

# **CELF-5-NL**

**Aanvullende technische informatie voor  
gebruikers van de CELF-5-NL**



**Pearson**

## Inhoud

|  |    |
|--|----|
| 1. Inleiding .....   | 3  |
| 2. Representativiteit van de Nederlandse steekproef: aanvullende gegevens per leeftijdsgroep ..... | 4  |
| 3. Gegevens over de interne structuur van de Kernscore.....  | 12 |
| 4. Literatuur.....   | 14 |

## 1. Inleiding

In oktober 2020 is de CELF-5-NL beoordeeld door de COTAN (Commissie Testaangelegenheden Nederland). In het COTAN Beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests (Evers, Lucassen, Meijer & Sijtsma, 2010) worden aanbevelingen gedaan voor het verstrekken van psychometrische gegevens ter onderbouwing van de psychometrische kwaliteiten van een test.

Gezien de grote hoeveelheid analyses en resultaten werd bij de samenstelling van de technische handleiding van de CELF-5-NL omwille van de duidelijkheid en overzichtelijkheid de keuze gemaakt om niet alle tabellen en resultaten in de handleiding te publiceren. Ten behoeve van de COTAN-beoordeling zijn over een aantal psychometrische onderwerpen extra technische gegevens aangeleverd, die niet in de handleiding zijn opgenomen. In dit paper wordt deze informatie ook voor CELF-5-NL gebruikers beschikbaar gemaakt.

In paragraaf 1 worden aanvullende gegevens over de representativiteit van de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep verstrekt. In paragraaf 2 wordt factoranalytisch onderzoek gepresenteerd ter onderbouwing van de 'Kernscore'.

De COTAN-beoordeling van de CELF-5-NL is (voor abonnees) te raadplegen op <https://www.cotandocumentatie.nl/> (Egberink et al., 2009-2020).

## 2. Representativiteit van de Nederlandse steekproef: aanvullende gegevens per leeftijdsgroep

Bij de dataverzameling voor het CELF-5-NL normeringsonderzoek is een gestratificeerd steekproefplan gevolgd, waarbij streefaantallen zijn geformuleerd op basis van de populatieverdelingen voor de variabelen 'geslacht', 'regio', 'opleidingsniveau moeder', 'schooltype kind' en 'etnisch-culturele achtergrond'. Verder is gecontroleerd voor 'thuis taal' en 'urbanisatiegraad' en is een percentage kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) en dyslexie opgenomen in overeenstemming met de prevalentiecijfers.

De nagestreefde verhoudingen (streefcijfers) in de Nederlandse steekproef werden alle bepaald aan de hand van de meeste recente, beschikbare en definitieve CBS-gegevens over kinderen in de leeftijd van 5 tot en met 18 jaar (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2017). De gewogen leeftijdsgroepen zijn representatief voor de variabele 'geslacht'. De totale gewogen Nederlandse normeringssteekproef is representatief voor de variabelen 'regio', 'opleidingsniveau moeder', 'schooltype kind', 'etnisch-culturele achtergrond' en 'urbanisatiegraad', met uitzondering van een aantal kleine afwijkingen. Zie voor een uitgebreide beschrijving de CELF-5-NL Technische Handleiding paragraaf 3.7.2.

Niet voor alle variabelen zijn populatiecijfers per leeftijdsgroep beschikbaar. Daarom is er voor gekozen om in de CELF-5-NL technische handleiding de verdeling van deze variabelen in de steekproef niet per leeftijdsgroep te presenteren; er is geen vergelijkingspercentage. Dit neemt niet weg dat bij de dataverzameling is gestreefd naar een zo groot mogelijke diversiteit per leeftijdsgroep en een zo goed mogelijke benadering per leeftijdsgroep van de totale streefpercentages. Deze informatie wordt hierbij vanuit het oogpunt van volledigheid met de gebruiker gedeeld.

Zoals kan worden opgemaakt uit de tabellen, zijn de gewogen representativiteitsgegevens per leeftijdsgroep voor de stratificatievariabelen 'geslacht' en 'opleidingsniveau moeder' in lijn met de streefcijfers en populatiegegevens voor de totale groep. Bij de stratificatievariabelen 'regio' en 'etnisch-culturele achtergrond' zijn er voor bepaalde leeftijdsgroepen verschillen ten opzichte van de streefcijfers. De gewogen representativiteitsgegevens per leeftijdsgroep voor de stratificatievariabele 'schooltype kind' komen redelijk goed overeen met de streefcijfers voor de leeftijd tot 14 jaar. Voor de leeftijd 14 tot 19 jaar is er een ondervertegenwoordiging van vmbo/mbo, ten gunste van havo/vwo en hbo/wo. Bij de controlevariabele 'urbanisatiegraad' is voor bepaalde leeftijdsgroepen een (lichte) ondervertegenwoordiging zichtbaar van 'stad' en 'verstedelijkt'. Aangezien de gevonden afwijkingen op enkele stratificatievariabelen voorkomen en bij bepaalde leeftijdsgroepen (zonder duidelijk patroon voor bepaalde leeftijdsgroepen), gaat de COTAN ervan uit dat het effect gering is en beoordeelt de representativiteit als 'voldoende'.

**Tabel 1.1a** Verdeling naar regio in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep en streefpercentages- vóór weging

| Leeftijd          | N     |      |      |      | %     |      |      |      |
|-------------------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
|                   | Noord | Oost | West | Zuid | Noord | Oost | West | Zuid |
| 5:0-5:5           | 6     | 22   | 16   | 14   | 10%   | 38%  | 28%  | 24%  |
| 5:6-5:11          | 9     | 14   | 25   | 15   | 14%   | 22%  | 40%  | 24%  |
| 6:0-6:5           | 6     | 18   | 23   | 13   | 10%   | 30%  | 38%  | 22%  |
| 6:6-6:11          | 9     | 16   | 17   | 16   | 16%   | 28%  | 29%  | 28%  |
| 7:0-7:11          | 13    | 16   | 35   | 19   | 16%   | 19%  | 42%  | 23%  |
| 8:0-8:11          | 9     | 19   | 38   | 16   | 11%   | 23%  | 46%  | 20%  |
| 9:0-9:11          | 10    | 22   | 27   | 17   | 13%   | 29%  | 36%  | 22%  |
| 10:0-10:11        | 5     | 23   | 31   | 16   | 7%    | 31%  | 41%  | 21%  |
| 11:0-11:11        | 5     | 16   | 29   | 17   | 7%    | 24%  | 43%  | 25%  |
| 12:0-12:11        | 8     | 19   | 37   | 13   | 10%   | 25%  | 48%  | 17%  |
| 13:0-13:11        | 6     | 17   | 33   | 16   | 8%    | 24%  | 46%  | 22%  |
| 14:0-14:11        | 8     | 11   | 31   | 14   | 13%   | 17%  | 48%  | 22%  |
| 15:0-15:11        | 8     | 14   | 27   | 17   | 12%   | 21%  | 41%  | 26%  |
| 16:0-16:11        | 7     | 17   | 22   | 19   | 11%   | 26%  | 34%  | 29%  |
| 17:0-17:11        | 9     | 19   | 30   | 23   | 11%   | 23%  | 37%  | 28%  |
| 18:0-18:11        | 10    | 24   | 28   | 31   | 11%   | 26%  | 30%  | 33%  |
| <b>Totaal</b>     | 128   | 287  | 449  | 276  | 11%   | 25%  | 39%  | 24%  |
| <b>Streef (%)</b> |       |      |      |      | 10%   | 23%  | 47%  | 20%  |

**Tabel 1.1b** Verdeling naar regio in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep en streefpercentages- na weging

| Leeftijd          | N     |      |      |      | %     |      |      |      |
|-------------------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
|                   | Noord | Oost | West | Zuid | Noord | Oost | West | Zuid |
| 5:0-5:5           | 7     | 14   | 20   | 19   | 12%   | 23%  | 33%  | 32%  |
| 5:6-5:11          | 8     | 13   | 27   | 12   | 13%   | 22%  | 45%  | 20%  |
| 6:0-6:5           | 6     | 20   | 23   | 11   | 10%   | 33%  | 38%  | 18%  |
| 6:6-6:11          | 10    | 16   | 21   | 13   | 17%   | 27%  | 35%  | 22%  |
| 7:0-7:11          | 8     | 13   | 33   | 16   | 11%   | 19%  | 47%  | 23%  |
| 8:0-8:11          | 6     | 16   | 33   | 15   | 7%    | 23%  | 49%  | 21%  |
| 9:0-9:11          | 10    | 17   | 25   | 18   | 14%   | 24%  | 36%  | 26%  |
| 10:0-10:11        | 7     | 16   | 34   | 13   | 10%   | 23%  | 49%  | 19%  |
| 11:0-11:11        | 4     | 19   | 33   | 14   | 6%    | 27%  | 47%  | 20%  |
| 12:0-12:11        | 9     | 14   | 33   | 14   | 13%   | 20%  | 47%  | 20%  |
| 13:0-13:11        | 7     | 15   | 34   | 14   | 10%   | 21%  | 49%  | 20%  |
| 14:0-14:11        | 10    | 12   | 34   | 14   | 14%   | 17%  | 49%  | 20%  |
| 15:0-15:11        | 9     | 18   | 29   | 14   | 13%   | 26%  | 41%  | 20%  |
| 16:0-16:11        | 6     | 15   | 31   | 18   | 9%    | 21%  | 44%  | 26%  |
| 17:0-17:11        | 8     | 14   | 30   | 18   | 11%   | 20%  | 43%  | 26%  |
| 18:0-18:11        | 14    | 23   | 37   | 26   | 14%   | 23%  | 37%  | 26%  |
| <b>Totaal</b>     | 129   | 255  | 477  | 249  | 12%   | 23%  | 43%  | 22%  |
| <b>Streef (%)</b> |       |      |      |      | 10%   | 23%  | 47%  | 20%  |

**Tabel 1.2a** Verdeling naar opleidingsniveau moeder in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep en streefpercentages – vóór weging

| Leeftijd          | N    |        |      | %    |        |      |
|-------------------|------|--------|------|------|--------|------|
|                   | Laag | Midden | Hoog | Laag | Midden | Hoog |
| 5:0-5:5           | 13   | 18     | 27   | 22%  | 31%    | 47%  |
| 5:6-5:11          | 11   | 19     | 33   | 17%  | 30%    | 52%  |
| 6:0-6:5           | 8    | 18     | 34   | 13%  | 30%    | 57%  |
| 6:6-6:11          | 6    | 24     | 28   | 10%  | 41%    | 48%  |
| 7:0-7:11          | 11   | 30     | 42   | 13%  | 36%    | 51%  |
| 8:0-8:11          | 12   | 22     | 47   | 15%  | 27%    | 58%  |
| 9:0-9:11          | 12   | 36     | 28   | 16%  | 47%    | 37%  |
| 10:0-10:11        | 15   | 24     | 36   | 20%  | 32%    | 48%  |
| 11:0-11:11        | 11   | 20     | 36   | 16%  | 30%    | 54%  |
| 12:0-12:11        | 8    | 34     | 35   | 10%  | 44%    | 45%  |
| 13:0-13:11        | 12   | 34     | 26   | 17%  | 47%    | 36%  |
| 14:0-14:11        | 10   | 21     | 33   | 16%  | 33%    | 52%  |
| 15:0-15:11        | 6    | 30     | 30   | 9%   | 45%    | 45%  |
| 16:0-16:11        | 14   | 23     | 28   | 22%  | 35%    | 43%  |
| 17:0-17:11        | 13   | 34     | 34   | 16%  | 42%    | 42%  |
| 18:0-18:11        | 14   | 40     | 38   | 15%  | 43%    | 41%  |
| <b>Totaal</b>     | 176  | 427    | 535  | 15%  | 37%    | 47%  |
| <b>Streef (%)</b> |      |        |      | 19%  | 46%    | 35%  |

missing 2

**Tabel 1.2b** Verdeling naar opleidingsniveau moeder in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep en streefpercentages – na weging

| Leeftijd          | N    |        |      | %    |        |      |
|-------------------|------|--------|------|------|--------|------|
|                   | Laag | Midden | Hoog | Laag | Midden | Hoog |
| 5:0-5:5           | 11   | 28     | 21   | 18%  | 47%    | 35%  |
| 5:6-5:11          | 11   | 27     | 22   | 18%  | 45%    | 37%  |
| 6:0-6:5           | 10   | 27     | 23   | 17%  | 45%    | 38%  |
| 6:6-6:11          | 11   | 27     | 22   | 18%  | 45%    | 37%  |
| 7:0-7:11          | 12   | 32     | 26   | 17%  | 46%    | 37%  |
| 8:0-8:11          | 13   | 31     | 26   | 19%  | 44%    | 37%  |
| 9:0-9:11          | 13   | 33     | 24   | 19%  | 47%    | 34%  |
| 10:0-10:11        | 14   | 31     | 25   | 20%  | 44%    | 36%  |
| 11:0-11:11        | 13   | 31     | 26   | 19%  | 44%    | 37%  |
| 12:0-12:11        | 13   | 33     | 24   | 19%  | 47%    | 34%  |
| 13:0-13:11        | 12   | 33     | 25   | 17%  | 47%    | 36%  |
| 14:0-14:11        | 12   | 33     | 25   | 17%  | 47%    | 36%  |
| 15:0-15:11        | 12   | 34     | 24   | 17%  | 49%    | 34%  |
| 16:0-16:11        | 15   | 30     | 25   | 21%  | 43%    | 36%  |
| 17:0-17:11        | 13   | 32     | 25   | 19%  | 46%    | 36%  |
| 18:0-18:11        | 17   | 45     | 38   | 17%  | 45%    | 38%  |
| <b>Totaal</b>     | 202  | 507    | 401  | 18%  | 46%    | 36%  |
| <b>Streef (%)</b> |      |        |      | 19%  | 46%    | 35%  |

**Tabel 1.3a** Verdeling naar schooltype in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep – vóór weging

**Leeftijden 5;0-11;11 (n=641)**

| Leeftijd   | N              |                         |                         |                   | %              |                         |                         |                   |
|------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
|            | Basisonderwijs | Speciaal basisonderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs | Basisonderwijs | Speciaal basisonderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs |
| 5:0-5:5    | 58             | .                       | .                       | .                 | 100.00         | .                       | .                       | .                 |
| 5:6-5:11   | 62             | 1                       | .                       | .                 | 98.41          | 1.59                    | .                       | .                 |
| 6:0-6:5    | 59             | 1                       | .                       | .                 | 98.33          | 1.67                    | .                       | .                 |
| 6:6-6:11   | 58             | .                       | .                       | .                 | 100.00         | .                       | .                       | .                 |
| 7:0-7:11   | 82             | 1                       | .                       | .                 | 98.80          | 1.20                    | .                       | .                 |
| 8:0-8:11   | 81             | 1                       | .                       | .                 | 98.78          | 1.22                    | .                       | .                 |
| 9:0-9:11   | 79             | 3                       | .                       | .                 | 96.34          | 3.66                    | .                       | .                 |
| 10:0-10:11 | 79             | 1                       | .                       | .                 | 98.75          | 1.25                    | .                       | .                 |
| 11:0-11:11 | 69             | 2                       | 4                       | .                 | 92.00          | 2.67                    | 5.33                    | .                 |

**Leeftijden 12;0-18;11 (n=593)**

| Leeftijd   | N              |                                     |                         |                   |                        |                        |        | %              |                                     |                         |                   |                        |                        |        |
|------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|--------|----------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|--------|
|            | Basisonderwijs | Speciaal basis/voortgezet onderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs | VMBO bovenbouw 3-4/MBO | Havo/VWO bovenbouw 3-6 | HBO/WO | Basisonderwijs | Speciaal basis/voortgezet onderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs | VMBO bovenbouw 3-4/MBO | Havo/VWO bovenbouw 3-6 | HBO/WO |
| 12:0-12:11 | 21             | 1                                   | 64                      | 1                 | .                      | .                      | .      | 24.14          | 1.15                                | 73.56                   | 1.15              | .                      | .                      | .      |
| 13:0-13:11 | .              | .                                   | 77                      | 2                 | 1                      | 3                      | .      | .              | .                                   | 92.77                   | 2.41              | 1.20                   | 3.61                   | .      |
| 14:0-14:11 | .              | .                                   | 43                      | 3                 | 7                      | 20                     | .      | .              | .                                   | 58.90                   | 4.11              | 9.59                   | 27.40                  | .      |
| 15:0-15:11 | .              | .                                   | 7                       | 2                 | 28                     | 44                     | .      | .              | .                                   | 8.64                    | 2.47              | 34.57                  | 54.32                  | .      |
| 16:0-16:11 | .              | .                                   | 2                       | 2                 | 21                     | 50                     | .      | .              | .                                   | 2.67                    | 2.67              | 28.00                  | 66.67                  | .      |
| 17:0-17:11 | .              | .                                   | 2                       | 3                 | 27                     | 44                     | 15     | .              | .                                   | 2.20                    | 3.30              | 29.67                  | 48.35                  | 16.48  |
| 18:0-18:11 | .              | .                                   | .                       | 2                 | 40                     | 21                     | 40     | .              | .                                   | .                       | 1.94              | 38.83                  | 20.39                  | 38.83  |

**Tabel 1.3b** Verdeling naar schooltype in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep - na weging

**Leeftijden 5;0-11;11 (n=590)**

| Leeftijd   | N              |                         |                         |                   | %              |                         |                         |                   |
|------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
|            | Basisonderwijs | Speciaal basisonderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs | Basisonderwijs | Speciaal basisonderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs |
| 5:0-5:5    | 60             | .                       | .                       | .                 | 100.00         | .                       | .                       | .                 |
| 5:6-5:11   | 59             | 1                       | .                       | .                 | 98.33          | 1.67                    | .                       | .                 |
| 6:0-6:5    | 57             | 3                       | .                       | .                 | 95.00          | 5.00                    | .                       | .                 |
| 6:6-6:11   | 59             | 1                       | .                       | .                 | 98.33          | 1.67                    | .                       | .                 |
| 7:0-7:11   | 67             | 3                       | .                       | .                 | 95.71          | 4.29                    | .                       | .                 |
| 8:0-8:11   | 67             | 3                       | .                       | .                 | 95.71          | 4.29                    | .                       | .                 |
| 9:0-9:11   | 66             | 4                       | .                       | .                 | 94.29          | 5.71                    | .                       | .                 |
| 10:0-10:11 | 68             | 2                       | .                       | .                 | 97.14          | 2.86                    | .                       | .                 |
| 11:0-11:11 | 65             | 4                       | 1                       | .                 | 92.86          | 5.71                    | 1.43                    | .                 |

**Leeftijden 12;0-18;11 (n=520)**

| Leeftijd   | N              |                                     |                         |                   |                        |                        |        | %              |                                     |                         |                   |                        |                        |        |
|------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|--------|----------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|--------|
|            | Basisonderwijs | Speciaal basis/voortgezet onderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs | VMBO bovenbouw 3-4/MBO | Havo/VWO bovenbouw 3-6 | HBO/WO | Basisonderwijs | Speciaal basis/voortgezet onderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs | VMBO bovenbouw 3-4/MBO | Havo/VWO bovenbouw 3-6 | HBO/WO |
| 12:0-12:11 | 17             | 1                                   | 51                      | 1                 | .                      | .                      | .      | 24.29          | 1.43                                | 72.86                   | 1.43              | .                      | .                      | .      |
| 13:0-13:11 | .              | 1                                   | 64                      | 2                 | 1                      | 2                      | .      | .              | 1.43                                | 91.43                   | 2.86              | 1.43                   | 2.86                   | .      |
| 14:0-14:11 | .              | 1                                   | 41                      | 2                 | 9                      | 17                     | .      | .              | 1.43                                | 58.57                   | 2.86              | 12.86                  | 24.29                  | .      |
| 15:0-15:11 | .              | 1                                   | 5                       | 2                 | 26                     | 36                     | .      | .              | 1.43                                | 7.14                    | 2.86              | 37.14                  | 51.43                  | .      |
| 16:0-16:11 | .              | 1                                   | 3                       | 2                 | 24                     | 40                     | .      | .              | 1.43                                | 4.29                    | 2.86              | 34.29                  | 57.14                  | .      |
| 17:0-17:11 | .              | 1                                   | 1                       | 3                 | 21                     | 36                     | 8      | .              | 1.43                                | 1.43                    | 4.29              | 30.00                  | 51.43                  | 11.43  |
| 18:0-18:11 | .              | 2                                   | .                       | 2                 | 37                     | 25                     | 34     | .              | 2.00                                | .                       | 2.00              | 37.00                  | 25.00                  | 34.00  |



**Tabel 1.3c** verdeling naar schooltype per leeftijdsgroep: streefpercentages voor de Nederlandse steekproef

| Leeftijd   | Regulier basisonderwijs | Speciaal basisonderwijs | Algemeen leerjaar (1-3) | Praktijkonderwijs | VMBO bovenbouw 3-4/ MBO | HAVO/ VWO bovenbouw 3-6 | HBO/WO |
|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------|
| 5:0-5:5    | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 5:6-5:11   | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 6:0-6:5    | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 6:6-6:11   | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 7:0-7:11   | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 8:0-8:11   | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 9:0-9:11   | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 10:0-10:11 | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 11:0-11:11 | 97.7%                   | 2.3%                    | -                       | -                 | -                       | -                       | -      |
| 12:0-12:11 | 30.9%                   | 3.1%                    | 65.1%                   | 0.8%              | 0.0%                    | 0.0%                    | 0.0%   |
| 13:0-13:11 | 1.6%                    | 0.3%                    | 94.4%                   | 2.6%              | 0.1%                    | 1.1%                    | 0.0%   |
| 14:0-14:11 | 0.0%                    | 0.0%                    | 41.6%                   | 2.9%              | 25.6%                   | 29.9%                   | 0.0%   |
| 15:0-15:11 | 0.0%                    | 0.0%                    | 5.5%                    | 2.9%              | 49.5%                   | 42.1%                   | 0.0%   |
| 16:0-16:11 | 0.0%                    | 0.0%                    | 0.9%                    | 2.9%              | 50.8%                   | 45.2%                   | 0.1%   |
| 17:0-17:11 | 0.0%                    | 0.0%                    | 0.7%                    | 2.3%              | 52.3%                   | 36.5%                   | 8.2%   |
| 18:0-18:11 | 0.0%                    | 0.0%                    | 0.3%                    | 0.8%              | 53.0%                   | 16.0%                   | 29.9%  |

**Tabel 1.4a** Verdeling naar etnisch-culturele achtergrond in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep en streefpercentages – vóór weging

| Leeftijd          | N                                 |                               |            | %                                 |                               |            |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|
|                   | Niet-westerse migratieachtergrond | Westerse migratie-achtergrond | Nederlands | Niet-westerse migratieachtergrond | Westerse migratie-achtergrond | Nederlands |
| 5:0-5:5           | 10                                | 3                             | 45         | 17%                               | 5%                            | 78%        |
| 5:6-5:11          | 10                                | 3                             | 50         | 16%                               | 5%                            | 79%        |
| 6:0-6:5           | 10                                | 7                             | 42         | 17%                               | 12%                           | 71%        |
| 6:6-6:11          | 8                                 | 5                             | 44         | 14%                               | 9%                            | 77%        |
| 7:0-7:11          | 7                                 | 7                             | 69         | 8%                                | 8%                            | 83%        |
| 8:0-8:11          | 9                                 | 3                             | 69         | 11%                               | 4%                            | 85%        |
| 9:0-9:11          | 8                                 | 6                             | 62         | 11%                               | 8%                            | 82%        |
| 10:0-10:11        | 5                                 | 5                             | 65         | 7%                                | 7%                            | 87%        |
| 11:0-11:11        | 4                                 | 5                             | 58         | 6%                                | 7%                            | 87%        |
| 12:0-12:11        | 6                                 | 4                             | 67         | 8%                                | 5%                            | 87%        |
| 13:0-13:11        | 6                                 | 4                             | 60         | 9%                                | 6%                            | 86%        |
| 14:0-14:11        | 5                                 | 4                             | 55         | 8%                                | 6%                            | 86%        |
| 15:0-15:11        | 5                                 | 4                             | 57         | 8%                                | 6%                            | 86%        |
| 16:0-16:11        | 5                                 | 7                             | 53         | 8%                                | 11%                           | 82%        |
| 17:0-17:11        | 8                                 | 4                             | 67         | 10%                               | 5%                            | 85%        |
| 18:0-18:11        | 7                                 | 8                             | 76         | 8%                                | 9%                            | 84%        |
| <b>Totaal</b>     | 113                               | 79                            | 939        | 10%                               | 7%                            | 82%        |
| <b>Streef (%)</b> |                                   |                               |            | 17%                               | 7%                            | 75%        |
|                   | missing 9                         |                               |            |                                   |                               |            |

**Tabel 1.4b** Verdeling naar etnisch-culturele achtergrond in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep en streefpercentages – na weging

| Leeftijd          | N                                 |                               |            | %                                 |                               |            |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|
|                   | Niet-westerse migratieachtergrond | Westerse migratie-achtergrond | Nederlands | Niet-westerse migratieachtergrond | Westerse migratie-achtergrond | Nederlands |
| 5:0-5:5           | 10                                | 3                             | 47         | 17%                               | 5%                            | 78%        |
| 5:6-5:11          | 9                                 | 4                             | 47         | 15%                               | 7%                            | 78%        |
| 6:0-6:5           | 10                                | 6                             | 44         | 17%                               | 10%                           | 73%        |
| 6:6-6:11          | 9                                 | 6                             | 45         | 15%                               | 10%                           | 75%        |
| 7:0-7:11          | 8                                 | 6                             | 56         | 11%                               | 9%                            | 80%        |
| 8:0-8:11          | 9                                 | 3                             | 58         | 13%                               | 4%                            | 83%        |
| 9:0-9:11          | 12                                | 5                             | 53         | 17%                               | 7%                            | 76%        |
| 10:0-10:11        | 6                                 | 6                             | 58         | 9%                                | 9%                            | 83%        |
| 11:0-11:11        | 6                                 | 7                             | 57         | 9%                                | 10%                           | 81%        |
| 12:0-12:11        | 5                                 | 4                             | 61         | 7%                                | 6%                            | 87%        |
| 13:0-13:11        | 7                                 | 5                             | 58         | 10%                               | 7%                            | 83%        |
| 14:0-14:11        | 4                                 | 6                             | 60         | 6%                                | 9%                            | 86%        |
| 15:0-15:11        | 8                                 | 6                             | 56         | 11%                               | 9%                            | 80%        |
| 16:0-16:11        | 6                                 | 8                             | 56         | 9%                                | 11%                           | 80%        |
| 17:0-17:11        | 10                                | 4                             | 56         | 14%                               | 6%                            | 80%        |
| 18:0-18:11        | 9                                 | 14                            | 77         | 9%                                | 14%                           | 77%        |
| <b>Totaal</b>     | 128                               | 93                            | 889        | 12%                               | 8%                            | 80%        |
| <b>Streef (%)</b> |                                   |                               |            | 17%                               | 7%                            | 75%        |

**Tabel 1.5a** Verdeling naar urbanisatiegraad in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep en streefpercentages – vóór weging

| Leeftijd          | N    |              |            | %           |              |             |
|-------------------|------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|
|                   | Stad | Verstedelijk | Platteland | Stad        | Verstedelijk | Platteland  |
| 5:0-5:5           | 19   | 18           | 21         | 32.8        | 31.0         | 36.2        |
| 5:6-5:11          | 25   | 13           | 25         | 39.7        | 20.6         | 39.7        |
| 6:0-6:5           | 25   | 12           | 23         | 41.7        | 20.0         | 38.3        |
| 6:6-6:11          | 26   | 14           | 18         | 44.8        | 24.1         | 31.0        |
| 7:0-7:11          | 36   | 25           | 22         | 43.4        | 30.1         | 26.5        |
| 8:0-8:11          | 38   | 16           | 28         | 46.3        | 19.5         | 34.1        |
| 9:0-9:11          | 26   | 18           | 38         | 31.7        | 22.0         | 46.3        |
| 10:0-10:11        | 33   | 18           | 29         | 41.3        | 22.5         | 36.3        |
| 11:0-11:11        | 34   | 11           | 30         | 45.3        | 14.7         | 40.0        |
| 12:0-12:11        | 36   | 14           | 37         | 41.4        | 16.1         | 42.5        |
| 13:0-13:11        | 43   | 13           | 27         | 51.8        | 15.7         | 32.5        |
| 14:0-14:11        | 36   | 6            | 31         | 49.3        | 8.2          | 42.5        |
| 15:0-15:11        | 39   | 3            | 39         | 48.1        | 3.7          | 48.1        |
| 16:0-16:11        | 35   | 8            | 32         | 46.7        | 10.7         | 42.7        |
| 17:0-17:11        | 30   | 24           | 37         | 33.0        | 26.4         | 40.7        |
| 18:0-18:11        | 40   | 22           | 41         | 38.8        | 21.4         | 39.8        |
| <b>Streef (%)</b> |      |              |            | <b>52.6</b> | <b>26.7</b>  | <b>20.7</b> |

**Tabel 1.5b** Verdeling naar urbanisatiegraad in de Nederlandse steekproef per leeftijdsgroep en streefpercentages – ná weging

| Leeftijd          | N    |              |            | %           |              |             |
|-------------------|------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|
|                   | Stad | Verstedelijk | Platteland | Stad        | Verstedelijk | Platteland  |
| 5:0-5:5           | 20   | 20           | 20         | 33.3        | 33.3         | 33.3        |
| 5:6-5:11          | 26   | 14           | 20         | 43.3        | 23.3         | 33.3        |
| 6:0-6:5           | 21   | 12           | 27         | 35.0        | 20.0         | 45.0        |
| 6:6-6:11          | 24   | 16           | 20         | 40.0        | 26.7         | 33.3        |
| 7:0-7:11          | 34   | 17           | 19         | 48.6        | 24.3         | 27.1        |
| 8:0-8:11          | 34   | 12           | 24         | 48.6        | 17.1         | 34.3        |
| 9:0-9:11          | 21   | 15           | 34         | 30.0        | 21.4         | 48.6        |
| 10:0-10:11        | 32   | 14           | 24         | 45.7        | 20.0         | 34.3        |
| 11:0-11:11        | 30   | 13           | 27         | 42.9        | 18.6         | 38.6        |
| 12:0-12:11        | 26   | 14           | 30         | 37.1        | 20.0         | 42.9        |
| 13:0-13:11        | 36   | 12           | 22         | 51.4        | 17.1         | 31.4        |
| 14:0-14:11        | 36   | 6            | 28         | 51.4        | 8.6          | 40.0        |
| 15:0-15:11        | 29   | 1            | 40         | 41.4        | 1.4          | 57.1        |
| 16:0-16:11        | 40   | 6            | 24         | 57.1        | 8.6          | 34.3        |
| 17:0-17:11        | 25   | 16           | 29         | 35.7        | 22.9         | 41.4        |
| 18:0-18:11        | 43   | 17           | 40         | 43.0        | 17.0         | 40.0        |
| <b>Streef (%)</b> |      |              |            | <b>52.6</b> | <b>26.7</b>  | <b>20.7</b> |

### 3. Gegevens over de interne structuur van de Kernscore

Confirmatieve factoranalyse wordt gebruikt om een factorstructuur te evalueren die is geconstrueerd op basis van theoretische overwegingen en empirisch onderzoek. In die zin verschilt confirmatieve factoranalyse van een exploratieve aanpak, omdat er wordt uitgegaan van een a priori groepering van subtests en deze niet wordt gegenereerd door een statistisch algoritme. De specifieke relaties tussen geobserveerde variabelen (bijvoorbeeld individuele subtests) en latente variabelen (bijvoorbeeld expressieve communicatievaardigheden), en tussen de latente variabelen onderling, worden van tevoren gespecificeerd. Vervolgens wordt dat model getest om vast te stellen of het een redelijk goede verklaring geeft van de werkelijke covariantie tussen de geobserveerde variabelen. Confirmatieve factoranalyse heeft de voorkeur boven exploratieve factoranalyse als er een expliciete theorie beschikbaar is voor de factorstructuur of als er in de onderzoeksliteratuur tegenstrijdige modellen voorkomen (Stevens, 1996). Het merendeel van de maten voor goodness of fit die gebruikt worden voor de evaluatie van factormodellen zijn gebaseerd op de chi-kwadraatstatistiek ( $X^2$ ). In verband met de gevoeligheid van de chi-kwadraatstatistiek voor grote steekproef aantallen, wordt in de CELF-5-NL ook de geschaalde chi-kwadraatstatistiek ( $X^2/df$ ) gegeven. Daarnaast worden vijf andere statistieken voor de fit van een model gerapporteerd, die vaak worden gebruikt om de mate vast te stellen waarin de geobserveerde en geïmpliceerde variantie-covariantiematrixen equivalent zijn:

- De comparative fit index (CFI; Bentler, 1990) evalueert hoe goed het gespecificeerde model de geobserveerde variantie-covariantiematrix reproduceert, vergeleken met een model dat ervan uitgaat dat geen van de subtests gecorrigeerd is. Hu en Bentler (1999) raden een CFI-waarde aan van .95 of hoger als criterium voor een goede fit.
- De Tucker Lewis non-normed fit index (TLI; Tucker & Lewis, 1973) meet de verbeterde fit op eenzelfde soort manier als de CFI, met een aanpassing voor de vrijheidsgraden in het model. Hoe dichter de TLI bij 1 ligt, hoe beter;
- Steigers (1990) root mean squared error of approximation (RMSEA) wordt gebruikt om de fit van het model te bestuderen in verhouding tot een populatiecovariantiematrix. De RMSEA is een schatting van hoe goed de geschatte variantie-covariantiematrix overeenkomt met de populatiematrix, waarbij rekening wordt gehouden met het aantal vrijheidsgraden in het (fitted) model. Browne en Cudeck (1993) stellen voor dat een RMSEA-waarde van .05 of minder de fit met het model goed benadert en dat waarden tot en met .08 een adequate fit met het model weergeven, met aanvaardbare benaderingsfouten in de populatie;
- Het Akaike information criterion (AIC; Akaike, 1974) en het Bayesian information criterion (BIC; Schwarz, 1978) zijn ook opgenomen. Als twee modellen op deze statistieken worden vergeleken, dan wijzen lagere waarden op een betere fit.
- De 'Adjusted Goodness of fit'-Index (AGFI; Jöreskog & Sörbom, 1993). AGFI-waarden groter dan .90 voor analyses waarbij gebruik wordt gemaakt van grotere steekproeven of .95 voor kleinere steekproeven (Hooper, Coughlan & Mullen, 2008; Thompson, 2000); wijzen op een goede fit.

De CELF-5 is gebaseerd op de theoretische aanname dat de test een schatting geeft van de algemene taalvaardigheid vertegenwoordigd door de Kernscore. Hierbinnen worden de deeldomeinen receptieve en expressieve taalvaardigheid en deeldomeinen vorm en inhoud onderscheiden. De CELF-5 gaat uit van een model waarbij de ontwikkeling van taalbegripsvaardigheden en taalproductievaardigheden elkaar beïnvloeden en waarbij cognitieve processen, zoals het

werkgeheugen, bij het toenemen van de leeftijd een steeds grotere rol in de prestaties spelen (technische handleiding, pag. 115).

In de technische handleiding worden geen gegevens over de interne structuur van de 'Kernscore', los van de andere indexscores, verstrekt. In paragraaf 5.4 worden alleen twee hiërarchische modellen gepresenteerd, waarbij de 'Kernscore' als tweede-orde factor boven de twee indexscores wordt geschat. Omdat de 'Kernscore' is samengesteld op basis van vier subtestscores (en niet op basis van indexscores), kunnen de gerapporteerde resultaten niet gebruikt worden ter onderbouwing van de 'Kernscore'; deze laten alleen de interne structuur van de indexscores zien, waaruit een adequate tot goede passing blijkt.

In aanvulling hierop worden in dit paper de resultaten gerapporteerd van de goodness-of-fit van een één-factormodel voor de 'Kernscore', voor de drie leeftijdsgroepen (5-8 jaar, 9-12 jaar en 13-18 jaar) apart, met de vier onderliggende subtests als indicatoren. Zie Tabel 2.1.

De resultaten wijzen op een adequate tot goede fit en leveren daardoor bewijs voor de begripsvaliditeit van de Kernscore. Verdere ondersteuning voor de validiteit en het diagnostisch onderscheidingsvermogen van de Kernscore, los van de andere indexscores, is te vinden in paragraaf 5.13 bij de bespreking van de criteriumvaliditeit van de CELF-5-NL.

**Tabel 2.1** Passingsmaten voor één-factormodel voor confirmatieve factoranalyse van de CELF-5-NL subtests van de Kernscore, per leeftijdsgroep

| leeftijdsgroep                    | Chisquare | DF | chiqs_df | AGFI | CFI  | TLI  | RMSEA | AIC   | BIC   |
|-----------------------------------|-----------|----|----------|------|------|------|-------|-------|-------|
| <b>5-8 jaar één-factormodel</b>   | 4.01      | 2  | 2.01     | 0.98 | 0.99 | 0.99 | 0.04  | 20.01 | 54.62 |
| <b>9-12 jaar één-factormodel</b>  | 2.01      | 2  | 1.00     | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.00  | 18.01 | 50.57 |
| <b>13-18 jaar één-factormodel</b> | 8.99      | 2  | 4.49     | 0.97 | 0.99 | 0.97 | 0.07  | 24.99 | 61.33 |

## 4. Literatuur

Akaike H. (1974). A New Look at the Statistical Model Identification. In: Parzen E., Tanabe K., Kitagawa G. (eds) *Selected Papers of Hirotugu Akaike*. Springer Series in Statistics (Perspectives in Statistics). Springer, New York, NY.

Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238-246.

Browne, M.W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K.A. & Long, J.S. (Eds.) *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage, 136-162.

Egberink, I.J.L., Leng, W.E. de, & Vermeulen, C.S.M. (2009-2020). *COTAN Documentatie* ([www.cotandocumentatie.nl](http://www.cotandocumentatie.nl)). Amsterdam: Boom Uitgevers Amsterdam.

Evers, A., Lucassen, W., Meijer, R. & Sijtsma, K. (2010). *COTAN Beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests*. Geheel herziene versie, mei 2009, gewijzigde herdruk mei 2010. Amsterdam: NIP/COTAN.

Hooper, D, Coughlan, J and Mullen, M (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60. Retrieved from <http://www.ejbrm.com>.

Hu, L.-t. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: User's reference guide*. Chicago, IL: Scientific Software International.

Schwarz, G (1978). Estimating the Dimension of a Model. *Ann. Statist.* 6 (1978), no. 2, 461--464. doi:10.1214/aos/1176344136. <https://projecteuclid.org/euclid.aos/1176344136>

Steiger, J.H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 173-180.

Stevens, J. (1996). Exploratory and confirmatory factor analysis. In J. Stevens (Ed.), *Applied multivariate statistics for the social sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Thompson, B. (2000). Ten commandments of structural equation modeling. In L. G. Grimm & P. R. Yarnold (Eds.), *Reading and understanding MORE multivariate statistics* (pp. 261-283). Washington, DC: American Psychological Association.

Tucker, L. R. & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38, 1-10.