Intellectmetingen bij kinderen : bijdrage tot een vergelijkend onderzoek van stad en platteland

INTELLECTMETINGEN BIJ KINDEREN

BIJDRAGE TOT EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK VAN STAD EN PLATTELAND

B. A. PRINSEN

INTELLECTMETINGEN BIJ KINDEREN

BIJDRAGE TOT EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK VAN STAD EN PLATTELAND

INTELLECTMETINGEN BIJ KINDEREN

BIJDRAGE TOT EEN VERGELIJKEND ONDERZOEK VAN STAD EN PLATTELAND

PROEFSCHRIFT TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT, OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS DR. H. BOLKESTEIN, HOOGLERAAR IN DE FACULTEIT DER LETTEREN EN WIJSBEGEERTE, TE VERDEDIGEN VOOR DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE OP DINSDAG 11 JUNI 1935 DES NAMIDDAGS TE 4 UUR

DOOR

BERNARDUS ALEIDUS PRINSEN

GEBOREN TE RIJSEN

AAN MIJN OUDERS
AAN MIJN VROUW

Bijzondere redenen hebben mij er toe gebracht, mijn promotie aan de Utrechtse Hoogeschool te doen geschieden.

Nu echter dit proefschrift voltooid is, wordt mij de welkome gelegenheid geboden, in de eerste plaats U, Hoogleraren, Oud-Hoogleraren, Lectoren, en privaatdocenten der Medische en Philosofische Faculteiten van de Leidse Hogeschool, te danken voor het onderwijs, dat ik van U heb mogen ontvangen.

U, Hooggeleerde Bouman, betuig ik mijn bijzondere dank, dat gij mijn promotor hebt willen zijn.

U, Hooggeleerde Roels, dank ik voor de wijze, waarop gij mij bij het bewerken van dit proefschrift hebt bijgestaan. Uw vele raadgevingen zullen mij steeds in dankbare herinnering blijven.

U, Zeergeleerde Sillevis ben ik dankbaar voor de mij in Uw kliniek geboden gastvrijheid. De tijd, daar doorgebracht heeft grote invloed gehad op mijn geneeskundige vorming.

Verder dank ik de betrokken autoriteiten, die mij door hun toestemming in staat stelden mijn onderzoek uit te voeren.

Ten slotte een woord van dank aan het Hoofd der school, den heer Kuyk, voor zijn prettige medewerking, zonder welke het mij niet mogelijk zou zijn geweest, dit werk te voltooien en aan allen, die mij daarbij verder op enigerlei wijze behulpzaam waren.

INHOUD

INLEIDING

Voordat men het een of ander gaat onderzoeken, dient men zich goed bewust te zijn, van datgene, wat onderzocht zal worden. Dit is een algemene waarheid welke voor experimenten, met het doel gegevens omtrent het intellect te verkrijgen, wel in zeer bijzondere mate geldt, omdat men over het begrip intellect nog zeer uiteenlopende meningen aantreft.

Wanneer men spreekt over „intellect", dan blijkt hieruit, dat men het als een eenheid ziet. Niet allen kunnen zich daarmee verenigen. Ziehen zegt o.a. „Die intellectuelle Beanlagung zerfällt in zahlreiche Anlagen, die untereinander in verwickelten Zusammenhang stehen. Eine allgemeine Verständnisfähigkeit oder Intellect gibt es nicht." Voegen we hier direct aan toe, dat dezelfde auteur elders de onderscheiding maakt in minder-, middelmatig- en hoogbegaafde individuen. Hier wordt dus feitelijk toch de „Gesamtbegabung" aanvaard. Ook Höper is met zich zelf min of meer in tegenspraak. Enerzijds vinden we „Die Auffassung einer Intelligenz in Form einer einheitlichen psychischen Funktion wird abgelehnt", anderzijds een definitie: „Intelligenz ist die Fähigkeit des Individuums, Beziehungen aufzufinden und her zu stellen."

Anderen gaan niet zover, maar willen het begrip beperken tot het alleen bij bepaalde mensen aanwezige hogere intellect. Meumann: „Mit dem Begriff der Intelligenz bezeichnet der Sprachgebrauch ein höheres Gesamtniveau des intellectuellen Lebens oder einen qualitativ höheren Typus der Begabung."

Als algemene, bij iedereen, zij het in verschillende mate, aanwezige eigenschap vinden we voor het eerst het intellect als „General ability" bij Spearman. Het was hem n.l. gebleken, dat er een sterk positieve correlatie bestond tussen de uitkomsten van verschillende, experimenteel onderzochte, geestelijke prestaties.

Het aantal dergene, die wel degelijk deze „general ability" als bij ieder individu aanwezig erkennen, is tegenover dat der bestrij-

ders verreweg in de meerderheid, al lopen de definities van het begrip soms ook enigszins uiteen. (Bobertag, Anschütz, Claparède, e.a.). Zeer goed wordt het begrip wel bepaald door W. Stern:

„Intellekt ist die Fähigkeit sich, unter zweckmäsziger Verfügung über die Denkmittel, auf neue Forderungen ein zu stellen."

Uit deze definitie volgt, dat niet het denken zelf het intellect uitmaakt, maar het nuttig gebruik van het denkvermogen. Hiermede wordt dus het te weinig denken evengoed als het onpractisch te veel denken, waarmee men de te verrichten handeling nodeloos vertraagt, als onintelligent gekenschetst. Aan een dergelijke opvatting ligt het moderne efficientiebegrip ten grondslag. De definitie sluit tevens in, dat het aanpassingsvermogen zich moet uitstrekken over ieder gebied, in tegenstelling met het talent, dat tot een bepaald terrein beperkt is (muziek, wiskunde). Deze algemeenheid nu wordt bestreden. Men meent, dat er een reeks van afzonderlijke „intellecten" zijn, ieder in verschillende graad aanwezig. De resultaten van het onderzoek zijn daar echter alle mee in tegenspraak en ook het gewone spraakgebruik maakt onderscheid in domme en slimme mensen.

Het intellect komt tot werkzaamheid bij nieuwe toestanden, terwijl bij feiten, die vroeger ook al eens plaats hebben gehad, het geheugen in 't spel komt.

Omdat het de uitwendige omstandigheden zijn, die bepalen of het intellect al of niet in werking zal treden, is intellect iets anders dan wijsheid, genialiteit en het vermogen van binnen uit iets tot stand te brengen.

Dit wil nu niet zeggen, dat er een scherpe grens loopt; op het geheugen gebaseerde handelingen zijn tegelijkertijd min of meer intellecthandelingen en omgekeerd. Iedere handeling, die in verband staat met waarneming, herinnering, aandacht, enz. is tevens intellecthandeling voor zoverre ze een nieuwe instelling van de geest op nieuwe eisen meebrengt.

Ook is er nauwe samenhang met de affecten en de wil. Iedere intelligentiehandeling veronderstelt in de eerste plaats een willen.

Er volgt hieruit, dat hoewel men de aanwezigheid van een eigenschap, die men intellect noemt, wel moet aannemen, toch de phenomenale vorm, tengevolge van de zeer uiteenlopende persoonlijkheidsstructuur van den eigenaar, zeer verschillend kan zijn.

Maar ondanks alle individuele verschillen is er toch een zekere algemene hoogte in de prestatievermogens aan te wijzen. Deze gemiddelde graad nu is het, die we trachten te bepalen, ons er van bewust blijvend, dat het slechts een gemiddelde is. Dit maant ons tot voorzichtigheid en voorkomt, dat we de waarde van het gevonden cijfer voor het individu overschatten.

Het intellect verschilt dus in zijn uiterlijke vorm bij de onderscheiden mensen. Hierop hebben behalve innerlijke voorwaarden, de persoonlijkheidsstructuur, ook omstandigheden buiten het individu invloed. Het intellect is zeker een aangeboren eigenschap, d.w.z. als aanleg, een nog niet scherp omschreven iets, dat onder invloed van de levensomstandigheden uit zal groeien tot de latere eigenschap, zoals we die op het ogenblik van onderzoek zullen vinden.

Met welke methode van onderzoek ook, bepalen we dus het intellect als eigenschap, zoals die op dat ogenblik, door samenwerking van aanleg en invloeden van de buitenwereld (de ontwikkeling) is.

De beide groepen van voorwaarden, die de eigenschap bepalen, vallen in twee ondersoorten uiteen. Voor de innerlijke zijn dat aanleg en leeftijd.

De eerste stelt de grenzen binnen welke de ontwikkeling zich ook onder de gunstigste omstandigheden, moet voltrekken. Zij is voor een groot deel door de erfelijkheid bepaald. (Peters, Heymans, Wiersma). Deze auteurs vonden een gelijkslachtige erfelijkheid. Het geslacht heeft dus betekenis voor het intellect. Dit betekent niet, dat er verschil in grootte bestaat; het intellect van de vrouw is alleen anders van aard. Vandaar dan ook, dat we bij ons onderzoek geen duidelijke verschillen kunnen aantonen.

De ontwikkeling van aanleg tot eigenschap is nu verder afhankelijk van de leeftijd. Invloeden van buiten laten zich hierbij gelden, maar deze zijn aan enge grenzen gebonden en de volgorde, waarin de afzonderlijke vermogens zich ontwikkelen, is alleen van inwendige voorwaarden, de leeftijd, afhankelijk.

In de concrete intellecteigenschap kunnen we nu trachten na te gaan, het aandeel, dat resp. aanleg en ogenblikkelijke ontwikkelingsphase daarin hebben. Er zijn verrichtingen van het intellect, die veel meer van de leeftijd dan van de oorspronkelijke aanleg

afhankelijk zijn. Bij een zwakzinnig kind, dat iets ouder is, zullen deze laatste intellectverrichtingen met meer succes verlopen dan bij een normaal kind, dat jonger is. Omgekeerd zijn er verrichtingen, die vrij wel onafhankelijk zijn van de leeftijd en allen samenhangen met de aanleg. Bij deze heeft het normale kind dus vrijwel onverschillig de leeftijd, een voorsprong op het achterlijke.

Ook de uitwendige invloeden kunnen we in tweeën verdelen: het onderwijs en het milieu.

De invloed van het onderwijs kunnen we van twee kanten bekijken. In de geest van Sterns definitie is kennis, zoals deze door de school wordt bijgebracht, geen bewijs voor het aanwezig zijn van een bepaalde graad van intellect. Het schoolgaan kan een middel zijn, dat de ontwikkeling bevordert; maar evengoed kan daar, waar het geleerde niet verwerkt wordt, de ontwikkeling van het vrije, zelfstandige denken worden belemmerd. De andere kant is, dat een deel van het onderwijs er juist op gericht is, het denken te oefenen. In die zin is de invloed van de school onloochenbaar. Bepaalde kanten van het intellect ondergaan deze invloed sterker dan andere. Zo is dit b.v. in sterke mate het geval met het mondeling reageren, in tegenstelling met de stomme bezigheid.

Veel groter is de invloed van het milieu: de sociale positie der ouders, de atmosfeer van het gezin, omgang met anderen, verkeer, lectuur, reizen, stad tegenover platteland. De invloed kan positief of negatief zijn, afhankelijk van de vorm en de intensiteit van de prikkels, die door de genoemde factoren worden uitgeoefend. Te sterke prikkels werken ook hier in negatieve zin. De invloed is groter dan die van de school, omdat de school slechts werkt gedurende een betrekkelijk korte tijd, terwijl de invloed van het milieu niet aan bepaalde tijd gebonden is, maar voortdurend werkt.

Een kind uit de beter gesitueerde standen ondergaat door gesprekken, speelgoed, prenteboeken, reizen, ontspanning, een massa prikkels, die het intellectueel prestatievermogen kunnen verhogen, terwijl een ander kind, met misschien dezelfde aanleg, een groot deel van deze prikkels moet missen. Dit blijkt o.a. uit de proeven van Schober, Roloff, Minhus e.a.

Naast deze verschillen, die berusten op de atmosfeer van het

gezin, moeten we echter ook rekening houden met de mogelijkheid, dat kinderen uit verschillende kringen, krachtens hun afkomst, in aanleg verschillen. Sociale omstandigheden hangen nauw samen met biologische. De sociale positie is voor een groot deel een erfstuk. De bovenlagen der maatschappij zijn langzamerhand uit de lagere ontstaan door een soort selectie en worden nog steeds daaruit aangevuld. (Schallmeyer).

Iedereen matigt zich een oordeel aan over de grootte van het intellect. Men noemt iemand dom of slim, normaal of achterlijk en gaat daarbij af op zijn persoonlijke mensenkennis, maar zonder gebruik te maken van exacte maten. Men spreekt zich uit over de invloed van ras, geslacht, sociale positie zonder enige wetenschappelijke basis. Om vergelijkbare resultaten te verkrijgen moet men anders te werk gaan, al zal niemand ontkennen, dat de mensenkennis zeer grote waarde kan hebben. Men moet het persoonlijk element echter zooveel mogelijk uitschakelen en zich goed rekenschap geven van alle factoren, die zich laten gelden.

Dit wetenschappelijk onderzoek van het intellect is nog slechts enige tientallen jaren oud. Men begon met het onderzoek van volwassen abnormale personen. Later ging men zich ook bezig houden met abnormale jongeren.

Binet is het geweest, die toen hem bleek, dat binnen de grenzen van het normale, hetwelk hij wel onderzoeken moest om de omvang van het defect bij zijn achterlijke kinderen te bepalen, nog grote variatie optreedt, samenhangend met leeftijd, geslacht, school, sociale positie enz., baanbrekend werk verrichtte.

Met medewerking van den arts Simon stelde hij: „l'Echelle métrique de l'intelligence" samen, de basis, waarop het gehele onderzoek in deze richting is voortgebouwd.

Er werd een reeks tests uitgezocht, die in moeilijkheid opklommen. Voor iedere leeftijd werden er enige, als voor die leeftijd kenmerkend, opgesteld. Een kind met normaal intellect moet dus de tests, die met zijn leeftijd overeenkomen, bevredigend beantwoorden.

Onder een test verstaan we dan: Een scherp omschreven opgave, die inzicht geeft in een bepaalde geestesgesteldheid. Een test moet voldoen aan de volgende eisen:

1°. Ze moet in staat zijn bepaalde zijden van het psychisch

gebeuren te isoleren en wel die, welke in de aanleg van de mens hun basis vinden.

2°. Het moet een nieuwe opgave zijn, opdat de invloed van geheugen en routine zoveel mogelijk worden uitgeschakeld.

3°. De test moet het mogelijk maken vergelijkbare resultaten te verkrijgen.

Zij kan behoren tot een der beide soorten, alternatieftests, waarbij het antwoord eenvoudig als goed of fout wordt genoteerd, of tests, waarvan het antwoord in cijfers gewaardeerd kan worden.

4°. De benodigde tijd moet zo kort mogelijk zijn.

Door een juiste opeenvolging van tests moet een zo veelzijdig onderzoek als mogelijk is, naar de werkzaamheid van het intellect worden ingesteld.

In de loop van de tijd zijn er een onnoemelijk aantal tests ontworpen, beproefd, geijkt, toegepast of verworpen.

Langzamerhand verkreeg men echter een bruikbare methode voor massaonderzoek op het gebied van het intellect. Maar nu dreigt er een groot gevaar, de cijfers der statistiek zijn in hun schijnbare exactheid toch niet geschikt om er verstrekkende conclusies uit te trekken, ook al neemt men de nodige voorzorgen. In de eerste plaats mag men alleen individuen in een groep samenbrengen, die ten opzichte van dit onderzoek voldoende gelijksoortig zijn. Het aantal mag niet te klein zijn en niet eenzijdig samengesteld. Bij de bestudering van de resultaten neme men niet alleen de gemiddelden in aanmerking, maar beschouwe ook de strooiingsbreedte der gevonden waarden.

Aanvankelijk kwam men er toe, de methode der tests te overschatten en eerst in later tijd zag men in, dat er meer nodig was.

Dit komt voor een deel, doordat de tests, die gebruikt worden, verre van ideaal zijn. Hierin kwam langzamerhand verbetering, vooral door het gebruik van tests, die zich niet meer bepalen tot het reactieve intellect, maar ook het spontane gelegenheid geven zich te uiten. Dit spontane intellect kan men echter veel beter door waarneming van het vrije individu bestuderen. Hieraan is echter het bezwaar verbonden, dat het persoonlijk element in het geding komt. Van mens tot mens verschillend, kan het geen meet- en vergelijkbare resultaten geven. Bovendien kost deze methode veel te veel tijd voor massaonderzoek.

Voor het globale onderzoek van grotere aantallen kinderen zijn we dus wel op de testmethode aangewezen.

De opzet van Binet-Simon was dus voor iedere leeftijd een serie tests te vinden, waarvan de oplossing voor deze leeftijd als normaal en karakteristiek zou kunnen gelden. De tests moesten relatief onafhankelijk zijn van uiterlijke en toevallige omstandigheden, vooral van schoolkennis; opdat het resultaat zoo zuiver mogelijk het werkelijke intellect van het kind in beeld bracht.

Dit was geen gemakkelijke opgave. Er was zo goed als niets bekend. Binet liet zich aanvankelijk door zijn intuitie leiden en veel is er dan ook in het stelsel gewijzigd, en zal er ook nog wel gewijzigd worden, de grondidee blijft evenwel dezelfde.

De eerste publicatie verscheen in 1908. Het systeem bevatte toen trappen voor 3—13 jaar, met voor ieder leeftijdstrap 5—7 tests. In 1911 verscheen een herziening. Het aantal tests werd voor iedere leeftijd op 5 gebracht. De trappen voor 11, 12, 13 jaar zijn nu vervangen door zulke voor 13—15 en volwassenen.

In 1912 verscheen een Duitse bewerking van O. Bobertag, die voor een groot deel door de gehele wereld is overgenomen en die ook in hoofdzaak met de door ons gebruikte overeenstemt. Anderen hebben nadien nog steeds zich beijverd, de methode te verbeteren.

Het belangrijkst in deze geest is wel het werk van Terman en zijn medewerkers in Amerika. Aan de hand van het onderzoek van een zeer groot aantal kinderen door geschoolde onderzoekers, en hierin ligt het grote voordeel, kwam hij tot een nieuwe rangschikking van de tests over de verschillende leeftijden, terwijl ook het aantal tests voor iedere leeftijdstrap werd uitgebreid. Tenslotte stelde hij ook trappen voor, overeenkomend met de leeftijd van 14, 16 en 18 jaar.

Onze cijfers zullen vergeleken worden met de resultaten van deze Amerikaanse onderzoekers, om te zien, of de uitkomsten overeenstemming vertonen, wat betreft de wenselijkheid sommige tests in het door ons gebruikte systeem naar een andere leeftijd over te brengen.

Het gebruik van het laddersysteem veroorlooft ons het intellect van een individu, althans voor ons doel, het massaonderzoek, in een absolute maat uit te drukken. Men bepaalt nl. de intelli-

gentieleeftijd van een kind. Dit is de leeftijd, welke overeenkomt met de hoogste trap van tests, die nog goed opgelost worden. Een kind, dat dus de tests voor 8-jarigen wel, die voor 9-jarigen niet beantwoorden kan, heeft een Intelligentieleeftijd (Intelligenzalter, Mental age. IL.) van 8 jaar.

In werkelijkheid komt het echter maar zelden voor, dat de grens tussen de goede en verkeerde antwoorden precies valt tussen twee trappen. In de regel vinden we een gebied van overgang, waar positieve en negatieve resultaten onregelmatig door elkaar liggen. Men maakt nu echter geen grote fout als men hieruit het gemiddelde neemt. Men doet dit, door iedere test voor een vijfde deel van een jaar te rekenen. Door samentelling van de cijfers krijgt men een IL. in vijfden van jaren uitgedrukt, b.v.

Alle tests van 8 jaar goed.	8
van trap 9 : 3 tests goed	$^3/_5$
„ „ 10 : 2 „ „	$^2/_5$
„ „ 11 : 1 „ „	$^1/_5$
Intelligentieleeftijd	IL. $9^1/_5$ jaar.

Bij oudere kinderen krijgt men nu de moeilijkheid, dat naar boven geen trappen meer aanwezig zijn. Vooral bij de reeks van Roels en van der Spek, die wij gebruikten, is dit het geval. Daarom voegden we er nog een trap bij, gebruik makend van door Terman aangegeven tests. Hiermede kwamen we voldoende uit.

Wanneer men nu de IL. van een persoon gevonden heeft, kan men deze gaan vergelijken met de werkelijke leeftijd, WL. Oorspronkelijk beschouwde men alleen het verschil IL.—WL. Bedraagt deze waarde —2, dan is het kind 2 jaar ten achter. Deze waarde: de intelligentieachterstand, resp. voorsprong is echter geen constante. Ze is alleen op het moment van het onderzoek zo groot. Een kind, dat als het 8 jaar is, een IL.—WL. van —2 heeft, zal als het 12 jaar is, niet een IL. hebben van 10, maar een, die waarschijnlijk lager ligt.

Het voorstel van Stern (1912) om te werken met het Intelligentiequotient is dan ook als een grote verbetering te beschouwen. Dit quotient stelt voor de verhouding van het intellect van een bepaald persoon tot het normale.

$$\frac{\text{Intelligentieleeftijd . . . . . IL.}}{\text{Werkelijke leeftijd . . . . . WL.}} = \text{IQ.}$$

Het is gebleken, dat deze waarde wel binnen zekere grenzen constant blijft. (Weigl, Descoeudres, Kuhlmann, Terman).

Na invoering van dit begrip, heeft men nu een methode voor intellectiebepalingen waarvan de individueel diagnostische waarde niet overschat mag worden, maar die bij het onderzoek van groepen toch goede diensten bewijst en in de praktijk ook bewezen heeft van waarde te zijn.

Wat kunnen we nu met deze methode doen?

In de eerste plaats kan de verdeling van de verschillende graden van intellect bij de onderzochte groep worden nagegaan en vergeleken met de verdeling bij andere groepen.

Ten tweede kan men de gevonden uitkomsten vergelijken met die van andere onderzoekingen, die zich met het vraagstuk bezig houden. B.v. kan men door de onderwijzers het intellect van de kinderen laten schatten.

Men kan vergelijken met de schoolprestaties van de leerlingen, welke kunnen blijken uit de schoolrapporten of wel wederom uit een schatting door de onderwijzers.

Ook kan nog worden nagegaan of er verschil in intellect bestaat tussen de beide geslachten.

Men kan tenslotte nagaan of er correlatie bestaat tussen de gevonden waarden en de sociale positie, waaruit de kinderen voorkomen. Aan het onderzoek van het laatstgenoemde vraagstuk is deze dissertatie gewijd.

HOOFDSTUK II

METHODE

Wij maakten bij ons onderzoek gebruik van de testschaal volgens Binet-Simon-Bobertag, zoals die voor Nederland geschikt gemaakt, voorkomt in de „Handleiding voor het Psychologisch onderzoek op de school" van Roels en Van der Spek. Wij meenden echter aan deze schaal nog een trap voor 13-jarigen te moeten toevoegen en benutten daarvoor een aantal tests uit de Stanford Revision van Terman.

De volledige tekst van het eerste gedeelte sla men t.a.p. na. Volstaan wij hier slechts met de algemene voorschriften en de uitbreiding te vermelden.

Algemene Voorschriften

Men begint met de vragen, die in overeenstemming zijn met de leeftijd van het kind. (Wanneer men meent te weten, dat het kind min of meer achter is, verdient het wellicht aanbeveling, een trap lager te beginnen. Doordat de vragen gemakkelijker zijn, is er dan meer kans, dat het kind zich op zijn gemak gaat voelen). Men moet dus precies de leeftijd kennen. Zonder gegronde redenen verandere men de volgorde van de tests niet. Men noteert zo uitvoerig mogelijk, alles wat het kind zegt en doet. De tekens

+ voldoende, — onvoldoende, 0 zwijgen, + ? twijfelachtig voldoende
? twijfel, ! uitstekend, —! slecht, — ? twijfelachtig onvoldoende

dienen alleen voor het overzichtelijk invullen van het berekeningsschema. Zij zijn alleen voor de eerste jaargangen voldoende. Later heeft men vooral, wanneer het gaat om de individueele prestatie van het kind, een nauwkeurige analyse van de totale reeks aantekeningen te maken. Jammer genoeg worden in de meeste publicaties deze analyses niet vermeld.

Men geve geen tekenen van ongeduld of afkeuring. Wel moet het kind van tijd tot tijd eens worden geprezen en aangemoedigd. Meer dan eens moet men het tot oplettendheid aansporen en men zorge vooral, dat het kind niet vermoeid raakt.

De berekening geschiedt op de volgende wijze: Men gaat uit van de leeftijd, waarop alle vragen juist worden beantwoord. Elke volgende + geldt voor $^1/_5$ jaar, dus 5 voor een geheel jaar. Bij de vragen voor de leeftijd 11—12 gelden 3 tests voor een jaar, 6 voor 2 jaren. De door ons toegevoegde trap voor 13 jaar bevat 4 tests, ieder dus geldend voor $^1/_4$ jaar.

Het volgende voorbeeld betreft de intelligentiemeting van een kind, dat juist 8 jaar is.

Leeftijdstrap	5 jaar	6	7	8	9	10 jaar
test 1	+	+	+	—	—	—
2	+	+	+	+	+	—
3	+	+	—	+	+	—
4	+	+	—	+	—	—
5	+	—	+	—	—	—

Verstandelijke leeftijd: (Int. leeft.) $5 + 12 \times {}^1/_5 = 7^2/_5$ jaar

Intelligentiequotient (I.Q.) $\frac{\text{Int. Leeft.}}{\text{Werk. leeft.}} = \frac{7^2/_5}{8} = 0{,}925$

Onze toevoeging omvat de volgende tests:

Leeftijdstrap 13

Testnaam.	Opdracht.	Toelichting.	Het antwoord is +, als:
Bal en veld.	Veronderstel eens, dat dit een veld is, geheel met gras begroeid en met een hek aan deze kant (wijst aan). Je bent in dat veld een bal kwijt geraakt, maar je weet niet waar. Een jongen heeft 'm zonder dat je het gezien hebt, er in gegooid. Hoe zou je	Men legt voor het kind een potlood en een blad papier, waarop een cirkel met een straal van 3,5 cm waaraan van onder een opening.	Binnen 4 min. een weg wordt getekend, in de vorm van een spiraal of van een hele reeks evenwijdige lijnen, wier uiteinden met elkaar verbonden zijn.

Testnaam.	Opdracht.	Toelichting.	Het antwoord is +, als:
	nu, om de bal te vinden, het veld afzoeken.		
2. Het vinden van overeenkomst.	Je kent wel een koe, en een slang, en een spreeuw. Wat is nu de overeenkomst daar tussen? Evenzoo: Doek, meester, krant? Wol, katoen, leer? Mes, stuiver, staaldraad? Roos, aardappel, en boom?	Slaagt het kind er niet in, de overeenkomst te vinden, dan geve men zelf het antwoord, voordat men verder gaat.	3 van de 5 overeenkomsten zelfstandig worden gevonden.
3. De moraal uit een sprookje aangeven.	Nu zal ik je eens een fabel vertellen. Luister goed. Als ik het je verteld heb, moet je me eens zeggen, welke les we er uit kunnen leren?	Men vertelt achtereenvolgens de volgende fabels en vraagt telkens welke les er uit te leren valt. *a.* De vos en de kraai. Een kraai had eens een stuk vlees gestolen. Ze hield het in haar snavel en ging er mee in een boom zitten. Toen kwam er juist een vos voorbij, die zin kreeg in het lekkere hapje vlees. Hij sprak de kraai aldus aan: „Wat zie jij er aardig uit, en ik heb pas gehoord dat je ook zo mooi kunt zingen. Je stem moet net zo mooi zijn als je veren. Wil je het me niet eens laten horen, dan kan ik zelf oordelen." De kraai was zo gevleid, dat ze haar bek opende om te gaan zingen, en het vlees	1 van de drie keer minstens eens de moraal wordt gevonden.

Testnaam.	Opdracht.	Toelichting.	Het antwoord is +, als:
		liet vallen. De vos pakte het snel en at het lekker op. *b.* Hercules en de voerman. Een man reed met een wagen over een landweg, toen plotseling de wielen in een diepe put wegzonken. De man ging er bij staan kijken, en riep luid, dat Hercules, die sterke man, hem moest komen helpen. Werkelijk kwam Hercules even later aanlopen. Hij keek eens naar de man en sprak: „Zet je schouder eens onder het wiel en geef je ossen maar eens een tik met de zweep." Toen ging hij weg en liet de man alleen. *c.* Een boer had klemmen gezet om de vogels te vangen, die hem het zaad uit de akker haalden. Hij ving toen ook een ooievaar erbij. Deze, die werkelijk niets gestolen had, smeekte de boer hem toch te laten gaan, zeggend, dat hij toch een vogel was met een goed karakter, dat hij niet was net als die anderen, die met hem gevangen waren, de boer moest medelijden hebben. Maar de boer antwoordde: „Ik ving je met die rovers, en met hen zul je sterven."	

Testnaam.	Opdracht.	Toelichting.	Het antwoord is +, als:
4. Het nazeggen van 5 cijfers in omgekeerde volgorde.	Nu moet je eens goed opletten. Ik zal een paar cijfers zeggen en dan moet jij die eens nazeggen, maar van achter naar voren. Daar gaan we: 6–5–2–8, 4–9–3–7–, 8–6–2–9. 3–1–8–7–9, 6–9–4–8–2, 5–2–9–1–6.	Zie III: 4 (Roels en v. d. Spek).	1 van de reeksen van 5 cijfers goed weer gegeven wordt in omgekeerde volgorde.

Noot. Men vindt de door ons voor XIII gebruikte tests bij Terman voor de leeftijdstrap 12 jaar. Daar in het algemeen de tests, zoals wij die gebruiken, bij Terman een trap (of zelfs meer) lager staan, meenden wij voor onze hoogste trap, dit principe door te moeten voeren en dus in omgekeerde richting de tests te moeten ontlenen aan een lagere trap der Stanford Revision. De resultaten hebben deze mening later bevestigd.

Met het oog op de beschikbare tijd hebben we de derde test, zoals die door de Amerikanen is voorgesteld, ook nog verkort. Terman geeft 5 fabels en eist 2 geheel goed of het aequivalent in half goede antwoorden.

HOOFDSTUK III

DE RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

§ 1. *Inleiding*

Wij hebben met de besproken methode 199 kinderen getest. De verkregen uitkomsten zullen nu worden besproken en vergeleken met de cijfers van andere onderzoekers, die soortgelijke intelligentieproeven namen.

Van de 199 kinderen, die werden onderzocht, waren er 7, die niet in de groep, welke wij wensten te bestuderen, thuis hoorden. Deze 7 kinderen vielen buiten onze groep, omdat zij niet hun gehele leven in de tegenwoordige woonplaats hadden doorgebracht, maar òf elders geboren waren òf korter of langer tijd elders hadden gewoond. In een aanhangsel vindt men de resultaten, die het onderzoek van deze kinderen heeft opgeleverd.

De 192 in aanmerking komende kinderen werden volgens hun leeftijd, in maanden nauwkeurig, gerangschikt. Voor ieder kind werd dus op de dag van het onderzoek uitgerekend, hoeveel jaren en maanden het oud was.

Ons onderzoek nam vier maanden in beslag en het overzicht geeft dus niet de juiste samenstelling, met betrekking tot de leeftijd, van de schoolbevolking weer. Dit wordt ook nog veroorzaakt, doordat, om practische redenen, de kinderen geheel willekeurig door elkaar werden onderzocht. Een uitzondering hierop maken de jongsten. Deze werden vrijwel achter elkaar bewerkt. Daardoor kregen wij enige routine in het testen, zonder kans op grote fouten. Bij de tests voor de laagste trappen der schaal is er minder twijfel of een antwoord goed of fout is. De kans, dat men dus bij deze tests fouten in de beoordeeling maakt, is geringer dan bij de tests voor de oudere kinderen.

De cijfers worden telkens vergeleken met cijfers uit de literatuur.

Men moet er rekening mede houden, dat er nog al verschil in de testsseries bestaat. Dit is vooral het geval met Terman en zijn medewerkers, die immers met een geheel omgewerkte reeks arbeidden.

§ 2. *De algemene verdeling van het intellect, zoals blijkt uit de berekende Intelligentiequotienten*

Naar het voorbeeld van Terman werden de kinderen ingedeeld naar hun intelligentiequotienten en wel in klassen van telkens 10 honderdsten verschil; b.v.: 0,56—0,65; 0,66—0,75 enz.

(Gemakshalve worden in de nu volgende tabellen alle decimaaltekens in de Intelligentiequotienten weggelaten. Wanneer er dus staat, dat het IQ. van een kind bedraagt 86, dan betekent dit feitelijk 0,86).

Bovengenoemde indeling geeft voor ons materiaal de volgende verdeling:

TABEL 1

IQ.	46–55	56–65	66–75	76–85	86–95	96–106	106–115	116–125
aantal kinderen . . .	1	9	32	62	62	18	7	1
in % . . .	0,5	5,2	15,2	32,8	32,8	8,8	3,7	0,5

Uit deze tabel blijkt, dat er een vrij goede symmetrische verdeling bestaat. Dit is in overeenstemming met het vermoeden van Galton, reeds lang geleden uitgesproken, dat de verdeling van het intellect bij een niet uitgezochte groep mensen volgens de curve van Gausz zou verlopen. Met enige wiskunstige omrekening vindt men deze overeenkomst ook bij de meeste andere onderzoekers, tenminste zolang men alle kinderen van alle leeftijden tesamen neemt. In de afzonderlijke groepen, van iedere leeftijd, ziet men echter nog wel enige verschillen. Deze afwijkingen worden veroorzaakt, doordat de tests vermoedelijk niet in een ideale volgorde staan.

Er zijn twee groepen van onderzoekingen, waarin men door verschuiving van tests geslaagd is, ook voor iedere leeftijd de ver-

deling volgens Gausz te laten zien. Ons materiaal is te klein om er in deze richting enige conclusies uit te kunnen trekken.

Vergelijken we onze cijfers met die uit een publicatie van Terman, betreffende 554 niet uitgezochte kinderen tussen 7 en 12 jaar, en een andere betreffende 905 kinderen van 5—14 jaar, dan valt onmiddellijk een enorme linksverschuiving op, in die zin, dat de top van de curve bij onze cijfers verder naar links ligt, dus in een klasse met lagere intellectgrenzen.

TABEL 2. Verdeling in % van de I.Q. van 554 kinderen (Terman). *b.* 905 kinderen (Terman). *c.* eigen cijfers

	46-55	56-65	66-75	76-85	86-95	96-105	106-115	116-125	126-135	136-145
a.	0	0,3	1,8	8,0	19,0	33,0	24,7	9,8	2	0,7
b.	0	0,33	2,3	8,6	20,1	33,9	23,1	9,0	2,3	0,5
c.	0,5	5,2	15,6	32,8	32,8	8,8	3,7	0,5	0	0

Hetzelfde blijkt als we de centrale waarde berekenen. Men plaatst daartoe alle verkregen waarden in een opklimmende reeks en telt dan uit welke waarde precies in het midden staat. Bij een even aantal waarden neemt men het rekenkundig gemiddelde van de beide middelste waarden. Deze centrale waarde (median) geeft een betere karakteristiek van een statistiek dan het rekenkundig gemiddelde (mean) .Hierbij hebben de uiterste waarden een veel te grote invloed, vooral wanneer het materiaal grote sprongen gaat vertonen, zoals dit bij onze cijfers aan boven en ondereind het geval is.

Onze centrale waarde bedraagt 85, die van Terman 99, een verschil van niet minder dan 15%. Hieruit zou dus blijken, dat het gemiddelde intellect van de door ons onderzochte kinderen 15% lager ligt dan dat van de door Terman onderzochte.

Waar de testserie, die wij gebruikten ook zoodanig is samengesteld, dat voor iedere leeftijd ongeveer de werkelijke leeftijd gelijk is aan de gemiddelde verstandelijke leeftijd, m.a.w. het gemiddelde IQ. 100 bedraagt, geldt deze achterstand ook ten opzichte van de kinderen, die bij de samenstelling van de testserie gebruikt werden als materiaal voor de ijking.

Men zou mogen verwachten, dat in de groepen voor elke leef-

tijd afzonderlijk, de verschillen grooter zouden zijn, dan wel het geval is. Onze groepen zijn veel te klein om een ideële verdeling te mogen verwachten. Dit geldt vooral voor de laagste. Hierin bevinden zich slechts 3 kinderen, die dus buiten beschouwing moeten blijven. De groepen zijn als volgt samengesteld: In een groep bevinden zich de kinderen, wier leeftijd niet meer dan 6 maanden van het gemiddelde verschilt. De groep van 7 jaar omvat b.v. de kinderen van 6 jaar en 6 maanden tot 7 jaar en 6 maanden.

De verdeling in deze groepen volge uit de volgende tabellen:

TABEL 3. Groep 7 jaar 23 kinderen

Klasse	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135	136–145
aantal . .	1	4	6	7	4	1	—	—	—
%. . . .	4,3	17,4	26,1	30,4	17,4	4,3	—	—	—
Terman .	—	2	3,3	17,5	35	27	11	3,3	1

Centrale waarde 86,5
idem Terman 102 (uit 93 kinderen. Verschil 18%).

TABEL 4. Groep 8 jaar 26 kinderen

Klasse	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135	136–145
aantal . .	1	3	7	9	4	2	—	—	—
%. . . .	4	12	27	35	15	8	—	—	—
Terman .	1	—	7	16,5	40	20,5	12	3	—

Centrale waarde 89
idem Terman 101 (uit 98 scholieren. Verschil 13,5%).

TABEL 5. Groep 9 jaar 29 kinderen

Klasse	56–65	65–76	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135	136–145
aantal . .	0	4	7	11	6	1	—	—	—
%. . . .	0	13,8	24,1	37,9	20,7	3,4	—	—	—
Terman .	0	2	12	21	38	23,5	6	1	1

Centrale waarde 89
idem Terman 100,5 (uit 113 proefpersonen. Verschil 13%).

TABEL 6. Groep 10 jaar, 24 kinderen

Klasse	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135	136–145
aantal . .	2	3	11	7	0	1	—	—	—
%. . . .	8	12,5	45,8	29,2	0	4	—	—	—
Terman .	0	2,3	2,3	18,5	34	26	14	1	1

Centrale waarde 83
idem Terman 103 (uit 87 leerlingen. Verschil 22,5%).

TABEL 7. Groep 11 jaar, 32 scholieren

Klasse	46–55	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135	136–145
aantal .	1	0	6	15	8	0	1	1	0	0
% . . .	3,1	0	18,8	46,9	25	0	3,1	3,1	0	0
Terman .	0	0	2,5	6,3	20,3	32	21,7	11,5	4	1,3

Centrale waarde 81
idem Terman 98 (uit 79 leerlingen. Verschil 21%).

TABEL 8. Groep 12 jaar, 26 kinderen

Klasse	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135
aantal.	3	6	8	8	1	0	0	0
%.	12	23	31	31	4	—	—	—
Terman	—	5	15	20,8	28	19,5	11	8

Centrale waarde 79
idem Terman 98 (uit 83 kinderen. Verschil 21%).

TABEL 9. Groep 13 jaar, 19 leerlingen

Klasse	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135	136–145
aantal . .	1	4	3	9	2	—	—	—	—
%. . . .	5	21	16	47	11	—	—	—	—
Terman .	1	7	11	22,5	33	18,5	6	1	—

Centrale waarde 86
idem Terman 96,5 (uit 98 leerlingen. Verschil ruim 12%).

Men ziet, dat bij alle groepen, ondanks het zeer kleine aantal proefpersonen, een vrij goede symmetrie wordt aangetroffen. Alleen de hoogste groep maakt een uitzondering. Hiervan zou men de oorzaak kunnen zoeken in het eindigen van de testreeks bij de leeftijd van 13 jaar, waardoor dus de kinderen, in tegenstelling met de lagere trappen geen gelegenheid krijgen hun IQ. te vergroten door het goed beantwoorden van een of meer tests uit hogere trappen. Wanneer we echter de resultaten bezien van de tests voor 13 jarigen, dan mogen we deze factor niet te hoog aanslaan. Dit blijkt uit het volgende Tabelletje:

TABEL 10. Resultaten van de tekst voor 13-jarigen. Goede antwoorden in %

Test	1	2	3	4
13-jarigen	26,3	10,5	5,3	10,5
Ouderen	50	0	10	0

Vergelijken we de uiterste groep nog eens met de andere door de percentages in de verschillende klassen onder elkaar te zetten, dan blijkt, ook dat deze groep goed past in de regelmaat, die gezien het vrij beperkte materiaal, veel groter is, dan men wel zou verwachten.

TABEL 11. Percentages in de verschillende klassen op de diverse leeftijden

Klasse	46–55	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115
7-jarigen . .	0	4	17	26	30	17	4
8- „ . .	0	4	12	27	35	15	8
9- „ . .	0	0	14	24	38	21	3
10- „ . .	0	8	13	46	29	0	4
11- „ . .	3	0	19	47	25	3	3
12- „ . .	0	11	22	37	26	4	0
13- „ . .	0	5	21	16	47	11	0

De cijfers van Terman aldus bewerkt, geven het volgende beeld.

TABEL 12

Klasse	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135	136–145
7-j. . . .	0	2	3	17	35	27	11	3	1
8-j. . . .	1	0	7	17	40	21	12	3	0
9-j. . . .	0	2	12	21	38	24	6	1	1
10-j. . . .	0	2	2	19	34	26	14	1	1
11-j. . . .	3	6	20	32	22	12	4	1	0
12-j. . . .	0	5	15	21	28	20	11	8	0
13-j. . . .	1	7	11	23	33	19	6	1	0

Dezelfde regelmaat blijkt ook uit een tabel, waarin voor elk jaar de centrale waarde wordt opgegeven.

TABEL 13. Centrale waarden voor de verschillende leeftijden, eigen onderzoek en uitkomsten van Terman

Leeftijd	Centrale waarde eigen cijfers	Centrale waarde Terman
7 jaar	86,5	102
8 „	89	101
9 „	89	100,5
10 „	83	103
11 „	81	98
12 „	79	98
13 „	86	96,5

Tenslotte kunnen we nog nagaan binnen welke klassegrenzen de middelste 50% der I.Q. ligt. Wij nemen hierbij de groepen twee aan twee samen om deze daardoor groter te maken.

TABEL 14. Ligging van de middelste 50% der IQ. voor de diverse leeftijden

	Grenzen waarbinnen 50% der IQ.	Breedte der 50%
7—8 jaar	80—95	15
9—10 „	82—89	7
11—12 „	76—90	10
13—14 „	79—89	10
Alle kinderen samen . .	79—90	11

We besluiten uit de verkregen cijfers, dat de door ons gebruikte testschaal, ook voor een groep kinderen, met een gemiddeld lager intellect, over alle leeftijden ongeveer even moeilijk is. Dit is een groot voordeel, daar dientengevolge de verschillende onderdelen van onze cijfers beter vergelijkbaar zijn.

Wij geven hierbij nog een andere samenstelling onzer gegevens, die enigszins de rangorde der kinderen aangeeft.

TABEL 15

1%	heeft	een	IQ.	van	58	of	lager;	1%	heeft	een	IQ.	van	114	of	meer.
2%	„	„	„	„	60	„	„ ;	2%	„	„	„	„	111	„	„
3%	„	„	„	„	62	„	„ ;	3%	„	„	„	„	106	„	„
5%	„	„	„	„	65	„	„ ;	5%	„	„	„	„	102	„	„
10%	„	„	„	„	70	„	„ ;	10%	„	„	„	„	98	„	„
15%	„	„	„	„	73	„	„ ;	15%	„	„	„	„	95	„	„
20%	„	„	„	„	75	„	„ ;	20%	„	„	„	„	93	„	„
25%	„	„	„	„	77	„	„ ;	25%	„	„	„	„	92	„	„
33%	„	„	„	„	80	„	„ ;	33%	„	„	„	„	89	„	„

Behalve met de cijfers van Terman, kunnen wij onze resultaten ook vergelijken met die van Jaederholm. Deze onderzocht 200 kinderen uit Stockholm, nl. 100 van 8 jaar en 100 van 10 jaar. Ook hij vindt een kromme, die met die van Gausz overeenkomt. Jaederholm volgt een enigszins andere methode, wat de berekening betreft. Het opvallend verschil met onze cijfers en ook met die van Terman ligt in de strooiingsbreedte. Bij J. vinden wij geen waarden kleiner dan 76, en geen groter dan 125. Bij ons liggen de waarden tusschen 51 en 116, bij Terman tusschen 56 en 145.

Nu schijnen de kinderen van J. niet geheel onuitgezocht te zijn geweest. Dit is misschien een oorzaak voor de kleine strooiingsbreedte, die hij vond. Stern meent, dat het Zweedse volk homogener is dan het Amerikaanse, waardoor ook een grotere intellectuele homogeniteit zou bestaan. Dit verklaart niet het verschil met onze uitkomsten. Op het platteland is er nog een veel sterker eenheid van bevolking, doordat de huwelijken meest in eigen dorp tot stand komen of althans in de naaste omgeving, ja zelfs voor een groot deel in de verwantschap.

Wanneer wij uitgaan van het gegeven, dat het gemiddelde intellect van de door ons onderzochte kinderen 85 is, en de verdeling berekenen, waarbij de centrale waarde 85 omgerekend wordt tot 100, dan zien wij tussen onze cijfers en die van Terman nog groter overeenkomst aan de dag treden.

We nemen hierbij dus aan, dat een intelligentiequotient van 85 door ons gevonden bij ons materiaal, dezelfde waarde heeft als een quotient van 100 door T. berekend voor het zijne.

TABEL 16. Verdeling van de IQ. na omrekening van 85 op 100 in % uitgedrukt.

Klasse	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125	126–135	136–145
Eigen cijfers . .	0,52	3,65	9,38	25	31,25	18,75	8,85	2,08	0,52
Terman .	0,3	1,8	9,9	25	30,2	22,9	5,7	2,1	0,3

De geringe verschillen, die er nu nog overblijven, mogen we wijten aan het feit, dat wij slechts een betrekkelijk klein materiaal konden bewerken.

Blijkt nu uit ons onderzoek, dat de kinderen grotendeels achterlijk zijn? Het is niet goed mogelijk bij de graadverdeling te zeggen, hier houdt het normale op en begint het sub- resp. het supernormale. Toch zouden we gaarne een verdeling in die geest willen maken. Men kan niet eenvoudig in tweeën delen en zeggen: „Dit zijn de goede en dit de slechte intellecten". Met een deling in drie evengrote groepen komt men er ook niet, want ook dan nog

komt het te dikwijls voor, dat gevallen, die feitelijk nog in de middelste groep thuis horen, verdwalen in de goede of slechte. Waarschijnlijk is het de veiligste weg, de grenzen te laten samenvallen met de waarschijnlijke afwijkingen van Gausz, m.a.w. een verdeling in 25%, 50% en nog eens 25%. Als gemiddeld normaal vinden we dan bij ons de kinderen met een intellect van 79—90. Dit is alleen de norm in de groep, waartoe deze kinderen behoren. Bij anderen vinden we heel andere cijfers. Terman b.v. berekent, dat de middelste 50% valt tussen 94 en 107, Jaederholm tussen 96 en 105.

Hier blijkt dus nog eens het verschil van onze plattelandskinderen met die der steden van Amerika en Zweden. (Wanneer we de centrale waarde weer omrekenen tot 100 (Zie Tabel 16) dan valt de middelste 50% bij ons tussen 91 en 108. We vinden dan dus weliswaar een groter strooiingsbreedte voor die 50%, maar het niveau ligt dan toch vrijwel op dezelfde hoogte, als dat van T. en J.).

Wil deze verdeling nu zeggen, dat de 25% der kinderen met een IQ. van minder dan 78 achterlijk is? Dit zou wel overeenkomen met de opvatting van vele psychologen, die minstens een IQ. van 75 eisen. Van medisch standpunt bezien, zal men echter zelfs nog aarzelen een kind met een IQ. van 67 achterlijk te noemen. Toch legt men hier dikwijls de grens. Wanneer we met behulp van deze cijfers nagaan, welk percentage onzer kinderen achterlijk genoemd zou moeten worden, dan vinden we van het eerste standpunt uit, niet minder dan 21,8% terwijl ook van uit het andere nog 7,29% overblijft. Dit zijn buitengewoon hoge cijfers, die manen tot voorzichtigheid.

Stern stelt voor de verdeling nog verder door te voeren en de 25% onder resp. boven de norm, nog weer te verdelen in 22% zwak normalen en 3% werkelijk achterlijken, resp. in 22% sterk normalen en 3% boven norm. Passen we dit toe op onze cijfers dan zijn de kinderen met een IQ. van 62 of minder achterlijk.

Practisch is de waarde van een dergelijke verdeling natuurlijk maar zeer gering. De overgangen zijn vloeiend en bovendien moet men steeds rekening houden met de, van geval tot geval, individueel verschillende eisen. Het is immers slechts de vraag, hoe het intellect van een bepaald persoon zich verhoudt tot dat van dege-

nen, met wie hij in het dagelijks leven voornamelijk te maken zal hebben. Alleen hiervan hangt zijn relatief maatschappelijk succes af. Het is alleen de vraag of een individu, in geestelijk opzicht, in staat is te concureren met de anderen van gelijke afkomst, in hetzelfde milieu. Een kind uit onze groep met een IQ. van 80 zal temidden van zijn soortgenoten nog best meekunnen, terwijl het dat niet kan, wanneer het eens overgeplaatst zou worden temidden van de groep van Terman.

§ 3. *Intelligentiequotient en geslacht*

Het ligt voor de hand eens na te gaan of, en welk verschil er, met betrekking tot het intellect, bestaat tussen de beide seksen. Weliswaar worden door de splitsing onze groepen nog eens weer ongeveer de helft kleiner, wat de waarden minder betrouwbaar maakt.

Allereerst dan de verdeling van het intellect der jongens resp. der meisjes.

TABEL 17. Verdeling van het intellect der beide seksen afzonderlijk.

Klasse	46–55	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125
aantal								
jongens	1	6	18	29	37	11	3	1
meisjes	—	3	14	33	25	7	4	—
% jongens . .	0,9	5,7	16,9	27,4	34,9	10,4	2,8	0,9
% meisjes . .	—	3,5	16,3	38,4	33,7	12,8	4,7	—

De variatiebreedte van de meisjes is dus iets geringer dan die der jongens, maar, waar dit aan beide zijden slechts op één individu berust, mag het gerust op rekening van het iets groter getal jongens worden geschoven. Overigens is het verschil zeer gering.

Terman bepaalt van de jongens en meisjes apart de centrale waarden. Daarvoor zijn onze aantallen te klein. Wij hebben dus op andere wijze getracht inzicht te krijgen in de verhouding der geslachten. Daartoe bepaalden we op iedere leeftijd het percentage jongens resp. meisjes, dat een IQ. heeft, dat boven de cen-

trale waarde van hun leeftijd ligt. Op deze wijze krijgen we de volgende cijfers:

TABEL 18. Percentage jongens resp. meisjes met een IQ. hoger dan de centrale waarde van hun leeftijd

	7 jaar	8	9	10	11	12	13
Centrale waarde . . .	86,5	89	89	83	81	79	86
Jongens erboven % .	41	42	38	46	50	50	33
Meisjes „ „ .	67	43	62	45	36	41	46

Men ziet, behalve omstreeks de leeftijd van 11 jaar, een verschil, dat iets ten gunste der meisjes is. Ditzelfde heeft Burt ook gevonden bij Londense kinderen, met dit verschil, dat bij hem het grootste verschil ten gunste der jongens ligt tussen 10 en 11 jaar, bij ons tussen 11 en 12 jaar. Dit maakt het een beetje moeilijk dit verschijnsel toe te schrijven aan het vroeger intreden der puberteit bij meisjes. We zouden dan moeten aannemen, dat stadskinderen ook in dit opzicht de plattelandskinderen voor zijn, althans wat betreft de psychische veranderingen der puberteit.

De verdeling van jongens en meisjes in de verschillende intelligentieklassen volgt uit tabel 19.

§ 4. *Intelligentiequotient en sociale positie*

Zoals in de inleiding werd besproken, meent men dat er correlatie is tussen de sociale positie van het gezin, waaruit de kinderen voortkomen, en hun intellect. Terman geeft op bij een groep kinderen een positieve correlatiecoëfficient van 0,40 te hebben berekend. Hij verdeelde de kinderen in klassen, welke omvatten de kinderen met een IQ. beneden 80, van 80—90, 90—109, 110—119, 120 en hoger, en tevens in vijf klassen aangevend de sociale positie der ouders. Dit laatste, het indelen naar sociale positie is een moeilijk punt, waar veel over is geschreven. Door het beperkte materiaal, geheel afkomstig uit persoonlijk bekende gezinnen, was voor ons de moeilijkheid niet zo groot. Bovendien werd er nog overleg gepleegd met autoriteiten, die de bevolking door

en door kennen. In verband met de lagere waarden der IQ. hebben wij de klassen enigszins lager gesteld, nl. —70, 71—79, 80—99, 100—109, 110 en meer. De laagste sociale klasse wordt aangeduid met V enz.

TABEL 19. Aantal jongens en meisjes in de verschillende intelligentieklassen

Klasse		46–55	56–65	66–75	76–85	86–95	96–105	106–115	116–125
7 jaar. .	j.	—	1	4	4	2	2	1	—
8 „ . .	m.	—	—	—	2	5	2	0	—
8 „ . .	j.	—	—	2	5	6	2	1	—
	m.	—	1	1	2	3	2	1	—
9 „ . .	j.	—	—	3	5	5	4	—	—
	m.	—	—	1	4	5	2	2	—
10 „ . .	j.	—	1	1	8	4	—	—	—
	m.	—	1	1	4	3	—	1	—
11 „ . .	j.	1	0	3	8	5	—	1	—
	m.	—	—	3	7	2	1	—	1
12 „ . .	j.	—	3	5	5	4	—	—	—
	m.	—	—	1	5	3	1	—	—
13 „ . .	j.	—	1	1	1	2	1	—	—
	m.	—	—	2	3	7	1	—	—
14 „ . .	j.	—	—	—	2	1	—	—	—
	m.	—	1	2	2	2	—	—	—

(Wij vonden dus een verschil, zij het zeer gering ten gunste der meisjes.)

TABEL 20. Het verband van sociale positie en intelligentieverdeling

Sociale klasse	V	IV	III	II	I
IQ. 110 of meer	—	—	2	2	—
100—109	2	4	2	3	1
80—99	5	22	40	22	4
71—79	9	21	10	5	—
—70	3	13	4	—	—

Wanneer uit deze tabel volgens de formule van Pearson de correlatiecoëfficient wordt berekend, vinden we dat deze + 0,42 bedraagt. De betekenis van de correlatiecoëfficient is de volgende: Zij geeft aan, in hoeverre twee verschijnselen parallel lopen. Wanneer een bepaald verschijnsel steeds een ander mee brengt, is de correlatie volkomen en positief, de coëfficient is dan +1. Wanneer het optreden van een verschijnsel het optreden van een ander uitsluit, is de correlatie volkomen en negatief. De coëfficient is dan —1. Wanneer twee verschijnselen min of meer samengaan in negatieve of positieve zin, dan varieert de coëfficient tussen 0 en —1 of +1.

De door ons gevonden coëfficient 0,42 heeft een vrij hoge waarde, en komt goed overeen met die van Terman. Nu de sociale positie zich de laatste jaren in het algemeen in een sterk dalende lijn beweegt, voorspelt dit niet veel goeds voor de toekomst. Daar komt dan nog bij, dat de samenstelling der bevolking, blijkend uit de totaalcijfers der verschillende klassen, ook niet bepaald gunstig te noemen is. Er zijn toch 19 waarden in klasse V, niet minder dan 60 in IV, 58 in III, 32 in II en slechts 5 in I. Deze waarden vertegenwoordigen resp. 7, 32, 34, 18 en 3 gezinnen. Berekenen we de coëfficient, die aangeeft het aantal kinderen per gezin, dan vinden we in klasse V: 2,71; in IV: 1,88; in III: 1,70; in II en in I 1,67. Deze cijfers zeggen veel.

Met behulp van de centrale waarde kunnen we ook nog nagaan of er verschil is in het gemiddelde intellect der kinderen in de verschillende klassen. We vinden dan:

TABEL 21. Centrale waarden in de klasseverdeling naar sociale positie

Sociale klasse	V	IV	III	II	I
centrale waarde	78	82	85	90	95

Dit bevestigt dus het reeds uit de correlatiecoëfficient gebleken feit, dat over het algemeen de kinderen uit betere kringen een hoger IQ. hebben.

§ 5. *Intelligentiequotient, sociale positie en erfelijkheid*

Het feit uit de laatste § kan afhankelijk zijn van twee factoren. In de eerste plaats van de sociale positie als zoodanig, maar in de tweede plaats zou men er ook de erfelijkheid voor aansprakelijk kunnen stellen. Het lijkt ons echter niet waarschijnlijk, dat deze factor de belangrijkste is. Dit zou alleen het geval zijn, wanneer het IQ. slechts afhankelijk was van de aanleg. We hebben echter vastgesteld, dat er, naast deze een grote factor, de ontwikkeling van de aanwezige aanleg, bijkomt.

Hoe groot de invloed van de combinatie van factoren: erfelijkheid en sociale positie wel is, blijkt uit de volgende tabel, waarin de IQ. van broers en zusters naast elkaar zijn gezet. Hierbij zien we slechts enkele gevallen, waar de IQ. zeer uiteenlopen. De meeste directe verwanten uit hetzelfde gezin hebben echter IQ. van dezelfde orde.

TABEL 22. IQ. van broers en zusters

Gezin	Sociale positie	IQ. jongens	IQ. meisjes
a.	IV	86, 86, 94	
b.	III	100	93, 79
c.	V	75, 78	—
d.	IV	51	59
e.	III	100	94, 89
f.	IV	75, 84, 93	—
g.	III	87, 84	—
h.	III	93	111, 97
i.	II	86	88
j.	III	63, 82	88
k.	IV	69,66	—
l.	IV	83	78
m.	IV	70, 78	93
n.	IV	91, 85, 65	83, 76
o.	V	87, 82	71, 62
p.	III	82, 58, 93	—

Gezin	Sociale positie	IQ. jongens	IQ. meisjes
q.	V	93	78, 78
r.	IV	—	95, 85
s.	IV	—	80, 80
t.	IV	—	74, 60, 75
u.	III	—	98, 88
v.	I	95	97
w.	III	80	83
x.	III	87, 82	86
y.	V	69, 72, 63	77, 76, 71
z.	IV	79, 77	—
a1	IV	89	77
b1	III	89, 79, 72	—
c1	IV	74	81, 72
d1	IV	85	92
e1	II	93	98
f1	IV	98, 86	106
g1	IV	—	70, 70
h1	III	116, 98	—
i1	IV	—	89, 66, 79
j1	II	94, 79	82, 73
k1	IV	85, 85	—
l1	IV	—	77, 70
m1	I	81	82
n1	IV	—	88, 82
o1	II	93	89
p1	III	85	83
q1	III	—	90, 94

Bij enkele gevallen, bv. *m*1, lijkt het wel of de erfelijkheid een grote rol speelt, bij de andere kunnen we dat niet aantonen.

§ 6. *Intelligentiequotient en succes op school*

De vraag rijst thans, in hoeverre het hebben van een groter of kleiner IQ. ook tot uitdrukking komt in het succes der kinderen

bij het doorlopen der school. Wij hebben daartoe verzameld de gegevens over het zitten blijven, het doubleren der klassen. Dit blijkt in overeenstemming met onze cijfers abnormaal dikwijls te geschieden.

TABEL 23. Aantal en percentage der kinderen, dat een of meer klassen achterbleef

Klassen achterstand	1	2	3	Totaal
Alle kinderen . . .	52	26	11	89
%.	27,1	13,5	5,7	46,3
Jongens.	32	14	9	55
%.	29,6	13	8,3	50,9
Meisjes	20	12	2	34
%	23,8	14,3	2,4	40,5

Ook hier ziet men, dat de meisjes een kleine voorsprong hebben. In deze cijfers zijn dus verwerkt, de waardering van de onderwijzers voor het geleverde werk en de schatting of een kind in staat zal zijn het onderwijs in de volgende klasse te volgen. In een volgende paragraaf zullen we nog eens op schattingen door de onderwijzers terugkomen. Gaan we eerst na welk verband er bestaat tussen de door ons gevonden IQ. waarden en het al of niet zitten blijven der leerlingen. Dit kan blijken uit de volgende Tabel:

TABEL 24. Verband tusschen IQ. en het al of niet zitten blijven

Aantal keren blijven zitten	IQ. variëert tussen	Centrale waarde
3 keer.	51—86	65
2 „	61—89	77
1 „	59—97	82
nooit (nog niet)	74—116	90

Bij de laatste groep werden de kinderen, die nog te kort op school waren, om reeds gelegenheid tot doubleren te hebben gehad,

niet medegeteld. Bij de andere groepen moet men er rekening mede houden, dat de gelegenheid tot het blijven zitten, niet voor alle even groot is. De kans, dat men een of meer klassen nog eens over moet doen, neemt toe met het aantal jaren, dat op school reeds is doorgebracht, omdat men dan het gewichtig feit, de bevordering, vaker heeft meegemaakt.

Uit tabel 24 de correlatie berekenend volgens Pearson, vinden we een coëfficient van 0,40 voor de kinderen, die ten tijde van het onderzoek, krachtens hun leeftijd, in de 7e klasse hadden moeten zitten.

Het gevolg van het herhaaldelijk zitten blijven van een zoo groot gedeelte der schoolbevolking, komt tot uitdrukking in het bonte beeld, dat we te zien krijgen, wanneer we de leeftijd van de kinderen, die in de verschillende schoolklassen zitten, eens nagaan.

TABEL 25. Leeftijden van de kinderen in de schoolklassen

Klasse		I	II	III	IV	V	VI	VII
Aantal	7 jaar	20	2					
	8 „	6	18	2				
	9 „	—	12	15	4			
	10 „	—	2	9	8	5		
	11 „	—	2	2	11	14	2	
	12 „	—	—	1	5	5	13	3
	13 „	—	—	—	1	4	2	12
	14 „	—	—	—	—	—	4	6

Bij de 14 jarigen bedenke men, dat kinderen, die min of meer moeite met het volgen van het onderwijs hebben, na het volbrengen van de leerplichtige leeftijd meest direct van school gaan, terwijl anderen, die beter mee konden komen, nog wel eens wat langer blijven, bv. tot het beëindigen van de lopende cursus.

§ 7. *IQ. en de waardering door de onderwijzers van het geleverde schoolwerk*

Wij hebben de onderwijzers verzocht ons op te geven, hoe zij het werk der leerlingen zouden waarderen, wanneer daarvoor een puntenschaal van 1—5 beschikbaar was. Wij kregen toen het volgende staatje.

TABEL 26

Klasse	1 (slecht)	2 (onvoldoende)	3 (gewoon)	4 (goed)	5 (zeer goed)
Aantal kinderen . .	26	52	80	29	5
%	13	27,1	42,7	14,6	2,6
Jongens %	13,9	27,8	46,3	12	—
Meisjes %.	11,9	26,2	38,1	17,8	6,—

De meisjes zijn weer in het voordeel.

Nu zijn er dergelijke cijfers van Bobertag en Terman. Wij plaatsen die hier naast de onze, waarbij de beide hoogste en de beide laagste groepen opgeteld worden.

TABEL 27

Klasse	1 en 2	3	4 en 5
eigen cijfers.	40,1	42,7	17,2
Bobertag	23,5	50,8	25,7
Terman	23,1	51,0	25,9

Ook hier blijkt de linksverschuiving ten opzichte van de zeer goed overeenkomende onderzoekingen der anderen en wel zelfs nog sterker dan we vonden bij het IQ., waar zij 15% bedroeg. De waardering door de onderwijzers is echter subjectief. Waar het op aankomt, is, dat niet, zoals we verwachten moesten, in klasse 3

ongeveer 50% der kinderen en in 1/2, resp. 4/5 ongeveer 25% vallen, maar dat de middelste 50% van de door ons onderzochte schooljeugd, wat betreft hun schoolprestaties (later zal blijken, dat hetzelfde geldt voor de intelligentieschattingen door de onderwijzers) en volgens de door ons berekende IQ. lager ligt dan groep 3, m.a.w. beneden het middelmatige.

Onze uitkomsten bij het berekenen van de IQ. werden getoetst door na te gaan de correlatie met de waardering van het gepresteerde. Deze blijkt uit de volgende tabel.

TABEL 28. Correlatie tussen IQ. en schoolprestatie

IQ.	zeer slecht	slecht	gewoon	goed	zeer goed	totaal
110—119	—	—	3	1	—	4
100—109	—	—	5	6	1	12
100—99	—	8	23	9	3	43
80—89	6	17	37	10	1	71
70—79	10	23	11	2	—	46
60—69	9	3	1	—	—	13
50—59	1	1	1	—	—	3
totaal .	26	52	81	28	5	192

Correlatiecoëfficient 0,52.

§ 8. *IQ. en de schattingen van het intellect der leerlingen door de onderwijzers*

Op dezelfde wijze als in de vorige paragraaf werd door de onderwijzers een schatting gemaakt van het intellect hunner leerlingen. Ook hier waren 5 cijfers resp. voorstellend: Zeer dom, dom, gewoon, intelligent, zeer intelligent, beschikbaar. De statistiek zag er als volgt uit:

TABEL 29. Correlatie tusschen IQ. en geschat intellect

IQ.	zeer dom	dom	gewoon	intelligent	zeer int.	totaal
110—119	—	—	2	2	—	4
100—109	—	—	10	1	1	12
90—99	—	6	20	15	1	42
80—89	5	20	43	2	1	71
70—79	11	21	14	1	—	47
60—69	8	4	1	—	—	13
50—59	1	2	—	—	—	3
totaal .	25	53	90	21	3	192

Correlatiecoëfficient 0,47.

De verdeling in de verschillende klassen volgens het geschatte intellect volgt hier:

TABEL 30. Percentage der kinderen in geschatte intelligentieklassen

Klasse	1	2	3	4	5
Alle kinderen . . .	12,5	27,6	47,4	10,9	1,6
Jongens	12,9	26,9	51,9	8,3	—
Meisjes	11,9	28,6	41,7	14,3	3,5

Het verschil ten gunste der meisjes treedt ook hier aan den dag.

§ 9. *Over de schattingen door het onderwijzend personeel*

Bij de schattingen moeten we in de eerste plaats er rekening mede houden, dat de onderwijzers de individuen slechts kunnen vergelijken met hun totale klassebevolking. Hierdoor wordt veroorzaakt, dat er soms een grote incongruentie is in de waardering van bv. het intellect en het door ons berekende IQ. Een kind dat in een ander milieu, op een hoger intellectueel peil staande, waarschijnlijk als slecht zou worden beschouwd, wordt bij ons

nog als middelmatig aangezien. M.a.w. de middelmaat is voor de onderwijzers naar links verschoven.

Terman wijst er op, dat een bron van fouten bestaat in het niet voldoende aandacht schenken aan de betrekkelijke leeftijd der kinderen, die in een bepaalde klasse zitten en het feit of zij voor het eerst bij of herhaling deze klasse doorlopen. Een kind, dat voor de tweede resp. derde keer in een klasse zit, zal groter kans hebben om met minder inspanning, zijn werk tot tevredenheid van zijn onderwijzer af te leveren. Bij een eventuele schatting heeft het dus kans op een te hoge waardering. Wij wezen er vooraf op, de fout blijkt dan ook niet groot te zijn, want wanneer we alle gevallen, waarbij deze fout kan optreden weglaten, blijft de coëfficient toch vrijwel dezelfde. Anders is het bij Terman. Deze zag door zuivering op deze wijze zijn coëfficient stijgen van 0,48 tot 0,71. Het lijkt nu of zijn uitkomsten veel beter zijn dan de onze. Dit komt echter alleen doordat hij een enigszins andere methode van berekening volgt. Hij brengt nl. de verschillende waarden der gevonden IQ. in vijf klassen onder. Wanneer we dat ook doen, zoals in de volgende Tabel, dan stijgt bij ons de coëfficient tot 0,70.

TABEL 31. Correlatie tussen IQ. en intellectschattingen

IQ.	zeer slecht	slecht	gewoon	goed	zeer goed	totaal
110 of meer	—	—	2	2	—	4
100—109	—	—	10	1	1	12
80—99	5	26	63	17	2	113
71—79	10	21	14	1	—	46
70 of minder . . .	10	7	—	—	—	17
totaal	25	54	89	21	3	192

Er is dus een hoge correlatie tusschen de IQ. en de schattingen, maar men vraagt zich af, of ze nog niet hoger, ja zelfs volkomen, zou moeten zijn. Nu is er nog een oorzaak aan te wijzen, die afwijkingen veroorzaakt en wel de volgende. Wij maakten gebruik van schattingen door een vijftal personen, Deze hadden niet alle dezelfde opvatting van de middelmaat, zoals uit hun cijfers kan

blijken. Wanneer men gebruik maakt van cijfers verstrekt door meer personen is de kans, dat afwijkingen naar boven of naar beneden in hun individuele schattingen, door de algebraïsche samentelling, in het geheel zullen verdwijnen.

We kunnen dit aantonen door de correlatie voor iedere onderwijzer apart te berekenen. Een bezwaar hiertegen is weer het kleine getal kinderen, dat dan in elke groep valt. Bij Stern vinden we echter een tabel, die wat het aantal kinderen betreft met de onze gelijk staat. Het is daarom dienstig deze naast de onze te zetten. Het betreft hier een intelligentieschatting van de leerlingen ener volksschool door de leerlingen van het Hamburger Psychologisch Seminarium.

TABEL 32. Correlatie tussen IQ. en geschat intellect.

a. Hamburger cijfers.

schooljaar	1	2	3	4	5	gemiddeld
aantal leerlingen . .	36	41	47	25	45	
corr.coëf.	0,75	0,50	0,82	0,67	0,86	0,72

b eigen cijfers.

schoolklasse	1	2	3/4	4/5	6/7	gemiddeld
aantal leerlingen . .	25	36	45	44	42	
corr.coëff.	0,72	0,72	0,82	0,71	0,58	0,71

De overeenkomst tusschen deze beide cijfergroepen is zeer groot.

§ 10. *Stad en platteland*

Het is wel merkwaardig, dat het vergelijken van stad en platteland tot nu toe, zoals Stern het uitdrukt: „ein ganz vernachlässigstes Gebiet psychologischer Vergleichung" is gebleven, terwijl toch anderzijds op het gebied van intelligentieonderzoek zo geweldig veel werk is gedaan. Er zijn slechts weinig cijfers over gepubli-

ceerd. Sassenhagen is misschien de eerste geweest, die een poging in deze richting heeft gedaan. Hij koos een heel aparte methode, waarvan het resultaat was, dat hij een zelfde conclusie meent te mogen trekken als wij hier boven deden. Hij vond, dat het vermogen tot het logisch verwerken van geboden stof zich bij kinderen van stad en platteland verhoudt als 5 : 4. Een verschil van 20%, terwijl wij 15% vonden. Daarnaast moeten dan nog de cijfers van Döring genoemd worden. Deze constateerde ook een linksverschuiving en wel uit de percentages kinderen, die vallen in de groepen, waarin men normaal aanneemt 25, 50 en 25% te moeten aantreffen. Hij vindt inplaats van 25% goede intellecten er 16,6%; van 50% gemiddelde 48% en voor 25% slechte 35,4%.

Dit komt zeer goed overeen met onze cijfers (zie tabel 27) waar wij in deze drie groepen vinden 17,2%, 42,7% en 40,1%.

§ 11. *Gewijzigde methode ter berekening van het Intelligentiequotient (Rösgen)*

Alvorens dit hoofdstuk te eindigen, moeten we nog vermelden een wijziging bij het berekenen van de Intelligentieleeftijd voorgesteld door P. Rösgen. Volledigheidshalve mag daarbij niet onvermeld blijven, dat ook Stern in dezelfde richting zich reeds vroeger had geuit. Rösgen dan wijst erop, dat het niet juist kan zijn, de tests voor ieder jaar maar eenvoudig als evenwaardig voor te stellen. Wanneer een kind een test voor de leeftijd 8 juist beantwoordt, krijgt het daardoor een vijfde, beantwoordt het kind een test voor de leeftijd 10 goed, dan krijgt het hiervoor eveneens een vijfde, terwijl toch het beantwoorden van deze laatste test, als zijnde zoveel moeilijker, hoger aangeslagen dient te worden. Hij stelt dan ook voor, voor de laatste test meer te geven en wel $10/8 \times 1/5$. Men krijgt hierdoor heel andere waarden voor de I.L. Zo rekent R. bv. voor, dat een $7^1/_2$ jarig kind naar de oude berekening een IL. heeft van 5,8, volgens de nieuwe een van 6,4 en overeenkomstig stijgt het IQ. van 0,73 op 0,85.

In de praktijk blijkt de voorstelling van R. echter niet zo eenvoudig. Het is natuurlijk waar, wat hij zegt, maar de vraag wordt thans, wat men als basis moet nemen, van waaruit de berekening moet geschieden. Men kan uitgaan van de leeftijd, waarvan alle

antwoorden goed zijn, maar men kan ook andersom redeneren en zeggen: Wij willen weten of, en zo ja, hoeveel het kind achter resp. voor is in verstandelijk opzicht bij zijn werkelijke leeftijd. Doet men dit, dat zal evengoed als men voor een + op hogere trap meer wordt gerekend, voor een — op lagere trap dan de werkelijke leeftijd meer moeten rekenen. Het moet een kind, dat een test van bv. 8 jaar niet bevredigend beantwoordt, toch zwaarder aangerekend worden, dan wanneer datzelfde kind een test van 10 jaar niet goed beantwoordt. Wij hebben beide wijzen van berekening uitgevoerd bij onze cijfers, en het blijkt dan, dat er groot verschil is tusschen deze twee methoden, waar dan als regel de oude methode als 't ware een fraai gemiddelde tussen vormt.

TABEL 33. De IQ. berekend volgens de gewone methode (*a*), volgens Rösgen, en wel uitgaand van de leeftijd, waarvan alle tests goed werden beantwoord (*b*) en uitgaand van de werkelijke leeftijd (*c*). In kolom *b* zijn dus tests boven de basisleeftijd hoger gewaardeerd, in *c*. de tests beneden de werkelijke leeftijd, die fout gemaakt zijn, zwaarder aangerekend,

Protocol	Werkelijke leeftijd	*a.*	*b.*	*c.*	Protocol	Werkelijke leeftijd	*a.*	*b.*	*c.*
2	6,33	0,77	0,92	0,73	34	7,25	0,97	1,07	0,97
10	6,50	0,80	0,81	0,80	38	7,25	0,86	0,95	0,88
11	6,50	0,92	0,98	0,94	27	7,33	0,85	0,91	0,83
					28	7,33	0,69	0,72	0,65
5	6,58	0,84	0,87	0,84	29	7,33	0,93	1,00	0,93
8	6,67	1,02	1,13	1,09	31	7,33	0,93	1,00	0,93
7	6,67	0,79	0,79	0,75	32	7,33	1,06	1,13	1,08
6	6,67	1,02	1,10	1,02	33	7,33	0,87	0,95	0,87
3	6,67	0,93	0,99	0,92	26	7,42	0,63	0,75	0,58
4	6,67	0,70	0,76	0,68	19	7,50	0,85	0,92	0,88
9	6,75	0,91	0,97	0,91	20	7,50	0,79	0,93	0,85
41	6,91	0,85	0,91	0,79	30	7,50	1,05	1,09	1,09
42	6,91	0,90	1,09	0,72					
44	6,91	0,75	0,88	0,76	22	7,58	1,00	1,02	1,00
39	7,17	0,73	0,73	0,71	24	7,58	1,00	1,09	0,99

Protoco	Werkelijke leeftijd	a.	b.	c.	Protoool	Werkelijke leeftijd	a.	b.	c.
25	7,58	0,75	0,78	0,69	68	8,75	0,98	0,97	0,98
16	7,67	0,90	1,02	0,87	48	8,83	0,93	0,93	0,93
17	7,67	0,87	0,94	0,85	54	8,83	0,82	0,82	0,80
18	7,67	0,83	0,91	0,77	58	8,83	0,89	0,92	0,90
21	7,67	0,89	0,92	0,84	65	8,83	0,93	1,01	0,92
12	7,83	0,82	0,90	0,79	66	8,83	0,80	0,90	0,75
13	7,83	0,89	1,00	0,89	51	8,91	0,92	0,95	0,92
14	7,83	0,89	0,99	0,87	67	8,91	0,74	0,80	0,71
15	7,83	1,09	1,16	1,10	53	9,00	0,98	1,05	1,00
43	7,91	0,66	0,72	0,59	85	9,00	1,00	1,02	1,01
77	8,00	1,00	1,08	1,00	96	9,00	0,72	0,77	0,72
72	8,08	0,59	0,72	0,59	82	9,17	0,92	0,92	0,92
74	8,08	0,69	0,71	0,65	83	9,17	0,87	0,94	0,88
75	8,08	0,80	0,84	0,78	88	9,17	0,81	0,77	0,79
76	8,08	0,81	1,00	0,78	84	9,25	0,86	0,88	0,86
73	8,17	1,00	1,01	1,01	87	9,42	1,11	1,47	1,47
71	8,17	0,95	1,02	0,95	89	9,42	0,83	0,84	0,82
59	8,25	1,13	1,11	1,11	90	9,42	0,98	1,00	0,98
45	8,33	0,83	0,95	0,80	95	9,42	0,91	0,92	0,91
56	8,42	0,93	0,94	0,93	91	9,50	0,89	0,82	0,84
70	8,42	0,95	0,97	0,95					
50	8,50	0,86	0,90	0,86	92	9,58	0,86	0,91	0,84
60	8,50	0,82	0,92	0,80	94	9,58	0,86	0,92	0,86
63	8,50	1,06	1,12	1,06	86	9,67	0,87	0,87	0,86
					97	9,67	0,93	0,98	0,93
46	8,58	0,96	1,05	0,94	78	9,75	0,76	0,80	0,72
47	8,58	0,83	0,91	0,78	79	9,83	0,88	0,88	0,88
62	8,58	0,98	1,02	0,97	80	9,83	1,14	1,28	1,19
49	8,67	0,95	1,03	0,94	93	9,83	0,83	0,86	0,83
52	8,67	0,82	0,91	0,79	81	9,91	0,60	0,64	0.51
61	8,67	0,81	0,92	0,79	129	10,00	0,82	0,82	0,81
55	8,75	0,75	0,82	0,71	116	0,17	0,75	0,78	0,74
57	8,75	0,66	0,69	0,58	120	10,25	0,84	0,88	0,82
64	8,75	0,90	0,92	0,90	122	10,25	0,95	1,01	1,00

Protocol	Werkelijke leeftijd	*a.*	*b.*	*c.*	Protocol	Werkelijke leeftijd	*a.*	*b.*	*c.*
121	10,33	0,89	0,89	0,89	154	11,17	0,82	0,72	0,82
125	10,33	0,82	0,82	0,78	137	11,25	0,92	0,99	0,92
126	10,33	0,85	0,86	0,85	149	11,25	0,86	0,89	0,86
131	10,33	0,74	0,80	0,73	158	11,25	0,72	0,73	0,70
114	10,42	0,58	0,61	0,52	135	11,33	0,78	0,79	0,76
118	10,42	0,79	0,79	0,78	139	11,33	0,72	0,74	0,70
123	10,42	0,82	0,86	0,82	136	11,42	0,93	0,96	0,92
127	10,42	0,84	0,86	0,84	147	11,42	0,77	0,78	0,76
128	10,42	0,75	0,76	0,73	153	11,42	0,70	0,72	0,66
130	10,42	0,77	0,77	0,78	143	11,50	0,85	0,92	0,83
108	10,50	0,78	0,78	0,77					
					148	11,58	0,86	0,87	0,84
101	10,58	0,81	0,82	0,80	140	11,67	0,76	0,79	0,74
115	10,58	0,70	0,81	0,62	142	11,67	0,72	0,74	0,70
117	10,58	1,16	1,14	1,16	146	11,67	0,93	1,01	0,92
98	10,67	0,91	0,94	0,91	134	11,75	0,61	0,67	0,51
103	10,67	0,81	0,84	0,81	144	11,75	0,79	0,80	0,71
104	10,67	0,79	0,79	0,77	138	11,91	0,81	0,83	0,80
109	10,67	1,06	1,16	1,06	141	11,91	0,97	1,04	0,97
99	10,75	0,84	0,84	0,83	150	12,00	0,78	0,79	0,77
105	10,75	0,94	1,06	0,93	151	12,00	0,82	0,87	0,81
106	10,75	0,86	0,86	0,85	152	12,00	0,88	1,00	0,88
124	10,75	0,90	0,90	0,90	177	12,00	0,90	0,91	0,88
100	10,83	0,76	0,78	0,70	133	12,08	0,71	0,72	0,70
102	10,83	0,81	0,82	0,80	145	12,08	0,79	0,81	0,72
110	10,83	0,80	0,84	0,78	181	12,08	0,74	0,83	0,74
112	10,83	0,75	0,77	0,72	171	12,17	0,71	0,71	0,68
107	10,91	0,86	0,84	0,86	167	12,25	0,65	0,67	0,62
113	10,91	0,78	0,78	0,75	168	12,25	0,65	0,68	0,59
111	11,00	0,74	0,78	0,70	172	12,25	0,88	0,75	0,70
119	11,00	0,51	0,52	0,36	178	12,25	0,87	0,98	0,88
132	11,00	0,76	0,84	0,73	173	12,33	0,73	0,74	0,71
155	11,08	0,93	0,93	0,91	179	12,33	0,94	0,98	0,93
159	11,08	0,85	0,87	0,84	182	12,33	0,79	0,82	0,70

Protocol	Werkelijke leeftijd	*a.*	*b.*	*c.*	Protocol	Werkelijke leeftijd	*a.*	*b.*	*c.*
183	12,33	0,78	0,82	0,75	193	13,33	0,88	0,93	0,84
174	12,42	0,85	0,88	0,85	188	13,42	0,94	0,94	0,94
176	12,42	0,92	0,93	0,92	194	13,42	0,98	0,99	0,95
					196	13,42	0,97	1,02	0,97
166	12,58	0,70	0,71	0,65	199	13,42	0,75	0,80	0,71
169	12,58	0,90	0,92	0,89	203	13,42	0,63	0,64	0,60
162	12,67	0,89	0,98	0,81					
163	12,67	0,86	0,90	0,83	185	13,58	0,93	0,96	0,90
165	12,67	0,71	0,71	0,65	186	13,58	0,77	0,81	0,78
180	12,67	0,75	0,80	0,70	195	13,58	0,66	0,67	0,61
160	12,83	0,79	0,89	0,74	202	13,58	0,82	0,86	0,81
161	12,91	0,86	0,93	0,85	187	13,67	0,79	0,85	0,78
164	13,00	0,89	0,95	0,87	189	13,75	0,67	0,70	0,63
201	13,17	0,82	0,85	0,81	191	13,75	0,81	0,86	0,80
192	13,25	0,82	0,87	0,82	190	13,83	0,83	0,86	0,80
198	13,25	0,94	0,99	0,94	184	13,91	0,62	0,78	0,55
200	13,25	0,86	0,87	0,85	205	13,91	0,86	0,88	0,86

Men ziet, dat de verschillen voor een bepaald individu vrij belangrijk kunnen zijn. Op de statistiek is de invloed veel geringer. Dit blijkt bv. als we ook voor de gewijzigde methodes eens de centrale waarde van ons materiaal berekenen. Ingeval *b.* blijkt deze dan 88, in geval *c.* 83 te zijn. Vooral voor het onderzoek van grotere aantallen kinderen lijkt het dan ook niet, dat het meerdere werk tegen de voordelen op zal wegen. Een bezwaar is er bovendien aan verbonden, nl. dat de testserie is geijkt volgens de oude methode, en de berekening volgens Rösgen maakt dan ook feitelijk een nieuwe ijking nodig.

HOOFDSTUK IV

DE RESULTATEN DER AFZONDERLIJKE TESTS

§ 1. *Over de rangschikking der tests*

In het vorige hoofdstuk bespraken wij de resultaten van de gehele testreeks, zonder op de uitkomsten der verschillende opdrachten in te gaan.

In dit hoofdstuk willen wij trachten na te gaan, wat de resultaten der verschillende tests, afzonderlijk beschouwd, nog te zien geven, wat betreft het aantal goede resp. foutieve antwoorden. Wij geven daartoe allereerst enige tabellen welke weergeven het aantal gemaakte fouten, resp. de percentages fouten.

Bij de eerste twee is aangenomen, dat een kind alle tests, gelegen beneden de door hem geheel goed beantwoorde trap der intelligentieschaal, ook juist beantwoord zou hebben, en alle tests boven het niveau waarop geen bevredigend antwoord meer werd gegeven, niet of onjuist. Men kan hier bezwaren tegen aanvoeren, en soms verkrijgt men ook wel eens resultaten, die het gevaar van deze methode aantonen (zie b.v. prot. 6 met het volgende schema der antwoorden: 5. + + + + +, 6. + — + + +, 7. + + + + + (7 jr.) of prot. 63: 7. + + + + +, 8. + + + + — 9. + + + + +, 10. — — + — —, 11. — — — — — — — — (8 jr.) waarbij men een volledig juiste trap boven de basisleeftijd vindt, of prot. 182 waar men het tegenovergestelde aantreft, zoals uit dit schema blijkt: 8. + + + + +, 9. + + + — +, 10. — — — — —, 11. — + — + + — — —, 13. — — — — (12 jr.). Was men in het laatste geval bv. begonnen met de trap voor 9 of 10 jaar, dan zouden de goede antwoorden van trap 11. verloren zijn gegaan).

Feitelijk berust echter de geheele werkmethode op dit systeem, en wanneer men zorg draagt op de goede leeftijdstrap te beginnen, is de kans op fouten niet groot. Ten overvloede geven we echter ook een tabel, waarin alleen de werkelijk gemaakte fouten in rekening worden gebracht.

TABEL 34. Aantal gemaakte fouten

Leeftijdsklasse			VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	totaal
Aantal kinderen			3	23	26	29	24	32	26	19	10	192
Test	IV	*a.*	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
		b.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		c.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		d.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		e.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	V	*a.*	—	3	1	—	—	—	—	—	—	4
		b.	1	4	3	—	—	—	—	—	—	8
		c.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
		d.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		e.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
	VI	*a.*	3	14	9	2	1	1	—	—	—	30
		b.	3	15	12	3	2	2	—	—	—	37
		c.	2	9	3	—	2	1	—	—	—	17
		d.	2	3	3	1	—	—	1	—	—	10
		e.	2	13	9	4	1	1	1	—	—	31
	VII	*a.*	2	16	16	11	4	3	2	—	—	54
		b.	2	11	4	3	—	1	1	—	—	22
		c.	2	15	12	5	3	3	—	—	—	40
		d.	3	11	5	4	2	1	—	—	—	26
		e.	2	10	7	2	—	—	—	—	—	21
	VIII	*a.*	3	17	8	5	3	3	2	—	—	41
		b.	3	13	6	2	2	3	2	1	—	32
		c.	3	22	11	11	9	2	2	1	—	61
		d.	3	18	15	10	4	6	1	2	—	59
		e.	3	17	13	9	5	5	2	2	—	56
	IX	*a.*	3	22	19	14	9	4	—	1	—	72
		b.	3	21	21	19	15	13	8	2	2	104
		c.	3	23	21	20	16	6	8	1	1	99
		d.	3	23	21	19	19	15	11	6	2	119
		e.	3	23	24	23	13	15	8	2	1	112
	X	*a.*	3	23	26	26	22	24	17	5	4	150
		b.	3	23	26	28	21	28	20	9	5	163
		c.	3	23	26	25	17	18	18	6	4	140

Leeftijdsklasse			VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	totaal
Aantal kinderen			3	23	26	29	24	32	26	19	10	192
Test	X	*d.*	3	23	26	28	24	28	14	10	6	162
		e.	3	23	26	29	20	20	15	4	4	144
	XI	*a.*	3	23	26	28	23	27	17	6	5	158
		b.	3	23	26	28	23	30	18	5	4	160
		c.	3	23	26	28	22	25	18	8	4	157
		d.	3	23	26	28	23	25	19	6	5	158
		e.	3	23	26	28	23	30	23	14	8	178
		f.	3	23	26	28	23	30	22	11	7	173
		g.	3	23	26	28	22	28	23	11	7	172
		h.	3	23	26	29	23	27	17	10	6	163
	XII	*a.*	3	23	26	29	24	31	24	16	4	180
		b.	3	23	26	29	24	32	26	16	10	189
		c.	3	23	26	29	24	32	26	18	9	190
		d.	3	23	26	29	24	32	26	17	10	190

TABEL 35. Percentage der fouten (met inbegrip der theoretische)

Leeftijdsklasse			VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	Totaal
Aantal kinderen			3	23	26	29	24	32	26	19	10	192
Test	IV	*a.*	—	3,8	—	—	—	—	—	—	—	0,5
		b.	33,3	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
		c.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		d.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		e.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	V	*a.*	—	13,4	3,8	—	—	—	—	—	—	2,1
		b.	3,33	17,4	11,5	—	—	—	—	—	—	4,2
		c.	—	4,3	—	—	—	—	—	—	—	0,5
		d.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		e.	—	4,3	—	—	—	—	—	—	—	0,5
	VI	*a.*	100	60,4	34,6	6,9	4,2	3,1	—	—	—	15,6
		b.	100	65,2	46,2	10,3	8,3	6,2	—	—	—	19,3
		c.	66,7	39,1	11,5	—	8,3	3,1	—	—	—	8,1

Leeftijdsklasse			VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	Totaal
Aantal kinderen			3	23	26	29	24	32	26	19	10	192
Test	VI	*d.*	66,7	13,4	11,5	3,4	—	—	3,8	—	—	5,2
		e.	66,7	56,5	34,6	13,8	4,2	3,1	3,8	—	—	16,1
	VII	*a.*	66,7	69,6	61,5	37,9	16,7	9,4	7,7	—	—	28,3
		b.	66,7	47,8	15,4	10,3	—	3,1	3,8	—	—	11,5
		c.	66,7	65,2	46,2	17,3	12,5	9,4	—	—	—	20,1
		d.	100	47,8	19,2	12,8	8,3	3,1	—	—	—	13,5
		e.	66,7	43,4	26,9	6,9	—	—	—	—	—	10,9
	VIII	*a.*	100	73,9	30,8	17,3	12,5	9,4	7,7	—	—	21,–
		b.	100	56,5	23,1	6,9	8,3	9,4	7,7	5,3	—	16,1
		c.	100	95,7	42,3	37,9	37,5	6,2	7,7	5,3	—	31,8
		d.	100	78,5	57,7	33,4	16,7	18,7	3,8	10,5	—	30,2
		e.	100	73,9	50,–	31,–	20,8	15,6	7,7	10,5	—	28,6
	IX	*a.*	100	95,7	73,1	48,3	37,5	12,5	—	10,5	—	33,3
		b.	100	91,3	80,8	65,5	62,5	40,6	30,8	10,5	20	48,6
		c.	100	100,–	80,8	68,9	66,2	18,7	30,8	5,3	10	51,6
		d.	100	100,–	80,8	65,5	79,2	46,9	42,3	31,6	20	62,–
		e.	100	100,–	92,3	79,3	54,2	46,9	40,7	10,5	10	57,6
	X	*a.*	100	100,–	100,–	89,7	91,2	75,–	65,4	26,3	40	79,2
		b.	100	100,–	100,–	96,6	87,5	87,5	76,5	47,4	50	85,9
		c.	100	100,–	100,–	82,8	70,8	56,2	69,2	21,0	40	73,4
		d.	100	100,–	100,–	96,6	100,–	87,5	53,8	56,6	60	85,9
		e.	100	100,–	100,–	96,6	83,3	62,5	57,6	21,0	40	75,0
	XI	*a.*	100	100,–	100,–	100,–	95,8	84,4	65,4	31,6	50	82,3
		b.	100	100,–	100,–	100,–	95,8	93,7	69,2	26,3	40	83,3
		c.	100	100,–	100,–	100,–	91,2	78,1	69,2	42,1	40	81,8
		d.	100	100,–	100,–	100,–	95,8	78,1	73,1	31,6	50	83,3
		e.	100	100,–	100,–	100,–	95,8	93,7	88,5	73,3	80	97,8
		f.	100	100	100	100	95,8	93,7	84,6	58,3	70	90,6
		g.	100	100	100	100	91,2	87,5	88,5	58,3	70	90,6
		h.	100	100	100	100	100	84,4	65,4	56,2	60	89,1
	XIII	*a.*	100	100	100	100	100	96,9	92,3	84,2	40	94,8
		b.	100	100	100	100	100	100	100	84,2	100	98,4
		c.	100	100	100	100	100	100	100	94,7	90	99,–
		d.	100	100	100	100	100	100	100	89,5	100	99,–

TABEL 36. Werkelijk gemaakte fouten

Leeftijdsklasse		VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	Totaal	%
Aantal kinderen		3	23	26	29	24	32	26	19	10	192	—
Test IV	*a.*	0/2	0/7	1/3	—	—	—	—	—	—	1/12	8,3
	b.	1/2	—	0/3	—	—	—	—	—	—	1/12	8,3
	c.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	d.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	e.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	*a.*	0/3	3/21	1/18	0/8	0/2	0/2	0/1	—	—	4/42	9,5
	b.	1/3	4/	5/	0/	0/	0/	0/	—	—	8/	19,–
	c.	0/	1/	0/	0/	0/	0/	0/	—	—	1/	2,7
	d.	0/	0/	0/	0/	0/	0/	0/	—	—	0/	—
	e.	0/	1/	0/	0/	0/	0/	0/	—	—	0/	—
VI	*a.*	3/3	14/23	9/20	2/13	1/14	1/4	0/2	0/1	—	30/70	42,9
	b.	3/	15/	12/	3/	2/	2/	0/	0/	—	37/	52,9
	c.	2/	9/	3/	0/	2/	1/	0/	0/	—	17/	24,3
	d.	2/	3/	3/	1/	0/	0/	1/	0/	—	10/	14,3
	e.	2/	13/	9/	4/	1/	1/	1/	0/	—	31/	44,3
VII	*a.*	2/3	16/23	16/26	11/22	4/13	3/13	2/6	0/4	0/1	54/115	46,9
	b.	2/	11/	4/	3/	0/	1/	1/	0/	0/	22/	19,1
	c.	2/	15/	12/	5/	3/	3/	0/	0/	0/	40/	34,8
	d.	3/	11/	5/	4/	2/	1/	0/	0/	0/	26/	22,6
	e.	2/	10/	7/	2/	0/	0/	0/	0/	0/	21/	18,3
VIII	*a.*	1/1	11/17	8/26	5/28	3/23	3/26	2/17	0/8	0/4	33/150	22,–
	b.	1/	7/	6/	2/	2/	3/	2/	1/	1/	25/	16,7
	c.	1/	16/	11/	11/	9/	2/	2/	1/	0/	53/	35,3
	d.	1/	12/	15/	10/	4/	6/	1/	2/	0/	51/	34,–
	e.	1/	11/	13/	9/	5/	5/	2/	2/	1/	49/	32,7
IX	*a.*		11/12	16/26	14/29	9/24	4/32	0/25	2/13	0/8	56/169	33,1
	b.		10/	18/	19/	15/	13/	8/	2/	2/	87	51,5
	c.		10/	19/	20/	16/	6/	8/	1/	1/	81	47,9
	d.		12/	17/	19/	19/	15/	11/	6/	2/	101	59,8
	e.		12/	21/	23/	13/	15/	8/	2/	1/	85	50,3
X	*a.*		3/3	13/13	18/20	22/24	24/32	17/26	5/18	4/10	106/146	72,6
	b.		3/	12/	20/	21/	28/	20/	9/	5/	118/	80,8

Leeftijds-klasse		VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	Totaal	%
Aantal kinderen		3	23	26	29	24	32	26	19	10	192	—
Test X	*c.*		3/3	12/13	16/20	17/24	18/32	18/26	6/18	4/10	94/146	64,4
	d.		3/	13/	20/	24/	28/	14/	10/	6/	118/	80,8
	e.		3/	13/	20/	20/	20/	15/	4/	4/	99/	67,8
XI	*a.*			2/2	4/5	10/11	27/32	17/26	6/19	5/10	71/105	67,6
	b.			2/	5/	10/	30/	18/	5/	4/	74/	70,5
	c.			1/	5/	9/	25/	18/	8/	4/	70/	66,7
	d.			2/	5/	10/	25	19/	6/	5/	72/	68,6
	e.			2/	5/	10/	30/	23/	14/	8/	92/	87,6
	f.			2/	5/	10/	30/	22/	11/	7/	87/	82,9
	g.			2/	5/	9/	28/	23/	11/	7/	85/	80,9
	h.			2/	5/	10/	27/	17/	10/	6/	77/	73,3
XIII	*a.*			1/1	2/2	2/2	9/10	15/17	16/19	4/10	49/62	79,–
	b.			1/1	2/	2/	10/	17/	16/	10/	58/	93,5
	c.			1/	2/	2/	10/	17/	18/	9/	59/	95,2
	d.			1/	2/	2/	10/	17/	17/	10/	59	95,2

Uit deze tabellen blijkt, dat de rangschikking der tests ook voor ons materiaal wel in hoofdzaak de juiste is. We zien het gemaakte foutenpercentage zeer regelmatig toenemen, met het stijgen der leeftijdstrappen. Men vergete niet, dat een groter regelmaat alleen verkregen kan worden door de variatie der tests in te krimpen. Men zou dan op elke trap soortgelijke tests moeten plaatsen, die alleen in moeilijkheid geleidelijk toenemen. Trap voor trap moet nu in zijn geheel beschouwd worden. We doen dat het eenvoudigst door voor de verschillende leeftijden de gemiddelde foutenpercentages van de gehele trap te berekenen. We krijgen dan dit staatje:

TABEL 37. Gemiddelde foutenpercentages voor iedere leeftijdstrap

Leeftijdstrap	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
gemiddeld foutenpercentage	0,0	0,2	1,5	12,9	18,9	25,6	50,6	83,9	87,4	95,3

We zien dat dit getal zeer regelmatig toeneemt. De kleinheid van ons materiaal kan moeilijk in de gewenste richting en regelmatig deze resultaten hebben beïnvloed.

§ 2. *Welke tests veroorzaken de voorsprong der meisjes*

Wij vonden bij verschillende berekeningen, dat de meisjes iets bij de jongens voor zijn. Het lag voor de hand te onderzoeken, of een bepaalde vorm van tests, door een groter aantal goede antwoorden bij de meisjes, daarvoor aansprakelijk kon zijn. Dit bleek verre van eenvoudig. Bij de meeste tests lopen de cijfers nog al door elkaar. Dit is echter niet het geval met die opdrachten, waar gevraagd wordt een aantal cijfers of woorden na te zeggen. Deze opdrachten worden beter door de meisjes uitgevoerd.

§ 3. *Indeling van tests in soorten. Aanleg en ontwikkelingstests*

De tests zijn ook op dezelfde trap der schaal niet gelijkwaardig. Dit ligt zonder meer voor de hand, en wordt o.a. veroorzaakt doordat er reacties worden verlangd van de verschillende vormen, waaronder het intellect zich kan manifesteren. Welke deze voor een bepaalde test is, valt in het algemeen niet zo eenvoudig te zeggen. De meningen zullen vermoedelijk zeer uiteenlopen. Van enkele tests kan men echter wel de soort aangeven, nl. van de ontwikkelingstests en de aanlegtests. Onder de eerste willen we dan verstaan een test, welke door een kind, dat een ontwikkeling overeenkomend met zijn leeftijd heeft, goed beantwoord wordt. En de tweede soort willen we definiëren als test, waarvan het al of niet goed oplossen minder afhankelijk van de leeftijd is, en waarbij de ervaring, milieu enz. geen belangrijke factor mogen zijn.

We zouden dan ontwikkelingstests willen noemen:

Het nazeggen van cijfers . . . III 4, IV 2, V 2, VII 1, X 1
Het nazeggen van lettergrepen. III 5, V 1, VI 2, X 1.

Dit zijn dus de tests, welke bij de meisjes beter slaagden.

Als aanlegtests beschouwen wij:

Het opnoemen van de voorwerpen op een plaatje III 3.
Beschrijving van een plaatje . . . . . VI 1.
Verklaring van een plaatje . . . . . IX 2, XI 1.

Het vergelijken van 2 gewichten. . . . . IV 3.
Het natekenen van een vierkant. . . . . V 5.
Het natekenen van een ruit . . . . . VII 5.
Het beantwoorden van vragen. . . . . VIII 4, XI 4.
Uit het hoofd twee stoffen of voorwerpen vergelijken VIII 5.
Het ordenen van 5 doosjes . . . . . IX 4.
Het vinden van hoger soortbegrip . . . . . IX 5.
Het verklaren van abstracte begrippen . . . . . XI 5.
De Amerikaanse tests blijven buiten beschouwing.

Beschouwen we nu de cijfers, welke gevonden werden voor de aanleg resp. ontwikkelingstests, dan kunnen we het volgende staatje opmaken:

TABEL 38. Foutenpercentages bij bepaalde testsoorten

		Aanlegtest	Ontwikkelingstests
VI	1	100%	
	2		100%
VII	1		67%
	5	67%	

Bij deze jaren loopt het tekort dus precies parallel. Bij de andere jaren kunnen we op deze wijze geen vergelijking maken, daar er in de voorgelegde tests òf alleen aanleg- òf alleen ontwikkelingstests voorkomen, en op deze wijze zijn slechts vergelijkbaar de cijfers van de voor elke leeftijd zelf bestemde reeks. Een andere manier om de uitkomsten te vergelijken is bv. die, waarbij het gemiddelde foutenpercentage van alle kinderen samen vergeleken wordt. We krijgen dan de volgende tabel.

TABEL 39. Foutenpercentages van aanleg-, resp. ontwikkelingstests

		Aanlegtests % fout	Ontwikkelingstests % fout
IV	2		0,5
	3	0	
V	1		2,1
	2		4,2
	5	0,5	
VI	1	15,6	
	2		19,3
VII	1		28,3
	5	10,9	
VIII	4	30,2	
	5	28,6	
IX	2	48,6	
	4	62,0	
	5	57,6	
X	1		79,2
	2		85,2
XI	1	82,3	
	2	83,3	
	4	83,3	
	5	97,8	

TABEL 40. Werkelijk gemaakte foutenpercentages bij aanleg-, resp. ontwikkelingstest

		Aanlegtests % fout	Ontwikkelingstests % fout
IV	2		8,2
	3	0	
V	1		9,5
	2		19,0
	5	0,5	
VI	1	42,9	
	2		52,9
VII	1		46,9
	5	18,3	
VIII	4	34,0	
	5	32,7	
IX	2	51,5	
	4	59,8	
	5	50,3	
X	1		72,6
	2		80,8
XI	2	67,6	
	2	70,5	
	4	68,6	
	5	87,6	

We krijgen hier de indruk, dat de ontwikkelingstest over het algemeen iets meer fouten opgeleverd hebben dan de andere soort. We kunnen dit ook nog nagaan aan de percentages fouten berekend uit de tabel, waarin alleen de werkelijk gemaakte fouten voorkomen. Het beeld, dat dan verkregen wordt, blijkt uit tabel 40 hierboven.

Ook hier weer de indruk, dat de ontwikkelingstests iets meer moeilijkheden hebben opgeleverd. Terwijl de foutenpercentages in de linkerkolom regelmatig toenemen, passen de cijfers, die in de rechterkolom voorkomen, niet in deze regelmaat. Ze zijn te groot.

In de onderstaande tabel trachten we nog op andere wijze een eventueel verschil aan te tonen.

TABEL 41. Van de gemaakte fouten en hun verdeling over de verschillende intelligentieklassen, voor zover het betreft de aanleg en ontwikkelingstests

	Aant.	I.Q. —60 Fout	%	Aant.	I.Q. —80 Fout	%	Aant.	I.Q. —100 Fout	%	Aant.	I.Q. —120 Fout	%	Totaal
Test IV 2. Ontwikkelingstest													
6-jarigen	—	—	—	2	1	50	1	0	0	—	—	—	1
7- „	—	—	—	7	0	0	12	0	0	4	0	0	0
Test V 1. Ontwikkelingstest													
6- „	—	—	—	2	0	0	1	0	0	—	—	—	0
7- „	—	—	—	7	3	43	12	0	0	4	0	0	3
8- „	1	0	0	4	1	25	18	0	0	3	0	0	1
Test V 2. Ontwikkelingstest													
6- „	—	—	—	2	1	50	1	0	0	—	—	—	1
7- „	—	—	—	7	3	43	12	1	8	4	0	0	4
8- „	1	1	100	4	1	25	18	1	5	3	0	0	3
Test V 5. Aanlegtest													
6- „	—	—	—	2	0	0	1	0	0	—	—	—	0
7- „	—	—	—	7	1	14	12	0	0	4	0	0	1
Test VI 1. Aanlegtest													
7-jarigen	—	—	—	7	6	86	12	8	67	4	0	0	14
8- „	1	1	100	4	3	75	18	5	28	3	0	0	9
9- „	—	—	—	5	1	20	23	1	4	1	0	0	2
10- „	2	1	50	6	0	0	15	0	0	1	0	0	1
11- „	1	1	100	13	0	0	16	0	0	2	0	0	1

Test VI 2. Ontwikkelingstest

	Aant.	I.Q. —60 Fout	%	Aant.	I.Q. —80 Fout	%	Aant.	I.Q. —100 Fout	%	Aant.	I.Q. —120 Fout	%	Totaal
7-jarigen	—	—	—	7	7	100	12	7	58	4	1	25	15
8- „	1	1	100	4	4	100	18	7	39	3	0	0	12
9- „	—	—	—	5	3	60	23	0	0	1	0	0	3
10- „	2	2	100	6	0	0	15	0	0	1	0	0	2
11- „	1	1	100	13	1	8	16	0	0	2	0	0	2

Test VII 1. Ontwikkelingstest

6- „	—	—	—	2	2	100	1	0	0	—	—	—	2
7- „	—	—	—	7	7	100	12	8	67	4	1	25	16
8- „	1	1	100	4	4	100	18	11	67	3	0	0	16
9- „	—	—	—	5	5	100	23	6	26	1	0	0	11
10- „	2	2	100	6	2	33	15	0	0	1	0	0	4
11- „	1	1	100	13	2	15	16	0	0	2	0	0	3
12- „	—	—	—	12	2	17	14	0	0	—	—	—	2

Test VII 5. Aanlegtest

6- „	—	—	—	2	2	100	1	0	0	—	—	—	1
7- „	—	—	—	7	5	71	12	4	33	4	1	25	10
8- „	1	1	100	4	3	75	18	3	17	3	0	0	7
9- „	—	—	—	5	2	40	23	0	0	1	0	0	2

Test VIII 4. Aanlegtest

7- „	—	—	—	7	6	86	12	9	75	4	3	75	18
8- „	1	1	100	4	4	100	18	10	55	3	0	0	15
9- „	—	—	—	5	4	80	23	6	26	1	0	0	10
10- „	2	2	100	6	0	0	15	2	13	1	0	0	4
11- „	1	1	100	13	2	15	16	3	19	2	0	0	6
12- „	—	—	—	12	1	8	14	0	0	—	—	—	1
13- „	—	—	—	6	2	33	13	0	0	—	—	—	2

Test VIII 5. Aanlegtest

	Aant.	I.Q. —60 Fout	%	Aant.	I.Q. —80 Fout	%	Aant.	I.Q. —100 Fout	%	Aant.	I.Q. —120 Fout	%	Totaal
6-jarigen	—	—	—	2	2	100	1	1	100	—	—	—	3
7- „	—	—	—	7	7	100	12	9	75	4	1	25	17
8- „	1	1	100	4	4	100	18	7	39	3	1	33	13
9- „	—	—	—	5	3	60	23	6	26	1	0	0	9
10- „	2	2	100	6	2	33	15	1	7	1	0	0	5
11- „	1	1	100	13	4	31	16	0	0	2	0	0	5
12- „	—	—	—	12	2	17	14	0	0	—	—	—	2
13- „	—	—	—	6	2	33	13	0	0	—	—	—	2

Test IX 2. Aanlegtest

7- „	—	—	—	7	7	100	12	12	100	4	2	50	21
8- „	1	1	100	4	4	100	18	15	83	3	1	33	21
9- „	—	—	—	5	5	100	23	14	61	1	0	0	19
10- „	2	2	100	6	6	100	15	7	47	1	0	0	15
11- „	1	1	100	13	8	62	16	4	25	2	0	0	13
12- „	—	—	—	12	8	67	14	0	0	—	—	—	8
13- „	—	—	—	6	2	33	13	0	0	—	—	—	2
14- „	—	—	—	5	2	40	5	0	0	—	—	—	2

Test IX 4. Aanlegtest

8- „	1	1	100	4	4	100	18	15	83	3	1	33	21
9- „	—	—	—	5	4	80	23	15	65	1	0	0	19
10- „	2	2	100	6	6	100	15	11	73	1	0	0	19
11- „	1	1	100	13	8	62	16	5	31	2	1	50	15
12- „	—	—	—	12	9	75	14	2	14	—	—	—	11
13- „	—	—	—	6	4	67	13	2	15	—	—	—	6
14- „	—	—	—	5	2	40	5	0	0	—	—	—	2

Test IX 5. Aanlegtest

	Aant.	I.Q. —60 Fout	%	Aant.	I.Q. —80 Fout	%	Aant.	I.Q. —100 Fout	%	Aant.	I.Q. —120 Fout	%	Totaal
8-jarigen	1	1	100	4	4	100	18	18	100	3	1	33	24
9- „	—	—	—	5	5	100	23	18	78	1	0	0	23
10- „	2	2	100	6	5	83	15	6	40	1	0	0	13
11- „	1	1	100	13	11	85	16	3	19	2	0	0	15
12- „	—	—	—	12	6	50	14	2	14	—	—	—	8
13- „	—	—	—	6	2	33	13	0	0	—	—	—	2
14- „	—	—	—	5	1	20	5	0	0	—	—	—	1

Test X 1. Ontwikkelingstest

9- „	—	—	—	5	5	100	23	20	87	1	1	100	26
10- „	2	2	100	6	6	100	15	14	93	1	0	0	22
11- „	1	1	100	13	13	100	16	9	56	2	1	50	24
12- „	—	—	—	12	10	83	14	7	50	—	—	—	17
13- „	—	—	—	6	5	83	13	0	0	—	—	—	5
14- „	—	—	—	5	3	60	5	1	20	—	—	—	4

Test X 2. Ontwikkelingstest

9- „	—	—	—	5	5	100	23	23	100	1	1	1	28
10- „	2	2	100	6	6	100	15	12	80	1	1	100	21
11- „	1	1	100	13	13	100	16	13	81	2	1	50	28
12- „	—	—	—	12	9	75	14	11	79	—	—	—	20
13- „	—	—	—	6	6	100	13	3	23	—	—	—	9
14- „	—	—	—	5	5	100	5	0	0	—	—	—	0

Test XI 1. Aanlegtest

10- „	2	2	100	6	6	100	15	14	93	1	1	100	23
11- „	1	1	100	13	13	100	16	14	88	2	1	50	27
12- „	—	—	—	12	12	100	14	5	36	—	—	—	17
13- „	—	—	—	6	5	83	13	1	8	—	—	—	6
14- „	—	—	—	—	5	4	80	5	1	20	—	—	5

Test XI 2. Aanlegtest

	Aant.	I.Q. —60 Fout	%	Aant.	I.Q. —80 Fout	%	Aant.	I.Q. —100 Fout	%	Aant.	I.Q. —120 Fout	%	Totaal
10-jarigen	2	2	100	6	6	100	15	15	100	1	0	0	23
11- „	1	1	100	13	13	100	16	16	100	2	0	0	30
12- „	—	—	—	12	11	92	14	7	50	—	—	—	18
13- „	—	—	—	6	4	67	13	1	8	—	—	—	5
14- „	—	—	—	5	3	60	5	1	20	—	—	—	4

Test XI 4. Aanlegtest

10- „	2	2	100	6	6	100	15	15	100	1	0	0	23
11- „	1	1	100	13	13	100	16	11	69	2	0	0	25
12- „	—	—	—	12	9	75	14	10	71	—	—	—	19
13- „	—	—	—	6	5	83	13	1	8	—	—	—	6
14- „	—	—	—	5	4	80	5	1	20	—	—	—	5

Test XI 5. Aanlegtest

10- „	2	2	100	6	6	100	15	15	100	1	0	0	23
11- „	1	1	100	13	13	100	16	16	100	2	1	50	30
12- „	—	—	—	12	11	92	14	12	86	—	—	—	23
13- „	—	—	—	6	4	67	13	10	8	—	—	—	14
14- „	—	—	—	5	5	100	5	3	60	—	—	—	8

Beschouwen we in deze tabellen eens de percentages fouten van een ontwikkelings- en een aanlegtest voor hetzelfde jaar, gemaakt door de groep kinderen met een IQ. tusschen 60 en 80. bv. VI 1 en VI 2, of VII 1 en VII 5.

Wat we reeds meenden aan te mogen nemen, blijkt ook hier. De ontwikkelingstests hebben meer fouten opgeleverd. In de hogere trappen komen de twee soorten tests helaas niet naast elkaar voor. We kunnen echter nog wel vergelijken tests X 1 en 2 met bv. XI 1 en 2. Bij de 12- resp. 13-jarigen, (de 14-jarigen zijn te gering in aantal) zien we dan het percentage fouten ook bij de ontwikkelingstests groter.

Het schijnt dus, dat de door ons onderzochte kinderen geen aan hun aanleg evenredige ontwikkeling doormaken. Voor een zeer

klein gedeelte is dit de schoolontwikkeling, want de tests zijn juist zo gekozen, dat deze geen of althans een ondergeschikte factor is. Er moeten dus andere oorzaken zijn aan te wijzen. Het ligt nu wel voor de hand in de eerste plaats te wijzen op de betrekkelijk afgelegen ligging van de woonplaats onzer kinderen, waardoor zij dus minder in de gelegenheid zijn ondervinding op te doen van hetgeen er op de wereld te koop is. Of een geringere belangstelling ook nog betekenis heeft willen wij in het midden laten, al neemt men die in het algemeen wel aan. Ja, zelfs meent men bij de plattelandsbevolking een afkeer van alles wat onbekend is, te mogen veronderstellen. Zegt niet een spreekwijze: „Wat een boer niet kent, dat eet hij niet."

Ofschoon de meisjes iets in het voordeel bleken te zijn bij de ontwikkelingstests ten opzichte van de jongens, geldt voor hen deze opmerking even goed, daar ook zij relatief meer fouten maakten in de ontwikkelingstests.

§ 4. *Vergelijking van de percentages goede antwoorden voor verschillende tests, die ook door Terman (zij het soms op een andere trap der schaal) werden gebruikt*

Bij de door Terman en zijn medewerkers bewerkte Stanford Revision werden een aantal tests gehandhaafd, andere in vergelijkbare vorm benut. In een tabel zetten wij de resultaten van dit gedeelte der tests naast elkaar.

TABEL 42. Percentage der kinderen, dat goede antwoorden gaf bij de tests, die ook in de Stanford Revision voorkomen. Daarnaast de cijfers van enige onderzoekingen van Terman en zijn medewerkers. Deze onderzoekingen bestaan uit:

a. Een onderzoek van 992 kinderen door Terman, Lyman e.a., aangeduid T & L (851 van 6—14 jaar).
b. Een onderzoek van 396 kinderen door Terman en Childs, aangeduid door T & C (282 van 6—14 jaar).
c. Een onderzoek van 310 kinderen door Terman, Trost, Waddle, aangeduid door T & T (278 van 6—14 jaar).

Goede antwoorden in percenten.

Test III: 1 Het opgeven van de familienaam.

Leeftijd	3	4	5	6
T & L	80	94	100	100
T & C		95	100	100
T & T		75	100	100
Eigen cijfers				100

Test III: 3 Opnoemen van voorwerpen op een plaatje.

Leeftijd	3	4	5	6
T & L	80	94	100	100
T & C		96	100	100
T & T		100	100	100
E. c.				100

Test III: 5 Het nazeggen van 6 lettergrepen.

Leeftijd	3	4	5	6
T & L	70	94	100	100
E. c.				100

Test IV: 1 Het benoemen van voorwerpen.

Leeftijd	3	4	5	6	7
T & L	90	100	100	100	
T & C		93	100	100	
T & T		100	100	100	
E. c.				100	96,2

Test IV: 2 Het nazeggen van 3 cijfers.
In Staf. Rev. voor 3-jarigen.

Leeftijd	3	4	5	6	7
T & L	70	87	100	100	
T & C		97	100	100	
T & T	100	75	100	100	
E. c.				67	100

Test IV: 3 Het vergelijken van twee gewichten.
In St. R. voor 5-j.

Leeftijd	4	5	6	7
T & L	50	70	94	96
T & C	97	98	95	100
T & T	60	88	100	100
E. c.			100	100

Test IV: 4 Het vergelijken van twee lijnen.

Leeftijd	3	4	5	6	7
T & L	60	85	97	99	
T & C		100	100	100	
E. c.				100	100

Test IV: 5 Het aangeven van het geslacht.
In St. R. voor 3-j.

Leeftijd	3	4	5	6
T & L	80	94	100	100
T & C		100	100	100
T & T	100	100	100	100
E. c.				100

Test V: 2 Het nazeggen van 4 cijfers.
In St. R. voor 4-jarigen.

Leeftijd	3	4	5	6	7	8	9
T & L	40	76	83	91			
E. c.				67	83	89	100

Test V 3. Het bepalen van voorwerpen door het gebruik.

Leeftijd	4	5	6	7	8
T & L	51	69	92	98	
T & C	86	91	83	90	
T & T	60	100	100	100	
E. c.			100	96	100

Test V: 4 Het tellen van 4 centen.
In ST. R. voor 4-jarigen.

Leeftijd	3	4	5	6
T & L	20	77	93	98
T & C		91	90	100
T & T		80	100	100
E. c.				100

Test V: 5 Het natekenen van een vierkant.
In ST. R. voor 4-jarigen.

Leeftijd	3	4	5	6	7	8
T & L	10	71	76	95		
T & C . . .		86	91	95		
T & T		60	88	100		
E. c.				100	96	100

Test VI: 1 Het beschrijven van een plaatje.
In ST. R. voor 7-jarigen.

Leeftijd	5	6	7	8	9	10	11	12
T & L	27	56	63	88	97			
T & C.	42	47	60	70	83			
T & T	23	66	77	95	100			
E. c.		0	40	65	93	96	97	100

Test VI: 2 Het nazeggen van 16 lettergrepen.
In St. R. voor 6-jarigen.

Leeftijd	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T & L	34	56	69	80	95				
T & C.	31	53	62	80					
T & T		38	67	77	86				
E. c.			0	35	54	90	92	94	100

Test VI: 3 Het uitvoeren van 3 bevelen.
In ST. R. voor 5-jarigen.

Leeftijd	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T & L. . . .	20	50	72	91	93					
T & C		72	81	87	95					

(Bij T & C wordt juiste volgorde niet geëist).

T & T		50	80	94	95					
E. c.				33	61	89	100	92	97	100

Test VI: 4 Het verschil in schoonheid aangeven.
In ST. R. voor 5-jarigen.

Leeftijd	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T & L	64	73	94	96					
T & C.	80	88	83	90					
T & T	60	86	90	98					
E. c.			33	87	89	97	100	100	97

Test VI: 5 Het maken van een rechthoek uit twee driehoeken.
In St. R. voor 5-jarigen.

Leeftijd	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
T & L	21	70	92	95						
T & C	70	88	95	100						
T & T	50	75	90							
E. c.			33	44	65	86	96	97	96	100

Test VII: 1 Het nazeggen van 5 cijfers.

Leeftijd	5	6	7	8	9	10	11	12	13
T & L	34	59	74	83	93				
T & C.	50	50	72	74	83				
T & T	26	43	74	80	88				
E. c.		33	30	39	62	83	91	92	100

Test VII: 2 Rechts en links onderscheiden.
In St. R. voor 6-jarigen.

Leeftijd	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
T & L	40	50	71	86	95					
T & C	41	73	75	90	93					
T & T	25	63	62	72	90					
E. c.			33	52	85	90	100	97	96	100

Test VII: 3 Het ontbrekende in een tekening aanwijzen.
In St. R. voor 6-jarigen.

Leeftijd	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T & L	27	50	65	87	96				
T & C.	34	48	57	68	82				
T & T	12	33	74	86	97				
E. c.			33	35	54	83	88	91	100

Test VII: 4 Kennis van de geldstukken.
In St. R. voor 6-jarigen (4 geldstukken).

Leeftijd	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T & L	25	47	74	91	95				
T & C.	19	41	69	93	100				
T & T		25	81	95	98				
E. c.			0	52	81	86	92	97	100

Test VII: 5 Het natekenen van een ruit.

Leeftijd	5	6	7	8	9	10
T & L	4	30	64	83	94	
T & C	16	42	67	90	98	
& T	10	48	70	82	91	
E. c.		33	57	73	93	100

Test VIII: 1 Het benoemen van 4 kleuren.
In St. R. voor 5-jarigen.

Leeftijd	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
T & L	59	74	86	97						
T & C	65	74	84	96						
T & T	50	88	95	97						
E. c.			0	26	69	83	88	91	92	100

Test VIII: 2 Terugtellen van 20—0.

Leeftijd	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T & L	16	48	66	81	96				
T & C.	7	62	69	95	100				
T & T	19	38	57	82	97				
E. c.	0	44	77	93	92	91	92	95	100

Test VIII: 4 Het beantwoorden van 3 gemakkelijke vragen.

Leeftijd	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T & L	47	59	72	85	92				
T & C.	38	57	69	78	85				
T & T	20	51	62	72	81				
E. c.	0	22	42	67	83	81	96	90	100

Test IX: 4 Het ordenen van 5 doosjes volgens gewicht.

Leeftijd	7	8	9	10	11	12	13	14
T & L	7	35	58	69	75	79		
T & C.	25	29	55	54	77			
T & T		50	71	73	82			
E. c.	0	19	35	21	53	58	68	80

Test X: 2 Het nazeggen van 6 cijfers.

Leeftijd	8	9	10	11	12	13	14
T & L	32	56	71	80	87		
E. c.	0	3	13	13	24	53	50

Test X: 3 Het natekenen uit het hoofd.

Leeftijd	8	9	10	11	12	13	14
T & L	27	46	60	72	81		
T & T	36	50	61	72	90		
E. c.	0	17	29	54	31	79	60

Test X: 4 Hoofdgedachten weergeven uit een verhaal

Leeftijd	8	9	10	11	12	13	14
T & L 8 hfdged. . .	26	55	69	80	93		
T & C „ . .	13	46	58	65	62		
T & T „ . .	30	50	64	74	79		
E. c. 5 „ . .	0	3	13	46	43	40	

Test XI—XII: 1 Spontane verklaring van een plaatje.

Leeftijd	10	11	12	13	14
T & L.	42	50	63	74	80
T & T.	30	47	65	78	84
E. c.	4	16	35	68	50

Test XI—XII: 2 Kritiek op onmogelijke zinnen.
In St. R. voor 10-jarigen.

Leeftijd	8	9	10	11	12	13	14
T & L	16	47	64	67	75	85	
T & C	30	40	52	55	73	88	
T & T	29	50	71	80	85	88	
E. c.	0	0	4	6	31	74	60

Test XI—XII: 5 Verklaren van abstracte begrippen.

Leeftijd	10	11	12	13	14
T & L	27	48	57	63	72
T & C	20	38	51	65	67
E. c.	4	6	12	17	20

Test X—XII 8: Het vinden van 3 rijmwoorden.
In St. R. voor 9-jarigen 3 keer 3 rijmwoorden!!

Leeftijd	8	9	10	11	12	13	14
T & L	48	62	81	83	94		
T & C.		74	92	81	82	89	
E. c.				16	35	44	40

Deze tabel geeft een mogelijk nog duidelijker beeld van de achterstand dan de statistiek in het vorige hoofdstuk. Nu moeten we echter wel bedenken, dat onze aantallen kinderen kleiner zijn, zodat een individu, door het al of niet goed beantwoorden van een vraag, groter invloed krijgt. Dit geldt trouwens niet zo sterk voor de onderzoekingen van Terman en Childs, resp. die van Terman en Trost. Ter vergelijking geven we even het aantal kinderen in iedere leeftijdsklasse.

TABEL 43. Leeftijdsverdeling der kinderen bij verschillende proefreeksen.

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T & L.	10	17	54	117	92	100	113	87	79	83	98	82
T & C.		29	83	26	29	43	49	33	44	35	17	6
T & T.		5	10	22	39	44	34	55	36	25	22	18
E. c.				3	23	26	29	24	32	26	19	10

HOOFDSTUK V

DE ANTWOORDEN BIJ DE VERSCHILLENDE TESTS GEGEVEN

Nadat wij in het vorige gedeelte, in getallen uitgedrukt, de resultaten der testserie hebben besproken, volgt hier een analyse van de antwoorden, die de kinderen op de verschillende tests gaven, m. a. w. een resumé van de protocollen, naar de opdrachten gerangschikt.

De vragen van de eerste trappen der schaal zijn zeer eenvoudig en geven dus niet zo heel veel merkwaardigs in de antwoorden te zien. Mede een oorzaak hiervan is, dat aan zo betrekkelijk weinig kinderen deze vragen behoefden te worden voorgelegd, daar het te kort aan intellect wel groot is, maar toch niet zo, dat bij een groot aantal kinderen tot de allerlaagste trappen afgedaald moest worden. De beschouwingen over de tests, waarbij het kind plaatjes worden voorgelegd, zullen we ineens houden, omdat deze test bij verschillende leeftijdstrappen wordt gebruikt. Beginnen we daarom met:

Leeftijdstrap IV test 1. Het benoemen van voorwerpen.

Dan treft ons het antwoord uit prot. 72. Het kind wordt een lucifer getoond en als er geen naam wordt gegeven, antwoordt het op de vraag: „Wat doet men er mee?": „Gooien."

Merkwaardig is ook, dat een kind een schoteltje niet weet te benoemen, maar zegt: „Onder een köpke zetten". (prot 26.)

Test 2. Het herhalen van 3 getallen van 3 cijfers.

Slechts één kind kan niet meer dan twee cijfers herhalen. (prot. 2.)

Leeftijdstrap V. Test 1.

Eén kind verwisselt steeds 2e en 3e cijfer. (prot. 44.)

Een ander kind herhaalt steeds alleen het laatste cijfer. (prot. 43.) Dit kind herhaalt ook steeds alleen het laatste woord van de zinnen van:

Test 2. Het herhalen van een zin van 10 lettergrepen.

Test 3. „Wat is een vork, een stoel, een pop, een paard, een potlood?" Twee maal blijkt hier, hoe het kind het leven nog als een

spel ziet, als gezegd wordt: „Een paard is om te spelen". (prot. 20 en 39). Dit laatste kind noemt een vork: „Een steel met tien poten"; en een stoel wordt gedefinieerd als: „Twee stokken, op gaan zitten kun je." Een vork schijnt voor meer kinderen een enigszins vreemd voorwerp te zijn. Ze zijn toch algemeen in gebruik? In prot. 42. vinden we, dat een vork scherp is, en eerst bij navraag zegt het kind: „Mee eten". Dit is nog begrijpelijk, maar het antwoord: „Karreke rijden" is zeer vreemd. (prot. 28) Bij navraag wordt het: „Dood maken". Dat een vork daarvoor te gebruiken is, kan niet ontkend worden, al zal het kind hierbij aan een hooi- of mestvork gedacht hebben. Misschien werpt deze opmerking enig licht op het eerste antwoord en bedoelt het kind, dat een hooi-, mestvork thuis hoort op een kar. Dan is het ook niet meer zo vreemd, als het kind op de vraag: „Kun je er mee eten?", zwijgt. Dit kind is 7-jaar. Maar ook bij een 8-jarige vinden we moorddadige associaties bij vork; nl.: „slachten." (prot 72.) Niet duidelijk is bij dit kind of het antwoord bij: paard, „op te zitten", niet is een blijven kleven van het antwoord op: stoel, dat hier direct aan voorafging.

Test 5. Het natekenen van een vierkant.

Eens wordt begonnen met een rare krabbel, waarvan ons ten eenenmale de betekenis ontgaat. (prot. 4.) Een ander kind geeft de vrij dikke lijnen van het voorbeeld met een dubbel lijn weer. (prot 6, zie ook VII: 5)

Leeftijdstrap VI Test 2. Het nazeggen van een zin van 16 lettergrepen.

Ook hier zien we een protocol, dat het herhalen van het laatste deel van de zin vermeldt (prot. 2) Zinloze woorden worden gebrabbeld door een 7-jarige. (prot. 4) Grappig doet het aan, als een kind de zin in dialect vertaalt: wandelen wordt dan b.v. kuieren. (prot 72.) De betekenis der zinnen is niet alle kinderen duidelijk. Zo zegt er een: „Mijn grifkoker kan aan twee kanten koken." (prot. 28)

Test 3. Het uitvoeren van 3 bevelen.

De volgorde, waarin de opdrachten worden uitgevoerd is dikwijls verkeerd. (prot 7, 19, 4, 27, 28, 24, 119). Eén kind doet helemaal niets. (prot. 4.) een ander voert eerst niets, na de herhaling, de opdracht correct uit. (prot 72). De deur wordt nog al eens vergeten. Een kind ging wel naar de deur toe, maar keerde toen terug, mogelijk omdat het haar niet duidelijk was, waarom ze open gezet moest

worden. (prot. 18) Hetzelfde idee van het nutteloze van het openzetten van de deur vinden we ook in prot. 55; waar het kind een tweede deur, die zich achter de aangewezene bevindt, daarmee een soort portaal vormt en naar buiten leidt, eveneens opent. De overige vragen van deze leeftijd geven geen aanleiding tot bespreking.

Leeftijdstrap VII Test 1. Het nazeggen van 3 getallen van 5 cijfers.

Een kind van 8 jaar (prot 12) blijft steeds volharden in het nazeggen van een deel van de laatste cijfergroep.

Test 2. Rechts en links onderscheiden.

In het geheel maken 22 kinderen, (19,1%) deze opgave fout. Is het grote aantal verkeersongelukken nog te verwonderen? Allerlei variaties komen voor. In prot. 2, 72 wordt alles aan de rechterkant aangewezen. Alles door elkaar vinden we in prot. 74 en 168. Dit is dus een gebrek aan begrip, maar een verkeerd begrip komt meer voor. Stelselmatige verwisseling vinden we in prot. 3, 41, 44, 25, 61. Soms aarzelt het kind eerst, maar herstelt een fout spontaan (prot 38 en 39).

Test 3. Aanwijzen van het ontbrekende in een tekening.

Bij deze onvolkomen tekeningen viel het ons op, dat vooral de mond zelden als ontbrekend werd aangegeven. Of dit ligt aan het minder geslaagd zijn van dit plaatje is ons niet duidelijk geworden. Prot. 3 vermeldt bij het plaatje van de neus: „'t Zit niet aan mekaar." Bij de andere wordt ook niets gemist. Slechts de armen worden in prot. 42 als vermist gemeld. In prot. 41 staat: „De neus is kapot" Het primitieve in de kindertekening vinden we als eis vermeld in prot. 38 (plaatje zonder neus) Het kind tekent bij figuren en profil aanvankelijk ook twee ogen, twee oren. De jongen zegt dan ook: „Hij heeft maar een oog" Een ander kind mist hier „de pet." Dit zijn alle kinderen van 7 jaar. Ook bij de 9-jarigen vinden we nog allerlei merkwaardige fouten. In prot. 72 mist het kind alleen de armen. In prot. 76 wordt bij het plaatje van de neus gezegd: „Hij heeft geen krulletjes" in prot. 71 bij dat van de mond: „Een scheve mond" Hoe komt het kind hiertoe?

Bij hetzelfde plaatje vinden we in prot. 55 „Een gat boven het oog." Bij de 10-jarigen viel ons prot. 131 op. Het kind keek nl. eerst aan de achterzijde van het papiertje. Hangt dit samen met het er achter kijken, als het kind voor het eerst een spiegel in handen krijgt?

Test 4. Kennis van de geldstukken van halve cent tot gulden.

De kennis der geldstukken is niet groter dan te verwachten was, vooral kwartje en stuiver worden nog al eens verwisseld. (Prot. 19, 20, 67.) Eenmaal is een kwartje zelfs een tientje. (prot. 67). Dit is overschatting, daarnaast is in prot. 38 de gulden slechts een halve stuiver. Merkwaardig is ook prot. 8. Dit kind zegt: „Een kwartje heb ik nooit genoemd." Even later noemt het echter een ½ cent een kwartje. Het kind, dat bij het binnenkomen gevraagd werd. „Hoe oud ben je?" antwoordt zeer vrijmoedig: „Ik ben 7 jaar en gelijk met Prins Hendrik jarig". Dit is echter niet juist. „Ben je al oud?" „Neen, U bent veel ouder." Na het voorleggen der munten vertelt hij verder: „Er zijn nog blauwe briefjes ook, die heeft mijn Moeder wel eens."

Test 5. Het natekenen van een ruit.

Ook hier vinden we een tekening, waar de dikke lijnen van het voorbeeld door een dubbele wordt weergegeven.

Leeftijdstrap VIII. Test 1. Het benoemen van 4 kleuren.

De mogelijkheid van kleurenblindheid bemoeilijkt hier het onderzoek. Slechts bij één kind konden we echter met zekerheid kleurenblindheid constateren. (prot. 146). Bij de anderen, die van de vraag niets terechtbrachten (prot. 31, 33, 41, 43, 143, 153) is wel met grote waarschijnlijkheid deze afwijking uit te sluiten, blijkens enige eenvoudige proeven, in die richting later nog genomen.

Driemaal wordt blauw niet gekend (prot. 38, 57, 81). Bij de laatste is ook groen onbekend. Merkwaardig is het gebruik van de kleurnaam paars. Deze wordt voor verschillende kleuren gebezigd, prot. 39, 56, 12, 72, 3 voor groen; prot. 25, 119, 111 voor blauw, prot 72 voor rood.

Blauw wordt genoemd: Grijs (prot. 72), geel (prot. 12, 20) bruin (prot. 114) groen (prot. 54) donkergroen (prot. 84).

Geel heet groen (prot. 12 en 3), blauw (119) of bruin (54) Groen is tenslotte blauw (119) of geel (20).

Test 2. De foutentabellen spreken hier voor zich zelf.

Test 3. Deze zal samen met X : 4 besproken worden, die alleen in eis er van verschilt.

Test 4. Deze valt uiteen in drie afzonderlijk te bespreken gedeelten

a. Wat moet men doen, wanneer men te laat aan de trein (bus) komt? 84 × werd deze vraag min of meer bevredigend beantwoord, 65 × was het antwoord fout.

Bij al de tests, die een mondeling antwoord eisen is relatief het aantal kinderen, dat eenvoudig niets zegt, groot. Hier bedraagt dit aantal resp. voor 7 jarigen, 8-jar. enz. 4, 2, 3, 1, 2, 2, 0, 0. Totaal 14. Antwoorden, die eenvoudig aanvaarden van het feit aangeven, zonder een oplossing te geven, waren er 30. 21 × luidde het: „weer naar huis gaan". In zekere zin getuigen de 43 kinderen, die willen wachten, ook niet van grote activiteit, in tegenstelling met hen die op de een of andere wijze zich willen behelpen, door te fietsen, met een auto te gaan e.d. (41 ×) Dat er hierbij 15 zijn, die willen lopen, wijst er op, dat de kinderen niet ingesteld zijn op reizen over grotere afstanden. Een kind is er zeer modern en zegt: „met een vliegmachine meegaan". (prot. 122) „Achterna gaan" (prot. 64) of „hand opsteken", (prot. 114) ook „hard lopen" (om hem in te halen?) (prot. 135) zal wel vrij hopeloos zijn.

Tenslotte ontgaat ons de betekenis van het antwoord: „Rijden" prot. 55.

b. Wat moet men doen, wanneer men iets stuk gemaakt heeft van een ander?

110 goede antwoorden, 39 foutieve. Zwijgers 28, resp. van 7 jaar enz. 5, 8, 6, 3, 2, 2, 2. Men krijgt antwoorden, die op eerlijkheid wijzen, maar ook het tegendeel komt voor. De eerste willen: betalen, vergoeden e.d. (102 ×). Mogelijk is ook „weergeven" goed bedoeld (5). Zeker is dit bij: „goed weergeven" (1 ×). 8 willen repareren. Voor de eigenaar minder prettig is, als volstaan wordt met „eerlijk zeggen" (6 ×). Erger is het echter nog, als het antwoord luidt: „onder de schort doen, hard weglopen" enz. (3 ×). De zelfde oneerlijke gedachte ligt feitelijk ook, in de antwoorden, die wijzen op de vrees voor straf, als „De kast in" (prot. 2), „naar de politie" (prot. 104). Geheel onbegrijpelijk schijnt: „Naar het kerkhof brengen" (prot. 14) tenzij we hier mogen denken, dat het kind, bij zich zelf: „stuk maken," heeft vertaald met: „kapot maken," wat in dialect betekent: „doden".

c. Wat moet men doen, wanneer men naar school gaat en men merkt onderweg, dat het al later is dan gewoonlijk? 87 goede, 62 foutieve antwoorden, 37 zwijgers als volgt verdeeld: 7-jaar 6, 8 jaar enz. 10, 7, 3, 7, 2, 2, 0. De kinderen, die geen goed antwoord gaven, zeiden: „Teruggaan" e.d. (12 ×), of aannemend, dat het te laat komen toch gebeurt: „Bellen" (15 ×). Een kind omzeilt de straf, door: „achterin gaan." (prot 73).

Test 5. Ook hier weer drie vragen.

a. Een vlieg en een vlinder is dat hetzelfde? Waarom niet?

89 bevredigende, 60 foutieve antwoorden, waarvan 45 zwijgers, 4 kinderen zeiden „ja", 1 „nee" zonder meer en 1 „hetzelfde". De verdeling der zwijgenden is als volgt: Resp. 7-jaar enz. 7, 9, 8, 7, 7, 4, 2, 1. Een artistieke waardering spreekt uit de antwoorden, die kleurverschillen aangeven of alleen het mooier zijn van een vlinder weergeven (21 ×). Andere kinderen geven vormverschillen op (57 ×). Niet altijd is dit echter goed. Zo zegt er een, dat een vlieg groter is. (prot. 17). Een ander, noemt een vlinder zwaarder (prot. 56). Dat zal wel zo zijn. Over het aantal poten heerst nog al verwarring. „Een vlinder heeft 8 poten en een vlieg 4" (8-j.). „Een vlieg heeft minder poten" (prot. 15). „Een vlieg heeft 8 poten en een vlinder 4" (prot. 73 en 114). „Een mug heeft meer poten." (prot. 104 en 154). „Een mug heeft 6 pootjes en een vlinder 2" (prot. 100). Een ander voegt hier nog bij: „2 stekels op het hoofd". (prot. 113). Nog sterker: „Een vlieg heeft poten, een vlinder niet, een vlieg heeft ogen, een vlinder niet" (prot. 22). Merkwaardig juist is in tegenstelling hiermede: „Een vlieg heeft 6 poten, een spin 8, een vlinder is groter". (Prot. 77). Aardig is ook: „Een vlinder heeft 2 dingen zo (wijst met de vingers), allerhand zie ik er: bruine, zwarte, witte." (prot. 8). En: „vlinders buiten op de wei, vliegen bij de varkens en thuis" (prot. 116). „Een vlieg gonst, een vlinder niet" (prot. 111). Het verband tussen vlinders en bloemen wordt 4 × aangegeven (prot. 48, 78, 93, 161). Tenslotte nog: „Een vlinder is een rups geweest" (prot. 90). Niet duidelijk is: „Daarom niet, de mond is plat" (prot. 42).

b. Hout en glas is dat hetzelfde? Waarom niet? 79 goede antwoorden, 70 foutieve, 41 zwijgenden.

Mogelijk berusten de antwoorden, die ook hier een kleurverschil aangeven, op nawerking van de eerste vraag. Dit verschijnsel, dat een vraag later nawerkt, zien we telkens. Hier zijn er 7.24 kinderen geven technische verschillen op, vnl. als b.v. „Glas kun je doorkijken, hout kun je mee timmeren". 5 zijn er hierbij, die uitgaan van de brandbaarheid van hout. Over de duurzaamheid van beide stoffen heerst verschil van mening. 13 kinderen vinden glas niet zo sterk, 3 sterker dan hout. Merkwaardig is: „Glas is van scherven" (prot. 140). Het beste antwoord: „Glas kun je door kijken, hout niet", werd

38 × gegeven. Een vreemd antwoord is: „Hout is zwaarder" (prot. 56, 86, 135).

c. Vlees en been is dat hetzelfde? Waarom niet? 108 antwoorden kunnen de toets der kritiek doorstaan. Dit is een veel groter aantal dan bij de vorige vragen. Komt dit door het primitieve voedingsinstinct? 29 Kinderen gaven geen antwoord en wel van 7-jaar enz. resp. 7, 8, 5, 5, 2, 1, 0, 1. Ook nu nog kleurverschillen 4 ×. Het meest komt echter voor: „Vlees kun je opeten, been niet", of iets dergelijks. (90 ×). Een vergissing is vermoedelijk „Been smaakt lekker" (prot. 119). Goed bedoeld vermoedelijk: „Been zit niet zoveel vlees aan" (prot. 52), en „Been zit vet bij" (Lust hij dat soms niet) (prot. 40). Niet duidelijk zijn: „Been is langer" (prot. 75) en „been is gladder" (prot. 55) „Vlees is zwaarder" (prot. 56). Het blijven kleven spreekt duidelijk uit: „Been kun je niet door heen kijken" (prot. 86).

Leeftijdstrap 9 jaar, test 1. Deze test heeft hier weinig waarde, daar het de gewoonte is, dat boven het werk, door de kinderen in de schriften gemaakt, de datum wordt geplaatst.

Test 2. Zie later.

Test 3. De cijfers uit de tabellen 34—36 spreken hier voor zich zelf.

Het rangschikken van 5 doosjes van verschillend gewicht

Test 4. In een tabel zien we het al of niet goed beantwoorden van deze test het duidelijkst.

Tabel 44

Leeftijd	7	8	9	10	11	12	13	14	Totaal
Voorgelegd aan	12	26	29	24	32	25	13	14	169
Goede volgorde: Drie maal.	—	4	4	2	10	10	3	3	36
Twee „	—	5	6	3	7	4	4	3	32
Een „	2	5	2	8	6	3	3	—	29
Geen „	10	12	17	11	9	8	3	2	72

Test 4. Hier zijn 4 delen. In het algemeen gaat deze opgave boven het begrip der kinderen, wat vooral blijkt bij *a*. Toegegeven moet worden, dat de soortnaam voor lepel en vork zeer moeilijk is en

weinig wordt gebruikt. Geen der kinderen is er dan ook in geslaagd deze te geven. Slechts 4 hebben een poging gewaagd. Een 8-jarige zegt „Lepel, pap eten, vork, boontjes eten" (prot. 77). Hij geeft dus een verschil op. Een betere poging is: „Eten" van een 10-jarige (prot. 127). Een ander zegt „Dingen" (prot. 86). Dit is te vaag. Beter is dan nog weer: „Metalen voorwerpen" (prot. 174). Meer bevrediging schonken de antwoorden op de andere gedeelten.

b. Wat zijn een pop en een bal? Toch zwijgen nog 88 kinderen en wel van 7-jaar enz. resp. 12, 21, 22, 12, 10, 8, 2, 1. Er waren 78 goede antwoorden. Te vaag is ook hier: „voorwerpen" (prot. 82). Een kind zei: „Pop kan slapen, bal niet" (prot. 76). Een ander „Clown". Het kind noemt hier waarschijnlijk nog een stuk speelgoed op. (prot. 113).

c. Wat zijn een stoel en een tafel? Hier zwegen 95 kinderen. De andere gaven als antwoord meubels, huisraad e.d.

d. Wat zijn een paard en een hond? 5 × kregen we geen antwoord. Een kind zei: „Een paard kun je op zitten, een hond blaft" (prot. 77). De overige gaven een juist antwoord.

Leeftijdstrap 10-jaar. Test 1 en 2. Hiervoor zie men tabellen 34—36.

Uit het hoofd natekenen van een figuur

Test 3. De eerste tekening leverde hier de meeste moeilijkheden op. De perspectief van tekening 2 gaat bij de reproductie meermalen verloren.

Tabel 45

Leeftijd	7	8	9	10	11	12	13	14	Totaal
Beide tekeningen goed. . .	—	1	4	7	14	8	12	6	52
De eerste goed	—	1	4	7	14	8	12	6	52
De tweede goed.	1	10	11	16	23	26	18	10	115
Geen van beide goed . . .	2	2	9	8	9	—	—	—	30
Voorgelegd aan	3	13	20	24	32	26	18	10	146

Test 4. Hierin ook verwerkt de antwoorden van test 3, Leeftijdstrap 8. Het is natuurlijk niet doenlijk alle antwoorden hier in extenso weer te geven. Wij beperken ons dus tot het volgende. In de eerste plaats waren er 16 kinderen, die te slecht lazen, om enige reproductie

te mogen verwachten. Ze waren verdeeld over de leeftijden van 6 jaar af. resp. 1, 10, 4, 1. Maar alwas het lezen dragelijk, dan waren er toch nog 9, die niets konden weergeven. nl. 7-jaar, 8-j. enz. resp. 2, 1, 2, 1.

Wat de herinnering niet geeft, vult de fantasie aan. In dit opzicht is b.v. het volgende antwoord fraai: „Twee politieagenten trokken ze eraf, stopten ze in een tram en brachten ze naar het bureau" (prot. 71). Of het volgende: „Toen stierf hij, omdat hij in het water viel" (prot. 92). Ook nog: „Ze hebben een dokter opgebeld" (prot. 184). Allerdwaast is: „Achter een auto, agent, toen was hij in een winkelier gekomen, en nog net bijtijds afgesprongen." (prot. 203). Verband met het vroeger vertoonde plaatje blijkt uit: „Er kwam een politieagent aan, ze stonden bij een winkel en toen gooiden ze een ruit kapot." (prot. 167). Het meest heeft blijkbaar het sterven indruk op de kinderen gemaakt. Niet minder dan 116 keer wordt dit tenminste gememoreerd. Er is veel variatie. Bij de beoordeling zijn we niet al te streng geweest. Wanneer een antwoord aangaf, dat een bepaalde hoofdgedachte herinnerd werd, waren we al tevreden. Ook aan de eis, dat de oudere kinderen in elk geval moesten zeggen, dat Willem nog net bijtijds opzij sprong, hebben we ons niet al te streng gehouden. In het andere geval zouden slechts 22 kinderen aan de opdracht hebben voldaan.

Test 5. Een zin te maken met: Rotterdam, haven, geld. (Wij moesten hier een enkele keer, als het antwoord te duidelijk contact met andere kinderen aangaf, gebruik maken van paralleltests). 88 Kinderen gaven geen antwoord. Nl. resp. van 7 jaar enz. 3, 13, 18, 19, 17, 13, 23. Onder de foutieve antwoorden zijn de volgende vermeldenswaard: „Rotterdam, havendam" (prot. 128). „Rotterdam valt in Amsterdam, dan volgt 's Gravenhage". (prot. 103).

Leeftijdstrap 11. Test 1. We vermelden hier ook de resultaten bij het gebruik van de plaatjes op de leeftijdstrappen III, VI, en IX. De eisen nemen met de leeftijd in moeilijkheid toe. Op de eerste trap wordt eenvoudig gevraagd het opnoemen van de voorwerpen, bij de volgende verlangt men volledige zinnen, om het plaatje te beschrijven. De beide laatste trappen eisen een verklaring van de voorstelling en wel resp. als antwoord op gestelde vragen en spontaan. Soms verbaast men zich over de dingen, die men te horen krijgt.

a. De gebroken ruit. Meest wordt de sneeuw b.v. wel herkend, maar een kind noemt het glas (prot. 14). Een ander noemt de jongen,

die gepakt wordt „een bedelaar". Zien 79 kinderen, dat de ruit door het sneeuwballen gooien is gesneuveld, anderen denken, dat er gegooid is met een kei, steen, hoed, een voetbal, of zelfs met eieren (prot. 59). De dingen, die de andere jongen in de hand heeft, worden ook nog al eens verschillend benoemd. Zo b.v. een bal, stenen, een appel, kei, ronde dingen. Deze jongen zit volgens de kinderen achter: Een planken, een schutting, een schot, het hout, een hek, een scherm, de kist, een hoekje, de stenen, en tenslotte een haard(?) Van de man, die naar buiten komt, weet men te vertellen, dat hij een smid is (1 ×) of een schoenmaker (3 ×). Merkwaardig is echter, dat 27 keer van een vrouw wordt gesproken en eens van de moeder. Nog vreemder is echter, dat een kind, toen de ondervrager zich liet verleiden tot de opmerking. „Wat is dat nu een koe of een paard?" omdat het kind zweeg als het graf, prompt antwoordde: „Een paard". (prot. 72) Omgekeerd wordt de dame, die achter de ruiten zit 2 × voor een jongen, „een kaerl", gehouden. De plaats waar ze zich bevindt, wordt een spiegel genoemd. (2 ×) De ruit is verder: een ster, (prot. 33) een hokje, een schilderij, luik of een vlieger. (prot. 39).

b. Blindemanspelen. Het is aan 99 kinderen niet ontgaan, dat er iemand een doek voor de ogen (voor het hoofd enz.) heeft, slechts 49 komen echter tot de benaming blinddoek. Anderen menen, dat de drager gewond is, 11 ×, of pijn in het hoofd heeft, 9 ×. Vreemder zijn de volgende antwoorden: „Omdat hij zo hard zweette" (prot. 92). „Hij was dronken", (prot. 164) „Omdat hij de mensen kwaad doet" (prot. 73). 116 kinderen zien, dat de man aan de tafel trekt, maar 33 × wordt slechts begrepen, dat de bedoeling is het meisje te pakken, de anderen laten zich er niet over uit, of geven een andere reden op. Een 12-jarige zegt: „Nou loopt hij alle poten van de tafel af" (prot. 174) 10 × is het weglopende meisje weer een „Hij", 1 × heeft ze „een ongelukkig been" (prot. 71). Een 7-j. legt de beweging uit als: „Die vrouw doet een kastje open." (prot. 4) 33 × wordt aangegeven, dat een spelletje wordt gedaan, een 13-jarige zegt „Dat doen ze niet meer." Minder onschuldig meent men, dat ze ruzie hebben (prot. 91), of wel dat ze vechten 7 ×, een 7-jarige zegt: „Ze spelen met kommen." (prot. 20).

Het vallen van het servies komt doordat „De tafel staat een ietske scheef" (prot. 14). „Ze staan te kort aan de kant" (prot. 39) „er niet goed" (prot. 92) „de tafel is stuk" (prot. 65).

Het grappigst antwoord is wel: „De piespot valt van de tafel af" (prot. 39).

c. De omgegooide jongen.

Het vallen wordt 70 × gezien. Meestal spreekt men van een kind of een jongetje een zegt er echter „De vader valt" (prot. 41). 2 × is het een meisje (prot. 45, 21). 29 kinderen constateren eenvoudig, dat „er iemand" ligt, waarbij een 10-j. nog toevoegt: Hij is dood" (prot. 116) ook zegt er een „Die man is doodgeslagen" (prot. 61). 102 × wordt de meneer als de schuldige aangezien. Hoe dat dan komt, is lang niet altijd duidelijk, een 8-j. meent, dat het expres gebeurt (prot. 15). 59 zien, dat de meneer de jongen niet ziet, omdat hij naar het raam of de dames kijkt, waarbij ook nu het raam weer eenmaal een spiegel wordt genoemd, (prot 97) een schilderij, (prot. 52 of een plaatje (prot. 91, 85). Een 8-j. zegt: „Hij ziet hem niet, omdat hij te klein is." (prot. 9). Verband met het vorige plaatje blijkt uit: „Met blinddoeken" (prot. 116) en met het eerste plaatje „omdat hij een ruit kapot gegooid heeft." (prot. 76, 14, 83). Over die meneer vallen nog de volgende opmerkingen te noteren. „Een meneer met een emmer" (prot. 33). „Een jongen met een kan" (prot. 7). „Een jongen met een spijkerbak" (prot. 38). 36 × wordt het groeten waargenomen.

Tenslotte rest nog het antwoord van een 6-jarige: „Een korsebogerd" (verder is uit dit kind niets te krijgen). Bedoeld is de bloempot. (prot. 2)

Wanneer we de resultaten van de plaatjesserie combineren krijgen we de volgende tabel.

TABEL 46.

Aantal	Plaatje I			Plaatje II			Plaatje III		
	opnoemen of beter.	ontlokte v. o. b.	spontane v. o. b.	opnoemen o. b.	ontlokte v. o. b.	spontane v. o. b.	opnoemen o. b.	ontlokte v. o. b.	spontane v. o. b.
6 jaar 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 „ 23	14	6	0	7	1	0	9	2	0
8 „ 26	17	14	2	12	5	0	15	7	0
9 „ 29	26	15	5	23	3	1	26	23	1
10 „ 24	24	17	6	20	5	1	23	7	1
11 „ 32	32	25	14	31	11	4	31	17	3
12 „ 26	26	22	18	26	12	9	26	13	7
13 „ 19	19	17	17	19	11	8	19	10	9
14 „ 10	10	6	6	10	5	4	10	7	6

In de eerste plaats blijkt hieruit, dat het eerste plaatje veel meer goede antwoorden heeft opgeleverd dan de beide andere. Vermoedelijk zijn hiervoor verschillende oorzaken verantwoordelijk. Het is n.l. een nadeel van de afbeeldingen, dat ze enigszins ouderwets van uitvoering en voorstelling zijn. Dit werkt verwarrend. Het minst komt dat tot uitdrukking in het eerste plaatje. Daarbij komt dan nog, dat de daar voorgestelde gebeurtenis de meeste kinderen wel bekend zal zijn uit eigen ervaring. Het blindemanspelen is minder in zwang dan vroeger. Zegt niet een der kinderen zelf: „Dat spelletje doen ze niet meer." En het derde plaatje? Groeten in de vorm van het afnemen van de hoed is een plattelander niet gewend en vooral niet het groeten van vrouwen. Hier is de emancipatie en de eerbied voor de vrouw nog niet doorgedrongen. Opvallend was wel de beperkte woordenkeus, die ons uit de antwoorden bleek. Veel groter variatie is er in de antwoorden, wat de opvatting betreft. Dikwijls ziet men hierbij, dat het kind, als het niet goed uit de situatie wijs kan worden, zich tracht te redden met een gezochte, maar daarom lang niet altijd onmogelijke verklaring.

Het valt op, dat zoveel kinderen zelfs niet opnoemen, wat ze zien. Dit zal wel voornamelijk gezocht moeten worden in het zich moeilijker uiten. Er is echter een samenhang met de voorstelling

van de afbeelding, die ruimte openlaat voor de mening, dat het kind, de samenhang niet geheel begrijpend, daardoor een zekere remming ondergaat, welke het eenvoudig opnoemen belemmert.

In het algemeen worden echter de details nog wel min of meer goed waargenomen. Maar weinig kinderen zijn evenwel in staat, daaruit een geheel te construeren. Er is dus een tekort aan logische fantasie, het kind denkt zich moeilijk in vreemde situaties in.

Test 2. De vragen van deze test zijn ongeveer even moeilijk, zoals uit het aantal goede antwoorden blijkt. Groot is weer het aantal kinderen, dat geen antwoord geeft. Komt er eenmaal een woord, dan is het gewoonlijk wel zo ongeveer goed. Bij de eerste vraag „Ik heb drie broers, Piet, Kees en ik. Is dat goed gezegd?" kregen we 47 × geen antwoord (8-jaar en volg. resp. 1, 4, 7, 17, 12, 5, 1) en 19 luidde het eenvoudig: „Ja".

Bij vraag *b*. „Pas las ik in de krant van een spoorwegongeluk. Er stond: „het was niet ernstig, er waren maar 48 doden". Is dat goed gezegd?" zwegen er 50 en 13 zeiden „Ja". De overige antwoorden waren goed te rekenen.

c. „Pas las ik, dat bij een spoorwegongeluk de laatste wagen altijd het ergst beschadigd wordt. Waarom laten ze die laatste wagen niet weg? Kan dat?"

59 kinderen geven geen antwoord, 5 zeggen „ja", en een „nee" zonder meer. De foutieve antwoorden geven weinig aanleiding tot opmerkingen. Onbegrijpelijk was ons „Ze wisten niet of er een motor aankwam of niet". (prot. 107).

d. „Laatst ontving ik een brief, daarin stond, Wanneer je deze brief morgen niet ontvangt, laat het me dan terstond weten, Ik schrijf je dan terstond weer. Is dat goed gezegd?"

Weer zijn er 59 kinderen niet in staat een antwoord te geven, 5 zeggen „ja", 1 „nee". Een kind zegt „Telefoon" (prot. 199), een ander „Blijft te lang weg" (prot. 178). De rest is goed.

Test 3. Een zin te maken met de woorden: Koek, regen, thuis.

Allerlei zinswendingen treffen we aan, waaronder „Thuis zal het wel geen koek regenen" (prot. 205) tot de merkwaardigste behoort. 76 kinderen bleven zwijgen.

Test 4*a*. „Wat moet men doen, als een vrindje je per ongeluk slaat?"

40 × geen antwoord. Bij de antwoorden kunnen we twee grote

groepen onderscheiden. Ten eerste de vergevensgezinde (30 ×) als „Niet terugslaan, niet boos wezen" en derg. Daarnaast zijn er nog 30 kinderen, die op het oud-testamentische standpunt zijn blijven staan en willen „terugslaan, een klap teruggeven," enz. 2 kinderen willen weglopen (prot 80, 122) een zegt: „Tegen de plisie zeggen" (prot. 155) en tenslotte wil er een: „Een ander vriendinnetje nemen." (prot. 180).

b. „Wat moet je doen voor je iets belangrijks gaat ondernemen?"

65 kinderen weten het niet. De anderen willen meest eerst „denken", maar enkele zijn vermeldenswaard als b.v. „Aan Vader geven" (prot. 106). „Eerst asjeblieft zeggen" (prot. 166), „Gereedschap klaarmaken" (prot. 177).

c. „Wat moet je doen, als men je mening vraagt over iemand, die je niet goed kent." 70 kinderen zitten met de handen in het haar. De meeste andere antwoorden zijn goed. Niet duidelijk is: „Niet goedendag zeggen" (prot. 165), „Als ik 't ben". (Prot. 155) „Zijn naam" (prot. 149) „Ja" (Prot. 90).

Test 5. „Wat is medelijden?"

55 kinderen weten het niet. De anderen denken aan ziekte en ongeluk. Niet goed konden we rekenen: „Als ik een kopje kapot gegooid heb, durf ik het niet aan Moeder zeggen" (prot. 165).

b. „Wat is afgunst"?

Aan 72 kinderen schijnt het begrip onbekend. Min of meer goed weergegeven is het bij de anderen, met uitzondering van de volgende: „Als je mekaar uitscheldt" (prot. 138). „Dan wordt je niet geteld" (Prot. 186). „Als je vies bent van een jongen" (prot. 177). „Dingen, die je niet graag hebt" (Prot. 179) en enige andere.

c. „Wat is rechtvaardigheid".

Bij dit woord denken de kinderen meestal aan eerlijkheid, wat uit de antwoorden blijkt. Geen is er in geslaagd een juiste definitie te geven. Het dichtst er bij komt nog „Als je allen lief hebt, God is rechtvaardig" (prot. 80). 80 kinderen doen geen poging tot verklaring.

Test 6. Het rangschikken van woorden.

TABEL 47.

Leeftijd	8	9	10	11	12	13	14	Totaal
Voorgelegd aan. . .	2	6	11	32	25	19	10	105
Goede volgorde								
1e zin.	0	0	1	1	2	6	1	11
2e „	0	1	2	10	9	10	6	38
3e „	0	0	1	3	5	5	3	17

De tweede zin schijnt minder moeilijkheden op te leveren. Dat ook de derde iets beter cijfers geeft, komt misschien doordat het kind eerst de bedoeling niet goed heeft begrepen.

Test 7. Het invullen van weglatingen uit een tekst.

Het aantal goed ingevulde woorden is niet groot, zooals blijkt uit dit staatje.

TABEL 48.

Leeftijd	8	9	10	11	12	13	14	Totaal
Voorgelegd aan.	2	6	11	32	25	19	10	105
Weglating 1. (Dokter).	—	2	4	16	18	15	9	64
2. (Schrokken)	—	—	2	7	9	9	4	31
3. (gerustgesteld)	—	—	2	5	4	6	2	19
4. (bedankt)	—	—	2	6	5	10	3	26
5. (de ziekte gekomen) . . .	—	2	1	7	7	6	5	28
6. (onvoorzichtig)	—	—	2	5	6	9	3	23
7. (gehoorzaamt)	—	1	3	6	5	10	6	31

Test 8. Het vinden van drie rijmwoorden op hand, land.

Erg dichterlijk schijnen onze kinderen niet te zijn aangelegd. Er zijn er slechts 28 die aan de eis voldoen door drie rijmwoorden binnen de minuut op te geven. 12 kinderen brengen het tot 1 rijmwoord, waarbij te vermelden valt „Zeeland" (prot. 137) en „schaand" dat in dialectische uitspraak rijmt op „laand" (prot. 201) 5 kinderen geven 2 woorden, eigenaardig is bovendien nog „Das, haar" (prot. 90) waarvan we de betekenis en de bedoeling niet begrepen.

23 kinderen geven 3 woorden, die werkelijk rijmen, daarnaast is er een kind, dat wel drie woorden geeft, maar een is er fout nl. „kant, strand, bank" (prot. 165) en een met twee fouten: „kant, bank, vangt" (prot. 98). Tweemaal werden vier woorden gegeven nl. „zand, krant, kant, mand" (prot. 190) en „pand, kant, rand, fant" (prot. 143). Waaraan het kind bij „fant" denkt, is niet duidelijk. En tenslotte zijn er drie kinderen, die vier woorden geven, met een fout: nl. „hoed, mand, rand, kant" (prot. 199) „mand, kant, rand, man" (prot. 155) en „zand, zaad, mand, tand" (prot. 185).

Leeftijdstrap 13 jaar. Test 1. „Ball en field."

TABEL 49.

Leeftijd	8	9	10	11	12	13	14	Totaal
Voorgelegd aan	1	2	2	10	17	19	10	61
Goede antwoorden. . .	—	—	—	1	2	3	4	10

Test 2. Het vinden van overeenkomsten.

a. Slechts 5 goede antwoorden, nl. „Van alle drie kun je leren" (prot. 109, 117, 192 ,194, 187).

b. 6 goede antwoorden nl. „Alle drie van vlees" (prot. 196), „Dieren" (prot. 146, 167, 193) „Allemaal uit dezelfde stof opgebouwd" (prot. 194, 198).

c. 2 goede antwoorden nl. „Je kan overal iets maken" (prot. 196) en „Kleren van maken" (Prot. 187).

d. 3 goede antwoorden nl. „Alle drie van metaal" (prot. 167, 194, 196).

e. 4 goede antwoorden. nl. „Planten" (prot. 194, 196, 198, 190).

Test 3. Fabels.

a. Vos en kraai. 5 goede antwoorden. „Dat we niet zo gauw naar iemand moeten luisteren" (prot. 187, 198). „Eerst denken voor je wat doet" (Prot. 196.). „Dat we niet naar mooipraters moeten luisteren" (prot. 194) en „Men moet nooit te gauw iets doen." (prot. 167).

b. Hercules en de voerman. 5 min of meer goede antwoorden. „Eerst zelf proberen" (prot. 198). „Dat je niet altijd op een ander moet

rekenen" (prot. 196). „Als we iets beginnen, moeten we het ook afmaken" (prot. 194) „Zelf aanpakken" (prot. 167) en „Er niet bij gaan zitten en zelf werken" (prot. 187).

c. Boer en ooievaar. 2 antwoorden. „Gaf een ander de schuld" (prot. 167) en „Je moet niet omgaan met iemand, die niet deugt" (prot. 187).

Totaal dus slechts 2 van de 61 kinderen, die aan de eis voldoen.

Test 4. Het in omgekeerde volgorde opnoemen van cijfers.

TABEL 50.

Leeftijd	8	6	10	11	12	13	14	Totaal
Voorgelegd aan	1	2	2	10	17	19	10	61
Goede antwoorden. . .	—	—	—	—	—	2	—	2
1/3 goed	—	—	—	—	—	2	1	3

Bij geen der tests verkregen we antwoorden, die een stadskind niet evengoed gegeven kon hebben. Het verschil ligt dus vnl. hierin, dat de kinderen van het platteland, zoals wij die onderzochten, minder gemakkelijk een antwoord vinden. De oorzaken hebben we reeds besproken.

HOOFDSTUK VI

SAMENVATTING

1. Met behulp van de testschaal van Binet, gewijzigd volgens Bobertag, Roels en van der Spek (Uitgebreid met enige opdrachten volgens Terman) werd van een homogene groep plattelandsschoolkinderen, welke 192 namen telde, het Intelligentiequotient bepaald.
2. De verdeling van het intellect bleek in grote trekken te voldoen aan de curve van Gausz.
3. In vergelijking met de standaardkinderen (stadskinderen), welke bij het samenstellen van de schaal als ijkingsmateriaal dienden, bleek er een gemiddelde achterstand van 15%.
4. De achterstand der meisjes schijnt niet geheel zo groot als die der jongens. Het verschil is echter gering.
5. Het bleek, dat er een positieve correlatie (coëff. 0,42) te bestaan tussen de waarde van het intelligentiequotient en de sociale positie van het gezin, waaruit het kind voorkomt.
6. Het bleek waarschijnlijk, dat ook de erfelijkheid een factor is, die invloed heeft op het intellect.
7. Gevonden werd een positieve correlatie (coëff. 0,40) tussen de door ons bepaalde waarden van het IQ. en het succes, dat de kinderen hebben bij het doorlopen van de school.
8. Een positieve correlatie (coëff. 0,52) werd ook gevonden tussen de IQ.waarden en de schatting van de schoolprestaties, uitgevoerd door de onderwijzers.
9. Een positieve correlatie bleek tusschen IQ.waarden (coëff. 0,48 of volgens een andere berekening 0,70) en geschat intellect.
10. Nagegaan werd het bezwaar van de methode Rösgen voor het berekenen van het intelligentiequotient.
11. Uit de fouten percentages van de verschillende tests bleek,

dat het onderzochte materiaal geen wijziging in de volgorde van deze tests eist.

12. Het mogelijke minder achterstaan van de meisjes schijnt veroorzaakt doordat deze over het algemeen aan de opdrachten, waarin gevraagd wordt het nazeggen van reeksen cijfers of lettergrepen, beter volbrengen.
13. Enkele tests werden als aanleg- resp. ontwikkelingstests aangeduid en nagegaan werd of er verschil bestond in het aantal gemaakte fouten bij deze twee soorten. Het schijnt, dat de ontwikkelingstests meer moeilijkheden opleverden. De ontwikkeling van de door ons onderzochte kinderen schijnt dus niet overeenkomstig de aanleg te zijn. Waarschijnlijk berust dit op de geïsoleerde ligging van de woonplaats en het weinig contact dat de kinderen met de dingen buiten hun directe omgeving hebben.

AANHANGSEL

Tenslotte nog een enkel woord over de uitgeschakelde leerlingen. Dit zijn er 7. Deze kinderen onderscheiden zich van de grote groep, doordat zij niet in dezelfde plaats geboren werden, althans korter of langer tijd elders woonden. In tabel 76 ziet men de cijfers verenigd.

TABEL 51

Protocolnummer.	IQ.	I.	S.	S.P.	Leeftijd	Geslacht
1	123	1	3	1	6 j. 10 m.	m.
23	109	1	1	1	7 j. 6 m.	m.
35	110	2	2	3	7 j. 5 m.	m.
36	92	3	3	3	7 j. 10 m.	m.
69	118	1	1	1	8 j. 3 m.	j.
156	96	2	2	3	11 j. 7 m.	j.
175	97	4	5	2	12 j. 8 m.	m.

Hierin betekenen de letters aan het hoofd der kolommen het volgende:

I. Schatting van het intellect door de onderwijzers.
S. „ „ het schoolwerk door de onderwijzers.
S.P. „ „ de sociale positie van het gezin.

En de cijfers in deze kolommen: 1 Hoogste graad, 5 laagste graad, 2, 3, 4 daartussen gelegen.

Opvallend is in de eerste plaats de misschatting van protocol 175. Er is hier misschien te denken aan de negatieve phase van het puberterende kind, er treedt dan op een remming, vooral in het producerend vermogen. Mogelijk, dat dit in de gewone gang van het onderwijs meer tot uitdrukking komt, dan bij het testonder-

zoek, omdat dit laatste de prikkel van het nieuwe met zich meedraagt.

Overigens ziet men uit de cijfers, dat de kinderen, die al wat meer van de wereld gezien hebben, een daarmee overeenkomend hoger IQ. hebben.

Bij de analyse der antwoorden valt ons echter toch wel een parallelisme op, wat betreft de fouten. De eigenaardigheden, die we aantroffen bij de grote groep vinden we ook hier terug. Ook hier soms een merkwaardige zin voor het detail. B.v. bij het 2e plaatje zegt een kind (natuurlijk een meisje): „Ze heeft een kraagje om." Daarnaast de fantasie. Hetzelfde kind ziet op dit plaatje een kast ergens op de achtergrond. Die hoort immers in een kamer. Prot. 1.

Een ander kind verbindt de hoge hoed op het 3e plaatje met de gedachte aan een geestelijke en spreekt van een pastoor. Een ander vindt de kleren van het gevallen jongetje wat wonderlijk en noemt het een clown. Onnauwkeurig waarnemen blijkt als het jalouzie voor het raam een trap wordt genoemd.

Toch zit er ook een opmerkelijk verschil in het karakter van de antwoorden, die we hier citeerden en die van de grote groep. Daarnaast is er een groot onderscheid in de leeftijdsgroep, waarin de kinderen, die deze antwoorden gaven, thuis horen en de leeftijdsgroep van de andere kinderen, die soortgelijke antwoorden gaven.

Het heeft geen zin, gezien het zeer kleine getal kinderen, ook bij deze groep nog nadere analyses te maken.

Bij de beoordeling lette men nog op de sociale positie, die hier veel beter is. Ook in dit opzicht hebben deze kinderen dus een voorsprong.

Overzichtstabel, waarin alle cijfers voor ieder kind zijn vermeld.

Prot.no.	Gesl.	Werk. leeft.	Int. leeft.	I.Q.	I.	S.	S.P.	S.K.	Bleef zitten in klasse
2	m	6.33	4.90	77	5	5	5	1	—
10	m	6.50	5.20	80	5	5	5	1	—
11	m	6.50	6.00	92	3	3	2	1	—
5	m	6.58	5.50	84	1	1	2	1	—
8	j	6,67	6,80	102	3	3	1	1	—
7	m	6,76	5,20	79	3	3	2	1	—
6	m	6,67	6,70	102	3	3	4	1	—
3	m	6,67	6,20	93	3	3	3	1	—
4	j	6,67	4,80	70	5	5	4	1	—
9	j	6,75	6,20	91	4	4	4	1	—
41	j	6,91	5,90	85	3	3	4	1	—
42	j	6,91	6,20	90	4	4	4	1	—
44	j	6,91	5,30	75	3	3	3	1	—
39	j	7,17	5,20	73	4	4	3	1	—
34	j	7,25	7,00	97	3	4	4	1	1
38	j	7,25	6,20	86	3	4	2	1	1
27	j	7,33	6,20	85	4	3	4	1	1
28	j	7,33	5,00	69	5	5	4	1	1
29	m	7,33	6,80	93	2	1	4	1	1
31	j	7,33	6,80	93	4	3	4	2	—
32	j	7,33	7,80	106	3	3	2	2	—
33	j	7,33	6,40	87	3	3	5	1	1
26	j	7,42	4,70	63	4	4	3	1	1
19	j	7,50	6,40	85	4	4	3	1	1
20	j	7,50	5,90	79	4	3	4	1	1
30	m	7,50	7,90	105	3	2	4	2	—
22	j	7,58	7,60	100	3	2	4	2	—
24	j	7,58	7,60	100	3	2	5	2	—
25	m	7,58	5,70	75	4	4	4	2	—
16	j	7,67	6,80	90	4	4	4	2	—
17	j	7,67	6,60	87	3	2	4	2	—

Prot.no.	Gesl.	Werk. leeft.	Int. leeft.	I.Q.	I.	S.	S.P.	S.K.	Bleef zitten in klasse
18	j	7,67	6,40	83	3	3	3	2	—
21	j	7,67	6,80	89	3	4	3	2	—
12	j	7,83	6,40	82	3	3	3	2	—
13	j	7,83	7,00	89	3	3	4	1	1
14	j	7,83	7,00	89	3	2	5	2	—
15	m	7,83	8,50	109	3	2	2	2	—
43	j	7,91	5,20	66	5	5	4	1	1
77	j	8,00	8,00	100	2	2	5	2	—
72	m	8,08	4,80	59	5	4	4	1	1
74	j	8,08	5,60	69	5	5	5	1	1
75	j	8,08	6,50	80	3	3	3	2	—
76	m	8,08	6,60	81	3	3	4	2	—
73	j	8,17	8,20	100	3	2	3	2	—
71	j	8,17	7,80	95	2	3	1	2	—
59	j	8,25	9,33	113	3	3	2	3	—
45	m	8,33	6,90	83	4	4	3	2	—
56	j	8,42	7,80	93	3	3	4	3	—
70	m	8,42	8,00	95	2	2	4	2	—
50	j	8,50	7,30	86	5	5	2	3	—
60	j	8,50	7,00	82	4	3	5	2	1
63	m	8,50	9,00	106	1	1	4	3	—
46	j	8,58	8,20	96	4	4	2	3	—
47	m	8,58	7,30	83	3	3	2	2	1
62	m	8,58	8,40	98	3	3	2	3	—
49	m	8,67	8,20	95	3	3	4	2	1
52	j	8,67	7,10	82	3	2	3	2	1
61	j	8,67	7,00	81	3	3	2	2	2
55	j	8,75	6,60	75	4	5	5	2	1
57	j	8,75	5,80	66	4	3	4	2	1
64	m	8,75	7,90	90	3	3	2	3	—
68	m	8,75	8,60	98	1	1	3	3	—
48	j	8,83	8,20	93	3	3	3	5	—
54	j	8,83	7,20	82	4	3	3	2	2
58	j	8,83	7,90	89	5	5	3	3	—
65	m	8,83	8,20	93	3	3	4	2	1

Prot.no.	Gesl.	Werk. leeft.	Int. leeft.	I.Q.	I.	S.	S.P.	S.K.	Bleef zitten in klasse
66	m	8,83	7,00	80	4	5	4	3	1
51	m	8,91	8,20	92	3	2	4	2	1
67	m	8,91	6,60	74	4	3	4	2	1
53	j	9,00	8,80	98	3	3	3	3	—
85	j	9,00	9,00	100	3	3	3	4	—
96	j	9,00	6,50	72	5	5	5	3	1,2
82	j	9,17	8,40	92	2	2	4	3	3
83	j	9,17	8,00	87	3	3	3	2	1,2
88	m	9,17	7,40	81	4	4	4	4	—
84	j	9,25	8,00	86	4	4	2	3	2
87	m	9,42	10,50	111	2	3	3	4	—
89	m	9,42	7,80	83	4	5	4	3	1
90	j	9,42	9,20	98	3	3	4	4	—
95	m	9,42	8,60	91	2	3	4	3	1
91	j	9,50	8,20	89	3	2	2	3	1
92	j	9,58	8,20	86	3	3	4	3	1
94	m	9,58	8,20	86	4	3	4	3	1
86	j	9,67	8,40	87	3	3	3	4	—
97	j	9,67	9,00	93	3	3	2	4	—
78	j	9,75	7,40	76	5	5	3	3	1, 2
79	m	9,83	8,60	88	3	3	3	3	2, 3
80	m	9,83	11,06	114	3	3	2	5	—
93	j	9,83	8,20	83	4	4	4	4	—
81	m	9,91	6,00	60	4	5	4	3	1, 2, 3
129	j	10,00	8,20	82	3	3	2	4	2
116	m	10,17	8,40	75	5	5	4	3	1, 2
120	m	10,25	8,60	84	3	3	3	5	—
122	j	10,25	9,75	95	3	3	2	4	2
121	m	10,33	9,20	89	3	3	4	5	—
125	m	10,33	8,40	82	3	3	2	5	—
126	j	10,33	8,80	85	4	4	4	5	—
131	j	10,33	7,80	74	4	4	3	3	1, 2
114	j	10,42	6,00	58	4	3	3	2	1, 1, 2
118	j	10,42	8,20	79	3	4	3	4	2

Prot.no.	Gesl.	Werk. leeft.	Int. leeft.	I.Q.	I.	S.	S.P.	S.K.	Bleef zitten in klasse
123	j	10,42	8,60	82	4	4	3	3	1, 2
127	j	10,42	8,80	84	3	3	4	4	2
128	m	10,42	7,80	75	4	4	3	4	1
130	m	10,42	8,00	77	5	4	4	2	1, 1, 2
108	m	10,50	8,20	78	3	4	5	5	—
101	m	10,58	8,60	81	3	3	4	4	1, 2
115	m	10,58	7,40	70	4	4	4	4	1
117	j	10,58	12,25	116	2	2	3	5	—
98	j	10,67	9,70	91	3	3	2	2	Later op school gekomen
103	j	10,67	8,60	81	3	4	4	3	1, 2
104	m	10,67	8,40	79	3	2	4	4	1
109	j	10,67	11,25	106	3	3	2	5	—
99	j	10,75	9,00	84	3	3	3	5	—
105	m	10,75	10,60	94	2	2	3	5	—
106	j	10,75	9,20	86	3	3	4	4	4
124	m	10,75	9,66	90	2	2	3	5	—
100	m	10,83	8,20	76	4	3	4	3	1, 2
102	m	10,83	8,80	81	2	3	3	5	—
110	m	10,83	8,70	80	3	3	4	4	3
112	j	10,83	8,10	75	3	3	3	4	1
107	m	10,91	9,40	86	4	4	4	5	—
113	j	10,91	8,40	78	4	4	5	4	2
111	j	11,00	8,10	74	2	2	4	5	—
119	j	11,00	5,60	51	4	5	4	2	1, 1, 2
132	m	11,00	8,40	76	4	3	5	4	2
155	j	11,08	10,25	93	2	2	3	5	—
159	j	11,08	9,47	85	3	4	3	5	—
154	m	11,17	9,20	82	3	3	4	5	—
137	j	11,25	10,40	92	3	4	3	6	—
149	j	11,25	9,73	86	3	3	4	5	4
158	m	11,25	8,20	72	4	4	4	5	2
135	j	11,33	8,80	78	3	4	4	4	1, 2
139	j	11,33	8,20	72	3	4	4	4	1, 2
136	j	11,42	10,60	93	4	4	3	6	—
147	j	11,42	8,80	77	3	3	4	4	1, 3

Prot.no.	Gesl.	Werk. leeft.	Int. leeft.	I.Q.	I.	S.	S.P.	S.K.	Bleef zitten in klasse
153	m	11,42	8,00	70	4	3	4	4	1, 2
143	m	11,50	9,80	85	5	4	3	6	—
148	j	11,58	9,93	86	5	5	3	6	—
140	j	11,67	8,60	76	5	5	4	3	1, 2, 3
142	j	1,67	8,40	72	3	4	3	4	3, 4
146	j	11,67	10,87	93	2	3	4	6	—
134	j	11,75	7,20	61	4	4	3	4	1, 2
144	m	11,75	9,20	79	3	4	3	6	—
138	j	11,91	9,67	81	3	3	1	6	—
141	m	11,91	11,52	97	2	2	1	6	—
150	m	12,00	9,33	78	4	4	5	5	4
151	m	12,00	9,87	82	4	4	2	6	—
152	m	12,00	10,50	88	3	3	3	6	—
177	j	12,00	10,60	90	3	4	3	6	6
133	j	12,08	8,60	71	3	3	4	4	1, 2, 3
145	m	12,08	9,60	79	4	4	4	6	—
181	j	12,08	9,27	74	5	4	4	6	6
171	m	12,17	8,60	71	4	4	5	5	3, 4
167	j	12,25	8,00	65	5	5	4	4	1, 2, 3
168	j	12,25	8,00	65	5	5	3	4	1, 2, 3
172	m	12,25	10,80	88	2	2	2	7	—
178	j	1,225	10,65	87	4	4	3	5	2, 4
173	m	12,33	9,00	73	3	3	2	5	2, 4
179	j	12,33	11,57	94	3	3	2	7	—
182	m	12,33	9,80	79	4	4	4	6	6
183	m	12,33	9,55	78	3	3	4	6	—
174	j	12,42	10,60	85	3	4	4	5	2, 4
176	m	12,42	11,33	92	3	3	2	7	—
166	m	12,58	8,80	70	4	4	4	4	1, 4
169	m	12,58	11,33	90	3	3	3	7	—
162	m	12,67	11,27	89	3	2	2	7	—
163	m	12,67	10,87	86	4	3	3	7	—
165	m	12,67	8,97	71	4	4	5	5	3, 4

Prot.no.	Gesl.	Werk. leeft.	Int. leeft.	I.Q.	I.	S.	S.P.	S.K.	Bleef zitten in klasse
180	m	12,67	9,47	75	5	5	4	6	3
160	m	12,83	10,13	79	5	5	3	6	3, 6
161	j	12,91	11,07	86	3	4	3	5	2, 3, 4
164	m	13,00	11,57	89	3	2	3	7	—
201	j	13,17	10,80	82	4	3	3	5	1, 2, 5
192	m	13,25	10,85	82	4	4	1	7	—
198	m	13,25	12,58	94	2	1	3	7	—
200	m	13,25	11,33	86	3	2	2	7	—
193	m	13,33	11,71	88	4	3	4	7	—
188	j	13,42	12,67	94	2	3	4	7	—
194	j	13,42	13,17	98	2	3	3	7	—
196	m	13,42	13,08	97	2	2	3	7	—
199	j	13,42	10,00	75	4	4	4	7	—
203	j	13,42	8,33	63	5	5	5	5	3, 4, 4
185	m	13,58	12,58	93	2	2	4	7	—
186	m	13,58	10,57	77	5	5	4	6	1, 3
195	m	13,58	8,94	66	5	5	4	6	3, 4
202	j	13,58	11,18	82	3	2	4	7	—
187	j	13,67	10,80	79	4	4	2	7	—
189	m	13,75	9,25	67	4	4	4	7	5
191	m	13,75	11,13	81	3	3	3	6	3
190	m	13,83	11,52	83	3	3	3	7	—
184	m	13,91	8,67	62	5	5	5	6	2, 5
205	j	13,91	11,92	86	3	3	4	7	—

I. is schatting intellect door de onderwijzers.

S. is schatting schoolwerk door de onderwijzers.

S.P. is schatting sociale positie gezin.

S.K. is klasse waarin het kind zich ten tijde van het onderzoek bevond. Met diene hierbij nog te weten, dat de school zich bevindt in een overgangsperiode. Gedeeltelijk zijn het 9-maands, gedeeltelijk jaarklassen, dit laatste alleen de laagste.

LITERATUUR

Een opgave van de gehele literatuur zou een lijvig boekwerk vullen. Wij bepalen ons tot enkele titels en verwijzen verder naar de opgaven in de Handleiding van Roels en van der Spek, en ook de literatuuroverzichten in W. Stern. Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen. Leipzig 1928.

ANSCHUETZ, A., Die Intelligenz. Osterwieck. Ziehfeld 1913.

BINET, A., Nouvelles recherches sur la mesure du niveau intellectuel chez les enfants d'école. Année psych. 17, 1911. bl. 145.

BINET, A. et SIMON, TH., Methodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. Année psych. 11, 1905. bl. 191.

—— Le développement de l'intelligence chez les enfants. Année psych. 14, 1908. bl. 1.

BOBERTAG, O., Ueber Intelligenzpruefungen (nach der Methode von Binet und Simon). Zeitschrift fuer angewandte Psychologie. 5, 1911. bl. 105 en 5, 1912. bl. 495.

—— Neuere Literatur ueber Tests und Intelligenzpruefung (Sammelbericht.) Zeitschrift fuer angewandte Psychologie. 9, 1915. bl. 309.

—— Uebereinstimmung und Konstanz von Lehrerurteil und Testpruefung. Zeitschrift fuer paedagogische Psychologie und experimentelle Paedagogie. 29, 1928. bl. 476.

CLAPARÈDE, ED., Tests de développement et tests d'aptitudes. Archives de Psychologie. 6, 1914. bl. 101.

DESCOEUDRES, A., Le développement de l'enfant de deux à sept ans. Neuchâtel-Paris. 1921.

HOEPER, W., Ueber den objektiven Wert von I. P. Unter besonderer Beobachtung von B. S. Beitraege zur Kinderforschung und Heilerziehung. 158, 1919.

KUHLMANN, F. A., Handbook of mental tests. Baltimore. 1922.

MEUMANN, E., Vorlesungen zur Einfuehrung in die experimentelle Paedagogik. Band 2. Leipzig. 1911—14.

MINKUS, W. und STERN, W., Hamburger Arbeiten zur Begabungsforschung II. Untersuchungen ueber die Intelligenz von Kindern und Jugendlichen. Die Methodik eines Massenversuchs zur Erforschung der geistigen Leistungsfaehigkeiten an Volks- und Fortbildungsschuelern. Beiheft zur Zeitschrift fuer angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung. 19, 1919. bl. 1.

PETERS, W., Ueber Vererbung psychischer Faehigkeiten. Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen. 3, (4/6), 1915 bl. 185.

ROELS, F., Aanleg en beroep. Amsterdam. 1919.
ROELS, F. en VAN DER SPEK, JOH., Handleiding voor psychologisch onderzoek op de school. 's-Hertogenbosch. 1930.
ROLOFF, H. P., Intelligenzschaetzung und Schulrangordnung. Zeitschrift fuer angewandte Psychologie. 16, 1919. bl. 72.
ROESGEN, P., Eine verbesserte Berechnung der I. Quotienten. Zeitschrift fuer angewandte Psychologie 28, 1927. bl. 478.
HARTNACKE, W., Zur Verteilung der Schultaetigen auf die sozialen Schichten. Zeitschrift fuer paedagogische Psychologie und experimentelle Paedagogie. 18, 1917. bl. 40.
SCHOBER, G. und A., Ueber Bilderkennungs- und Unterscheidungsfaehigkeit bei kleinen Kindern. Beiheft Zeitschrift fuer angewandte Psychologie. 19, 1919 bl. 94.
SPEARMAN, C., General I. Objectively determined and measured. American Journal of Psychology. 15, 1904. bl. 201.
—— und KRUEGER, F., Die Korrelation zwischen verschiedenen geistigen Leistungsfaehigkeiten. Zeitschrift fuer Psychologie. 44, 1907. bl. 50.
—— and HART, B., General ability, its existence and nature. British Journal of Psychology. 5, 1912 bl. 51.
STERN, W., Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen. Leipzig. 1928.
TEN SELDAM, W. H., Psychologische hoofdstukken. Amsterdam. 1926.
TERMAN, L. M., The measurement of intelligence. New York. 1916.
—— and CHILDS, G. H. ,A tentative revision and extension of the Binet-Simon measuring scale of intelligence. Journal of educational Psychology 3. bl. 61, 133, 198, 277.
—— and others. The Stanford revision and extension of the Binet scale for measuring intelligence. Educational Psychology Monographs no. 18. Baltimore. 1917.
—— The intelligence of schoolchildren. London. 1921.
WEIGL, F., Experimentell-paedagogische Erforschung der Begabungsdifferenzen. Paedagogische Zeitfragen 1914.
—— I. P. von Hilfsschuelern nach der Testmethode mit besondere Beachtung der paedagogische Pathologie. Zeitschrift fuer Kinderforschung 18, 1913. bl. 374, 455, 509.
ZIEHEN, TH., Ueber das Wesen der Beanlagung und ihre methodische Erforschung. Paedagogisches Magazin. 683, 1918.

STELLINGEN

I

Het intelligentieonderzoek bij kinderen, waarbij vergeleken wordt stad en platteland, is, vooral ook voor het onderwijs, van groot belang.

II

Ook het psychologisch-paedagogisch terrein behoort door den schoolarts te worden betreden.

III

In gevallen van syringomyelie, waarbij het proces tot één haard beperkt schijnt te zijn, dient operatief ingrijpen overwogen te worden.

(Lit. H. Peiper. Die operative Behandlung der Syringomyelie. Der Nervenarzt 1931. bl. 436).

IV

Voor het histologisch onderzoek van het labyrinth fixere men de praeparaten in de ijskast.

(Lit. Werner. Die postmortalen Veraenderungen des Innenohres unter Einfluss der Temperatur. Zeitschrift fuer Hals-, Nasen-, und Ohrenkrankheit Band 35, 1934. bl. 564).

V

In gevallen van Angina pectoris, waarbij de geneeskundige behandeling geen resultaat oplevert, verdient het aanbeveling de totale resectie van de Glandula thyreoidea te overwegen.

(Lit. H. L. Blumgart e.a. Total ablation of Thyreoid in Angina pectoris and congestive failure. Journal of the American Medical Association vol. 104, no. 1. 1935. bl. 17.)

VI

Wil men een ulcus duodeni behandelen met gastroenteroanastomose, dan make men een gastroenteroanastomose antecolica dicht bij de pylorus en tevens een jejunostomie.

(Lit. Moynihan. Lancet CCIX. 1923. bl. 631. W. Noetzel. Zentralblatt fuer Chirurgie no. 49. 1934 bl. 281809.)

VII

Het verdient aanbeveling bij operatie alleen de grote vaten af te klemmen, en de bloeding uit de kleinere vaten te stelpen door druk.

(Lit. K. Mermingas. Zentralblatt fuer Chirurgie. no. 31. 1929. en no. 1. 1935. J. Riese. Zentralblatt fuer Chirurgie. no. 23. 1934. bl. 1342).

VIII

De Musculus orbitalis speelt bij het tot stand komen van exophthalmus bij de ziekte van Basedow geen rol.

(Lit. I. Ernyei. Die Rolle des Musculus orbitalis (Mueller) beim Menschen. Archiv fuer Ophthalmologie, no. 131, 1934 bl. 398).

IX

Bij schijndood verdient de kunstmatige ademhaling volgens Silvester, mits goed uitgevoerd, de voorkeur.

(Lit. C. Mijnlieff, Welke is de beste methode van manuele kunstmatige ademhaling en hoe wordt deze het best uitgevoerd. Geneeskundig tijdschrift der Rijksverzekeringsbank. no. 11. 1934. bl. 321).

X

Het invoeren van een practisch jaar onder leiding van een daarvoor aangewezen, reeds langer in de praktijk werkzaam arts, voor het afleggen van het artsexamen is wenselijk.

XI

Het is niet mogelijk door quantitatieve bepaling van het gonadotrope hormoon in de urine, de differentiaaldiagnose te stellen tussen normaal placentaweefsel, blaasmole, en chorioepithelioom.

(Lit. Harald Siebke. Die Blasenmole. Berichte ueber die gesamte Gynaecologie und Geburtshilfe, sowie deren Grenzgebiete. Band 27. 1934 bl. 11).

U