

# TECHNISCHE HANDLEIDING

## IQ TEST



**TestingTalents**

onderdeel van  test

*12 December 2011*

# INHOUDSOPGAVE

## TESTOVERZICHT

- Meetpretentie
- Theoretische achtergrond
- Kenmerken
- Samenstelling
- Toepassingsgebied
- Voorbeelditems

## TESTKENMERKEN

- Vraag die voor de respondent beantwoord wordt
- Constructie- en normeringsperiode
- Hernormeringsdata
- Lengte
- Afnameduur
- Testvorm
- Leeftijd respondenten
- Opleidingsniveau respondenten
- Gebruikers
- Gebruikerskwalificatie
- Beschikbare rapportvormen

## STATISTIEKEN

- Dataverzameling
- Normgroep
- Transformatie van ruwe score naar IQ score
- Betrouwbaarheid
- Validiteit

# TESTOVERZICHT

## Meetpretentie

Bepalen van intelligentie van de respondent.

## Theoretische achtergrond

De *g-factor*, waarin *g* staat voor *General intelligence*, is een statistiek die gebruikt wordt in de psychometrie om het mentale vermogen te modelleren op basis van onderliggende resultaten van verschillende cognitieve tests. Het model is ontwikkeld door psycholoog Charles Spearman in 1904 en wordt beschouwd als de eerste unificerende theorie van intelligentie.

De meeste metingen van *g* correleren positief met conventionele maatstaven voor succes (inkomen, schoolprestaties, prestaties op het werk, carrière) en correleren negatief met wat algemeen gezien wordt als ongewenste levensuitkomsten (schooluitval, ongeplande zwangerschap, armoede)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Geary, D.C. (2005). *The Origin of Mind: Evolution of Brain Cognition and General Intelligence*. Washington, D.C.: American Psychological Association.

## Kenmerken

- Meet één eigenschap: *intelligentie*.
- 44 items.
- Vier dimensies: verbale intelligentie, numerieke intelligentie, logica en ruimtelijke intelligentie.
- Rapporteert op het *Intelligentie Quotiënt (IQ)* van minimaal 71 tot maximaal 158.

## Samenstelling

- Verbaal: Woordomschrijvingen, woordbetekenis, antoniemen, synoniemen.
- Numeriek: Cijferreeksen, redactiesommen.
- Logica: Syllogismen, analogieën, verzamelingen.
- Ruimtelijk: Figurenreeksen, kubussen, samengestelde figuren.

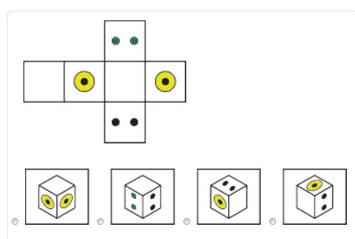
## Toepassingsgebied

Selectieprocedures, ontwikkeltrajecten, loopbaanadvies.

## Voorbeelditems

### Ruimtelijke intelligentie

Welke kubus krijg je als je de opgevouwen kubus opvouwt?



### Numerieke intelligentie

Welk cijfer volgt automatisch op de reeks?

1 - 2 - 3 - 5 - 8 - ...

- 9
- 11
- 13
- 17

# TESTKENMERKEN

## • **Vraag die voor de respondent beantwoord wordt**

*Wat is mijn IQ?*

## • **Constructie- en normeringsperiode**

2003-2004

## • **Hernormeringsdata**

April 2005, september 2011

## • **Lengte**

- Verbale intelligentie: 10 items
- Numerieke intelligentie: 16 items
- Logica: 10 items
- Ruimtelijke intelligentie: 8 items
- Totaal: 44 items

## • **Afnameduur**

De gemiddelde afnameduur is 30 minuten met een maximum van 45 minuten.

## • **Testvorm**

Alle vragen zijn in het *Multiple Choice*-format met 4 of 5 antwoordmogelijkheden.

## • **Leeftijd respondenten**

Vanaf 15 jaar.

## • **Opleidingsniveau respondenten**

Alle opleidingsniveaus.

## • **Gebruikers**

Opleidingsadviseurs, personeelsselecteurs, loopbaanadviseurs, psychologen, etc.

## • **Gebruikerskwalificatie**

Geen kwalificatie vereist.

## • **Beschikbare rapportvormen**

Rapport voor zowel respondent als adviseur met een verdelingsgrafiek van scores van de populatie, en de score van de respondent. Een voorbeeldrapport is in te zien op <http://www.testingtalents.nl/testlokaal/voorbeelden/iq-test.pdf>.

## STATISTIEKEN

### • Dataverzameling

Van 2005 tot en met september 2011 heeft Testing Talents data verzameld bij meer dan 400 zakelijke gebruikers. Na verwijdering van cases met onvolledige gegevens en/of outliers bleef een dataset van 4087 respondenten over.

### • Normgroep

Met behulp van de beschikbare gegevens van het CBS uit 20511 van geslacht, leeftijd en onderwijsniveau zijn de 4087 cases gewogen. Dit levert een gewogen dataset op als hieronder.

Geslacht	Ongewogen			Gewogen	
	N	%	% CBS	N	%
Man	2650	64,8	49,5	2012	49,7
Vrouw	1437	35,2	50,5	2035	50,3

Leeftijd*	N	%	% CBS	N	%
15 t/m 24	615	15,0	18,0	737	18,2
25 t/m 44	2530	61,9	39,5	1609	39,8
45 t/m 64	942	23,0	41,6	1701	42,0

Onderwijsniveau	N	%	% CBS	N	%
Laag	565	13,8	31,0	1263	31,2
Midden	1334	32,6	40,3	1648	40,7
Hoog	2188	53,5	27,8	1136	28,1

<b>Totaal</b>	<b>4087</b>	<b>100%</b>		<b>4047</b>	<b>100%</b>
---------------	-------------	-------------	--	-------------	-------------

\*Van 15 t/m 64 wordt als 100% gerekend

Maatstaf van de COTAN voor normgroepen voor gebruik bij belangrijke beslissingen is dat de normgroep uit meer dan 400 respondenten dient te bestaan. Aan dit criterium wordt met een normgroep van N = 4047 ruim voldaan. Ook de verdeling over de verschillende opleidingsniveaus is ruim voldoende representatief.

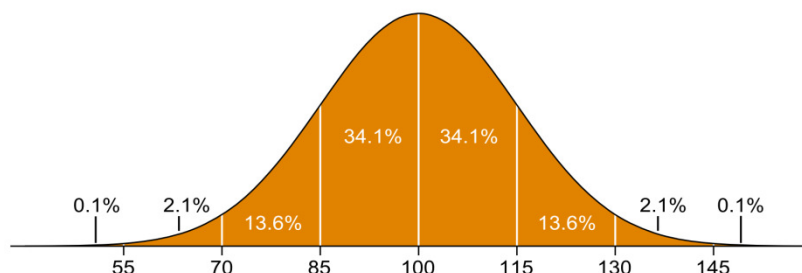
Tests voor belangrijke beslissingen op individueel niveau (bijvoorbeeld personeelsselectie, verwijzing naar speciaal onderwijs, opname/ontslag kliniek, certificering).	N ≥ 400 300 ≤ N < 400 N < 300	goed voldoende onvoldoende
Tests voor relatief minder belangrijke beslissingen op individueel niveau (bijvoorbeeld voortgangscontrole, in het algemeen beschrijvend gebruik, zoals bij beroepskeuzebegeleiding, therapie-indicatie).	N ≥ 300 200 ≤ N < 300 N < 200	goed voldoende onvoldoende

\* Met belangrijke beslissingen wordt bedoeld: beslissingen die op basis van de testcores worden genomen, die in principe, of op korte termijn, onomkeerbaar zijn, en die voor een belangrijk deel buiten de geteste persoon om worden genomen.

Uit: COTAN (2010)

## Transformatie van ruwe score naar IQ score

Een respondent kan minimaal 0 en maximaal 44 ruwe scorepunten behalen op de IQ test. De cumulatieve frequentiepercentages voor de 45 mogelijke scores (0 t/m 44) van de 4047 (gewogen) respondenten zijn omgezet naar een verdeling waar het gemiddelde 100 is en de standaarddeviatie 15. Deze lineaire transformatie is hieronder grafisch weergegeven.



Figuur 1. IQ scoreverdeling

## Betrouwbaarheid

Gewogen, N = 4047						
	Aantal items	Cronbach's alpha	M	SD	Standaard meetfout	Standaard schattingsfout
IQ test	44	.876	100,0	14,97	5,196	4,874

De betrouwbaarheidscoëfficiënt van de IQ test is .88. De COTAN heeft als criterium voor instrumenten die worden ingezet bij belangrijke beslissingen dat de betrouwbaarheidscoëfficiënt *Cronbach's alpha* niet lager dan .80 mag zijn. Scores tussen .80 en .90 worden door de COTAN beoordeeld als 'voldoende'.

Tests voor belangrijke* beslissingen op individueel niveau (bijvoorbeeld personeelsselectie, verwijzing naar speciaal onderwijs, opname/ontslag kliniek, certificering).	$r \geq .90$ $.80 \leq r < .90$ $r < .80$	goed <b>voldoende</b> onvoldoende
Tests voor relatief minder belangrijke beslissingen op individueel niveau (bijvoorbeeld voortgangscntrole, in het algemeen beschrijvend gebruik, zoals bij beroepskeuzebegeleiding, therapie-indicatie).	$r \geq .80$ $.70 \leq r < .80$ $r < .70$	<b>goed</b> voldoende onvoldoende

\* Met belangrijke beslissingen wordt bedoeld: beslissingen die op basis van de test scores worden genomen, die in principe, of op korte termijn, onomkeerbaar zijn, en die voor een belangrijk deel buiten de geteste persoon om worden genomen.

Uit: COTAN (2010)

## Validiteit

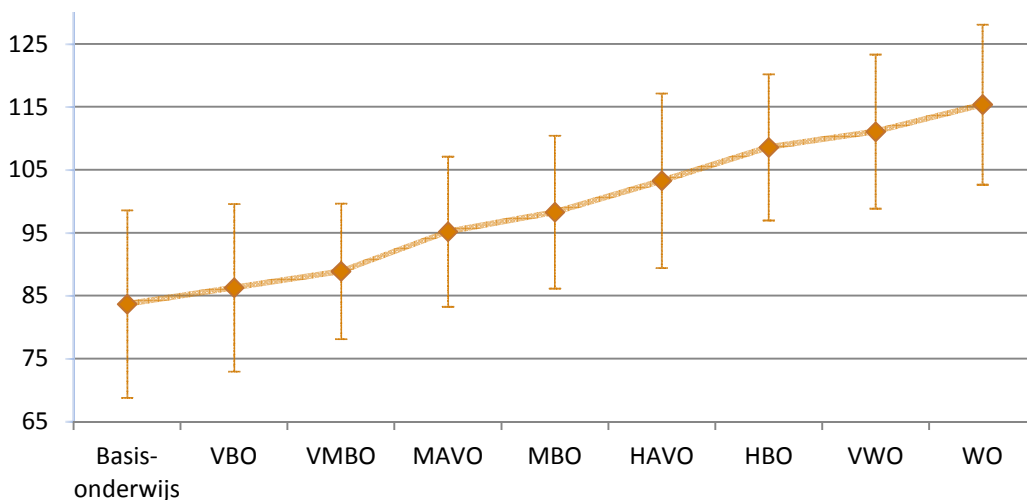
Verwacht wordt dat de variabele *Onderwijsniveau* een sterk verband heeft met intelligentie. Hoe hoger het onderwijsniveau, hoe hoger de score zal zijn op de IQ test. De gemiddelde IQ scores voor onderwijsniveaus volgens zowel de CBS-verdeling als een gedetailleerdere verdeling van onderwijsniveaus is hieronder weergegeven.

Onderwijsniveau	IQ score	Standaard deviatie	Onderwijsniveau CBS	IQ score	Standaard deviatie
Basisonderwijs	83,7	14,89	Laag	90,1	12,64
VBO	86,3	13,33	Midden	100,1	12,97
VMBO	88,9	10,75	Hoog	110,7	12,37
MAVO	95,2	11,91			
MBO	98,3	12,14			
HAVO	103,3	13,85			
HBO	108,6	11,61			
VWO	111,1	12,23			
WO	115,4	12,71			
<b>Totaal</b>	<b>100,0</b>	<b>14,96</b>	<b>Totaal</b>	<b>100,0</b>	<b>14,96</b>

Wanneer t-toetsen (met Bonferonni-correctie) worden uitgevoerd op de verschillen tussen mogelijke combinaties van onderwijsniveaus volgens het CBS, verschillen alle onderwijsniveaus van elkaar op het .05 significantieniveau.

Bij de gedetailleerdere onderwijsniveaus zoals hierboven verschillen slechts enkele paren niet significant van elkaar. Basisonderwijs-VBO, VBO-VMBO, HBO-VWO, VWO-WO zijn paren waarbij het verschil tussen gemiddelden geen significantie op het .05 niveau bereikte. Alle overige combinaties van onderwijsniveaus verschillen wel significant van elkaar.

De uitkomsten laten zien dat verschillende onderwijsniveaus op een logische en verwachte manier scoren op de IQ test. Deze uitkomsten dragen bij aan de validiteit van de IQ test.



Figuur 2. Gemiddelde IQ score en standaarddeviatie per onderwijsniveau

[www.testingtalents.nl](http://www.testingtalents.nl)

