

J.J. Elshout, V.V. Busato, C. Hamaker en F.J. Prins

Samenvatting

In zijn proefschrift concludeerde Busato (1998) dat de Inventaris Leerstijlen (ILS) van Vermunt (1992) niet vier, maar zeven of acht factoren meet. Uitgaande van de 20 schalen waarin de 120 items van de ILS door Vermunt (1992) zijn geordend, leverde een toetsende factoranalyse daarvoor sterke aanwijzingen. Voor een goede meting van deze factoren is de huidige indeling van de ILS in slechts 20 schalen echter niet optimaal. Doel van onderhavige studie was een analyse van de ILS op itemniveau. De steekproef bestond uit 963 eerstejaars psychologiestudenten. Inderdaad beschrijft ook op itemniveau een oplossing met acht factoren de onderliggende structuur van de ILS beter.

1 Inleiding

In het laatste hoofdstuk van zijn proefschrift concludeerde Busato (1998) dat de Inventaris Leerstijlen (ILS) van Vermunt (1992) niet vier, maar acht factoren meet. Uitgaande van de 20 schalen waarin de 120 items van de ILS door Vermunt (1992) zijn geordend, leverde een toetsende factoranalyse een veel beter passend model op voor zeven of acht factoren dan voor vier (zie de tabellen 7.4 en 7.7 en de tekst op p. 68 van Busato, 1998). In deze situatie, waarin op statistische gronden een model met meer dan vier factoren de voorkeur verdient, kan het praktisch en theoretisch verdedigbaar zijn de twintig scores van de ILS-schalen toch samen te vatten in slechts vier leerstijlscores. Dat zou onder meer aantrekkelijk zijn, omdat de literatuur laat zien dat conceptualisaties over leerstijlen zich beperken tot vier (Entwistle, 1988; Kolb, 1976; Schmeck, 1983), of zelfs drie (Biggs, 1993), of twee onderliggende leerdimensies (Marton & Saljo, 1976; Pask, 1976). (Zie voor een overzicht Busato, 1998; Vermunt, 1992; 1995.) Voorwaarde voor een dergelijke samenvoeging is dat de samen te voe-

gen factoren met elkaar gecorreleerd zijn. De lage intercorrelaties tussen de acht ILS-factoren in Busato's (1998) oplossing rechtvaardigen een samenvoegen ervan tot een viertal echter niet.

Voor een goede meting van de acht factoren is de huidige indeling van de ILS in slechts 20 schalen niet optimaal, omdat niet a priori vaststaat dat alle schalen homogeen zijn met betrekking tot de acht-factor structuur. Een andere manier om de structuur van de ILS te exploreren is om uit te gaan van de 120 items zelf, in plaats van de samenvattende schalen. Een mogelijk voordeel van zo'n benadering is dat, als ondanks het grotere aantal variabelen het aantal factoren beperkt blijft, de variabelen/factoren-ratio verbetert. Hoe meer variabelen voor een factor, des te beter gedetermineerd ('vast te leggen') deze is. Een grotere stabiliteit over steekproeven is daar onder andere het gevolg van.

Een factoranalyse van een zo groot aantal items geeft echter vrijwel nooit een direct bruikbaar resultaat. De oorzaak daarvan is dat er in dergelijke sets van vragen vaak een overlap in formulering bestaat tussen vragen die voor dezelfde latente trek bedoeld zijn. Deze overlap zorgt voor verhoging van de correlaties tussen de betrokken items boven wat toegeschreven kan worden aan hun lading in één of meer bredere, gemeenschappelijke trekken. Er komen, kortom, factoren bij. Een voorbeeld zal dat verduidelijken.

Stelt u zich vier items voor van de bekende persoonlijkheidsfactor Neuroticisme, in de vorm van beschrijvingen waarvan de proefpersoon aan moet geven in welke mate deze kloppen. De eerste luidt: 'Ik zie er vaak tegen op met vakantie te gaan.' De tweede beschrijving is: 'Mijn vakanties verlopen vaak teleurstellend.' De derde: 'Ik tob vaak over mijn pensioen later.' En tenslotte: 'Financieel ziet mijn wereld er zonnig uit.' Een clusteranalyse zal hierin ongetwijfeld de volgende hiërarchische structuur ontwaren: (1,2), (3,4). Factorana-

lytisch zijn er drie factoren ('vakantie'-factor, 'pensioen'-factor en de brede 'neuroticisme'-factor), maar de ervaring leert dat het bijzonder moeilijk is deze aan de oppervlakte te brengen. Het is niet zo dat de principale componenten- of factoranalyse automatisch de brede, 'echte' factoren als eerste trekt en de meer specifieke als laatste. Dat komt wel voor, het persoonlijkheidsdomein is een goed voorbeeld. De bekende 'Big Five' zijn een transformatie van de eerste vijf principale componenten in vrijwel iedere verzameling persoonlijkheidsitems.

Voor de ILS-itemverzameling gaat het in ieder geval niet op. Een model op itemniveau met slechts de vier 'factoren van Vermunt' wordt door de toetsingsprocedure bijna verontwaardigd verworpen. Het punt is natuurlijk dat al die specifieke factoren wel degelijk statistisch reëel zijn. In de analyse die hier gerapporteerd wordt, is dit probleem opgelost door het aantal variabelen door middel van clusteranalyse te reduceren tot ongeveer een kwart. De gedachte daarachter is dat wanneer items die iets specifiek gemeen hebben (in het geval van de ILS zou dat bijvoorbeeld over iets als gehechtheid aan proeftentamens kunnen gaan), eerst worden samengevoegd: de specifieke covariantie daarmee wordt afgeroomd, zodat de meer algemene covariantie de gelegenheid krijgt de gemeenschappelijke variantie te domineren. Opgeteld kunnen de 'proeftentamens-items' bijvoorbeeld tonen dat zij behoren tot de grotere familie van items die wijzen op een behoefte aan externe sturing. Langs deze weg is een analyse van een grote itemverzameling als die van de ILS mogelijk. Daarmee is tegelijk de doelstelling van dit onderzoek aangegeven: een zo goed mogelijk beeld te verkrijgen van de factorstructuur van de ILS.

2 Methode

Proefpersonen

Proefpersonen waren eerstejaars psychologie-studenten van de Universiteit van Amsterdam bij wie de ILS in groepszittingen werd afgenomen. Het betreft 963 personen uit de jaargangen 1993, 1994 en 1995 (zie Busato, 1998, voor specifiekere beschrijvingen van deze groepen).

Het startpunt voor de analyses is de inter-

correlatiematrix van de 120 items van de ILS, gebaseerd op die eerstejaars psychologie-studenten. Hierop is een clusteranalyse volgens het Marimaxcor-principe uitgevoerd (zie Elshout et al., 1966; er is een Macintosh-versie beschikbaar voor de PPC, Rietveld, 1998). De analyse verloopt in de volgende stappen:

Stap 1: Van iedere variabele wordt vastgesteld met welke andere variabele hij het hoogst (absoluut) correleert.

Stap 2: Het paar (of de paren) met de hoogste onderlinge correlatie wordt (worden elk) vervangen door één nieuwe variabele, namelijk door de centroïd van de geclusterde variabelen. De centroïd is een variabele, waarvan de correlatie met elke andere variabele het gemiddelde is van de correlaties van de geclusterde variabelen met die andere variabele. Wanneer de oorspronkelijke correlatie van de twee te vervangen variabelen negatief is, wordt één van beide gespiegeld.

Stap 3: Nadat de paren uit de matrix zijn verwijderd en vervangen door hun centroïd, wordt het proces herhaald. Het eindresultaat is een hiërarchische clusterboom, met zoveel niveaus als er cycli nodig waren om alle variabelen tot één cluster te combineren.

Het unieke van de Marimaxcor-procedure is dat paren door hun centroïd vervangen worden en niet door hun som. Hierdoor zijn de gevormde clusters strikt genomen geen clusters (dus geen variabelen die men door optellen van scores daadwerkelijk zou kunnen vormen), maar de zwaartepunten van hun clusters, een soort prototype. Wanneer clusters gevormd worden door optelling van variabelen, zullen effecten van testverlenging op de externe correlaties optreden. Wanneer paren variabelen door hun centroïd vervangen worden, is dat niet het geval. De centroïd blijft als het ware op hetzelfde niveau als de oorspronkelijke variabelen. Het voordeel daarvan is dat de correlatiecoëfficiënt als maat van samenhang hetzelfde blijft betekenen, ongeacht het stadium van de clustering. Bijvoorbeeld: een correlatie van .25 duidt op meer verwantschap dan .20, ongeacht de cluster grootte (testlengte); wanneer daarentegen met echte sommen wordt gewerkt, kan de hogere correlatiecoëfficiënt het resultaat zijn

van een grotere testlengte, waarbij de nulde-orde correlaties van de betrokken variabelen in het grotere cluster (gemiddeld) lager zijn dan die van het kleinere cluster. Vele kleintjes maken één grote, en dat maakt dat de grote sneller groter worden in het clusterproces. Dat is ongewenst. Gewenst is een conservatieve procedure, die de eenvoudige structuur ('simple structure') in de data blootlegt en zo lang mogelijk (in termen van de cycli van het proces) vasthoudt.

3 Resultaat clusteranalyse

Het doel van de clusteranalyse is het terugdringen van de invloed van te specifieke verwantschappen. Er waren negentien ronden nodig om de 120 items van de ILS tot één item te reduceren. Na 16 cycli zijn er nog vijf clusters over, die inhoudelijk herkenbaar zijn als:

gericht op diepe verwerking, gebrek aan zelfvertrouwen, studeren (slechts) als hobby, reproductiegericht en tenslotte beroeps-/toepassingsgericht. De gemiddelde correlatie tussen de items binnen deze superclusters is echter laag (.16 tot .22), terwijl correlaties van boven de .60 in het ILS-corporus niet zeldzaam zijn.

De vraag die vervolgens beantwoord moet worden is, hoeveel clusters de input van de factoranalyse zullen vormen. Er bestaat geen eenvoudig criterium voor hoever de variabelenreductie moet worden voortgezet. Het doel is echter duidelijk. Op grond van de analyses van de 20 schalen, kunnen zeven à acht factoren worden verwacht waar praktisch en theoretisch mee gewerkt kan worden (zie Busato, 1998). Om goed gedetermineerde factoren te verkrijgen, zijn minimaal drie markeringsvariabelen per factor nodig, liever meer. Dat brengt ons op tenminste 24 variabelen als streefgetal.

Als uitgangspunt is gekozen voor het resul-

Tabel 1

De 27 door *Marimaxcor* gevormde clusters en de vier met de hand gevormde

ILS - items	typering	
1	2,7,9,26,33,53,100	Leert uit het hoofd(schaal 3)
2	16,28,42,54,92,98	Raadpleegt andere bronnen(schaal 7)
3	58,61,64,72,77	Wil zich bewijzen(schaal 13)
4	56,62,67,71,73	Beroepsgericht(schaal 12)
5	84,93,99,109,111,115,120	Zoekt steun medestudenten(schaal 20)
6	91,97,101,105,110,118	Docent moet stimuleren(schaal 19)
7	6,13,25,34,35	Relateert(schaal 1)
8	21,36,46,50,96,104,117,119	Zelfsturing(schalen 6,17)
9	4,23,40	Grondige aanpak
10	86,106,112	Leren is onthouden
11	19,52	Betrekt stof op eigen ervaring
12	22,95	Graag praktische toepassingen
13	29,39,43,49	Verwerkt kritisch(schaal 2)
14	63,68,70,80	Diplomagericht(schaal 11)
15	81,102,108,114	Gericht op praktijk(schaal 18)
16	57,65,69,78	Studeert als liefhebberij(schaal14)
17	15,20,66,79	Weinig zelfvertrouwen
18	12,44	Maakt alle oefeningen
19	3,14,48	Gebruikt cursusstof buiten de cursus
20	1,17,45	Werkt stap voor stap
21	11,32,47	Docent bepaalt de richting
22	59,75,76	Twijfelt aan studiekeuze
23	82,94,107	Wil precies horen wat belangrijk is
24	5,18	Leren is precieze reproductie
25	27,37	Mist houvast
26	30,55	Vragen goed = beheersen stof
27	103,113	Graag veel proeftentamens
28	24,31,51	Metacognitief ingesteld
29	8,41	Zoekt steun
30	85,88	Zoekt naar nieuwe verbanden
31	83,87	De docent moet de stof laten leven

Noot: De laatste vier clusters zijn met de hand gevormd. In de rechter kolom worden de clusters kort getypeerd; Waar mogelijk is de meest in de buurt komende ILS- schaal vermeld.

Tabel 2

Linker kolom de schaalnamen volgens Vermunt met tussen haakjes het aantal items; rechterkolom: de itemnummers van de ILS-items in iedere schaal

ILS-Schalen:

Verwerkingsstrategieën	Item-nummers
1. Diepte verwerking 1: Relateren en structureren (7)	6, 10, 143, 19, 25, 34, 35
2. Diepte verwerking 2: Kritisch verwerken (4)	29, 39, 43, 49
3. Stapsgewijze verwerking 1: Memoriseren en herhalen (5)	2, 7, 9, 26, 33
4. Stapsgewijze verwerking 2: Analyseren (6)	1, 17, 23, 40, 45, 53
5. Concrete verwerking: Concretiseren en personaliseren (5)	3, 14, 22, 48, 52
Mentale Leermodellen	
6. Zelfsturing 1: Studeerproces en studeerresultaat (7)	21, 24, 31, 36, 46, 50, 51
7. Zelfsturing 2: Studeerinhoud (4)	16, 28, 42, 54
8. Externe sturing 1: Studeerproces (6)	4, 5, 18, 32, 38, 47
9. Externe sturing 2: Studeerresultaat (5)	11, 12, 30, 44, 55
10. Stuurloos (6)	8, 15, 20, 27, 37, 41
Leeroriëntatie	
11. Certificaat- gericht (5)	60, 63, 68, 70, 80
12. Beroepsgericht (5)	56, 62, 67, 71, 73
13. Test- gericht (5)	58, 61, 64, 72, 77
14. Persoonlijk geïnteresseerd (5)	57, 65, 69, 74, 78
15. Ambivalent (5)	59, 66, 76, 79
Regulatiestrategieën	
16. Opname van kennis (9)	82, 86, 94, 100, 103, 106, 107, 112, 113
17. Opbouw van kennis (9)	85, 88, 92, 96, 98, 104, 116, 117, 119
18. Gebruik van kennis (6)	81, 90, 95, 102, 108, 114
19. Stimulerend onderwijs (8)	83, 87, 91, 97, 101, 105, 110, 118
20. Samen studeren (8)	84, 89, 93, 99, 109, 111, 115, 120

Noot: De nummering en de volgorde van de schalen is die van de Handleiding van de ILS.

taat van de vierde cyclus. Op dat moment waren er 27 clusters gevormd en waren er nog 16 items in geen enkel cluster opgenomen. Uit deze 16 konden met de hand nog vier clusters worden gevormd door nog niet geclusterde variabelen samen te nemen die behoren tot een van de 20 basisschalen van de ILS. De items 10, 38, 60, 74, 89, 90 en 116 bleven na deze stap ongeclusterd en worden verder buiten de analyses gelaten. Het proces komt dus uit op 31 clusters, oftewel op een reductie met driekwart van het oorspronkelijke aantal variabelen, en ruim boven het minimale streefgetal van 24. Tabel 1 geeft een overzicht van de itemnummers van de gevormde clusters. Van elk cluster wordt ook een korte typering gegeven. Om een vergelijking met de ILS te kunnen maken zijn in Tabel 2 de 20 ILS-schalen en hun items vermeld.

Inspectie van Tabellen 1 en 2 leert dat Marimacor soms (vrijwel) complete schalen van de ILS reproduceert. Waarschijnlijk zijn dat

psychometrisch dan ook de meest betrouwbare schalen (zie Vermunt, 1992). Maar de gedachtengang over specifieke factoren volgend is er twijfel mogelijk of die hoge betrouwbaarheid niet door oppervlakkige kenmerken van de items in een dergelijke schaal tot stand komt.

4 De factoranalyse op 31 ILS-clusters en de passing van het factorresultaat

Op de intercorrelaties van de 31 clusters is vervolgens een principale factoranalyse uitgevoerd. Bij het zoeken van een goed-passend model moeten weer enkele keuzes gemaakt worden. Leidraad bij die keuzes was om te komen tot een aantal factoren dat de rijkdom van de data recht doet; een tweede uitgangspunt is dat het model gecorreleerde factoren

Tabel 3
Orthosim oplossing met ongecorreleerde factoren (links) en geschatte ladingen (*100) voor Model 2 (rechts) voor acht factoren.

ILS: schalen uit clusteranalyse	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Gericht op memoriseren	1	0	59	62	0	0	0	19	26
Raadpleegt andere bronnen	2	46	15	29	0	0	0	0	-43
Wil zich bewijzen	3	0	32	18	31	22	21	19	10
Beroepsgericht	4	0	30	19	0	50	45	0	0
Zoekt steun medestudenten	5	-18	-11	0	23	18	25	31	24
Docent moet stimuleren	6	0	0	0	17	0	0	72	91
Relateert	7	64	73	03	17	-15	0	0	-18
Eigen voorbeelden en vragen	8	47	46	27	37	0	14	11	0
Degelijke werker	9	33	23	46	57	0	0	0	0
Leren is onthouden	10	-16	-19	51	36	07	15	19	22
Liefst praktische toepassingen	11	58	66	-13	-14	-07	-07	25	24
Verwerkt kritisch	12	0	0	0	24	22	48	38	0
Diplomagericht	13	67	73	0	0	0	13	0	0
Doel: praktische toepassing	14	-26	-30	39	23	13	18	16	16
Studie als liefhebberij	15	13	11	0	0	63	67	0	0
Weinig zelfvertrouwen	16	14	16	0	0	0	0	60	61
Maakt alle opgaven	17	-14	-15	0	63	72	0	0	0
Gebruikt cursusstof buiten	18	0	21	34	0	0	0	61	60
Werkstap voor stap	19	53	55	0	0	32	27	0	0
De docent bepaalt de richting	20	52	45	38	49	0	0	17	0
Twijfelt aan studiekeuze	21	0	28	39	-09	-06	0	52	43
Docent zegt wat belangrijk is	22	-15	-19	0	49	46	-12	-16	-15
Leren zoals het er staat	23	-20	-25	23	11	28	29	13	13
Te weinig houvast	24	0	27	25	0	0	0	0	0
Vragen goed = stof beheersen	25	0	0	58	54	0	0	0	0
Graag veel proeftentamen	26	0	18	09	0	0	0	52	49
Metacognitief ingesteld	27	-09	-10	20	33	0	29	30	31
Mist steun	28	55	55	0	0	65	68	13	0
Zoekt nieuwe verbanden	29	0	0	0	0	-20	-19	13	08
Docent moet stof laten leven	30	36	41	0	0	30	35	0	0
	31	0	0	0	0	0	0	12	13
								70	75

Noot: Er zijn correlaties geschat tussen V en II (.27), IV en III (.33) en VI en IV (.17); ladingen < abs.12 zijn weggelaten, behalve als ze corresponderen met vrije modelparameters; N=963.

mag hebben, waarbij toch zoveel mogelijk correlaties tussen factoren op nul gefixeerd zijn.

Op basis van de analyse van Busato (1998) werden zeven of acht factoren verwacht, met acht als beste kanshebber. In de principale factoranalyse was het aantal factoren met een eigenwaarde groter dan 1.0 gelijk aan acht. Om deze redenen is het aantal factoren voor het model op acht gesteld.

Er werd vervolgens geroteerd volgens het Orthosim-criterium (zeer verwant met het Normal Varimax Criterium; Bentler, 1989), waarbij de factoren orthogonaal geroteerd worden. Dit leverde een goed interpreteerbare oplossing op. Om na te gaan in hoeverre deze oplossing past, werd een model (Model 1) opgesteld waarin alle ladingen $>|.11|$ als te schatten parameters zijn opgenomen. Alle overige ladingen en de correlaties tussen de factoren werden op 0 gesteld. De passingsgegevens bij Model 1 lieten zien dat een betere passing mogelijk was door een kleine versoepeling van het model.

Om een betere passing te verkrijgen werden vervolgens drie intercorrelaties tussen factoren vrijgegeven. In Tabel 3 is aangegeven welke factoren-paren dit zijn en hoe hoog hun intercorrelaties zijn. Een probleem werd nog gevormd door variabele 16 (Studeren als hobby), die in de factoranalyse een factor voor zich alleen heeft. De procedure, die het gebruikte programma EQS (Bentler, 1989) toepast, is niet goed opgewassen tegen dit soort eenling-factoren. De modellading van variabele 16 op 'zijn' factor werd daarom op de hoogte van zijn lading in de factoroplossing gefixeerd.

Het resultaat is een goed passend model dat we Model 2 noemen. Tabel 3 geeft een overzicht van de Orthosim-oplossing en van de parameterschattingen in Model 2. Tabel 4 geeft de belangrijkste kengetallen van de passing van deze oplossing.

De overeenkomsten tussen de descriptieve factoranalyse en de schattingen van model 2 zijn groot genoeg om de passingsgegevens van het laatste ook van toepassing op de eerste te achten. Er is ongetwijfeld nog een veelheid aan andere, steeds iets verschillende modellen te formuleren met eveneens passingsindices boven de .90. En alle wijken significant van de data af! Eerlijk gezegd hadden we gehoopt

door de rigoreuze datareductie die is toegepast het aantal factoren zodanig te reduceren dat ondanks het grote aantal proefpersonen een passend model met voldoende factoren zou kunnen worden geformuleerd. Wat de passingsresultaten betreft is de vooruitgang aanzienlijk, maar blijkbaar zijn acht factoren nog niet voldoende om de covariantie van deze 31 clusters tot in detail te beschrijven. Verdere extractie brengt echter niet meer heil: factoren zullen zich splitsen, meer 'moeilijke' factoren van het zelfde type als de huidige vijfde zullen verschijnen. Ook zal er geen gebruik worden gemaakt van de talrijke mogelijkheden die er zijn om Model 2 'nog passender' te maken. Dat zou slechts kleine verhogingen van bijvoorbeeld de CFI geven. Een belangrijk betere statistische fit is alleen te verwachten bij een verdere reductie van de variabelen.

Tabel 4
Kerngegevens van de passing van model ILS31-2

Gemiddelde absolute waarde	
residuen naast de diagonaal:	.034
Hoogste residu (14 & 3)	.184
$\chi^2 = 1042.79$ bij 357 vrijheidsgraden	($p < .001$)
Comparative Fit Index (CFI)	.918
Lisrel AGFI	.908
RMR (gestandaardiseerd)	.042
RMSEA	.045

5 Discussie

Er valt niet aan te ontkomen: deze ILS-datapool vraagt om (tenminste) acht gemeenschappelijke factoren. De vergelijking met de studie op het niveau van de standaard ILS-schalen laat bij de eerste factoren grote overeenkomsten zien. Verderop in de lijst blijken echter aspecten van studeergedrag en opvattingen over leren naar voren te komen, die in de standaard vier-factor oplossing onvoldoende tot hun recht komen.

Factor I, *Diepe verwerking*, verenigt net als Factor 1 op schaalniveau (Busato, 1998) items die wijzen op een op diepe verwerking gerichte studiehabitus. Deze factor meet gerichtheid op diepe en persoonlijke en degelijke verwerking van de stof. Marton & Säljö (1976) zouden tevreden zijn met studenten die hier hoog scoren.

Factor II, *Gericht op memoriseren*, die niet

met de eerste gecorreleerd is, (dat verdient onderstreping omdat 'men' hier een negatief verband verwacht), ontstaat net als Factor 2 op schaalniveau (Busato, 1998) uit de forse samenhang tussen items die wijzen op een streven de opgegeven stof grondig te bestuderen en items die betrekking hebben op een gerichtheid op memoriseren. Het thema van de docent als bepaler van de richting treedt in deze oplossing wat terug doordat de 'memoriseer-items' uit ILS-schaal 16 zich bij hun collega's (o.a. uit schaal 3) konden voegen. Het resultaat is dat deze nieuwe factor 2 nog zuiverder een gerichtheid op systematisch en actief zich eigen maken van de stof lijkt te meten. Factor II is nog duidelijker herkenbaar als de gerichtheid op memoriseren. Verbatim inprenten en dicht bij de stof blijven wordt niet geschuwd, integendeel. De correlatie met de eerste factor is in de factoranalyse echter niet groter dan -.12 en in het model kon deze correlatie op nul gefixeerd blijven.

Factor III, *Gebrek aan zelfvertrouwen als student*, heeft net als zijn evenknie op schaalniveau betrekking op (een gebrek aan) 'self-efficacy' als student: 'doe ik het wel goed, volg ik wel de goede studie?' De na de datareductie overgebleven markeringsvariabelen zijn ruim voldoende om deze (Gebrek aan) Zelfvertrouwen-factor duidelijk te definiëren. De inhoud zou versterkt kunnen worden door positieve items toe te voegen.

Factor IV. De vierde factor, *Beroeps- en praktijkgericht*, correspondeert met Factor 4 op schaalniveau (Busato, 1998). Beroeps- en praktijkgericht zijn de studenten die hier hoog scoren, vooral het laatste. Met leerstof ga je wat doen, dat is het studeerdoel. De relatie met de diepgravende eerste factor is niet problematisch: het gebruik van opgedane kennis in de buitenwereld is even positief, vanuit verwerkingsstandpunt, als het benutten van eigen ervaring bij de studie.

Factor V, *Studie als hobby*, is gedefinieerd door het liefhebberij karakter van de studie. Er is een zekere meerduidigheid: Studie als 'slechts' een liefhebberij, of studeren als liefhebberij? Het laatste aspect komt hier tot uitdrukking door een positieve correlatie van deze factor met de eerste. Alleen het toevoegen van hierop gerichte items kan het beeld verscherpen.

Factor VI, *Opdrachtgestuurd*. Deze factor heeft geen pendant in het eerste onderzoek, omdat deze een afsplitsing is van factor 2 (Busato, 1998); deze afsplitsing verzamelt items die wijzen op een studiegedrag dat door toetsen en opdrachten wordt gestuurd. De student die hier hoog scoort is toets- (c.q. examen, opdrachten, opgaven) gestuurd. Er zijn nogal wat items bij deze factor betrokken: studeren is opdrachten maken. Er zijn twee betekenisaspecten te onderkennen: de toets is de norm (i.p.v. een zelf ingestelde norm) en het doorwerken van opgaven en proefexamens is een goede manier van studeren.

Factor VII, *Afhankelijk*, correspondeert met de Factor 7 op schaalniveau (Busato, 1998) en heeft betrekking op de behoefte aan externe stimulering, vooral door de docent. Hier spreekt de afhankelijke student. Het beeld spreekt voor zich.

Factor VIII, *Studeren voor het papiertje*, heeft iets weg van een ontkenning van factor 1: alleen leren wat er staat en geen streep meer. Het wat dubieuze motivatiepatroon van de achtste factor is duidelijk: studeren doe je voor het papiertje.

De overeenkomsten tussen de twee oplossingen zijn dus aanzienlijk. Omdat het over hetzelfde materiaal gaat, is dat natuurlijk te verwachten en zo gezien zijn de verschillen eigenlijk interessanter. Het belangrijkste verschil is dat de memoriseer-factor in de onderhavige studie niet langer mede gedomineerd wordt door items die verwijzen naar een belangrijke rol voor de docent. De factoren VI en VII zijn de erfgenamen van deze items. Het totale beeld is hierdoor genuanceerder dan op schaalniveau.

Het doel van deze studie was een alternatieve analyse van de ILS, alternatief in de zin dat van de individuele items en niet van Vermunts 20 schalen is uitgegaan, zoals Busato (1998) deed. Dat werd niet gemotiveerd door kritiek op de aanpak van Vermunt die geen analyse over alle 120 items tegelijk deed, maar door nieuwsgierigheid. Er zijn nu betere analyse-middelen. We geloven overigens wel dat onze laatste analyse, dus die met acht factoren, 31 variabelen, de beste beschrijving geeft van de interne structuur van de ILS. Afgezien (maar niet helemaal!) van de betere passing, is een belangrijk

Tabel 5

De samenstelling van de factorscores in termen van clusters (Tabel 2) en in termen van items en schalen van de ILS

Factor	Cluster (Tabel 2)	Items ILS	Schalen ILS
I	2	16, 28, 42, 54, 92, 98	7
	7	6, 13, 25, 43, 35	1
	8	21, 36, 46, 50, 96, 104, 117, 119	6, 17
	11	19, 52	
	13	29, 39, 43, 49	2
	19	3, 14, 48	5
	20	1, 17, 45	4
	28	24, 31, 51	17
II	1	2, 7, 9, 26, 33, 53, 100	3
	9	4, 23, 40	4
	10	86, 106, 112	16
III	17	15, 20, 66, 79	10, 15
	22	59, 75, 76	15
	25	27, 37,	10
	29	8, 41	10
IV	4	56, 62, 67, 71, 73	12
	12	22, 95	15
	15	81, 102, 108, 114	18
V	16	57, 65, 69, 78	14
VI	18	12, 44	9
	21	11, 32, 47	8, 9
	26	30, 55	9
VII	6	91, 97, 101, 105, 110, 118	19
	23	82, 94, 107	16
	27	103, 113	16
	31	83, 87	19
VIII	-2	16, 28, 42, 54, 92, 98	-7
	14	63, 68, 70, 80	11
	23	82, 94, 107	11
	24	5, 18	8

Noot: Merk op dat de score van cluster 2 bij het bepalen van de score voor factor VIII moet worden afgetrokken. De bijbehorende itemnummers zijn daarom onderstreept.

motief daarvoor de dissociatie van de gerichtheid op memoriseren en afhankelijkheid als student, die in de zeven factor-oplossing met twintig schalen nog waren verenigd in een factor 2, overigens grotendeels dezelfde als uit de vier-factor oplossing (vgl. Vermunt, 1992; Busato, 1998; Busato et al., 1995; Schouwenburg, 1996).

6 Conclusies

Tabel 5 laat zien welke items opgeteld moeten worden om de acht beschreven factoren te meten. Eenvoudige optelling van de genoemde items levert per factor een factorscore op die goed representatief is voor de factoren. We hebben dat in deze steekproef op een aantal manieren geverifieerd. Bestudering van Tabel

5 leert nog een aantal dingen. Het zou in de eerste plaats goed zijn wanneer er items aan het corpus werden toegevoegd om de verdeling van de items over factoren evenwichtiger te maken. De ILS is nu wel zeer een 'Diepte van Verwerking lijst'. Voor het meten van de acht factoren zijn nu 95 van de 120 items bruikbaar. De rest is vulsel dat vervangen zou kunnen worden. Het valt ook te overwegen te snijden in het grote aantal items (31) dat vrijwel synoniem is met een ander item. Itemherhaling op een dergelijke schaal leidt tot een kunstmatige verhoging van de interne consistentie van de schalen die de validiteit niet ten goede komt. Opmerkelijk is dat er steeds moet worden opgeteld, op het ene cluster 2 dat negatief voor factor VIII meetelt na. Het is waarschijnlijk zo dat items die oorspronkelijk als tegengesteld op dezelfde dimensie waren bedoeld in de praktijk

niet op dezelfde dimensie blijken te schalen. Een (fictief) voorbeeld zouden de items 'Ik lees vaak passages heel vluchtig door,' en 'Men kan mij een grondige lezer noemen.' kunnen zijn. Het lijkt een inconsistentie om beide beweringen op zich van toepassing te verklaren; of dat zo is hangt echter af van de leestaak die de persoon in gedachten heeft. Denkt men aan oriënterend lezen, bijvoorbeeld op het Internet dan hoeft er geen inconsistentie te zijn. De relatie tussen de items voor de eerste factor en die van de tweede is waarschijnlijk van dit soort: bedoeld als tegengesteld, maar in de praktijk nevensgeschikt. Voor factor III moet het echter eenvoudig zijn items te schrijven die als inhoud zelfvertrouwen als student hebben en die de bestaande negatief getoonzette items aanvullen.

Dit onderzoek was instrumentgericht. Het draaide om de ILS. We zijn natuurlijk ook wijzer geworden met betrekking tot het onderwerp van de leerstijlen in het algemeen. De factoren die we hebben gevonden zijn aspecten van de leerstijl van een student, althans van het beeld dat de beantwoorders van deze vragenlijst van zichzelf als studerende hebben. Een belangrijke conclusie is dat de eerste twee factoren onafhankelijk zijn. Dat betekent dat we als het op de concrete studieactiviteit aankomt vier stijlen kunnen onderscheiden, corresponderend met de vier kwadranten van de kruising van de eerste twee dimensies. Studenten die hoog scoren op beide dimensies zijn degenen die zowel streven naar echt principieel begrip en naar een goede inbedding daarvan in de bestaande kennis als naar nauwkeurige retentie en de goede opropbaarheid van het geleerde in toekomstige situaties. Het zou de ideale studiestijl kunnen zijn mits de efficiëntie maar wordt bewaakt. Het betere is de vijand van het goede! In het volgende kwadrant treffen we studenten die laag scoren op diepte van verwerking en hoog op streven naar een letterlijke reproductie: Echte blokkers. Laag scoren op beide dimensies is in het hoger onderwijs eigenlijk alleen voorstelbaar in de vorm van relatief laag, vergeleken met anderen die op deze punten er meer uitspringen. Gevaren liggen op de loer voor studenten in het vierde kwadrant die immers een (relatief) verwaarlozen van het reproductieve aspect combineren met een sterke eigen inbreng. In de literatuur is 'navertellen

in eigen woorden' een consistente predictor van minder goede studieprestaties. We kunnen ons deze vier werkstijlen gemoduleerd denken door de scores op de overige factoren. Iemand uit het Hoog-Hoog kwadrant die het schort aan zelfvertrouwen als student zou een kandidaat voor overwerktheid kunnen zijn en zo verder. Studenten die hoog scoren op de zevende factor moeten achter de broek gezeten worden. Tijdnood zal dan vaak een probleem zijn en de preciese vorm die dat probleem aanneemt hangt natuurlijk af van de eisen die de student zich stelt op het punt van diepte van verwerking en degelijke inprenting. De combinatie van acht factoren levert op deze manier twee tot de achtste d.w.z. 256 typen studenten op. Gelukkig zullen in de praktijk sommige dimensies veel belangrijker zijn dan ander zodat er met een kleiner aantal typen of stijlen kan worden gewerkt. Maar vier zullen het er nooit meer worden!

Literatuur

- Bentler, P.M. (1989). *EQS: Structural Equations Manual*. BMDP Statistical Software, Inc. Los Angeles.
- Biggs, J. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19.
- Busato, V.V. (1998). *Leerstijlen nader geanalyseerd*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Busato, V.V., Prins, F.J., Hamaker, C. & Visser, K.H. (1995). Leerstijlenonderzoek gerepliceerd; de samenhang tussen intelligentie en leerstijlen. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 20(4), 332-340.
- Elshout, J.J., Elshout-Mohr, M. & Wijngaart, P. van de. (1966). Marimaxcor: hiërarchische clusteranalyse uitgaande van een inter-correlatiematrix (FL.14.11.69.004). Afdeling Functieleer, Instituut voor Cognitie Onderzoek, Universiteit van Amsterdam.
- Entwistle, N. (1988). Motivational factors in students' approaches to learning. In R.R. Schmeck (Ed.), *Learning strategies and learning styles* (pp. 21-51). New York: Plenum Press.
- Kolb, D.A. (1976). *Learning Style Inventory: technical manual*. Boston: McBer.

- Marion, F. & Saljo, R. (1976). On qualitative differences in learning -I: Outcomes and processes. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- Pask, G. (1976). Styles and strategies of learning. *British Journal of Educational Psychology*, 49, 128-148.
- Rietveld, S. (1998). Marimaxcor: hiërarchische clusteranalyse uitgaande van een inter-correlatiematrix (Macintosh-versie). Programmagroep Psychonomie, Universiteit van Amsterdam.
- Schmeck, R.R. (1983). Learning styles of college students. In R. Dillon & R.R. Schmeck (Eds.), *Individual differences in cognition*, (pp. 233-279). New York: Academic Press.
- Schouwenburg, H.C. (1996). Een onderzoek naar leerstijlen. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 21(2), 151-161.
- Vermunt, J.D.H.M. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs*. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Vermunt, J.D.H.M. (1995). Leerstijlen: een overzicht. In H.C. Schouwenburg & J.T. Groenewoud (Eds.), *Studievaardigheid en leerstijlen* (pp. 51-72). Proceedings Landelijke Dag Studievaardigheden. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Manuscript aanvaard: 2-12-1999

Auteurs

J.J. Elshout is emeritus hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam, Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen, Afdeling Psychologie, Programmagroep Psychonomie.

V.V. Busato is psycholoog en journalist. Hij publiceert over (onderwijs)psychologische onderwerpen in wetenschappelijke tijdschriften en in dag- en weekbladen.

C. Hamaker is universitair hoofddocent aan de Universiteit van Amsterdam, Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen, Afdeling Psychologie, Programmagroep Psychonomie.

F.J. Prins is onderzoeker in opleiding aan de Universiteit Leiden, Faculteit der Sociale Wetenschappen, Afdeling Psychologie, Sectie Ontwikkelings en onderwijspsychologie.

Correspondentieadres: Prof. dr. Jan J. Elshout, Universiteit van Amsterdam, Afdeling Psychologie, programmagroep psychonomie, Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam, Nederland
Telefoon +31 20 525 6842, fax +31 20 639 1656
e-mail: pn_elshout@macmail.psy.uva.nl

Abstract

A closer look at the Inventory of Learning Styles (ILS)

J.J. Elshout, V.V. Busato, C. Hamaker and F.J. Prins. *Pedagogische Studiën*, 2000, 77, 11-20.

In his dissertation Busato (1998) concluded that the Inventory of Learning Styles (ILS) by Vermunt (1992) reliably measures eight factors instead of the four to which most researchers restrict their analysis, following Vermunt's original study. Extracting a smaller number of factors than is statistically warranted tends to lead to instability of the results over different samples, especially for the smaller factors. For measuring the eight factors proposed by Busato, however, the present 20 scales are not optimal. Aim of the present study was a reanalysis of the ILS on the item level to arrive at a better coverage of the eight factors. The sample consisted of 963 Psychology students. As predicted, an eight-factor solution proves to describe the global structure of the ILS best.

De 'theory of mind' van dove kinderen: de prioriteit van desires

C. Rieffe, M. Meerum Terwogt, E. Martens en C. Smit

Samenvatting

Dove kinderen lijken andermans emoties moeilijk te kunnen begrijpen. De oorzaak van dit verschijnsel wordt vaak toegeschreven aan 'Theory of Mind' achterstanden. In het onderhavige onderzoek is deze stelling onderzocht door de spontane emotieverklaringen van 23 6- en 10-jarige enkelvoudig gehandicapte dove kinderen te vergelijken met de verklaringen van 85 horende leeftijdsgenoten. Aanwijzingen voor een ToM-achterstand werden in deze opzet niet gevonden. De resultaten tonen dat dove kinderen even vaak naar *beliefs* en zelfs opvallend veel vaker naar *desires* verwezen. Een verklaring van het laatste verschijnsel werd gevonden in de specifieke communicatieproblemen die dove kinderen ondervinden. Deze problemen maken het aannemelijk dat zij een relatief grote prioriteit zullen toekennen aan het ondubbelzinnig naar voren brengen van de eigen noden en verlangens.

1 Inleiding

In het interpersoonlijk verkeer is het van essentieel belang dat men een basaal inzicht in de werking van de menselijke geest heeft. De literatuur spreekt in dit verband van een 'Theory of Mind' (ToM). Mensen reageren niet op de werkelijkheid an sich, maar op de eigen mentale representaties van die werkelijkheid. Je mag er dus niet zonder meer vanuit gaan dat een situatie bij jezelf en anderen dezelfde reactie opwekt. Normaal gesproken hebben kinderen van een jaar of 5 dit verschijnsel al vrij goed door (zie bijvoorbeeld Wellman, 1990). Iemands persoonlijke *beliefs* (opvattingen, meningen, ideeën, etc.) ten aanzien van iets dat in de werkelijkheid heeft plaatsgevonden zijn nimmer een exacte afspiegeling van die werkelijkheid. Sommige aspecten worden benadrukt of zelfs geheel op eigen initiatief toegevoegd,

terwijl andere juist zijn afgezwakt of geheel onopgemerkt blijven. Als mensen er verschillende *beliefs* over één en dezelfde situatie op na blijken te houden is dat nogal eens terug te voeren op informatieaspecten: niet alle mensen beschikken over dezelfde achtergrondkennis waarmee de situatie op waarde geschat kan worden. Het uitzicht op de werkelijkheid wordt echter ook gekleurd door de *desires* (wensen, voorkeuren, verlangens, etc.) van de persoon in kwestie. Iemand die niet van appels houdt zal vermoedelijk niet zonder meer positief reageren als we hem of haar een appel aanbieden. We kunnen dan ook op grond van *desire*-kennis het één en ander over iemands emotionele toestand voorspellen. Houd je van een appel dan zal de aangeboden appel blijdschap of een soortgelijke positieve emotie opwekken, maar vind je ze vies dan levert zo'n geschenk juist een negatieve emotie op. Kortom, het begrijpen van andermans emoties vereist onderkenning van het feit dat emoties niet tot stand komen op basis van een objectieve werkelijkheid, maar op basis van iemands beleving van die situatie; iemands *mental states* (*desires* en *beliefs*) bepalen hoe die persoon zich voelt in een gegeven situatie.

Het hier gepresenteerde onderzoek richt zich op dove kinderen en hun vermogen tot het begrijpen van andermans emoties. Meerdere malen is er reeds op gewezen dat het omgaan met emoties voor dove kinderen vaak problemen oplevert (van Eldik, 1993; Greenberg & Kusché, 1993; Montanini Manfredi, 1993; Vostanis, Hayes, Du Feu & Warren, 1997), maar veel kennis over de oorzaken van deze specifieke problematiek is er nog niet. Mogelijk hangt deze problematiek samen met het beperkte inzicht in de subjectiviteit van *mental states* dat ook uit verscheidene onderzoeken bij dove kinderen naar voren komt. Een dergelijke ToM-achterstand bij dove kinderen is het duidelijkst aangetoond op de zogenaamde *false belief*-taak. Harris, Johnson, Hutton, Andrews

and Cooke (1989) gebruikten dit paradigma bij horende kinderen voor de voorspelling van andermans emoties. Hun proefpersonen kregen in een poppenspel te zien hoe de nietsvermoedende Bertie de Beer door zijn pesterige vriendje Mickey de Aap voor de gek werd gehouden. Zonder dat Bertie iets in de gaten had, verwisselde Mickey Bertie's geliefde Smarties voor steentjes. Drie op de 4 vierjarigen voorspelden ten onrechte dat Bertie zich verdrietig zou voelen, even vóórdat hij het doosje wilde openmaken om een snoepje te nemen. Zij voorspelden zijn emotie op grond van hun *eigen* kennis van de inhoud van het doosje. Twee jaar later in de ontwikkeling is het beeld omgekeerd: 3 op de 4 zesjarigen onderkennen dat Bertie op dat moment nog blij zou zijn. Bertie is immers niet op de hoogte van Mickey's apenstreek en zal er dus steeds vanuit gaan dat er Smarties in het Smartiedoosje zitten. Op grond van deze resultaten mag je uiteraard ook verwachten dat foute emotievoorspellingen niet of nauwelijks meer voor zullen komen bij kinderen ouder dan 6.

Een replicatie van dit experiment onder dove kinderen van horende ouders (Steeds, Rowe en Dowker, 1997) levert een beeld op dat als niet leeftijdsadequaat beschouwd mag worden. In een groep van 20 kinderen tussen de 5 en 12 jaar bleken slechts 14 van de 20 proefpersonen bij hun emotievoorspellingen rekening te houden met Bertie's verkeerde voorstelling van zaken. De leeftijdsopbouw van de groep (nagenoeg alle onderzoeken onder doven zijn gedaan onder relatief kleine groepen met een grote leeftijdsrange) maakt directe vergelijkingen met leeftijdsgenoten onder horende kinderen vrij zinloos. Maar we kunnen wel concluderen dat de prestatie van de groep doven, als geheel – met een gemiddelde leeftijd van ruim 9 jaar –, een vergelijkbaar niveau vertoont met de zesjarigen van Harris et al. (1989). Ook ander onderzoek toont leeftijdsinadequate prestaties van dove kinderen op false belief taakjes: 65% tot 90% van de dove kinderen met normale intelligentie (gemiddeld 10 jaar) faalden op een simpel false belief taakje waarop 5-jarige horende kinderen zonder moeite een correct antwoord geven (Courtin & Melot, 1998; Peterson & Siegal, 1995, 1997, 1998, 1999; Russell, Hosie, Gray, Scott, Hunter, Banks & Macaulay, 1998).

Een desire-voorspelling ('Bertie houdt van Smarties en niet van dropjes. Hoe voelt Bertie zich als hij dit doosje krijgt?', waarbij een doosje dropjes of Smarties getoond wordt) gaat dove kinderen, relatief gezien, veel beter af (Steeds et al., 1997). Ook horende kinderen hebben minder problemen met deze taak, die qua structuur dan ook eenvoudiger is (Rieffe, 1998). Immers, het gaat bij een dergelijk desire-taakje niet om een objectieve werkelijkheid die verkeerd wordt ingeschat (false belief), maar om een persoonlijke voorkeur voor het een of het ander en die kan niet goed of fout zijn, al zou je die meer of minder aanemelijk kunnen vinden. Meer complexe desire taken waar horende kinderen ook meer moeite mee hebben (bijvoorbeeld waarbij de voorkeur van de protagonist strijdig is met die van de proefpersoon: de protagonist wil liever een aardappel dan een stukje chocolade (Rieffe, 1998)) zijn bij dove kinderen nimmer afgenomen. Samenvattend kunnen we zeggen dat de ToM-problemen bij dove kinderen zich tot dusverre vooral gemanifesteerd hebben ten aanzien van beliefs, terwijl er over hun inzicht in desires zeer weinig bekend is.

Kinderen met autisme tonen gelijksoortige achterstanden bij het uitvoeren van ToM-taakjes. Een aantal onderzoekers wijten deze achterstanden bij autisten aan een fundamenteel neurologisch defect (zie bijvoorbeeld Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985). Zolang het neurologisch substraat van een dergelijk 'defect' nog niet geïdentificeerd is, is dit op zijn minst een verregaande bewering te noemen, die bovendien niet door alle onderzoeken gedekt wordt (Rieffe, Meerum Terwogt & Stockmann, 1998). Mocht er niettemin toch sprake zijn van een neurologisch ToM-defect, dan zal dat vermoedelijk in het prefrontale hersengebied gezocht moeten worden (Damasio, 1994). Bij dove kinderen met een enkelvoudige (aangeboren of verworven) handicap is de oorzaak veelal perifeer en hebben we zeker geen directe reden om een fundamenteel neurologisch probleem te verwachten in een hersengebied dat weinig connectie vertoont met de gehoorfunctie. De literatuur wijst echter ook herhaaldelijk op omgevingsfactoren die invloed zouden uitoefenen op de ToM-ontwikkeling. Als we nu de aspecten die in deze discussie naar voren komen in aanmerking

nemen, ligt het meer voor de hand om de gesignaleerde ToM-problemen van dove kinderen langs deze weg te verklaren.

Onder horende kinderen kon worden aangetoond dat ToM-ontwikkeling met taalvaardigheid samenhangt (Jenkins & Astington, 1996). Daarnaast hebben verscheidene auteurs gesuggereerd dat inzicht in mentale fenomenen gefaciliteerd wordt door spontane conversatie met anderen die dit inzicht reeds beheersen (Happé, 1993; Harris, 1996). De bevinding dat kinderen met oudere broertjes en zusjes gemiddeld beter op ToM-taken presteren dan hun leeftijdsgenoten (Jenkins & Astington, 1996; Ruffman, Perner, Naito, Parkin & Clements, 1998) ondersteunt deze gedachte. Dit soort gegevens maken het plausibel de achterstanden van dove kinderen vanuit communicatie hindernissen te verklaren. Veel sterker dan anderen zijn zij voor de ontdekking van een ToM op zichzelf aangewezen. Natuurlijk geldt dit vooral voor kinderen die al vanaf de preverbaal fase doof zijn. Als beide ouders daarnaast ook nog horend zijn werkt ook dit in het nadeel van het kind (Harris, 1978). Zeker in de beginperiode is de manuele taalvaardigheid van horende ouders over het algemeen onvoldoende om met hun dove kinderen over mentale of anderszins onobserveerbare fenomenen te praten (Marcharck & Shroyer, 1993). Empirisch materiaal ondersteunt deze gedachte, want de dove kinderen met horende ouders presteren in verscheidene onderzoeken slechter op de verschillende aangeboden ToM-taken dan dove kinderen met minstens één ouder die doof is en vloeiend in gebarentaal (Courtin & Melot, 1998; Peterson & Siegal, 1997; 1999).

Een bijkomend verschijnsel, dat eveneens te herleiden valt tot de beperkte mogelijkheid van communicatie met anderen, is dat dove kinderen zich ook minder vaak dan hun leeftijdsgenootjes uitleven in 'doen alsof'-spelletjes, zoals 'dokterje' of 'vader en moedertje' (Darbyshire, 1977). Enerzijds lijkt het waarschijnlijk dat de gevonden positieve samenhang bij horende kinderen tussen de taalontwikkeling en 'doen alsof'-spel (Lyytinen, Poikkeus & Laakso, 1997) het spel van dove kinderen negatief beïnvloedt. Anderzijds is het voor dove kinderen moeilijker om een denkbeeldig kopje thee in te schenken en tegelijkertijd je speelkameraadje te vertellen welke participatie

er van hem/haar verwacht wordt, zoals horende kinderen, die daardoor hun 'doen alsof' spel vrij soepel kunnen laten verlopen. Dit soort spelletjes, die binnen de normale ontwikkeling al in de loop van het tweede jaar spontaan ontstaan (Wolf, Rygh & Altshuler, 1984), worden als een belangrijke trainingsstage voor de ToM-ontwikkeling gezien. Een goede 'moeder' dient zich immers volledig in de rol van de moeder in te denken. En als moeder hanteer je andere beliefs en desires dan in je dagelijkse rol als kind. Dit soort oefeningen verkleinen de stap naar het algemene principe dat ieder mens handelt vanuit de eigen visie op de werkelijkheid aanzienlijk.

Met het onderhavige onderzoek willen we – op een andere manier dan tot nu toe gebruikelijk was – nader bekijken in hoeverre dove kinderen afwijken van horende leeftijdsgenootjes in de expliciete onderkenning dat emoties subjectief van aard zijn; oftewel, dat emoties gestuurd worden door desires en beliefs en niet door een objectieve werkelijkheid. Ons onderzoek kijkt op een aantal belangrijke punten af van het gebruikelijke ToM onderzoek. Sterker dan gebruikelijk doet dit onderzoek een beroep op het spontane taalgebruik van kinderen: in plaats van emotie-voorspellingen, vragen wij kinderen om emotie-verklaringen. In de context van emotie-voorspellingen, kan de proefpersoon zich zodanig concentreren op het doel van de protagonist (het verkrijgen van Smarties), dat hij of zij in het vuur van de strijd gemakshalve over het hoofd ziet dat de protagonist er foutieve beliefs over de werkelijkheid op na houdt (Harris, 1996). Echter, in het kader van emotie-verklaringen ligt het meer voor de hand dat de proefpersoon op zoek zal gaan naar achterliggende motieven, gedachtenspinsels en andere *mental states* van de protagonist, in een poging om de protagonist's emotie begrijpelijk te maken. In dit onderzoek willen we het gebruik van mental states – ter verklaring van de protagonist's emotie – vergelijken tussen dove en horende kinderen. Nu is gebleken uit de resultaten op de verschillende ToM taakjes dat dove kinderen vaker dan horende kinderen geneigd zijn om de eigen visie op de werkelijkheid als universeel te beschouwen in hun *voorspelling* van andermans emotie, zou men kunnen verwachten dat zij ook minder vaak dan horende kinderen verwijzen naar de subjectie-

ve beliefs en/of desires van de protagonist als hun wordt gevraagd diens emotie te *verklaren*.

Daarnaast hebben we een factor geïntroduceerd waarvan we verwachtten dat deze een extra sterk beroep doet op het – indien aanwezig – vermogen van kinderen om mental states aan anderen toe te schrijven: naast prototypische emoties werden ook atypische emoties aangeboden. Immers, prototypische emotionele reacties, zoals een opgetogen gezichtje terwijl de taart met kaarsjes wordt binnengedragen, of een nors gezicht terwijl er strafwerk wordt toegezegd, behoeven niet veel toelichting. Deze emotionele reacties kunnen heel goed vanuit de situatie verklaard worden zonder extra informatie over specifieke beliefs en/of desires van de protagonist. Als de protagonist echter een emotionele reactie vertoont die men niet had verwacht (een boze reactie terwijl de taart met kaarsjes wordt binnengedragen) voldoet een situationele verklaring niet meer. Het situationele antwoord: 'Ze is boos, omdat ze taart krijgt' vraagt om nadere uitleg, bijvoorbeeld 'ze is boos, omdat ze denkt dat zij zal worden overgeslagen bij het uitdelen van de taart'. In concreto betekent dit dat wij verwachten dat zowel dove als horende kinderen vaker zullen verwijzen naar de subjectieve beleving van de protagonist in geval van atypische emotie-verklaringen dan als het gaat om prototypische emotie-verklaringen.

2 Methode

2.1 Proefpersonen

In dit onderzoek participeerden 23 enkelvoudig gehandicapte dove kinderen (met een normale intelligentie) en 85 horende kinderen, verdeeld over twee leeftijdsgroepen. De jongste groep dove kinderen ($N=10$) was gemiddeld 6 jaar, 11 maanden ($SD=6$ mnd) en de oudste ($N=13$) 10 jaar, 11 maanden ($SD=5$ mnd). De horende kinderen waren in de jongste groep ($N=42$) gemiddeld 6 jaar, 4 maanden ($SD=6$ mnd) en in de oudste groep ($N=43$) gemiddeld 10 jaar, 4 maanden ($SD=4$ mnd). In elke groep zaten ongeveer evenveel jongens als meisjes (een factor die geen invloed bleek uit te oefenen en verder buiten de analyse is gehouden).

De dove kinderen volgden allen reeds geruime tijd onderwijs aan een doveninstituut. Hun

doofheid was reeds ingetreden in de preverbale fase en, op één uitzondering na, hadden zij allen horende ouders. De Fletcher index bevat het gemiddelde gehoor-verlies in dB gemeten met een toonaudiogram op de geluidsfrequenties 500, 1000 en 2000 Hz. Het gemiddeld gehoorverlies bij de leerlingen bedroeg 107 dB ($SD=8.82$). De proefpersonen uit de controle groepen waren afkomstig van reguliere basisscholen rond Amsterdam.

2.2 Procedure

Alle kinderen werden individueel getest. Na een korte introductie, werden steeds dezelfde zes vignetten voorgelegd. Elk vignet begon met de beschrijving van een situatie met een sterk prototypisch emotioneel karakter. Twee verhaaltjes hadden een duidelijk positieve lading, blijdschap; twee hadden een angstig karakter; en de overige twee werden geacht primair boosheid op te wekken. De emotionele inschatting van een situatie heeft per definitie een subjectief karakter (zie bijv. Frijda, 1986), die ook doorwerkt als men – zoals in dit experiment het geval is – de impact van zo'n situatie op een ander moet beoordelen. Waar de één claimt dat je 'een beetje onzeker' wordt, zal de ander dezelfde situatie wellicht 'verschrikkelijk eng' vinden. Bij een prototypische angst-situatie mogen we echter aannemen dat al dit soort aanduidingen binnen het angstdomein zullen liggen. Hetzelfde geldt voor blijdschap. De derde categorie is wat dit betreft een uitzondering. Op prototypische boosheid-situaties (zoals het onderstaande voorbeeld waarin een belofte gebroken wordt) kan evenzeer met verdriet gereageerd worden. Reacties uit dit domein zullen bij de emotie inschatting daarom ook als prototypisch worden beschouwd.

Eén van de zes vignetten was:

Dit is Linda. De vader en moeder van Linda hadden tegen Linda gezegd dat ze vandaag naar de dierentuin zouden gaan. Maar nu zegt de moeder van Linda dat het niet doorgaat en dat ze thuis moeten blijven. Hoe zal Linda zich voelen als ze hoort dat ze niet naar de dierentuin gaat, maar thuis moet blijven?(1)

De overige vignetten hadden dezelfde opbouw. Direct na de emotie-vraag wordt de proefper-

soon steeds gevraagd deze inschatting te beargumenteren.

Waarom voelt Linda zich?(2)

Waarna een afwijkende emotie met aan atypisch karakter wordt geïntroduceerd:

Dat lijkt mij ook. Maar Linda voelt zich niet (herhaling van de door de proefpersoon gegeven emotie-aanduiding). Linda voelt zich blij nu ze niet meer naar de dierentuin gaat en thuis blijft. Hoe zou het komen dat Linda zich blij voelt?(3)

In de analyse (zie 'scoring') wordt, zowel bij de argumentatie die voor de prototypische emotie gegeven wordt (2) als bij de verklaring voor de atypische emotie (3), primair nagegaan of de proefpersoon hierbij al dan niet aan beliefs en/of desires van de hoofdpersoon refereert.

Het materiaal bestond uit 6 vignetten die zodanig waren geconstrueerd dat elke emotie-categorie (blij, boos/verdrietig, bang) bij de proto- als wel bij de atypische emotie-verklaringen twee keer vertegenwoordigd zou zijn. Boosheid en verdriet vormden samen één emotie-categorie, omdat eenzelfde situatie boosheid of verdriet kan oproepen, al naar gelang de persoon zich richt op het proces of de uitkomst (Stein & Trabasso, 1989). De volgorde waarin de vignetten werden aangeboden, werd systematisch gevarieerd. Alle antwoorden werden verbatim genoteerd.

Bij dove kinderen werd de gehele sessie op video opgenomen. Een horende proefleider gebruikte hiervoor Nederlands ondersteund met gebaren (conform de vorm van communicatie tijdens het onderwijs aan deze kinderen). Volgens haar rapportage ondervonden de dove kinderen geen problemen met het begrijpen van de verhaaltjes en de vragen. De antwoorden van de dove kinderen werden door de proefleider steeds hardop uitgesproken herhaald. Hierdoor was het mogelijk voor een horend persoon om de gehele tekst letterlijk uit te schrijven. De dove volwassene, die de uitgeschreven tekst aan de hand van de video-opnamen controleerde, trof geen discrepanties aan.

2.3 Scoring

Als een kind niet de verwachte prototypische emotie voorspelde, koos de proefleider zelf een

atypische reactie van de protagonist die afweek van de emotie die de proefpersoon zojuist gegeven had. In zo'n geval werden de antwoorden op beide verklaringsvragen echter buiten de analyse gehouden. Als een kind meerdere malen een afwijkende emotie-voorspelling gaf (dit was het geval bij 2 dove en 3 horende 6-jarigen) bleven ook de overige antwoorden buiten beschouwing.

De verklaringen die bij de prototypische emotie gegeven werden (vraag 2) en de verklaringen voor de atypische emotie (vraag 3) werden op de volgende wijze gecategoriseerd. Alle antwoorden waarin de kinderen op de één of andere wijze expliciet refereren aan een *belief* (Bijvoorbeeld: 'Ze is blij, want ze *denkt* dat haar vriendje nu komt om te spelen') of een *desire* van de hoofdpersoon (Bijvoorbeeld: 'Ze wil graag thuis blijven, omdat ze dan met haar vriendje kan spelen') werden als zodanig gecategoriseerd. Een antwoord kon zowel een *belief* als een *desire* kwalificatie krijgen. De overige reacties werden gekwalificeerd als *puur situationeel*. Dit betreffen antwoorden die uitwijdten over de situatie of refereren naar een andere situatie, zonder dat daarin een verwijzing naar de één of andere 'mental state' van de protagonist is vervat. Bijvoorbeeld: 'Ze is blij, want ze gaat met haar vriendje spelen'.

De categorisering geschiedde door twee onafhankelijke beoordelaars (inter-beoordelaars betrouwbaarheid is 96%). De enkele scores waarover een verschil van mening bestond werden na overleg alsnog aan één van de categorieën toebedeeld.

2.4 Resultaten

Emotie-voorspellingen

Willen we de verklaringen voor prototypische en de atypische emoties kunnen vergelijken, dan moeten we er zeker van kunnen zijn dat de gepresenteerde situaties voor de kinderen daadwerkelijk de prototypische lading hebben die we daarvan verwachtten. Gelukkig bleek dit over het algemeen inderdaad zo te zijn, zodat het verlies aan gegevens (zie methode) vrij minimaal bleef. Aan kinderen werd in totaal 6 keer gevraagd de protagonist's emotie te voorspellen. Bij de jongsten bleven de doven nog enigszins achter bij hun leeftijdsgenoten (82% versus 90%). Bij de 10-jarigen bleek niet

alleen dat zij vaker de prototypische emotie voorspelden, maar tevens dat het verschil tussen dove en horende kinderen geheel was opgeheven (96% beide groepen). Een opvallend resultaat was wel dat geen enkel 6-jarig doof kind op alle 6 emotie-voorspellende vragen direct de protagonist's emotie aanduidde. Vaak werd er wel een verklaring gegeven, maar ontbrak hierbij een expliciete benoeming van een emotie. Bij de oudere dove kinderen kwam dit bij 4 kinderen voor. Door een extra vraag van de proefleider ('Maar hoe *voelt* hij zich dan?') werd in de meeste gevallen alsnog een emotie genoemd. Bij horende kinderen kwam dit slechts 1 keer voor bij 1 6-jarige.

Gezien de geringe kennis die we hebben over het inzicht in emoties bij dove kinderen, willen we hier ook niet onvermeld laten dat dove kinderen minder gedifferentieerde emotie-voorspellingen deden dan de horenden. De meeste dove kinderen benoemden bijvoorbeeld een positieve gemoedstoestand *blij*, en een keer kwam het woord *prettig* voor als emotie-voorspelling, terwijl horende kinderen behalve *blij* (66%) ook veelvuldig gebruik maakten van *vrolijk*, *goed*, *fijn*, *leuk*, *lekker*, *gelukkig* of *nieuwsgierig* (34%).

Emotie-verklaringen

De kernvraag uit dit onderzoek spitst zich toe op de mate waarin de kinderen in hun *verklaringen* refereren aan de beliefs en de desires van de hoofdpersoon. We beperken ons in de analyse dan ook tot de bespreking van groepsverschillen binnen deze twee categorieën. Uit de proporties belief- en desire-antwoorden, die in de navolgende bespreking aan de orde komen, kan de lezer zelf afleiden dat verklaringen op basis van situationele elementen ook relatief veel voorkwamen. Onze interesse geldt echter de verwijzingen naar mentale fenomenen en hierbij doen zich een aantal opmerkelijke verschillen voor.

Beliefs

Tabel 1 toont voor elke prototypische en atypische emotie-categorie de proporties verklaringen waarin belief-verwijzingen voorkwamen¹. Een verschil tussen dove en horende kinderen is (statistisch) niet aanwezig, maar wel tussen de leeftijdsgroepen: 10-jarigen geven meer belief-verwijzingen dan 6-jarigen. Om redenen

van overzichtelijkheid zijn de gegevens in de tabel gesommeerd over dove en horende kinderen, terwijl het verschil tussen 6- en 10-jarigen wel is opgenomen. Over de hele linie gezien blijken belief-verwijzingen vrij schaars voor te komen. Daarnaast wordt in de tabel een duidelijk emotie-effect zichtbaar: belief-attributies doen zich voornamelijk bij angst voor. Dit is vooral het geval als gevraagd wordt de prototypische emotie te verklaren, terwijl de atypische emotievraag bij blijdschap en boosheid/verdriet relatief meer belief-verwijzingen oplevert.

Het was statistisch gezien niet mogelijk om de factor Groep (doof vs. horend) alswel de factor Leeftijd (6- vs. 10-jarigen) gelijktijdig in een analyse op te nemen, omdat hierdoor het aantal proefpersonen per cel voor de dove kinderen te klein zou worden voor een betrouwbare analyse. Dit is opgelost door 2 maal dezelfde analyse uit te voeren, waarbij eenmaal Groep en eenmaal Leeftijd als factor in de analyse werd opgenomen. Een 2 x 3 x 2 (Leeftijd x Emotie x Vraag) MANOVA met herhaalde metingen over beide laatste factoren bevestigt het geschetste beeld: er treedt een hoofdeffect voor Leeftijd ($F(1,101) = 5.65, p = .019$) en Emotie ($F_{(2,202)} = 59.70, p = .000$) op en daarnaast bereikt alleen de interactie Emotie x Vraag ($F_{(2,202)} = 12.49, p = .000$) een significante waarde. De analyse waarin de factor Leeftijd is vervangen door Groep toont dezelfde significante effecten voor Emotie en Emotie x Vraag, maar geen verschil op Groep. Post hoc t-testen bevestigen het waarneembare verschil tussen atypische en typische angst en blijdschap. Het verschil tussen proto- en atypische boosheid/verdriet verklaringen is wel in de verwachte richting, maar niet significant.

Tabel 1

Proportionele weergave van belief-verwijzingen (gesommeerd over dove en horende kinderen)

	Blijdschap		Boosheid		Angst	
	I	II*	I	II	I	II*
6-jarigen	.07	.14	.02	.11	.42	.23
10-jarigen	.15	.23	.12	.13	.48	.32

I = Prototypische emotieverklaringen

II = Atypische emotieverklaringen

* T-test geeft significantie met $p < .01$, waarbij Bonferroni correctie is toegepast

Desires

Desire-verwijzingen komen, over de hele linie gezien, veel vaker voor dan belief-verwijzingen. Ook hier is tweemaal dezelfde analyse uitgevoerd, waarbij eenmaal Groep en eenmaal Leeftijd in het model waren opgenomen. Daar Leeftijd geen verschil liet zien, laten we deze factor verder buiten beschouwing. Een 2 x 3 x 2 (Groep x Emotie x Vraag) MANOVA, met herhaalde metingen over beide laatste factoren toonde twee belangrijke verschillen tussen dove en horende kinderen. Deze zullen we apart bespreken.

Het eerste verschil tussen dove en horende kinderen betreft de verschillende emotie domeinen en kan worden afgelezen uit Tabel 2. In deze tabel zijn de desire-attributies, uitgesplitst naar groep. Hieruit blijkt duidelijk dat dove kinderen over het algemeen vaker naar desires verwijzen dan horende kinderen; vooral als hen wordt gevraagd blijdschap of boosheid/verdriet te verklaren. Angst, daarentegen, roept bij dove en horende kinderen relatief weinig desire-attributies op. Deze effecten vinden bevestiging in het optreden van de hoofdeffecten Groep ($F_{(1,101)} = 27.61, p = .000$) en Emotie ($F_{(2,202)} = 78.15, p = .000$) en de interactie Groep x Emotie ($F_{(2,202)} = 11.81, p = .000$).

Tabel 2

Proportionele weergave van desire-verwijzingen (gesommeerd over 6- en 10-jarigen)

	Blijdschap		Boosheid		Angst	
	I	II	I	II	I	II
dove kinderen	.55	.45	.69	.67	.12	.10
horende kinderen	.23	.26	.22	.47	.07	.10

I = Prototypische emotieverklaringen

II = Atypische emotieverklaringen

Voor het tweede effect, het hoofdeffect Groep x Vraag ($F_{(1,101)} = 8.30, p = .005$) hebben we gesommeerd gekeken over de emoties. Hierbij treedt direct aan het licht dat horende kinderen anders op de twee vragen reageren dan dove kinderen. Zoals gezegd verwijzen dove kinderen gemiddeld vaker naar desires (Tabel 2). Zij doen dat bij beide vragen echter even frequent (een post hoc t-toets leverde geen significant effect op). Bij horende kinderen zien we echter wel een verschil: bij de verklaring van een atypische emotie verwijzen ze vaker naar desires dan bij de verklaring van een prototypische emotie ($T=4.36, df=84, p=.000$).

3 Discussie

Over het algemeen bleken zowel horende als dove kinderen de prototypische emotie-situaties conform de verwachtingen in te schatten. Uit eerdere studies was gebleken dat horende kinderen daar, bij deze beperkte set emoties, over het algemeen zelfs al eerder toe in staat zijn (Barden, Zelko, Duncan & Masters, 1980; Harris, Olthof, Meerum Terwogt & Hardman, 1987). Maar in een onderzoek bij 7- à 8-jarige dove kinderen, constateerden Odom, Blanton en Laukhuf (1973) nog veel problemen met het herkennen en interpreteren van emotioneel beladen situaties. Het huidige onderzoek beperkte zich echter tot een aantal zeer basale emoties en een aantal kenmerkende situaties die wat de emotionele lading betreft nauwelijks ambiguïteit opleverden. Het wekt daarom niet al te veel verbazing dat ook dove kinderen over het algemeen weinig moeite bleken te hebben met het benoemen van de prototypische emotionele lading, al benutten de horende kinderen een bredere scala aan gedifferentieerde emotiewoorden. Alleen op 6-jarige leeftijd bleven de dove kinderen nog enigszins achter bij hun leeftijdsgenoten. Het verschijnsel dat de oudere dove kinderen deze achterstand volledig hebben ingelopen zou misschien ook kunnen samenhangen met het PAD-programma (Greenberg & Kusché, 1993) dat op het doveninstituut waar de proefpersonen vandaan kwamen (evenals op vele andere doven-instituten) onderdeel is van het curriculum voor kinderen vanaf 6 jaar. Het leren benoemen van emoties is een belangrijk onderdeel van dit programma. Bovendien komen de kinderen vaker in aanraking met gesprekspartners die de gebarentaal vloeiend beheersen zodra ze op het doveninstituut onderwijs volgen.

Centraal in dit onderzoek staat echter de vraag in hoeverre dove kinderen in vergelijking met horende kinderen verwijzen naar het subjectieve element van andermans emoties. In het algemeen kunnen we stellen dat dove kinderen nergens een ToM-achterstand laten zien, maar de verschillende antwoordpatronen die optreden bij desires en beliefs staan een algemene bespreking in de weg: terwijl er geen verschillen werden gevonden in de belief-verwijzingen tussen dove en horende kinderen, bleek dat dove kinderen juist vaker naar desires verwe-

zen dan horende proefpersoontjes. We zullen deze bevindingen apart bekijken.

Belief-verwijzingen ter verklaring van de protagonist's emotie ('Hij is boos, omdat *hij denkt* dat het een nep-pakje is') kwamen überhaupt niet veel voor, maar er was wel een toename met leeftijd. Ook uit andere onderzoekingen komt naar voren dat kinderen voor het zesde jaar wel de causale relatie tussen een situatie en emoties begrijpen (Stein & Trabasso, 1989), maar dat ze pas vanaf hun zesde in toenemende mate ook het belief-afhankelijke aspect van emoties onderkennen (Harris 1989; Meerum Terwogt & Stegge, 1995). De causale relatie tussen beliefs en emoties is immers ingewikkelder dan die tussen een situatie en emoties, want de eerste vergt het inzicht dat emoties niet door de werkelijkheid worden bepaald, maar door mentale representaties (beliefs) van die werkelijkheid. Dit leeftijds patroon gold in ons onderzoek voor zowel dove als horende kinderen.

Daarnaast riepen de verschillende emoties een verschillend belief-patroon op en ook dit gold zowel voor dove als horende kinderen. De manipulatie met atypische emoties had wel het verwachte effect op het aantal belief-verwijzingen ter verklaring van blijdschap, maar niet bij boosheid/verdriet (mogelijk is dit te wijten aan het grote aantal desire-verwijzingen bij dit emotie-domein: blijkbaar worden desires ter verklaring van boosheid/verdriet veel belangrijker gevonden). Vooral angst leidde tot afwijkende reacties. In de eerste plaats riep angst meer belief- dan desire-verwijzingen op, maar bovendien leidde prototypische angst tot meer belief-verwijzingen dan atypische angst. Angst is een emotie die ontstaat in anticipatie op mogelijk toekomstig letsel. In dat licht is het niet verwonderlijk dat de onbekendheid met de toekomstige situatie veelvuldig belief-uitspraken uitlokte 'Ze is bang, want ze weet niet wie dat is'. Waar belief-verwijzingen essentieel lijken om dit proces duidelijk te maken, zijn desire-verwijzingen bij angst eigenlijk overbodig. Immers, de desire die in angstige situaties als universeel aanwezig verondersteld mag worden is veiligheid. Daarbij komt ook nog dat de prototypische angstsituaties (angst in het donker) meer ambigue waren dan de atypische angstsituaties (bang om met andere kinderen buiten te spelen en bang nu het hondje ziek is).

Het relatief specifieke karakter van de atypische angst-situaties geeft wat meer houvast voor een situationele verklaring.

Dat dove kinderen qua aantal belief-verwijzingen niet achterbleven bij hun horende leeftijdsgenootjes, terwijl zij wel relatief slecht presteren op false belief taakjes (Steeds et al., 1997; Peterson & Siegal, 1995, 1997, 1998, 1999; Russell et al., 1998) heeft mogelijk te maken met het verschil in taakvorm (voorspellen versus verklaren). Dit verschil in taakvorm kan juist bij dove kinderen een sterk verschil teweeg brengen. Het ligt voor de hand dat dove kinderen minder dan horende kinderen alledaagse gesprekken voeren waarin de aandacht zich richt op mental states. Deze geringere toegang tot een dagelijkse, gemeenschappelijke communicatie over beliefs kan er vervolgens toe leiden dat dove kinderen nogal 'kort door de bocht' reageren als aan ze gevraagd wordt andermans emoties of gedrag te voorspellen. Mogelijk stevenen ze in false belief taakjes direct af op de uiteindelijke uitkomst van het verhaal: het wel of niet vervullen van de protagonist's desire, waarbij ze voorbij gaan aan diens beliefs. Ook bij kinderen met autisme is bekend dat informatie over de fysische werkelijkheid: 'Er zitten steentjes in het Smartiedoosje', vaak meer saillant is dan informatie over de mentale werkelijkheid: 'Bertie de Beer denkt nog steeds dat er Smarties in het Smartiedoosje zitten' (Russell, Mauthner, Sharpe & Tidswell, 1991).

Bij het verklaren van andermans emoties gaat het niet meer om het 'goed' voorspellen van een uitkomst, want deze is nu juist al bekend: de emotie is gegeven. Het kind mag in zijn of haar eigen bewoordingen proberen een verklaring te vinden voor deze emotionele staat bij de protagonist. En nu blijkt dat dove kinderen net zo vaak als horende kinderen de mentale werkelijkheid in hun redenties opnemen. Dat er bij doven in ieder geval geen sprake is van een blijvende achterstand op dit punt, wordt mede ondersteund door een analyse van de spontane taal van dove volwassenen. Werkwoorden die naar beliefs verwijzen zoals denken, weten of verwachten, worden door hen even vaak en op dezelfde manier gebruikt als onder horende volwassenen (Clark, Schwanenflugel, Everhart & Bartini, 1996).

Als we naar de desires kijken, rijst in de eer-

ste plaats de vraag waarom dove kinderen zo vaak verwijzen naar de desires van de protagonist ter verklaring van diens blijdschap, boosheid/verdriet. De conclusie dat zij juist verder zijn in hun ToM-ontwikkeling lijkt niet voor de hand te liggen. Je zou dan verwachten dat een dergelijke voorsprong ook bij de beliefs tot uiting komt. De verklaring dient, ons inziens, gezocht te worden in de *functionaliteit van desire-uitingen binnen het communicatiepatroon* van doven. De dagelijkse ervaringen van dove kinderen zal hun aandacht voor desires hebben bewerkstelligd. Immers, dove kinderen van horende ouders communiceren vaak met mensen die niet over de noodzakelijke vaardigheden voor een volwaardige communicatie beschikken. Tezamen met het gegeven dat het communiceren in gebarentaal relatief tijdrovend is – in die zin dat een ouder niet een gesprek kan voeren met het dove kind en onderwijl de boodschappen op kan ruimen of een kopje thee in kan schenken –, levert dit onvermogen vaak een ongeduldige reactie op bij de horende communicatie partner (Vaccari & Marschark, 1997; Wood, 1991). Om onder deze omstandigheden toch te bewerkstelligen dat anderen in jouw behoeften voorzien, wordt het van het grootste belang die behoefte direct en ondubbelzinnig duidelijk te maken. Het beste doet het dove kind dit door aan te vangen met een expliciete vermelding van de eigen desire. Elke andere aanpak vergroot de kans dat zo'n desire op de één of andere wijze niet wordt begrepen door de ander. Horende kinderen kunnen een dergelijk misverstand vaak nog wel corrigeren (Meerum Terwogt, Rieffe, Tuijn, Harris & Mant, 1999). Dove kinderen zijn daartoe wellicht evenzeer in staat, maar krijgen daar in de praktijk misschien gewoon de kans niet meer toe. Kortom, dove kinderen die opgroeien in een horende wereld (in ons onderzoek hadden alle kinderen, op eentje na, horende ouders) hebben een beperkte interactie-tijd en beperkte interactie-middelen in vergelijking met horende kinderen. Willen ze deze tijd zo effectief mogelijk gebruiken, dan is het zaak dat anderen allereerst goed begrijpen wat je wilt: je desires.

In de tweede plaats is er dan nog de vraag waarom het verschil tussen atypische en prototypische emoties bij dove kinderen geen effect sorteerde, terwijl horende kinderen wel – zoals

verwacht – vaker naar desires verwezen ter verklaring van atypische blijdschap en boosheid/verdriet. Mogelijk zijn dove kinderen zo geconcentreerd op desires dat ze onveranderlijk desires benoemen, ook ter verklaring van prototypische emoties. Horende kinderen daarentegen zouden dergelijke verwijzingen meer kunnen reserveren voor situaties die om nadere uitleg vragen (zie inleiding), dus in geval van atypische blijdschap, boosheid/verdriet: 'dan wilde ze zeker iets anders'. Als we inhoudelijk naar de antwoorden kijken, vinden we een verschil tussen de antwoorden van dove en horende kinderen dat een stapje verder gaat: niet persé een fundamenteel gebrek aan inzicht, maar een solipsitische (op zichzelf gerichte) houding van dove kinderen leidt tot veel desire-verwijzingen. Ter demonstratie gebruiken we het – in de procedure beschreven – verhaaltje van Linda.

In tegenstelling tot horende kinderen, noemen dove kinderen vaak de verijdeling van Linda's desire: 'Linda is boos, ze wil graag naar de dierentuin, maar mama zegt nee, mama is boos op Linda.' Dit element van 'niet mogen' kwam in eenderde van de antwoorden bij dove kinderen voor. Een ander opvallend antwoord dat ook door eenderde van de dove kinderen werd gegeven en ontbrak bij horende kinderen (op 1 horend kind na), waren uitspraken die benadrukten wat er nu gemist werd: 'Linda is verdrietig. Ze wil graag naar de dierentuin, omdat ze apen wil kijken' of: 'Ze voelt zich verdrietig, ze wil graag naar de dieren kijken, ze wil ook wel aaien'. Hieruit blijkt dat veel dove kinderen na-fantaseerden over de situatie die zou zijn ontstaan indien Linda's desire wel zou zijn vervuld, alsof ze zich – sterker dan horende kinderen – identificeerden met Linda en niet als toeschouwer de situatie beoordeelden en Linda's emotie verklaarden. Horende kinderen verwezen vaak naar de verbroken belofte van de ouder: 'Ze is teleurgesteld, omdat ze naar de dierentuin zouden gaan en nu gaan ze niet'. Dit aspect kwam bij horende kinderen in eenderde van alle antwoorden voor. In scherp contrast hiermee refereerde geen enkel doof kind naar de verbroken belofte in het verhaal. Het lijkt alsof dove kinderen zo in zichzelf zitten opgesloten, dat ze doorgaan op de eigen desire en geen oog hebben voor externe informatie. Verklaringen van gedrag of emoties blijken in

gesprekken tussen horenden en doven bij zowel de horende als de dove partij dan ook minder vaak en minder competent voor te komen (Gregory, 1976).

Als een dergelijke solipsistische reactie van dove kinderen als indicatie gezien kan worden voor de wijze waarop zij zelf ook zouden reageren in dergelijke situaties, dan lijken de reacties van dove kinderen om meerdere redenen minder handig dan die van horende kinderen. De vasthoudende reactie van dove kinderen ('ze wilde de dieren aaien') kan een mokkende, dwarse indruk maken; het kind lijkt te blijven hangen in de teleurstelling (misschien een invloedrijke factor op het externaliserende gedrag dat vaak bij dove kinderen wordt geconstateerd (van Eldik, 1993; Vostanis, et al., 1997). Zo'n mokkende houding kan weer negatieve reacties oproepen vanuit de omgeving, zeker als de ouder de tocht naar de dierentuin heeft moeten afzeggen met een zeer geldige reden, maar zelf ook teleurgesteld is. Het valt te betwijfelen of dove kinderen hier oog voor hebben. Bovendien kan een dergelijke houding een adaptieve omgang met de situatie in de weg staan. Immers, het kind dat de ouder aanspreekt op de verbroken belofte, heeft de mogelijkheid om met de ouder te onderhandelen over een andere gelegenheid om alsnog deze belofte in te lossen. Het dove kind loopt deze optie mis, omdat het zich wel richt op het 'niet mogen', maar niet op de achterliggende oorzaak daarvan.

Concluderend willen we stellen dat dit onderzoek aanleiding geeft tot nader onderzoek naar het inzicht van dove kinderen in emoties en de achterliggende oorzaken daarvan bij medemensen; en naar de rol die communicatie hierbij speelt. Hierbij kunnen twee wegen bewandeld worden: i) een vergelijkend onderzoek naar het inzicht in en de overdracht van emoties, desires en beliefs tussen dove kinderen met horende ouders en dove kinderen met dove ouders die vloeiend zijn in gebarentaal; ii) de ontwikkeling en implementatie van stimuleringsprogramma's op het gebied van communicatie over emoties, desires en beliefs, en onderzoek naar het effect hiervan op de Theory of Mind-ontwikkeling bij dove kinderen.

Noot

- 1 Merk op dat een proportie gelijk is aan het percentage, alleen is bij een proportie het maximum 1.

Literatuur

- Barden, R.C., Zelko, F.A., Duncan, S.W., & Masters, J.C. (1980) Children's consensual knowledge about the experimental determinants of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 368-376.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M. & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a 'theory of mind'? *Cognition*, 21, 37-46.
- Clark, M.D., Schwanenflugel, P.J., Everhart, V.S., & Bartini, M. (1996). Theory of mind in deaf adults and the organization of verbs of knowing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 1, 180-189.
- Courtin, C. & Melot, A. (1998). Development of Theories of Mind in deaf children. In: M. Marschark & M. Diane (Eds.), *Psychological perspectives on deafness*, 3, (pp. 79-102). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Damasio, A.R. (1994). *Descartes' error*. New York: Putnam.
- Darbyshire, J. (1977). Play patterns in young children with hearing impairment. *Volta Review*, 79, 19-26.
- Eldik, T. van (1993). Stabieleit van probleemgedrag bij dove jongens. *Kind en Adolescent*, 14, 260-264.
- Frijda, N.H. (1986). *The emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Greenberg & Kusché (1993). *Promoting social and emotional development in deaf children: the paths project*. Seattle: University of Washington Press.
- Gregory, S. (1976). *The deaf child and his family*. New York: Halsted Press.
- Happé, F.G.E. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism. *Cognition*, 48, 101-119.
- Harris, A.E. (1978). The development of the deaf individual and the deaf community. In L. Liben (Ed.), *Deaf children: Developmental perspectives* (pp. 217-234). New York: Academic Press.
- Harris, P.L. (1996). Desires, beliefs and language. In P. Carruthers & P.K. Smith (Eds), *Theories of mind*

- (pp. 200-220). Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, P.L., Johnson, C.N., Hutton, D., Andrews, G., & Cooke, T. (1989). Young children's theory of mind and emotion. *Cognition and Emotion*, 3, 379-400.
- Harris, P.L., Olthof, T., Meerum Terwogt, M. & Hardman, C.E. (1987). Children's knowledge of the situations that provoke emotion. *International Journal of Behavioral Development*, 10, 319-343.
- Jenkins, J.M. & Astington, J.W. (1996). Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in young children. *Developmental Psychology*, 32, 70-78.
- Lyytinen, P., Poikkeus, A.M. & Laakso, M.L. (1997). Language and symbolic play in toddlers. *International Journal of Behavioral Development*, 21, 289-302.
- Meerum Terwogt, M. & Stegge, H. (1995). Children's understanding of the strategic control of negative emotions. In: J.A. Russell, J. Fernandez-Dols, A.S.R. Manstead & J.C. Wellenkamp (eds.), *Everyday conceptions of emotion: An introduction to the psychology, anthropology and linguistics of emotion* (pp. 373-390) Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Meerum Terwogt, M., Rieffe, C., Tuijn, A., Harris, P.L. & Mant, I. (1999). Children's spontaneous correction of false beliefs in a conversation partner. *International Journal of Behavioral Development*, 23, 113-124.
- Marschark, M., Shroyer, E.H., (1993) Learning status and language fluency as predictors of automatic word and sign recognition. *American Annals of the Deaf*, 4, 370-375.
- Montanini Manfredi, M. (1993) The emotional development of deaf children. In M. Marschark & M.D. Clark (Eds), *Psychological perspectives on deafness* (pp. 49-64). Hillsdale, NJ: LEA.
- Odom, P.B., Blanton, R.I., & Laukhuf, C. (1973). Facial expressions and the interpretation of emotion-arousing situations in deaf and hearing children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 1, 139-151.
- Peterson, C.C. & Siegal, M. (1995). Deafness, conversation and theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 459-474.
- Peterson, C.C. & Siegal, M. (1997). Domain specificity and everyday biological, physical and psychological thinking in normal, autistic and deaf children. In H.M. Wellman & K. Inagaki (Eds). *New Directions for Child Development*, 75, (pp. 55-70) San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc.
- Peterson, C.C. & Siegal, M. (1998). Changing focus on the representational mind: deaf, autistic and normal children's concepts of false photos, false drawings and false beliefs. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 301-320.
- Peterson, C.C. & Siegal, M. (1999). Representing inner worlds: Theory of mind in autistic, deaf, and normal hearing children. *Psychological Science*, 10, 126-129.
- Phillips, W., Baron-Cohen, S. & Rutter, M. (1995) To what extent can children with autism understand desire? *Development & Psychopathology*, 7, 151-169.
- Rieffe, C.J. (1998). *The child's theory of mind: Desires, beliefs and emotions*. Academisch Proefschrift, Amsterdam: Vrije Universiteit.
- Rieffe, C.J., Meerum Terwogt, M., & Stockmann, L. (1998). Inzicht in emoties bij kinderen met aan autisme verwante stoornissen: Is de 'mindblindness' hypothese nog houdbaar? *Kind en Adolescent*, 19, 413-424.
- Ruffman, T., Perner, J., Naito, M., Parkin, L., & Clements, W.A. (1998). Older (but not younger) siblings facilitate false belief understanding. *Developmental Psychology*, 34, 161-174.
- Russell, P.A., Hosie, J.A., Gray, C.D., Scott, C, Hunter, N., Banks, J.S. & Macaulay, M.C. (1998). The development of Theory of Mind in deaf children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 903-910.
- Russell, P.A., Mauthner, N., Sharpe, S. & Tidswell, T. (1991). The 'windows tasks' as a measure of strategic deception in preschoolers and autistic subjects. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 331-349.
- Steeds, L., Rowe, K., & Dowker A. (1997). Deaf children's understanding of beliefs and desires. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 2, 185-195.
- Stein, N.L. & Trabasso, T. (1989). Children's understanding of changing emotional states. In: C. Saarni & P.L. Harris (eds.), *Children's understanding of emotion*. Cambridge: Cambridge University Press, 50-80.
- Vaccari, C., & Marschark, M. (1997) Communication between parents and deaf children: Implications for social-emotional development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 793-801.
- Vostanis, P., Hayes, M., Du Feu, M., Warren, J. (1997). Detection of behavioural and emotional problems in deaf children and adolescents: Comparison of two rating scales. *Child Care, Health & Development*, 23, 233-246.

- Wellman (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: M.I.T. Press.
- Wolf, D.P., Rygh, J., & Altshuler, J. (1984). Agency and experience: Actions and states in play narratives. In I. Bretherton (Ed.), *Symbolic play* (pp. 134-147). Orlando, FL: Academic Press.
- Wood, D. (1991). Communication and cognition: How the communication styles of the hearing adults may hinder-rather than help-deaf learners. *American Annals of the Deaf*, 136, 247-251.

Manuscript aanvaard: 26-10-1999

Auteurs

Dr. Carolien Rieffe is universitair docent aan de vakgroep kinder- en jeugdpsychologie van de Vrije Universiteit Amsterdam.

Dr. Mark Meerum Terwogt is universitair hoofd-docent aan de vakgroep kinder- en jeugdpsychologie van de Vrije Universiteit Amsterdam.

Drs. Esther Martens is afgestudeerd aan de vakgroep kinder- en jeugdpsychologie van de Vrije Universiteit te Amsterdam.

Drs. Cootje Smit is werkzaam als orthopedagoog bij het Instituut voor Doven Effatha te Voorburg.

Correspondentie-adres: Dr. C. Rieffe, Vrije Universiteit Amsterdam, Faculteit der Psychologie en Pedagogiek, Van der Boechorststraat 1, 1081 BT Amsterdam.

Tel.: 020 444 8734. Email: c.rieffe@psy.vu.nl

Abstract

The 'theory of mind' of deaf children: the priority of desires

C. Rieffe, M. Meerum Terwogt, E. Martens & C. Smit. *Pedagogische Studiën*, 2000, 77, 21-32.

It has been suggested that an impaired Theory of Mind of deaf children can account for their troubled understanding of emotions. In this research, 6- and 10-year-old deaf and hearing children were asked to explain other people's emotions. The results gave no indication for a deviant Theory of Mind, because deaf children referred to others' beliefs as often as their hearing peers in their emotion explanations and their references to desires even exceeded those of hearing children. The specific problems of deaf children in their daily communication might explain their abundance of desire-references: plausibly, they give a high priority to unmistakably emphasise their own desires and needs.