



# FAT-R

## Fonemische Analyse Test Herziene versie

VERANDERINGEN TEN OPZICHTE VAN DE  
OORSPRONKELIJKE FAT

White paper

# FAT-R

## Fonemische Analyse Test

### Herziene versie

Veranderingen ten opzichte van de  
oorspronkelijke FAT

Drs G.I. Leemans

Product Developer Clinical, Pearson Assessment and Information B.V.

Drs. M. Kerkmeer

Psychometrician, Pearson Assessment and Information B.V.

Juni 2015

**PEARSON**

# Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitbreiding van de steekproefgroottes	6
3	Een nieuw scoringsprincipe	7
4	Herziening normering en betrouwbaarheid	11
5	Aanvullend onderzoek naar de validiteit	13
6	De FAT-R software: compabiliteit met de FAT-2010	15
7	Conclusie	16
8	Samenvatting	17
9	Literatuur	18

# 1 Inleiding

In juni 2015 is de FAT-R verschenen, de Fonemische Analyse Test – Herziene versie, door B.J.A. de Groot, K.P. van den Bos en B.F. van der Meulen. De FAT-R is de opvolger van de FAT uit 2010 (Van den Bos, Lutje Spelberg & De Groot). In 2012 is besloten de FAT op een aantal belangrijke punten te herzien. Deze whitepaper geeft een overzicht van de veranderingen.

## **Wat is er niet veranderd?**

- De doelstelling van de test.  
Net als de FAT-2010 is de FAT-R bedoeld om het niveau van de fonemische analysevaardigheid te meten bij kinderen van 7 tot en met 14;5 jaar. Dit zogeheten fonemisch bewustzijn wordt gezien als een van de voorwaarden om te kunnen leren lezen en spellen. Technisch lezen en spellen, en ook lees- en spellingproblemen, zijn in belangrijke mate afhankelijk van de vaardigheid tot fonologisch decoderen en recoderen. Hieronder wordt verstaan: de vaardigheid om geschreven letters, letterclusters, spellingpatronen en hele woorden om te zetten in hun bijbehorende klankvormen, en andersom: om gehoorde of gedachte woorden in schrifttekens om te zetten. Twee soorten fonologische vaardigheden zijn belangrijke voorspellers van latere lees- en spellingvaardigheid: fonemisch bewustzijn en de snelheid van continu benoemen. De FAT-R meet fonemisch bewustzijn: het inzicht dat woorden uit fonemen (klanken) bestaan en de vaardigheid om gesproken woorden in klanken te kunnen analyseren.  
De FAT-R zal, net als de FAT-2010, vaak worden ingezet als screener bij problematische leersituaties op het gebied van lezen en spellen. Een specifiek gebruiksdoel is dan ook om de (verklarende) diagnostiek van taal- en lees- en spellingstoornissen te ondersteunen, in het bijzonder bij (vermoedens van) dyslexie en co-morbide stoornissen zoals de combinatie van SLI en dyslexie en ADHD en dyslexie.
- De teststructuur van de twee subtests (FoneemWeglating en FoneemVerwisseling) en de inhoud op itemniveau van de twee subtests.
- De wijze van afname en scoring via het digitale testprogramma, met gebruikersaspecten zoals instructies aan de kinderen en registratie door de testleider van responstijd en accuratesse.

## **Wat houden de veranderingen in?**

- Een omvangrijke uitbreiding van de steekproefgroottes, met stratificatie naar regio, op de onderscheiden leeftijdsklassen van 7 tot en met 14-jarige kinderen
- Wijzigingen van meettechnische aard. Er is een nieuw scoringsprincipe toegepast ten aanzien van responsnelheid en responsaccuratesse van de twee subtests van de FAT-R (FoneemWeglating en FoneemVerwisseling) en de combinatieschaal FAT-R-index
- Herziening van de normering en de betrouwbaarheid
- Aanvullende onderzoeksdata in verband met de validiteit

In de volgende hoofdstukken worden deze veranderingen nader besproken.

**Wat betekent dit voor gebruikers van de “oude” FAT?**

Het nieuwe FAT-R afname- en scoringsprogramma is niet compatibel met de oude FAT-software. Als u gebruik wilt maken van de nieuwe normering, dient u over te stappen op de FAT-Herziene versie. Meer informatie vindt u in Hoofdstuk 6.

**COTAN-oordeel**

De FAT-R heeft in 2015 een gunstige COTAN-beoordeling gekregen: Uitgangspunten bij de testconstructie: Goed; Kwaliteit van het testmateriaal: Goed; Kwaliteit van de handleiding: Goed; Normen: Voldoende; Betrouwbaarheid: Voldoende; Begripsvaliditeit: Goed; Criteriumvaliditeit: Voldoende (Egberink, Vermeulen & Frima, 2015).

## 2 Uitbreiding van de steekproefgroottes

In 2011 werd de FAT-2010 door de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) op diverse categorieën minder goed dan gewenst beoordeeld, waaronder de categorie ‘Normering’ (Egberink, Vermeulen & Frima, 2014). Het belangrijkste bezwaar van de COTAN was, dat de representativiteit van de steekproef tekortschoot. De steekproefomvang was over het algemeen goed, behalve bij leeftijdsgroep 11.

Besloten werd de FAT te herzien. Eind 2011 werd begonnen met het verzamelen van aanvullende gegevens. De FAT-R is gebaseerd op een landelijke, representatieve steekproef die een combinatie is van twee verschillende onderzoekstrappen: 2005-2009 en 2011-2012.

### *Oorspronkelijke FAT-2010 steekproef*

Het oorspronkelijke steekproeftrekkingsplan had als doel om kinderen van 7 tot en met 14 jaar te selecteren uit de groepen 3 tot en met 8 van het Primair Onderwijs (PO) en de leerjaren 1 en 2 van het Voortgezet Onderwijs (VO). Vanwege de opleidingslocatie (RuG) van de student-testleiders zijn de testregio’s destijds grotendeels beperkt gebleven tot het noorden en midden van het land.

### *Uitbreiding FAT-2010 steekproef tot definitieve FAT-R ijkingssteekproef*

Als uitgangspunt voor de samenstelling van de definitieve ijkingssteekproef zijn de demografische gegevens van Nederland uit 2010 (CBS, 2011) genomen. Hierbij is de Nederlandse bevolking voor het leeftijdsbereik van de FAT-R uitgesplitst naar landsdeel (Regio’s Noord-, Oost-, Zuid- en West-Nederland) en naar leeftijd in jaren (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 jaar). Binnen deze verdeling is nog vooraf gecontroleerd voor geslacht en VO-schooltype.

De landelijke percentages vormden de basis voor de bepaling van de quota voor de aanvullende dataverzamelingsronde ten behoeve van de FAT-R. Daarbij is steeds een ondergrens van honderd afnames per leeftijdsklasse gehanteerd. In totaal zijn 977 FoneemWeglating en 900 FoneemVerwisseling afnames aan de ijkingssteekproef toegevoegd. Na het verzamelen van alle afnames is de gehele steekproef afgezet tegen de streefpercentages op basis van gegevens van CBS (2011, 2013), DUO<sup>1</sup> (2013) en CFI<sup>2</sup> (2006) voor de variabelen regio, leeftijd, geslacht, urbanisatie, etniciteit, onderwijsvorm, opleidingsniveau van de ouders en thuistaal.

De FAT-R-ijkingssteekproef is op al deze kenmerken voldoende representatief.

---

<sup>1</sup> Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO)

<sup>2</sup> Centrale Financiën Instellingen (CFI)

# 3 Een nieuw scoringsprincipe

Een belangrijk verschil met de FAT-2010 is dat in de FAT-R gebruik wordt gemaakt van een nieuwe score, waarin tijd en accuratesse gecombineerd worden.

Deze nieuwe ruwe score wordt als uitgangspunt genomen op alle analyseniveaus (itemanalyse, normering, betrouwbaarheids- en validiteitsbepaling) van de FAT-R.

## **Waarom is de FAT-2010 scorings- en variabelenstructuur herzien?**

- De accuratessebepaling in de FAT-2010 bleek onvoldoende betrouwbaar door plafond-effecten
- Hoewel responssnelheidsmeting in het algemeen een betrouwbare vaardigheidsmeting is, ontstaan er in de FAT-2010 interpretatieproblemen bij de snelheidsscores op *incorrect* beantwoorde items.

### *De scorings- en variabelenstructuur van de FAT-2010*

In de FAT-2010 werden op ieder item, bij elk van de twee subtests FoneemWeglatting (FW) en FoneemVerwisseling (FV) zowel de accuratesse (goed/fout; maximale goedscore = 12) als de responstijd geregistreerd als ruwe score. De responstijden betroffen zowel correct- als incorrect beantwoorde items en zij kwamen dus per deelnemer en per subtest steeds 12 maal voor. Op deze data werden vier directe- en drie afgeleide (combinatie)variabelen gebaseerd. De directe variabelen waren de ruwe scores Snelheid voor FW, Snelheid voor FV, Accuratesse voor FW en Accuratesse voor FV. De combinatievariabelen waren de standaardscores Snelheid voor FW + FV, Accuratesse voor FW + FV, en de FAT-Index score. De Indexscore bestond uit de gestandaardiseerde combinatie van de combinatievariabelen Snelheid FW+FV en Accuratesse FW+FV (zie Tabel 3).

### *Betrouwbaarheidswaarden van de FAT-2010*

In Tabel 1 worden de oorspronkelijke FAT-2010 betrouwbaarheidswaarden vermeld. Uit deze tabel kan worden geconcludeerd dat accuratesse alleen voor FV en de combatiemaat FW en FV bij de normgroepen 8, 9 en 10 een betrouwbare maat is, en niet voor de leeftijdsgroepen daarboven. Dit had als resultaat dat de FAT- 2010-Indexscore (die een combinatie van snelheid en accuratesse is) alleen voor de normgroepen 8 t/m 10 jaar gold.

Hiermee was dus een test ontstaan die boven de 10 jaar geen rekening hield met een eventuele accuratessezwakte bij sommige kinderen.

Tabel 1

**Oorspronkelijke betrouwbaarheidswaarden van de FAT-2010. Inter-itemrelaties per leeftijdsgroep**

Normgroep*	Snelheid (lambda-2)		Accuratesse (lambda-2)		FAT-2010		
	FW	FV	FW	FV	Snelheid (α-stratified voor combinatie FW en FV)	Accuratesse (lambda-2 voor combinatie FW en FV)	Index (α-stratified voor combinatie snelheid en accuratesse)
7	0.84	-	0.74	-	-	-	
8	0.80	0.96	0.65	0.84	0.92	0.83	0.93
9	0.75	0.95	0.49	0.82	0.90	0.83	0.92
10	0.76	0.94	0.50	0.83	0.90	0.84	0.93
11	0.90	0.97	0.62	0.50	0.97	0.66	
12	0.74	0.91	0.20	0.43	0.89	0.53	
13	0.77	0.95	0.42	0.68	0.91	0.71	
14	0.67	0.90	0.33	0.48	0.85	0.61	
Gemiddelde	0.78	0.94	0.49	0.65	0.91	0.72 / 0.83**	0.93

\* Normgroep is leeftijdsklasse

\*\* Gemiddelde over de Normgroepen 8, 9 en 10.

*De aard van snelheidsscoring in de FAT-2010*

Zoals hierboven beschreven hadden de FAT-2010 responstijden betrekking op zowel correct- als incorrect beantwoorde items.

In geval van een niet-perfecte accuratesse (die zeker bij de jongere leeftijden geldt) op een snelheidstest is hiertegen bezwaar aan te tekenen. Het probleem bij de interpretatie van de snelheid op een fout beantwoord item is dat snelheidsmeting op voorhand geen onderscheid maakt tussen een ondiepe of impulsieve verwerking (die naar men mag aannemen in een relatief korte responstijd resulteert) en een serieuze/diepe itemverwerking die desondanks niet foutloos verloopt, en die zou resulteren in een relatief lange responstijd (Noordman, 1977). Dus bestond er vooral in de leeftijdsgroepen ouder dan 10 jaar (waarvoor immers de accuratesse score in verband met onbetrouwbaarheid niet bruikbaar was) een kans dat individuen met impulsieve snelle responstijden, maar veel fouten makend, onterecht als normaal functionerend werden beschouwd.

*Een nieuw scoringsprincipe in de FAT-R*

Bij een snelheidstest is het lastig om te gaan met foutcores. Het is logisch dat een snelle responstijd niet veel inhoudelijke betekenis heeft als de respons zelf niet juist is. Om de responstijd en accuratesse van de testitems per subtest toch zinvol op elkaar te betrekken, is een scoringsregel ontwikkeld die resulteert in een nieuwe ruwe score: de ruwe vaardigheidsscore. De ruwe vaardigheidsscore is samengesteld uit de som van de responstijden van correct beantwoorde items plus het aantal fout beantwoorde items vermenigvuldigd met een tijdpenalty (TP). De TP-waarde is een geschatte leeftijdsafhankelijke, gemiddelde bijtellingsconstante in seconden. De basisaanname hierbij is dat bij een serieuze antwoordpoging een foutscore normaliter met een relatief lange responstijd gepaard gaat. Dit principe wordt in de FAT-R ook 'opgelegd' aan de deelnemer die een fout antwoord in een relatief snelle tijd produceert, waarbij een impulsieve, ondiepe item-verwerking vermoed wordt. Kortom, beide typen deelnemers vallen onder hetzelfde TP-regime, en bij beide zal de resulterende



bovengemiddeld lange responstijd geïnterpreteerd kunnen worden als een aanwijzing voor een niet-adequaat functionerend fonemisch-analytisch vermogen.

Een hoge ruwe score reflecteert een lange responstijd en een lage ruwe score een korte tijd, corresponderend respectievelijk met lage en hoge fonemische analysevaardigheid.

### Voorbeeld

Als een deelnemer op item 1 op FoneemWeglating (FW) een *correct* antwoord geeft, wordt de score op dit item zijn responstijd in seconden (T). Beantwoordt de deelnemer alle items van FW correct, dan wordt zijn totale score op FW de som van de 12 tijdsscores, ofwel  $12 \cdot T$ . Wanneer een deelnemer een *fout* antwoord geeft, wordt zijn FW-score op dit item TP. De deelnemer die alle items van FW fout scoort, krijgt de score  $12 \cdot TP$ . De scoreverdeling in een groep deelnemers bevindt zich dus tussen de uitersten  $12 \cdot T$  en  $12 \cdot TP$ . Raadpleeg voor meer informatie Paragraaf 2.2.2 en paragraaf 2.2.3 van de FAT-R Handleiding.

In Tabel 2 wordt een illustratie van het toepassen van de item-penaltyscore (TP) gegeven voor zes fictieve deelnemers, leeftijdsgroep 10, item 5, subtest FW.

Tabel 2

#### Illustratie van de werking van de item-penaltyscore voor FW-item 1, 10-jarigen

Deelnemer-nummer	Goed = 1, Fout = 0	Responstijd	Item-penaltyscore	Ruwe vaardigheidsscore
1	1	3	-	3
2	1	1	-	1
3	1	2	-	2
4	0	7	4.1*	4.1
5	0	1	4.1	4.1
6	0	2	4.1	4.1

\* Zie Tabel 2.4 en paragraaf 2.2.3 in de FAT-R Handleiding voor de herkomst van deze waarde.

De FAT-R bestaat uit drie uitkomstvariabelen: de ruwe scores op FoneemWeglating en FoneemVerwisseling en de (gestandaardiseerde) combinatie van deze beide scores, de FAT-R-index.

Tabel 3 geeft de meest in het oog vallende verschillen tussen de FAT-2010 en FAT-R-scores weer.

Tabel 3

**Schematisch overzicht van de essentiële verschillen in uitkomstvariabelen van de FAT-2010 en de FAT-R**

	FAT-2010	FAT-R
<b>Ruwe scores, 2*12 items van respectievelijk FW en FV</b>	1 Responstijd FW 2 Accuratesse FW 3 Responstijd FV 4 Accuratesse FV	1 Ruwe vaardigheidsscore: Responstijd/ Accuratesse-combinatie FW 2 Ruwe vaardigheidsscore: Responstijd/ Accuratesse-combinatie FV
<b>Standaardscores</b>	Standaardscores $N(10,3)$ : 1 $FW^{snelheid}$ 2 $FW^{accuratesse}$ 3 $FV^{snelheid}$ 4 $FV^{accuratesse}$ 5 $FAT-2010^{index}$	Standaardscores $N(50,10)$ : 1 FW-R 2 FV-R 3 FAT-R-Index

# 4 Herziening normering en betrouwbaarheid

De steekproefuitbreiding en de wijzigingen in de scorings- en variabelenstructuur maakten een geheel vernieuwde normering noodzakelijk. De nieuwe scores vormden ook de basis van het bepalen van de betrouwbaarheid van de subtests en de combinatieschaal (Indexscore) van de FAT-R. Een belangrijk verschil met de FAT-2010, waarvoor alleen de item-interrelaties en longitudinale betrouwbaarheid werden onderzocht, is dat naast de item-interrelaties ook de korte-termijn test-hertest-, paralleltest- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid zijn onderzocht.

## *Wijziging normschaal*

De oorspronkelijke FAT-2010 heeft normen gebaseerd op een schaal met een gemiddelde 10 en spreiding 3, de zogenaamde Wechslerschaal.

Voor de gemiddelde ruwe FAT-R-vaardigheidsscores (gemiddeld over alle leeftijdsklassen: 32 voor de subtest FoneemWeglating en 139 voor de subtest FoneemVerwisseling<sup>3</sup>) is echter een fijnere schaal nodig met meer scoreklassen. Gekozen is voor de T-scoreschaal met een gemiddelde van 50 en een standaarddeviatie van 10.

De normschaal  $N(100,15)$  (de zogenaamde IQ-schaal) zou niet erg zinvol zijn geweest, omdat op die manier de ruwe scores teveel worden opgeblazen en de verfijning in het geheel niet meer past bij het grote aantal scoreklassen. Veel gebruikers zijn bekend met de T-scoreschaal  $N(50,10)$ .

Kortom, het systeem is verfijnder dan de Wechslerschaal en het aantal scoreklassen wordt niet onnodig hoog opgeblazen.

## *Normering*

Net zoals de FAT-2010 maakt de FAT-R gebruik van een methode van continue normering. Hierbij is de omzetting van ruwe vaardigheidsscores naar standaardscores voor elke normgroep gebaseerd op de informatie uit alle normgroepen.

Wanneer de nieuwe FAT-R-Index-normscores worden vergeleken met de oude FAT 2010-Index, blijkt dat deze in zeer hoge mate met elkaar samenhangen (zie Tabel 4). De oude en nieuwe normen stemmen dus goed overeen.

---

<sup>3</sup> Zie Tabel 3.12 en paragraaf 3.3.1 van de FAT-R Handleiding

Tabel 4

**Correlaties voor de FAT-R-Index en de FAT-2010-index per normgroep**

Normgroep	Leeftijdsbereik	N	r (Pearson)
7	6;6-7;5	381	0.91
8	7;6-8;5	381	0.95
9	8;6-9;5	293	0.95
10	9;6-10;5	252	0.94
11	10;6-11;5	170	0.94
12	11;6-12;5	277	0.95
13	12;6-13;5	269	0.96
14	13;6-14;5	318	0.94

***Betrouwbaarheid***

De betrouwbaarheid van de FAT-R is onderzocht op basis van item-interrelaties, paralleltest-onderzoek, test-hertestonderzoek en interbeoordelaarsovereenstemming.

Gegeven de interpretatie van de FAT-R als inzetbaar voor minder belangrijke beslissingen wijzen de gevonden waarden, vooral voor de FAT-R-Index, vrijwel in alle gevallen op een goede betrouwbaarheid.

Deze conclusie heeft de consequentie dat vooral het gebruik van de FAT-R-Index, als de meest betrouwbare van de drie gestandaardiseerde FAT-R-scores, aanbevolen wordt. Bij de toepassing van de FAT-R in praktijk en onderzoek kan een FAT-R testuitslag – en dan vooral de FAT-R-Indexscore – als ondersteuning voor verdere diagnostiek van lees- en spellingsproblemen worden opgevat. Zie verder het tweede whitepaper over de FAT-R “Psychometrische eigenschappen van de FAT-R”, 2015.

# 5 Aanvullend onderzoek naar de validiteit

Het onderzoek naar de validiteit van de FAT-R komt uit vier verschillende bronnen. De eerste bron bestaat uit een serie onderzoeken die gerapporteerd zijn in de oorspronkelijke FAT-2010. Hieruit blijkt een goede mate van (begrips)validiteit.

De drie overige bronnen zijn onderzoeken naar respectievelijk de inhoudsvaliditeit, begripsvaliditeit en criteriumvaliditeit van de FAT-R.

Naar de inhoud heeft de FAT-R een hoge mate van validiteit, omdat de items a priori ontworpen zijn om de variabelen FoneemWeglating en FoneemVerwisseling te operationaliseren. Tevens zijn hoge correlaties tussen de twee subtests aangetoond en zeer hoge correlaties tussen de FAT-2010-Index en de FAT-R-Index, waaruit mag worden afgeleid dat het onderliggende begrip (Fonemische analysevaardigheid) consistent door de FAT-R wordt gemeten en dezelfde inhoudelijke bron van itemgedrag hebben.

Onderzoek naar de begripsvaliditeit wijst uit:

- dat de FAT-R een ontwikkelingstest is. Er bestaat een positieve relatie tussen testresultaten en kalenderleeftijd: de gemiddelde ruwe tijdsscores van FW en FV nemen af met de leeftijd; de testitems worden in toenemende mate accuraat beantwoord met de leeftijd;
- dat de discriminantvaliditeit goed te noemen is. De voorspelde wisselende correlatiepatronen met continu benoemen en werkgeheugen werden bevestigd;
- dat de voorspelde (ontwikkelings)relaties met lezen en spellen bevestigd worden.

*Criteriumvaliditeit: de voorspellende waarde van de FAT-R*

De criteriumvaliditeit van een test slaat op de mate waarin een test een criterium buiten de testsituatie kan voorspellen of substantiële samenhang met het criterium aantoonbaar maakt. Onder de term testsituatie wordt verstaan de situatie waarin van een formele psychologische test sprake is. Voorbeelden van dergelijke tests zijn de FAT-R, maar ook andere leesgerelateerde tests zoals de eerdergenoemde continue benoemensnelheid, en feitelijk ook tests van lezen en spellen zelf. Onder 'buiten de testsituatie gelegen criteria' worden criteria verstaan die op zichzelf geen testgedrag voorspellen, wat niet noodzakelijk hoeft te betekenen dat dergelijke criteria niet mede op vaardigheid of gedrag op formele tests gebaseerd kunnen zijn.

Voor de FAT-R zijn in zeven studies drie criteriumgebieden onderzocht.

Het eerste is het opleidingstype dat kinderen in het voortgezet onderwijs (VO) volgen. De FAT-R zou moeten differentiëren tussen de onderscheiden opleidingstypen Lwoo, vmbo (tl+bk) en Havo/vwo. De verwachting was dat de FAT-R-Indexscores van de lwoo-groep significant lager zijn dan de vmbo (tl+bk) en die op hun beurt weer significant lager dan die van het havo/vwo. Deze verwachting werd bevestigd.

Het tweede criteriumgebied is de thuistaal van kinderen. De voorspelling was dat de FAT-R-index differentieert tussen twee thuistaalcondities: die waarin de thuistaal Nederlands is en die waarin overwegend een andere taal wordt gesproken. Daarnaast werd verwacht dat het

effect bij een groep kinderen van relatief jonge leeftijd (tot en met 10 jaar) groter is dan bij een groep oudere kinderen (11 jaar en ouder). Als we aannemen dat alle kinderen al van jongs af aan een Nederlandse school bezochten, dan zal de oudere groep doorgaans meer gelegenheid gehad hebben om gewend te raken aan de Nederlandse fonologie. Deze verwachting komt uit: in de jonge groep zijn duidelijk verschillen in prestaties op de FAT-R tussen kinderen met Thuis taal Nederlands en kinderen met Thuis taal niet-Nederlands. In de oudere groep is geen verschil tussen de thuis taalcondities.

Het derde gebied van criteriumvaliditeit van de FAT-R betreft het begrip leesstoornis en andere leerstoornissen zoals *Specific Language Impairment* (SLI). Voorspellingen die getoetst worden betreffen onder meer dat de FAT-R-score kinderen met leerstoornissen differentieert ten opzichte van kinderen zonder leerstoornissen en dat – in geval van dyslexie – de voorspellende waarde van de FAT-R toeneemt naarmate de ernst van de achterstand in leesvaardigheid groter wordt. Uit ROC-analyses blijkt een hoge accuratesse en goede AUC's. Deze resultaten bevestigen dat de de FAT-R goed kan worden ingezet als voorspeller van klinisch relevante criteria.

# 6 De FAT-R software: compabiliteit met de FAT-2010

De FAT-R software is niet *backwards compatible* met de FAT-2010. De inrichting van de FAT-R programmatuur verschilt van die van de FAT-2010 doordat de nieuwe normen zijn gebaseerd op een andere normschaal en andere scoringsvariabelen. Dit wil zeggen dat afnames die zijn geproduceerd met de FAT-2010 software door de nieuwe software niet meer geopend kunnen worden.

## **Wat betekent dit voor uw oude FAT-afnames?**

Resultaten van afnames die met de FAT 2010 gedaan zijn, blijven beschikbaar in de vorm van de testrapporten in pdf-formaat.

Het hulpprogramma FAT-R-DFM.exe (DataFileMaker) kan overweg met zowel oude als nieuwe databestanden. In het FAT-R-DFM startvenster kan de gebruiker de datamodus (FAT of FAT-R databestanden) aangeven. Op basis van deze keuze worden aparte SPSS-syntaxbestanden geproduceerd en wordt er automatisch gefilterd op bestandsversie om te voorkomen dat databestanden door elkaar heen worden gebruikt.

Het hulpprogramma FAT-R-DFM.exe wordt tegelijk met de FAT-R afnamesoftware op uw computer geïnstalleerd. Raadpleeg voor meer informatie paragraaf 6.4 van de FAT-R Handleiding.

## **Aanschaf van de FAT-R**

Wanneer u gebruik wilt maken van de nieuwe normering, dient u over te stappen op de FAT-R.

- De complete set bestaat uit de FAT-R Handleiding en een unieke productsleutel. Na aanschaf van de FAT-R complete set kunt u het digitale FAT-R afnameprogramma downloaden van onze website.
- De link is te vinden op de FAT-R productpagina in onze webshop. Of u kopieert de volgende url in uw browser: <http://www.pearsonclinical.nl/fat-r-download>.
- Net als de FAT-2010 is het FAT-R-afnameprogramma voorzien van softwarebeveiliging. Voordat u gebruik kunt maken van de FAT-R moet het programma eerst worden geactiveerd. Hiertoe dient u zich eenmalig te registreren, door de unieke productsleutel in te vullen. Raadpleeg voor meer informatie paragraaf 6.1.2 van de FAT-R Handleiding, waar u stapsgewijs door het installatieproces wordt geleid.
- De FAT-R-afnamesoftware is ontwikkeld voor stand-alone PC-gebruik. Het kan niet draaien op een netwerk. Wanneer u het programma op meer PC's wilt installeren, kunt u één of meer extra gebruikslicenties aanschaffen.
- Het is geen probleem wanneer u de nieuwe FAT-R software installeert op een PC waarop ook de FAT staat. De FAT-R overschrijft het oude FAT-programma niet. U kunt de oude FAT-software verwijderen of laten staan.
- Bezoek regelmatig onze website voor updates van de FAT-R software.

# 7 Conclusie

De FAT is op een aantal belangrijke punten herzien. Doelstelling, teststructuur en testinhoud zijn niet gewijzigd. De veranderingen hebben geresulteerd in een test met goede psychometrische eigenschappen:

- De nieuwe scoringsregel is een verbetering, doordat responstijd en accuratesse zinvol en betrouwbaar op elkaar betrokken worden;
- De normen zijn gebaseerd op een representatieve steekproef van voldoende omvang;
- De betrouwbaarheid en de validiteit zijn goed. Zie voor meer informatie de Whitepaper “Psychometrische eigenschappen van de FAT-R”.



# 8 Samenvatting

De FAT-R is de opvolger van de FAT-2010. In deze whitepaper staat informatie over de veranderingen die bij de herziening in de FAT-R zijn doorgevoerd. Er zijn aanvullende data verzameld, met het doel te komen tot een nieuwe, representatieve steekproef. Er is een nieuw scoringsprincipe is toegepast ten aanzien van responsnelheid en responsaccuratesse van de twee subtests van de FAT-R en de combinatieschaal FAT-R-index. De normering en de betrouwbaarheid zijn herzien en uitgebreid. En er is veel nieuw validiteitsonderzoek gedaan. In 2015 heeft de FAT-R van de COTAN op al deze categorieën een gunstige beoordeling gekregen.

Doordat de normen, de normschaal en de scores veranderd zijn, zijn de oude FAT-2010-afnamebestanden niet meer leesbaar voor de FAT-R software.

Doelstellingen, teststructuur en testinhoud van de test zijn niet veranderd.

Meer informatie kunt u vinden in de Handleiding van de FAT-R.

# 9 Literatuur

- CBS Centraal Bureau voor de Statistiek (2011). *Bevolking; geslacht, leeftijd, burgerlijke staat en regio, 1 januari*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=03759NED&D1=0,16&D2=8-15&D3=1-4&D4=22&HD=111102-1353&HDR=T&STB=G2,G1,G3>. Geraadpleegd op 1 november 2011.
- CBS Centraal Bureau voor de Statistiek (2013a). *Basisonderwijs; leerlingen in het basis- en speciaal basisonderwijs*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=37846SOL&D1=0,14-19&D2=1&D3=a&D4=17-20&HD=130310-1721&HDR=T,G2,G1&STB=G3>. Geraadpleegd op 11 januari 2013.
- CBS Centraal Bureau voor de Statistiek (2013b). *Kerncijfers wijken en buurten*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=70904NED>. Geraadpleegd op 10 februari 2013.
- CFI Centrale Financiën Instellingen (2006). *Nieuwe gewichtenregeling basisonderwijs*. Zoetermeer: Afdeling Communicatie en Afdeling AZ.
- DUO Dienst Uitvoering Onderwijs (2013a). [http://duo.nl/organisatie/open\\_onderwijsdata/databestanden/po/Leerlingen/default.asp](http://duo.nl/organisatie/open_onderwijsdata/databestanden/po/Leerlingen/default.asp). Geraadpleegd op 10 februari 2013.
- DUO Dienst Uitvoering Onderwijs (2013b). [http://duo.nl/organisatie/open\\_onderwijsdata/databestanden/vo/leerlingen/default.asp](http://duo.nl/organisatie/open_onderwijsdata/databestanden/vo/leerlingen/default.asp). Geraadpleegd op 12 februari 2013.
- Egberink, I.J.L., Vermeulen, C.S.M. & Frima, R.M. (29 april 2014). COTAN beoordeling 2011 FAT Fonemische Analyse Test. Bekeken via [www.cotandocumentatie.nl](http://www.cotandocumentatie.nl).
- Egberink, I.J.L., Vermeulen, C.S.M. & Frima, R.M. (juni 2015). COTAN beoordeling 2015 FAT Fonemische Analyse Test Herziene Versie. Bekeken via [www.cotandocumentatie.nl](http://www.cotandocumentatie.nl).
- Noordman, L.G.M. (1977). *Inferring from language*. Doctoral dissertation. Groningen: University of Groningen.
- Van den Bos, K.P., Lutje Spelberg, H.C. & De Groot, B.J.A. (2010). *FAT Fonemische Analyse Test Verantwoording en Handleiding*. Amsterdam: Pearson Assessment and Information.





Pearson Assessment and Information BV

Radarweg 60-A1, 1043 NT Amsterdam

Postbus 78, 1000 AB Amsterdam

T: +31 (0)20 581 5500

E: [info-nl@pearson.com](mailto:info-nl@pearson.com)

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

[www.pearsonclinical.be](http://www.pearsonclinical.be)

Twitter: [@PearsonNL](https://twitter.com/PearsonNL)