

SON-R 2-8

Snijders-Oomen
Niet-verbale intelligentietest



Peter Tellegen
Jacob A. Laros

I. Verantwoording

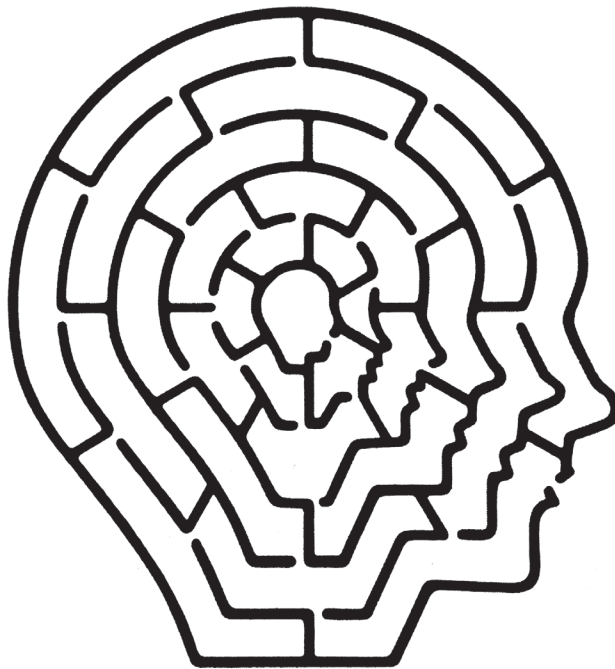
SON-R 2-8

niet-verbale intelligentietest

Peter Tellegen Rijksuniversiteit Groningen

Jacob A. Laros Universiteit van Brasilia

I. Verantwoording



Tweede druk, 2017

Vormgeving: Annelies Bast, Amsterdam

© Copyright 2017 Uitgever: Hogrefe, Auteurs: Peter J. Tellegen & Jacob A. Laros
Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG, Merkelstrasse 3, 37085 Göttingen, Deutschland

Distributie in Nederland:
Hogrefe Uitgevers, Weteringschans 128, 1017 XV Amsterdam, Nederland
www.hogrefe.com

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

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

Artikelnummer: 0149912

INHOUD

Voorwoord	7
1 Inleiding	11
1.1 Kenmerken van de SON-R 2-8	11
1.2 Geschiedenis van de SON-tests	12
1.3 Aanleiding voor de revisie van de SON-R 2½-7	15
1.4 De onderzoeksfasen	16
1.5 Indeling van de verantwoording	17
2 Vooronderzoek en constructieonderzoek	19
2.1 Vooronderzoek	19
2.2 Constructieonderzoek	20
3 Beschrijving van de SON-R 2-8	23
3.1 De subtests	23
3.2 Redeneertests, ruimtelijke tests en performale tests	30
3.3 Kenmerken van de afname	31
4 Normering van de testcores	35
4.1 De opzet en uitvoering van het normeringsonderzoek	35
4.2 Samenstelling van de normgroep	37
4.3 Het normeringsmodel	40
4.4 De genormeerde scores	43
5 Psychometrische kenmerken	45
5.1 Verdelingskenmerken van de scores	45
5.2 Betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid	50
5.3 Relaties tussen de subtestcores	52
5.4 Principale componenten-analyse	54
5.5 Stabiliteit van de testcores	56
6 Relaties met andere variabelen	59
6.1 Afnameduur van de SON-R 2-8	59
6.2 Moment van afname	60
6.3 Testleidereffecten	60
6.4 Regionale en plaatselijke verschillen	60
6.5 Verschillen tussen jongens en meisjes	61
6.6 Samenhang met opleiding van de ouders	63
6.7 Samenhang met geboorteland ouders	63
6.8 Beoordeling door de testleider en de prestaties op de test	65
6.9 Beoordeling door de ouders en de prestaties op de test	66

7	Relatie met andere tests en vragenlijsten	69
7.1	Samenhang met andere SON-tests	69
7.2	Samenhang met andere cognitieve tests	72
7.3	Samenhang met een vragenlijst naar executieve functies	76
7.4	Verschil in correlaties tussen de Performale Schaal en Redeneer Schaal van de SON-R 2-8	78
7.5	Verschillen in gemiddelde IQ-scores	79
7.6	Overzicht van de resultaten	81
8	Onderzoek bij bijzondere groepen	83
8.1	Samenstelling van de groepen	83
8.2	De testcores van de groepen	84
8.3	Onderlinge vergelijking van de groepen	87
9	De betekenis van het onderzoek voor de praktijk	89
9.1	Uitgangspunten bij de constructie van de SON-tests	89
9.2	Het doel van de herziening	90
9.3	De validiteit van de test	91
9.4	De doelgroepen	96
9.5	De interpretatie van de scores	101
9.6	Conclusies	107
10	Scoreformulier, normtabellen, computerprogramma en statistische interpretatie	109
10.1	Het gebruik van het scoreformulier	109
10.2	Het gebruik van de normtabellen	113
10.3	Het gebruik van het computerprogramma	115
10.4	Statistische vergelijkingen	120
	Literatuur	123
	Bijlage: Het SON-R 2-8 scoreformulier	133

OVERZICHT VAN DE TABELLEN EN FIGUREN IN DE TEKST

Inleiding

Tabel	1.1	Overzicht van de versies van de SON-tests	13
-------	-----	---	----

Vooronderzoek en constructieonderzoek

Tabel	2.1	Herkomst van de items van de SON-R 2-8	20
-------	-----	--	----

Beschrijving van de SON-R 2-8

Tabel	3.1	Opdrachten bij de subtests van de SON-R 2-8	24
Tabel	3.2	Indeling van de subtests van de SON-R 2-8	30
Figuur	3.1	Items van de subtest Puzzels	24
Figuur	3.1	Items van de subtest Categorieën	25
Figuur	3.3	Items van de subtest Patronen	26
Figuur	3.4	Items van de subtest Situaties	27

Figuur 3.5	Items van de subtest Mozaïeken	28
Figuur 3.6	Items van de subtest Analogieën	29
Normering van de testcores		
Tabel 4.1	Kenmerken van de normgroep naar leeftijd en sekse (N=1113)	37
Tabel 4.2	Aantal kinderen met beperkingen in de normgroep voor drie leeftijdsgroepen en gemiddeld SON-IQ (N=1113)	38
Tabel 4.3	Samenstelling van de normgroep naar Sekse, Regio, Stedelijkheid, Opleidingsniveau moeder en Etniciteit van het kind (N=1113)	39
Tabel 4.4	Effect op SON-IQ van weging per achtergrondkenmerk volgens populatieverdeling (N=1113)	40
Figuur 4.1	Woonplaatsen van de kinderen die hebben deelgenomen aan het normeringsonderzoek	36
Figuur 4.2	Histogram van het aantal geteste kinderen per leeftijdscategorie (N=1113)	37
Figuur 4.3	Scatterplot van de ruwe totaalscores naar leeftijd (N=1113)	42
Figuur 4.4	Scatterplot van het SON-IQ naar leeftijd (N=1113)	43
Psychometrische kenmerken		
Tabel 5.1	P-waarde van de items in de normgroep (N=1113)	46
Tabel 5.2	Gemiddelde en standaarddeviatie van de ruwe scores per leeftijd (N=1113)	48
Tabel 5.3	Verdelingskenmerken van de genormeerde scores in de normgroep	49
Tabel 5.4	Bodem- en plafondeffecten bij verschillende leeftijden	50
Tabel 5.5	Betrouwbaarheid, standaardmeetfout en generaliseerbaarheid van de testcores	51
Tabel 5.6	Betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid van de IQ-score van de SON-R 2-8, de SON-R 2½-7 en de SON-R 6-40	52
Tabel 5.7	Correlaties tussen de subtests, rest-totaal correlaties en gekwadrateerde multipiele correlaties (N=1113)	53
Tabel 5.8	Resultaten van Principale Componenten-Analyse bij verschillende leeftijdsgroepen (N=1113)	54
Tabel 5.9	Correlaties tussen de SON-schaalscores en de factorscores (N=1113)	56
Tabel 5.10	Test-hertestresultaten met de SON-R 2-8 (N=50)	57
Figuur 5.1	Plot van de discriminatie- (a) en moeilijkheidsparameter (b) van de items	47
Figuur 5.2	Plot van de componentenladingen van de subtests (N=113)	56
Relaties met andere variabelen		
Tabel 6.1	Afnameduur van de SON-R 2-8 in relatie tot leeftijd en SON-IQ (N=441)	59
Tabel 6.2	Aanvangstijd testafname in relatie tot SON-IQ (N=325)	60
Tabel 6.3	Regionale en plaatselijke verschillen (N=1113)	61
Tabel 6.4	Verschillen tussen jongens (N=572) en meisjes (N=541)	62
Tabel 6.5	Verschillen in gemiddelde scores tussen jongens en meisjes voor drie leeftijdsgroepen (N=1113)	62
Tabel 6.6	Samenhang van de testuitkomsten met opleidingsniveau ouders (N=1113)	62
Tabel 6.7	Samenhang van de testcores met geboorteland ouders (N=1113)	64
Tabel 6.8	Achtergrondkenmerken van autochtone en allochtone groepen	65
Tabel 6.9	Samenhang tussen oordeel van de testleider en het SON-IQ	66
Tabel 6.10	Samenhang tussen oordeel ouders en het SON-IQ (N=166)	67

Relatie met andere tests en vragenlijsten

Tabel 7.1	Resultaten validatie-onderzoek van de SON-R 2-8 met de SON-R 2½-7 (N=40)	70
Tabel 7.2	Resultaten validatie-onderzoek van de SON-R 2-8 met de SON-R 6-40 (N=16)	71
Tabel 7.3	Resultaten validatie-onderzoek van de SON-R 2-8 met de WNV-NL (N=56)	72
Tabel 7.4	Resultaten validatie-onderzoek van de SON-R 2-8 met de WPPSI-III-NL (N=60)	74
Tabel 7.5	Resultaten validatie-onderzoek van de SON-R 2-8 met de IDS-2-NL (N=70)	75
Tabel 7.6	Resultaten validatie-onderzoek van de SON-R 2-8 met de BRIEF-P (N=58)	77
Tabel 7.7	Verskil tussen de correlaties van de Performale Schaal en Redeneer Schaal van de SON-R 2-8 met criteriumtests (verschillen groter dan of gelijk aan .10 vetgedrukt)	79

Onderzoek bij bijzondere groepen

Tabel 8.1	Samenstelling van de onderzoeksgroepen	84
Tabel 8.2	Gemiddelde scores van de onderzoeksgroepen op de drie schaalcores van de SON-R 2-8	85
Figuur 8.1	Verdeling van het 80% frequentie-interval van de IQ-scores van de verschillende groepen	87

De betekenis van het onderzoek voor de praktijk

Tabel 9.1	Indeling van IQ-scores en intelligentieniveaus	103
Tabel 9.2	Samenstelling van de variantie bij afname meerdere tests	106
Tabel 9.3	Correctie van gemiddelde IQ-score gebaseerd op afname van twee of drie tests	106
Tabel 9.4	Veroudering* van de normen van het SON-IQ van de SON-R 2-8	106
Figuur 9.1	Uitgangspunten bij de constructie van de SON-tests	89
Figuur 9.2	De componenten van de variantie van de SON-R 2-8	94

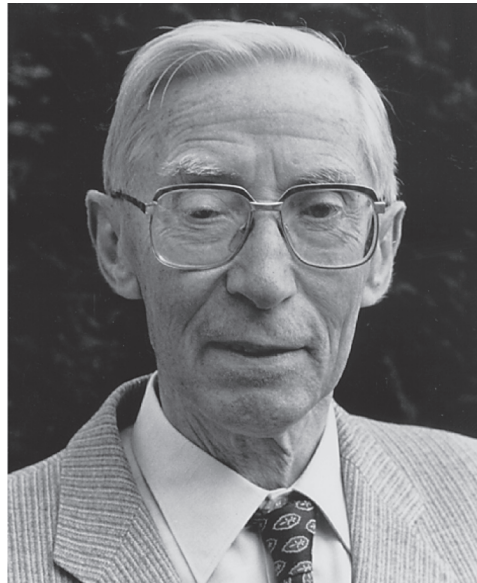
Scoreformulier, normtabellen, computerprogramma en statistische interpretatie

Tabel 10.1	Voorbeelden van de berekening van de leeftijd	111
Figuur 10.1	Ingevuld voorblad van het scoreformulier van Rizka	110
Figuur 10.2	Voorbeeld van tabel voor de standaardscores van de subtests	113
Figuur 10.3	Voorbeeld van tabel voor de standaardscores van de totaalscores	114
Figuur 10.4	Openings scherm van het digitale scoreprogramma	116
Figuur 10.5	Invulscherm van het digitale scoreprogramma	117
Figuur 10.6	Deel van het resultatenscherm van het digitale scoreprogramma	117
Figuur 10.7	Scoreformulier Rizka uit het digitale programma	118
Figuur 10.8	Gedeelte van het bestand met de resultaten van Rizka	119

VOORWOORD



Nan Snijders-Oomen (1916-1992)



Jan Snijders (1910-1997)

Met de publicatie van de SON-R 2-8 is de vierde herziening voltooid van de Snijders-Oomen Niet-verbale intelligentietest. De vierde herziening van de SON-tests bestaat naast de SON-R 2-8 uit de SON-R 6-40 die in 2011 is gepubliceerd. *Nan-Snijders-Oomen* en *Jan Snijders* zijn gedurende een periode van vijftig jaar voor de uitgave van de SON-tests verantwoordelijk geweest. Het is voor ons dan ook een eer dat wij vanaf de ontwikkeling van de SON-R 5½-17 hun werk hebben mogen voortzetten.

Peter Tellegen, voormalig universitair docent bij de Rijksuniversiteit Groningen (RuG) en *Jaap Laros*, universitair docent bij de Universidade de Brasília (UnB) zijn verantwoordelijk voor de uitgave van de SON-R 2-8. Diverse personen hebben echter een belangrijke bijdrage geleverd aan het tot stand komen van deze nieuwe uitgave van de SON-R 2-8.

Simon Nak van Hogrefe Uitgevers in Amsterdam heeft de enquête uitgevoerd onder de gebruikers van de SON-R 2½-7. Tevens was hij als redacteur bij de handleiding betrokken. *Annelies Bast* heeft als vormgeefster de handleiding drukklaar gemaakt. Het normerings- en valideringsonderzoek is gecoördineerd door *Selma Ruiter* en *Francien Geerds* van onderzoeksbureau en diagnostisch expertisecentrum 'De Kinderacademie Groningen'. De normberekening van de subtests is gedaan door *Marieke Timmerman* en promovendi van de Basiseenheid Psychometrie en Statistiek van de Rijksuniversiteit Groningen. De implementatie van de normen in het computerprogramma is uitgevoerd in samenwerking met *Eise Hoekstra*, programmeur bij de Rijksuniversiteit Groningen. *Stefan Reins* van Hogrefe Verlag in Göttingen was verantwoordelijk voor de productie van het testmateriaal.



Peter Tellegen



Jacob A. Laros

De ontwikkeling van de SON R 2-8 is geheel uit eigen middelen gefinancierd. Een aanzienlijk deel van de inkomsten van de SON-tests wordt door de auteurs in een fonds gestort ten behoeve van de verdere ontwikkeling en internationalisering van de tests. Hogrefe Verlag in Göttingen, de uitgever van de test, heeft een belangrijke rol gespeeld bij de ontwikkeling van het testmateriaal en heeft de diverse onderzoeken ondersteund. Hierbij willen wij in het bijzonder *Jürgen Hogrefe, Nadine Schuchart* en *Stefan Reins* danken.

Testconstructie vereist de medewerking van een groot aantal proefpersonen, zowel voor het constructie-onderzoek als voor de normering en de validering. Meer dan tweeduizend kinderen zijn de afgelopen jaren in het kader van het onderzoek individueel getest met de SON-R 2-8. Wij zijn hun veel dank verschuldigd, evenals hun ouders en de medewerkers van de scholen en instituten waar het onderzoek plaatsvond.

De afgelopen decennia is het inzicht gegroeid dat meer traditionele intelligentietests voor diverse groepen minder geschikt zijn, omdat zij onvoldoende rekening houden met specifieke beperkingen of met de culturele achtergrond van degene die wordt getest. In deze situaties worden de SON-tests veelvuldig gebruikt. Aangezien de normen van de SON-R 2½-7 verouderd raakten, was er grote behoefte aan een nieuwe versie van deze veel gebruikte test. Wij hopen dat beide SON-tests, de SON-R 2-8 en de SON-R 6-40, zullen bijdragen aan verantwoord diagnostisch onderzoek, zowel van kinderen als van volwassenen.

Groningen/Brasilia, maart 2017

Dr. Peter Tellegen

Dr. Jacob A. Laros

Door de COTAN zijn de SON-R 6-40 en de SON-R 2½-7 bij verschijning als volgt beoordeeld. De beoordelingscategorieën zijn: onvoldoende, voldoende, goed.

	SON-R 6-40	SON-R 2½-7
Uitgangspunten bij de testconstructie:	Goed	Goed
Kwaliteit van het testmateriaal:	Goed	Goed
Kwaliteit van de handleiding:	Goed	Goed
Normen:	Goed	Goed
Betrouwbaarheid:	Goed	Goed
Begripsvaliditeit:	Goed*	Goed
Criteriumvaliditeit:	Goed	Goed

* Voor volwassenen is de beoordeling 'voldoende' vanwege het feit dat er minder onderzoeksresultaten beschikbaar zijn

Vanwege de grote overeenkomst met de SON-R 2½-7 en het uitgebreide normerings- en valideringsonderzoek, verwachten wij dat ook de SON-R 2-8 positief zal worden beoordeeld.

1 INLEIDING

De SON-R 2-8, de nieuwe versie van de Snijders-Oomen Niet-verbale Intelligentietest voor kinderen van twee tot acht jaar, is een individueel af te nemen instrument voor diagnostisch onderzoek van jonge kinderen. Met de test is het mogelijk een relatief breed spectrum van intelligentiefuncties te onderzoeken zonder daarbij van taal afhankelijk te zijn. De SON-R 2-8 bestaat uit de volgende onderdelen: Puzzels, Categorieën, Patronen, Situaties, Mozaïeken en Analogieën.

1.1 KENMERKEN VAN DE SON-R 2-8

De SON-R 2-8 geeft, net als zijn voorganger, de SON-R 2½-7 (Tellegen, Winkel, Wijnberg-Williams, & Laros, 1998), een gestandaardiseerde maat voor cognitieve vaardigheden. De prestaties op de zes verschillende subtests worden samengevat in een intelligentiescore die aangeeft hoe goed het kind presteert ten opzichte van leeftijdsgenoten. Aparte, genormeerde totaalscores kunnen berekend worden voor de performale taken en voor de taken die vooral een beroep doen op het redeneervermogen.

Een bijzonder aspect van de SON-R 2-8 is het geven van feedback. Nadat een kind een item heeft beantwoord, wordt door de testleider aangegeven of de oplossing juist dan wel onjuist is. Foute oplossingen worden door de testleider verbeterd, zo mogelijk samen met het kind. De testleider doet de eerste items van elke subtest in hun geheel of gedeeltelijk voor. Dankzij de feedback en het voordoen van de eerste items is de afname van de test bij jonge kinderen goed mogelijk.

De items van de subtests van de SON-R 2-8 zijn gerangschikt naar oplopende moeilijkheid. Hierdoor kan een instaprocedure gehanteerd worden die gerelateerd is aan de vaardigheid van het kind. Door de instaprocedure en het hanteren van afbreekregels blijft de afnameduur van de test beperkt tot circa vijftig minuten.

De test kan zowel niet-verbaal worden afgenomen, als met verbale instructies. Bij de totstandkoming van de instructies is er naar gestreefd de verbale instructies en de niet-verbale instructies gelijkwaardig te maken. De wijze van afname wordt aangepast aan de communicatiemogelijkheden van het kind. Hierdoor wordt voor het kind een zo natuurlijk mogelijke testsituatie gecreëerd.

Omdat de SON-R 2-8 kan worden afgenomen zonder daarbij gesproken of geschreven taal te gebruiken, is de test in het bijzonder geschikt om te gebruiken bij kinderen die problemen hebben met betrekking tot taal en communicatie, en voor allochtone kinderen waarvoor Nederlandstalig testmateriaal niet of minder geschikt is.

Aangezien het testmateriaal van de SON-R 2-8 niet vertaald hoeft te worden, is de test direct toepasbaar voor internationaal en cross-cultureel onderzoek. De SON-tests worden in verschillende landen gebruikt. De SON-R 2½-7 is genormeerd in Nederland (1998), Duitsland (2007), Frankrijk (2009), Tsjechië (2009), Slowakije (2009) en Roemenië (2012) en een verkorte versie is genormeerd in Brazilië (2015). De SON-R 6-40 is genormeerd in Nederland (2011), Duitsland (2011) en China (2015). Het Braziliaanse normeringsonderzoek van de SON-R 6-40 wordt in 2017 afgerond.

Een overeenkomst tussen de SON-R 2-8 en andere intelligentietests voor (jonge) kinderen, zoals de BAS-III (Elliott & Smith, 2011), de K-ABC-II (Kaufman & Kaufman, 2004), de RAKIT-2 (Resing, Bleichrodt, Drenth, & Zaal, 2012) en de WPPSI-IV (Wechsler, 2012), is dat de intelligentie beoordeeld

wordt op grond van de prestaties op een aantal verschillende taken. Hierbij geldt natuurlijk wel de beperking dat specifiek verbale onderdelen niet in de SON-R 2-8 zijn opgenomen. Aangezien verbale testonderdelen vaak sterk van kennis en ervaring afhankelijk zijn, is de SON-R 2-8 in vergelijking tot deze andere tests meer gericht op het meten van *fluid intelligence* en minder op het meten van *crystallized intelligence* (Cattell, 1971; Horn & Blankson; 2005; McGrew, 2005).

Ten opzichte van de niet-verbale onderdelen in de meer traditionele intelligentietests zijn er twee belangrijke verschillen. In de eerste plaats beperken de niet-verbale onderdelen in die tests zich voornamelijk tot typisch performale tests, terwijl in de SON-R 2-8 ook redeneertaken zijn opgenomen die in andere tests een verbale vorm hebben. In de tweede plaats is bij de andere tests het testmateriaal bij de performale onderdelen weliswaar niet-verbaal, maar worden de instructies op verbale wijze gegeven (Tellegen, Winkel, Wijnberg-Williams, & Laros, 1998).

Ten opzichte van niet-verbale intelligentietests zoals de CPM (Raven, 1962) en de TONI-4 (Brown, Sherbenou, & Johnsen, 2010) is een belangrijk onderscheid dat die tests uit één onderdeel bestaan en daardoor sterk afhankelijk zijn van de specifieke vaardigheid die met de test gemeten wordt.

Ten opzichte van niet-verbale intelligentietests zoals de CTONI-2 (Hammill, Pearson, & Wiederholt, 2009) en de UNIT-2 (Bracken & McCallum, 2014), die evenals de SON-R 2-8 uit meerdere testonderdelen bestaan, is een wezenlijk verschil dat bij die tests de instructies uitsluitend visueel en met behulp van gebaren gegeven worden, terwijl bij de SON-R 2-8 met de instructies een zo natuurlijk mogelijke testsituatie gecreëerd wordt waarbij de instructie wordt aangepast aan de communicatiemogelijkheden van het kind.

Ten opzichte van alle bovengenoemde tests is daarnaast een belangrijk verschil dat het kind bij de SON-R 2-8 hulp en feedback krijgt indien het de opgave niet kan maken, of wanneer het de opgave fout heeft gemaakt. In dit opzicht bestaat er overeenstemming met tests voor leerpotentieel waarbij nagegaan wordt in hoeverre het kind profiteert van aangeboden hulp (Tellegen & Laros, 1993a; Resing, 2007).

Samenvattend kan gesteld worden dat de SON-R 2-8 zich van andere tests voor jonge kinderen onderscheidt door de combinatie van kindvriendelijkheid (in de wijze van afnemen en de aantrekkelijkheid van het materiaal), de variatie in vaardigheden die gemeten worden, en de mogelijkheid intelligentie te onderzoeken zonder daarbij van taal afhankelijk te zijn.

1.2 GESCHIEDENIS VAN DE SON-TESTS

De SON-R 2-8 is de vierde herziening van de SON-test voor jonge kinderen. De basis voor deze test is ruim zeventig jaar geleden gelegd door Nan Snijders-Oomen (Snijders-Oomen, 1943). De ontwikkeling van de SON-tests sindsdien wordt hieronder kort beschreven. Voor een uitgebreide beschrijving van de historische achtergrond wordt verwezen naar Van Drunen (2003). In tabel 1.1 zijn de verschillende versies van de SON-test schematisch weergegeven.

De eerste versie van de SON-test (Snijders-Oomen, 1943) was bedoeld voor onderzoek naar het cognitief functioneren van dove kinderen van vier tot veertien jaar. Snijders-Oomen ontwikkelde op basis van reeds bestaande en nieuw ontwikkelde taken een testreeks met een gevarieerd aanbod van niet-verbale taken die verband houden met ruimtelijk inzicht en het vermogen tot abstract en concreet redeneren. De test moest een goede indicatie geven van de leermogelijkheden van het kind en de mogelijkheden met succes onderwijs te volgen. Eén van de eisen waaraan de testreeks moest voldoen was dat opvoeding en onderwijs de testresultaten zo weinig mogelijk dienden te beïnvloeden. Daarnaast moest met de testonderdelen een relatief grote variëteit aan intellectuele functies onderzocht worden en moesten de testopgaven interessant zijn voor het kind om verveling en tegenzin tegen te gaan.

Tabel 1.1 Overzicht van de versies van de SON-tests

	SON (1943) Sniijders-Oomen doven 4-14 jaar	
	SON-'58 (1958) Sniijders & Sniijders-Oomen doven en horenden 4-16 jaar	
SON 2½-7 (Kleuter-SON) (1975) Sniijders & Sniijders-Oomen horenden en doven 3-7 jaar		SSON (1975) Starren horenden en doven 7-17 jaar
SON-R 2½-7 (1998) Tellegen, Winkel, Wijnberg-Williams & Laros algemene normen 2½-7 jaar		SON-R 5½-17 (1988) Sniijders, Tellegen & Laros algemene normen 5½-17 jaar
SON-R 2-8 (2017) Tellegen & Laros algemene normen 2-8 jaar		SON-R 6-40 (2011) Tellegen & Laros algemene normen 6-40 jaar

Voor de diverse versies van de SON-tests is weergegeven: de naam van de test, het jaar van uitgave, de auteurs van de handleiding, de populatie waarvoor is genormeerd en het leeftijdsbereik

Bij de samenstelling van de testreeks werd niet uitgegaan van één bepaald intelligentieconcept. Wel werden 'vorm', 'concrete samenhang', 'abstractie' en 'onmiddellijk geheugen' als een acceptabele representatie gezien van intellectuele functioneringswijzen die kenmerkend zijn voor vroegdoven (Sniijders-Oomen, 1943). Het doel van de testreeks was de eenzijdigheid van de destijds in gebruik zijnde niet-verbale performale tests te doorbreken en functies als abstractie, symboolgebruik, inzicht in gedragssituaties en geheugen meer toegankelijk te maken voor niet-verbaal onderzoek.

In 1958 verscheen de eerste herziene versie van de test, de SON-'58 (Sniijders & Sniijders-Oomen, 1958). De testreeks werd hierbij uitgebreid en genormeerd voor zowel horende als dove kinderen van vier tot zestien jaar.

Bij de tweede herziening, in 1975, werden twee afzonderlijke testreeksen ontwikkeld. De belangrijkste reden hiervoor was dat bij alle subtests van de oorspronkelijke SON rond zes jaar een overgang naar een ander type items noodzakelijk was gebleken (Sniijders & Sniijders-Oomen, 1975). De tweedeling die in feite al bestond, werd bij deze tweede herziening systematisch aangebracht. Voor kinderen van drie tot zeven jaar werd de SON 2½-7 ontwikkeld, die ook wel als de Kleuter-SON

bekend stond (Snijders & Snijders-Oomen, 1975), terwijl de SSON (Starren, 1975) bedoeld was voor kinderen van 7 tot 17 jaar. De testvorm en inhoud van de SSON kwamen min of meer overeen met de SON-'58, met dien verstande dat de SSON geheel uit meerkeuzetests was opgebouwd. De SON-'58 bood ten opzichte van de SSON opdrachten die meer stimuleerden en ruimere gelegenheid boden tot gedragsobservatie, omdat deze voor een groot deel bestond uit handelingstests met een grote verscheidenheid aan testmateriaal. Bij de Kleuter-SON behielden de subtests het karakter van handelingstests die gedragsobservatie mogelijk maakten.

De derde revisie van de test voor oudere kinderen, de SON-R 5½-17, werd in 1988 gepubliceerd (Snijders, Tellegen, & Laros, 1988; Laros & Tellegen, 1991; Tellegen & Laros, 1993b). Deze test verving zowel de SON-'58 als de SSON en was bedoeld voor horende en dove kinderen van 5½ tot 17 jaar. Bij de constructie van de SON-R 5½-17 werd er naar gestreefd de voordelen van de SON-'58 en de SSON te combineren: enerzijds een grote diversiteit aan materiaal en opdrachten, anderzijds standaardisering van de afname- en scoringsprocedures en een hoge betrouwbaarheid van de test.

De SON-R 5½-17 bestond uit abstracte redeneertests, concrete redeneertests, ruimtelijke tests en een perceptuele test. Een geheugentest werd niet opgenomen op grond van de overweging dat onderzoek naar geheugen beter kan plaatsvinden aan de hand van een specifieke, meer omvattende testbatterij dan op grond van een enkel testonderdeel. De test maakte gebruik van een adaptieve procedure. Door gebruik van deze procedure werd de afname van items die voor de testpersonen te gemakkelijk of te moeilijk zijn sterk beperkt. Bij alle subtests werd feedback gegeven; deze bestond eruit dat werd aangegeven of de oplossing goed of fout was. Met het computerprogramma dat sinds de SON-R 5½-17 deel uitmaakt van de SON-tests konden de genormeerde scores op eenvoudige wijze worden berekend en weergegeven.

Na het gereedkomen van de SON-R 5½-17 werd een aanvang gemaakt met de herziening van de Kleuter-SON, hetgeen in 1998 geresulteerd heeft in de publicatie van de SON-R 2½-7. In de verantwoording en handleiding (Tellegen, Winkel, Wijnberg-Williams, & Laros, 1998) is verslag gedaan van de grote hoeveelheid onderzoek, zowel internationaal als nationaal, dat met de test is verricht. Met het bijgeleverde computerprogramma kon ook de referentieleeftijd bepaald worden en was de weergave van genormeerde somscores voor elke combinatie van subtests mogelijk. Met het computerprogramma was het tevens mogelijk een correctie voor het Flynn-effect voor de IQ-score te berekenen. Sinds 2013 wordt hierbij uitgegaan van twee (in plaats van drie) IQ-punten per tien jaar.

In 2007 is een verkorte versie van de SON-R 2½-7 verschenen, de SON-R 2½-7[a], waarbij de [a] staat voor *abbreviated*. De verkorte versie is bedoeld voor gebruik buiten Europa en bestaat uit vier onderdelen: Mozaïeken, Categorieën, Situaties en Patronen. De subtest Categorieën is voor de verkorte versie aangepast waarbij een aantal plaatjes minder cultuurgevoelig is gemaakt (Tellegen, 2007). De bedoeling van deze uitgave was om de test beter toegankelijk te maken voor niet-westerse landen.

De SON-R 2½-7 en de SON-R 5½-17 maken deel uit van de derde revisie van de SON-tests. De SON-R 2-8 vormt samen met de SON-R 6-40 de vierde herziening. De SON-R 6-40 is in 2011 verschenen (Tellegen & Laros, 2011). Het is de eerste SON-test met normen voor volwassenen tot veertig jaar. De test bestaat uit de volgende onderdelen: Analogieën, Mozaïeken, Categorieën en Patronen. Ten opzichte van de SON-R 5½-17 is het aantal subtests teruggebracht van zes naar vier, terwijl het aantal items van de subtests is verhoogd. Op deze wijze bleef de betrouwbaarheid en de validiteit van de test gehandhaafd en werd de afnameduur beperkt tot een uur. Voor de subtest Categorieën is veel nationaal en internationaal onderzoek verricht om het plaatjesmateriaal minder cultuurgevoelig te maken.

De SON-R 5½-17, de SON-R 2½-7 en de SON-R 6-40 zijn beoordeeld door de COTAN, de commissie testaanleggenheden van het Nederlands Instituut voor Psychologen. Op alle aspecten (Uitgangspunten bij de testconstructie, Uitvoering van de handleiding en testmateriaal, Normen,

Betrouwbaarheid en Validiteit) hebben deze tests het oordeel 'goed' gekregen. Hiermee behoren de SON-tests in Nederland tot de best beoordeelde tests (Sijtsma, 1993).

1.3 AANLEIDING VOOR DE REVISIE VAN DE SON-R 2½-7

De volgende redenen hebben ten grondslag gelegen aan de herziening van de SON-R 2½-7: actualisering van de normen, het minder cultuurgevoelig maken van de test, vernieuwing van onderdelen van het testmateriaal, het verbeteren van de moeilijkheidsopbouw van de items en de verbreding van het leeftijdsbereik.

Actualisering van de normen

De SON-R 2½-7 is in 1998 gepubliceerd. Na een periode van bijna twintig jaar was het zeker wenselijk de test te herzien. De normen van een intelligentietest hebben een tijdgebonden karakter en zijn aan veroudering onderhevig. De prestatie op intelligentietests neemt in de Westerse landen per tien jaar met ongeveer drie IQ-punten toe (Flynn, 2009; Flynn, 2012). Per land en per type intelligentietest kunnen deze uitkomsten echter verschillen (Trahan, Stuebing, Hiscock & Fletcher, 2014). Door het beter worden van de prestaties zullen bij een nieuwe test de normen 'strenger' worden en zullen de scores lager uitvallen dan op tests die jaren geleden zijn genormeerd. Een dergelijk effect werd in Nederland onder meer geconstateerd bij de herziening van de WISC-R (Harinck & Schoorl, 1987), de SON-R 5½-17 (Snijders, Tellegen, & Laros, 1988), de SON-R 2½-7 (Tellegen, e.a. 1998), bij de LDT (Resing & Nijland, 2002) en bij de herziening van de WISC-III-NL (Wechsler, 2005). Bij de Amerikaanse vergelijking van de WISC-III met de WISC-R en van de WPPSI-R met de WPPSI bleek de toename per tien jaar voor het totale IQ gemiddeld 3,4 punten (Flynn & Weiss, 2007). In recent vergelijkend onderzoek van de SON-R 6-40 met de SON-R 5½-17 bedroeg het verschil twee IQ-punten per tien jaar (Tellegen & Laros, 2011).

Als mogelijke verklaring voor de toename van prestaties op intelligentietests kan gedacht worden aan biologische en maatschappelijke veranderingen (zie Lynn, 1990; Trahan, Stuebing, Hiscock, & Fletcher, 2014). Voorbeelden van deze veranderingen zijn: vroegere lichamelijke rijping, veranderingen in voeding, verbeterd opleidingsniveau van de bevolking en veranderingen in de opvoeding en het onderwijs. Daarbij is meer de nadruk komen te liggen op abstraheren en redeneren in plaats van het opslaan van kennis. Op grond van het Flynn-effect valt het te verwachten dat de normen van de SON-R 2½-7 uit 1998 nu tot te hoge scores leiden en niet meer goed weergeven hoe een kind presteert in vergelijking tot de huidige populatie leeftijdsgenoten.

Het testmateriaal

Aangezien de SON-tests in steeds meer landen worden gebruikt, zowel in Europa als daarbuiten, is het belangrijk dat de test zo min mogelijk *cultural bias* vertoont. Deze *bias* houdt in dat personen uit bepaalde culturen bevoordeeld of benadeeld worden door kenmerken van het testmateriaal, door de wijze van testen of door talige kenmerken van de test. *Cultural bias* deed zich met name voor bij sommige plaatjes van het onderdeel Categorieën. De plaatjes waar *cultural bias* zich voordeed zijn zo veel mogelijk aangepast. In het algemeen voldeed het testmateriaal van de SON-R 2½-7 goed en was er weinig aanleiding voor veranderingen. Wel is besloten het testmateriaal aantrekkelijker te maken door meer gebruik te maken van kleuren.

Discriminatievermogen en moeilijkheidsopbouw items

Een ander motief voor de herziening van de SON-R 2½-7 was het verbeteren van het discriminatievermogen van de test voor met name de jongste en oudste leeftijdsgroep. Bij de SON-R 2½-7 was er

sprake van bodem- en een plafondeffecten, die het wenselijk maakten zowel makkelijke als moeilijke items toe te voegen. Een ander motief voor de revisie was om de moeilijkheidsopbouw van de items te verbeteren. Bij een aantal subtests was de afstand in moeilijkheid van opeenvolgende items te groot, en in sommige gevallen waren er te veel items van dezelfde moeilijkheidsgraad.

Aansluiting bij de SON-R 6-40

Om de uitkomsten op de SON-R 2-8 en de SON-R 6-40 goed met elkaar te kunnen vergelijken was het wenselijk dat de nieuwe test voor de jonge kinderen, in materiaal en wijze van afnemen, goed zou aansluiten bij de test voor de oudere kinderen. Tevens was het wenselijk een overlap te handhaven in het leeftijdsbereik van de tests. De keuze tussen beide tests kan men dan laten afhangen van het niveau van het kind of van andere specifieke kenmerken waardoor de ene test mogelijk beter geschikt is dan de andere.

1.4 DE ONDERZOEKSFASEN

Op grond van bovengenoemde punten is besloten tot een revisie van de SON-R 2½-7. De herziening is niet beperkt gebleven tot een hernormering. Bij de subtests zijn items aangepast, toegevoegd of juist verwijderd. Ook is in een enkel geval de instructie aangepast. De herziening vond in een aantal stadia plaats. Hierna wordt een kort overzicht gegeven van de onderzoeksfasen.

Vooronderzoek en constructieonderzoek

In het vooronderzoek is een enquête afgenomen bij een groot aantal gebruikers van de SON-R 2½-7. De uitkomsten van de enquête zijn verwerkt in de eerste helft van 2015. In dezelfde periode zijn ook de gegevens van grootschalig empirisch onderzoek met de items van de SON-R 2½-7 geanalyseerd. De resultaten van de enquête onder de gebruikers en van de item-analyse hebben de basis gevormd voor aanpassingen van bestaande items en de constructie van nieuwe items. In de tweede helft van 2015 hebben een aantal pilot-onderzoeken plaatsgevonden met nieuw geconstrueerde items. In deze onderzoeken is tevens nagegaan wat het effect zou zijn van een reductie van de tijdslimiet bij de performale subtests Puzzels, Patronen en Mozaïeken.

Het normeringsonderzoek

In de tweede helft van 2015 is het testmateriaal voor de normering van de SON-R 2-8 geproduceerd door de Duitse uitgever in samenwerking met de Nederlandse uitgever van de SON-tests. Het normeringsonderzoek in Nederland is eind 2015 en in de eerste helft van 2016 uitgevoerd bij 1113 kinderen in de leeftijd van twee tot acht jaar. De uitkomsten van dit onderzoek vormden de basis voor de normering van de SON-R 2-8 en voor de beoordeling van de psychometrische kenmerken van de test. Bij het normeringsonderzoek zijn ook achtergrondgegevens verzameld die voor de interpretatie van de testcores van belang zijn.

Valideringsonderzoek

Het valideringsonderzoek is in de tweede helft van 2016 afgerond. Bij een aantal kinderen die meewerkten aan het normeringsonderzoek zijn, voor de beoordeling van de convergente validiteit van de SON-R 2-8, de volgende intelligentietests afgenomen: de SON-R 2½-7, de SON-R 6-40, de WNV-NL, de WPPSI-III-NL en de IDS-2-NL. Daarnaast is de BRIEF-P afgenomen, een vragenlijst met behulp waarvan executieve functies bij jonge kinderen in kaart kunnen worden gebracht. Tevens is een testhertestonderzoek met de SON-R 2-8 uitgevoerd.

Bij een aantal bijzondere groepen kinderen zijn valideringsonderzoeken uitgevoerd. Het betreft

kinderen met een gehoorprobleem, kinderen met een taal- of spraakachterstand of een taalontwikkelingsstoornis, kinderen met dyslexie, kinderen met ADHD, kinderen met een pervasieve ontwikkelingsstoornis en kinderen met een verstandelijke beperking.

De analyse van de gegevens van het normerings- en valideringsonderzoek vond plaats in de tweede helft van 2016. Aan het tot stand komen van de verantwoording van de SON-R 2-8 werd in de tweede helft van 2016 en begin 2017 gewerkt.

1.5 INDELING VAN DE VERANTWOORDING

Eerst wordt de constructiefase van de test besproken. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het vooronderzoek en het constructie-onderzoek waarin het testmateriaal is ontwikkeld. In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de subtests en van de voornaamste kenmerken van de afname van de test. Het normeringsonderzoek en het normeringsmodel dat is toegepast worden beschreven in hoofdstuk 4. De psychometrische kenmerken zoals betrouwbaarheid, stabiliteit en factorstructuur komen in hoofdstuk 5 aan de orde.

Vervolgens wordt het onderzoek beschreven dat betrekking heeft op de validiteit van de test. Hoofdstuk 6 is gebaseerd op de uitkomsten bij de normgroep en gaat in op de relaties van de testprestaties met andere variabelen, zoals sociaaleconomisch niveau, sekse, geboorteland en beoordelingen door de testleider. In hoofdstuk 7 worden de correlaties besproken van de SON-R 2-8 met andere tests en vragenlijsten. In hoofdstuk 8 worden de uitkomsten gepresenteerd bij een aantal speciale groepen waarbij de SON-tests veelvuldig worden afgenomen.

Ten slotte wordt in hoofdstuk 9 ingegaan op de interpretatie van de uitkomsten en de implicaties van de onderzoeksuitkomsten voor de praktijk. Hoofdstuk 10 geeft informatie over het gebruik van het scoreformulier, de normtabellen en het computerprogramma.

Deze verantwoording vormt deel I van de handleiding van de SON-R 2-8. Deel II (Instructies) en deel III (Normen) zijn als aparte boekjes uitgegeven.