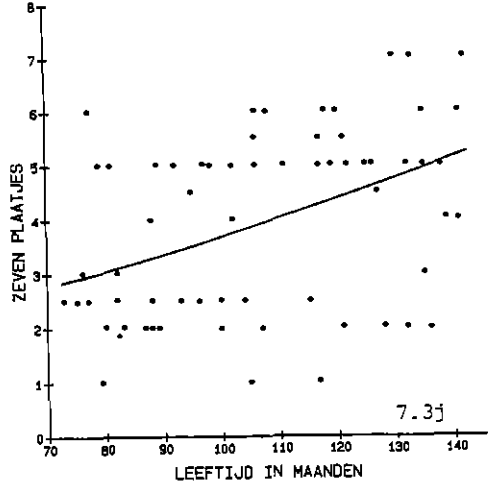
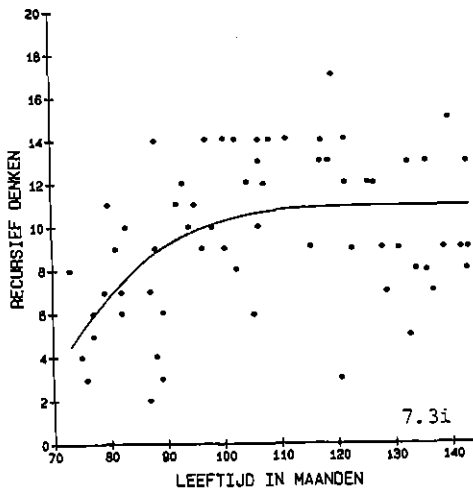
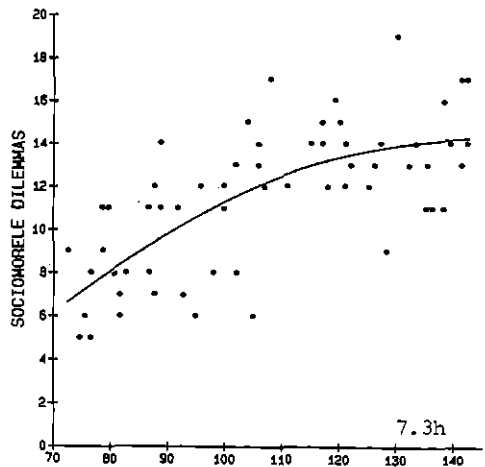
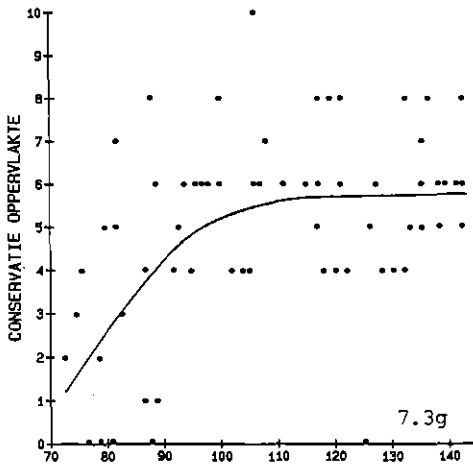
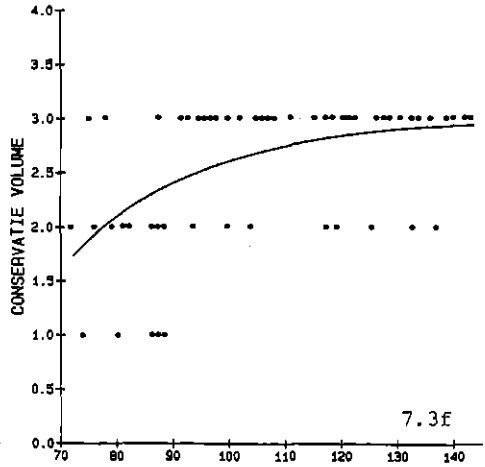
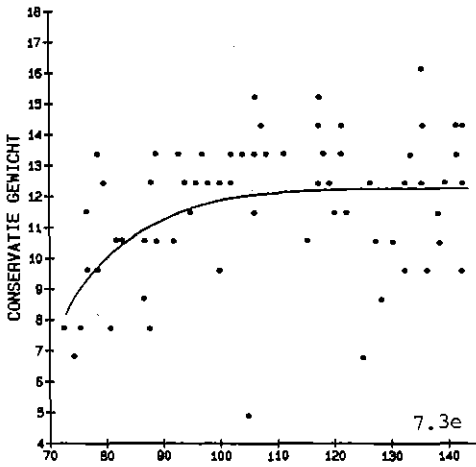


Fig. 7.3^a_c

Fig. 7.3^b_d



Samenvattend laten de univariate regressieberekeningen statistisch significante leeftijdsverbanden zien die echter te zwak geacht moeten worden om klinisch relevante voorspellingen van de testprestaties op basis van de leeftijd toe te staan. De relaties van de testprestaties met andere binnen dit onderzoek gemeten variabelen worden in het vervolg van dit hoofdstuk in ogenschouw genomen. De uit beide regressieberekeningen blijkende lineaire trend van de tests rangordenende relaties en zevenplaatjes-met-de-appelboom wijst erop dat de ontwikkeling van deze twee vermogens zich na het elfde levensjaar nog enige tijd voortzet (zie figuur 7.3b, 7.3j en tabel 7.8).

Onderzoek naar de invloed van het IQ en de SES

Naast de variabelen leeftijd, sexe en school werden binnen het onderzoek de variabelen IQ en sociaal-economische status van het ouderlijk gezin (SES) gemeten. In hoofdstuk IV werden de gemiddelde IQ-scores per school en voor de totale controlegroep gegeven (tabel 4.3, 4.4 en 4.5), evenals de scoreverdelingen van de variabele SES voor de twee betrokken scholen (tabel 4.2). Deze laatste verschilden, zoals verwacht, van elkaar. In tabel 7.9 worden de IQ- en SES-verdelingen van de scholen nogmaals getoond.

		School 1	School 2	t-waarde	df	p-waarde (eenzijdig getoetst)
SES	gem.	2.39	4.38	-6.33	66	<0.001
	SD	1.15	1.34			
VIQ	gem.	97.29	102.56	-1.75	66	0.04
	SD	13.46	11.24			
PIQ	gem.	105.35	109.88	-1.45	66	0.08
	SD	12.84	12.89			
TIQ	gem.	101.18	106.41	-1.76	66	0.04
	SD	12.92	11.59			

Tabel 7.9 Verdeling SES en IQ van de controlegroep per school en significantieniveaus van de verschillen

De kinderen van school 2 bleken zowel wat betreft het totaal, het verbaal als het perfoormaal IQ een hoger gemiddelde te scoren. In tabel 7.9 staan eveneens de resultaten van de t-toetsen over deze gemiddelden weergegeven. Bij eenzijdige toetsing is het verschil in gemiddeld IQ significant voor zowel het verbaal als totaal IQ ($p \leq 0.05$) en niet-significant voor het perfoormaal IQ.

Wat betreft de scoreverdelingen van de variabele SES wees t-toetsing uit dat het verschil statistisch significant is; de kinderen die school 2 bezochten kwamen uit gezinnen met een gemiddeld hogere sociaal-economische status. De school met de kinderen met de hogere IQ's wordt bezocht door kinderen uit gezinnen met een statistisch significant hogere SES. Deze bevindingen duiden er bovendien op dat de invloed van verschillen in sociaal milieu zich wat betreft het IQ vooral uit in de verbale subscores.

Om het verband nader te bepalen, werden produkt-moment correlaties berekend tussen de scores van de cognitief-structurele tests en zowel de ruwe als de voor de leeftijd gecorrigeerde standaardscores van de WISC-R. In tabel 7.10 en 7.11 worden de correlaties weergegeven.

Gebruikte afkortingen:	kns	kennisvragen
	oktn	overeenkomsten
	rek	rekenopgaven
	word	woorden
	inz	inzichtvragen
	cijf	cijferreeksen
	otek	onvolledige tekeningen
	beld	beeldverhalen
	blok	blokpatronen
	puzz	legpuzzels
	code	codes
	dool	doolhoven

	ruim	rang	mass	vloe	gewi	vol	opp	somo	recu	7 pla
kns	0.57 ^{xxx}	0.57 ^{xxx}	0.51 ^{xxx}	0.52 ^{xxx}	0.49 ^{xxx}	0.44 ^{xxx}	0.48 ^{xxx}	0.65 ^{xxx}	0.51 ^{xxx}	0.48 ^{xxx}
oktn	0.61 ^{xxx}	0.46 ^{xxx}	0.46 ^{xxx}	0.51 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}	0.53 ^{xxx}	0.53 ^{xxx}	0.61 ^{xxx}	0.60 ^{xxx}	0.46 ^{xxx}
rek	0.68 ^{xxx}	0.51 ^{xxx}	0.49 ^{xxx}	0.62 ^{xxx}	0.46 ^{xxx}	0.58 ^{xxx}	0.54 ^{xxx}	0.68 ^{xxx}	0.51 ^{xxx}	0.44 ^{xxx}
word	0.55 ^{xxx}	0.58 ^{xxx}	0.59 ^{xxx}	0.57 ^{xxx}	0.48 ^{xxx}	0.46 ^{xxx}	0.48 ^{xxx}	0.70 ^{xxx}	0.57 ^{xxx}	0.49 ^{xxx}
inz	0.56 ^{xxx}	0.51 ^{xxx}	0.49 ^{xxx}	0.53 ^{xxx}	0.49 ^{xxx}	0.49 ^{xxx}	0.45 ^{xxx}	0.75 ^{xxx}	0.62 ^{xxx}	0.52 ^{xxx}
cijf	0.45 ^{xxx}	0.27 ^x	0.34 ^{xx}	0.60 ^{xxx}	0.45 ^{xxx}	0.42 ^{xxx}	0.47 ^{xxx}	0.52 ^{xxx}	0.46 ^{xxx}	0.26 ^x
otek	0.55 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}	0.42 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}	0.39 ^{xxx}	0.60 ^{xxx}	0.45 ^{xxx}	0.45 ^{xxx}
beld	0.52 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}	0.39 ^{xxx}	0.51 ^{xxx}	0.41 ^{xxx}	0.42 ^{xxx}	0.46 ^{xxx}	0.65 ^{xxx}	0.37 ^{xxx}	0.36 ^{xx}
blok	0.58 ^{xxx}	0.41 ^{xxx}	0.40 ^{xxx}	0.53 ^{xxx}	0.58 ^{xxx}	0.58 ^{xxx}	0.53 ^{xxx}	0.45 ^{xxx}	0.42 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}
puzz	0.47 ^{xxx}	0.41 ^{xxx}	0.48 ^{xxx}	0.38 ^{xxx}	0.48 ^{xxx}	0.38 ^{xxx}	0.50 ^{xxx}	0.40 ^{xxx}	0.40 ^{xxx}	0.44 ^{xxx}
code	0.42 ^{xxx}	0.39 ^{xxx}	0.06 ^{ns}	0.31 ^{xx}	0.25 ^x	0.35 ^{xx}	0.35 ^{xx}	0.53 ^{xxx}	0.32 ^{xx}	0.46 ^{xxx}
dool	0.53 ^{xxx}	0.36 ^{xx}	0.41 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}	0.40 ^{xxx}	0.49 ^{xxx}	0.52 ^{xxx}	0.52 ^{xxx}	0.28 ^x	0.34 ^{xx}

Tabel 7.10 Correlatiecoëfficiënten tussen de testcores van de cognitief-structurele tests en de ruwe testcores van de WISC-R

	ruim	rang	mass	vloe	gewi	vol	opp	somo	recu	7 pla
kns	0.31 ^x	0.34 ^{xx}	0.36 ^{xx}	0.31 ^x	0.29 ^x	0.13	0.22	0.27 ^x	0.41 ^{xxx}	0.26 ^x
oktn	0.28 ^x	0.14	0.19	0.19	0.21	0.24 ^x	0.28 ^x	0.13	0.52 ^{xxx}	0.20
rek	0.42 ^{xxx}	0.20	0.26 ^x	0.37 ^{xx}	0.26 ^x	0.33 ^{xx}	0.26 ^x	0.21	0.35 ^{xx}	0.18
word	0.18	0.31 ^x	0.40 ^{xxx}	0.32 ^{xx}	0.29 ^x	0.14	0.19	0.25 ^x	0.47 ^{xxx}	0.23
inz	0.21	0.24 ^x	0.28 ^x	0.24	0.32 ^{xx}	0.20	0.16	0.35 ^{xx}	0.54 ^{xxx}	0.26 ^x
cijf	0.07	-0.05	0.05	0.34 ^{xx}	0.19	0.09	0.16	0.05	0.23	-0.07
otek	0.15	0.08	0.06	0.02	0.15	0.02	0.36	0.07	0.22	0.16
beld	0.32 ^{xx}	0.26 ^x	0.23	0.32 ^{xx}	0.30 ^x	0.20	0.28 ^x	0.40 ^{xxx}	0.23	0.18
blok	0.26 ^x	0.10	0.12	0.24 ^x	0.41 ^{xxx}	0.33 ^{xx}	0.27 ^x	-0.00	0.24 ^x	0.18
puzz	0.13	0.18	0.20	0.06	0.27 ^x	0.06	0.23	-0.03	0.20	0.22
code	0.21	0.24 ^x	-0.10	0.13	0.08	0.19	0.25 ^x	0.28 ^x	0.28 ^x	0.30 ^x
dool	0.17	0.04	0.15	0.09	0.22	0.13	0.24 ^x	0.08	0.05	0.07
VIQ	0.36 ^{xx}	0.33 ^{xx}	0.39 ^{xxx}	0.37 ^{xx}	0.36 ^{xx}	0.26 ^x	0.28 ^x	0.32 ^{xx}	0.58 ^{xxx}	0.30 ^x
PIQ	0.33 ^{xx}	0.27 ^x	0.17	0.25 ^x	0.38 ^{xxx}	0.26 ^x	0.35 ^{xx}	0.23	0.35 ^{xx}	0.32 ^{xx}
TIQ	0.39 ^{xxx}	0.37 ^{xx}	0.33 ^{xx}	0.36 ^{xx}	0.42 ^{xxx}	0.29 ^x	0.36 ^{xx}	0.31 ^{xx}	0.53 ^{xxx}	0.34 ^{xx}

Tabel 7.11 Correlatiecoëfficiënten tussen de testscores van de cognitief-structurele tests en de voor leeftijd gecorrigeerde testscores, performale, verbale en totaalscores en de IQ-scores van de WISC-R

Alle correlaties tussen de testcores van de cognitief-structurele tests en de ruwe testcores op de WISC-R waren significant ($p \leq 0.05$) met uitzondering van de correlatie tussen de test codes en de conservatie van massa (zie tabel 7.10). Indien de correlaties in tabel 7.10 en 7.11 met elkaar vergeleken worden blijkt een duidelijke afname van de correlaties na leeftijdscorrectie in de testcores van de WISC-R. Belangrijker echter lijkt de bevinding dat de correlaties van de performale, totale en verbale IQ-scores van de WISC-R met alle cognitief-structurele tests significant blijven. Dit betekent namelijk dat het cognitief-structurele testinstrumentarium en de WISC-R voor een deel gemeenschappelijke aspecten van het cognitief functioneren meten die niet aan het ouder worden van de kinderen kunnen worden toegeschreven. In het kader van dit proefschrift zal niet op een detailanalyse van de twaalf tests van de WISC-R worden ingegaan. De vergelijking van testprofielen van zich normaal ontwikkelende kinderen en kinderen behorend tot een klinisch-kinderpsychiatrische doelgroep wordt voorbereid en in separate artikelen gepubliceerd (onder andere Verheij en Van Doorn, 1986).

Produkt-moment correlaties werden eveneens berekend van de SES met de scores op de cognitief-structurele tests en de IQ-scores. In tabel 7.12 worden deze zowel per school als voor de gehele controlegroep weergegeven.

	School 1	School 2	Totale controlegroep
ruim	0.01	0.05	0.02
rang	-0.04	0.08	0.07
mass	0.17	0.08	0.13
vloe	-0.07	0.21	0.04
gewi	-0.05	0.36 ^x	0.26 ^x
vol	-0.01	0.31 ^x	0.23
opp	0.15	0.25	0.15
somo	-0.10	0.28	-0.01
recu	-0.21	0.41 ^x	0.33 ^{xx}
7 pla	-0.28	0.07	-0.07
VIQ	0.01	0.54 ^{xxx}	0.33 ^{xx}
PIQ	0.21	0.58 ^{xxx}	0.41 ^{xxx}
TIQ	0.14	0.66 ^{xxx}	0.43 ^{xxx}

Tabel 7.12 Correlaties van SES met de scores van de cognitief-structurele tests en met de IQ-scores

Uit deze berekeningen komt naar voren dat de correlaties van de SES met de testscores van de kinderen, op drie na, alle laag en niet significant zijn. Hoge en statistisch significante correlaties van de SES met de IQ-scores worden voor school 2 wel en voor school 1 niet gevonden. Het lijkt dat naarmate de SES hoger en gedifferentieerder is, deze een grotere verklaringskracht bezit ten opzichte van de variantie in de testprestaties op de WISC-R. In vergelijking met school 1 gaat op school 2 een gemiddeld hogere SES samen met gemiddeld hogere IQ-scores.

Samenvattend is het verschil in SES tussen de beide scholen conform de verwachtingen. Aan de keuze van stadswijk en school lag ten grondslag dat de schoolpopulaties tezamen geen SES-verdeling zouden vertonen met een overrepresentatie van een van de klassen. De correlatieberekeningen tonen aan dat er bij kinderen van wie de ouderlijke gezinnen gemiddeld een lagere sociaal-economische status bezitten (school 1) geen significante correlaties optreden van de SES met testscores. Dit in tegenstelling tot de kinderen uit gezinnen met een gemiddeld hogere sociaal-economische status (school 2); deze vertonen namelijk statistisch significante correlaties van SES met IQ-scores en zwak significante correlaties van SES met drie van de tien cognitief-structurele tests. De bevinding dat voor de school met kinderen met een hogere gemiddelde SES het IQ significant correleert met de variabele SES, zou kunnen betekenen dat stimulatie vanuit het leefmilieu kan leiden tot hogere prestaties op de WISC-R. Hiertegenover staat dat er maar drie tests van het cognitief-structurele testinstrumentarium significant correleren met de sociaal-economische status van de ouders. Het gedrag dat met behulp van de cognitief-structurele tests gemeten wordt, ontwikkelt zich mogelijk minder afhankelijk van stimulerende omgevingsvariabelen.

Onderzoek naar de voorspellende waarde van combinaties van variabelen

Uit het voorafgaande is gebleken dat univariate voorspellingen van de testprestaties uit de leeftijd sec, met een te geringe nauwkeurigheid gedaan kunnen worden voor toepassing in de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk. Het bereik van de percentages door de leeftijd verklaarde variantie in de testscores is betrekkelijk laag en ligt tussen 16.5 en 50% (zie tabel 7.8).

Alvorens de variabelen VIQ, PIQ, sexe, SES en de leeftijd in een multi-pele voorspelling van de cognitief-structurele testprestaties te onderzoeken, werd onderzocht of een voorspelling van de leeftijd uit een gewogen combinatie van de tien cognitief-structurele tests meer rendement oplevert. Met behulp van stapsgewijze regressie werden de tests geselecteerd welke een significante bijdrage aan de leeftijdsvoorspelling leveren (selectie criterium: F-ratio significant bij $p < 0.05$). De twee tests socio-moreel dilemma en omkering van de ruimtelijke volgorde bleken aldus te worden geselecteerd. De multi-pele correlatie van deze predictoren met de leeftijd was $R = 0.79$, zodat het percentage verklaarde variantie 59% bedraagt. Hoewel iets lager dan bij de univariate regressie blijkt ook het cognitief-structurele testinstrumentarium in zijn geheel onvoldoende verklarende kracht te bezitten voor voorspellende doeleinden in de kinderpsychiatrische praktijk.

Om de gemeenschappelijke bijdrage van de variabelen leeftijd, VIQ, PIQ, sexe en SES aan de variantie in de cognitief-structurele testprestaties na te gaan, werden voor elk van deze tests multi-pele regressiesanalyses uitgevoerd met bovengenoemde variabelen als voorspellende variabelen en de testcores als afhankelijke variabele. Daarbij werd van de standaardcores uitgegaan, zodat de regressiecoëfficiënten te interpreteren zijn als partiële correlatiecoëfficiënten. Deze regressiecoëfficiënten worden ook padcoëfficiënten genoemd. In tabel 7.13 staan de padcoëfficiënten vermeld, evenals de wegingsfactor en de verklaarde variantie.

Indien de correlaties tussen de respectievelijke cognitief-structurele tests en het verbale en performale IQ, zoals vermeld in tabel 7.13, vergeleken worden met de eerder genoemde intercorrelaties tussen tests en VIQ dan wel PIQ (zie tabel 7.11) blijkt dat op een na alle correlaties dalen na uitpartialisatie van de andere variabelen. Een daling treedt eveneens op voor de meeste van de tien tests wat betreft de correlaties van de cognitief-structurele tests en de SES (zie tabel 7.12) na uitpartialisatie van de andere variabelen.

	ruim	rang	mass	vloe	gewi	vol	opp	somo	recu	7 pla
predictoren:										
lft-mnd	0.44 ^{xxx}	0.44 ^{xxx}	0.50 ^{xxx}	0.49 ^{xxx}	0.29 ^x	0.45 ^{xxx}	0.36 ^{xx}	0.64 ^{xxx}	0.30 ^x	0.43 ^{xxx}
VIQ	0.20	0.23	0.38 ^{xx}	0.36 ^{xx}	0.19	0.08	0.06	0.32 ^{xx}	0.51 ^{xxx}	0.28 ^x
PIQ	0.18	0.11	0.10	0.06	0.23	0.10	0.24	0.07	0.05	0.22
sexe	-0.24 ^x	-0.10	-0.18	0.02	-0.00	-0.13	-0.14	0.14	0.09	0.23 ^x
SES	-0.09	-0.02	0.05	0.08	0.13	0.19	0.07	-0.08	0.12	-0.17
wegings- factor	0.08	0.06	0.00	0.02	0.02	0.05	0.08	-0.05	-0.01	0.04
percentage verklaarde variantie	50	34	41	40	30	34	30	58	44	41

Tabel 7.13 De padcoëfficiënten tussen de afzonderlijke cognitief-structurele tests en de predictoren

Twee volgende padanalyses werden uitgevoerd over de gewogen lineaire combinaties van alle cognitief-structurele tests, te weten de twee geroteerde factoren die waren voortgekomen uit de factoranalyse met tien factoren (zie onder "Onderzoek naar afzonderlijke cognitieve dimensies"). Hierbij werd de eerste factor beschouwd als de resultante van tests die het denken over de fysieke werkelijkheid zouden meten, terwijl de tweede factor betrekking zou hebben op het denken over de sociale werkelijkheid. In tabel 7.14 zijn de resultaten uit deze twee padanalyses samengevat weergegeven door de padcoëfficiënten, de wegingsfactor en de percentages verklaarde variantie te vermelden.

	factor 1	factor 2
predictoren:		
lft-mnd	0.62 ^{xxx}	0.61 ^{xxx}
VIQ	0.36 ^{xxx}	0.40 ^{xxx}
PIQ	0.20 ^x	0.17
sexe	-0.12	0.23 ^x
SES	-0.01	-0.11
wegingsfactor	0.03	-0.01
percentage verklaarde variantie	72	55

Tabel 7.14 De padcoëfficiënten uit de regressie over de criteriumvariabelen factor 1 en 2

Uit tabel 7.14 blijkt, naast de significante en hoge correlaties van de factoren en de leeftijd, dat aan de eerste factor zowel het verbale als het performale IQ significant gerelateerd zijn, terwijl de tweede factor slechts significant correleert met het verbale IQ. Bovendien correleert de tweede factor ook met de sexe en wel ten gunste van de meisjes. Dit is met name in theoretisch opzicht van belang en zal uitvoeriger besproken worden in hoofdstuk VIII.

Afsluitend mag, ook naar aanleiding van deze bevindingen, geconcludeerd worden dat ook de multivariate technieken - voor zover het de data uit de eerste afname betreft - geen parameters opleveren die tot betrouwbare predicties leiden.

Bevindingen op basis van de herhaalde afnamen

Eerst zullen de resultaten van het een-jaar follow-up onderzoek betreffende de afnamen van de WISC-R besproken worden. Vervolgens worden de resultaten uit de herhaalde afnamen van de cognitief-structurele tests weergegeven en wordt besproken op welke wijze getracht is ontwikkelings-effecten te onderscheiden van leer- en/of hertesteffecten.

De WISC-R

Herhaalde afname van de WISC-R leverde de volgende bevindingen op die in tabel 7.15 staan vermeld. Met behulp van t-toetsen voor gepaarde waarnemingen werd een vergelijking gemaakt voor zowel verbaal, performaal als totaal IQ van de gemiddelden uit de beide afnamen. Het gemiddelde van de tweede afname is wat betreft het performale en totale IQ bij tweezijdige toetsing significant hoger dan dat van de eerste afname. Dit impliceert dat bij herhaalde afname van de WISC-R met een interval van een jaar, in tegenstelling tot wat verwacht werd, leer- en/of hertesteffecten niet uit te sluiten zijn. In tabel 7.15 worden de resultaten van de t-toetsen weergegeven over de zesenzestig kinderen bij wie herhaalde afnamen plaatsvonden.

	Afname	Gem.	t-waarde	df	p-waarde (tweezijdig getoetst)
VIQ	1	99.92	-1.38	65	0.171
	2	101.26			
PIQ	1	107.36	-4.89	65	0.000
	2	112.14			
TIQ	1	103.68	-4.54	65	0.000
	2	106.77			

Tabel 7.15 t-toetsen over de eerste en tweede afname van de WISC-R

Onderzoek naar het effect van de herhaalde metingen van de cognitief-structurele tests

De testresultaten van de cognitief-structurele tests betreffende de drie opeenvolgende afnamen werden met behulp van een variantieanalyse op herhaalde metingen per leeftijdscategorie vergeleken. De testscores bleken, met uitzondering van de test socio-moreel dilemma, voor elk van de tests statistisch significant te verschillen bij herhaalde afnamen. In de figuren 7.4a-7.4j wordt het effect van de herhaalde metingen per test weergegeven. Uit figuur 7.4h blijkt dat de test socio-moreel dilemma voor de eerste drie leeftijdsgroepen een dergelijk effect laat zien, terwijl voor de negen-, tien- en elfjarigen systematisch de gemiddelde scores uit de tweede en derde afname onder het gemiddelde uit de eerste afname blijven.

Onderzoek naar het leeftijdseffect op de tweede en derde afname

Wat betreft de eerste afname werden een significant leeftijdseffect gevonden voor elk van de tien tests (zie tabel 7.3). Teneinde vast te stellen of dit effect ook bij tweede en derde afname optreedt, werden een-factor-variantieanalyses per test uitgevoerd met de factor leeftijd (zes niveaus). Bij de tweede afname lieten vier tests (conservatie van gewicht, conservatie van verplaatst volume, conservatie van oppervlakte en zeven-plaatjes-met-de-appelboom) geen significant leeftijdseffect zien, terwijl bij de derde afname de test conservatie van verplaatst volume, conservatie van oppervlakte en zeven-plaatjes-met-de-appelboom geen significant leeftijdseffect vertoonden.

Ten aanzien van de tests conservatie van massa, conservatie van verplaatst volume en conservatie van oppervlakte kan het verdwijnen van het leeftijdseffect bij de tweede en/of derde afname ten dele verklaard worden uit de toename van de leeftijd met de herhaalde afnamen (zie hiervoor de figuren 7.3c, 7.3f, 7.3g). Dit impliceert namelijk dat de asymptote eerder bereikt wordt en de lineariteit maar over een kleiner deel van de leeftijdsrange aanwezig is. Een verklaring voor het wegvallen van het leeftijdseffect bij de tweede en derde afname van de test zeven-plaatjes-met-de-appelboom kan, gezien de eerder aangetoonde lineariteit

in de eerste afname, niet gegeven worden. Ook voor het hernieuwd optreden van het leeftijdseffect bij de derde afname van de test conservatie van gewicht is geen inhoudelijke verklaring te geven. Mogelijk spelen meet- en/of afnamefouten hierbij een rol.

Onderzoek naar de overall leeftijds- en afname-effecten

Indien de afname-effecten niet te wijten zijn aan hertesteffecten behelzen ze in feite hetzelfde als de leeftijdseffecten. De afname-effecten verschillen van de leeftijdseffecten doordat het tijdsinterval een half jaar in plaats van een jaar bedraagt en er gekeken wordt naar de binnenproefpersoon-variantie (en niet naar de homogeniteit van een leeftijdsgroep ten opzichte van de homogeniteit van een een jaar oudere leeftijdsgroep). Dit impliceert dat zowel het leeftijdseffect als ook het afname-effect cognitieve vooruitgang weerspiegelen, mits hertestinvloeden uitgesloten kunnen worden.

De relatie tussen de effecten van de herhaalde metingen (afname-effecten) en de leeftijdseffecten werden per test nagegaan met behulp van "mixed model", variantieanalyses op herhaalde metingen, waarbij de leeftijd als tussenproefpersoon factor met zes niveaus, en de drie afnamen als binnenproefpersoon factor betrokken waren. In tabel 7.16 worden de resultaten weergegeven van deze analyses.

	tussenproefpersoon factor leeftijd	binnenproefpersoon factor afname	interactie leeftijd x afname
ruim	0.000	-	-
rang	0.000	0.000	-
mass	0.000	0.000	-
vloe	0.000	0.032	0.039
gewi	0.006	0.000	0.004
vol	0.001	0.000	0.000
opp	0.001	0.000	-
so mo	0.000	-	0.019
recu	0.001	0.000	-
7 pla	0.028	0.000	-

Tabel 7.16 Significantiëniveau van de leeftijds- en afname-effecten

Zoals uit tabel 7.16 valt af te lezen bestaat er voor alle tests een significant effect van de leeftijd en met uitzondering van de tests socio-moreel dilemma en omkering van de ruimtelijke volgorde een significant effect van de afname (zie ook de figuren 7.4a-7.4j). Significante interacties leeftijd x afname traden, zoals verwacht, op voor de tests conservatie van verplaatst volume en conservatie van oppervlakte, die bij de tweede en derde afname geen leeftijdseffect vertoonden (zie "Onderzoek naar het leeftijdseffect op de tweede en derde afname") en bij de test socio-moreel dilemma waarop de negen-, tien- en elfjarigen bij tweede en derde afname systematisch beneden de eerste afname scoorden zodat geen hoofdeffect afname optrad. Interacties konden eveneens verwacht worden voor die tests die een significant verschil tussen de logistische en de lineaire regressieanalyse lieten zien (zie tabel 7.8), aangezien de kinderen van de leeftijdsgroepen bij de derde afname allen een jaar ouder waren en hun gemiddelde score daardoor dichter tegen de asymptote aan zou komen te liggen. Aan deze verwachting voldoen de tests conservatie van vloeistof en conservatie van gewicht.

Onderzoek naar de mogelijke invloed van hertesteeffecten op de toename van de prestaties tijdens de tweede en derde afname

Naast de zojuist beschreven variantieanalyses werd er nog op een andere manier gepoogd tot uitspraken te komen of en in welke mate de hoofdeffecten afname toegeschreven kunnen worden aan de voortgaande cognitieve ontwikkeling van de kinderen casu quo hertesteeffecten uitgesloten kunnen worden. Hiervoor werden met behulp van de non-parametrische toets van Wilcoxon de prestaties van telkens twee onafhankelijke steekproeven vergeleken, te weten die van de kinderen die tijdens de eerste afname zeven jaar waren met die van de kinderen die (een jaar later) tijdens de derde afname zeven jaar oud waren. Analoog werden voor twee groepen van acht-, negen-, tien- en elfjarigen de prestaties vergeleken. Naarmate de prestaties van bijvoorbeeld de zevenjarigen die de test voor de derde keer kregen voorgelegd, minder verschillen van de prestaties van de zevenjarigen die voor de eerste keer geconfronteerd werden met de test, zal een gevonden verschil tussen eerste en derde afname binnen de leeftijdsgroepen met grotere waarschijnlijkheid toe te schrijven zijn aan cognitieve vooruit-

gang in plaats van aan herhalings-effecten die veroorzaakt worden door bekendheid met de test. De Wilcoxon-toetsen werden uitgevoerd indien de prestaties op de derde afname hoger lagen dan die van de vergelijkbare leeftijdsgroep op de eerste afname (zie hiervoor de figuren 7.4a-7.4j). Indien deze prestaties van de twee groepen niet verschillen bij toetsing kan er niet gesproken worden van een hertest- (of herinnerings) effect. In de figuren 7.4a-7.4j wordt per test het verloop van het gemiddelde bij een een-jaar follow-up voor elke leeftijdsgroep weergegeven.

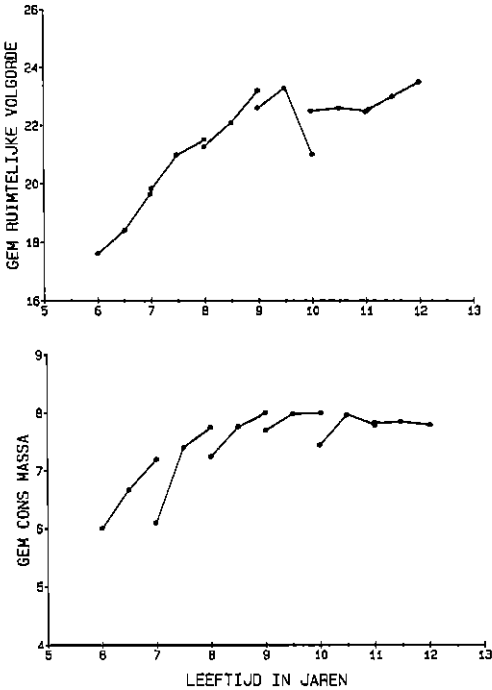


Fig. 7.4^a

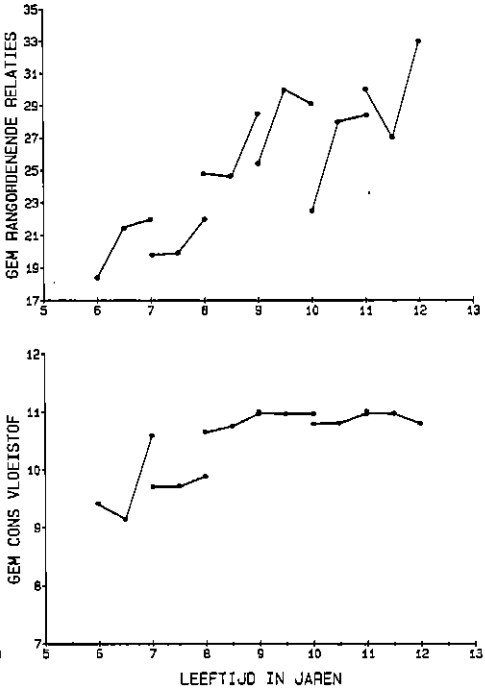
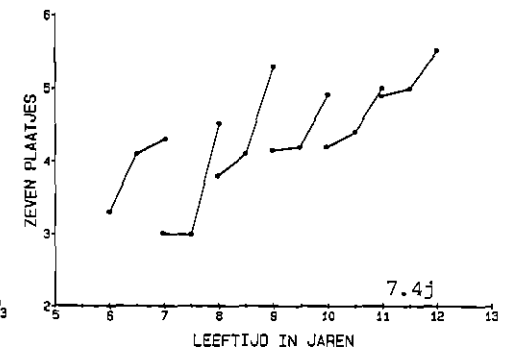
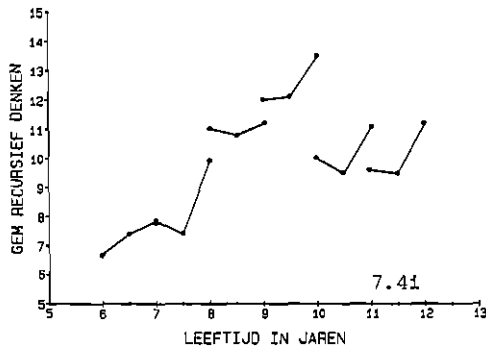
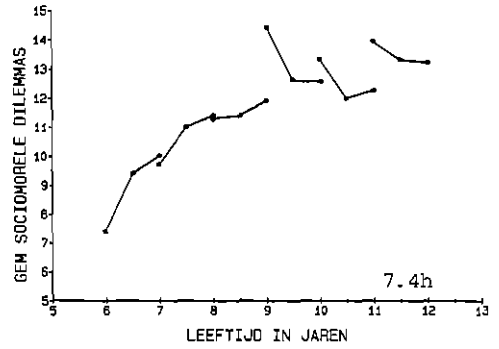
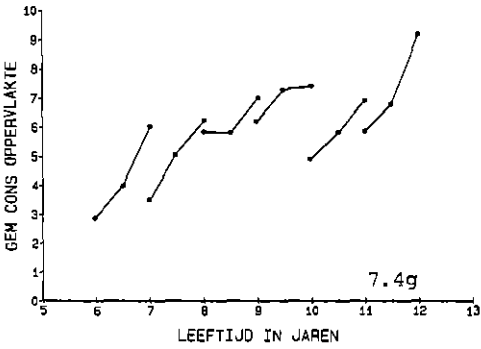
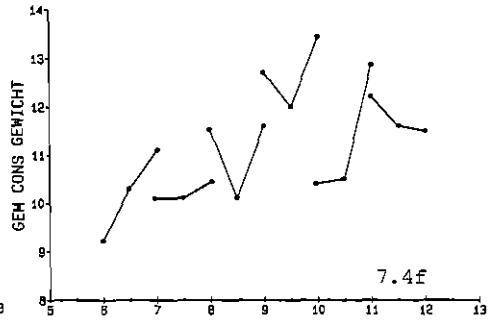
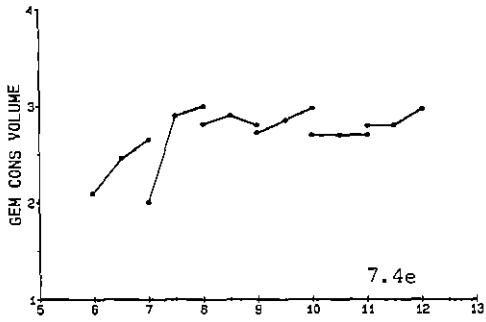


Fig. 7.4^b



Van de negenentwintig verschillen in gemiddelden, waarbij de Wilcoxon-toets zinvol was, bleken deze verschillen slechts driemaal significant. Dit betreft de test conservatie van oppervlakte en wel de vergelijking van de testprestaties van de zeven-, respectievelijk van de tienjarigen en de test zeven-plaatjes-met-de-appelboom bij de negenjarigen. Op grond van deze bevindingen mag worden geconcludeerd dat een hertest-effect (dat toegeschreven zou kunnen worden aan herinnering aan en/of vertrouwdheid met de testsituatie) nauwelijks een rol speelt en dat de hoofdeffecten afname toegeschreven kunnen worden aan de voortgaande cognitieve ontwikkeling.

Onderzoek naar de relatie tussen de toename van de cognitief-structurele testprestaties en die van de IQ-scores bij herhaalde afname

Zoals eerder getoond laat de controlegroep wat betreft de meeste van de cognitief-structurele tests en wat betreft het performaal en totaal IQ een significante toename van de scores bij herhaalde afnamen zien. Er werden produkt-momentcorrelaties berekend over de verschillen tussen de scores verkregen na een jaar follow-up en die uit de eerste afname, zodat nagegaan kon worden of de toename in de prestaties op de respectievelijke cognitief-structurele tests gerelateerd is aan een toename van de respectievelijke IQ-scores. In tabel 7.17 staan de correlaties weergegeven.

	TIQ	VIQ	PIQ
ruim	0.23	0.14	0.16
rang	-0.02	-0.12	0.14
mass	-0.02	0.09	-0.11
vloe	0.22	0.12	0.19
gewi	0.03	-0.08	0.13
vol	0.15	0.12	0.06
opp	0.11	-0.01	0.15
somo	0.13	0.19	-0.06
recu	0.42 ^{xxx}	0.18	0.36 ^{xxx}
7 pla	0.36 ^{xx}	0.23	0.21

Tabel 7.17 Correlaties tussen het verschil in scores bij derde en eerste afname van WISC-R en cognitief-structurele tests

Voor slechts twee tests, te weten recursief denken en zeven-plaatjes, blijkt de toename in scores bij een-jaar follow-up significant gecorreleerd aan de toename in scores van het totaal IQ, terwijl voor de test recursief denken dit verband eveneens bestaat met het performaal IQ. Samenvattend blijkt dat er bij een-jaar follow-up voor de meeste cognitief-structurele tests geen verband te bestaan tussen de toename in scores op deze tests en die op de WISC-R.

B De klinische groep

Het verloop van de afnamen

Van alle achttien kinderen van de klinische groep konden de cognitief-structurele tests driemaal en de WISC-R tweemaal afgenomen worden in een jaar. Vijf van de achttien kinderen vertoonden bij een of meerdere afnamen verbaal-agressief gedrag en waren bovendien weinig cooperatief. De resterende kinderen waren meewerkend zonder dat zij zich in die mate inzetten als de kinderen uit de controlegroep. Het gelukte de onderzoeker slechts de tests af te nemen indien de testsituatie strak gestructureerd bleef en de opgaven kort vermeld werden. Bij de eerste testafnamen konden de drie jongste kinderen maar ongeveer twintig minuten getest worden, waarna op een andere dag het vervolg plaatsvond. Bij de tweede en derde afnamen veranderden inzet en cooperatie nauwelijks; drie jongens weigerden aanvankelijk hun medewerking aan de herhaalde afnamen, maar werkten na meerdere gesprekken over hun angsten en bezwaren toch mee.

Gegevens over de matchingsprocedure

Zoals in hoofdstuk IV onder "Beschrijving van de steekproeven" reeds werd aangegeven, werden de prestaties van de achttien kinderen uit de klinische groep vergeleken met die van achttien op leeftijd, IQ, sexe en sociaal-economische status van het ouderlijk gezin geselecteerde kinderen uit de controlegroep. Een van de redenen tot deze matching was de bevinding dat de gemiddelde IQ-scores van de klinische groep lager zijn dan de gemiddelde scores van de kinderen op elk van de beide scholen. Tabel 7.18

geeft de resultaten van de t-toetsen weer.

	Groep	Aantal kinderen	Gemiddelde	SD	t-waarde	df	p-waarde (tweezijdig getoetst)
TIQ	Klinische	18	95.67	10.90	1.54	50	0.112
	School 1	34	101.18	12.92			
VIQ	Klinische	18	91.22	13.46	1.45	50	0.182
	School 1	34	97.29	16.10			
PIQ	Klinische	18	101.83	12.42	0.95	50	0.343
	School 1	34	105.35	12.84			
TIQ	Klinische	18	95.67	10.90	3.24	50	0.002
	School 2	34	106.41	11.59			
VIQ	Klinische	18	91.22	16.10	2.97	50	0.013
	School 2	34	102.56	11.24			
PIQ	Klinische	18	101.83	12.42	2.17	50	0.035
	School 2	34	109.88	12.89			

Tabel 7.18 Groepsvergelijking wat betreft de IQ-scores bij eerste afname tussen de klinische groep en de beide scholen

In tabel 7.19 worden naast elkaar de leeftijd, het IQ, de sexe en de SES (zie voor SES-categorieën H IV "Beschrijving van de steekproeven") weergegeven van de opgenomen kinderen en de op genoemde variabelen gematchte kinderen uit de controlegroep. Het maximale verschil in leeftijd tussen een kind uit de klinische groep en het gematchte kind bedraagt 1.17 jaar; het maximale verschil in IQ-score 8 punten, hetgeen binnen de standaarddeviatie valt. In tabel 7.20 is een vergelijking weergegeven wat betreft de gemiddelde leeftijd, het TIQ, VIQ, PIQ en de SES tussen de klinische groep en de gematchte controlegroep. Uit deze tabel valt af te lezen dat de groepen goed overeenstemmen met betrekking tot deze vier karakteristieken.

Bevindingen op basis van de eerste afname

Vergelijking van de cognitief-structurele testresultaten

Met behulp van gepaarde Student t-toetsen werd onderzocht of er verschillen optraden in de testresultaten uit de eerste afname tussen de groep

klinisch behandelde kinderen en de groep gematchte controlekinderen. In tabel 7.21 worden de resultaten van deze toetsing weergegeven, evenals groepsgemiddelden per test.

Leeftijd		TIQ		Sexe		SES	
K	C	K	C	K	C	K	C
5.75	6.83	80	83	J	J	1	2
5.83	7.33	80	78	J	M	1	2
6.17	7.25	80	84	M	M	2	3
7.08	6.75	101	102	M	M	2	m.w.
7.75	7.33	123	121	J	J	6	6
8.00	8.17	109	111	J	J	6	5
8.25	8.50	103	103	M	M	1	2
9.08	8.50	98	99	J	J	2	1
9.17	9.58	103	105	J	J	5	4
9.17	8.00	90	96	M	M	1	5
9.50	8.33	90	96	J	J	5	3
9.58	9.75	96	101	M	M	1	2
9.58	10.17	91	95	M	J	6	3
9.92	9.75	92	100	M	M	1	m.w.
10.83	11.25	105	104	M	M	3	2
12.08	11.75	97	97	J	M	2	4
12.33	11.75	92	99	M	M	5	2
12.50	11.58	92	100	J	J	2	3

K = klinische groep
C = gematchte controlegroep
van achttien kinderen

Tabel 7.19 Matching op
leeftijd, totaal
IQ, sexe en SES

	Klinische groep		Gematchte controlegroep	
	Gem.	Spreiding	Gem.	Spreiding
Leeftijd	9.03	2.08	9.03	1.73
TIQ	95.67	10.90	98.44	9.90
VIQ	91.22	16.10	94.28	11.08
PIQ	101.83	12.42	103.78	11.48
SES	2.89	1.99	3.08	1.39

Tabel 7.20 Vergelijking van de gemiddelde leeftijd, IQ en SES van beide groepen

	Groep	Gemiddelde	SD	t-waarde	df	p-waarde (tweezijdig getoetst)
ruim	K	16.06	5.47	3.39	17	0.004
	C	21.22	5.42			
rang	K	22.39	9.78	0.45	17	0.661
	C	23.72	9.95			
mass	K	6.65	1.94	1.79	16	0.092
	C	7.53	1.38			
vloe	K	8.82	2.56	2.67	16	0.017
	C	10.47	1.01			
gewi	K	8.89	3.38	1.68	17	0.111
	C	10.50	2.77			
vol	K	1.80	1.27	3.29	14	0.005
	C	2.60	0.74			
opp	K	4.67	2.82	0.00	14	1.000
	C	4.67	2.55			
somo	K	10.18	4.49	1.31	16	0.210
	C	11.24	2.93			
recu	K	7.69	3.74	2.15	15	0.048
	C	9.81	3.87			
7 pla	K	3.03	1.66	1.00	15	0.331
	C	3.50	1.35			

Tabel 7.21 De groepsgemiddelden van de cognitief-structurele testprestaties voor de klinische groep en de gematchte controlegroep en het significantieniveau van het verschil (gepaarde t-toets)

Uit tabel 7.21 blijkt dat voor alle tests het gemiddelde van de gematchte controlegroep boven dat van de klinische groep ligt. Voor vier tests, te weten omkering van de ruimtelijke volgorde, conservatie van vloeistof, conservatie van verplaatst volume en recursief denken, scoorden de kinderen uit de klinische groep significant lager dan hun gematchte controles. Voor alle tests, behalve de tests rangordenende relaties en recursief denken, is de spreiding van de testresultaten van de klinische groep groter dan die van de gematchte controlegroep. Deze grotere spreiding in de testresultaten van de klinische groep zou verklaard kunnen worden uit haar heterogeniteit ten aanzien van de emotionele en gedragsproblematiek die tot klinische behandeling geleid heeft en uit de selectie met betrekking tot de kinderen van de controlegroep.

Onderzoek naar een mogelijk verschil in trends tussen leeftijd en groepen

Teneinde te bepalen of er een verschil in trends van de tests met de leeftijd tussen de klinische en de controlegroep zou zijn, werden er per groep regressieanalyses uitgevoerd van de tests over de leeftijd (uitgedrukt in maanden). In tabel 7.22 is voor elke groep per test de regressievergelijking weergegeven van de standaardscores plus 3 (om nullen te vermijden) met de leeftijd. Tevens wordt het percentage verklaarde variantie met het significantie-niveau vermeld.

	Klinische groep		Gematchte controlegroep	
	\hat{y}	% v.v.	\hat{y}	% v.v.
ruim	0.02x-2.34	29.1 ^x	0.03x-3.36	41.1 ^{xx}
rang	0.02x-2.29	27.8 ^x	0.03x-3.35	41.0 ^{xxx}
mass	0.02x-2.14	23.7 ^x	0.02x-2.65	25.7 ^x
vloe	0.02x-1.77	16.2	0.03x-2.94	31.5 ^x
gewi	0.02x-2.36	29.5 ^x	0.03x-3.32	40.3 ^x
vol	0.02x-2.05	18.8	0.03x-3.25	38.6 ^{xxx}
opp	0.01x-1.15	5.9	0.02x-1.84	12.4
somo	0.03x-2.86	37.2 ^{xx}	0.04x-3.92	56.2 ^{xxxx}
recu	0.02x-2.17	24.6	0.01x-1.48	8.0
7 pla	0.02x-1.93	20.3	0.01x-1.37	6.8

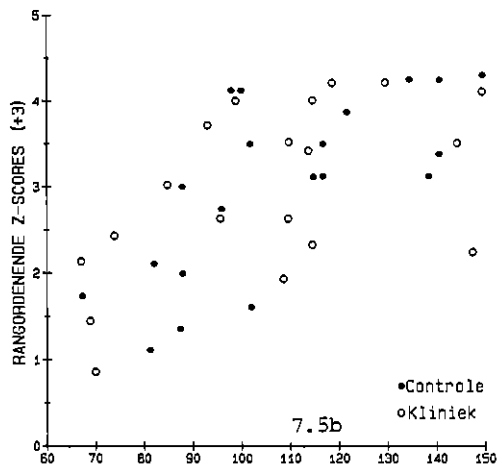
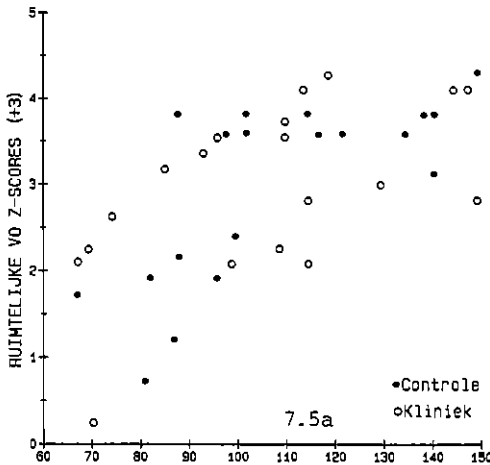
Tabel 7.22 Regressievergelijking van de test scores (standaardscores +3) met de leeftijd en het percentage verklaarde variantie per test

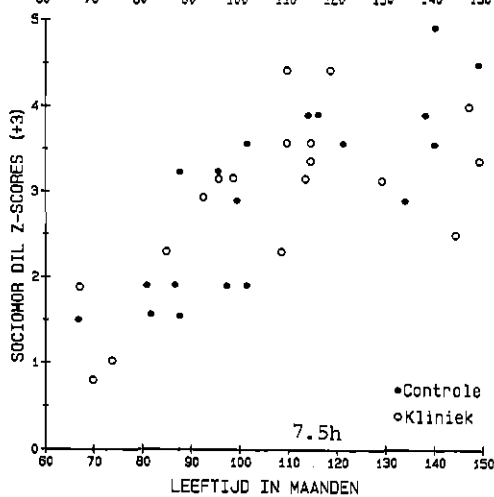
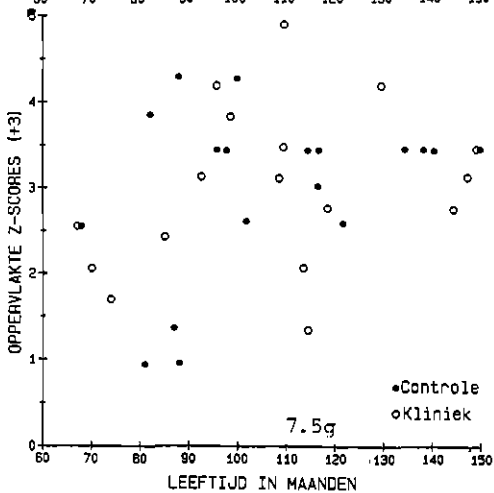
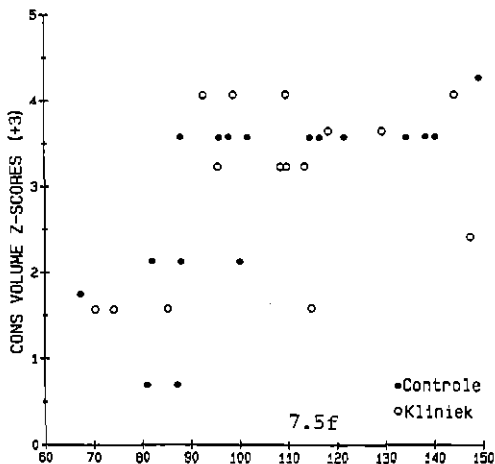
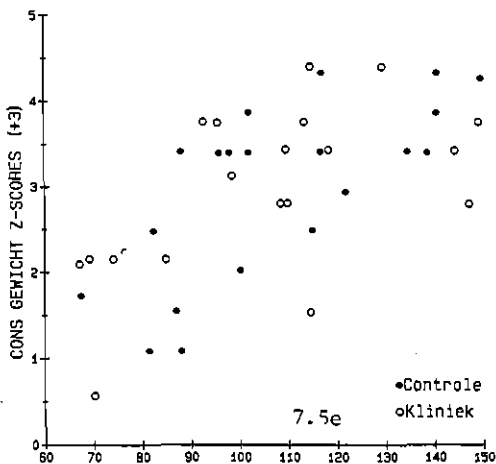
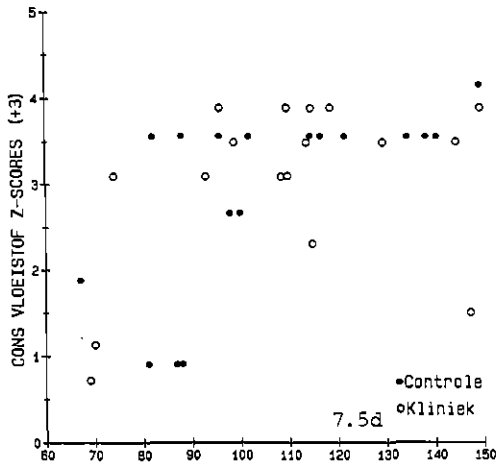
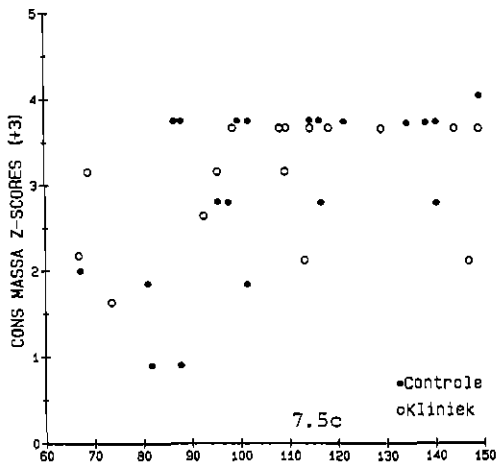
Vervolgens werd per test nagegaan of de regressies van de test scores op de leeftijd met de test scores significant verschilden tussen de beide groepen, dat wil zeggen of de gematchte controlegroep een significant sterkere toename van de testprestaties met de leeftijd zou laten zien dan de klinische groep. Tevens werd de significantie van het verschil in regressiecoëfficiënten nagegaan (Ferguson, 1976, blz. 184, 185). In tabel 7.23 worden de regressiecoëfficiënten en de steekproefgrootte per groep weergegeven.

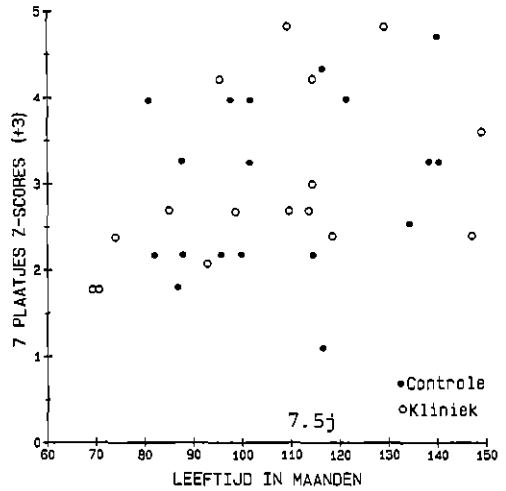
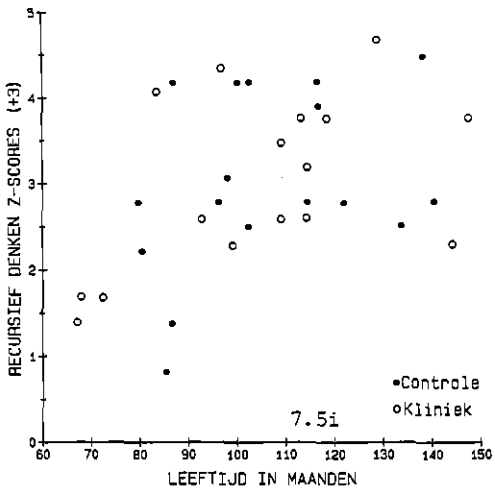
	Klinische groep		Gematchte controlegroep	
	regressiecoefficienten	steekproefgrootte	regressiecoefficienten	steekproefgrootte
ruim	0.12	18	0.13	18
rang	0.21	18	0.25	18
mass	0.04	17	0.03	18
vloe	0.04	17	0.03	18
gewi	0.07	18	0.07	18
vol	0.02	15	0.02	18
opp	0.03	15	0.04	18
somo	0.11	17	0.12	18
recu	0.07	16	0.05	18
7 pla	0.02	16	0.03	18

Tabel 7.23 De regressiecoefficienten en de steekproefgrootte per groep

Er bleken geen significante verschillen te zijn. Dit impliceert dat de gematchte controlegroep geen significant sterkere toename van de testresultaten met de leeftijd laat zien dan de klinische groep. In de figuren 7.5a-7.5j worden de zojuist beschreven bevindingen gevisualiseerd. In elke figuur is voor beide groepen tezamen een duidelijke leeftijdstrend waar te nemen.







Bevindingen op basis van de herhaalde afnamen

Vanuit het follow-up onderzoek werden het testgedrag van de klinische groep en dat van de gematchte controlegroep vergeleken voor zowel de WISC-R (met twee afnamen) als ook de cognitief-structurele tests (met drie afnamen).

De WISC-R

Betreffende het totale, verbale en performale IQ werden allereerst, voor zowel de klinische groep als de gematchte controlegroep, gekeken of de gemiddelde scores bij een-jaar follow-up veranderden. Hiertoe werden, zie de tabellen 7.24 en 7.25, t-toetsen uitgevoerd.

De drie figuren in figuur 7.6 geven grafisch voor beide groepen de veranderingen in de gemiddelde IQ-scores weer.

	Afname 1		Afname 2		t-waarde	df	p-waarde (eenzijdig getoetst)
	Gem.	SD	Gem.	SD			
TIQ	98.44	9.90	103.28	11.27	- 3.99	17	0.001
VIQ	94.28	11.08	99.61	12.95	- 3.36	17	0.002
PIQ	103.78	11.48	107.22	12.22	- 2.36	17	0.015

Tabel 7.24 Vergelijking van de gemiddelde IQ-scores op beide afnamen voor de gematchte controlegroep plus de t-waarden uit de t-toetsing

	Afname 1		Afname 2		t-waarde	df	p-waarde (eenzijdig getoetst)
	Gem.	SD	Gem.	SD			
TIQ	95.67	10.90	93.89	93.22	0.31	17	0.382
VIQ	91.22	16.10	92.78	13.42	- 0.74	17	0.236
PIQ	101.83	12.42	106.94	11.36	- 2.79	17	0.007

Tabel 7.25 Vergelijking van de gemiddelde IQ-scores op beide afnamen voor de klinische groep plus de t-waarden uit de t-toetsing

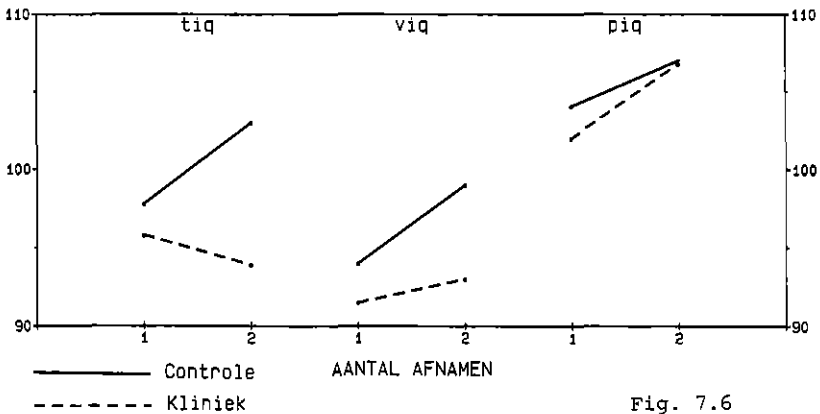


Fig. 7.6

Samenvattend vertonen de klinische groep en de gematchte controlegroep bij herhaalde afnamen van de WISC-R op een aantal punten van elkaar afwijkend testgedrag. Voor de controlegroep namen bij een-jaar follow-up het gemiddelde van de totale, verbale en performale IQ-score toe en bleken de verschillen in gemiddelden statistisch significant; voor de klinische groep bleek een significante toename slechts voor het performale IQ op te treden.

Teneinde te onderzoeken of de scoreverschillen van de IQ-scores tussen de tweede en de eerste afname van de kinderen uit de klinische groep gemiddeld significant verschillen van die van hun gematchte controles werden gepaarde t-toetsen uitgevoerd. In tabel 7.26 worden de verschillen in gemiddelden tussen de beide afnamen en de standaarddeviaties ervan voor de klinische groep en de gematchte controlegroep weergegeven en worden de p-waarden bij tweezijdige toetsing vermeld.

	Groep	Gemiddelde van afname 2	SD minus afname 1	p-waarde (tweezijdig getoetst)
TIQ	K	8.06	18.58	0.49
	C	4.83	5.14	
VIQ	K	1.00	8.65	0.07
	C	5.33	6.73	
PIQ	K	14.00	36.47	0.22
	C	3.44	6.19	

Tabel 7.26 Vergelijking van het verschil in IQ-scores op beide afnamen en het significantieniveau van het verschil in toename van klinische groep en gematchte controlegroep (gepaarde t-toets)

Zoals uit tabel 7.26 valt af te lezen boekten de kinderen uit de klinische groep vergeleken met hun gematchte controles met name bij herhaalde afname een gemiddeld grotere toename van de verschillscore voor het performale en totale IQ en raakten zij wat betreft het verbale IQ achterop. Deze verschillen bleken bij tweezijdige toetsing niet significant. Opvallend is de grote toename van de standaarddeviaties voor het performale en totale IQ bij de kinderen van de klinische groep. Toenamen die erop duiden dat in deze groep zowel, wat betreft deze twee IQ-scores, een aantal kinderen bij een-jaar follow-up hoger presteerde als dat een aantal andere kinderen daalde. Inspectie van de scores per kind bevestigde dit.

	Groep	Gemiddelde van afname 3	SD minus afname 1	p-waarde (tweezijdig getoetst)
ruim	K	7.61	18.57	0.185
	C	1.28	3.25	
rang	K	7.56	19.07	0.492
	C	3.44	8.41	
mass	K	13.78	30.05	0.076
	C	0.28	0.75	
vloer	K	14.06	29.92	0.066
	C	0.28	0.75	
gewi	K	10.33	25.07	0.109
	C	0.28	1.49	
vol	K	18.17	33.48	0.037
	C	0.33	0.77	
opp	K	9.47	32.90	0.051
	C	3.00	2.79	
somo	K	4.78	18.81	0.893
	C	4.83	18.87	
recu	K	10.28	25.10	0.537
	C	5.39	18.48	
7 pla	K	9.47	25.37	0.626
	C	5.50	18.54	

Tabel 7.27 Vergelijking per cognitief-structurele test van het verschil in scores op beide afnamen en het significantieniveau van het verschil in toename tussen klinische groep en gematchte controlegroep (gepaarde t-toets)

De cognitief-structurele tests

Nadat eerder de cognitief-structurele testresultaten uit de eerste afname van de beide groepen vergeleken waren, richtte onderzoek zich eveneens op de mogelijke toenames van deze resultaten bij herhaalde afnamen en op de eventuele verschillen die hierbij zouden kunnen optreden tussen de klinische groep en de gematchte controlegroep.

Voor elk van de tien cognitief-structurele tests werden gepaarde t-toetsen uitgevoerd over de verschillen tussen derde en eerste afname van de kinderen uit de klinische groep en hun gematchte controles. In tabel 7.27 worden de verschillen in gemiddelden tussen de beide afnamen en de standaarddeviaties ervan voor beide groepen weergegeven, evenals de tweezijdig getoetste p-waarden.

Zoals uit tabel 7.27 blijkt, is voor beide groepen het gemiddelde van de verschillen tussen derde en eerste afname positief.

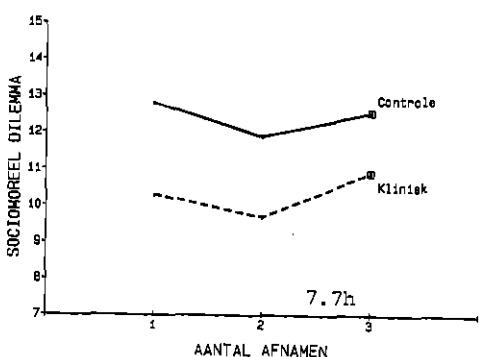
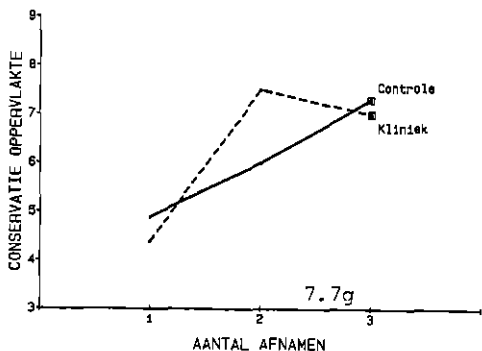
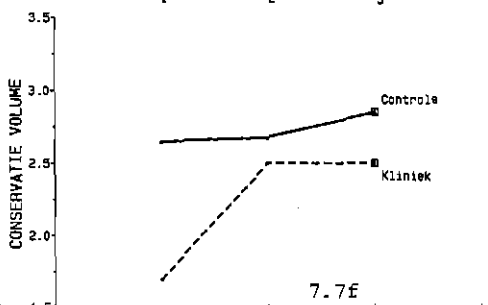
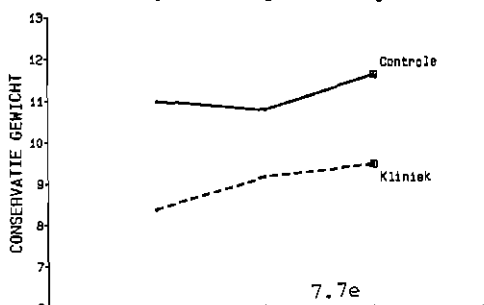
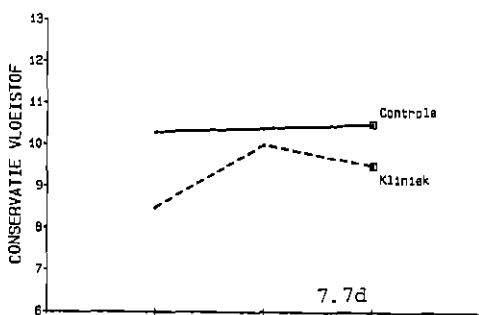
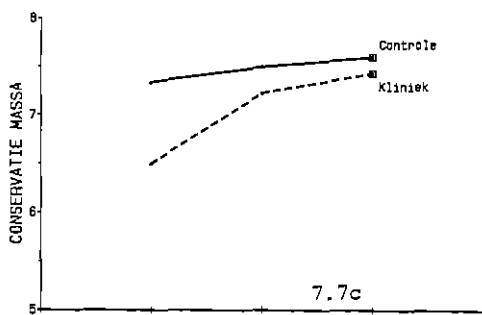
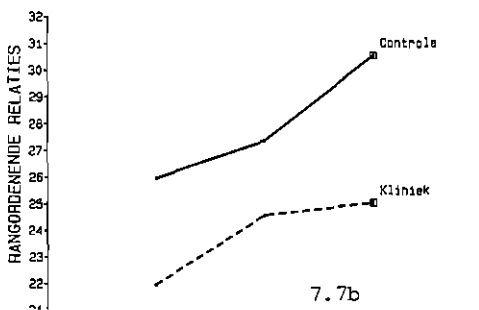
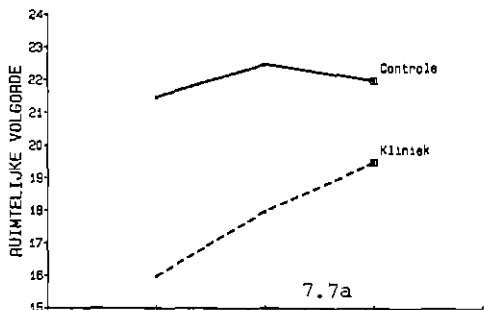
Voor de zeven tests met betrekking tot het denken over de fysieke werkelijkheid boekten de kinderen uit de klinische groep gemiddeld hogere verschillen. Wederom opmerkelijk is het grote verschil in de standaarddeviaties van de verschillen tussen klinische groep en de gematchte controlegroep. Bij eenzijdige toetsing is het verschil in toename van de scoreverschillen significant voor vier van de vijf conservatietests en blijft het niet significant voor de tests omkering van de ruimtelijke volgorde en de test rangordenende relaties.

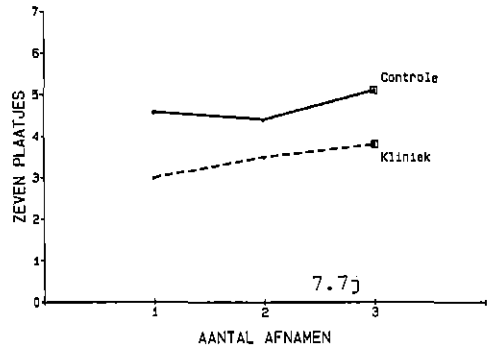
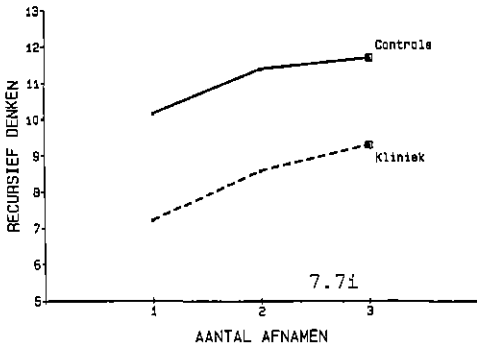
Voor de drie tests met betrekking tot het denken over de sociale werkelijkheid blijken noch wat betreft de verschillen, noch wat betreft de standaarddeviaties ervan, de kinderen uit de klinische groep en hun gematchte controles duidelijk te verschillen.

Aangezien de vergelijkingen van de verschillen van de afnamen twee en een en de afnamen drie en twee (half-jaar follow-up) aan de zojuist genoemde bevindingen bij een-jaar follow-up geen nieuwe bevindingen toevoegden, worden deze niet separaat vermeld.

In de figuren 7.7a-7.7j worden per test de gemiddelde testscore per afname voor zowel de klinische groep als de gematchte controlegroep weergegeven. Inspectie van de figuren wijst uit dat slechts eenmaal, te weten bij de tweede afname van de test conservatie van oppervlakte, de

gemiddelde prestaties van de gematchte controlegroep overtroffen worden door die van de klinische groep. Systematisch scoort de klinische groep gemiddeld lager.





Samenvattend treedt voor beide groepen progressie in de cognitief-structurele testprestaties op bij een-jaar follow-up. Voor de fysieke tests boeken de kinderen uit de klinische groep hogere verschilcores dan hun gemaakte controles. Hoewel zij aldus inhaalgroei lijken te vertonen wordt de aanvankelijke achterstand in testprestaties van de klinische groep voor geen enkele test overbrugd. Voor vier van de vijf conservatietests is het verschil tussen de verschilcores significant. Het grote verschil in de standaarddeviaties van de scoringsverschillen tussen de beide groepen kinderen, duidt erop dat binnen de klinische groep inhaalgroei niet gelijkmatig en niet bij alle kinderen optreedt. Voor de "perspective taking"-tests lijkt het verschil tussen de kinderen uit beide groepen nagenoeg consistent te blijven; van daadwerkelijke inhaalgroei is geen sprake.

WISC-R versus de cognitief-structurele tests

Om na te gaan of de toename in de prestaties op de tien cognitief-structurele tests over de herhaalde afnamen gerelateerd is aan de significante toename van de IQ-score is de correlatie berekend over de verschilcores betreffende de eerste en tweede afname van het IQ aan de ene kant en de eerste en derde afname van de cognitief-structurele tests aan de andere kant. Deze berekeningen zijn voor de gemaakte controlegroep en de klinische groep afzonderlijk uitgevoerd, zodat tevens gekeken kon worden

of deze correlaties verschilden voor de twee groepen. Verschillen in correlaties zouden betekenen dat de mate van samenhang tussen de IQ-scores en de cognitief-structurele testprestaties voor de ene groep groter is dan voor de andere. In de tabellen 7.28 en 7.29 staan de correlaties weergegeven.

	TIQ	VIQ	PIQ
ruim	0.46	0.40	0.20
rang	- 0.29	- 0.45	0.15
mass	- 0.16	0.07	- 0.34
vloe	0.53 ^x	0.22	0.58 ^x
gewi	0.17	- 0.07	0.36
vol	0.13	0.05	0.14
opp	0.19	- 0.01	0.39
somo	0.12	0.22	- 0.14
recu	0.57 ^x	0.43	0.31
7 pla	0.63 ^{xx}	0.55 ^x	0.31

Tabel 7.28 Correlaties tussen het verschil in scores bij derde en eerste afname van WISC-R en cognitief-structurele tests voor de gematchte controlegroep

	TIQ	VIQ	PIQ
ruim	0.08	0.07	0.00
rang	0.32	0.50 ^x	0.42
mass	- 0.02	- 0.10	0.18
vloe	0.29	0.59 ^x	0.07
gewi	0.01	- 0.01	- 0.24
vol	- 0.10	- 0.64 ^x	0.29
opp	0.61 ^x	0.15	0.14
somo	- 0.18	0.04	- 0.09
recu	- 0.08	- 0.05	- 0.19
7 pla	- 0.17	0.12	- 0.21

Tabel 7.29 Correlaties tussen het verschil in scores bij derde en eerste afname van WISC-R en cognitief-structurele tests voor de klinische groep

De resultaten die in tabel 7.28 en 7.29 zijn weergegeven, laten zien dat er enkele significante correlatiecoëfficiënten zijn die echter verschillen tussen de groepen.

Er mag geconcludeerd worden dat de toename van de cognitief-structurele testresultaten bij herhaalde afname voor het grootste deel ook voor deze groepen niet veroorzaakt lijkt door toename van de IQ-scores. Een bevinding die overeenstemt met de overeenkomstige produkt-momentcorrelaties, zoals deze berekend werden voor de totale controlegroep. Wederom duiden deze resultaten erop dat de cognitief-structurele tests en de WISC-R slechts ten dele op gemeenschappelijke cognitieve vermogens gericht zijn.

Hoofdstuk VIII Discussie

A De constructvaliditeit van de cognitief-structurele tests en de relatie tot de WISC-R

- De registratie van cognitieve ontwikkeling en de volgorde van verwerving van cognitief-structurele vermogens
- Een fysische- en een sociale cognitief-structurele dimensie
- De invloed van sexe, school, SES en IQ op de cognitief-structurele testprestaties
- Samenvatting

B De predictieve validiteit

- De voorspellende waarde van het gekozen testinstrumentarium
- Samenvatting

C De klinisch-kinderpsychiatrische toepassing

- De toepassing in de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk
- Samenvatting

D Wetenschappelijk onderzoek en patientenzorg

E Een vooruitblik

VIII Discussie

In dit onderzoeksproject werd primair een systematisch onderzoek beoogd in een kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek waarbij de gehele patientenpopulatie als doelgroep zou fungeren. Tijdens de uitvoering is nagegaan of de ontwikkeling van het klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kind vastgelegd kan worden met tests die geconstrueerd werden vanuit het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel. De ontwikkeling van de kinderpsychiatrische patientjes werd vergeleken met die van een gematchte controlegroep gedurende een follow-up van een jaar. Alvorens de discussie over dit beoogde doel van onderzoek te starten, zullen de resultaten zoals die gevonden werden voor de totale controlegroep van lagere schoolkinderen besproken en met de bevindingen van andere onderzoekers vergeleken worden. Voor de bewerking van deze testresultaten stond met name de vraag centraal in hoeverre met de gehanteerde cognitief-structurele tests en de gekozen operationalisatie van het scoringsstelsel cognitieve ontwikkeling bij kinderen te meten zou

zijn. Van groot belang hierbij was of deze tests over een aanvullende waarde boven de klassieke IQ-tests, zoals de WISC-R, zouden blijken te beschikken. Bovendien zouden meerdere veronderstellingen, die ten grondslag liggen aan het cognitief-structurele model, al dan niet bevestigd kunnen worden naar aanleiding van de testresultaten van de controlegroep.

A De constructvaliditeit van de cognitief-structurele tests en de relatie tot de WISC-R

De registratie van cognitieve ontwikkeling en de volgorde van verwerving

De dynamische kern van de theorie van Jean Piaget zou weergegeven kunnen worden als de ontwikkeling van grijpen naar begrijpen. Gezien het leeftijdsbereik van de in dit project onderzochte kinderen werd aangenomen dat zij tenminste een eerste aanzet tot een logisch geordend begrijpen zouden vertonen, dat wil zeggen in elk geval concreet-operatief beginnen te denken. De gekozen tests deden, op handelings- en/of verbaal niveau, een beroep op de structurering van het kinderlijk denken. Met betrekking tot de cognitief-structurele ontwikkeling werd aangenomen dat de verwerving van de diverse vermogens niet volgens een alles-of-niets principe verloopt, maar via perioden waarbinnen geleidelijke verwerving plaatsvindt (zie H II onder "Het ontwikkelingsmodel voor kennis"). Groeicurves zouden de ontwikkeling kunnen weerspiegelen van de respectievelijke vermogens. Het leeftijdsbereik waarbinnen de lineariteit en het moment waarop de asymptote benaderd wordt, zullen tussen de tests onderling verschillend zijn en karakteristiek zijn voor het geteste vermogen.

Voor tien van de twaalf cognitief-structurele tests kwam in dit onderzoek vast te staan dat zij zowel bij eerste afname een significant leeftijdseffect als na herhaalde afnamen een significant overall effect van de leeftijd vertoonden. Een verklaring voor de afwezigheid van een leeftijdseffect bij de tests additie en subtractie van een eenheid (het merendeel van de geteste kinderen benaderde de asymptote reeds) en "perceptual role-taking" (fouten in de testconstructie) werd reeds gegeven in hoofdstuk VII ("Bevindingen op basis van de eerste afname"). De test additie en subtractie van een eenheid markeert aldus waarschijnlijk,

conform de verwachting (zie H IV, "Keuze voor de tests"), de overgang van preoperatief naar concreet-operatief denken. Conform de bevindingen van Smedslund (1964, blz 35-38) had een gemiddeld lagere score van de zes- en zevenjarigen tot de mogelijkheden behoord. Bij de tweede en/of derde afname traden bij enkele van de tien tests die bij de eerste afname en overall een leeftijdseffect toonden, geen leeftijdseffect op. Slechts voor de tests conservatie van massa en conservatie van verplaatst volume kan deze bevinding verklaard worden vanuit het feit dat de kinderen bij de tweede en derde afname ouder geworden zijn, zodat de lineariteit slechts over een kleiner deel van het leeftijdsbereik aanwezig is. Voor negen van de tien tests bleek er bij een-jaar follow-up een herhaalde metingen-effect op te treden en voor acht van de tien tests eveneens een overall effect van de afname. De test socio-moreel dilemma laat beide effecten wel zien voor de drie jongste leeftijdsgroepen. De negen-, tien- en elfjarigen scoorden bij tweede en derde afname systematisch onder hun prestaties bij de eerste afname. Voor deze bevinding ontbreekt een goede verklaring. De test omkering van de ruimtelijke volgorde toont wel een leeftijdseffect en geen overall effect van de afname. De test berust op de vierentwintigmalige herhaling van een soortgelijke opgave. Het ontbreken van een effect van de afname en de hoge gemiddelde score per leeftijdsgroep wijzen erop dat het leeftijdseffect voornamelijk veroorzaakt lijkt doordat oudere kinderen, waarschijnlijk ten gevolge van een betere aandachtconcentratie, minder fouten maken terwijl ze het geteste vermogen an sich reeds volledig verworven hebben. In deze lijkt ook de test omkering van de ruimtelijke volgorde, evenals de test additie en subtractie van een eenheid, een vermogen te onderzoeken dat reeds verworven wordt voor het zesde levensjaar, casu quo in de preoperatieve periode.

Longitudinaal onderzoek werd toegepast teneinde te onderzoeken in hoeverre na zes, respectievelijk twaalf maanden de testcores van eenzelfde groep kinderen zouden toenemen, terwijl tevens uitgesloten werd dat toenames van scores zouden kunnen berusten op leer- en/of herinneringseffecten. In deze vorm van onderzoek staan veranderingen met de leeftijd centraal en niet, zoals in transversaal onderzoek, verschillen tussen leeftijdsgroepen. Binnen de cognitief-structurele traditie werden gege-

vens overwegend verzameld door middel van transversale onderzoeken. (Shantz, 1975, blz. 313; Kingma, 1981, blz. 211). Zoals Sontag (1971, blz. 1001) aangaf is longitudinaal onderzoek noodzakelijk om tot uitspraken te komen over het ontwikkelingsverloop en over individuele verschillen en de etiologie daarvan. Kingma (1981, blz. 212, 213) rubriceerde de weinige longitudinale onderzoeken binnen de cognitief-structurele traditie (van Almy, Achenbach en Weisz, Hooper en medewerkers en Hamel en Netelenbos) waaraan de onderzoeken van Little (1972), DeVries (1973), Leckie (1975), Kurdek (1977) en Damon (1980) nog toe te voegen zijn. Met uitzondering van de onderzoeken van Hooper en medewerkers en van Kingma zelf werd in geen van de genoemde onderzoeken ingegaan op de vraag of de optredende toename in de testcores mogelijk (ten dele) veroorzaakt werd door leer- en/of herinneringseffecten. Kingma (1981, blz. 242) vond voor conservatie-, seriatie- en classificatietests dat de betrouwbaarheid door het herhaalde meten in een longitudinaal onderzoek niet verminderde. Hij hertestte na vier en acht maanden.

Voor de tien tests, die bij de eerste afname een leeftijdseffect te zien gaven, werd in dit project uitgesloten dat de toename van de testprestaties in longitudinaal onderzoek (casu quo de optredende leeftijds- en afname-effecten) toegeschreven zou kunnen worden aan herinnering aan en/of vertrouwdheid met de testsituatie, dat wil zeggen aan hertesteffecten. Met behulp van variantieanalyses van de herhaalde metingen (H VII, "Onderzoek naar overall leeftijds- en afname-effecten") en de vergelijking van telkens twee onafhankelijke steekproeven (H VII, "Onderzoek naar de mogelijke invloed van hertesteffecten op de toename van de testprestaties") kon uitgesloten worden dat hertesteffecten een rol spelen. Dit zijn bevindingen, conform die van Kingma, die erop duiden dat daadwerkelijke cognitieve vooruitgang gemeten werd.

De zojuist gememoreerde bevindingen staan in tegenstelling tot de resultaten bij herafname van de WISC-R. Tuma en Appelbaum (1980) gaven aan dat de effecten van herhaald onderzoek met de WISC door meerdere onderzoekers beschreven werden, maar hun onderzoek het eerste is dat deze effecten onderzocht voor de gereviseerde versie. Conform de bevindingen van vroegere onderzoekers vonden Tuma en Appelbaum dat bij half-jaar follow-up de gemiddelde scores toenamen en wat betreft de performale en totale IQ-score zelfs statistisch significant. In dit onderzoeksproject werd

deze bevinding wederom bevestigd: zowel wat betreft het performale als het totale IQ nam het gemiddelde van de controlegroep statistisch significant toe (tabel 7.15), waarbij het bovendien om een interval van een geheel jaar gaat. Aangezien de scores voor leeftijd gecorrigeerd zijn, moet aangenomen worden dat herhalingseffecten aan de toenames ten grondslag liggen.

Tezamen impliceren de gememoreerde bevindingen dat op een na alle gekozen cognitief-structurele tests de ontwikkeling van cognitieve vermogens meten, waarbij voor tien tests de prestaties leeftijdsgevoelig blijken over tenminste een gedeelte van het onderzochte leeftijdsbereik. Toepassing in de klinische praktijk en een vergelijking van testresultaten van een klinische en een controlegroep waren aldus zinvol.

De bevindingen dat er per leeftijdsgroep een grote spreiding optreedt in de individuele testprestaties bij elk van de tests waarbij de betrouwbaarheidsintervallen van meerdere opeenvolgende leeftijdsgroepen elkaar overlappen, is van belang. Kamara en Easley (1977, blz. 27) wezen er reeds op dat Piaget verschillen in cognitieve ontwikkeling van twee tot vier jaar aangeeft tussen (groepen) kinderen ten gevolge van verschillen in cultureel milieu. Vele onderzoekers vonden eveneens een grote spreiding (onder andere Goldschmid, 1970, blz. 60; Hyde, 1970, blz. 100; Papalia, 1972, blz. 237 en Selman en Byrne, 1974, blz. 806). De keuze in dit onderzoeksproject voor scoring op intervalniveau in plaats van niveauscores blijkt hierop niet van invloed te zijn geweest. Voor toepassing in de klinische praktijk van de test heeft deze grote spreiding in elk geval een tweetal consequenties. Noch een aan de leeftijd sec gekoppelde normering, noch een voorspelling van de testprestatie(s) op basis van de leeftijd sec, zijn mogelijk. Verder dient een moment stilgestaan te worden bij de teruggang in de testprestaties die de tienjarigen vertoonden voor negen van de tien tests wanneer zij vergeleken worden met de negenjarigen (zie H VII, "Betrouwbaarheidsintervallen"). Deze teruggang bleek op beide scholen op te treden en kon noch verklaard worden vanuit vergelijkingsgewijs sterke afwijkingen in IQ- of SES-scores noch vanuit een eventuele onderwijscurriculumverandering. Voor de vier tests waarbij eveneens het gemiddelde van de elfjarigen onder dat

van de negenjarigen ligt (conservatie van gewicht, conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek, het socio-morele dilemma en recursief denken), zouden deze bevindingen kunnen duiden op een periode van structureel dysequilibrium; voor deze tests wordt, onder andere op grond van het gemiddelde per leeftijdsgroep in relatie tot de maximaal te behalen score, namelijk nog een verdere groei verwacht na het elfde levensjaar. Op deze verdere groei wijzen ook de onderzoeksbevindingen van onder andere Elkind (1961, blz. 223) met betrekking tot de conservatie van gewicht, Lunzer (1965, 1968) met betrekking tot de conservatie van oppervlakte, Selman en Byrne (1974) met betrekking tot het socio-morele dilemma en Miller, Kessel en Flavell (1978) met betrekking tot het recursieve denken. De terugval van de testresultaten bij genoemde tests representeert mogelijk een overgangsfase naar gemiddeld hogere prestatieniveaus na het elfde levensjaar.

De significante correlaties van de cognitief-structurele testresultaten met de leeftijd lagen in dit onderzoeksproject tussen 0.31 en 0.68, met percentages verklaarde variantie tussen tien en vijftig procent (zie tabel 7.8). Deze komen overeen met in de literatuur vermelde correlaties. Goldschmid en Bentler (1968, blz. 13) noemden bij kinderen voor conservatietests een correlatie in de orde van 0.49 en Hamilton (1972, blz. 437) van 0.44. Underwood en Moore (1982, blz. 154) rubriceerden zes onderzoeken waarbij de correlaties tussen leeftijd en "perspective taking" uiteen liepen van 0.16 tot 0.79; Selman (1976a, blz. 177) vond tussen leeftijd en "perspective taking" een correlatie van 0.42. Kurdek (1979, blz. 284) gaf voor de test zeven-plaatjes en de leeftijd een correlatie van 0.19 aan en Selman en Byrne (1974, blz. 805) voor leeftijd en socio-moreel dilemma 0.80.

De algemene trend tot betrekkelijk lage correlaties duidt erop dat de cognitief-structurele testprestaties in een aanzienlijke mate beïnvloed worden door andere variabelen dan de leeftijd. Deze conclusie kwam ook op basis van de grote spreiding per leeftijdsgroep in de vorige paragraaf reeds naar voren.

Naast de mogelijkheid tot registratie van ontwikkeling was de volgorde van verwerving van de diverse onderzochte vermogens een van de uit het

cognitief-structurele model afgeleide vraagstellingen, waarop in dit onderzoek getracht is een antwoord te geven.

Zoals hierboven reeds genoemd manifesteerden de tests additie en subtractie van een eenheid en omkering van de ruimtelijke volgorde zich als tests die vermogens meten die (grotendeels) voor het zesde levensjaar (of in de termen van het model: voor de concreet-operatieve fase) verworven worden. De vermogens tot conservatie laten met uitzondering van de conservatie van verplaatst volume een volgorde van verwerving zien die overeenkomt met de verwachtingen. De vermogens tot conservatie van massa, vloeistof en verplaatst volume worden binnen het onderzochte leeftijdsbereik (zes tot en met elf jaar) volledig verworven. Dit blijkt zowel uit de figuren 7.3c, 7.3d en 7.3f op basis van de logistische regressies als uit de figuren 7.4c, 7.4d en 7.4f op basis van de vergelijking van twee onafhankelijke steekproeven en tevens uit het behalen of bij benadering behalen van de maximale score door de elfjarigen (H VII, "Onderzoek naar de volgorde van verwerving"). Voor de tests conservatie van massa en van vloeistof is deze bevinding conform hetgeen verwacht werd en andere onderzoekers, zoals Hamilton, eveneens vonden. Hamilton (1972, blz. 437) gaf aan dat hij geen abrupte discontinuïteit in de ontwikkeling van beide vermogens vond. De test conservatie van verplaatst volume gedraagt zich niet conform de verwachtingen. De moeilijkheidsgraad lijkt ongeveer gelijk aan die van massa en vloeistof, terwijl op grond van andere onderzoeken verwacht werd dat dit vermogen zich later dan de conservatie van gewicht en eerder dan die van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek zou ontwikkelen (H III, "Ontwikkelingsverloop van conservatie"). Piaget en Inhelder (1941, blz. 3-63) beschreven ten aanzien van het vermogen tot conservatie van verplaatst volume dat dit verworven wordt na de conservaties van massa en gewicht. Zij onderzochten dit vermogen met behulp van meerdere tests. Zowel Elkind als Nadel en Schoeppe (Modgil, 1974, blz. 64) vonden dat dit vermogen zich in elk geval tot in de puberteit ontwikkelt: slechts ongeveer dertig procent van de kinderen van dertien en een half jaar bezaten dit vermogen. Een bevinding die overeenstemt met die van Piaget en medewerkers. De verklaring voor het feit dat in dit onderzoeksproject het vermogen tot conservatie van verplaatst volume van eenzelfde moeilijkheidsgraad blijkt te zijn als die van massa en vloeistof, lijkt gelegen in de keuze van de test waarmee het vermogen

onderzocht werd. Hyde (1970, blz. 81-101) hanteerde een nagenoeg identieke test om dit vermogen te onderzoeken. Naar aanleiding van de eigen onderzoeksbevindingen en literatuuronderzoek wierp Hyde de vraag op of het vermogen tot verplaatst volume met behulp van de gekozen test te onderzoeken is. Hij kwam tot de conclusie dat het concept verplaatst volume te gecompliceerd is om met behulp van zo'n eenvoudige test onderzocht te worden (blz. 95).

De test rangordenende relaties, die seriele correspondentie en eenvoudige seriatie (op lengte) meet, toont een toename van de testprestaties over het gehele onderzochte leeftijdsbereik en meet aldus, conform de verwachtingen, een vermogen dat zich parallel aan de conservatievermogens ontwikkelt.

De drie tests die de sociale ontwikkeling heten te meten, bleken qua moeilijkheidsgraad te gelijken op de conservatietests voor gewicht en oppervlakte. Een bevinding die erop wijst dat een verdere groei van deze vermogens na het elfde jaar, conform de verwachtingen (H I, "Het ontwikkelingsmodel voor "social perspective taking"; Quarton, 1977, 5883-B), waarschijnlijk is. Het transponeren van uitspraken over groepen betreffende de volgorde van verwerving van cognitieve vermogens naar overeenkomstige uitspraken betreffende het individuele kind vergt grote voorzichtigheid. Met name de grote spreiding in testresultaten per leeftijdsgroep (zoals de puntenwolken van de figuren 7.3a-7.3j dit illustreren) wijst op grote verschillen tussen de individuele kinderen in testprestaties per leeftijdsgroep. Goldschmid (1968, blz. 60) stelde dat dergelijke bevindingen de cognitieve ontwikkelingstheorie van Piaget niet wijzigen, maar veeleer duiden op specifieke aspecten van de kinderlijke persoonlijkheid en diens omgeving die samengaan met en de ontwikkeling van de respectievelijke vermogens bevorderen. De opmerking van Uzgiris dat een hogere gemiddelde score van een groep weinig zegt over een onveranderlijke volgorde in de ontwikkeling bij individuele kinderen (White en medewerkers, 1978, blz. 242) is in deze van groot belang. Dimitrovsky en Almy (1975) lieten in hun onderzoek duidelijk zien dat een voor de groep onderzochte kinderen gevonden volgorde van verwerving voor conservaties kan samengaan met een afwijkende volgorde bij een aantal kinderen uit de groep. DeVries (1973) vermeldde voor conservatie van massa en van vloeistof bij een-jaar follow-up en Leckie (1975) voor

recursief denken bij half-jaar follow-up dat er naast kinderen die op een zelfde of hoger niveau presteerden, ook kinderen waren die lager presteerden. In dit onderzoeksproject bleek deze bevinding voor elk van de tests eveneens op te gaan.

Regressieberekeningen binnen een logistisch model leidden, in vergelijking met lineaire regressieberekeningen, voor acht van de tien tests tot hogere percentages verklaarde variantie (H VII, "Onderzoek naar leeftijd-trends"). Het verband tussen de leeftijd en de testprestaties binnen het onderzochte leeftijdsbereik blijkt in de vorm van een groeicurve het best weergegeven. Echter dient opgemerkt te worden dat de te verklaren teruggang van de tienjarigen wat betreft hun testprestaties bijdraagt aan het logistische verband. Zowel de test rangordende relatie als de test zeven-plaatjes laten binnen het onderzochte leeftijdsbereik een lineair verband tussen de testprestaties en de leeftijd zien (zie de figuren 7.3b en 7.3j). Voor het vermogen tot seriatie (de test rangordende relaties) wordt aangenomen dat reeds vanaf de kleuterperiode tot laat in de lagere schoolperiode verwerving optreedt (H III A, "Seriatie; ontwikkelingsverloop"). Het lijkt waarschijnlijk dat binnen het onderzochte leeftijdsbereik slechts het lineaire deel van de groeicurve gevonden werd en de asymptote nog niet benaderd wordt. De verdere stijging van de gemiddelde testscores voor de elfjarigen (tabel 7.4b), waarbij lage testscores gaan ontbreken (figuur 7.3b), zou hier op kunnen duiden. De test zeven-plaatjes-met-de-appelboom is, zoals in de vorige paragraaf werd aangegeven, een van de tests waarvoor nog een aanzienlijke verdere groei van het geteste vermogen verwacht wordt na het elfde levensjaar. Kurdek (1979, blz. 284) stelde in een vergelijkend onderzoek vast dat deze test de moeilijkste "perspective taking"-opgave is. Mogelijk zou onderzoek over een bredere leeftijdsrange eveneens leiden tot de weergave van het verband in de vorm van een groeicurve.

De gememoreerde bevindingen lijken aldus de aanname binnen het cognitief-structurele model te ondersteunen dat cognitief-structurele vermogens zich niet volgens een alles-of-niets principe ontwikkelen, maar via een initiele periode van verwerving (zie H III) dat wil zeggen via kwalitatieve verandering (Anooshian en Carlson, 1973, blz. 384).

Een fysische en een sociale cognitief-structurele dimensie

Selman (H II A) voegde aan het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel de veronderstelling toe dat fysische en sociale cognitie zich onafhankelijk van elkaar kunnen ontwikkelen, berustend op basale logico-mathematische operaties. Deze veronderstelling is van belang voor de kinderpsychiatrische praktijk omdat erin besloten ligt dat de verstoorde ontwikkeling van de ene dimensie niet per definitie samengaat met een verstoorde ontwikkeling van de andere.

De factoranalyse (H VII, "Onderzoek naar afzonderlijke cognitieve dimensies") leverde een eerste ondersteuning voor de zojuist genoemde veronderstelling. De tests, die fysisch denken heten te meten, laden, tezamen met de test recursief denken, op de ene factor en twee van de drie "social perspective taking"-tests op een tweede factor. Mogelijke verklaringen voor het van de verwachting afwijkende gedrag van de test recursief denken werden reeds gegeven in hoofdstuk VII (namelijk de formele gelijkheid met classificatie-tests of het optreden van een toevalsbevinding). Opvallend is dat nagenoeg nooit de meer fysische en de meer sociale cognitief-structurele taken tezamen factoranalytisch onderzocht zijn. Slechts DeVries (1973, blz. 21-219) betrok de "social perspective taking"-test "guessing game" in haar analyses, waarbij deze alle keren hoog laadde op een andere factor dan die waarop de conservatietests laden. Het laden van conservatie- en seriatietests op een factor is overeenkomstig de resultaten van diverse onderzoekers (zoals Rubin, Brown en Priddle, 1978 en Kingma, 1981). Deze factor kan beschouwd worden als een aspect van het denken over de fysische werkelijkheid. Aangezien meerdere onderzoekers, waaronder Rubin en medewerkers, Stephens, McLaughlin, Miller en Glass (1972) en DeVries (1972), naast deze factor een separate factor vonden voor de classificatietests, is het incorrect de gevonden factor gelijk te stellen aan fysisch denken.

Een tweede aanwijzing dat er sprake kan zijn van twee cognitieve ontwikkelingsdimensies leverden de padanalyses op (H VII, "Onderzoek naar de voorspellende waarde van combinaties van variabelen"). Met de factor denken over de fysische werkelijkheid bleken zowel het verbale als

performale IQ significant te correleren; dit in tegenstelling tot de tweede, sociale factor waarmee slechts het verbale IQ significant correleerde. Tevens bleek deze tweede factor ook significant te correleren met de variabele sexe en wel ten gunste van de meisjes. Deze laatste bevinding is opvallend aangezien bij de tests met betrekking tot denken over de fysieke werkelijkheid indien er sexe-effecten gevonden worden, deze bijna altijd ten gunste van de jongens zijn. Op dit gegeven wordt later in dit hoofdstuk nog teruggekomen.

Een derde ondersteuning voor de veronderstelling van Selman resulteert uit de vergelijking van de testprestaties bij een-jaar follow-up van klinische groep en gematchte controlegroep (H VII, "Bevindingen op basis van de herhaalde afnamen; de cognitief-structurele tests"). De inhaal-groei die de kinderen uit de klinische groep (vergeleken met hun gematchte controles) tonen voor de meeste fysieke vermogens, blijkt niet op te treden voor de drie "social perspective taking"-tests.

Alhoewel een aantal argumenten pleit voor het onderscheiden binnen de cognitief-structurele denkontwikkeling van een fysieke en een sociale dimensie, wijzen de intercorrelaties van de tests tevens op het veronderstelde samengestelde karakter van de vermogens tot conservatie en tot "social perspective taking" die deel uitmaken van de ene, respectievelijk de andere dimensie. (zie H III, "Verschillende vormen van conservatie en van "perspective taking"). De intercorrelaties van de fysieke tests, die laden op de eerste factor variëren (op een na) van 0.37 tot 0.68, de vijf conservatie-tests bezitten intercorrelaties tussen 0.28 en 0.68 en de twee tests (socio-moreel dilemma en zeven-plaatjes), die op de tweede factor laden, tonen een correlatie van 0.47. In de literatuur worden eveneens lage correlaties tussen de respectievelijke tests vermeld. Goldschmid (1967, blz. 1237) bijvoorbeeld vond voor de conservaties van hoeveelheid en gewicht correlaties tussen 0.65 en 0.72 en O'Reilly Landry en Lyons-Ruth (1980, blz. 386) schreven dat voor "perspective taking"-tests alle onderzoekers correlaties kleiner dan 0.50 vonden. De betrekkelijke lage correlaties uit zowel de eigen bevindingen als die van andere onderzoekers kunnen enerzijds duiden op meetfouten, maar wijzen anderzijds ook op de waarschijnlijke specificiteit van de respectievelijke tests om in elk geval partieel van elkaar verschillende vermogens

te meten (Kiminyo, 1977, blz. 86).

De invloed van sexe, school, SES, en IQ op de cognitief-structurele testprestaties

In het algemeen vonden onderzoekers geen invloed van de sexe op de cognitief-structurele testprestaties.

Smedslund (1964, blz. 23) vond geen sexe-effect voor de tests additie en subtractie van een eenheid en omkering van de ruimtelijke volgorde. Voor de conservatietests concludeerde Goldschmid en co-auteurs (1973, blz. 81) dat verschillen mogelijk zijn, maar niet consistent gevonden worden (H III B, "Conservatie; diversiteit aan onderzoeksresultaten"); ook Modgil en Modgil (1976, blz. 63) concludeerden na literatuuronderzoek dat er in het algemeen geen of slechts lage, niet significante correlaties tussen cognitief-structurele testcores en sexe gevonden werden. Hyde (1970, blz. 85, 90) concludeerde vanuit een transcultureel onderzoek dat er weinig verschil in gemiddelde testcores op conservatietests is tussen jongens en meisjes, waarbij de jongens in Europa iets hoger scoorden dan de meisjes; een significant sexeverschil vond hij echter niet. Papalia (1972, blz. 234) en DeVries (1973, blz. 45, 91) vonden voor conservatietests geen significante sexe-effecten, maar signaleerden beide wel dat jongens iets hoger presteren op de kinderleeftijd dan meisjes. Ook Tuddenham (Modgil en Modgil, 1976, blz. 205) vond voor de meeste conservatietests deze trend. De seriatietests laten eveneens geen consistent sexe-effect zien; onder andere Bingham-Newman en Hooper (1974, blz. 379) en Kastl, Kalyan-Masih en Sulek (1974, blz. 195) vonden in hun onderzoek geen sexe-effecten.

Voor "social perspective taking"-tests wordt evenals voor de fysieke tests geen consistent sexe-effect aangegeven. Turnure (1975, blz. 202) en Keller (1976, blz. 127) vonden voor de "role-taking"-tests van Feffer geen significante sexeverschillen; Kurdek en Rodgon (1975, blz. 647) en Kurdek (1979, blz. 279) vonden voor de test zeven-plaatjes, Selman en Byrne (1974, blz. 805) en Kurdek (1977, blz. 3581-B) voor socio-morele dilemma's en Leckie (1975, blz. 107) voor recursief denken geen significante sexe-effecten. Opvallend is de verklaring die Brekke en Williams (Modgil en Modgil, 1976, blz. 63) voor de sporadisch optredende sexe-

effecten geven. Zij wijten deze aan het type test dat gebruikt wordt. Uit al deze bevindingen komt samengevat naar voren dat de invloed van sexe op de cognitief-structurele testprestaties gering is. Dit resultaat werd bevestigd in dit onderzoeksproject. Slechts twee van de tien tests gaven een significant sexe-effect te zien, te weten de tests omkering van de ruimtelijke volgorde en conservatie van massa, en wel ten gunste van de jongens. De vier twee-factor interacties leeftijd x sexe die optraden voor een viertal andere tests (zie tabel 7.3) wijzen op een snellere opbouw van de geteste vermogens ten gunste van de jongens tussen het zesde en achtste jaar. Daarentegen bleek, zoals hierboven aangegeven, uit de padanalyses een significante correlatie van de tweede, sociale, factor (met de tests socio-moreel dilemma en zeven-plaatjes-met-de-appelboom) en de variabele sexe ten gunste van de meisjes. Bij de eerste afname bleek de gemiddelde testscore op de test socio-moreel dilemma voor vijf van de zes leeftijdsgroepen voor meisjes hoger te liggen (H VII, figuur 7.1h) en op de test zeven-plaatjes voor vier van de zes groepen (H VII, figuur 7.1j). Deze bevindingen zouden erop kunnen duiden dat de geringe invloed van het geslacht op de cognitief-structurele ontwikkeling verschilt wat betreft de fysische en de sociale vermogens.

Alhoewel de kinderen van de controlegroep afkomstig waren uit twee sociaal-economisch verschillende stadswijken en qua onderwijsfilosofie verschillende scholen bezochten, werd voor slechts een cognitief-structurele test een hoofdeffect van de school gevonden (H VII, "Onderzoek naar de combinatie van leeftijds-, sexe- en schooleffecten"). Vele onderzoekers onderzoeken geen kinderen van verschillende scholen en/of betrekken deze variabele niet in hun bewerking van de testcores. Kiminyo (1977, blz. 87) vond ten aanzien van de conservaties van massa, gewicht en verplaatst volume geen significante scholingseffecten, Goldschmid (1967, blz. 1235) vond voor geen van de tien conservatietaken een significant schooleffect en ook Bingham-Newman en Hooper (1974, blz. 379) vonden ten aanzien van seriatie- en classificatietests geen schooleffect bij kleuters. Het ontbreken van een hoofdeffect school voor de respectievelijke cognitief-structurele tests, waarop in dit hoofdstuk nog wordt teruggekomen, zou erop kunnen wijzen dat de cognitief-structurele vermogens relatief ongevoelig zijn voor verschillen in schoolse beïnvloeding.

Met betrekking tot de invloed van de sociaal-economische status van het ouderlijk milieu op de cognitief-structurele testprestaties stelde Kingma (1981, blz. 158) dat er geen eensgezindheid bestaat: iets meer publicaties wijzen op invloed van het milieu op de testprestaties. In zijn eigen onderzoek vond Kingma dat kinderen uit verschillende sociaal-economische milieus wat hun prestaties betreft niet verschilden op conservatie-, seriatie- en meervoudige classificatie-opgaven. Kastl, Kalyan-Masih en Sulek (1974, blz. 195) vonden wat betreft seriele correspondentie slechts voor een leeftijdsgroep een significant effect van de SES; kinderen uit de hogere klasse scoorden evenwel gemiddeld lager dan kinderen uit de middenklasse. Keller (1976, blz. 130) vermeldde voor "role-taking"-tests geen SES-effect; Sullivan en Hunt (1967, blz. 207) hanteerden eveneens "role-taking"-tests naar Feffer en vonden bij kinderen uit de lagere sociaal-economische klassen gemiddeld lagere scores dan bij kinderen uit de middenklassen; deze verschillen in scores verdwenen echter na uitpartialisatie van de IQ-scores.

In dit onderzoeksproject bleken alle correlaties van SES en cognitief-structurele testscores laag, waarbij voor de gehele controlegroep slechts twee van de tien correlaties significant waren (tabel 7.12). Correlaties berekend per school, wezen uit dat er slechts significante correlaties optraden (voor drie van de tien tests) op de school waar de kinderen gemiddeld hoger scoorden wat betreft IQ en SES. De invloed van de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin op de cognitief-structurele ontwikkeling lijkt dus slechts marginaal wat betreft de onderzochte groep; een bevinding die bevestigt dat de verschillen in SES van het Westerse kind hoogstens van geringe invloed zijn op de cognitief-structurele testprestaties.

In dit onderzoeksproject contrasteert bovenstaande bevinding met het verband dat tussen IQ-scores en SES gevonden werd (tabel 7.12). Statistisch significante correlaties van IQ-scores en SES ontbreken bij de groep kinderen met een gemiddeld lagere SES (school 1) en treden op bij de kinderen met een gemiddeld hogere SES (school 2)(tabel 7.12). Zoals Appelbaum en Tuma (1977, blz. 141) aangaven is "de significante relatie tussen scores op intelligentietests en de sociaal-economische status bekend sinds de tijd van Binet". In vergelijking tot kinderen uit lagere sociaal-economische klassen neigen kinderen uit de hogere klassen

gemiddeld hogere IQ's te scoren (Laird, 1957, blz. 103). Een aantal kanttekeningen dient hierbij gemaakt te worden. Allereerst is bij kinderen de SES minder dan bij volwassenen gebaseerd op de eigen voorgeschiedenis en wordt de SES in een aantal opzichten tevens als een maat beschouwd voor aan sociale klasse gerelateerde variabelen zoals voeding, taal oefening en moeder-kind interactiepatronen (Golden en Birns, 1976, blz. 300). Laird (1957, blz. 103) vroeg niet voor niets aandacht voor de mogelijkheid dat bij kinderen verschillende sociaal-economische niveaus staan voor verschillen tussen kinderen wat betreft erfelijke, fysische, sociale, emotionele en culturele mogelijkheden en/of beïnvloeding, dat wil zeggen voor een complex van variabelen. Tevens wordt, en dit in tegenstelling tot de aanvankelijke aanname dat intelligentie gepredetermineerd is (Brooks en Weinraub, 1976, blz. 41), door vele onderzoekers nu aangenomen dat intelligentie zowel beïnvloed wordt door genetische als door niet-genetische (dat wil zeggen omgevings)invloeden (Rutter, 1985, blz. 683). De optredende correlatie op een van de scholen tussen IQ-scores en SES zou hieruit verklaard kunnen worden en bevestiging verlenen aan de conclusie van Greenfield en Bruner (1969, blz. 654) dat sommige omgevingsinvloeden beter, vroeger en langer vaart brengen in de cognitieve ontwikkeling dan andere dit doen. Toch blijkt na bestudering van de literatuur de relatie tussen SES en IQ niet uniform. Keller (1976, blz. 128) vond in haar onderzoek naar "role-taking" een significante correlatie tussen sociale klasse en IQ-scores; Estes (1953, 1955) daarentegen vond voor de WISC bij oudere lagere schoolkinderen wel en voor jongeren geen verband tussen SES en IQ. Laird (1957, blz. 105) en Marks en Klahn (1961, blz. 273) achtten wat betreft de WISC-R de SES meer van invloed op het verbale en totale IQ dan op de performale score; een bevinding die overeenkomt met de constatering van Horn (1970, blz. 461) dat de performale IQ-score vrij algemeen geaccepteerd is als een maat voor intelligentie die relatief vrij van culturele invloeden is. Hale, Raymond en Gajar (1982) en Hale (1983) constateerden bij kinderen die speciaal onderwijs volgden geen verband tussen SES en de scores op de WISC-R.

Het in dit project gevonden verband tussen SES en IQ-scores zou erop kunnen duiden dat met name een hogere sociaal-economische status van het ouderlijk gezin de hoogte van de IQ-scores beïnvloedt. Mogelijk ligt deze

verklaring ook ten grondslag aan het verband dat Hale en medewerkers vonden. In hoeverre longitudinaal onderzoek nog inzicht verschafte in het verband tussen IQ-scores en SES wordt later in deze paragraaf besproken.

De relatie tussen cognitief-structurele vermogens en ontwikkeling en de prestaties zoals de klassieke intelligentietests deze meten, is ook in het kader van dit onderzoek belangrijk en hield reeds vele onderzoekers bezig. Piaget (1947) besteedde een van zijn boeken geheel aan dit thema. DeVries (1974, blz. 746-756) ging eveneens uitgebreid in op de relatie tussen psychometrisch en op de theorie van Piaget gebaseerd "intelligentie"-onderzoek. Zij stelde dat de tests van Piaget bijgedragen hebben tot een op onderzoek gebaseerde intelligentietheorie. Dit in tegenstelling tot de klassieke intelligentietest die "...een efficiënt, pragmatisch instrument is bij de predictie van maatschappelijk positief gewaardeerde prestaties. Ze berust echter niet op een systematische theorie betreffende het cognitieve apparaat en de verzameling van subtests draagt daardoor een enigszins arbitrair karakter" (Van Meel, 1968, blz. 29). Met betrekking tot de selectie van de subtests zegt Van Meel (1968, blz. 19): "Ook bevat een intelligentietest slechts een beperkte, sterk traditioneel bepaalde, verzameling van cognitieve functies". Een van de binnen de kinderpsychologie en kinderpsychiatrie meest toegepaste intelligentietests, waarvoor de woorden van Van Meel opgaan, is de in dit onderzoeksproject gebruikte WISC-R (Wechsler Intelligence Scale for Children -revised) die in 1949 werd uitgebracht en in 1974 werd herzien. De test omvat zes verbale en vijf non-verbale (casu quo performale) subtests. Centraal in een reeds lange discussie blijft de vraag staan wat de WISC-R (en elke andere IQ-test) nu meet: een eigenschap, een erfelijk vermogen, door het opvoedingsmilieu te realiseren potenties, een kans op een succesvolle verstandelijke ontwikkeling, een maat voor schools presteren, enzovoorts. Het is waarschijnlijk dat het antwoord op deze vraag minder exact kan zijn als menig een wil en dicht ligt bij de uitspraak van Glasser en Zimmerman (1967, blz. 1) dat "het vermogen niet meer is dan een construct". Het idee dat intelligentie in een enkele zin, in een enkel woord of in een enkel getal uit te drukken is, is helaas te algemeen geaccepteerd. DeVries (1974, blz. 747) rubriceerde de relatie tussen op de theorie van Piaget gebaseerde tests en de psychometrische

IQ-tests:

- de verbanden die vermeld worden tussen cognitief-structurele tests en IQ zijn laag tot matig,
- factoranalytische berekeningen leveren, naast de psychometrische intelligentie-factoren aparte factoren voor de cognitief-structurele tests op. Zij concludeerde, ook na eigen onderzoek, dat cognitief-structurele tests voor een aanzienlijk deel een ander soort intelligentie en een ander soort prestaties blijken te meten dan de psychometrische tests (1974, blz. 751-753) en dat de theoretische verschillen tussen cognitief-structurele en psychometrische intelligentie overeen schijnen te komen met reële verschillen in testprestaties (1974, blz. 750). DeVries (blz. 753, 754) noemde twee primaire verschillen tussen op de theorie van Piaget gebaseerde en psychometrische metingen:
 - binnen de psychometrie is normale intelligentie sterk gerelateerd aan succes op school, terwijl intelligentie conform Piaget betrekking heeft op de evolutie van kennis en intelligentie van het individu,
 - psychometrische IQ-tests meten de hoeveelheid correcte antwoorden van een kind in een sterk gestructureerde situatie, terwijl tests conform Piaget gericht zijn op "the child's reasoning behind his conclusions". Ook binnen de theorie van Piaget doet zich nog een mogelijkheid voor om het meten van kennis en begrijpen te differentieren van psychometrisch intelligentieonderzoek.

Naast de in hoofdstuk II ("Fysische versus logico-mathematische ervaring en kennis") beschreven indeling, ordende Piaget nog op een andere wijze kennis, namelijk door er een figuratief en een operatief aspect aan toe te kennen (onder andere Piaget, 1970a, blz. 717). Vuyk (1981, blz. 88, 89) schreef dat het figuratieve aspect ons kennis verschaft over toestanden, terwijl het operatieve aspect tot kennis over transformaties leidt. Zij rekent perceptie, imitatie, mentaal voorstellingsvermogen en geheugen tot het figuratieve aspect en handelingen en operaties, evenals hun coordinatie in structuren, tot het operatieve aspect. Gesteld kan worden dat in psychometrisch intelligentie-onderzoek de figuratieve aspecten meer dan de operatieve aspecten de tests bepalen (casu quo dat denkinhoud een grote plaats inneemt), terwijl tests conform Piaget zich uitsluitend trachten te richten op de operatieve aspecten (casu quo op de structurering van het denken).

Kingma (1981, blz. 155-157) vermeldde een aantal onderzoeken betreffende het denken over de fysieke werkelijkheid waaruit blijkt dat "...de Piagetopgaven in de meeste gevallen zo rond de 0.40 en 0.50 met intelligentie correleren...". Goldschmid en Bentler (1968, blz. 13) vermeldden een correlatie van 0.31 voor tien conservatietests en IQ en (Goldschmid, 1967, blz. 1238) van 0.25 en 0.24 voor respectievelijk de prestaties op de conservatie van een continue hoeveelheid en die van gewicht en de IQ-scores, terwijl Anooshian en Carlson (1973, blz. 390) een correlatie van 0.31 vonden tussen conservatie en IQ.

Kurdek (1978, blz. 15) somde een groot aantal onderzoekers op dat min of meer consequent een positief verband vond tussen prestaties op "perspective-taking"-tests en IQ-scores. Flavell en medewerkers (1968, blz. 73, 74) vonden geen significant verband tussen de testprestaties op de test zeven-plaatjes en de IQ-scores "...although IQ showed a weak trend in the expected direction". Rubin (1978, blz. 431) vermeldde voor zes "perspective-taking"-tests en IQ eveneens lage, slechts ten dele significante correlaties; voor de test recursief denken was deze 0.21. Turnure (1975, blz. 206) vond voor zevenjarigen hoge, significante correlaties van Feffers "role-taking"-test en IQ (jongens 0.60; meisjes 0.77), voor negenjarigen zeer lage (0.05 en 0.09), terwijl voor de twaalfjarigen slechts de jongens een hoog significant verband lieten zien (0.61). Hoewel uitzonderingen in de literatuur vermeld worden, lijkt de algemene trend te zijn dat er lage, vaak significante correlaties optreden tussen IQ-scores enerzijds en de fysieke, respectievelijk sociale cognitief-structurele testprestaties anderzijds. Kuhn en medewerkers (1977, blz. 160) vonden correlaties van overeenkomstige grootte tussen testcores met betrekking tot het logisch denken en IQ-scores (0.32-0.45); mogelijk dat de relatie tussen logisch denken en IQ ten grondslag ligt aan die tussen respectievelijk fysiek en sociaal denken en IQ. Een bevestiging van deze veronderstelling zou de hypothese van Selman betreffende de diverse cognitieve dimensies steun verlenen. Van belang in deze is eveneens de constatering van Burger (1977, blz. 19) dat de WISC in tegenstelling tot de test van Raven geen formeel redeneren vereist, maar veeleer concreet-operatief denken.

In dit onderzoeksproject werden voor alle tien tests significante correlaties van cognitief-structurele testprestaties en de voor leeftijd

gecorrigeerde IQ-scores gevonden (tabel 7.11), variërend (voor het totale IQ) van 0.29 tot 0.53. De hoogte van deze correlaties komt overeen met de hierboven genoemde bevindingen van andere onderzoekers. Indien de andere in dit project gecontroleerde variabelen uitgepartialiseerd worden (leeftijd, sexe, SES, PIQ respectievelijk VIQ) resteren er slechts vijf significante correlaties, namelijk tussen de prestaties op de tests conservatie van massa, conservatie van vloeistof, de drie "social perspective taking"-taken en de verbale IQ-score en geen enkele significante correlatie met de performale IQ-score (tabel 7.13). De padanalyses leverden significante correlaties van 0.36 voor het VIQ met de eerste factor en 0.20 voor het PIQ met deze factor (de fysieke cognitief-structurele tests plus recursief denken) en een significante correlatie van 0.40 voor het VIQ met de tweede factor (socio-moreel dilemma en zeven-plaatjes). Tussen de cognitief-structurele testprestaties en de IQ-scores blijkt, naast het feit dat ze (gezien onder andere de lage correlaties) verschillende vaardigheden en vermogens meten, een zekere overlapping te bestaan. Ook andere onderzoekers constateerden dat er ten dele gemeenschappelijke aspecten gemeten worden (onder andere DeVries, 1974, blz. 705; Humphreys en Parsons, 1979; Humphreys, Rich en Davey, 1985). Op het verschil tussen cognitief-structurele- en IQ-tests duidt ook de bevinding bij een-jaar follow-up dat er geen verband bestaat voor bijna alle cognitief-structurele tests tussen de toename in score op deze tests en die op de WISC-R (tabel 7.17).

Vanuit dit onderzoeksproject kan geconcludeerd worden dat de gemeenschappelijke aspecten van cognitief-structurele tests en WISC-R niet slechts aan de leeftijd zijn toe te schrijven, maar met name een verband betreffen tussen cognitief-structurele testprestaties en de verbale IQ-scores. Conform het hierboven beschreven onderscheid tussen figuratieve en operationele kennisaspecten zou het operationeel denken (Burger, 1977, blz. 19) dat vereist wordt bij meerdere verbale IQ-subtests ten dele de overlapping kunnen verklaren; ook zou het functioneel onveranderlijke binnen de cognitieve ontwikkeling, zoals Piaget dat postuleerde (H II, "De theorie van Jean Piaget" en "Piaget & functie"), partieel voor de overlapping verantwoordelijk kunnen zijn.

Samenvatting

Achteraf mag de aanvankelijke veronderstelling betreurd worden dat, aangezien gebruik gemaakt zou worden van bestaande tests, een pilot-onderzoek niet noodzakelijk zou zijn. Het niet optreden van een leeftijdseffect op de test "perceptual role-taking", het testgedrag van de tienjarigen, de daling van de gemiddelde testscore op een aantal tests voor de oudere leeftijdsgroepen en de aspecificiteit van de test conservatie van verplaatst volume zouden dan onderwerp van vooronderzoek geweest kunnen zijn. Desondanks werd in dit onderzoeksproject bevestiging gevonden voor de volgende aannamen die afgeleid zijn uit het cognitief-structurele model:

- de gehanteerde cognitief-structurele tests meten de ontwikkeling van onderling verschillende vermogens waarbij groeicurves de ontwikkeling kunnen weerspiegelen. Aan de leeftijds- en afname-effecten, zoals die bij longitudinaal onderzoek optreden, liggen geen leer- en/of herinnerings-effecten ten grondslag maar cognitieve vooruitgang,
- de gevonden volgorde van verwerving bevestigt hetgeen hiervan in de literatuur aangegeven wordt en wees uit dat de vermogens tot "social perspective taking" in elk geval verworven worden tot in de puberteit,
- de testresultaten per leeftijdsgroep toonden een grote spreiding waardoor op basis van transversale onderzoeksbevindingen geen uitspraken over individuen gedaan kon worden. Het is duidelijk dat behalve door de leeftijd de cognitief-structurele testprestaties nog in een aanzienlijke mate beïnvloed worden door andere testvariabelen,
- binnen de cognitief-structurele ontwikkeling lijkt er sprake te zijn van verscheidene, samengestelde dimensies. Ten dele verschillend testgedrag werd gevonden voor tests wat betreft het denken over de fysieke werkelijkheid en twee tests wat betreft het denken over de sociale werkelijkheid,
- op de cognitief-structurele testprestaties is de sexe (binnen het onderzochte leeftijdsbereik) slechts van geringe invloed. Terwijl voor de tests betreffende het fysiek denken, conform de bevindingen van andere onderzoekers, de optredende sexe-effecten ten gunste van de jongens waren was het opvallend dat de meisjes gemiddeld hoger presteerden op de twee tests die het sociale denken representeerden; een bevinding die nadere

analyse behoeft,

- op de cognitief-structurele testprestaties zijn noch verschillen in schoolse beïnvloeding, noch de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin van grote invloed,
- er bestaat, ten dele onafhankelijk van de leeftijd, een verband tussen de cognitief-structurele testprestaties en de verbale IQ-score. Naast deze overlapping meten de cognitief-structurele tests en de WISC-R overwegend verschillende vermogens casu quo vaardigheden.

In meerdere opzichten is in dit onderzoeksproject naar voren gekomen dat cognitief-structurele tests en de WISC-R naast eniger mate van overlapping aanzienlijke verschillen in testgedrag vertonen:

- voor zover er significante verbanden bestaan, treden deze overwegend op tussen de cognitief-structurele testscores en de verbale IQ-scores en niet met de performale IQ-scores. Bovendien blijkt het verband tussen de fysieke tests en de IQ-scores te verschillen van dat tussen de "social perspective taking"-tests en de IQ-scores,
- bij follow-up onderzoek blijkt de toename van de testscores voor de meeste cognitief-structurele tests niet in verband te staan met de respectievelijk toenamen van de gemiddelde IQ-scores, waarbij niet kon worden uitgesloten dat de significante toename van de gemiddelde performale en totale IQ-scores op leer- en/of herinneringseffecten zouden kunnen berusten,
- de verbanden tussen verschillen in SES en verschillen in de cognitief-structurele testscores zijn te verwaarlozen, terwijl de WISC-R gevoelig blijkt voor aanzienlijke verschillen in SES, zoals die tussen beide scholen bestonden. Indien aangenomen wordt dat, conform de theorie van Piaget, de verschillen tussen cognitief-structurele tests en de WISC-R grotendeels toe te schrijven zijn aan het feit dat de cognitief-structurele tests expliciet gericht zijn op het operationele aspect van kennis (casu quo op de structurering van kennis), impliceren bovenstaande bevindingen tenminste dat cognitief-structurele tests informatie toevoegen aan de bevindingen van de klassieke intelligentietests.

B De predictieve validiteit

De voorspellende waarde van het gekozen testinstrumentarium

Het cognitief-structurele testinstrumentarium, zoals gehanteerd in dit onderzoeksproject, zou pas dan geschikt zijn voor voorspellende doeleinden in de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk indien de gemeten variabelen tezamen nagenoeg de variantie in de testcores konden verklaren.

Zowel univariate lineaire regressieberekeningen als univariate regressieberekeningen binnen een logistisch model lieten zien dat de testresultaten onvoldoende te voorspellen zijn met behulp van de leeftijd als enige variabele, (tabel 7.8). Operationalisatie van de leeftijd in maanden in plaats van in jaren leidde niet tot hogere percentages verklaarde variantie (tabel 7.8). Hoewel een gewogen combinatie van cognitief-structurele tests (H VII, "Onderzoek naar de voorspellende waarde van combinaties van variabelen") een hoger percentage verklaarde variantie opleverde, bleef ook hierbij een te groot deel (ongeveer veertig procent) van de variantie onverklaard.

Variantieanalyses wezen uit dat de leeftijd van invloed is op de resultaten van alle tests, sexe op die van enkele tests, terwijl het verschil in school niet van invloed is (tabel 7.3). Tussen de SES en de resultaten op enkele cognitief-structurele tests en tussen de IQ-scores en de resultaten op alle cognitief-structurele tests bleken significante correlaties te bestaan (tabellen 7.12 en 7.11). Het betrekken in de voorspelling van alle van invloed zijnde gemeten variabelen (leeftijd, VIQ, PIQ, sexe en SES) leidde inderdaad tot hogere percentages verklaarde variantie (tabellen 7.13 en 7.14); een deel van de variantie in de testcores bleef echter onverklaard, hetgeen impliceert dat waarschijnlijk ook niet-gemeten variabelen van invloed zijn. Het gekozen testinstrumentarium blijkt aldus vooralsnog ongeschikt voor voorspellende doeleinden in de klinische praktijk. Aanvullend onderzoek zal noodzakelijk zijn naar die variabelen die de resterende variantie in de testresultaten bepalen.

Een van de variabelen, waarvan achteraf betreurd wordt dat deze niet in dit onderzoek betrokken werd, is de mate waarin kinderen aandachtig en

geconcentreerd kunnen werken. De Boer (1985, blz. 510) sprak in dit verband over "sustained attention". Zowel het ontbreken van een overall effect van de afname bij een overigens wel optredend leeftijdseffect voor de test omkering van de ruimtelijke volgorde (zie eerder in dit hoofdstuk onder "De registratie van cognitieve ontwikkeling") als de subjectieve bevindingen van de diverse onderzoekers tijdens de testafnamen wezen in de richting van een mogelijke invloed van deze variabele. Een tweede variabele, die moeilijker te operationaliseren lijkt, maar waarschijnlijk wel van invloed is op de resterende variantie in de testresultaten, is de verschillen in aanleg tussen de kinderen. Zoals in hoofdstuk II onder "De theorie van Jean Piaget" besproken, treedt cognitieve ontwikkeling slechts op indien er wisselwerking tussen individu en omgeving plaatsvindt en bezit cognitieve ontwikkeling zowel een biologische etiologie als een biologische kern. In dit onderzoeksproject werden omgevingsinvloeden (dat wil zeggen extra-individuele variabelen) gemeten door het verschil in school en SES erin te betrekken. Ook in de variabele IQ leken deze invloeden tot uiting te komen. Biologische verschillen tussen kinderen (dat wil zeggen intra-individuele variabelen) werden echter slechts gemeten door de variabelen leeftijd en sexe erin te betrekken en, zo men wil, ten dele door de IQ-scores. Gerichte meting van verschillen in aanleg en in rijping (met name wat betreft de motoriek en het centrale zenuwstelsel) zou kunnen resulteren in een verklaring van een deel van de in dit onderzoeksproject resterende onverklaarde variantie.

Samenvatting

De variantie in de testcores kan onvoldoende verklaard worden vanuit de in dit onderzoeksproject gemeten variabelen. Aanvullend onderzoek zou erop gericht moeten zijn vat te krijgen op variabelen die de grote spreiding in de cognitief-structurele testresultaten kunnen verklaren. Te denken valt hierbij aan de meting van het vermogen tot aandachtig en geconcentreerd kunnen werken en aan de meting van verschillen in aanleg en rijping. Eerst wanneer een groot deel van de resterende variantie verklaard kan worden, kunnen de tests voor voorspellende doeleinden toegepast worden in de klinische praktijk.

C De klinisch-kinderpsychiatrische toepassing

De toepassing in de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk

Zoals hiervoor besproken, bleek het cognitief-structureel testinstrumentarium (nog) niet geschikt voor voorspellende doeleinden. Het vergelijkend onderzoek van de klinisch-kinderpsychiatrische in behandeling zijnde kinderen en de schoolkinderen, die op leeftijd, IQ, sexe en sociaal-economische klasse gematcht waren, bleef dientengevolge beperkt tot een vergelijking van de groepsresultaten bij eerste en bij herhaalde afnamen. Alvorens tot deze vergelijking over te gaan, dient opgemerkt te worden dat de klinische groep (en de gematchte controlegroep) gemiddeld lagere IQ-scores te zien gaven dan de kinderen die school 1, respectievelijk school 2 bezochten (tabel 7.18). Deze verschillen in gemiddelden tussen de klinische groep en de schoolgroepen bleken voor elk van de IQ-scores slechts voor school 2 statistisch significant. De gemiddelde SES van de klinische groep en de gematchte controlegroep bleek eveneens lager dan die van de totale controlegroep (tabellen 7.20 en 4.2); dit verschil is echter niet statistisch significant.

De kinderen uit de klinische groep presteren voor negen van de tien cognitief-structurele tests bij eerste afname lager dan hun gematchte controles (tabel 7.21). Vier van deze verschillen in gemiddelden bleken statistisch significant (namelijk voor de tests omkering van de ruimtelijke volgorde, conservatie van vloeistof, conservatie van verplaatst volume en recursief denken). De gemiddeld lagere testresultaten van de klinische groep gingen voor acht van de tien tests samen met grotere spreiding in vergelijking tot de gematchte controlegroep. Deze grotere spreiding zou te wijten kunnen zijn aan de diversiteit van de kinderpsychiatrische problematiek binnen de klinische groep (zie H IV, "Samenstelling van de klinische groep"). Deze groep wordt daardoor als heterogener gekenmerkt dan de controlegroep. Modgil en Modgil (1976, blz. 230) merkten op dat het eigenaardig is dat de theorie en methode van Piaget zelden toegepast wordt bij het emotioneel gestoorde kind. Goldschmid en Brekke en Williams (Brekke en Williams, 1975a, blz. 117,

119) vonden allen dat emotioneel gestoorde kinderen lager scoorden op conservatietests. Zij bezaten bovendien een gemiddeld lagere intelligentie dan de zich normaal ontwikkelende kinderen. Neale (1966) vond dat emotioneel gestoorde kinderen met een voorgeschiedenis van verwaarlozing, die "conduct disorders" vertoonden, wat betreft "perceptual role-taking" meer foutieve antwoorden gaven dan hun op intelligentie gematchte leeftijdgenoten. Breslow en Cowan (1984, blz. 226) noemden enkele onderzoeken bij psychotische kinderen waarbij cognitief-structurele tests gebruikt werden. Hieruit bleek dat psychotische kinderen op deze tests lager presteerden dan zich normaal ontwikkelende leeftijdgenoten. In hun eigen onderzoek, waarbij zij classificatie- en seriatietests gebruikten, vonden zij eveneens een achterstand in structurele ontwikkeling. De bevindingen in dit onderzoeksproject lijken aldus overeen te stemmen met de weinige onderzoeken waarbinnen emotioneel gestoorde kinderen een doelgroep waren: ook de klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen vertonen als groep cognitief-structurele ontwikkelingsachterstanden. Deze kwantitatieve achterstanden kunnen, gezien de toegepaste matching, niet veroorzaakt zijn door IQ-verschillen. De veronderstelling in deze van Brekke en Williams (1975, blz. 119), dat mogelijk lagere IQ-scores een deel van de achterstanden zouden kunnen verklaren, vindt geen bevestiging; terwijl de bevindingen van Hamilton en Moss (1974, blz. 737), dat psychotische kinderen met een gemiddelde intelligentie lager scoorden op conservatietests, en van Neale (1966) voor kinderen met "conduct disorders" passen binnen de hierboven genoemde bevindingen van dit onderzoeksproject.

De kinderen in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek SKZ hebben gemeenschappelijk dat hun kinderpsychiatrische problematiek begon gedurende de eerste levensjaren. In dit project komt naar voren dat de toename van de testresultaten met de leeftijd per test niet significant verschilt voor klinische groep en de gematchte controlegroep (tabellen 7.22 en 7.23). Dit betekent dat de duur van de problematische ontwikkeling (die voor de oudere kinderen veel langer is dan voor de jongeren) voor de klinische groep niet van invloed blijkt op de cognitief-structurele testprestaties. Als groep vertonen de kinderpsychiatrische patientjes over het leeftijdsbereik per test gelijkmatige achterstanden

vergeleken met zich normaal ontwikkelende leeftijdgenoten; er was geen significante interactie van de groepen met de leeftijd. Wel blijkt de ontwikkeling van sommige cognitief-structurele vermogens meer beïnvloed te worden dan die van andere vermogens door de opgetreden ontwikkelingsproblematiek (zie tabel 7.21). Het optreden van een significant verschil voor vier van de tien tests in de toename van de cognitief-structurele testprestaties tussen de kinderen uit de klinische groep en hun gematchte controles duidt voor deze tests op inhaalgroei van de klinische groep, terwijl voor de resterende tests tenminste aangenomen mag worden dat voor de klinische groep de cognitief-structurele ontwikkeling op een lager niveau in dezelfde richting verloopt als bij de groep zich normaal ontwikkelende kinderen (tabel 7.27). Meerdere onderzoekers, waaronder Caplan en Walker (1979, blz. 173) ten aanzien van psychotische kinderen, vonden vanuit transversaal onderzoek aanwijzingen voor zo'n verloop.

Terwijl de bewerking van de cognitief-structurele testresultaten, zoals die vanuit transversaal onderzoek verkregen werden, in meer of mindere mate vergeleken kan worden met de bevindingen van andere onderzoekers, is dit niet mogelijk voor de bewerking van desbetreffende testresultaten vanuit het longitudinale onderzoek van de klinische groep. Zoals in hoofdstuk I aangegeven, werd, voor zover mij bekend, nooit in een longitudinaal onderzoek de cognitief-structurele ontwikkeling onderzocht van een klinisch-kinderpsychiatrische populatie. Alvorens hierop in te gaan zullen allereerst de bevindingen bij herhaalde afname van de WISC-R besproken worden.

Bij een-jaar follow-up gedraagt de gematchte controlegroep zich wat betreft de toename van de IQ-scores anders dan de totale controlegroep. Deze subgroep toont namelijk een statistisch significante toename van zowel de gemiddelde verbale, performale als totale IQ-score (tabel 7.24), terwijl voor de totale controlegroep slechts de gemiddelde performale en totale IQ-score bij herafname significant toenamen (tabel 7.15). Zoals uit de eerdere bespreking in dit hoofdstuk (onder "De registratie van cognitieve ontwikkeling") blijkt, valt de significante toename bij follow-up onderzoek van de performale en dientengevolge eveneens van de totale IQ-score waarschijnlijk toe te schrijven aan leer- en/of herinne-

ringseffecten. Een verklaring die echter niet volstaat voor de significante toename van de gemiddelde verbale IQ-score van de gematchte controlegroep. Waarschijnlijk toont deze subgroep vergeleken met de totale controlegroep (waarbinnen zij een subgroep vormden met lagere IQ-scores) een inhaalgroei van de verbale IQ-score. Aan deze veronderstelling verlenen de onderzoeksresultaten van meerdere onderzoekers (onder andere Stedman en medewerkers, 1978, blz. 869, 870 en Humphreys, Rich en Davey, 1985, blz. 876, 877) steun waaruit bleek dat schoolse kennis en de verbale IQ-score hoog correleerden.

Tegenover de significante toename van de gemiddelde IQ-scores van de gematchte controlegroep, staat slechts een significante toename van de gemiddelde performale IQ-score bij een-jaar follow-up voor de klinische groep. De kinderpsychiatrische patientjes houden als groep in hun eerste klinisch-behandelingsjaar wat betreft de verbale IQ-score geen gelijke tred met leeftijdgenoten die zich normaal ontwikkelen en raken wat betreft de totale IQ-score (tabellen 7.25 en 7.26) achter op deze leeftijdgenoten. Dean (1977, blz. 489) gaf voor adolescenten met emotionele problemen een overeenkomstige bevinding aan: zij vertoonden gedrukte verbale functies, zoals deze met de WISC-R gemeten worden. De toename van de gemiddelde performale IQ-score van de klinische groep kan (conform het eerder besprokene) grotendeels toegewezen worden aan leer- en/of herinneringseffecten. Hoe teleurstellend op zich, bevestigen deze bevindingen een aantal ervaringen uit de klinische praktijk. Kinderen met vroege ontwikkelingsproblematiek hebben gemeen dat hun klinische behandeling, ongeacht hun specifieke kinderpsychiatrische problematiek, een lange begin- of gewenningsfase kent waarbinnen van daadwerkelijke groei geen sprake is. Het kind met een "overanxious" of een "conduct disorder" en een voorgeschiedenis van lichamelijke, affectieve en/of pedagogische verwaarlozing, mishandeling en/of seksueel misbruik toont soms meer dan een jaar schijnaanpassing binnen het klinisch behandelingsmilieu of, soms wel anderhalf jaar lang, perioden met schijnaanpassing die afgewisseld worden door perioden met grenzentestend, agressief gedrag. Het aandachts-gestoorde, hyperactieve kind behoeft een langdurig leerproces voordat het enige greep krijgt op de eigen onvermogens tot regulatie van aandacht en activiteit. Het kind met een psychotische ontwikkeling tenslotte laat zich slechts zeer moeizaam losmaken uit de eigen magische intrapsychische

belevingswereld. Het vergt vele maanden tot meer dan een jaar voordat zo'n kind leert de voor hem belangrijke informatie te selecteren en op adequate wijze te verwerken. Over het algemeen beginnen groepsleiding, therapeuten en leerkrachten eerst acht maanden tot anderhalf jaar na de opname van een kind over fundamentele veranderingen bij het kind te praten. Voor sommige kinderen lijkt de ontwikkeling harmonisch op gang te komen, anderen tonen primair emotioneel-sociale progressie, terwijl bij weer anderen de cognitieve ontwikkeling op gang komt voordat emotioneel-sociale vooruitgang gesignaleerd wordt. De verwachting, zoals in hoofdstuk VI uitgesproken, dat de IQ-scores van een aanzienlijk deel van de kinderen zouden stijgen, wordt dus niet bevestigd door de testresultaten bij een-jaar follow-up. Wel mag op grond van de grotere spreiding rond de gemiddelde totale IQ-score bij herafname aangenomen worden dat een aantal kinderpsychiatrische patientjes hogere IQ-scores behaalde, terwijl anderen lager scoorden.

Wat betreft de cognitief-structurele testprestaties gaf het follow-up onderzoek een toename van de testprestaties te zien op alle tests voor zowel de kinderen uit de klinische groep als hun gematchte controles (tabel 7.27). In vergelijking tot hun gematchte controles namen voor negen van de tien tests de testscores van de kinderen uit de klinische groep gemiddeld sterker toe (tabel 7.27). Voor vier conservatietests bleek dit verschil in toename significant te zijn, zodat van enige inhaalgroei gesproken kan worden. Op een uitzondering na bleven echter voor alle afnamen de groepsgemiddelden van de klinische groep onder die van de gematchte controlegroep (zie de figuren 7.7a-7.7j).

De kinderpsychiatrische patientjes blijken dus gemiddeld lager te presteren en bij herhaalde afnamen lager te blijven presteren dan de gematchte schoolkinderen op de cognitief-structurele tests. Van daadwerkelijke inhaalgroei is bij een-jaar follow-up slechts in geringe mate sprake; veeleer lijkt er sprake van een ontwikkelingsverloop in dezelfde richting van de respectievelijke onderzochte vermogens voor beide groepen. Evenals bij de totale controlegroep bleek, zowel voor de gematchte controlegroep als voor de klinische groep, dat de toename bij herhaalde afname van de cognitief-structurele testprestaties voor het grootste deel niet veroorzaakt wordt door de toename van de IQ-scores (tabel 7.28,

7.29). Zowel de eerder genoemde bevinding, dat kinderpsychiatrische patientjes gemiddeld lager presteren op cognitief-structurele tests dan hun op IQ gematchte zich normaal ontwikkelende leeftijdgenoten, als de zojuist gememoreerde bevindingen bevestigen de verwachting dat deze tests, ook in de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk, extra informatie opleveren ten aanzien van de cognitieve ontwikkeling naast de gegevens die verkregen worden door middel van klassieke intelligentie-tests (zie H II B). De vergelijking tussen de verschilcores van de kinderen uit beide groepen (tabel 7.27) suggereert dat er tussen bijna alle fysische tests en de drie sociale tests qua testgedrag verschillen optreden. Een bevinding die steun verleent aan de veronderstelling van Selman (H II, "De theorie van Robert L. Selman") dat fysische cognitie en sociale cognitie zich naast elkaar ontwikkelen (structureel parallelisme) waarbij de ene cognitieve dimensie geen afgeleide is van de andere.

Samenvatting

De groep klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kinderen presteert gemiddeld lager op de WISC-R dan een op leeftijd, IQ, sexe en SES gematchte groep zich normaal ontwikkelende kinderen. In het eerste behandelingsjaar blijven de gemiddelde IQ-scores van de klinische groep min of meer stabiel met uitzondering van de performale score. Toename van de spreiding wijst er echter op dat naast kinderen die gelijk scoorden, er kinderen deel uitmaken van de groep die hoger, respectievelijk lager scoorden.

Het toepassen van de cognitief-structurele tests op een klinisch-kinderpsychiatrische groep wees uit dat bij een-jaar follow-up:

- cognitief-structurele ontwikkeling van de respectievelijke vermogens optrad en te registreren is,
- oudere kinderpsychiatrische patientjes verder bleken te zijn in de ontwikkeling van de respectievelijke vermogens dan jongeren.

In vergelijking tot een (op leeftijd, IQ, sexe en SES) gematchte controlegroep bleek de klinisch-kinderpsychiatrische groep op de diverse cognitief-structurele tests:

- gemiddeld lager te presteren; er kan gesproken worden van cognitief-structurele ontwikkelingsachterstanden,

- op sommige tests lager te presteren dan op andere; met name de prestaties op de tests omkering van de ruimtelijke volgorde en recursief denken en op twee van de vijf conservatietests bleken significant lager, - slechts in beperkte mate inhaalgroei te vertonen bij een-jaar follow-up en wel wat betreft de conservatievermogens.

Bovet (1978, blz. 276) gaf aan dat aan zo'n verschil tussen groepen twee verschillende processen ten grondslag kunnen liggen, namelijk een verschil in het ontwikkelingsverloop en een verschil in de benodigde tijd. In dit onderzoeksproject kwam vast te staan dat de ontwikkeling van de diverse cognitief-structurele vermogens voor de klinische groep op een lager niveau voortgang vond, dat wil zeggen mogelijk meer tijd behoeft. Deze bevindingen sluiten echter niet uit dat bij bepaalde kinderpsychiatrische patientjes of bij patientjes met een specifieke problematiek de ontwikkeling van een of meer van de onderzochte cognitief-structurele vermogens fundamenteel, kwalitatief beschadigd zou kunnen zijn.

D Wetenschappelijk onderzoek en patientenzorg

De vraag kan gesteld worden of het wetenschappelijk onderzoek, zoals het in dit proefschrift gepresenteerd wordt, op dit moment reeds consequenties inhoudt voor de patientenzorg, dat wil zeggen voor de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk.

Alvorens deze vraag te beantwoorden dient gesteld te worden dat er aantoonbare effecten zijn. Gedurende de duur van het onderzoeksproject traden er fundamentele veranderingen op in het behandelingsgerichte denken. Hieraan lag ten grondslag dat dit project grotendeels plaatsvond binnen de kliniek en uitgevoerd werd door medewerkers die tevens taken vervullen in de patientenzorg. Generaliserend zou het behandelingsgerichte denken in de periode voor dit project getypeerd kunnen worden als overwegend op de emotioneel-sociale ontwikkeling gericht en meer op de inhoudelijke dan op de structurele kant daarvan. Zoals in hoofdstuk II A onder "Cognitieve, affectieve en sociale ontwikkelingsaspecten" besproken werd, beschouwde Piaget de emotionele en cognitieve ontwikkeling tegen de achtergrond van een sociale context als onlosmakelijk met elkaar verbonden. In de loop van de jaren hebben cognitieve ontwikkelingsaspecten, naast emotionele en sociale, een gelijkwaardige plaats

gekregen in het behandelingsgerichte denken in de kliniek en is het belang ontdekt van het in ogenschouw nemen van denkinhoud in samenhang met denkstructuren. Psychoanalytische en cognitief-structurele ontwikkelingstheorieën bleken elkaar op een vruchtbare wijze aan te kunnen vullen in de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk. Hiermee werd voor een deel in de praktijk de overtuiging ingelost die Piaget (1976, blz. 64) uitsprak op een rede voor de Amerikaanse Psychoanalytische Vereniging: "...I am convinced that one day cognitive psychology and psychoanalysis must merge and form a general theory, which will improve and correct both cognitive psychology and psychoanalysis".

Ter illustratie zal stilgestaan worden bij twee mogelijke consequenties voor de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk van de bevindingen van dit onderzoeksproject.

Nagenoeg elk kind dat in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek wordt opgenomen vertoont, naast emotionele en sociale problemen, secundaire leerstoornissen. (Verheij, 1985, blz. 545-553). Uit onderzoek blijkt dat de ontwikkeling van schoolse vaardigheden, zoals lezen en rekenen, tenminste partieel samenhangt met de ontwikkeling van cognitief-structurele vermogens. Zo onderzochten Hurta (1973), Brekke en Williams (1975b) en Sharp (1980) onder andere de relatie tussen conservatievermogens en lezen, terwijl Landry (1980) ook de classificatievermogens erbij betrok. Zowel Wheatley (1970) als Pennington (1977) stonden stil bij de relaties tussen conservatie en rekenen, terwijl Kingma (1981, blz. 174) vanuit zijn onderzoek concludeerde dat "...de Piagetopgaven seriatie en conservatie bijzonder goed de rekentaal en de getal-in-de-rij-opgaven voorspelden..." Borghouts-Van Erp (1982) integreerde in een meer algemene reken-theorie cognitief-structurele vermogens. Zij noemden voor de ontwikkeling van het getalbegrip, de eerste fase van het rekenen, naast twee technische voorwaarden (het tellen tot tien en de kennis van cijfers en reken-symbolen) vijf onderdelen die sterk met logisch denken samenhangen een noodzaak, te weten maatbegrip, conservatie, correspondentie, classificatie en seriatie (1982, blz. 7, 8). De Groot en Paagman (1982, blz. 279) beschouwden deze vijf tezamen als een van de zeven algemene rekenvoorwaarden. Hoewel aangetoond lijkt dat rekenen zonder een van deze vermogens (bijvoorbeeld conservatie; Pennington, 1977, blz. 1898B) geleerd kan

worden, lijken ze in het normale reken-leerproces een essentiële rol te vervullen. In de klinisch-kinderpsychiatrische praktijk heeft zeker een derde van de kinderen problemen met het leren rekenen. Aangezien deze kinderen op velerlei wijzen niet voldoen aan de algemene leervoorwaarden (Verheij, 1985, blz. 552, 553) ligt het voor de hand in eerste instantie in het ontbreken van deze voorwaarden de verklaring te zoeken voor het falend leerproces. Sterk geïndividualiseerd onderwijs met gerichte hulpmiddelen dient vervolgens de kinderlijke beperkingen in deze te ondervangen. Kennis van de cognitief-structurele ontwikkeling wees echter uit dat een aantal van deze kinderen met leerproblemen evenmin beschikten over specifieke rekenvoorwaarden (Verheij, 1985, blz. 554, 555), zoals de vermogens tot additie en subtractie, tot conservatie en tot seriatie. Enkel van hen bleken zelfs niet in staat om gelijktijdig vanuit twee objecten (boek en schrift) te werken. Rekening houdend met de cognitief-structurele mogelijkheden van elk kind, dient het interne onderwijs in de kliniek de ontbrekende algemene leervoorwaarden tijdelijk te ondervangen en gerichte aandacht te besteden aan de ontbrekende specifieke rekenvoorwaarden. Tot zover dit eerste voorbeeld.

Een kind dat op "perspective-taking"-tests duidelijk lager presteert dan de meesten van zijn leeftijdgenoten is niet in staat in vergelijking tot deze leeftijdgenoten rekening te houden met evenveel dimensies bij een dergelijke taak. Uitgaande van een sociale interactie waarbinnen het kind zich moet verplaatsen in de positie van meerdere personen, is het hier cognitief-structureel minder voor toegerust. Zijn denken is minder gedifferentieerd en minder genuanceerd dan dat van de leeftijdgenoten. Vele auteurs (waaronder Simeonssen, 1973; Hobson, 1984) noemen dat denken meer egocentrisch. In de sociale interactie gaat het kind voorbij aan feiten, gebeurtenissen en/of personen. In de beleving van de ander vertelt het kind onwaarheden, liegt het, verdraait het de zaak of is het dom. Dit leidt tot emotionele misverstanden tussen het kind (dat vanuit zijn mogelijkheden functioneert) en diegene met wie het in interactie is met alle voorspelbare emotionele consequenties. Indien de geschetste sociale interactie zich afspeelt tussen een groepsopvoeder en een kind zal de eerste, vanuit de eigen beleving, het kind corrigeren en zonodig bestraffen. Op een totaal andere wijze zal de groepsopvoeder echter reageren

wanneer hij/zij het kinderlijk gedrag interpreteert als normaal voor dit kind, dat wil zeggen passend binnen zijn mogelijkheden en ontwikkeling. De groepsopvoeder zal in voor het kind begrijpelijke woorden en rekening houdend met de cognitieve mogelijkheden van het kind uitleg of raad geven. Kennis van de cognitief-structurele ontwikkelingstheorie, kennis van het cognitief-structurele ontwikkelingsniveau van het individuele kind en rekening houden met meerdere perspectieven kunnen aldus het sociaal-interactieve gebeuren tussen groepsopvoeder en kind fundamenteel beïnvloeden. Emotioneel voelt het kind zich begrepen en de opvoeder-kind relatie blijft constructief gericht op de stimulatie van ontwikkeling.

Een aanzienlijk deel van de klinisch-kinderpsychiatrische patientjes bleek in zijn ontwikkeling van cognitief-structurele vermogens minder ver te zijn dan zich normaal ontwikkelende leeftijdgenoten. Voor een goede afstemming van opvoedings-, onderwijs- en behandelingsdoelen op het individuele kind is, zoals uit de beide voorbeelden moge blijken, kennis van de cognitief-structurele ontwikkeling een noodzaak.

E Een vooruitblik

Dit onderzoeksproject, dat ten dele een hypothesen-toetsend onderzoek en ten dele een exploratief onderzoek was, beantwoordde aan de aanvankelijke doelstelling. De ontwikkeling van het klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kind is vast te leggen met behulp van cognitief-structurele tests. Fysische en sociale cognitie bleken ook bij deze kinderen, naast elkaar te onderzoeken. Teleurstellend blijft dat vanuit de gemeten onderzoeksvariabelen onvoldoende de variatie in de testresultaten te verklaren was, zodat de tests nog niet geschikt zijn voor voorspellende doeleinden. Een vraagteken blijft in welke richting de cognitief-structurele vermogens van de patientjes zich ontwikkelen gedurende de volgende behandelingsjaren vergeleken met de ontwikkeling van deze vermogens bij zich normaal ontwikkelende kinderen.

Een driejarig longitudinaal onderzoek, waarbinnen meer variabelen gemeten worden, zou tot antwoorden kunnen leiden op vragen die dit onderzoek openliet.

Appendix

In deze appendix is een uitgebreide beschrijving van elk van de twaalf tests opgenomen evenals de wijze van scoren; de registratieformulieren zijn niet opgenomen.

Additie en subtractie van een eenheid

Materiaal; twee stapeltjes van elk vijftig vierkantjes van karton (6 x 6 mm) en een vierkantje extra, die op een vierkante onderlegger (22 x 22 cm) worden gepresenteerd (totaal 101 stukjes); twee dichte doosjes van karton: een hoge, (7.5 x 7.5 x 7.5 cm) en een lage (7.5 x 7.5 x 2.5 cm), waarvan de bodem en een zijkant verwijderd zijn.

Procedure; de stukjes van beide stapeltjes liggen dicht bij elkaar in een cirkel met een diameter van zeven a acht centimeter. Het extra stukje wordt gebruikt wanneer het item met de additie begint.

De testafname start met twee voorbereidende vragen. Indien deze foutief beantwoord worden, wordt het kind gecorrigeerd en de vraag herhaald, totdat er een correct antwoord verkregen is. Tegen het kind wordt gezegd dat de beide stapeltjes evenveel vierkantjes bevatten.

Vorbereidende vraag 1:

"DENK JIJ DAT ER MEER IS HIER?" (een van de stapeltjes aanwijzend), "OF IN BEIDE EVENVEEL OF MEER HIER?" (andere stapeltje aanwijzend).

Vorbereidende vraag 2:

De stapeltjes worden na de eerste vraag bedekt door de doosjes, waarbij de open zijkanten naar de onderzoeker toe staan. Het hoogste doosje komt rechts te liggen.

"DENK JE DAT ER HIER MEER IS?" (aanwijzen) "OF DAT ER IN BEIDE EVENVEEL IS OF DAT ER HIERIN MEER IS?" (aanwijzen).

Testvragen:

De stapeltjes zijn bedekt door de doosjes. Voor elk item bevestigt en/of benadrukt de onderzoeker de gelijke hoeveelheid van de beide stapeltjes. De addities en subtracties worden telkens begeleid door een uitspraak zoals "NU LEG IK HIER EEN STUKJE BIJ", en "NU HAAL IK HIER EEN STUKJE AF". De uitgangspositie wordt na iedere additie of subtractie hersteld door het desbetreffende vierkantje terug te leggen.

Na iedere handeling (dus tweemaal per item) wordt de tweede voorbereidende vraag herhaald: "DENK JE DAT ER HIER MEER IS?" (aanwijzen) "OF DAT ER IN BEIDE EVENVEEL IS OF DAT ER HIERIN MEER IS?" (aanwijzen).

De handelingen vinden plaats volgens tabel 1 (L = links; R = rechts; + betekent een stukje toevoegen aan het stapeltje; - betekent een stukje ervan weghalen).

3. - L	+ L
4. + R	- R
5. - R	+ R
6. + L	- L
7. - R	+ R
8. + R	- R
9. - L	+ L
10. + L	- L

Tabel 1

Scoring; conform tabel 2 worden de punten toegekend. De scorering is 0-18.

Omkering van de ruimtelijke volgorde

Materiaal; een zwarte ronde koker (lengte 25 cm) met een binnenwaartse doorsnee van twee centimeter; een zwart en rechthoekig stokje met een lengte van twintig centimeter en een doorsnee van een centimeter, dat aan het ene einde over tweeenhalve centimeter blauw is en aan het andere einde over dezelfde lengte rood is.

Procedure; het stokje wordt steeds van rechts in de koker gebracht. De onderzoeker moet er op toezien dat het kind oplet welke kleur het eerst in de koker verdwijnt.

		Antwoord	Punten
Vorbereidende vragen	1	evenveel	1
	2	evenveel	1
Testvragen	3a	rechts	1
	b	evenveel	1
	4a	rechts	1
	b	evenveel	1
	5a	links	1
	b	evenveel	1
	6a	links	1
	b	evenveel	1
	7a	links	1
	b	evenveel	1
	8a	rechts	1
	b	evenveel	1
	9a	rechts	1
	b	evenveel	1
	10a	links	1
	b	evenveel	1
		Totaal	

Tabel 2

Zowel de voorbereidende vragen als de testvragen luiden: "WELKE KLEUR KOMT ER NU EERST UIT AAN DEZE KANT VAN DE KOKER?" (waarbij gewezen wordt op de linker kant van de koker).

Vorbereidende vragen:

Bij de voorbereidende vragen vinden geen rotaties plaats en mag het kind de werkelijke uitkomst zien na beantwoording van de standaardvraag.

Bij verkeerde antwoorden op de vragen 1 tot en met 4 wordt deze serie vragen herhaald, totdat het kind een serie zonder fouten beantwoordt.

Vraag:	Kleur eerst in:
1	rood
2	blauw
3	blauw
4	rood

Testvragen: de testvragen gaan vergezeld van het een of twee keer roteren van de koker met het stokje erin juist boven de tafel. Alle rotaties zijn over 180^o horizontaal en tegen de richting van de wijzers van de klok in. De rotaties worden langzaam uitgevoerd en de onderzoeker moet er zeker van zijn dat het kind oplet. Wanneer twee rotaties plaatsvinden, wordt de koker na de eerste rotatie even stilgehouden. Na de rotatie(s) wordt de standaardvraag gesteld. Het kind wordt niet toegestaan de werkelijke uitkomst te zien.

Vraag	Kleur eerst in:	Aantal rotaties:
5	rood	1
6	blauw	1
7	blauw	2
8	rood	1
9	blauw	2
10	rood	2
11	rood	1
12	rood	2
13	blauw	1
14	blauw	2
15	blauw	1
16	rood	1
17	rood	2
18	blauw	2
19	blauw	1
20	rood	2
21	blauw	1
22	rood	1
23	blauw	2
24	rood	2

Scoring: conform tabel 3 worden de punten toegekend. De scorereange is 0-24. Indien serie 1 tot en met 4 herhaald moet worden, krijgen alle goede antwoorden van 1 tot en met 4 een halve punt.

		Antwoord	Punten
Voorbereidende vragen	1	Rood (=R)	$\frac{1}{2}$ - 1
	2	Blauw (=B)	$\frac{1}{2}$ - 1
	3	Blauw (=B)	$\frac{1}{2}$ - 1
	4	Rood (=R)	$\frac{1}{2}$ - 1
Testvragen	5	B	1
	6	R	1
	7	B	1
	8	B	1
	9	B	1
	10	R	1
	11	B	1
	12	R	1
	13	R	1
	14	B	1
	15	R	1
	16	B	1
	17	R	1
	18	B	1
	19	R	1
	20	R	1
	21	R	1
	22	B	1
	23	B	1
	24	R	1
		Totaal	

Tabel 3

Constructie van rangordenende relaties

Materiaal; zeven vierkante stokjes van 8, 9, 10, 12, 13, en 14 centimeter lengte, zeven ronde stokjes van 8.5, 9.5, 10.5, 11.5, 12.5, 13.5 en 14.5 centimeter en zeven ronde stokjes van 6, 7, 8, 9, 10, 11 en 12 centimeter.

Procedure;

Item 1:

Willekeurig verspreid op de tafel liggen voor het kind zeven vierkante (1x1 cm) stokjes, die 8, 9, 10, 11, 12, 13 en 14 centimeter lang zijn. De onderzoeker vraagt het kind: "WELK STOKJE IS HET KLEINSTE?"

Item 2:

Willekeurig verspreid op de tafel liggen voor het kind zeven vierkante (1x1 cm) stokjes, die 8, 9, 10, 11, 12, 13 en 14 centimeter lang zijn. De onderzoeker vraagt het kind: "LEG DE STOKJES VAN KLEIN NAAR GROOT OP VOLGORDE". Wanneer een kind deze instructie niet begrijpt, probeert de onderzoeker de volgende instructie: "MAAK VAN DEZE STOKJES EEN TRAP". N.B. De onderzoeker noteert de wijze waarop het kind gaat handelen (lukraak, enig plan, overall plan, enzovoorts), hoe het kind de reeks construeert, of het een partiele of een complete reeks construeert en of het in een vlot tempo gaat of na veel nadenken en de nodige correcties.

Item 3:

De in item 2 geconstrueerde reeks blijft liggen of wordt door de onderzoeker gecompleteerd en willekeurig verspreid worden er zeven ronde staafjes (diameter 1 cm) van 8.5, 9.5, 10.5, 11.5, 12.5, 13.5, en 14.5 centimeter bijgelegd. De onderzoeker vraagt het kind: "MAAK EEN NIEUWE RIJ DOOR DE NIEUWE RONDE STOKJES IN DE RIJ VAN DE VIERKANTE TE PASSEN, OOK NU WEER VAN KLEIN NAAR GROOT".

N.B. De onderzoeker noteert de wijze waarop het kind tracht tot een reeks te komen, of het kind voor een plan kiest om de reeksen te combineren of niet, of het lukt, enzovoorts.

Item 4:

Willekeurig verspreid liggen voor het kind de zeven vierkante stokjes uit de vorige items en zeven ronde stokjes (diameter 1 cm) van 6, 7, 8, 9, 10, 11 en 12 centimeter lang. De onderzoeker vertelt het kind dat bij elk vierkant stokje een rond stokje gezocht moet worden: "ZODAT HET KORTSTE RONDE BIJ HET KORTSTE VIERKANTE EN HET LANGSTE RONDE BIJ HET LANGSTE VIERKANTE KOMT TE LIGGEN". Wanneer het kind alleen de langste en kortste stokjes bij elkaar zoekt, geeft de onderzoeker aan dat ook de andere staafjes twee bij twee bij elkaar horen en bij elkaar gelegd moeten worden. Zonodig wordt aan het vorige toegevoegd dat grote bij grote en kleine bij kleine horen.

N.B. De onderzoeker noteert wederom welke instructie volstaat en hoe en of het kind ordent.

Item 5:

De twee series stokjes uit item 4 worden door de onderzoeker trapsgewijs (van klein naar groot) geconstrueerd en boven elkaar gelegd. De onderzoeker vraagt achtereenvolgens (item 5a): "WELK STOKJE UIT DEZE RIJ (de ronde aanwijzen) IS EVEN LANG ALS DIT STOKJE?" (eerste en kleinste van de vierkante rij aanwijzen), en (item 5b): "WELK STOKJE UIT DEZE RIJ (de vierkante aanwijzen) IS EVEN LANG ALS DEZE?" (de op een na grootste van de ronde rij aanwijzen).

N.B. De onderzoeker noteert hoe het kind de keuze maakt (bijvoorbeeld tellen of meten) en welk stokje het kind kiest.

Scoring; conform tabel 4 worden de punten toegekend. De scorereange is 0-35.

Conservatie van massa

Materiaal; een onderlegger, twee kleine (diameter 5 cm) en een grotere (diameter 7.5 cm) bal klei.

Procedure;

Item 1:

Twee ballen klei (een kleine en een grotere) worden voor het kind neergelegd. De grotere bal ligt aan de linker kant van het kind. "KIJK, HIER ZIJN TWEE BALLEN KLEI. KAN JE ZIEN DAT ER IN DE ENE MEER KLEI ZIT/IS DAN IN DE ANDERE? WELKE IS VAN MEER KLEI GEMAAKT?" (item 1a). "NU MAAK IK DEZE ZO" (de onderzoeker rolt de kleine bal uit tot een worstvormig voorwerp van ongeveer 10 centimeter lengte). "KIJK NU NAAR BEIDE. WAAR ZIT MEER KLEI IN?" (item 1b). Wanneer de conservatie-keuze is gemaakt, volgt de procedure van het testen van de grenzen (aan het behoudsprincipe): "KIJK NU: IK ROL DE KLEI LANGER EN LANGER" (de onderzoeker rolt het uit tot ongeveer 12.5 centimeter). "WAAR ZIT MEER KLEI IN?" (item 1c). "WAARIN WAS ER MEER KLEI VOORDAT IK HET UITROLDE?" (item 1d).

Item 2:

Twee ballen klei worden op tafel gelegd: een met een doorsnee van ongeveer 7.5 centimeter, de andere heeft een doorsnee van ongeveer 5 centi-

Item	Antwoord	Punten
1	kleinste = <input type="text"/>	1
2	alles fout	0
	gedeelte goed (2 goed is 2 punten; 3 goed is 3 punten, enzovoorts)	2 - 6
	alles op één aspect goed (dat wil zeggen boven of onderkant)	3
	alles goed met zelfcorrectie(s)	6
	alles goed zonder zelfcorrectie	7
3	niet opengebroken	0
	opengebroken, alles fout	1
	opengebroken, gedeelte goed (1 paar goed is 2 punten, 2 paar goed is 3 punten, enzovoorts)	2 - 7
	alles goed met zelfcorrectie(s)	7
	alles goed zonder zelfcorrectie	8
4	alleen gelijke lengten	0
	ongelijke lengten, alles fout	1
	ongelijke lengten, gedeelte goed (1 paar goed is 2 punten, 2 paar goed is 3 punten, enzovoorts)	2 - 7
	alles goed met zelfcorrectie(s)	7
	alles goed zonder zelfcorrectie	8
5a	overeenkomst in plaats (1e v. links vanuit de onderzoeker gezien)	0
	ondercorrectie (2e v. links)	1
	overcorrectie (resp. 7e, 6e, 5e, 4e v. links)	2 - 5
	goed (3e v. links)	6
5b	overeenkomst in plaats (6e, 7e v. links)	0
	ondercorrectie (5e v. links)	1
	overcorrectie (1e, 2e, 3e v. links)	2 - 4
	goed (4e v. links)	5

Totaal

Tabel 4

meter. De grotere bal ligt aan de rechterkant van het kind. "BEKIJK DEZE TWEE BALLE VAN KLEI. ZIE JIJ DAT EEN BAL VAN MEER KLEI IS GEMAAKT DAN DE ANDERE? WELKE IS HET? WELKE IS VAN MEER KLEI?" (item 2a). "EN ZIE...IK MAAK VAN DEZE DIT" (de onderzoeker maakt de kleinere bal plat, met een diameter van ongeveer 10 centimeter; de klei is gedeeltelijk onder de hand van de onderzoeker verborgen, wanneer hij/zij erop drukt). "WAAR ZIT NU MEER IN? WELKE IS GROTER?" (item 2b). "WELKE HAD MEER KLEI/WAAR WAS MEER KLEI IN VOORDAT IK DEZE (aanwijzen) PLATTER HEB GEMAAKT?" (item 2c).

Item 3:

De onderzoeker vraagt (alleen aan de kinderen die item 1 en 2 correct beantwoordden): "WAT ZOU IK KUNNEN DOEN OM DIT (platte plak aanwijzen) ZO TE MAKEN, DAT ER MEER KLEI IN ZIT DAN HIERIN?" (bal aanwijzen).

Scoring; conform tabel 5 worden de punten toegekend. De scorerange is 0-8.

Item	Antwoord	Punten	
1a	grote ronde	1	
	b	ronde meer	1
	c	ronde meer	1
	d	ronde meer	1
2a	ronde meer	1	
	b	ronde meer	1
	c	ronde meer	1
3	platte minder	0	
	ronde meer	0	
	slechts de vorm veranderen	0	
	platte minder en ronde meer	0	
	ronde minder	0	
	platte meer	1 óf,	
	ronde minder en platte meer	1	

Totaal

Tabel 5

Conservatie van vloeistof

Materiaal; een doorzichtige 20 ml beker, een doorzichtige 400 ml beker, drie doorzichtige 40 ml bekens (laag model), twee doorzichtige 40 ml maatglazen of bekens (hoog model), een ondoorzichtige 400 ml beker (blauw beplakt), een ondoorzichtige 20 ml beker (blauw beplakt), een stuk karton (om de bekens te bedekken) en een kan met vloeistof.

Procedure;

Voorspellende vraag 1:

Twee doorzichtige 40 ml bekens en een ondoorzichtige 400 ml beker worden voor het kind geplaatst: de 400 ml beker aan de rechterzijde van het kind en de twee 40 ml bekens naast elkaar aan de linkerzijde. De onderzoeker zegt: "IK GA WATER GIETEN IN DEZE GLAZEN" (de onderzoeker giet een 40 ml beker vol en de 40 ml beker, die naast de ondoorzichtige beker staat, halfvol). "WIJS MIJ AAN IN WELKE BEKER/WELK GLAS NU MEER WATER ZIT" (1a). "NU NEEM IK DEZE BEKER (40 ml beker met de grotere hoeveelheid vloeistof) EN GIET IK HET WATER DAT ER IN ZIT HELEMAAL OVER IN DEZE BEKER" (wijst en giet in de 400 ml beker; op deze beker wordt, om erin kijken te voorkomen, een karton gelegd). "WAAR ZIT NU MEER WATER IN?" (1b). "IN WELK VAN DEZE TWEE BEKERS/GLAASJES WAS ER MEER WATER, VOORDAT IK HET HIERIN (400 ml beker aanwijzen) GOOT?" (1c). "KAN JE ME AAN DE BUITENKANT VAN DEZE BEKER (400 ml beker) AANWIJZEN TOT HOEVER HET WATER NU ONGEVEER STAAT? KIJK, DIT WATER (40 ml beker met minder vloeistof) KOMT TOT HIER (aanwijzen). TOT HOEVER STAAT HET WATER DAN ONGEVEER IN DEZE BEKER?" (400 ml beker aanwijzen) (1d).

Voorspellende vraag 2:

Twee doorzichtige 40 ml bekens worden links van het kind geplaatst en een ondoorzichtige 20 ml beker plaatst de onderzoeker rechts van het kind. De onderzoeker zegt: "LATEN WIJ DEZE GLAZEN VULLEN. IK VUL DIT GLAS (40 ml beker naast de 20 ml beker) BIJNA VOL. DIT TWEDE GLAS GIET IK MINDER VOL" (minder dan 20 ml!). "ZOALS JE ZIET HEB IK MEER WATER IN DE ENE BEKER DAN IN DE ANDERE. NU NEEM IK DEZE (beker met minder vloeistof) EN DOE HET HIERIN" (20 ml glas; dit van boven afdekken met karton na overschenken). "WAAR ZIT NU MEER WATER IN?" (2a). "IN WELK BEKERTJE/GLAASJE ZAT MEER WATER, VOORDAT IK HET HIERIN GOOT?" (20 ml beker aanwijzen), (2b). "KAN JIJ ME AAN DIT GLAASJE/BEKERTJE (20 ml glas aanwijzen) LATEN

ZIEN TOT HOEVER HET WATER NU ONGEVEER GEKOMEN IS?" "IS DAT HOGER OF LAGER DAN IN DE EERSTE BEKER WAARIN HET EERST ZAT?" (2c). "KIJK, DIT WATER (bekertje/glaasje van 40 ml met grotere hoeveelheid) KOMT TOT HIER" (top van beker/vloeistof aanwijzen). "TOT HOEVER ZAL HET WATER DAN ONGEVEER KOMEN IN DEZE BEKER?" (wijst op 20 ml glas) (2d).

Item 1:

Twee doorzichtige 40 ml bekers en een doorzichtige, bredere 400 ml beker worden voor het kind geplaatst zoals in de eerste voorspellende vraag (400 ml beker rechts en 40 ml beker links van het kind).

De onderzoeker zegt: "NU GA IK WAT WATER IN DEZE GLAZEN DOEN" (de onderzoeker vult de ene 40 ml beker bijna vol (ongeveer 35 milliliter) en de andere duidelijk minder vol (ongeveer 20 milliliter); de bekers staan links van het kind. "JE HOEFT HET NIET AAN TE WIJZEN, MAAR ZIE JE DAT IK IN HET ENE GLAS MEER WATER HEB GEDAAN DAN IN HET ANDERE?" "NU NEEM IK DIT GLAASJE (met meer vloeistof) EN GIET HET HELEMAAL OVER HIERIN" (wijst op en giet in de 400 ml beker). "KIJK EENS! KUN JE ME VERTELLEN WAAR MEER WATER IN ZIT?"

Item 2:

Twee doorzichtige 40 ml bekers en een doorzichtige, smallere 20 ml beker worden voor het kind neergezet, zoals in de tweede voorspellende vraag (20 ml beker aan de rechterzijde van het kind en twee 40 ml bekers links).

De onderzoeker zegt: "LATEN WE NU DEZE GLAZEN VULLEN. IK VUL DIT (40 ml beker naast die van 20 ml) TOT ZOVER (ongeveer 12 milliliter) EN NU, KIJK EVEN, DOE IK MEER WATER IN HET ENE GLAASJE DAN IN HET ANDERE" (tot ongeveer 18 milliliter). "JE HOEFT HET NIET AAN TE WIJZEN, MAAR ZIE JE DAT ER IN EEN GLAASJE MEER WATER ZIT DAN IN HET ANDERE?" "NU NEEM IK DIT (glas met kleinere inhoud) EN GIET HET WATER HIERIN" (20 ml glas). "KIJK EENS. KAN JE MIJ LATEN ZIEN WAAR MEER WATER IN ZIT?"

Indien item 1 en 2 goed	: item 2a
Indien item 1 goed en 2 fout	: item 3 en 4
Indien item 1 en 2 fout	: item 4 en 5
Indien item 1 fout en 2 goed	: item 5

Item 2a:

Dit item is een controle op de mogelijkheid dat het kind een juist antwoord zou kunnen geven op de beide items 1 en 2 door het beide keren kiezen van de maatbeker, die het "grootst" is qua wijdte/breedte. Een dergelijke concentratie zou resulteren in een vals-positieve bepaling. Twee 40 ml bekens en een 20 ml beker (hoog model of maatglas) worden neergezet zoals in de items 1 en 2. De procedure en instructie zijn identiek aan die van item 2, behalve dat de grotere hoeveelheid (ongeveer 20 ml) in plaats van de kleinere (ongeveer 10 ml), overgegoten wordt van de 40 ml beker in de 20 ml beker.

N.B. De keuze van de bredere beker in deze situatie zou onjuist zijn en zou betekenen dat het kind in wezen niet conserveert.

Item 3:

Dit item wordt slechts afgenomen bij correcte antwoorden op item 1 en foutieve op item 2. Het item dient ter controle van de mogelijkheid dat het kind een goed antwoord op het item 1 en een fout antwoord op het item 2 geeft, door telkens de smalste beker te kiezen. Een dergelijke concentratie zou de overtuigingskracht van het conservatie-antwoord kleiner maken. Twee 40 ml bekens (hoog model of maatglas), waarvan er een 1/3 korter is gemaakt, en twee 40 ml bekens (laag model) worden gebruikt. De procedure en instructie zijn identiek aan die in de eerste twee items (behalve dat de grotere hoeveelheid wordt overgegoten uit een beker van het lage, brede model in de kortere beker van het hoge, smalle model (eventueel maatglas) en dat de kleinere hoeveelheid wordt overgegoten uit een beker (lage, brede model) in de hogere beker van het smalle model. In de twee 40 ml bekens van het lage model wordt ongeveer 25 en 15 milliliter water gegoten. Het verschil in hoeveelheid benoemt de onderzoeker ("ZIE JE DAT IK IN HET ENE GLAS MEER WATER HEB GEDAAN DAN IN HET ANDERE?"). De grotere hoeveelheid wordt in de kortere beker van het hoge (maatglas) model gegoten. De kleinere hoeveelheid wordt in de langere beker van het hoge (maatglas) model overgegoten. "KAN JE MIJ LATEN ZIEN WAARIN MEER WATER ZIT?" Zo nodig doorvragen als bij items 1 en 2.

Item 4:

Dit item wordt slechts afgenomen bij een fout antwoord op item 2 en dient om uit te zoeken of het kind dat op item 2 fout antwoord geeft, een goed antwoord kan geven wanneer de onderzoeker suggereert dat het kind een

vergissing maakt en het resultaat demonstreert door vloeistof terug te gieten in de oorspronkelijke beker. De 20 ml beker (doorzichtig) staat rechts van het kind en bevat minder water op een hoger niveau dan een van de 40 ml bekers; de andere 40 ml beker is leeg (dit is dus de eindtoestand van item 2, de twee bekers met vloeistof waren hiervoor weggezet). De onderzoeker zegt: "WAARIN WAS MEER WATER VOORDAT IK HET HIERIN DEED?" (aanwijzend: de beker van 20 milliliter) (item 4a). "KIJK IN DEZE (wijzend op de 40 ml beker met de grotere hoeveelheid) ZIT MEER WATER". "DEZE (wijzend op de 20 ml beker) BEVAT MINDER WATER. KIJK NU" (de onderzoeker giet de vloeistof over van de 20 ml beker in de lege oorspronkelijke 40 ml beker) "HET IS MINDER; NU ZIT (wijzend op de beker met meer water) ER IN DEZE MEER, NU GIET IK HET TERUG" (de onderzoeker giet de kleinere hoeveelheid in de beker van 20 milliliter). "KIJK NU EENS. WIJS ME NU AAN WAAR MEER WATER IN ZIT" (item 4b). "IS HET WERKELIJK MEER GEWORDEN TOEN IK HET HIERIN OVERGOOT?" (wijzend op de beker van 20 milliliter) (item 4c).

Item 5:

Dit item wordt slechts afgenomen bij een fout antwoord op item 1 en dient om uit te zoeken of het kind dat op item 1 een fout antwoord geeft, een goed antwoord kan geven wanneer de onderzoeker suggereert dat het kind een vergissing maakte en het resultaat demonstreert door vloeistof terug te gieten in de oorspronkelijke beker. De 400 ml beker, die rechts van het kind staat, is leeg. Twee 40 ml bekers (laag model) worden met ongeveer 35 en 20 milliliter water gevuld. Item 1 wordt herhaald: "JE HOEFT HET NIET AAN TE WIJZEN, MAAR ZIE JE DAT IK IN HET ENE GLAS MEER WATER HEB GEDAAN DAN IN HET ANDERE? NU NEEM IK DIT GLAASJE (met meer vloeistof) EN GIET HET HELEMAAL OVER HIERIN" (wijst op en giet in de 400 ml beker). "KIJK EENS. KUN JE ME VERTELLEN OF JIJ WEET WAAR NU MEER WATER IN ZIT?" (item 5a). Wanneer het kind opnieuw een fout antwoord geeft, zegt de onderzoeker: "WAARIN ZAT MEER WATER, VOORDAT IK HET HIERIN OVERGOOT?" (wijzend op de 400 ml beker). "KIJK IN DEZE (wijzend op de 40 ml beker met kleinere hoeveelheid) ZIT MINDER. KIJK NU EENS GOED" (vloeistof overgietend van 400 ml beker terug in de oorspronkelijke 40 ml beker). "DIT IS MEER. NU GIET IK HET TERUG" (de onderzoeker giet de vloeistof over van de smalle 40 ml beker in de grote 400 ml beker). "KIJK NU EENS GOED. WAAR ZIT NU MEER IN?" (item 5c). "IS HET ECHT MINDER GEWORDEN TOEN

IK HET HIERIN GOOT?" (de grotere 400 ml beker) (item 5d). Wanneer het kind een goed antwoord geeft op het herhaalde item 1, zegt de onderzoeker: "WELKE BEKER BEVATTE MEER WATER VOORDAT IK HET HIERIN GOOT?" (wijst op de grotere beker), (item 5b).

Scoring; conform tabel 6 worden de punten toegekend. De scorering is 0-11.

		Antwoord	Punten		
Voorspellende vraag	1a	40 ml meer	1		
	b	grote meer	1		
	c	lege meer	1		
	d	niveau lager	1		
	2a	60 ml meer	1		
	b	60 ml meer	1		
	c	niveau hoger	1		
	d	niveau overstromen	1		
Item	1	grote meer	1		
	2	meer water	1		
	2a	kleine meer	1		
	3	lage meer	$\frac{1}{2}$		
	4a	20 ml meer	} 3 vragen goed	1	
	b	20 ml meer		} 2 vragen goed	$\frac{1}{2}$
	c	nee		} ≤ 1 vraag goed	0
	5	$5^a + 5^b$	goed	1	
		$5^c + 5^d$	gesteld; goed	$\frac{1}{2}$	
		$5^c + 5^d$	gesteld; fout	0	
	Totaal				

Tabel 6

Conservatie van gewicht

Materiaal; balansweegschaal, klei (twee gelijke brokken, twee ongelijke brokken, twee andere gelijke brokken en een los stuk klei) en een onderlegger.

Procedure;

Vorbereidende vraag 1:

Op de balans worden even zware stukken klei gelegd en de onderzoeker stelt het kind de volgende vragen: "HOE ZWAAR ZIJN DEZE STUKKEN KLEI TEN OPZICHTE VAN ELKAAR? ZIJN ZE EVEN ZWAAR OF IS EEN VAN DE STUKKEN ZWAARDER DAN DE ANDERE? ZO JA, WELKE DAN?" (1a). "WAAR ZIE JE HET AAN?" (1b).

Item 1:

De twee even zware brokken klei worden onder de ogen van het kind op de onderlegger gelegd en een daarvan wordt in vijf kleinere brokken verdeeld. De onderzoeker zegt: "VAN EEN VAN DEZE BROKKEN MAAK IK NU EEN PAAR BROKKEN. ALS IK NU DEZE BROK (de hele aanwijzen) EN DIE (de vijf brokstukken aanwijzen) WEER OP DE WEEGSCHAAL LEG, HOE ZWAAR ZIJN ZIJ DAN TEN OPZICHTE VAN ELKAAR?" (Eventueel: "ZAL DIT (aanwijzen) EN DIT (aanwijzen) EVEN ZWAAR ZIJN OF ZAL HET ENE LICHTER EN HET ANDERE ZWAARDER ZIJN?") (item 1a). (Noteer op welk gedeelte van de testvraag het kind reageert). "HOE WAS HET GEWICHT VOORDAT IK DEZE BROKKEN MAAKTE?" (item 1b). De klei wordt vervolgens gewogen. Het kind dat een juist antwoord gaf op de vraag krijgt hierdoor de bevestiging van zijn antwoord. Het kind dat een fout antwoord gaf krijgt nog een kans zijn visie te herzien. In beide gevallen wordt het kind aangespoord tot het geven van (aanvullende) uitleg en wordt wederom gevraagd: "HOE IS HET GEWICHT TEN OPZICHTE VAN ELKAAR?" (item 1c), en "HOE WAS HET GEWICHT VOORDAT IK DEZE BROKKEN MAAKTE?" (item 1d).

Vorbereidende vraag 2:

Op de balans worden twee ongelijke stukken klei gelegd en de onderzoeker stelt de volgende vragen aan het kind: "HOE ZWAAR ZIJN DEZE STUKKEN KLEI TEN OPZICHTE VAN ELKAAR? ZIJN ZE EVEN ZWAAR OF IS DE EEN LICHTER EN DE ANDER ZWAARDER?" (2a) "WAAR ZIE JE HET AAN?" (2b).

Item 2:

De twee ongelijke stukken klei liggen op de weegschaal en op de onderlegger ligt een extra brok klei. "HIER IS NOG WAT EXTRA KLEI. NU WIL IK

DAT JIJ DEZE TWEE BROKKEN KLEI (de brokken op de weegschaal aanwijzen) EVEN ZWAAR MAAKT. JIJ MAG ZELF UITZOEKEN HOE JIJ DAT DOET. JE MAG OOK HARDOP DENKEN". De wijze waarop het kind het evenwicht herstelt (tracht te herstellen) wordt genoteerd (item 2a) en waarop het let om de evenwichtstoestand te verifiëren (item 2b).

Item 3:

Twee gelijke brokken klei liggen op de weegschaal. "WAT ZOU ER MET DEZE ARM VAN DE WEEGSCHAAL (rechterarm vanuit de onderzoeker gezien aanwijzen) GEBEUREN, WANNEER IK HIER (linkerarm aanwijzen) EEN STUK KLEI BIJLEG?" (item 3a). "WAT ZOU ER MET DEZE ARM VAN DE WEEGSCHAAL (linkerarm aanwijzen) GEBEUREN ALS IK HIER (rechterarm aanwijzen) EEN STUKJE KLEI AFHAAL?" (item 3b).

Scoring; conform tabel 7 worden de punten toegekend. Op de voorbereidende vragen 1b en 2b en item 2a en 2b zijn twee punten te scoren. De score-range is 0-16.

Conservatie van verplaatst volume

Materiaal; twee gelijke ballen klei, twee glazen bekers van 400 milliliter voor een gelijk deel gevuld met water en een balansweegschaal.

Procedure; aan het kind wordt duidelijk gemaakt dat de kleiballen even zwaar en het waterpeil in beide bekers even hoog is. De onderzoeker zegt: "JIJ ZIET DEZE TWEE BALLEN VAN KLEI. ZE ZIJN EVEN ZWAAR. HIER STAAN TWEE BEKERS, HET WATER DAARIN KOMT/IS EVEN HOOG". Nadat de onderzoeker dit gesteld heeft, wordt er aan het kind gevraagd: "BEN JIJ HET ER MEE EENS DAT DE BALLEN GELIJK ZIJN EN HET WATER EVEN HOOG KOMT?" Wanneer het kind aangeeft dat de ballen klei of water (inhoud) van elkaar verschillen, wordt het aangemoedigd om het zelf (of met hulp) gelijk te maken. Het kind kan daarbij eventueel gebruik maken van de weegschaal die op de tafel staat.

Vorbereidende vraag 1:

"WEET JIJ WAT ER MET HET WATER HIER (een beker aanwijzen) ZAL GEBEUREN, ALS IK DEZE BAL (aanwijzen) ERIN GA LEGGEN?" Wanneer het kind zegt: "Het water verandert niet", vraagt de onderzoeker of er wel iets anders verandert. Demonstratie volgt en de bal wordt in de beker gelaten.

		Antwoord	Punten
Vorbereiden- de vraag	1a	evenzwaar	1
	b	wijzer	1
		armen	1
		bakjes	0
		klei	0
Item	1a	evenzwaar	1
	b	gelijk	1
	c	evenzwaar	1
	d	gelijk	1
Vorbereiden- de vraag	2a	rechter=zwaarder óf	1 óf
		linker=lichter	1
	b	wijzer	1
		armen	1
		bakjes	0
	klei	0	
Item	2a	zwaarste -	1
		lichtste +	1
		zwaarste +	0
		lichtste -	0
		manipulatie weegschaal of klei	0
	b	wijzer	1
		armen	1
		bakjes	0
		klei	0
Item	3a	omhoog	1
	b	omlaag	1

Totaal

Tabel 7

Vorbereidende vraag 2:

De onderzoeker zegt: "ALS IK NU DEZE BAL (2e bal aanwijzen) IN DE ANDERE BEKER ZOU LATEN GLIJDEN, WAT GEBEURT ER DAN MET HET WATER?" Wanneer het kind zegt: "Het water verandert niet", vraagt de onderzoeker of er wel iets anders verandert.

Testvraag:

Voordat deze vraag gesteld wordt, wordt de bal vervormd tot een eivormig voorwerp. Deze transformatie moet het kind duidelijk kunnen zien. De onderzoeker zegt terwijl hij vervormt: "IK MAAK VAN DEZE BAL NU IETS ANDERS". De onderzoeker vraagt aan het kind: "WAT GAAT ER NU MET HET WATER GEBEUREN, WANNEER IK DEZE VERANDERDE BAL KLEI IN DAT GLAS LAAT GLIJDEN?" (testvraag 1). Wanneer het kind zegt: "Het water verandert niet", vraagt de onderzoeker of er wel iets anders verandert. Zonodig worden als hulpvragen in de richting van het vergelijken van telkens twee elementen gebruikt: "WAT WEET JIJ VAN HET WATER IN DIE TWEE BEKERS? WAT WEET JIJ VAN DE KLEI?" Wanneer het kind een ongelijk waterniveau aangeeft, volgt de demonstratie door middel van het in het glas laten glijden van de vervormde klei. Het kind krijgt daarna nogmaals de kans om uitleg te geven: "BEGRIJP JIJ NU HOE HET KAN? HOE KAN HET DAT HET WATER IN BEIDE BEKERS EVEN HOOG IS?" (testvraag 1a).

Scoring; conform tabel 8 worden de punten toegekend. De scorering is van 0-3.

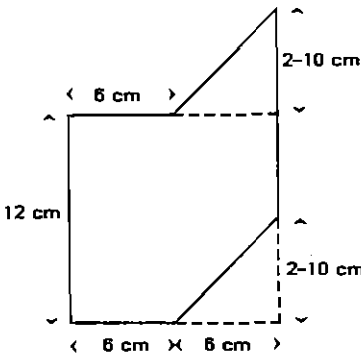
		Antwoord	Punten
Aanvullende vraag	1	omhoog	1
Aanvullende vraag	2	komt even hoog te staan	1
Testvraag	1	komt even hoog te staan	1
Testvraag	1a	evenveel water	-
		evenveel klei	-
		begrepen	$\frac{1}{2}$

Totaal

Tabel 8

Conservatie van oppervlakte bij geen conservatie van omtrek

Materiaal; een groen vierkant (12x12 cm); vijf groene vierkanten van 12x12 centimeter waarvan van elk een rechthoekige driehoek is losgesneden die alle een rechthoekszijde van 6 centimeter bezitten en waarvan de tweede rechthoekszijde respectievelijk 2, 4, 6, 8 en 10 centimeter hoog is; een plaat waarop het vierkant en de vervormde vierkanten een voor een neer te leggen zijn en waarop spijkertjes de hoeken van elk van de zes mogelijke oppervlakken aangeven, zodanig dat zo'n oppervlak er tussen te leggen is; een rood touwtje met voorgevormde lus, dat via de spijkertjes gespannen de omtrek van het vierkant aangeeft; een zwart touwtje met voorgevormde lus, dat via de spijkertjes gespannen de omtrek van de op een na laatste vorm (met een hoogte van acht centimeter) aangeeft; en een speelgoedkoe en speelgoedboer (ter illustratie).



Procedure; de jonge kinderen wordt verteld dat het vierkant een weiland voorstelt dat van een boer is die er zijn koe op laat grazen. De buurman van de boer wil graag een stukje land ruilen. De boer doet dit om zijn buurman een plezier te doen. Wanneer er geruild is, zal de boer de omheining moeten veranderen en wil hij weten of zijn koe evenveel grasland heeft. De oudere kinderen wordt gevraagd of zij weten wat oppervlakte en omtrek is. Wanneer ze deze begrippen kennen, wordt aangegeven dat een boer een grondruil aangaat met zijn buurman, waarbij het kind aan zal gaan geven of omtrek en/of oppervlakte veranderen.

Item 1:

Het onverdeelde vierkant ligt voor het kind en daarnaast wordt met de basis van de driehoek die er toe behoort naar het kind toe een tweede vierkant neergelegd. Het kind kan duidelijk zien en de onderzoeker benoemt nogmaals dat de vierkanten gelijk zijn. Vervolgens wordt de driehoek naar (vanuit het kind gezien) de rechtop van het vierkant verplaatst terwijl de onderzoeker zegt: "NA RUIL WORDT HET WEILAND ZO". Deze handelingen worden achtereenvolgens uitgevoerd met de driehoeken waarvan de hoogte 2 (testvragen 1a, 2a), 4 (testvragen 1b, 2b) en 6 centimeter (testvragen 1c, 2c) is, terwijl na elke verplaatsing, afhankelijk van de instructie de volgende testvragen gesteld worden:

Testvraag 1:

"KAN DE KOE NU EVENVEEL, MEER OF MINDER GRAS ETEN?" "IS DE OPPERVLAKTE GELIJK GEBLEVEN, GROTER OF KLEINER GEWORDEN?". Terwijl de onderzoeker deze vraag stelt, wordt het weiland aangewezen inclusief de verplaatste driehoek.

Testvraag 2:

"HEEFT DE BOER, WANNEER HIJ HET PRIKKELDRAAD NA DE RUIL GAAT VERANDEREN, EVENVEEL, MEER OF MINDER DRAAD NODIG?" "IS DE OMTREK GELIJK GEBLEVEN, GROTER OF KLEINER GEWORDEN?". Terwijl de onderzoeker de vraag stelt wordt de omtrek van het nieuw gevormde "weiland" door de onderzoeker exact aangewezen door zijn/haar vinger er langs te laten gaan.

Indien het kind tot nu toe juiste antwoorden geeft, wordt item 1 met de beide testvragen vervolgd voor de verplaatste driehoeken met de hoogten acht en tien centimeter (respectievelijk testvragen 1d, 2d en 1e, 2e). Indien het kind de oppervlakte laat variëren wordt de testafname gestopt. Indien het kind oppervlakte en omtrek gelijk houdt wordt er overgegaan naar item 2.

Item 2:

Item 1 wordt uitgebreid met item 2 indien het kind bij de hoogten 2, 4 en 6 centimeter naast de oppervlakte ook de omtrek gelijk laat blijven.

Testvraag 3:

In aansluiting op de beantwoording van testvraag 2 legt de onderzoeker het complete vierkant en het vierkant met de verplaatste rechthoek met

een grootste rechthoekzijde van 8 centimeter naast elkaar neer. Hij vraagt het kind om de omtrek (de omheining) van het vierkant met de vinger aan te wijzen en dit vervolgens eveneens te doen voor het gewijzigde vierkant. De onderzoeker vraagt gelijktijdig: "WANNEER DE BOER EERST ROND ZIJN OUDE WEILAND (aanwijzen) EN DAN ROND ZIJN NIEUWE WEILAND (aanwijzen) LOOPT, DUURT HET LOPEN ROND HET NIEUWE WEILAND DAN EVEN LANG, LANGER OF KORTER DAN ROND HET OUDE?" (testvraag 3). Corrigeert het kind de eerdere, foutieve beantwoording ten aanzien van de omtrek, dan stelt de onderzoeker de volgende twee testvragen.

Testvraag 4:

"DE BOER LOOPT LANGER ROND ZIJN NIEUWE WEILAND. DENK JE DAT HIJ EVENVEEL, MEER OF MINDER DRAAD VOOR DE OMHEINING NODIG HEEFT?"

TESTVRAAG 5:

"WAS DIT OOK ZO TOEN IK JE DEZE, DIE EN DIE WEILANDEN LIET ZIEN?" (de eerder gebruikte weilanden aanwijzen) Corrigeert het kind zichzelf dan worden de testvragen 1, 2 en 3 eveneens gesteld voor het vierkant waarbij een rechthoek verplaatst is met een grootste rechthoekzijde van 10 centimeter (testvragen 1f, 2f, 3b). Corrigeert het kind zichzelf niet, dan gaat item 2 over in item 3, alvorens overgegaan wordt tot de laatste combinatie.

Item 3:

Hiertoe wordt slechts overgegaan bij de laatste twee combinaties (hoogte acht en tien centimeter) indien item 2 bij hoogte acht centimeter ook foutief beantwoord wordt. De onderzoeker geeft het kind het plankje, legt het vierkant er op en laat het kind eerst met het zwarte, te lange en daarna met het rode, passende touwtje de omtrek/omheining nameten. Er worden geen vragen gesteld. De onderzoeker instrueert het kind de touwtjes aan het linker hoekpunt van het vierkant (vanuit het kind gezien) te bevestigen. Vervolgens legt de onderzoeker het vierkant waartoe de driehoek met hoogte acht centimeter behoort, als vierkant tussen de spijkers (basis van de driehoek gericht naar het kind) en verplaatst de onderzoeker de driehoek. Wederom wordt het kind de gelegenheid gegeven de omtrek/de omheining na te meten (de touwtjes zijn aan hetzelfde hoekpunt bevestigd). Het zwarte touwtje past ditmaal, terwijl het rode te kort is. De onderzoeker legt het plankje met de touwtjes weg en vraagt ten aanzien van de gewijzigde figuur, waarvan de

driehoek acht centimeter hoog is, testvraag 6, die gelijk is aan testvraag 2.

Testvraag 6 (herhaalde vraag 2):

"WANNEER DE BOER HET PRIKKELDRAAD NA DE RUIL GAAT VERANDEREN, HEEFT HIJ DAN EVENVEEL, MEER OF MINDER DRAAD NODIG?" Wijzigt het kind ditmaal de foutieve opvatting ten aanzien van de omtrek, dan stelt de onderzoeker de volgende testvragen:

Testvraag 7:

(Deze vraag heeft eenzelfde verduidelijkend karakter als testvraag 4)

"DE BOER HEEFT MEER DRAAD NODIG VOOR ZIJN NIEUWE WEILAND. DENK JE DAT WANNEER HIJ ER OMHEEN LOOPT, DIT EVENLANG, LANGER OF KORTER DUURT (DAN ROND HET OUDE WEILAND)?"

Testvraag 8:

"WAS DIT OOK ZO TOEN IK JE DEZE, DIE EN DIE (eerder gebruikte weilanden aanwijzen) LIET ZIEN?"

Testvraag 9 (herhaalde vraag 1):

"KAN DE KOE NU EVENVEEL, MEER OF MINDER GRAS ETEN?" Vervolgens worden de testvragen 6, 7 en 9 gesteld voor het vierkant met een verplaatste driehoek die een grootste rechthoekzijde bezit van 10 centimeter (testvragen 6b, 7b en 9b).

Scoring; conform tabel 9 worden de punten toegekend. De score range is 0-10.

"Perceptual role-taking"

Materiaal; twee identieke huizen (ieder vast op een plankje dat groter is dan de onderkant van het huis), twee identieke losse bomen en twee identieke losse schoorstenen. In de test worden van Lego gebouwde huizen gebruikt, waarvan de zijkanten identiek zijn en de voorkant twee ramen en een deur van een andere kleur en grootte heeft in vergelijking met de achterkant. Op elke hoek van het schuine dak zit een opening (dus vier in het totaal), waarin een schoorsteen geplaatst kan worden. Elk huis staat op een grondplaat, zodat op elke hoek van deze plaat een boom te plaatsen is.

	Testvraag	Antwoord	Punten	
Item 1	1a	evenveel/gelijk	1	
	2a	meer/groter	1	
	1b	evenveel	1	
	2b	meer	1	
	1c	evenveel	1	
	2c	meer	1	
	1d	evenveel	1	
	2d	meer	1	
	1e	evenveel	1	
	2e	meer	1	
Item 2	3a	langer	$\frac{1}{2}$	
	4	meer	$\frac{1}{2}$	
	5	correctie van 1 t/m 3	$\frac{1}{2}$	
	1f	evenveel	$\frac{1}{2}$	
	2f	langer	$\frac{1}{2}$	
	3b	meer	$\frac{1}{2}$	
Item 3	6a	meer	$\frac{1}{4}$	
	7a	langer	$\frac{1}{4}$	
	8	correctie 1 t/m 3	$\frac{1}{4}$	
	9a	evenveel	$\frac{1}{4}$	
	6b	meer	$\frac{1}{4}$	
	7b	langer	$\frac{1}{4}$	
	9b	evenveel	$\frac{1}{4}$	
	Totaal			

Tabel 9

Procedure;

Item 1:

Hiervoor worden de twee huizen nog zonder boom en schoorsteen gebruikt.

Vorbereidende vraag 1:

"ZIE JE DIE TWEE HUIZEN? ZIE JE DAT ZE BEIDE HETZELFDE ZIJN?" De onderzoeker wijst het kind op het feit dat de huizen eenzelfde voorkant en eenzelfde achterkant hebben en dat de zijkanten alle gelijk zijn. Telkens wordt de handeling eerst door de onderzoeker uitgevoerd en daarna pas door het kind.

Testvragen:

"IK ZET MIJN HUISJE NU ZO, ZET JOUW HUISJE ZO DAT JE HET NET ZO ZIET ALS IK HET MIJNE ZIE".

Conditie van item 1:

Vraag 1a: Een huis met de voorkant naar de onderzoeker

Vraag 1b: Een huis met de linker zijkant naar de onderzoeker

Vraag 1c: Een huis met de achterkant naar de onderzoeker

Vraag 1d: Een huis met de rechter zijkant naar de onderzoeker

Deze testvragen hebben onder andere als bedoeling om vast te stellen of het kind al een voorstelling heeft van het feit dat zijn visuele perspectief een ander kan zijn dan het perspectief van de ander. Mocht blijken dat dit zelfs na uitleg niet zo is, (geen punt gescoord op item 1), dan is het kind op deze test (nog) niet testbaar.

Item 2:

Perspectief wordt gecompliceerd door het plaatsen van een boom.

Vorbereidende vraag 2:

Een huis staat met de voorkant naar de onderzoeker, het andere huis met de voorkant naar het kind. "DEZE KEER GA IK EEN BOOM PLAATSEN BIJ MIJN HUIS" (de onderzoeker zet de boom links voor het huis). "ZET NU JOUW BOOM BIJ JOUW HUIS ZODAT JIJ JOUW HUIS EN BOOM ZIET, ZOALS IK DE MIJNE ZIE". Wanneer het kind goed (voor en links) deze taak uitvoert? wordt overgegaan naar de testvragen. Bij een foutieve beantwoording dient eerst geprobeerd te worden of het kind alsnog in staat is deze taak uit te voeren. Wanneer blijkt dat dit niet het geval is, wordt de testvraag 2 niet voorgelegd.

Testvraag 2:

De boom steeds plaatsen terwijl de voorkant van het huis naar de onderzoeker toe staat en daarna draaien.

Conditie van item 2:

Vraag 2a: "NU GA IK DE BOOM BIJ MIJN HUISJE ANDERS ZETTEN" (rechtsvoor

het huis) "EN DRAAI IK HET GEHEEL ZO" (met de achterkant naar de onderzoeker). "ZET JOUW HUISJE EN JE BOOM NU ZO DAT JE HET GEHEEL NET ZO ZIET ZOALS IK MIJN HUISJE MET MIJN BOOM ZIE. ZEG MAAR HARDOP HOE JIJ HET PRECIËS DOET".

Vraag 2b: boom (ten opzichte van het huis) linksachter; huis met de rechterkant (vanuit de voorkant bekeken) naar de onderzoeker.

Vraag 2c: boom rechtsachter naast het huis; huis met de linkerkant (vanuit de voorkant bekeken) naar de onderzoeker.

Vraag 2d: boom linksvoor naast het huis; huis met de achterkant naar de onderzoeker.

Item 3:

Gecomplieerd door het plaatsen van schoorstenen.

Testvraag 3:

Instructies zijn gelijk aan die van item 2. " NU DOEN WIJ HETZELFDE, MAAR GAAN WE OOK NOG EEN SCHOORSTEEN GEBRUIKEN. ZET JOUW HUISJE, JE BOOM EN JE SCHOORSTEEN NU ZO DAT JE HET GEHEEL NET ZO ZIET ZOALS IK MIJN HUISJE, BOOM EN SCHOORSTEEN ZIE".

Conditie van item 3:

Vraag 3a: boom linksachter; schoorsteen rechtsvoor; huis met de rechterkant naar de onderzoeker.

Vraag 3b: boom rechtsvoor, schoorsteen linksachter; huis met de voorkant naar de onderzoeker.

Vraag 3c: boom linksvoor; schoorsteen rechtsachter; huis met de achterkant naar de onderzoeker.

Vraag 3d: boom rechtsachter; schoorsteen linksvoor; huis met de linkerkant naar de onderzoeker.

Scoring; conform tabel 10 worden de punten toegekend. De scorerange is 0-38.

Het socio-morele dilemma: het verhaal van Bob & Karel;

Materiaal; het verhaal is opgenomen op de bandrecorder: twee broers zitten in grote problemen en hebben direct geld nodig om snel de stad te kunnen verlaten. Karel, de oudste broer, breekt in in een winkel en steelt vijfhonderd gulden. Bob, de jongste broer, gaat naar een oude,

Item	Vraag	Antwoord	Punten
Item 1	Vraag 1a	huis v-a goed	1
	1b	huis l-r goed	1
	1c	huis v-a goed	1
	1d	huis l-r goed	1
	Herhaalde testvraag 1	aantal goede = 1	0
	aantal goede = 2	1	
	aantal goede = 3	2	
	aantal goede = 4	3	
Item 2	Vorbereidende vraag 2	huis v-a goed	1
		boom l-r goed	1
	Herhaalde voorbereidende vraag 2	huis en boom goed	1
		Vraag 2a	huis v-a goed
		boom v-a goed	1
		boom l-r goed	1
	b	huis l-r goed	1
		boom v-a goed	1
		boom l-r goed	1
	c	huis l-r goed	1
		boom v-a goed	1
		boom l-r goed	1
	d	huis v-a goed	1
		boom v-a goed	1
		boom l-r goed	1
Item 3	Vraag 3a	huis l-r goed	1
		boom v-a goed	1
		boom l-r goed	1
		schoor. v-a goed	1
		schoor. l-r goed	1

3b	huis v-a goed	1
	boom v-a goed	1
	boom l-r goed	1
	schoor. v-a goed	1
	schoor. l-r goed	1
3c	huis v-a goed	1
	boom v-a goed	1
	boom l-r goed	1
	schoor. v-a goed	1
	schoor. l-r goed	1
3d	huis l-r goed	1
	boom v-a goed	1
	boom l-r goed	1
	schoor. v-a goed	1
	schoor. l-r goed	1
	Totaal	

Tabel 10

gepensioneerde man. Deze man staat erom bekend dat hij mensen helpt die problemen hebben. Bob vertelt de man dat hij ziek is en nu vijfhonderd gulden nodig heeft om geopereerd te kunnen worden. Bob was echter helemaal niet ziek en hij was ook niet van plan de man het geld later terug te geven. Hoewel de man Bob niet zo goed kende, leende hij hem het geld. Karel en Bob gingen dus beiden weg uit de stad en hadden elk vijfhonderd gulden.

Procedure; het socio-morele dilemma wordt het kind, in aanwezigheid van de onderzoeker, aangeboden via de bandrecorder. De onderzoeker vraagt het kind het verhaal na te vertellen. Blijken grote delen van het verhaal te ontbreken, dan wordt de band opnieuw afgedraaid; ontbreken slechts details, dan vult de onderzoeker deze aan. Vervolgens vindt een discussie plaats tussen onderzoeker en kind over het voorliggende dilemma, waarbij de onderzoeker enerzijds een aantal gestandaardiseerde vragen stelt, anderzijds zelf vragen formuleert, waarmee gepoogd wordt de antwoorden van het kind nader te specificeren. Alle vragen van de onderzoeker zijn er op gericht het vermogen van het kind om zich te verplaatsen in de positie van de ander te verduidelijken.

Vragen bij het sociomorele dilemma:

1. Wat vind jij van Bobs oplossing om geld te krijgen?
 2. Wat vind jij van Karels oplossing om geld te krijgen?
 3. Wat zou jij doen als je plotseling, zoals Karel en Bob, de stad uit moet en geen geld hebt?
 4. Wat zal de winkelier van de inbraak vinden?
 5. Wat zal de oude man denken wanneer hij merkt dat hij het geld van de lening nooit meer terug krijgt?
 6. Karel heeft ingebroken om aan geld te komen, wat vindt Bob daarvan?
 7. Bob heeft geld bij de oude man geleend, wat hij niet terug zal betalen, wat vindt Karel daarvan?
 8. Wie is er slechter aan toe: de bestolen winkelier of de man die een lening gaf en het geld nooit terug zal krijgen?
 9. Wat zullen de meeste mensen vinden dat Karel en Bob hadden moeten doen?
 10. Wat denk je dat de rechter zal beslissen over Karels inbraak?
 11. Wat denk je dat de rechter zal beslissen over Bobs lening?
 12. Waarom denk je dat de rechter (geen) verschil maakt?
 13. Wanneer de broers het geld nodig hadden om hun erg zieke vader op te zoeken,
 - a. zou de rechter dan anders beslissen over Bob die het geld had geleend van de oude man zonder dat hij de bedoeling had het terug te betalen?
 - b. zou de rechter dan anders beslissen over Karel die de inbraak gepleegd had?
 14. Wat zouden de meeste mensen, wanneer ze wisten dat Karels vader erg ziek was, van de inbraak vinden?
 15. Wat zouden de meeste mensen, wanneer ze wisten dat Bobs vader erg ziek was, van de lening, die Bob niet terug gaat betalen, vinden?
- De vragen 3, 8 en 9 worden niet bij de scoring betrokken.

Scoring: het is de bedoeling kwantitatief te scoren in hoeverre het kind het vermogen tot "perspective taking" verworven heeft. Aan de hand van de antwoorden op de respectievelijke vragen of op combinaties van vragen worden punten toegekend conform de bijgevoegde scoringsinstructies. De scorerange is van 0-20.

Vraag	Symboliek van de vraag & scoringsinstructie	Punten
1	K→ Bobs handelen	
2	Karels handelen	
	- als antwoord "weet niet" is of anderszins niet informatief is	0
	- als antwoord op beide vragen hetzelfde is en informatief	1
	- als uit de antwoorden op vraag 1 en 2 blijkt dat het kind de daden verschillend beoordeelt	2
4	K→ mening winkelier over Karels handeling	
5	mening oude man over Bobs handeling	
	- als antwoord "weet niet" is of geen informatie geeft	0
	- als antwoorden nagenoeg identiek zijn aan die op vraag 1 en 2	1
	- als antwoorden op 4 en 5 verschillen, maar het antwoord op vraag 5 is gelijk aan het antwoord op vraag 1, of het antwoord op vraag 4 is gelijk aan het antwoord op vraag 2	2
	- als antwoorden verschillen van die op vraag 1 en 2 d.w.z. dat blijkt dat het kind zich in de winkelier verplaatst en in de oude man zijn situatie, maar het antwoord op vraag 4 en 5 is hetzelfde	2
	- als de antwoorden verschillen van die op vraag 1 en 2 en onderling verschillend (4 is anders dan 5) zijn	3
6,7	K→ Bobs mening over Karels handelen Karels mening over Bobs handelen	
	- als antwoord "weet niet" is of geen informatie geeft	0
	- als antwoorden nagenoeg identiek aan die op vraag	1

- 1 en 2 en 4 en 5 zijn
- als antwoorden op vraag 6 en 7 verschillen van die op vraag 1 en 2 en 4 en 5, maar gelijk zijn, b.v. "vindt het goed" 2
 - als antwoorden op 6 en 7 verschillen, maar slechts een broer zich verplaatst in het handelen van de ander 2
 - als antwoorden op vraag 6 en 7 bovendien onderling verschillen, d.w.z. dat het kind vanuit de situatie van Karel, Bob beoordeelt en vice versa en daden differentieert 3
- 10 K→rechters beslissing over Karels handelen
- 11 rechters beslissing over Bobs handelen
- 12 rechters argumenten om wel of niet verschillend te beslissen over beiden
- als antwoord "weet niet" is of de vraag niet begrepen wordt, d.w.z. kind verplaatst zich niet in de rechter, maar geeft identiek antwoord als bij vraag 1 en 2 0
 - als antwoorden op vraag 10 en 11 hetzelfde zijn, maar in het antwoord op vraag 12 de rechter de daden niet t.o.v. elkaar beoordeelt 1
 - als antwoorden op vraag 10 en 11 verschillend zijn, maar in het antwoord op vraag 12 de rechter alleen een oordeel over een daad geeft, d.w.z. dat het kind op vraag 12 de rechter geen onderscheid laat maken tussen de twee handelingen (van Bob en Karel) 2
 - als antwoorden op vraag 10 en 11 hetzelfde zijn, maar in het antwoord op vraag 12 de rechter een afweging maakt waaruit blijkt dat hij de daden t.o.v. elkaar beoordeelt 3
 - als antwoorden op vraag 10 en 11 verschillend zijn en bovendien in het antwoord op vraag 12 de rechter een afweging tussen beide handelingen, 3

- zoals die feitelijk plaatsvonden, maakt
- als antwoorden op vraag 10 en 11 verschillend zijn en bovendien in het antwoord op vraag 12 het kind zegt dat de rechter zich in zijn oordeel moet laten leiden door maatschappelijke regels en/of wetten 4
- 13a K→rechters beslissing verandert door toegevoegde
13b reden (n.l. de ziekte van de vader) m.b.t. elk van de broers
- als antwoord "weet niet" is of de vraag wordt niet begrepen, d.w.z. dat het kind zich niet verplaatst in de rechter en b.v. een antwoord geeft dat identiek is aan die op vraag 1 en 2 0
 - als antwoorden op vraag 13a en 13b verschillen van die op 10 en 11, omdat het kind onder invloed van de toegevoegde reden voorbijgaat aan het oorspronkelijke handelen van de broers 1
 - als antwoorden op vraag 13a en 13b gelijk zijn aan die op vraag 10 en 11, d.w.z. dat de toegevoegde reden geen rol speelt. 1
 - als antwoorden op vraag 13a en 13b verschillen doordat slechts eenmaal de toegevoegde reden een rol speelt 2
 - als antwoorden op vraag 13a en 13b gelijk zijn en verschillen van die op vraag 10 en 11 doordat de toegevoegde reden een rol speelt 2
 - als antwoorden op vraag 13a en 13b gelijk zijn en gelijk zijn aan die op vraag 10 en 11 omdat de rechter de toegevoegde reden geen reden tot verandering van zijn beslissingen vindt 2
 - als antwoorden op vraag 13a en 13b verschillen van elkaar en gelijk zijn aan die op vraag 10 en 11 omdat de rechter de toegevoegde reden 3

- geen reden tot verandering van zijn beslissingen vindt
- als antwoorden op vraag 13a en 13b verschillen door de toegevoegde reden en tevens niet gelijk zijn aan die op vraag 10 en 11 3
 - als in antwoorden op vraag 13a en 13b genoemd wordt dat het rechterlijk oordeel bepaald wordt door maatschappelijke regels en/of wetten (en normen en waarden) of het kind stelt een eigen mening naast die van de rechter 4
- 14 K→ mening van de meeste mensen over Karels handelen inclusief de toegevoegde reden
- 15 mening van de meeste mensen over Bobs handelen inclusief de toegevoegde reden
- als antwoord "weet niet" is of de vraag wordt niet begrepen, d.w.z. dat het kind zich niet verplaatst in de meeste mensen of als het kind het handelen gelijk gesteld heeft en de toegevoegde reden niet betreft in zijn standpunt (b.v. een antwoord geeft gelijk aan dat op vraag 1 en 2) 0
 - als antwoorden op vraag 14 en 15 verschillen, omdat de handelingen niet aan elkaar gelijk gesteld worden en de toegevoegde reden speelt geen rol in het standpunt 1
 - als antwoorden op vraag 14 en 15 gelijk zijn, maar de toegevoegde reden veroorzaakt dit standpunt 2
 - als antwoorden op vraag 14 en 15 niet gelijk zijn waarbij de handelingen als niet gelijkwaardig worden beschouwd in relatie tot de toegevoegde reden 3
 - als antwoorden op vraag 14 en 15 verschillen van elkaar waarbij de handelingen in relatie tot de toegevoegde reden niet als gelijk beschouwd worden en het kind zet bovendien deze mening af tegen 4

maatschappelijke regels en/of wetten (waarden en normen) of het kind stelt een eigen mening naast die van de meeste mensen

Totaal

Recursief denken

Materiaal; tijdens deze taak krijgt het kind een achttiental platen voorgelegd waarop pentekeningen staan die denkrelaties tussen mensen aangeven. Het kind wordt gevraagd deze relaties te verwoorden. De platen zijn 15 x 15 centimeter en tonen elk een pentekening die in zwart-wit is uitgevoerd. De platen zijn verdeeld over vier categorieën van het denken:

A. Denken over bekenden, dat wil zeggen over sociale objecten.

Plaat 1: De jongen denkt aan het meisje

Plaat 2: De jongen denkt aan zichzelf

Plaat 3: De jongen denkt aan het meisje en de vader

Plaat 4: De jongen denkt aan zichzelf en het meisje

Plaat 5: De jongen denkt aan het meisje, de vader en de moeder

Plaat 6: De jongen denkt aan zichzelf, het meisje en de vader

B. Denken over een handeling tussen mensen.

Plaat 7: De jongen denkt dat het meisje tegen de vader praat

Plaat 8: De jongen denkt dat hij tegen het meisje praat

Plaat 9: De jongen denkt dat het meisje tegen hem praat

C. "One-loop" recursie (denken over denken).

Plaat 10: De jongen denkt dat het meisje aan de vader denkt

Plaat 11: De jongen denkt dat hij aan het meisje denkt

Plaat 12: De jongen denkt dat het meisje aan hem denkt

Plaat 13: De jongen denkt dat het meisje aan zichzelf denkt

Plaat 14: De jongen denkt dat hij aan zichzelf denkt

D. "Two-loop" recursie (denken over denken over denken).

Plaat 15: De jongen denkt dat het meisje aan de vader denkt die aan de moeder denkt

Plaat 16: De jongen denkt dat hij aan het meisje denkt die aan zichzelf denkt

Plaat 17: De jongen denkt dat het meisje aan hem denkt terwijl hij aan haar denkt

Plaat 18: De jongen denkt dat hij aan zichzelf denkt terwijl hij aan zichzelf denkt

Praten en denken worden weergegeven zoals dit in strips gebruikelijk is, namelijk door praat- en denkwolken. Denken is weergegeven in wolken die met het hoofd van degene die denkt verbonden zijn door een aantal kleine ellipsvormige belletjes. Praten is weergegeven in rechthoeken met afgeronde hoeken, waarbij een aan een van de vier hoeken verbonden komma naar het hoofd van de spreker wijst.

Procedure; het kind zit naast de onderzoeker. Deze toont het kind een proefplaat en wijst op het verschil tussen de wolken en de afgeronde rechthoeken en vertelt wat ze uitbeelden aan kinderen die de betekenis niet direct begrijpen. Vervolgens pakt de onderzoeker twee proefplaten met een jongen en een meisje die door middel van de wolken en afgeronde rechthoeken denken of praten en vraagt het kind aan te geven of de jongen en het meisje denken of praten op de respectievelijke platen. De onderzoeker benadrukt vervolgens dat de jongen steeds denkt aan alles wat binnen de grootste wolk valt. Daarna worden de gezichten getoond van de vier personen (jongen, meisje, vader en moeder) op de platen en wordt het kind gevraagd ze te benoemen. Er wordt benadrukt dat hetzelfde gezicht steeds dezelfde persoon aangeeft ("er zijn geen tweelingen"). Wanneer het kind de figuren juist benoemt en de afbeelding van spreken en denken kent of leert kennen, zijn de voorwaarden tot de eigenlijke test aanwezig en wordt hiertoe overgegaan. De platen worden een voor een aangeboden en voor het kind geplaatst. Bij elke plaat vraagt de onderzoeker: "Waar denkt de jongen aan?". Nadat het kind antwoord gegeven heeft wordt de plaat weggenomen. Bij onduidelijke antwoorden, bijvoorbeeld "De jongen denkt over zichzelf, over het meisje en over het praten van het meisje", wordt een vraag ter verduidelijking gesteld. In het gegeven voorbeeld is niet duidelijk of het meisje tegen iemand praat en of het praten deel uitmaakt van het denken. De onderzoeker vraagt dan of het meisje tegen iemand praat en zo ja, tegen wie. Vervolgens wordt nog een keer de oorspronkelijke vraag herhaald en wordt dit antwoord gescoord. De afname van de test wordt met behulp van een bandrecorder geregistreerd en vervolgens uitgetypt.

Scoring; aan de hand van de verbale structuur van het antwoord wordt bepaald of het kind de tekening juist begrepen heeft. Met name de keuze van de verbindingswoorden tussen de personen en handelingen varieert en is van belang, bijvoorbeeld de jongen denkt eraan, denkt erover, denkt dat, enzovoorts, zijn goede antwoorden, terwijl de jongen denkt en het meisje denkt, de jongen denkt aan het meisje en het meisje denkt aan de vader, enzovoorts, foutieve antwoorden zijn. Binnen elke categorie zijn drie minder belangrijke bijkomende variabelen die mee tellen:

- de jongen in de tekening kan aan een, twee of drie mensen denken;
- de mensen waaraan de jongen in de tekening denkt kunnen er al of niet aan denken dat de jongen denkt: in het geheel niet, een, twee of drie keer;
- wanneer hetzelfde aantal en type gezichten gebruikt worden, varieert de rangschikking van deze gezichten binnen de "denkwolk".

Per plaat is de score 0 (fout antwoord) of 1 (goed antwoord); de scorerange is 0-18

Zeven-plaatjes-met-de-appelboom

Materiaal; tijdens deze taak worden aan het kind door de onderzoeker gelijktijdig en in een vaste volgorde zeven getekende platen getoond, die tezamen een verhaal illustreren. Het kind wordt gevraagd aan de hand van de platen het verhaal te vertellen. Vervolgens worden drie platen verwijderd, waardoor er visueel een totaal ander verhaal ontstaat en wordt het kind gevraagd welk verhaal zijn/haar vriend(in) bij de resterende vier platen zou vertellen.

De platen zijn foto's van pentekeningen, ze zijn 20 x 15 centimeter groot en tonen elk een scene in zwart-wit.

Plaat 1: De jongen loopt op het trottoir, fluit en zwaait met een stok.

Plaat 2: De jongen kijkt verschrikt en laat zijn stok vallen als hij ziet dat een tamelijk gevaarlijk uitziende hond naar hem toerent.

Plaat 3: De jongen rent weg terwijl hij bang over zijn schouder kijkt naar de hem achtervolgende hond.

Plaat 4: De jongen rent met uitgestrekte armen naar een appelboom vol met appels. De hond staat niet op dit plaatje en het gezicht

van de jongen (dat op de twee vorige plaatjes angst uitdrukte)
is door een tak van de boom niet zichtbaar.

Punten

Test A ("Contiguity")

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Test B ("Action")

- 7
- 8
- 9

Test C ("One-loop recursion")

- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

Test D ("Two-loop recursion")

- 15
- 16
- 17
- 18

Totaal

Plaat 5: De jongen klautert in de boom, terwijl de hond hem op de hielen zit en zijn voet tracht te pakken.

Plaat 6: De jongen staat in de boom. De hond is in de straat en holt weg (hij ziet er kleiner uit op dit plaatje en niet duidelijk kwaadaardig). Het gezicht van de jongen vertoont, hoewel het gedeeltelijk in de richting van de hond gewend is, geen specifieke emotionele expressie.

Plaat 7: De jongen zit in de boom een appel te eten terwijl de hond nergens te bekennen is.

Procedure; het kind zit naast de onderzoeker aan een tafel waarop de platen, in de zojuist beschreven volgorde, neergelegd worden. De onderzoeker vertelt het kind dat de plaatjesserie een verhaal uitbeeldt (zoals stripverhalen in de krant, in Bobo of Donald Duck) en vraagt: "Vertel mij wat er gebeurt, begin hier bij het begin". Wanneer het kind niet in staat is het verhaal op te bouwen, wordt hem/haar gevraagd waarom de jongen in de boom klimt en wat hij op het laatste plaatje doet. Vervolgens start het tweede deel van de test en wordt aan het kind gevraagd een vriend of vriendin te noemen met wie hij/zij vaak speelt. Wanneer het kind een naam genoemd heeft, stelt de onderzoeker: "Stel je voor dat (naam van vriend(in) hier binnenkomt en gaat zitten waar jij nu zit. Ik laat hem/haar ook een paar plaatjes zien en vraag hem/haar er ook een verhaal bij te vertellen". Terwijl het kind dit duidelijk ziet, verwijdert de onderzoeker de plaatjes 2, 3 en 5. Hierdoor wordt er op de resterende vier plaatjes een ander verhaal uitgebeeld, namelijk zonder het thema van de bedreigende hond. Het kind wordt gevraagd het verhaal te vertellen dat zijn/haar vriend(in) verteld zou hebben aan de hand van de resterende vier plaatjes. Om de wijze waarop het kind omgaat met de testsituatie nauwkeurig na te gaan, wordt hem/haar na het vertellen van het tweede verhaal, gevraagd: "Waarom zou jouw vriend(in) denken dat de jongen in de boom klimt?" (vraag 1), en "Wat zou jouw vriend(in) denken dat de hond op het laatste plaatje aan het doen is?" (vraag 2). Deze procedure is conform Kurdek en Rodgon (1975, blz. 645).

Scoring; naar aanleiding van de zeven plaatjes wordt een verhaal verwacht dat ongeveer als volgt klinkt: een boze hond zit een geschrokken jongen achterna, die vlucht door in een boom te klimmen; als hij veilig zit en de hond weggaat, benut hij het feit dat hij in een appelboom zit en eet

hij een appel. Naar aanleiding van de vier plaatjes, wanneer een kind de drie weggelaten plaatjes niet in het verhaal betreft, ontstaat ongeveer een volgend verhaal: een jongen ontdekt een boom met appels, hij klimt er in (om er een te pakken) en gaat erin zitten om een appel op te eten. De hond op het derde plaatje in deze serie (plaatje 6) vormt een deel van de achtergrond en speelt in het verhaal geen rol.

De scorerange is 0-8.

Verhaal en vraag	Beoordeling van het antwoord	Punten
Verhaal 1	1a. Eerste verhaal naar aanleiding van de zeven plaatjes wordt perceptueel goed weergegeven. Dat wil zeggen dat de proefpersoon in eigen woorden aangeeft dat het kind op de plaatjes wegrent of moet vluchten voor de hond; het kind mag het verhaal niet als een spel tussen kind en hond opvatten.	1
	1b. Eerste verhaal n.a.v. de zeven plaatjes wordt perceptueel niet goed weergegeven.	0
Acceptatie tweede persoon	2a. Mogelijkheid dat een andere vriend(in) een verhaal moet vertellen naar aanleiding van de resterende vier plaatjes wordt aanvaard.	1
	2b. Indien de proefpersoon in eerste instantie de opdracht weigert of aangeeft deze niet te kunnen uitvoeren ("het niet te weten of te kunnen")	0
Verhaal 2 en verduidelijkende vraag 1	3a. Uit het tweede verhaal (naar aanleiding van de vier plaatjes) blijkt dat de motieven (die duidelijk genoemd worden) van het kind in dit verhaal duidelijk verschillen van de motieven die de proefpersoon aangeeft in het eerste verhaal. Dit impliceert dat deze motieven genoemd worden. Het stellen van vraag 1 is in deze situaties dus eigenlijk overbodig en voegt geen nieuwe informatie toe.	3
	3b. Indien nog niet geheel duidelijk wordt uit het tweede verhaal waarom het kind in de boom klimt, maar als op vraag 1 een duidelijk ander motief	2

(dus niet de angst voor de hond) dan bij het eerste verhaal n.a.v. de zeven plaatjes wordt aangegeven.

- 3c. Het tweede verhaal wordt op zich goed verteld: 1.5
er komt geen angstaspect in voor. Het kind noemt echter eveneens geen andere motieven en zegt op vraag 1 geen antwoord te weten ("Ik weet het niet").
- 3d. Het kind introduceert in het tweede verhaal een 1
nieuwe angstbron (dus niet de hond) en houdt hieraan vast bij de beantwoording van vraag 1.
- 3e. Het tweede verhaal wordt op zich goed verteld 0.5
(dat wil zeggen een angstaspect komt niet voor), maar op vraag 1 geeft het kind toch als motief de hond als bedreiging aan.
- 3f. Indien de proefpersoon nagenoeg dezelfde verha- 0
len vertelt.
- 4a. Indien uit het tweede verhaal blijkt dat de 2
hond op het een na laatste plaatje "gewoon rondloopt" (in elk geval geen achtervolgende functie heeft) en uit vraag 2 blijkt dit eveneens, of het kind noemt n.a.v. vraag 2 "dat het niet weet" wat die hond daar doet.
- Verduidelij- 4b. Uit het tweede verhaal blijkt niet duidelijk dat 1
kende de hond op het op een na laatste plaatje gewoon
vraag 2 rondloopt, terwijl de proefpersoon dit wel aan-
geeft in zijn beantwoording van vraag 2.
- 4c. Uit het tweede verhaal blijkt niet duidelijk dat 0.5
de hond op het op een na laatste plaatje gewoon rondloopt, terwijl de proefpersoon op vraag 2 antwoordt niet te weten wat de hond doet.
- 4d. Uit het tweede verhaal blijkt dat de hond op het 0
op een na laatste plaatje gewoon rondloopt, terwijl het kind op vraag 2 de hond als bedreiging toch weer invoert, of
in het tweede verhaal vormt de hond eveneens een 0
bedreiging of wordt de rol van de hond niet expli-

ciet vermeld, maar geeft de proefpersoon op vraag
2 toch weer de bedreigende rol aan.

Totaal

Literatuurlijst

- Ambron, S.R., Irwin, D.M.: Role taking and moral judgement in five- and seven-year-olds. *Developmental Psychology*, 11, (1975), 102.
- Anooshian L., Carlson J.S.: A study of mental imagery and conservation within the Piagetian framework. *Human Development*, 16, (1973), 382-394.
- Appelbaum A.S., Tuma J.M.: Social class and test performance: comparative validity of the Peabody with the WISC and WISC-R for two socio-economic groups. *Psychological Reports*, 40, (1977), 139-145.
- Badal C.: Stimulering van de sociaal-kognitieve ontwikkeling. Vakgroep Ontwikkelingspsychologie, Psychologisch Laboratorium, Nijmegen, Katholieke Universiteit, 1979.
- Bartko J.J.: The intraclass correlation coefficient as a measure of reliability. *Psychological Reports*, 19, (1966), 3-11.
- Bartko J.J.: On various intraclass correlation reliability coefficients. *Psychological Bulletin*, 83, (1976), 762-765.
- Beaudichon J., Bideaud J.: De l'utilite des notions d'egocentrisme, de decentration et de prise de role dans l'etude du developpement. *L'Annee Psychologique*, 79, (1979), 589-622.
- Berger H.J.C.: Kijk op de werkelijkheid van alle dag; het meten van sociale intelligentie. Meppel, Krips Repro B.V., 1972.
- Berndt T.J.: Relations between social cognition, non-social cognition and social behavior: the case of friendship. In: Flavell J.H., Ross L., eds., *Social cognitive development; frontiers and possible futures*, Cambridge, Cambridge University Press, 1981: 176-199.
- Bingham-Newman A.M., Hooper F.H.: Classification and seriation instruction and logical task performance in the preschool. *American Educational Research Journal*, 11, (1974), 379-393.
- Boden M.A.: Is equilibrium important? - A view from artificial intelligence. *British Journal of Psychology*, 73, (1982), 165-173.
- Boer J.E. de: Aandachtsstoornissen en hyperactiviteit. Sanders-Woudstra J.A.R., Witte H.F.J. de, red., *Leerboek Kinder- en Jeugdpsychiatrie*, Assen, Van Gorcum, 1985: 509-534.
- Boer J.E. de, Gunning C., Verheij F.: Het behandelingsplan in een kinderpsychiatrische kliniek. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, wordt gepubliceerd, 1986.
- Borg A., Hultman E., Waern Y.: Conflict resolution and social understanding in six to twelve year old boys. *Scandinavian Journal of Psychology*, 19, (1978), 53-62.

- Borghouts-van Erp J.W.M.: Rekenproblemen: opsporen en oplossen. Groningen, Wolters - Noordhoff, 1982.
- Borke H.: Piaget's mountains revisited: changes in the egocentric landscape. *Developmental Psychology*, 11, (1975), 240-243.
- Bovet M.: Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung der soziokulturellen Unterschiede und der geistigen Behinderung. In: Inhelder B., Chipman H., Red., *Von der Kinderwelt zur Erkenntnis der Welt*, Wiesbaden, Akademische Verlagsgesellschaft, 1978: 267-281.
- Brekke B., Williams J.D.: Conservation of weight with the emotionally disturbed. *Journal of Educational Research*, 69, (1975a), 117-119.
- Brekke B., Williams J.D.: Reversibility preceding conservation and reading readiness. *The Journal of Psychology*, 90, (1975b), 191-196.
- Breslow L., Cowan P.A.: Structural and functional perspectives on classification and seriation in psychotic and normal children. *Child Development*, 55, (1984), 226-235.
- Bringuier J.C.: *Gesprekken met Jean Piaget*. Amsterdam, Meulenhoff Informatief, 1982, oorspronkelijke uitgave 1977.
- Brooks J., Weinraub M.: A history of infant intelligence testing. In: *Origins of intelligence*, Lewis M., ed., London, John Wileys & Sons, 1976: 19-58.
- Brown G., Desforges C.: *Piaget's theory*. London, Routledge & Kegan Paul, 1979.
- Bruner J.S.: The course of cognitive growth. *American Psychologist*, 19, (1964), 1-15.
- Burger H.G.: Piaget's maturational phases as merely consecutive definitions: the decalage reinterpreted as act-grades. *Communication & Cognition*, 10, (1977), 3-31.
- Caplan J., Walker H.A.: Transformational deficits in cognition of schizophrenic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, (1979), 161-177.
- Castle K.S., Richards H.C.: Adult/peer interactions and role-taking ability among preschool children. *The Journal of Genetic Psychology*, 135, (1979), 71-79.
- Coie J.D., Costanzo P.R., Farnill D.: Specific transitions in the development of spatial perspective-taking ability. *Developmental Psychology*, 9, (1973), 167-177.
- Cooney E.W., Selman R.L.: Children's use of social conceptions: toward a dynamic model of social cognition. In: Damon W., ed., *Social cognition*, San Francisco, Jossey-Bass, 1978: 23-44.

- Cox M.V.: The development of perspective-taking ability in children. *International Journal of Behavior Development*, 1, (1978a), 247-254.
- Cox M.V.: Order of the acquisition of perspective-taking skills. *Developmental Psychology*, 14, (1978b), 421-422.
- Dale van: Groot woordenboek der Nederlandse taal. 's Gravenhage, Martinus Nijhoff, 1976.
- Damon W.: Early conceptions of positive justice as related to the development of logical operations. *Child Development*, 46, (1975), 301-312.
- Damon W.: The social world of the child. San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1979.
- Damon W.: Patterns of change in children's social reasoning: a two-year longitudinal study. *Child Development*, 51, (1980), 1010-1017.
- Damon W.: Exploring children's social cognition on two fronts. In: Flavell J.H., Ross L., eds., *Social cognitive development; frontiers and possible futures*, Cambridge, Cambridge University Press, 1981: 154-175.
- Damon W.: Social and personality development. New York, W.W. Norton & Company, 1983.
- Dasen P.R.: Cross-cultural Piagetian research: a summary. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 3, (1972), 23-39.
- Dean R.S.: Patterns of emotional disturbance on WISC-R. *Journal of Clinical Psychology*, 33, (1977), 486-490.
- Decarie T.G.: Intelligence and affectivity in early childhood. New York, International Universities Press, 1965.
- Dekker M., Verheij F.: Kreatieve therapie in een kinder- en jeugd-psychiatrische kliniek. *Tijdschrift voor Kreatieve Therapie*, 83-3, (1983), 77-86.
- DeVries R.: Evaluation of cognitive development with Piaget-type tests: study of young bright, average and retarded children. *Eric-document 075065*, (1973), 1-231.
- DeVries R.: Relationships among Piagetian, IQ, and achievement assessments. *Child Development*, 45, (1974), 746-756.
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-III. Washington, The American Psychiatric Association, 1980.
- Dimitrovsky L., Almy M.: Linkages among concrete operations. *Genetic Psychology Monographs*, 92, (1975), 213-229.

- Dixon W.J., Brown M.B., Engelman L., Frane J.W., Hill M.A., Jennrich R.I., Toporek J.D.: BMDP statistical software; 1983 printings with additions. Berkeley, Los Angeles, University of California Press, 1983.
- Draper N.R., Smith H.: Applied regression analysis. New York, John Wiley & Sons, 1981.
- Dumont J.J.: De ontwikkeling van de intelligentie. 's Hertogenbosch, L.C.G. Malmberg, 1966.
- Edelstein W., Keller M., Wahlen K.: Structure and content in social cognition: conceptual and empirical analyses. *Child Development*, 55, (1984), 1514-1526.
- Elkind D.: Children's discovery of the conservation of mass, weight and volume: Piaget replication study II. *The Journal of Genetic Psychology*, 98, (1961), 219-227.
- Elkind D.: Piaget's conservation problems. *Child Development*, 38, (1967), 15-27.
- Ellis R., Gullick D.: *Calculus with analytic geometry*. New York, Harcourt Brace Jovanovich, 1978.
- Enright R.D.: Social cognition in children: a model for intervention. *The Counseling Psychologist*, 6, (1976), 65-70.
- Estes B.W.: Influence of socioeconomic status on Wechsler intelligence scale for children: an exploratory study. *Journal of Consulting Psychology*, 17, (1953), 58-62.
- Estes B.W.: Influence of socioeconomic status on Wechsler intelligence scale for children: addendum. *Journal of Consulting Psychology*, 19, (1955), 255-256.
- Feffer M.H.: The cognitive implications of role taking behavior. *Journal of Personality*, 27, (1959), 154-168.
- Feffer M.: Developmental analysis of interpersonal behavior. *Psychological Review*, 77, (1970), 197-214.
- Feffer M.H., Gourevitch V.: Cognitive aspects of role-taking in children. *Journal of Personality*, 28, (1960), 383-396.
- Ferguson G.A.: *Statistical analysis in psychology & education*. Tokyo, McGraw-Hill Kogakusha, 1976.
- Field D.: Can preschool children really learn to conserve? *Child Development*, 52, (1981), 326-334.
- Fishbein H.D., Lewis S., Keiffer K.: Children's understanding of spatial relations: coordination of perspectives. *Developmental Psychology*, 7, (1972), 21-33.

- Fisher R.A., Yates F.: Statistical tables. Edinburgh, Oliver & Boyd, 1953.
- Fisher C.B., Braine L.G.: Children's left-right concepts: generalization across figure and location. *Child Development*, 52, (1981), 451-456.
- Flavell J.H.: The developmental psychology of Jean Piaget. Princeton, New Jersey, D. van Nostrand Company, 1963.
- Flavell J.H.: The development of inferences about others. In: Mitchell Th., ed., *Understanding other persons*, Oxford, Basil Blackwell, 1974: 66-116.
- Flavell J.H., Botkin P.T., Fry C.L., Wright J.W., Jarvis P.E.: The development of role-taking and communication skills in children. Huntington, New York, Robert E. Krieger Publishing Company, 1975, (eerste uitgave 1968).
- Flavell J.H.: *Cognitive development*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall, 1977.
- Ford M.E.: The construct validity of egocentrism. *Psychological Bulletin*, 86, (1979), 1169-1188.
- Fredrickson L.C.: Measured intelligence: Species specific? Perhaps; Race specific? Perhaps not. *The Journal of Genetic Psychology*, 130, (1977), 95-104.
- Gash H., Smock C.D.: Development of social relations: role-taking skills and classification abilities. *The Journal of Genetic Psychology*, 135, (1979), 115-127.
- Geert P.L.C. van: De ontwikkeling van het begrijpen. In: Koops W., Werff J.J. van der, red., *Overzicht van de ontwikkelingspsychologie*, Groningen, Wolters-Noordhoff, 1979: 163-193.
- Gillieron C.: Decalages et seriation. *Supplement Archives de Psychologie*, 44, (1976), 1-152.
- Gillieron C.: Serial order and vicariant order: the limits of isomorphism. *Archives Psychology*, 45, (1977), 183-204.
- Ginsburg H., Opper S.: *Piaget's theory of intellectual development*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1969.
- Glasser A.J., Zimmerman I.L.: *Clinical interpretation of the Wechsler Intelligence Scale for Children*. New York, Grune & Stratton, 1967.
- Glucksberg S., Krauss R.M., Weisberg R.: Referential communication in nursery school children: method and some preliminary findings. *Journal of Experimental Child Psychology*, 3, (1966), 333-342.
- Golden M., Birns B.: Social class and infant intelligence. In: Lewis M.,

- ed., *Origins of intelligence*, London, John Wileys & Sons, 1976: 299-351.
- Goldschmid M.L.: Different types of conservation and nonconservation and their relations to age, sexe, IQ, MA, and vocabulary. *Child Development*, 38, (1967), 1229-1246.
- Goldschmid M.L.: The relation of conservation to emotional and environmental aspects of development. In: Athey I.J., Rubadeau D.O., eds., *Educational implications of Piaget's theory*, Waltham, Mass., Ginn-Blaisdell, 1970, (eerdere publicatie 1968): 54-60.
- Goldschmid M.L.: The role of experience in the acquisition of conservation. In: Athey I.J., Rubadeau D.O., eds., *Educational implications of Piaget's theory*, Waltham, Mass., Ginn-Blaisdell, 1970: 114-118.
- Goldschmid M.L., Bentler P.M.: *Manual concept assessment kit-conservation*. San Diego, California, Educational and Industrial Testing Service, 1968.
- Goldschmid M.L., Bentler P.M., Rawlinson R., Kohnstamm D., Modgil S., Nicholls J.G., Reykowski J., Strupczewska B., Warren N.: A cross-cultural investigation of conservation. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 4, (1973), 75-88.
- Greenfield P.M., Bruner J.S.: Culture and cognitive growth. In: Goslin D.A., ed., *Handbook of socialization and research*, Chicago, Rand McNally College Publishing Company, 1969: 633-657.
- Groot R. de, Paagman C.J.: *Leervoorwaarden*. Groningen, Wolters-Noordhoff, 1982.
- Gunning C., Verheij F.: De driehoek ouder-kind-instituut in de residentiële behandeling: een overzicht van werkmodellen. *Kind en Adolescent*, (1986), 12-25.
- Haasen P.P. van: *WISC-R; Nederlandstalige handleiding*. Lisse, Swets & Zeitlinger, 1976.
- Hale R.L.: An examination for construct bias in the WISC-R across socioeconomic status. *Journal of School Psychology*, 21, (1983), 153-156.
- Hale R.L., Raymond M.R., Gajar A.H.: Evaluating socioeconomic status bias in the WISC-R. *Journal of School Psychology*, 20, (1982), 145-149.
- Hamilton V.: Continuities and individual differences in conservation. *Britisch Journal of Psychology*, 63, (1972), 429-440.
- Hamilton V., Moss M.: A method of scaling conservation-of-quantity problems by information content. *Child Development*, 45, (1974), 737-745.

- Heron A., Dowel W.: The questionable unity of the concrete operations stage. *International Journal of Psychology*, 9, (1974), 1-9.
- Higgins E.T.: Role taking and social judgment: alternative developmental perspectives and processes. In: Flavell J.H. and Ross L., eds., *Social cognitive development; frontiers and possible futures*, Cambridge, Cambridge University Press, 1981: 117-153.
- Hilvering R., Verheij F.: Het creatief therapeutisch proces met een basisonveilig kind, opgenomen in een kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek. *Tijdschrift voor Creatieve Therapie*, 85-2, (1985), 39-46.
- Hobson R.P.: The question of egocentrism: the young child's competence in the co-ordination of perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 21, (1980), 325-331.
- Hobson R.P.: The question of childhood egocentrism: the co-ordination of perspectives in relation to operational thinking. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 23, (1982), 43-60.
- Hobson R.P.: Early childhood autism and the question of egocentrism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 14, (1984): 85-104.
- Horn J.L.: Organization of data on life-span development of human abilities In: Goulet R.L., Baltes P.B., eds., *Life-span developmental psychology*, New York, Academic Press, 1970: 423-466.
- Humphreys L.G., Parsons C.K.: Piagetian tasks measure intelligence and intelligence tests assess cognitive development: a reanalysis. *Intelligence*, 3, (1979), 369-382.
- Humphreys L.G., Rich S.A., Davey T.C.: A Piagetian test of general intelligence. *Developmental Psychology*, 21, (1985), 872-877.
- Hunt J. Mcv.: The impact and limitations of the giant of developmental psychology. In: Elkind D., Flavell J.H., eds., *Studies in cognitive development*, New York, Oxford University Press, 1969: 3-32.
- Hurta M.J.: The relationships between conservation abilities on selected Piagetian tasks and reading ability. *Dissertation Abstracts International*, 33,(1973), 4941-4942B.
- Hyde D.G.M.: *Piaget and conceptual development*. London, Holt, Rinehart and Winston, 1970.
- Inhelder B.: Criteria of the stages of mental development. In: Tanner J.M., Inhelder B., eds., *Discussions on child development*, eds., London, Tavistock Publications, 1956: 75-107.
- Inhelder B.: Memory and intelligence in the child. In: Elkind D., Flavell J.H., eds., *Studies in cognitive development*. London, Oxford University Press, 1969: 337-364.

- Inhelder B.: New currents in genetic epistemology and developmental psychology. In: Human growth and development, Bruner J.S., Garton A, eds., Oxford, Clarendon Press, 1978, (year of the lectures 1976): 121-138.
- Inhelder B.: Genetic epistemology and developmental psychology. In: Gallagher J.M., Reid D.K., eds., The learning theory of Piaget and Inhelder, Monterey, Brooks/Cole Publishing Company, 1981, (eerder publicatie 1977): 186-198.
- Inhelder B, Bovet M., Sinclair H., Smock C.B.: Comment; on cognitive development. *American Psychologist*, 21, (1966), 160-164.
- Inhelder B., Piaget J.: The early growth of logic in the child; classification and seriation. London, Routledge and Kegan Paul, 1964, (oorspronkelijke uitgave 1959).
- Jaquette D.S., Krupa M., Levene D., Selman R.L.: The emergence of the concept of "unseen force" in children. Presented at the Project Directors Research Forum on cognitive processes and the structure of knowledge in science and mathematics, Washington D.C., November, 1979.
- Johnson D.W.: Cooperativeness and social perspective taking. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 1975, 241-244.
- Jonge H de, Rumke C.L, Strik R. van: Medische statistiek; syllabus. Amsterdam, Vrije Universiteit, Afd. Medische Statistiek, 1984
- Kamara A.I., Easley J.A.: Is the rate of cognitive development uniform across cultures? - A methodological critique with new evidence from Themne children. In: Dasen P.R., ed., *Piagetian Psychology*, New York, Gardner Press, 1977: 26-63.
- Kastl R.M., Kalyan-Masih V., Sulek H.: Number conservation: an analysis of provoked and spontaneous one-to-one correspondence in lower and middle class preoperational children. *Child Study Journal*, 4, (1974), 195-206.
- Keller M.: Development of role-taking ability. *Human Development*, 19, (1976), 120-132.
- Kiminyo D.M.: A cross-cultural study of the development of conservation of mass, weight, and volume among Kamba children. In: Dasen P.R., ed., *Piagetian Psychology*, New York, Gardner Press, 1977: 64-88.
- Kingma J.: De ontwikkeling van kwantitatieve en relationele begrippen bij kinderen van 4-12 jaar. Groningen, Drukkerij Van Denderen, 1981.
- Kirusek T.J., Sherman R.E.: Goal attainment scaling: a general method for evaluating comprehensive community mental health programs. *Community Mental Health Journal*, 4, (1968), 443-453.

- Kohlberg L.: Stage and sequence: the cognitive developmental approach to socialization. In: Goslin D.A. ed., Handbook of socialization theory and research, Chicago, Rand McNally and Company, 1969: 347-480.
- Kohlberg L.: De continuïteit in de morele ontwikkeling; een herbezinning. In: Koops W., Werff J.J. van der, red., Overzicht van de ontwikkelingspsychologie, Groningen, Wolters-Noordhoff, 1979: 327-346.
- Kohlberg L.: The psychology of moral development; the nature and validity of moral stages. San Francisco, Harper & Row, Publishers, 1984.
- Koops W.: De ontwikkeling van sociale cognitie. In: Koops W., Werff J.J. van der, red., Overzicht van de ontwikkelingspsychologie, Groningen, Wolters-Noordhoff, 1979: 307-325.
- Koops W., Van der Velde A., Duyvendak H.: Relational terms training and conservation. Psychologica Belgica, 18, (1978), 68-74.
- Kriekemans A.: Genetische psychologie; deel 2; het eerste levensjaar. Tielt, Lannoo, 1972.
- Kuhn D.: Mechanisms of cognitive and social development: one psychology or two? Human Development, 21, (1978), 92-118.
- Kuhn D, Langer J., Kohlberg L., Haan N.S.: The development of formal operations in logical and moral judgment. Genetic Psychology Monographs, 95, (1977), 97-188.
- Kurdek L.A.: Structural components and intellectual and behavioral correlates of cognitive perspective taking in first through fourth grade children. Dissertation Abstracts International, 37, (1977), 3581-B.
- Kurdek L.: Convergent validation of perspective taking: a one-year follow-up. Developmental Psychology, 13, (1977), 172-173.
- Kurdek L.A.: Perspective taking as the cognitive basis of children's moral development: a review of the literature. Merrill-Palmer Quarterly, 24, (1978), 3-28.
- Kurdek L.A.: Children's coordination of differing cognitive perspectives. The Journal of Genetic Psychology, 135, (1979), 279-285.
- Kurdek L.A., Rodgon M.M.: Perceptual, cognitive, and affective perspective taking in kindergarten through sixthgrade children. Developmental Psychology, 11, (1975), 643-650.
- Laird D.S.: The performance of two groups of eleven-year-old boys on the Wechsler intelligence scale for children. Journal of Educational Research, 51, (1957), 103-107.

- Landry J.F.: The relationship of classification and conservation to the stages of reading development in preoperational and concrete operational first graders. *Dissertation Abstracts International*, 40, (1980), 5842B.
- Larsen G.Y.: Methodology in developmental psychology: an examination of research on Piagetian theory. *Child Development*, 48, (1977), 1160-1166.
- Laurendeau M., Pinard A.: The development of the concept of space in the child. New York, International Universities Press, 1970.
- Leahey T.H.: The development of conservation abilities: an intertask analysis of continuous quantity. *Merrill-Palmer Quarterly*, 23, (1977), 215-225.
- Leckie G.: Ontwikkeling van sociale cognitie. Nijmegen, Centrale Reprografie Directoraat A-Faculteiten, Katholieke Universiteit, 1975.
- Lee L.C.: The concomitant development of cognitive and moral modes of thought: a test of selected deductions from Piaget's theory. *Genetical and Psychological Monographs*, 83, (1971), 93-146.
- Leichtman S.R.: The relatedness of role-taking skills in fourth graders: a shift of perspective. *The Journal of Genetic Psychology*, 136, (1980), 301-302.
- Lefrancois G.R.: Psychological theories and human learning: Kongor's report. Monterey, Brooks/Cole Publishing Company, 1972.
- Lerner S., Bie I., Lehrer P.: Concrete-operational thinking in mentally ill adolescents. *Merrill-Palmer Quarterly*, 18, (1972), 287-291.
- Lewis M.: Infant intelligence tests: their use and misuse. *Human Development*, 16, (1973), 108-118.
- Lewis M.: Clinical aspects of child development. Philadelphia, Lea & Febiger, 1982, (oorspronkelijke uitgave 1971).
- Liben L.S.: Perspective-taking skills in young children: seeing the world through rose-colored glasses. *Developmental Psychology*, 14, (1978), 87-92.
- Little A.: A longitudinal study of cognitive development in young children. *Child Development*, 43, (1972), 1024-1034.
- Looff W.R.: Egocentrism and social interaction across the life span. *Psychological Bulletin*, 78, (1972), 73-92.
- Lovell K.: A follow-up study of some aspects of the work of Piaget and Inhelder on the child's conception of space. *British Journal of Educational Psychology*, 29, (1959), 104-117.

- Lovell K.: Systematization of thought. In: Lunzer E.A., Morris J.F., eds., Development in human learning, London, Staples Press, 1968, 225-265.
- Lovell K.: Understanding scientific concepts. In: Varma P.D., Williams P., eds., Piaget, psychology and education, London, Hodder and Stroughton, 1976: 132-143.
- Lunzer E.A.: Les co-ordinations et les conservations dans la domaine de la geometrie. In: Bang V., Lunzer E.A., eds., Conservations spatiales Paris, Press Universitaires de France, 1965: 51-148.
- Lunzer E.A.: Formal reasoning. In: Lunzer E.A., Morris J.F., eds., Development in human learning, London, Staples Press, 1968.
- Maier H.W.: Three theories of child development. New York, Harper & Row, 1965.
- Marks J.B., Klahn J.E.: Verbal and perceptual components in WISC performance and their relation to social class. Journal of Consulting Psychology, 25, (1961), 273.
- Martin D.S.: The effects of using different response criteria in assessing conservation in children. Dissertation, University of South Carolina, 1975; Dissertation Abstracts International, 36, (1976), 5765B.
- Mc Carthy Gallagher J., Reid D.K.: The learning theory of Piaget and Inhelder. Monterey, California, Brooks/Cole Publishing Company, 1981.
- Mc Queen Monkman M.: A milieu therapy program for behaviorally disturbed children. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1972.
- Meel J.M. van: Cognitieve ontwikkeling; gezichtspunten en bevindingen in een recent Amerikaans onderzoek. In: Bladergroen W.J., e.a., red., Psychologie over het kind, Groningen, Wolters-Noordhoff, 1968, (datum voordracht 9-2-1967): 37-51.
- Meel J.M. van: Bedreigd denken; cognitie bij kinderen met leerproblemen, Groningen, J.B. Wolters, 1968.
- Melief W., Hoekstra M., Langerak E., Sijben N., Wevers I.: Doelen stellen en evalueren; een handleiding tot het gebruik van Goal Attainment Scaling (GAS). Alphen aan den Rijn, Samson Uitgeverij, 1979.
- Meyden-Van der Kolk H. van der: Bewegingstherapeutisch proces binnen een kinderpsychiatrische dagbehandeling. Tijdschrift Psychomotorische Therapie, 10, (1981), 230-242.

- Meyden-Van der Kolk H. van der, Verheij F.: De plaats van de bewegings-therapie in een kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek: een poging tot een typering. Tijdschrift Psychomotorische Therapie, 12, (1984), 159-170.
- Miller S.A.: A disconfirmation of the quantitative identity - quantitative equivalence sequence. Journal of Experimental Child Psychology, 24, (1977), 180-189.
- Miller P.H.: Stimulus variables in conservation: an alternative approach to assessment. Merrill-Palmer Quarterly, 24, (1978), 141-160.
- Miller P.H., Heldmeyer K.H.: Perceptual information in conservation: effects of screening. Child Development, 46, (1975), 588-592.
- Miller P.H., Kessel F.S., Flavell J.H.: Thinking about people thinking about people thinking about.....: a study of social cognitive development. Child Development, 41, (1970), 613-623.
- Modgil S.: Piagetian research. Windsor, Berks. NFER, 1974.
- Modgil S., Modgil C.: Piagetian research: compilation and commentary. Volume three. Windsor, Berks., NFER Publishing Company, 1976.
- Moore G.W., McCarthy Gallagher J.: Analysis of strategies within seriation problems. Proceedings of the 81th Annual Convention of the American Psychological Association, 8, (1973), 613-614.
- Moreno M., Sastre G.: Evolution des deficiences intellectuelles au cours d'un apprentissage operatoire. La Psychiatrie de l'Enfant, 15, (1972), 461-540.
- Mounoud P., Bower T.G.R.: Conservation of weight in infants. Cognition, 3, (1974, 1975), 29-40.
- Neale J.M.: Egocentrism in institutionalized and noninstitutionalized children. Child Development, 37, (1966), 97-101.
- Neimark E.D.: Intellectual development during adolescence. In: Horowitz F.D., ed., Review of Child Development, Chicago, The University of Chicago Press, 1975: 541-594.
- O'Connor M.: The relationship of spatial and conceptual role-taking in young children. The Journal of Genetic Psychology, 131, (1977), 319-320.
- Oppenheimer L.J.T.: Social cognitive development; a theoretical and empirical elaboration, Nijmegen, Centrale Reprografie Directoraat A-Faculteiten, Katholieke Universiteit, 1978.
- O'Reilly Landry M., Lyons-Ruth K.: Recursive structure in cognitive perspective taking. Child Development, 51, (1980), 386-394.

- Papalia D.E.: The status of several conservation abilities across the life-span. *Human Development*, 15, (1972), 229-243.
- Pennington B.F.: What Piaget's conservation of number task doesn't tell us about a child's understanding of numerical invariance and arithmetic. *Dissertation Abstracts International*, 38,(1977), 1897-1898B.
- Phillips J.L.: *The origins of intellect; Piaget's theory*. San Francisco, W.H.Freeman and Company, 1975.
- Phinney J.S., Nummedal S.G.: Effects of left-right orientation and position reversals on spatial perspective taking in young children. *Perceptual and Motor Skills*, 48, (1979), 223-227.
- Piaget J.: *The child's conception of the world*. London, Granada Publishing, 1982, (oorspronkelijke uitgave 1929).
- Piaget J.: *The moral judgement of the child*. Harmondsworth, Penguin Books, 1977, (oorspronkelijke uitgave 1932).
- Piaget J.: *The child's conception of number*. London, Routledge & Kegan Paul, 1964, (oorspronkelijke uitgave 1941).
- Piaget J.: *De psychologie van de intelligentie*. Amsterdam, J.H. de Bussy, 1970, (oorspronkelijke uitgave 1947).
- Piaget J.: *Play, dreams and imitation in childhood*. London, Routledge & Kegan Paul, 1972, (oorspronkelijke uitgave 1951).
- Piaget J.: *The origin of intelligence in the child*. London, Routledge & Kegan Paul, 1953.
- Piaget J.: *The general problems of the psychological development of the child*. In: Tanner J.M., Inhelder B., eds., *Discussions on child development*, London, Tavistock Publications, 1956: 3-27.
- Piaget J.: *Six psychological studies*. Brighton, The Harvester Press Limited, 1980, (oorspronkelijke uitgave 1964).
- Piaget J.: *Biology and Knowledge*. Edinburgh, Edinburgh University Press, 1971, (oorspronkelijke uitgave 1967).
- Piaget J.: *Structuralisme*. Meppel, J.A. Boom en Zoon, 1969, (oorspronkelijke uitgave 1968).
- Piaget J.: *Piaget's theory*. In: Mussen P.H., ed., *Carmichael's manual of child psychology*, New York, John Wiley & Sons, 1970: 703-732, (1970a).
- Piaget J.: *Psychologie en kennisleer*. Utrecht, Het Spectrum, 1973, (oorspronkelijke uitgave 1970), (1970b).
- Piaget J.: *Genetische epistemologie*. Meppel, Boom, 1976 (oorspronkelijke uitgave 1970), (1970c).

- Piaget J.: Introduction. In: Laurendeau M., Pinard A., eds., The development of the concept of space in the child, New York, International Universities Press, 1970: 1-7.
- Piaget J.: The theory of stages in cognitive development. In: Gallagher J.M., Reid D.K., eds., The learning theory of Piaget and Inhelder, Monterey, Brooks/Cole Publishing Company, 1981, (eerdere publicatie 1971): 199-209.
- Piaget J.: Development and learning. In: Stendler Lavatelli C., Stendler T, eds., Readings in child behavior and development, New York, Harcourt Brace Jovanovich, 1972: 38-46.
- Piaget J.: The affective unconscious and the cognitive unconscious. In: Inhelder B., Chipman H.H., eds., A reader in developmental psychology, New York, Springer-Verlag, 1976: 63-71.
- Piaget J.: Opening the debate; The psychogenesis of knowledge and its epistemological significance. In: Piatelli-Palmarini M. ed., Language and learning; The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky, London, Routledge & Kegan Paul, 1980, (oorspronkelijke uitgave 1979): 23-34.
- Piaget J.: Forward. In: Inhelder B., Sinclair H. and Bovet M., eds., Learning and the development of cognition. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1974: IX-XIV.
- Piaget J., Inhelder B.: The child's construction of quantities. London, Routledge & Kegan Paul, 1974 (oorspronkelijke uitgave 1941).
- Piaget J., Inhelder B.: The child's conception of space. New York, W.W. Norton & Company, 1967, (oorspronkelijke uitgave 1948).
- Piaget J., Inhelder B.: De psychologie van het kind. Rotterdam, Lemniscaat, 1973, (oorspronkelijke uitgave 1966), (1966a).
- Piaget J., Inhelder B.: The psychology of the child. New York, Basic Books, 1969, (oorspronkelijke uitgave 1966), (1966b).
- Piaget J., Inhelder B.: Mental imagery in the child. London, Routledge & Kegan Paul, 1971, (oorspronkelijke uitgave 1966).
- Pinard A.: The conservation of conservation; the child's acquisition of a fundamental concept. Chicago, University of Chicago Press, 1981.
- Pinard A., Laurendeau M.: "Stage" in Piaget's cognitive-developmental theory: exegesis of a concept. In: Elkind D., Flavell J.H., eds., Studies in cognitive development, New York, Oxford University Press, 1969: 121-170.
- Quarton R.J. The development of social cognition. Abstracts International Quarterly, 37, (1977), 5883 B.

- Rauh H.: Entwicklung und Sozialisation in der fruhen Kindheit. In: Montada L., Red., Brennpunkte der Entwicklungspsychologie, Stuttgart, Verlag W. Kohlhammer, 1979: 119-133.
- Robinson L.C.: Conservation development in the mentally retarded. Dissertation, University of South Carolina, 1980; Dissertation Abstracts International, 41, (1980), 1136 B.
- Rose S.A., Blank M: The potency of context in children's cognition: an illustration through conservation. Child Development, 45, (1974), 499-502.
- Rosenberg S., Cohen B.: Speakers' and listerners' processes in a word-communication task. Science, 145, (1964), 1201-1203.
- Rosenberg S., Cohen B.: Referential processes of speakers and listeners. Psychological Review, 73, (1966), 208-231.
- Rosser R.A.: The emergence of spatial perspective taking: an information-processing alternative to egocentrism. Child Development, 54, (1983), 660-668.
- Rosser R.A., Horan P.F.: Acquisition of multiple classification and seriation from the observation of models: a social learning approach to horizontal decalage. Child Development, 53, (1982), 1229-1232.
- Rubin K.H.: Egocentrism in childhood: a unitary construct? Child Development, 44, (1973), 102-110.
- Rubin K.H.: Role taking in childhood: some methodological considerations. Child Development, 49, (1978), 428-433.
- Rubin K.H., Brown I.D.R., Priddle R.L.: The relationships between measures of fluid, crystallized, and "Piagetian" intelligence in elementary-school-aged children. The Journal of Genetic Psychology, 132, (1978), 29-36.
- Rutter M.: Family and school influences on cognitive development. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 26, (1985), 683-704.
- Rybash J.M., Roodin P.A., Sullivan L.F.: The effects of a memory aid on three types of conservation judgments. Journal of Experimental Child Psychology, 19, (1975), 358-370.
- Salatas H., Flavell J.H.: Perspective taking: the development of two components of knowledge. Child Development, 47, (1976), 103-109.
- Samuel J., Bryant P.: Asking only one question in the conservation experiment. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 25, (1984), 315-318.
- Sarbin T.R.: The concept of role-taking. Sociometry, 6, (1943), 273-285.

- Sarbin T.R.: Contributions to role-taking theory: I Hypnotic behavior. *The Psychological Review*, 57, (1950), 255-270.
- Sarphatie H.R., Veerman J.W.: Evaluatie van hulpverlening. *Kind en Adolescent*, 1, (1980), 177-196.
- Selman R.L.: The relation of role taking to the development of moral judgment in children. *Child Development*, 42, (1971a), 79-91.
- Selman R.L.: Taking another's perspective: role-taking development in early childhood. *Child Development*, 42, (1971b), 1721-1734.
- Selman R.: The development of conceptions of interpersonal relations. A structural analysis and procedures for the assessment of levels of interpersonal reasoning based on levels of social perspective-taking. Part I. Harvard-Judge Baker Social Reasoning Project, 1974.
- Selman R.L.: Level of social perspective taking and the development of empathy in children: speculations from a social-cognitive viewpoint. *Journal of Moral Education*, 5, (1975), 35-43.
- Selman R.L.: Toward a structural analysis of developing interpersonal relations concepts: research with normal and disturbed preadolescent boys. In: Pick A.D., ed., *Minnesota symposia on child psychology*, vol. 10, Minneapolis, The University of Minnesota Press, 1976: 156-200, (1976a).
- Selman R.L.: Social-cognitive understanding. In: Lickona Th., ed., *Moral development and behavior*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1976: 299-316, (1976b).
- Selman R.L.: A structural-developmental model of social cognition implications for intervention research. *The Counseling Psychologist*, 6, (1977), 3-9.
- Selman R.L.: Assessing interpersonal understanding: an interview and scoring manual in five parts constructed by the Harvard-Judge Baker Social Reasoning Project, Interne publicatie, september 1979.
- Selman R.L.: The growth of interpersonal understanding. New York, Academic Press, 1980.
- Selman R.L., Byrne D.F.: A structural-developmental analysis of levels of role taking in middle childhood. *Child Development*, 45, (1974), 803-806.
- Selman R.L., Jaquette D., Lavin D.R.: Interpersonal awareness in children; toward an integration of developmental and clinical child psychology. *American Journal of Orthopsychiatry*, 47, (1977), 264-274.

- Selman R.L., Jaquette D.: Stability and oscillation in interpersonal awareness: a clinical-developmental analysis: In: Kensy B., ed., 23 Rd. Nebraska Symposium on Motivation, Lincoln, Nebraska, University of Nebraska Press, 1977: 261-304.
- Selman R.L., Selman A.P.: Children's ideas about friendship: a new theory. *Psychology Today*, 13, (1979), 71-80, 114.
- Shantz C.U.: The development of social cognition. In: Mavis Hetherington E., ed., *Review of child development research*, Vol. 5, Chicago, The University of Chicago Press, 1975: 257-323.
- Sharp E.L.: The relationship between Piagetian conservation and reading skill development in first, second and third grade boys. *Dissertation Abstracts International*, 40, (1980), 5799-5800-A.
- Simeonsson R.J.: Egocentric responses of normal and emotional disturbed children in different treatment settings *Child Psychiatry and Human Development* 3, (1973), 179-186.
- Smedslund J.: The acquisition of conservation of substance and weight in children. VII Conservation of discontinuous quantity and the operations of adding and taking away. *Scandinavian Journal of Psychology*, 3, (1962), 69-77.
- Smedslund J.: Concrete reasoning: a study of intellectual development. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 93, (1964), 1-39.
- Sonnema-Diemont J.H., Verheij F., Akkerhuis G.W., Schouten A.A.R.: Dagrapportage in een kinderpsychiatrische kliniek. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 21, (1982), 124-133.
- Sontag L.W.: The history of longitudinal research: implications for the future. *Child Development*, 42, (1971), 987-1002.
- Stedman J.M., Lawlis G.F., Cortner R.H., Achterberg G.: Relationships between WISC-R factors, wide-range achievement test scores, and visual-motor maturation in children referred for psychological evaluation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46, (1978), 869-872.
- Stephens B., McLaughlin J.A., Miller C.K., Glass G.V.: Factorial structure and selected psycho-educational measures and Piagetian reasoning assessments. *Developmental Psychology*, 6, (1972), 343-348.
- Stelder-Houben M.E., Verheij F.: Het groeiproces van de pedagogisch medewerkster in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek. *Tijdschrift voor K & O*, 27, (1984), 7-17.
- Strauss S., Liberman D.: The empirical violation of conservation laws and its relation to structural change. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, (1974), 464-479.

- Sullivan E.V., Hunt D.E.: Interpersonal and objective decentering as a function of age and social class. *The Journal of Genetic Psychology*, 110, (1967), 199-210.
- Taloumis T.: The relationship of area conservation to area measurement as affected by sequence of presentation of Piagetian area tasks to boys and girls in grades one through three. *Journal for Research in Mathematics Education*, 6, (1975), 232-242.
- Tuma J.M., Appelbaum A.S.: Reliability and practice effects of WISC-R IQ estimates in a normal population. *Educational and Psychological Measurement*, 40, (1980), 671-678.
- Turnure C.: Cognitive development and role-taking ability in boys and girls from 7 to 12. *Developmental Psychology*, 11, (1975), 202-209.
- Underwood B., Moore B.: Perspective-taking and altruism. *Psychological Bulletin*, 91, (1982), 143-173.
- Urberg K.A., Docherty E.M.: Development of role-taking skills in young children. *Developmental Psychology*, 12, (1976), 198-203.
- Uzgiris I.: Situational generality of conservation. *Child Development*, 35, (1964), 831-841.
- Veerman J.W.: Probleemgerichte evaluatie en registratie. *Maandblad Geestelijke Volksgezondheid*, 38, (1983), 28-39.
- Verheij F. e.a.: "Het Kliniekboek"; de residentiele kinderspsychiatrie vanuit een Rotterdams perspectief in beeld. Rotterdam, interne publicatie Kinder- en Jeugdpsychiatrische Kliniek SKZ, 1979-1982.
- Verheij F.: Stoornissen in de ouder-kind relatie en het onderkennen van risico-factoren als basis voor de behandeling. *Metamedica*, 63, (1984), 325-334.
- Verheij F.: De beleidspsychiater in de kinderspsychiatrische kliniek. *Maandblad Geestelijke Volksgezondheid*, 40, (1985), 259-270.
- Verheij F.: Leerstoornissen. In: Sanders-Woudstra J.A.R., Witte H.F.J. de, red., *Leerboek Kinder- en Jeugdpsychiatrie*, Assen, Van Gorcum, 1985: 535-558.
- Verheij F., Doorn F. van: The WISC-R of children with childhood onset pervasive developmental disorder. Wordt gepubliceerd, 1986.
- Verheij F., Sanders-Woudstra J.A.R.: Child psychiatric day care treatment and the family with pathologic symbiotic relations. *Acta Paedopsychiatrica*, 49, (1983), 149-161.
- Voyat G.: Piaget on schizophrenia. *Journal of The American Academy of Psychoanalysis*, 8, (1980), 93-113.

- Vuyk R.: Piaget's genetic epistemology 1965-1980. London, Academic Press, 1981.
- Vuyk R.: Overview and critique of Piaget's genetic epistemology 1965-1980, London, Academic Press, 1981.
- Walker A.A.: A developmental sequence of skills leading to conservation. *The Journal of Genetic Psychology*, 132, (1978), 313-314.
- Wechsler D.: Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children - Revised. New York, The Psychological Corporation, 1974.
- Wels P.M.A., Berger H.J.Chr., Munckhof H.C.P. van den, Leckie G.: Sociale intelligentie en role taking, synonymie? In: Wit J. de, Bolle H., Meel J.M. van, red., *Psychologen over het kind 4*, Groningen, H.D. Tjeenk Willink, 1976: 59-86.
- Westerlaak J.M. van, Kropman J.A., Collaris J.W.M.: *Beroepenklapper*. Nijmegen, Instituut voor Toegepaste Sociologie, 1975.
- Wheatley G.H.: Conservation, cardinality, and counting as factors in mathematics achievement. In: Athey I.J., Rubadeau D.O., eds., *Educational implications of Piaget's theory*, Waltham, Mass., Ginn-Blaisdell, 1970: 294-301.
- White K.M., Mitchell G., Butcher A.L., Mebert C.: Sequence in weight and amount conservation. *The Journal of Genetic Psychology*, 133, (1978), 241-251.
- Wohlwill J.F., Lowe R.C.: Experimental analysis of the development of the conservation of number. *Child Development*, 33, (1962), 153-167.
- Young G.: Use of negation to justify correct judgments of conservation by boys. *Perceptual and Motor Skills*, 44, (1977), 287-292.

Samenvatting

In dit onderzoeksproject werd nagegaan of de ontwikkeling van het klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kind vastgelegd kan worden binnen het cognitief-structurele ontwikkelingsmodel. Het project werd beperkt tot het naast elkaar en in onderlinge samenhang onderzoeken gedurende een follow-up van een jaar van het kinderlijk denken over de fysische en over de sociale werkelijkheid. Dertien tests werden afgenomen bij een tweetal groepen kinderen. De ene groep werd gevormd door een ten aanzien van leerjaar, sexe en school gestratificeerde steekproef van 68 schoolkinderen met een leeftijdsrange van zes tot en met elf jaar. Deze werd getrokken uit de populatie van twee Rotterdamse lagere scholen. De tweede groep omvatte alle kinderen van zes tot en met elf jaar die binnen een tijdsbestek van drie jaar werden opgenomen voor klinisch-kinderpsychiatrische behandeling in de kinder- en jeugdpsychiatrische kliniek van het Sophia Kinderziekenhuis, een onderdeel van het Academisch Ziekenhuis Rotterdam. Het testinstrumentarium omvatte twaalf cognitief-structurele ontwikkelingstests en de IQ-test WISC-R. De twaalf eerstgenoemde vallen uiteen in negen tests die betrekking hebben op het denken over de fysische werkelijkheid (additie en subtractie van een eenheid, omkering van de ruimtelijke volgorde, "perceptual role-taking" vijf conservatietests en een seriatietest) en drie tests die betrekking hebben op het denken over de sociale werkelijkheid (drie "social perspective taking"-tests). Deze tests werden driemaal met intervallen van een half jaar afgenomen, terwijl de WISC-R tweemaal met een interval van een jaar werd afgenomen.

Uitgaande van de testresultaten van de groep schoolkinderen werd allereerst getracht tot uitspraken te komen over de constructvaliditeit van de afzonderlijke tests en van het testinstrumentarium als geheel. Vraagstellingen, die afgeleid werden uit het cognitieve-structurele ontwikkelingsmodel, werden onderzocht met betrekking tot de leeftijdsgevoeligheid van de tests, de volgorde van verwerving van de geteste vermogens, het optreden van afzonderlijke cognitieve ontwikkelingsdimensies, de invloed van de sociaal-economische status en de sexe op de testprestaties en het eventueel optreden van hertest- en/of herinneringseffecten. Tevens werd onderzocht of en op welke wijze de

cognitief-structurele tests informatie toevoegen aan de WISC-R. Uitgaande van de testresultaten voor de groep schoolkinderen werd bovendien de voorspellende waarde van de tests en van de combinatie van tests onderzocht. Er werd nagegaan of en in welke mate de testresultaten voorspelbaar zijn uit de leeftijd en de andere gemeten variabelen, te weten de sexe, de IQ-scores en de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin. Tenslotte werden de testresultaten bij een-jaar follow-up van achttien klinisch-psychiatrisch in behandeling zijnde kinderen vergeleken met die van achttien kinderen uit de controlegroep die op leeftijd, sexe, IQ en SES gematcht waren.

In dit onderzoeksproject werd bevestiging gevonden voor de volgende aannamen die afgeleid zijn uit het cognitief-structurele model:

- de gehanteerde cognitief-structurele tests meten de ontwikkeling van onderling verschillende vermogens waarbij groeicurves de ontwikkeling kunnen weerspiegelen. Aan de leeftijds- en afname-effecten, zoals die bij longitudinaal onderzoek optreden, liggen geen leer- en/of herinneringseffecten ten grondslag maar cognitieve vooruitgang,
- de gevonden volgorde van verwerving komt overeen met hetgeen hierover in de literatuur aangegeven wordt en wees uit dat de vermogens tot "social perspective taking" in elk geval verworven worden tot in de puberteit,
- de testresultaten per leeftijdsgroep toonden een grote spreiding waardoor op basis van transversale onderzoeksbevindingen geen uitspraken over individuen gedaan kon worden. Het is duidelijk dat behalve door de leeftijd de cognitief-structurele testprestaties nog in een aanzienlijke mate beïnvloed worden door andere testvariabelen,
- binnen de cognitief-structurele ontwikkeling lijkt er sprake te zijn van verscheidene, samengestelde dimensies. Ten dele verschillend testgedrag werd gevonden voor tests wat betreft het denken over de fysieke werkelijkheid en twee tests wat betreft het denken over de sociale werkelijkheid,
- op de cognitief-structurele testprestaties is de sexe (binnen het onderzochte leeftijdsbereik) slechts van geringe invloed. Terwijl voor de tests betreffende het fysiek denken, conform de bevindingen van andere onderzoekers, de optredende sexe-effecten ten gunste van de jongens waren, was het opvallend dat de meisjes gemiddeld hoger presteerden op de

twee tests die het sociale denken representeerden,

- op de cognitief-structurele testprestaties zijn noch verschillen in schoolse beïnvloeding, noch de sociaal-economische status van het ouderlijk gezin van grote invloed,

- er bestaat, ten dele onafhankelijk van de leeftijd, een verband tussen de cognitief-structurele testprestaties en de verbale IQ-score. Naast deze overlapping meten de cognitief-structurele tests en de WISC-R overwegend verschillende vermogens casu quo vaardigheden.

Tussen de cognitief-structurele tests en de WISC-R traden, naast eniger mate van overlapping, aanzienlijke verschillen in testgedrag op:

- voor zover er significante verbanden bestaan, traden deze overwegend op tussen de cognitief-structurele testcores en de verbale IQ-scores en niet met de performale IQ-scores. Bovendien bleek het verband tussen de fysieke tests en de IQ-scores te verschillen van dat tussen de "social perspective taking"-tests en de IQ-scores,

- bij follow-up onderzoek bleek de toename van de testcores voor de meeste cognitief-structurele tests niet in verband te staan met de respectievelijk toenames van de gemiddelde IQ-scores, waarbij niet kon worden uitgesloten dat de significante toename van de gemiddelde performale en totale IQ-scores op leer- en/of herinneringseffecten zouden kunnen berusten,

- de verbanden tussen verschillen in SES en verschillen in de cognitief-structurele testcores zijn te verwaarlozen, terwijl de WISC-R gevoelig bleek voor aanzienlijke verschillen in SES, zoals die tussen beide scholen bestonden.

Hoewel de aannames van het cognitief-structurele model bevestigd werden en de cognitief-structurele tests informatie betreffende de kinderlijke ontwikkeling bleken toe te voegen aan de WISC-R, moest van een gebruik voor voorspellende doeleinden vooralsnog afgezien worden omdat de variantie in de testcores onvoldoende verklaard kon worden vanuit de in dit onderzoeksproject gemeten variabelen.

Het afnemen van de cognitief-structurele tests van een klinisch-kinderpsychiatrische groep wees uit dat bij een-jaar follow-up:

- cognitief-structurele ontwikkeling van de respectievelijke vermogens optrad en te registreren is,

- oudere kinderpsychiatrische patientjes verder bleken te zijn in de

ontwikkeling van de respectievelijke vermogens dan jongeren.

In vergelijking tot hun (op leeftijd, IQ, sexe en SES) gematchte controles bleken de klinisch-kinderpsychiatrische patientjes op de diverse cognitief-structurele tests:

- gemiddeld lager te presteren; er kan gesproken worden van cognitief-structurele ontwikkelingsachterstanden,
- op sommige tests lager te presteren dan op andere; met name de prestaties op de tests omkering van de ruimtelijke volgorde, recursief denken en op twee van de vijf conservatietests bleken significant lager,
- slechts in beperkte mate inhaalgroei te vertonen bij een-jaar follow-up en wel wat betreft de conservatievermogens.

Concluderend beantwoordde dit onderzoeksproject, dat ten dele een hypothesen-toetsend onderzoek en ten dele een exploratief onderzoek was, aan de aanvankelijke doelstelling. De ontwikkeling van het klinisch-kinderpsychiatrisch in behandeling zijnde kind is vast te leggen met behulp van cognitief-structurele tests. Fysische en sociale cognitie bleken ook bij deze kinderen, naast elkaar te onderzoeken. Teleurstellend blijft dat vanuit de gemeten onderzoeksvariabelen onvoldoende de variatie in de testresultaten te verklaren was, zodat de tests nog niet geschikt zijn voor voorspellende doeleinden. Een vraagteken blijft in welke richting de cognitief-structurele vermogens van de patientjes zich ontwikkelen gedurende de volgende behandelingsjaren wanneer deze vergeleken worden met de ontwikkeling van deze vermogens bij zich normaal ontwikkelende kinderen.

Summary

This research project investigated whether the development of the child receiving clinical child-psychiatric treatment can be recorded within the framework of the cognitive-structural developmental model. The project was restricted to a one year follow-up study of the child's physical and social cognition and of the inter-relationships between them. Two groups of children took part in thirteen tests. One group of 68 school children, aged between six and eleven, was selected by stratified sample according to sex, school year and school. The sample was taken from two Rotterdam junior schools. The second group was composed of all the children aged six to eleven who were admitted over a three-year period for child-psychiatric treatment in the Clinic for Child and Adolescent Psychiatry at the Sophia Children's Hospital, a part of the University Hospital, Rotterdam. The test battery comprised twelve cognitive-structural developmental tests and the WISC-R IQ test. The first twelve tests can be subdivided into nine tests concerned with physical cognition (addition and subtraction of one unit, reversal of spatial order, perceptual role-taking, five conservation tests and a seriation test) and three tests concerned with social cognition (three social perspective-taking tests). These tests were carried out three times at half-yearly intervals, while the WISC-R was done twice, with an interval of a year. An attempt was first made to assess the validity of the design of the separate tests and of the test system as a whole, using the results obtained from the group of school children. Hypotheses, which were based on the cognitive-structural developmental theory were investigated with regard to the following features: the sensitivity of the tests to age, the order in which the tested abilities were acquired, the occurrence of separate dimensions in cognitive development, the effect of the socio-economic status (SES) and sex on the level of achievement in the tests and the possible existence of re-test and/or memory effects. It was also investigated whether, and in what way, the cognitive-structural tests contributed to the information gained from the WISC-R. Furthermore, using the results obtained from the group of school children, the predictive validity of the individual tests and of the test series was examined, to see whether and to what degree, the test results

could be predicted from the age and the other variables that were measured (i.e. sex, the IQ scores and the socio-economic status of the child's family). Finally the test results from a one year follow-up of 18 children receiving clinical psychiatric treatment were compared with those from 18 children in the control group, matched for age, sex, IQ and SES. The research project confirmed the following hypotheses, which were derived from the cognitive-structural model:

- the cognitive-structural tests that were used measure the development of different kinds of ability, and the development can be portrayed by growth curves. The age effects and effects associated with re-testing, such as occur in longitudinal studies, are not caused by underlying learning and memory effects but by cognitive progress,
- the order in which abilities were attained, as found in this study, agrees with the literature on this subject and indicates that the social perspective-taking ability continues to develop at least into puberty,
- there was a wide range in the test results for each age group which meant that no conclusions could be drawn about individuals on the basis of the transverse findings of the research. It is clear that the cognitive-structural tests not only depend on age but are also influenced to a considerable degree by other test variables,
- the cognitive-structural development seems to be multidimensional. There was some difference in outcome between tests concerned with physical cognition and two tests concerned with social cognition,
- sex has little influence on the cognitive-structural test achievements (within the age-range studied). While in the tests concerned with physical cognition the boys had the advantage as far as sex differences were concerned, (this confirms the findings of other researchers), it was quite evident that the girls had on average a higher rating in the two tests concerned with social cognition,
- neither the school nor the socio-economic status of the child's family had much influence on the results attained in the cognitive- structural tests,
- there is a relationship between the cognitive-structural test results and the verbal IQ, which is partly independent of age. Apart from this overlap the cognitive-structural tests on the whole measure different abilities or skills from those measured by the WISC-R.

Apart from this limited amount of overlap, there were considerable differences in test outcome between the cognitive-structural tests and the WISC-R:

- in as far as there was any relationship, this was mainly found between the cognitive-structural test scores and the verbal IQ scores and not with the performance IQ scores. In addition it was apparent that the relation between the physical tests and the IQ scores was different from that between the social perspective-taking tests and the IQ scores,
- at the follow-up examination it was found that the test scores for most of the cognitive-structural tests were not related to the increase in the average IQ scores in any given case. The possibility that the considerable increase in the average performance IQ and the average total IQ scores was due to learning and/or memory effects, could however not be excluded,
- the relationship between differences in SES and differences in the cognitive-structural test scores are negligible, but the WISC-R was sensitive to the considerable differences in SES, as seen in the difference between the schools.

Although the hypotheses of the cognitive-structural model were confirmed and the cognitive-structural tests appeared to add to the information about child development obtained from the WISC-R, use of the results for predictive purposes must at present be avoided as the variation in test scores could not be adequately explained by the variables measured in the research project. The cognitive-structural tests that were carried out in the clinical child psychiatric group, indicated that after a one-year follow-up:

- there was cognitive-structural development in the various abilities which could be measured,
- in the older child psychiatric patients the various abilities were further developed than in the younger ones. In comparison with 18 children in the control group (matched for age, IQ, sex and SES), results for the various cognitive-structural tests showed that the clinical child psychiatric patients had:
 - on average a lower level of achievement; one can speak of cognitive-structural backwardness in development,
 - a lower level of achievement in some tests than in others; the levels

of achievement were in particular significantly lower in the reversal of spatial order, in the recursive thinking and in two of the five conservation tests,

- caught up by only a limited amount during the one year follow-up period, and mainly in conservation abilities.

In conclusion it can be said that this research project, that was designed partly to test hypotheses and partly as investigative research, has attained its original objective. It is possible to record the development of the child receiving clinical child-psychiatric treatment using cognitive-structural tests. It was apparent that in these children, too, both physical and social cognition can be investigated. What is disappointing is that the variability in the test results could not be adequately explained by the variables measured in the research, which means that the tests are not suitable for predictive purposes. A question that has yet to be answered concerns the direction in which the cognitive-structural abilities of the patients will develop in the next years of treatment and how it will compare with the development of these abilities in children who develop normally.

Curriculum vitae

Fop Verheij werd op 16 oktober 1949 geboren in een arbeidersgezin te Rotterdam-Pernis. Hij bezocht de Chr. HBS Charlois, waar hij in 1967 het eindexamen HBS-B behaalde. De studie Medicijnen aan de Medische Faculteit Rotterdam werd in 1973 afgesloten met de bevordering tot arts. Gedurende 1974 vervulde hij zijn dienstplicht en was als "districtspsychiater" werkzaam bij de Sectie GGZ van de IGDKLu. Het hoofd van de Sectie, H. Merkus liet hem kennismaken en wekte zijn enthousiasme voor gezinstherapeutische technieken.

Het algemene en poliklinische gedeelte van de specialisatie tot psychiater deed hij in 1975 en 1976 in het Deltaziekenhuis te Poortugaal (hoofdopleider dr. M.H. Cohen-Stuart). P.J. Stolk, J.M. Flohil en dr. G.J. Meulenbeld waren aldaar zijn mentoren. Na het keuzejaar in 1977 op de afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie van het SKZ/AZR (opleider prof.dr. J.A.R. Sanders-Woudstra) werd met een jaar neurologie in 1978 op de afdeling Neurologie van het AZD/AZR (opleider prof.dr. A. Staal) de specialisatie afgesloten.

Parallel aan de specialisatie tot psychiater bekwaamde hij zich als psychotherapeut. Zowel gedragstherapeutisch (opleiders drs R. Evers en dr. W. Trysburg), gezinstherapeutisch (opleiders mevr. J.C. van der Meulen en dr. M. van Trommel) als kinder- en jeugdtherapeutisch "on analytic lines" (opleider prof.dr. J.A.R. Sanders-Woudstra) werd hij geschoold. Hij is gewoon lid van de NVP, VGT, NVRG, VKJP en VKP.

Vanaf zijn inschrijving als specialist (januari 1979) werkt hij als chef de clinique op de afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie van het SKZ/AZR. Tot 1 juli 1986 was hij als wetenschappelijk medewerker aan de Erasmus-universiteit verbonden en vanaf deze datum is hij verbonden als chef de clinique aan het Academisch Ziekenhuis Rotterdam.

In 1979 verscheen van zijn hand het boek "'Gezinstherapie"; een overzicht: historie en perspectief" (Kooyker, 1979). Hij publiceerde een twintigtal artikelen (o.a. over tics, anorexia nervosa, pathologisch-symbiotische gezinnen en diverse facetten van de klinische kinderpsychiatrie) en is co-auteur van Het Leerboek Kinder- en Jeugdpsychiatrie (Van Gorcum, 1985).

Gedurende twee jaar was hij bestuurslid van de Sectie Kinder- en

Jeugdpsychiatrie van de Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie en sedert 1984 is hij lid van de Opleidingscommissie van de Vereniging voor Kinder- en Jeugdpsychotherapie.

