INTERUNIVERSITAIRE MANAMA-OPLEIDING JEUGDGEZONDHEIDSZORG

# Vergelijkend onderzoek van drie signaleringsinstrumenten voor het detecteren van taal- en spraakontwikkelingsproblemen op de leeftijd van 24 maanden: de N-CDI's korte vormen, het luik communicatie van de ASQ en de SNEL

**Dr. Aurélie Davy**

**Promotor: Prof. Dr. K. Hoppenbrouwers**

**Copromotoren : Dr. C. Guérin, Dr. M. Roelants, Prof. Dr. I. Zink**

**Verhandeling voorgedragen tot het behalen van de graad van ManaMa in de Jeugdgezondheidszorg**

**14 juni 2017**

*Met dank aan*

Pr. K. Hoppenbrouwers, Dr.C. Guérin, Dr. M. Roelants en Pr. I. Zink,

*voor jullie tijd, deskundige adviezen, hulp en aanmoedigingen*

Dr. Birgit Duytschaever,

*om inzicht te geven in de beleidskeuzes en -perspectieven van Kind en Gezin*

Mijn familie,

Mijn vrienden,

Mijn directie en collega's van het CLB GO! Westhoek,

*voor de morele steun*

Hans, mijn partner

*voor je geduld, de emotionele steun door de jaren heen, de vele uren die je voor Matteo gezorgd hebt en voor de taalrevisie van de tekst*

Matteo, onze zoon

*voor je levenslust, opgewektheid, je eerste stapjes en woordjes*

**INHOUDSTAFEL**


**I. INLEIDING** 1

**II. LITERATUURSTUDIE** 3

1) ONDERZOEKSVRAGEN 3

2) METHODE 4

a. Zoektocht naar Guidelines 4

b. Zoektocht in Pubmed 4

c. Zoektocht in de Nederlandstalige vakliteratuur 5

d. Aanvullende bronnen en zoekstrategieën 5

3) INTERPRETATIE 6

a. De plaats van het vroeg detecteren van taalontwikkelingsproblemen 6

*i. Definities, classificaties en prevalenties van taalontwikkelingsproblemen* 6

*ii. Risico- en beschermende factoren* 8

iii. *Het detecteren van kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen* 10

iv. *Bestaande screenings- en/of signaleringsinstrumenten in de Engelse en Nederlandse taal* 16

*v. Het huidige Vlaamse en Nederlandse beleid in de jeugdgezondheidszorg* 17

*vi. Traject na verwijzing voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen* 19

b. Presentatie van de gebruikte screeningsinstrumenten en relevant wetenschappelijk onderzoek over deze instrumenten 20

i. *N-CDI korte vormen* 20

ii. *Ages and Stages Questionnaire* 22

iii. *SNEL* 24

*iv. Onderzoek over de ASQs, de CDIs en de SNEL in de literatuur* 25

4) BESLUIT VAN HET LITERATUURONDERZOEK 27

**III. EIGEN ONDERZOEK** 28

1) ONDERZOEKSVRAGEN 28

2) METHODE 29

a. Korte presentatie van de JonG!-studie 29

b. Beschrijving van de populatie 31

c. Herkomst van de gebruikte data 32

d. Statistische analyse 34

3) RESULTATEN 37

a. Prevalentie van nazorg per instrument 37

*i. N-CDI* 38

*ii. Luik communicatie van de ASQ* 40

*iii. SNEL* 40

b. Vergelijking tussen de 3 instrumenten op de leeftijd van 24 maanden ..... 41
c. Overeenstemming van de N-CDI korte vormen op 18 en 24 maanden ..... 43
d. Vergelijking van het domein communicatie met de andere ontwikkelingsdomeinen van de ASQ op de leeftijd van 24 maanden ..... 46
e. Analyse van de relatie tussen enkele populatiekenmerken en de uitkomsten van de N-CDI 24 ..... 47
4) DISCUSSIE ..... 48
5) BESLUIT VAN HET ONDERZOEK ..... 51
**IV. SAMENVATTING** ..... 53
**V. BIJLAGEN**
**Bijlage 1.** Goedkeuring van de Ethische Commissie
**Bijlage 2a.** De N-CDI 2A
**Bijlage 2b.** De N-CDI 2B
**Bijlage 2c**. Organigram N-CDI 2A
**Bijlage 2d.** Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten, de normering en de interne validiteit van de N-CDIs
**Bijlage 3a.** De Nederlandstalige versie van de ASQ voor de leeftijd 24 maanden
**Bijlage 3b.** Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten, de normering en de interne validiteit van het ASQ-systeem
**Bijlage 3c.** Overzicht van de verschillen tussen de 2de en 3de Engelstalige edities van de ASQ en alle veranderingen aan de vragenlijst “24 month Questionnaire”
**Bijlage 4a.** De SNEL
**Bijlage 4b.** Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten en de schaalconstructie van de SNEL
**Bijlage 5.** Overzicht van de Nederlandstalige signaleringsinstrumenten voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen bij kinderen van 24 maanden
**Bijlage 6.** Luik communicatie van het van Wiechen Onderzoek
**Bijlage 7.** Tips van Kind & Gezin voor een kwalitatief taalaanbod
**Bijlage 8.** Overzicht van de populatiegroepen uit de JOnG!-studie
**Bijlage 9.** Populatiekenmerken van de valide referentiegroep in vergelijking met de volledige basissteekproef van de JOnG!-studie en de Vlaamse geboortecohorte 2009
**Bijlage 10.** Scores van elk domein van de ASQ in functie van de scores behaald in de andere domeinen
**VI. REFERENTIES**

# I. INLEIDING

Taalverwerving is een belangrijke stap om te kunnen communiceren en participeren in de maatschappij. Dit proces begint zeer vroeg, bij de geboorte en zelfs nog ervoor. Het kind doorloopt tijdens de eerste levensjaren verschillende fases in zijn taalontwikkeling. De twee onlosmakelijk met elkaar verbonden aspecten van dit proces zijn het ontvangen en de productie van boodschappen. Aan de ene kant gaat het om het begrijpen: het waarnemen van geluiden, een luisterhouding aannemen, een betekenis geven aan geluiden, aan de intonatie van de stem, aan klanken, woorden, zinnen, gebaren en lichaamstaal om een boodschap te kunnen begrijpen. Aan de andere kant leert een kind vocaliseren, brabbelen, woorden zeggen, woorden combineren om zinnen te maken, gebaren en lichaamstaal gebruiken om zich verstaanbaar te maken voor zijn omgeving. De taalontwikkeling gebeurt in nauwe interactie met de omgeving en de andere ontwikkelingsdomeinen, met name de zintuigen, de motorische ontwikkeling, de cognitieve ontwikkeling en de socio-emotionele ontwikkeling. De normale taalontwikkeling is uitgebreid beschreven in de literatuur en in vorige masterproeven[1,2].

Er bestaan erg grote variaties tussen kinderen als het gaat over de spraakzaamheid, taalvaaridgheid en timing van de taalontwikkelingsmijlpalen[3]. Bij het ene kind verloopt de taalontwikkeling niet even vlot als bij het andere. Sommige kinderen hebben zelfs gespecialiseerde hulp nodig. Kinderen met taalontwikkelingsproblemen kunnen ook moeilijkheden vertonen op latere leeftijd in hun schoolse carrière, in hun sociale en emotionele ontwikkeling en in hun integratie in de maatschappij[4]. Als hulpverlener in de jeugdgezondheidszorg willen we deze kinderen met moeilijkheden tijdig opsporen om ze door te verwijzen naar gespecialiseerde diensten die alle aspecten van de problematiek grondig kunnen onderzoeken om beter te begrijpen wat er precies aan de hand is. Het doel is om de gepaste zorg en therapie vroeg genoeg aan te bieden om de maximale kansen te geven aan het kind; op die manier kan hij[*] een zo positief mogelijke evolutie in zijn ontwikkeling kennen in functie van zijn anatomische en neurologische vermogens. Aan de andere kant willen we vermijden dat te veel kinderen onnodig doorverwezen worden, want dit gaat gepaard met een zekere tijdsinvestering, emotionele en relationele belasting, en financiële en logistieke implicaties voor het kind, zijn ouders en zijn gezin, en de maatschappij.

Het detecteren van ontwikkelingsproblemen en in het bijzonder spraak- en taalontwikkelingsproblemen is niet altijd eenvoudig. Er zijn nog veel onduidelijkheden over de beste manier waarop kinderen met ontwikkelingsproblemen tijdig gedetecteerd kunnen worden. Er bestaan meerdere instrumenten om spraak- en taalontwikkelingsproblemen te detecteren. De N-CDIs[5], de SNEL[6] en de Ages and Stages Questionnaires[7] – luik communicatie zijn drie oudervragenlijsten die kunnen gebruikt worden op de leeftijd van 2 jaar om een idee te krijgen van het taalvermogen van het kind. In het rapport “Onderzoek naar de wetenschappelijke state of the art op het vlak van preventieve gezondheidszorg voor kinderen onder 3 jaar”, worden m.b.t. de vroege

[*] In de hele scriptie gebruiken we « hij », « hem », « zijn », enz. in plaats van hij/zij, hem/haar, zijn/haar, enz.

onderkenning van taalachterstand en taalstoornissen[8] de SNEL en de N-CDIs korte vormen als 2 veelbelovende instrumenten voor een eerste inschatting van de taalvaardigheid van het kind beschreven. Enkele Vlaamse artikels vermelden de SNEL als een instrument met een goede betrouwbaarheid en nauwkeurigheid dat mogelijks geschikt is voor taalscreening[9,10]. We willen in deze masterproef vooreerst een inventaris maken van wat er beschreven wordt in de literatuur over het detecteren van kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen. De drie hoger genoemde instrumenten voor gebruik op de leeftijd van 2 jaar (N-CDIs, ASQ, SNEL) beschrijven we meer in detail, met aandacht voor de externe validiteit en het wetenschappelijk onderzoek betreffende deze instrumenten. In het tweede deel van deze masterproef willen we de uitkomsten van de drie instrumenten in dezelfde populatie (referentiegroep van de JOnG![†]-studie) analyseren en vergelijken met elkaar. Vervolgens willen we de uitkomsten van de N-CDIs korte vormen op de leeftijd van 18 maanden vergelijken met de resultaten op 24 maanden. Het gebruik van de ASQ laat het ons toe om ook te kijken naar de andere ontwikkelingsdomeinen. We willen bovendien de invloed van enkele risicofactoren op onze resultaten nagaan.

[†] JOnG! (Jeugd, Ontwikkeling & opvoeding, Gezondheid & gedrag) is de naam voor het onderzoeksprogramma 'Jeugd en Gezin' van het Steunpunt Welzijn, Volksgezondheid en Gezin. JOnG! is een Vlaams longitudinaal onderzoek naar de ontwikkeling, opvoeding, gezondheid en gedrag bij kinderen, jongeren en hun gezin en hun zorgtrajecten.

# I. LITERATUURSTUDIE

## 1) ONDERZOEKSVRAGEN

We willen in eerste instantie de omvang van spraak- en taalontwikkelingsproblemen voor de volksgezondheid beschrijven en een beter zicht krijgen op de plaats van vroege detectie:

- Wat is de definitie van spraak- en taalontwikkelingsproblemen? Welke subcategorieën zitten in deze term vervat?
- Wat is/zijn de prevalentie(s) van spraak- en taalontwikkelingsproblemen?
- Welke evolutie met de leeftijd zien we bij spraak- en taalontwikkelingsproblemen? Welke comorbiditeiten worden er vaak aan gelinkt? Welke gevolgen hebben ze op lange termijn?
- Welke determinanten (risico- en beschermende factoren) kennen een link met spraak- en taalontwikkelingsproblemen?
- Wat wordt er in de literatuur aanbevolen in verband met de vroege detectie van spraak- en taalontwikkelingsproblemen?
- Welke instrumenten zijn er daarvoor beschikbaar?
- Hoe worden kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen herkend in Vlaanderen en in Nederland?

In een tweede luik willen we de N-CDI korte vormen, de ASQ communicatie en de SNEL beter leren kennen:

- Hoe werken deze instrumenten?
- Hoe werden deze instrumenten ontwikkeld? Hoe werden ze gevalideerd?
- Werden deze instrumenten verder onderzocht? Wat wordt er in de literatuur over geschreven? Wat is er gekend over hun diagnostische waarde?

## 2) METHODE

Met het oog op het formuleren van een antwoord op de hoger genoemde onderzoeksvragen, werd opeenvolgend gezocht naar guidelines, naar peer-reviewed artikels via Pubmed en Nederlandstalige artikels in enkele relevante tijdschriften, en werden aanvullende bronnen geconsulteerd en bijkomende zoekstrategieën toegepast.

### a. Zoektocht naar Guidelines

National Guideline Clearinghouse, www.guidelines.gov

- Zoektermen: “language”
  Beperking: leeftijd 2-12 jaar
  - 1 guideline

### b. Zoektocht in Pubmed

Gebruikte zoektermen:

“developmental language disorder” (MeSH terms) AND “diagnosis” (limit review)

- 5 artikels weerhouden van 114

“developmental language disorder” (MeSH terms) OR “language delay” (MeSH terms) AND “parent report” AND “early detection”

- 4 artikels weerhouden van 31

“developmental language disorder” (MeSH terms) AND “screening” (Title/abstract)

- 12 artikels weerhouden van 146

“developmental language disorder” (MeSH terms) OR “language delay” (MeSH terms) AND “risk factor*” (Title/abstract)

- 5 artikels weerhouden van 73

“Ages and Stages questionnaire” AND “language” (onderzoeken die in talen ver van het Nederlands plaatsgevonden hebben werden niet weerhouden. Vb. Chinees, Koreaans, Arabisch)

- 4 artikels weerhouden van 26

“Mc Artur Communicative Develompent Inventor*” OR “Communicative Development Inventor*”

- 5 artikels weerhouden van 135

Er werden enkel artikels weerhouden die gepubliceerd werden tussen 2000 en 2016. De zoektocht werd ook beperkt tot de leeftijdscategorieën van 1-23 maanden en 2;0 tot 5;11 jaar. De artikels werden gekozen aan de hand van de titel en het abstract. Onderzoeken die zich beperkten tot specifieke subgroepen werden niet opgenomen (vb. kinderen met een gehoorstoornis, kinderen met cerebral palsy (CP), kinderen met het syndroom van Down, prematuur geboren kinderen…)

c. Zoektocht in de Nederlandstalige vakliteratuur

- *Tijdschrift voor Jeugdgezondheidszorg* (Nederland en Vlaanderen): tussen 2006 en 2016: handmatig doorzoeken van relevante artikels
    - 4 artikels weerhouden
- *Tijdschrift Logopedie* (Vlaanderen): tussen 2006 en 2015: handmatig doorzoeken van relevante artikels via de inhoudtafels
    - 4 artikels weerhouden
- *Nederlands Tijdschrift voor Logopedie* (vroeger *Nederlands Tijdschrift voor Logopedie en Foniatrie*) (Nederland): tussen 2010 en 2015: handmatig doorzoeken van relevante artikels via de inhoudstafels. In dit tijdschrift werden geen relevante artikels gevonden omwille van de stijl van het tijdschrift (praktijkgerichte en weinig wetenschappelijke artikels), waardoor de zoektocht hier stopgezet werd.
- Vakblad *Van Horen Zeggen* (Nederland): tussen 2006 en 2016. handmatig doorzoeken van de inhoudstafels van de elektronische versie van het vakblad op http://www.simea.nl/vhz/
    - 1 artikels weerhouden

d. Aanvullende bronnen en zoekstrategieën

- Suggesties van Pubmed “gerelateerde artikelen”
- Referenties van gelezen artikelen
- Rapporten van de JOnG!-studie geleverd door Pr. Hoppenbrouwers, Dr. Guérin en Dr. Roelants (onderzoekers in de JOnG!-studie)
- Artikels geleverd door Pr. Zink en Dr. Guérin
- Het boek *Ontwikkelingsdysfasie* op advies van Pr. Zink
- De thesis van Pr. MR Luinge over de SNEL werd teruggevonden via Google
- *ASQ-3™, User’s Guide* werd door de dienst Jeugdgezondheidszorg uitgeleend.
- De *N-CDIs Lijsten voor Communicatieve Ontwikkeling, Korte vormen* en de tijdschriften *Logopedie* en *Nederlands tijdschrift voor logopedie* werden geraadpleegd in de bibliotheek van VIVES Brugge
- De masterproeven van twee medestudenten via het archief van de interuniversitaire opleiding Jeugdgezondheidszorg

3) INTERPRETATIE

a. <u>De plaats van het vroeg detecteren van taalontwikkelingsproblemen</u>

*i. Definities , classificaties en prevalenties van taalontwikkelingsproblemen*[11,12]

Kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen vormen geen uniforme groep.

- **Primaire spraak- en taalontwikkelingsproblemen**

In die groep wordt meestal een onderscheid gemaakt tussen kinderen met een **vertraagde spraak- en -taalonwikkeling (VSTO)** en kinderen met een primaire **spraak- en taalontwikkelingsstoornis (STOS)**. In de Engelstalige literatuur wordt er vaak over SLI (Specific Language Impairment) gesproken.

Kinderen met een VSTO vertonen een achterstand in vergelijking met hun leeftijdsgenoten. Ze spreken op het niveau van jongere kinderen, maar de verwerving van de taalontwikkeling verloopt ongeveer op een gelijkaardige manier als bij kinderen zonder taal- en spraakstoornissen. Spraak- en taaltherapie bij een logopedist helpt hen meestal om de achterstand in te halen, waardoor de problemen van voorbijgaande aard zijn. Soms verdwijnen deze problemen ook spontaan. Deze kinderen hebben wel vaak een verhoogd risico om later, in hun schoolcarrière, problemen te ervaren met taalgerelateerde vaardigheden zoals lezen en spellen (dyslexie, dysorthografie). Ook kunnen ze nog problemen ervaren op vlak van mondelinge taal.

De kinderen met een STOS vertonen een vertraagde en verstoorde verwerving op vlak van de spraak, maar vooral op vlak van de taal. Subgroepen van STOS zijn o.a. ontwikkelingsdysfasie en kinderafasie. De definitie van **ontwikkelingsdysfasie (OD)** is strikter dan die van STOS. Het gaat om een zeer hardnekkige aangeboren taalontwikkelingsstoornis. De diagnose wordt meestal pas gesteld na de vijfde verjaardag en na intensieve behandeling. De problemen kunnen zich situeren op vlak van taalbegrip, taalproductie of beide. De ouders zullen zich vaak herinneren dat deze kinderen tijdens de voortalige fase weinig of niet gevarieerd gebrabbeld hebben. Later, in de vroegtalige fase kunnen deze kinderen problemen vertonen op vlak van taalbegrip en taalproductie met een beperkte woordenschat en woordvindingsproblemen. De problemen worden duidelijker tijdens de differentiatiefase: kinderen met OD kunnen problemen hebben met taalbegrip, auditieve aandacht, de auditieve verwerking en het auditief kortetermijngeheugen. Op vlak van taalproductie kan men een aantal problemen waarnemen: fonologische en/of semantische en/of neologische parafasieën, dysgrammatisme of agrammatisme, fonologische stoornissen, communicatieve intentieproblemen en problemen met verhaalopbouw. De taalproblemen zijn bij deze kinderen therapieresistent in de zin dat personen met OD gedurende de hele taalontwikkeling en ook op volwassen leeftijd in zekere mate problemen blijven ervaren. Deze kinderen hebben gespecialiseerde therapie nodig.

De prevalentie van OD is 2 à 3%, die van SLI is 6-7%.

Kinderafasie is ook een primaire STOS, maar bij die kinderen is er een duidelijk hersenletsel ter hoogte van de taalgebieden als gevolg van een hersentrauma, epilepsie, een hersentumor,

stoornissen in de bloedvoorziening, meningitis en/of encefalitis (verworven kinderafasie) of als gevolg van een perinataal hersenletsel of CP (aangeboren afasie). Het ziektebeeld van kinderafasie is niet helemaal hetzelfde als afasie bij volwassenen aangezien het hersenletsel opgelopen wordt tijdens de taalontwikkeling (na de start en voor de voltooiing ervan). Bij kinderen met CP zonder epilepsie is de evolutie op vlak van de taalontwikkeling meestal vrij gunstig dankzij de grote plasticiteit van de hersenen tijdens de eerste levensmaanden. Kinderen met verworven kinderafasie vertonen vóór het hersenletsel een normale taalontwikkeling. Na het hersenletsel ziet men een terugval in de taalontwikkeling. Bij het herstel van de taalontwikkeling zal het kind al dan niet hardnekkige kenmerken van een taalontwikkelingsstoornis vertonen die vergelijkbaar zijn met ontwikkelingsdysfasie maar ook met afasie bij volwassenen.
Primaire taalontwikkelingsproblemen kunnen geïsoleerd zijn, maar vaak is er sprake van comorbiditeit. Kinderen met ontwikkelingsdysfasie ervaren vaak problemen op sociaal-emotioneel[4,13], cognitief en sensori-motorische vlak als gevolg van de spraak- en taalstoornis of als bijkomende problematiek. Later hebben ze een verhoogd risico op leermoeilijkheden en problemen in hun schoolse carrière. Ongeveer de helft van kinderen met psychiatrische problemen heeft ook een taalontwikkelingsprobleem[14].

- **Secundaire taal- en spraakproblemen**

Een aantal kinderen vertoont een vertraagde en/of gestoorde taalontwikkeling als gevolg van een probleem in (een) ander(e) ontwikkelingsdomein(en).

- Gehoorstoornissen (permanent of langdurig gehoorverlies)
- Problemen in de cognitieve ontwikkeling, verstandelijke beperking
- Problemen in de sociaal-emotionele ontwikkeling, contactstoornis, autismespectrumstoornis
- Visuele stoornissen (in mindere mate)
- Problemen in de motorische ontwikkeling (in mindere mate)
- Zeer beperkt taalaanbod, extreme verwaarlozing

*ii. Risico- en beschermende factoren*[14,15,16,17,18,19,20] :

- **Unaniem erkende risicofactoren voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen**
  - Mannelijk geslacht : prevalentieratio van 1,3:1 à 2:1; voor kinderen met een positieve familiale geschiedenis ligt de prevalentieratio zelfs hoger, tussen 1,6 tot 4 jongens voor 1 meisje[19].
  - Familiale geschiedenis van spraak – en taalontwikkelingsproblemen bij ouders, broers/zus, grootouders: hoe meer familieleden met een geschiedenis van spraak- en taalontwikkelingsproblemen, hoe hoger het risico. Stoornissen bij familieleden gelinkt aan een verhoogd risico voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen: late sprekers, leerproblemen, dyslexie, buitengewoon onderwijs, geschiedenis van logopedische behandeling, stotteren. Op basis van onderzoek bij adoptiekinderen werd aangetoond dat het risico eerder gebonden is aan biologische factoren. Bij de kinderen die aangemeld werden bij het MUCLA (Multidisciplinair Universitair Centrum voor Logopedie en Audiologie, UZ Leuven) tussen 2010 en 2012 leek 10% van de kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen en 16% van de kinderen met een diagnose ontwikkelingsdysfasie een familiale voorbeschiktheid te kennen[21].

- **Beschreven verbanden met spraak- en taalontwikkelingsproblemen, maar gebaseerd op minder consistente bevindingen**

Naast het geslacht en de familiale voorgeschiedenis, werd de link tussen spraak- en taalontwikkelingsproblemen en heel wat andere factoren bestudeerd (zie tabel 1). Deze bevindingen zijn echter minder consistent. Het is ook niet altijd duidelijk of deze risico- en beschermende factoren een directe of indirecte relatie hebben met de spraak- en taalontwikkeling van jonge kinderen. Een aantal risicofactoren voor taalproblemen lijken ook dezelfde te zijn voor spraakproblemen[18]. Sommige risicofactoren lijken een minder grote invloed te hebben op het taalvermogen op de leeftijd van 7 jaar dan op 4 jaar, waarschijnlijk door de positieve invloed van naar school gaan[13].

*Tabel 1. Beschreven verbanden met spraak- en taalontwikkelingsproblemen, maar gebaseerd op minder consistente bevindingen*

| | Risicofactoren | Beschermende factoren |
|---|---|---|
| Prenatale factoren | - extreme maternele stress[16]<br>- medicatiegebruik tijdens de zwangerschap[16]<br>- prenatale infecties[16]<br>- late of geen prenatale zorg[16,19] | |
| Perinatale factoren | - prematuriteit [15,16,19]<br>- laag geboortegewicht en dysmaturiteit [15,16,19]<br>- complicaties bij de geboorte [15,16,19]<br>- perinatale infecties [16] | |
| Kindfactoren | - temperament van het kind: “reactief” (snel tieren en roepen als hij niet krijgt wat hij wenst) en/of verlegen[16]<br>- gehoorstoornissen, middenoorinfecties, otitis media met effusie[16] | - temperament van het kind: sociaal temperament en goed doorzettingsvermogen[16] |
| Ouderfactoren | - geestelijke gezondheidsproblemen bij de moeder[16]<br>- laag opleidingsniveau van de ouders[1615,16,19,20]<br>- leeftijd van de moeder <18 jaar bij de geboorte van het kind [19] | - goede welbevinden van de moeder[16]<br>- maternele partnerrelatie tevredenheid[16] |
| | - de leeftijd van de moeder bij de geboorte van het kind lijkt weinig effect te hebben na correctie voor positieve familiale geschiedenis van spraak- en taalproblemen[16] | |
| Gezinsfactoren | - oudere broers en zussen hebben (hoe meer, hoe groter het risico)[16,19]<br>- anderstaligheid (anderstalige ouders lijken echter minder vaak bezorgd over de taalontwikkeling van hun kind en er wordt minder vaak gebruik gemaakt van logopedie)[16]<br>- tweetalige opvoeding[19]<br>- laag socio-economische status[18,19,20] | - er wordt dagelijks samen naar (prenten-)boeken gekeken, of boeken worden dagelijks voorgelezen (hoe jonger het kind bij de aanvang van deze gewoonte, hoe groter het beschermend effect)[17]<br>- ondersteunende leeromgeving[16] |
| Omgevings-factoren | - anderstaligheid van het gezin als de taal gesproken door een kleine minderheidsgroep in de regio (risico minder groot bij een grote minderheidsgroep)[16] | - naar een kinderdagverblijf gaan[17]<br>- gelegenheden krijgen om deel te nemen aan speelactiviteiten[17] |
| | - opgroeien in een kansarme wijk lijkt weinig invloed te hebben[16] | |

*iii. Het detecteren van kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen*

In de literatuur hebben we meerdere manieren gevonden waarop kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen kunnen worden gedetecteerd.

- **Monitoring en surveillance in de algemene populatie, de doorverwijzing vindt plaats in geval van bezorgdheid van de ouder(s) en/of de hulpverlener**

Monitoring en surveillance wordt aanbevolen voor alle ontwikkelingsdomeinen, met bijzondere aandacht voor de spraak- en taalontwikkeling [22]. De monitoring houdt in dat de ontwikkeling van het kind op regelmatige tijdstippen nagegaan wordt in het kader van een (preventief) consult.
De bezorgheid van de ouder(s) over de ontwikkeling van hun kind dient altijd serieus genomen te worden. De afwezigheid van ouderlijke bezorgheid sluit echter geen ernstige ontwikkelingsachterstand uit[22].
In Vlaanderen en Nederland wordt het van Wiechen Onderzoek al lang binnen de jeugdgezondheidszorg gebruikt om de verschillene ontwikkelingsdomeinen op te volgen. Men stelt echter al enkele jaren vast dat dit instrument alleen onvoldoende houvast biedt voor verwijzing als het gaat over spraak- en taalontwikkelingsstoornissen: hoelang wordt een kind dat enkele mijlpalen niet behaald heeft opgevolgd door de jeugdgezondheidszorg, wanneer en op basis van welke criteria wordt het doorverwezen[2]? Zonder een uniform beleid is er een risico op heel uiteenlopende beslissingen tussen de hulpverleners, afhankelijk van hun persoonlijke en professionele ervaring, hun gevoeligheid en voorkeur, en/of het risico om een beslissing te nemen op basis van de voorkeur van de ouder in plaats van op basis van de noden van het kind. Dit kan leiden tot een aantal te late doorverwijzingen waardoor kinderen met spraak- en taalmoeilijkheden mogelijks kansen missen.[22,23]

- **Systematische screening in de algemene populatie**

Het gebruik van een screeningsinstrument lijkt op het eerste zicht een ideale oplossing voor een duidelijk verwijsbeleid. M. Luinge stelt in haar proefschrift[6] een protocol voor het opsporen en de diagnosestelling van taalontwikkelingsproblemen voor (zie tabel 2), met name STEM (Screening, Testing, Examining and Mapping) of STIA (Screenen, Testen, Inventariseren, Analyseren).
Als we kijken naar de criteria van Wilson en Jungner[24] over de zinvolheid van de implementatie van een screeningprogramma, wordt reeds aan een aantal vaststellingen voldaan. Spraak- en taalontwikkelingsproblemen zijn gezondheidsproblemen van maatschappelijk belang: ze betreffen een grote groep mensen en gaan gepaard met belangrijke gevolgen voor hun gezondheid en integratie in de maatschappij. Het is duidelijk naar welke centra ze moeten doorverwezen worden voor diagnostiek en therapie, en welke zorg ze nodig hebben. Het lijkt mogelijk om een instrument te kiezen dat aanvaardbaar zal zijn voor de populatie, en om een programma te implementeren op lange termijn.

*Tabel 2. Verschillende stappen van de herkenning tot de diagnose van spraak- en taalontwikkelingsproblemen volgens M. Luinge*[6]

| | Wat? | Door wie? |
|---|---|---|
| Screenen | Het al dan niet bereiken van mijlpalen op bepaalde leeftijd;<br>Verschil maken tussen “normaal” en “vermoedelijk vertraagd of afwijkend”. | Hulpverleners uit de eerstelijnsgezondheidszorg (bv. jeugdartsen of –verpleegkundigen, leerkrachten, huisartsen, kinderartsen, enz.). |
| Testen | Niveau van taalbegrip en taalproductie bepalen op basis van uitgebreide testen > taalachterstand of –stoornis bevestigen. | Logopedisten |
| Inventariseren | In kaart brengen van de medische toestand (in het bijzonder het gehoor en de neurologische toestand), van de cognitieve mogelijkheden en van de socio-emotionele ontwikkeling van het kind. | Multidisciplinair team (NKO-artsen, audiologen, (kinder-)neurologen, psychologen, ev. kinderpsychiaters). |
| Analyseren | Onderzoek naar fonologie, semantiek, morfologie, syntaxis, pragmatiek en meta-linguïstiek | Logopedisten |

Er is echter tot op heden onvoldoende bewijsmateriaal om met zekerheid het systematisch gebruik van een screeningsinstrument voor hulpverleners van de eerste lijn aan te bevelen of af te raden voor de opsporing van VSTO of STOS bij kinderen tot en met 5 jaar. De US Preventive Services Task Foce heeft de laatste decenia de kwestie bestudeerd aan de hand van verschillende systematische literatuurreviews. In 2015 bleef dit een I-statement (onvoldoende argumenten om zich voor of tegen te spreken) [25], omwille van de volgende argumenten:

- Gebrek aan studies van goede kwaliteit over de gezondheidswinst van systematische opsporing van taalontwikkelingsproblemen aan de hand van een kort screeningsinstrument; dit in vergelijking met opsporen op basis van risicofactoren en in vergelijking met doorverwijzen op basis van de bezorgdheid van de ouders in combinatie met een klinisch onderzoek.
- Gebrek aan studies over de effecten van taaltherapie bij kinderen die opgespoord werden op basis van een kort screeningsinstrument.

- Ondanks redelijke evidentie over de voordelen van vroege taaltherapie op de taalontwikkeling van kinderen met taal- en spraakontwikkelingsproblemen[14], is er een gebrek aan studies van goede kwaliteit over de gezondheidswinst van taaltherapie op andere uitkomsten dan de taalontwikkeling, zoals socio-emotionele ontwikkeling, gedragsvaardigheden, academische prestaties. Er is bovendien nood aan meer informatie over specifieke factoren geassocieerd met de efficiëntie van de interventie, zoals het type interventie (indirecte therapie via de ouders, individuele directe therapie, groepstherapie, enz…), de duur van de interventie, de mogelijke effecten van de leeftijd op het moment van de diagnose en van de therapie.
- Gebrek aan studies over de mogelijke schade veroorzaakt door het systematisch gebruik van een kort screeningsinstrument (bij voorbeeld labeling, stress, ongerustheid en onnodige testen en interventies in geval van vals-positieve resultaten; verdere progressie van de taalontwikkelingvertraging of –stoornis in geval van vals-negatieve resultaten).

Een longitudinale studie, cluster-randomised trial, uitgevoerd in Nederland tussen 1995 en 2005[26] suggereert dat een screening op taal- en spraakontwikkelingsstoornissen op de leeftijd van 15/18 maanden en 24 maanden in een preventief gezondheidscentrum - met adequate doorverwijzing, diagnostiek, onderzoek en therapie - het aantal doorverwijzingen naar het buitengewoon onderwijs vermindert en de taalprestaties verbetert op de leeftijd van 8 jaar. Deze studie heeft, onder andere, een belangrijke rol gespeeld in de beslissing om een uniforme signalering te implementeren in Nederland. Deze signalering wordt later uitgebreider toegelicht. Deze studie werd echter beschouwd als een studie van zwakke kwaliteit door de US Preventive Task Force[25] omwille van de volgende redenen. De screeningsgraad in de interventiegroep was suboptimaal en de afvallingsgraad was hoog. De betrouwbaarheid van de indirecte meting van taal- en spraakuitkomsten door ouders en leerkrachten (in plaats van een individuele testing) werd beschouwd als zwak. Een goede blindering tussen de screening en behandelingsstatus ontbrak want de uitkomsten werden door de leerkrachten en de ouders geëvalueerd. De resultaten werden niet aangepast in functie van andere mogelijke redenen voor een doorverwijzing naar het buitengewoon onderwijs.

- **Systematische screening beperken tot bepaalde subgroepen**

a. Kinderen met risicofactoren

Meerdere auteurs raden aan om de aan- of afwezigheid van risicofactoren mee te nemen in de beslissing om een kind al dan niet door te verwijzen. Een selectie maken enkel op basis van de risicofactoren lijkt echter duidelijk onvoldoende. Afhankelijk van de studies konden risicofactoren slechts 7%[27], 9-13%[13], 13-25% [28] van de variatie in de taalontwikkeling verklaren.

b. Kinderen waarvan de ouders en/of de leerkracht zich zorgen maakt/maken

Enkele Vlaamse logopedisten stelden voor om een screening te doen bij kinderen waarvan de ouders en/of de leerkracht zich zorgen maken, na voldoende uitleg aan alle ouders over de normale taalverwerving, de spreiding van het behalen van mijlpalen, de werkwijze van de taalscreening en de te ondernemen stappen na de screening[9,10].

- **Signalering in de algemene populatie**

De American Academy of Pediatrics raadde in 2006 aan om de ontwikkeling via monitoring en surveillance op te volgen en om daarnaast op 9, 18 en 30 maanden een screeningsinstrument te gebruiken, met bijzondere aandacht voor de spraak- en taalontwikkeling[22]. Ze stelden echter vast dat ontwikkeling een dynamisch proces is en dat monitoring en screening limieten kennen. Ze stelden voor om **monitoring en periodische screening te combineren** om ontwikkelingsproblemen beter te detecteren. Ze voegden ook toe dat ontwikkelingsscreening **niet resulteert in een diagnose of behandeling**, maar ontwikkelingsgebieden van een kind detecteert die de leeftijdsnorm niet halen. Indien een kind gedetecteerd wordt door het instrument, wordt het vroeger uitgenodigd voor een herevaluatie van de ontwikkeling. Ze noemen dit ontwikkelingsscreening (**developmental screening**).

In de Nederlandse literatuur wordt vaak de term "**signalering**" gebruikt in plaats van "ontwikkelingsscreening" (vb. *Tijdschrift Jeugdgezondheidszorg* of *Tijdschrift Logopedie*). Het gebruik van het signaleringsinstrument vindt plaats op een bepaalde leeftijd binnen de context van monitoring. De monitoring laat toe om vroeger in te grijpen bij ernstige zorgen. De uitkomsten van het signaleringsinstrument zijn:

- Rechstreekse doorverwijzing (Refer) in het geval dat een ernstige vertraging in de spraak- en taalontwikkeling vermoed wordt;
- Follow-up met een nieuwe evaluatie door jeugdgezondheidszorg na een bepaalde termijn, in het geval van een twijfelachtige spraak- en taalontwikkeling;
- Bij de andere kinderen gaat de monitoring verder zonder speciale nazorg.

- **Doorverwijzen op basis van alarmsignalen**

Enkele auteurs hebben lijsten van alarmsignalen voor verschillende leeftijden gepubliceerd, die op een atypische spraak- en taalontwikkeling kunnen wijzen. Deze tekens zijn gebaseerd op consensus van experten. Bij aanwezigheid van één van deze alarmsignalen wordt het kind doorverwezen voor verder onderzoek[14,29,30]. Het is niet duidelijk hoeveel kinderen met deze methode terecht en onterecht doorverwezen en hoeveel gemist zouden worden.

- **Genetisch onderzoek**

Er werden enkele genen ontdekt die gelinkt zijn met primaire spraak- en taalontwikkelingsstoornissen[12,31]. Op de dag van vandaag kunnen deze genen nog lang niet alle spraak- en taalontwikkelingsstoornissen verklaren. Misschien zal het in de toekomst mogelijk zijn om het aangeboren taalvermogen in kaart te brengen door genetisch onderzoek.

Naast de vraag of het systematisch gebruik van een instrument voor het detecteren van kinderen met taal- en spraakontwikkelingsproblemen al dan niet aangewezen is, zijn er nog andere belangrijke onbeantwoorde vragen in de literatuur:

- **Welke kinderen worden door de screening/signalering gedetecteerd en welke kinderen willen we precies detecteren?**

Een Duitse studie[32] vond dat ongeveer de helft van de kinderen die te laag scoren op een signaleringsinstrument voor vroegdetectie van taal- en spraakontwikkelingsproblemen op de leeftijd van 24 maanden een geïsoleerde vertraagde expressieve taal- en spraakontwikkeling vertoonde. De andere helft had bijkomende problemen, zoals receptieve taalontwikkelingmoeilijkheden, cognitieve vertraging en autisme. De prevalentie van deze problemen was hoger in de groep met taal- en spraakontwikkelingsproblemen dan in de algemene bevolking. Bovendien, bij 16,7% van de kinderen die laag scoorden op deze test was er sprake van otitis media met effusie. Dit was significant hoger dan in de controlegroep (2,4%).
De groep van kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen op jonge leeftijd is geen homogene groep. Het is niet duidelijk of het aangewezen is om al deze kinderen vroeg te detecteren en of dit best gebeurt aan de hand van een screening van de spraak- en taalontwikkeling. Sommige auteurs suggereren bijvoorbeeld om autismespectrumstoornis te screenen via de taalontwikkeling[33].

- **In welke setting wordt het instrument afgenomen?** De meeste auteurs spreken van de hulpverleners die de groei en ontwikkeling van jonge kinderen op regelmatige basis monitoren (arts- en/of verpleegkundige van jeugdgezondheidszorg, kinderartsen, huisartsen). Anderen stellen voor om deze taak aan een logopedist of de leerkracht toe te vertrouwen[9].

- **Op welke leeftijd moeten de kinderen gescreend worden?** Deze screening/signalering zou zinvol zijn tijdens de periode van de taalverwerving, vóór de start in de lagere school, dat wil zeggen vóór de leeftijd van 6 jaar. Sommigen spreken bij voorbeeld van 2 jaar[26], 3 jaar[9] of 4 jaar[13]. Ekele studies suggereren dat de (pre-) communicatieve vaardigheden op jonge leeftijd het latere taalvermogen kunnen voorspellen[20,34]. De meeste studies vinden echter dat de taalverwerving tot 3 jaar een zeer wisselend verloop kent[9]. Een Australische studie vond dat de taalvaardigheden op de leeftijd van 4 jaar het taalvermogen op de leeftijd van 7 jaar beter kon voorspellen (correlatie van 0,37-0,56) dan de taalvaardigheden op 2 jaar (correlatie 0,14-0,20)[13]. Een Amerikaans onderzoek vond dat de meeste kinderen die normale scores hadden behaald op een oudervragenlijst op de leeftijd van 2 jaar normale taalvaardigheden hadden op 3 jaar, terwijl veel kinderen die zwakke scores hadden behaald op de leeftijd van 2 jaar normale taalvaardigheden vertoonden op de leeftijd van 3 jaar[35]. Voor de leeftijdskeuze moet er ook rekening gehouden worden met het therapieaanbod in functie van de leeftijd. Bij zeer jonge kinderen is het beleid vaak afwachtend[10], of wordt er indirecte therapie voorgesteld, vb. bij kinderen jonger dan 3 jaar[11].

- **Welke test of instrument is nauwkeurig en betrouwbaar genoeg om de juiste kinderen te detecteren?** De screeningsprocedure dient snel, kort en goedkoop te zijn. In de literatuur wordt beschreven dat de ouders betrouwbare bronnen zijn voor het verstrekken van informatie over de ontwikkeling van hun kind[36]. Een rechtstreekse testing van de taalontwikkeling bij een jong kind heeft verschillende nadelen: het is tijdrovend, het betreft een momentopname en sommige kinderen zouden onderpresteren in een vreemde omgeving met een onbekende examinator. Een ouderbevraging, al dan niet gekoppeld aan een korte observatie door de hulpverlener, lijkt dus het meest geschikte middel. Er bestaan hiertoe meerdere instrumenten in de Nederlandse en Engelse taal (zie volgend punt). Het is niet duidelijk welk instrument het meest geschikt zou zijn om de kinderen die we willen doorverwijzen te detecteren. Het is een moeilijke taak om dit te bestuderen, vooral omwille van het gebrek aan een betrouwbare gouden standaard. De betrouwbaarheid van een aantal instrumenten werd gemeten aan de hand van een taaltest als gouden standaard. Een geïsoleerde taaltest is echter onvoldoende om een diagnose te stellen, omwille van de nood aan een multidisciplinair onderzoek voor de diagnostiek en omwille van het dynamische proces van de spraak- en taalontwikkeling en de evolutie na eventuele therapie.

- **Welk aanbod wordt voorzien voor kinderen die meertalig opgevoed worden?** Kinderen die simultaan of successief meerdere talen leren hebben meer tijd nodig om deze talen onder de knie te krijgen. Ze zullen vaak wat later de taalontwikkelingsmijlpalen bereiken, terwijl de meeste kinderen op termijn geen problemen zullen kennen op vlak van communicatie. Een meertalige opvoeding sluit echter een spraak- een taalontwikkelingsstoornis niet uit[1]. De vraag is dus wanneer en op basis van welke criteria men een meertalig kind dient door te verwijzen.

*iv. Bestaande screenings- en/of signaleringsinstrumenten in de Engelse en Nederlandse taal*

Screeningsinstrumenten die gebruikt worden in de VS[15]:

- Mc Arthur Communicative Development Inventory (CDI)
- Ages and Stages Questionnaire (ASQ)
- Language Developement Survey (LDS)
- The Parent Questionnaire
- Ward's screeningstool
- Infant Toddler Checklist
- Mean Length of Utterance

Signaleringsinstrumenten die gebruikt worden in de Nederlandse taal[37]:

- Van Wiechenonderzoek (0j - 4j6m)
- VTO-taalscreenigsinstrument 2-jarige (1j11m – 2j5m) – *Nederlandse normering*
- SNEL (Spraak- en taalNormen Eerste Lijn) (1 - 6j) – *Nederlandse normering*
- N-CDIs (o.a. korte vormen) (0j6m - 3j1m) – *Vlaamse normering*
- EPVs (0j6m – 2j6m) – *Vlaamse normering*
- Groninger Minimum Spreeknormen/ Gereviseerd Minimum Spreeknormen (G-MS) (1-6 jaar) – *Nederlandse normering*
- Lexilijst NL (1j3m - 2j3m) – *Nederlandse normering*
- Lexilijst Begrip (1j3m – 2j1m) – *Nederlandse normering*
- Signaleraar (4-12j) – *Nederlandse normering*
- Logopedisch screeningsinstrument (LSI) (4j9m – 5j9m) – *Nederlandse normering*

In bijlage 5 worden zes screeningsinstrumenten naast elkaar gezet, voor de doelgroep kinderen van 24 maanden: N-CDIs korte vormen, ASQ luik communicatie, SNEL, VTO-taalsignaleringsinstrument, Van Wiechenonderzoek, G-MS. De Lexilijsten NL en Begrip en werden niet opgenomen omdat ze niet beschikbaar waren en de bevraging van de EPVs is te uitgebreid voor dit overzicht. De Signaleraar en LSI vallen buiten de leeftijdscategorie van deze masterproef.
Sommige screeningsinstrumenten zijn gebaseerd op het al dan niet bereikt hebben van mijlpalen in de taalontwikkeling op een bepaalde leeftijd (SNEL, G-MS, Van Wiechen Onderzoek, VTO-taalsignaleringsinstrument, ASQ). Anderen baseren zich op de omvang van woordenschat (taalbegrip en taalproductie) in functie van de leeftijd (N-CDI; Lexilijsten-NL). De EPVs zijn een uitgebreide bevraging van pragmatische vaardigheden[38]. Sommige screeningsinstrumenten zijn gebaseerd op ouderrapportage (SNEL-test, G-MS, ASQ, N-CDI, Lexilijsten, EPVs), andere zijn gebaseerd op het observeren van bepaalde vaardigheden bij het kind, aangevuld met ouderrapportering indien deze vaardigheden niet kunnen waargenomen worden (Van Wiechen Onderzoek, VTO-taalsignaleringsinstrument).

*v. Het huidige Vlaamse en Nederlandse beleid in de jeugdgezondheidszorg*

- **Huidig beleid in Vlaanderen**

In Vlaanderen volgt Kind en Gezin (K&G) de kinderen vanaf de geboorte tot de leeftijd van 30 à 36 maanden. De taalontwikkeling wordt met het Van Wiechenonderzoek gemonitord. Zie bijlage 6 voor het volledige luik communicatie van het van Wiechenonderzoek. De regioverpleegkundigen en CB-artsen worden opgeleid om in gesprek te gaan met de oudersover de taalontwikkeling van hun kind en om gepaste opmerkingen en adviezen te formuleren. De ouders worden op die manier gesensibiliseerd om aandacht te hebben voor dit luik van de ontwikkeling van hun kind en om een kwalitatief taalaanbod te geven. Zie bijlage 7 voor de tips van K&G over het taalaanbod. In samenwerking met de gemeenten, gemeentebibliotheken en de consultatiebureau's worden in vele gemeenten gratis boekenpakketten verdeeld (een babypakket en een peuterpakket) om op die manier ouders te sensibiliseren en te stimuleren om samen met hun kind naar boeken te kijken en om voor te lezen. Dit lijkt een positief effect te hebben op alle doelgroepen, in het bijzonder kansarme en anderstalige ouders[‡].

Omdat K&G er vooral wil zijn voor de meest kwetsbare kinderen, wordt er sinds jaren een verhoogde aandacht geboden aan kinderen die meertalig opgroeien. Beleidskeuzes van K&G inzake taalstimulering (uit de visietekst[39])zijn: (1) K&G wil de taalontwikkeling bij alle kinderen stimuleren, (2) K&G beschouwt taalstimulering als één van de aspecten die meer kansen voor kinderen kunnen creëren, en (3) K&G vraagt tegelijk aandacht voor de sociaal-economische positie als cruciale factor die kansen voor kinderen bepaalt. K&G pleit voor het stimuleren van de thuistaal én het leren van het Nederlands.

In het kader van inclusieve opvang kent K&G ook subsidies toe aan opvangvoorzieningen die een kind met een verhoogde zorgbehoefte extra zorgen bieden. Ook kinderen met een taal-spraakachterstand komen hiervoor in aanmerking, ook als er nog geen diagnose is gesteld. Het biedt de opvangvoorziening de mogelijkheid om meer personeel in te zetten, materiaal aan te kopen en/of kinderverzorgsters een opleiding te laten volgen. De behandelende en begeleidende sectoren delen hun expertise met de voorziening zodat er een meer stimulerend milieu kan worden gecreëerd.

Het laatste systematische consult op het consultatiebureau wordt aangeboden op de leeftijd van 30 maanden. De opkomst op deze consultatie is de laatste jaren gestegen tot ongeveer 60 %. Een kind wordt doorverwezen naar de behandelende arts indien er sprake is van een ernstige bezorgdheid over de spraak- en taalontwikkeling. De kinderarts of huisarts neemt het initiatief om naar gespecialiseerde diensten door te verwijzen. Bij een vermoeden van taalproblemen kan een bijkomend consult gepland worden op de leeftijd van 33 à 36 maanden en/of worden de ouders gestimuleerd om dit te bespreken met de school en het Centrum voor LeerlingenBegeleiding (CLB) voor verdere opvolging. In de praktijk is de overdracht tussen K&G en het CLB zeer wisselend

[‡] http://boekstart.be/new/project/onderzoek.php

afhankelijk van de regio's, en verloopt dit omwille van verschillende redenen niet altijd even vlot waardoor er soms kostbare tijd verloren gaat voordat bepaalde problemen weer opgemerkt worden. K&G is van plan om in de komende jaren duidelijkere richtlijnen te formuleren over het vroeg detecteren van kinderen met spraak- en taalontwikkelingsstoornissen.
In Vlaanderen gaan de meeste kinderen naar school vanaf de leeftijd van 2 ½ jaar. In 2015 waren 98,5% van de kinderen van 3 jaar ingeschreven in een school waarvan 96,4% voldoende aanwezig waren (min. 150 halve dagen tijdens het schooljaar)[§]. De kleuterparticipatie stijgt met de leeftijd en vanaf 6 jaar zijn de kinderen leerplichtig. Voor de scholen en CLB's werd het protocol van prodiagnostiek Spraak en Taal[40] gepubliceerd in 2013. In dit protocol worden adviezen geformuleerd voor de scholen over de opvolging van de leerlingen aan de hand van een leerlingvolgsysteem met gerichte signalering, over het aanbod en de zorg in de klas en in de school voor alle kinderen, met bijzondere aandacht voor kwetsbare groepen zoals leerlingen uit kansarme en/of anderstalige gezinnen en/of met moeilijkheden op vlak van taal- en/of spraak, en over de samenwerking met de ouders. Als een school zich zorgen maakt over de evolutie van de taalontwikkeling van een kind, ondanks een optimaal taalaanbod en goede zorg, nemen ze samen met de ouders contact op met het CLB. Het protocol bevat ook richtlijnen voor de CLB's om het functioneren en de onderwijsbehoeften van het kind en de noden van de leerkracht(en) en de ouders in kaart te brengen en om een diagnostisch traject op te starten, met indien aangewezen een doorverwijzing naar gespecialiseerde diensten. Het bestaan van het protocol is breed bekend bij alle CLB's, waarschijnlijk minder bij de scholen. Het is ook niet duidelijk in welke mate dit protocol goed geïmplementeerd is in de CLB's en de scholen.

- **Huidig beleid in Nederland**

Het NCJ (Nederlands Centrum Jeugdgezondheidszorg) heeft in 2013 een handreiking opgesteld voor uniforme signalering van ontwikkelingsachterstand waaronder ook taal bij jonge kinderen.[41] Ze stellen voor om het Van Wiechen Onderzoek (VWO) te gebruiken op de leeftijden van 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 24, 30 maanden – wat al geïmplementeerd was in Nederland vóór de handreiking. Het VWO wordt aangevuld bij kinderen voor wie de arts op de leeftijden van 24 en 30 maanden de communicatie-items niet kan waarnemen tijdens de consultatie (zegt zinnen van 2 woorden of meer; wijst 6 lichaamsdelen aan bij pop). Deze aanvulling is gebaseerd op het VTO-taalsignaleringsinstrument (*VTO-taalsignaleringsinstrument 0-3 jaar*, De Ridder-Sluiter, 1990). De handreiking geeft ook richtlijnen voor een uniform verwijzingsbeleid in alle consultatiebureaus. Bij een prospectief onderzoek, werden er aanvaardbare psychometrische eigenschappen gevonden (een specificiteit van 89% , een sensibiliteit van 74% en positief voorspellende waarden van 2-56% maar waarschijnlijk eerder tussen 27 en 56%)[42]. Voorafgaand onderzoek had twee regio's vergeleken met elkaar. In de ene regio werd de VTO-taal gebruikt op 24 maanden naast het VWO en in de andere uitsluitend het VWO. In beide regio's werd hetzelfde percentage kinderen

[§] Onderzoek naar kleuterparticipatie, Eindrapport, Departement Onderwijs en vorming, juni 2016

aangemeld bij het Audiologisch Centrum, alleen werden de kinderen uit gebieden waar VTO-taal gebruikt werd gemiddeld 1 jaar eerder verwezen. In totaal waren 96% van de verwijzingen via het VTO-taal of via het VWO terecht[43].

*vi. Traject na verwijzing voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen*[6,11]

Een kind bij wie men een spraak- en taalontwikkelingsprobleem vermoedt, wordt best doorverwezen voor een multidisciplinair onderzoek, met inbegrip van een uitgebreid spraak- en taalonderzoek. In Vlaanderen worden deze onderzoeken uitgevoerd door, onder andere, centra voor ambulante revalidatie (CAR), universitaire CAR (MUCLA in Leuven, Ter Sprake in Gent, revalidatiecentrum voor Communicatiestoornissen in Antwerpen), centra voor ontwikkelingsstoornissen (COS).
De evaluatie door een logopedist heeft 2 doelen. Eerst wordt het taalniveau bepaald en de taalachterstand al dan niet bevestigd. Daarnaast zal de spraak- en taalevaluatie het taalprofiel in kaart brengen: taalvorm (klankvorming, woordvorming, zinsbouw), taalinhoud (woordenschatbegrip, woordenschatproductie, semantiek) en het taalgebruik (pragmatiek). Naast een logopedische evaluatie, is het ook belangrijk dat het kind geëvalueerd wordt door artsen, psychologen, audiologen, eventueel kinesitherapeuten, om de medische geschiedenis, het gehoor, de cognitieve, sociaal-emotionele en eventueel motorische ontwikkeling in kaart te brengen. Op die manier kunnen mogelijke oorzaken en/of comorbiditeit ontdekt worden.
In het MUCLA werden tussen 2010 en 2012 549 kinderen aangemeld met een vermoeden van spraak- en/of taalstoornis. In 93% van de gevallen was de doorverwijzing terecht; 36% van de kinderen waren jonger dan 4 jaar, 54% van de kinderen waren 4 of 5 jaar en 10% van de kinderen was 6 jaar. Bij slechts 4% van deze kinderen was er sprake van een enkelvoudig probleem op de taal- en spraakas. Bij de meeste kinderen was er sprake van twee bijkomende problemen: 28% vertoonde bijkomende gedragsproblemen met een vermoeden van autismespectrumstoornis, ADHD, ODD of separatieangst. Een kwart had een PIQ (Performaal Intelligentiequotiënt) lager dan 85 en bij 5% was er sprake van verstandelijke beperking: TIQ <70 (Totaal Intelligentiequotiënt). Er werden bij 29% van de kinderen recidiverende gehoorproblemen gevonden en bij 6% zelfs een ernstig gehoorprobleem. Van de 57% die een motorisch onderzoek onderging vertoonde 38% een uitval van minstens 1standaardeviatie (SD) onder het gemiddelde op een motorische testbaterij (geïsoleerde fijne of grofmotorische problemen of combinatie van beide)[21].

b. Presentatie van de gebruikte screeningsinstrumenten en relevant wetenschappelijk onderzoek over deze instrumenten

*i. N-CDI korte vormen*[5]

- **Beschrijving van het instrument**

De N-CDIs[5,44] zijn oudervragenlijsten die taalbegrip en taalproductie in kaart brengen. De ouder moet aankruisen wat het kind begrijpt en zegt. Er bestaan lange en korte vormen. Voor de leeftijd van 8 tot 16 maanden bestaan er de N-CDI/Woorden en Gebaren (lange lijst) en de N-CDI 1 (korte vorm), voor de leeftijd van 16 tot 30 maanden de N-CDI/Woorden en Zinnen (lange lijst) en de N-CDI 2A en 2B (korte vormen). Voor de leeftijdsgroep van 30-37 maanden bestaat er een korte vorm N-CDI 3. De N-CDIs zijn gebaseerd op de MacArthur CDIs, ontwikkeld in de Verenigde Staten. Het overzicht van het aantal items per vragenlijst wordt in de tabel 3 weergegeven.

*Tabel 3. Aantal items per vragenlijst en per categorie voor de N-CDI/Woorden en Gebaren, de N-CDI/Woorden en Zinnen, de N-CDI 1, de N-CDI 2A en 2b en de N-CDI 3*

| | | Aantal items woordenschatbegrip | Aantal items woordenschatproductie | Andere items |
|---|---|---|---|---|
| 8-16 maanden | N-CDI *Woorden en Gebaren* [44] | 434 | 434 | 31 zinnen begrijpen<br>65 gebaren:<br>17 vroege gebaren +<br>48 late gebaren |
| | N-CDI 1 [5] | 103 | 103 | / |
| 16-30 maanden | N-CDI *Woorden en Zinnen* [44] | 702 | 702 | 44 woordvormen<br>35 zinscomplexiteit |
| | N-CDI 2A [5]* | 112 | 112 | / |
| | N-CDI 2B [5]* | 112 | 112 | / |
| 30-37 maanden | N-CDI 3 [5] | / | 100 | -9 groepjes van 3 zinnen (3 moeilijkheidsgraden van zinsconstructie)<br>-3 langste uitingen |

* vragenlijsten die gebruikt worden in deze masterproef

Volgend materiaal is nodig om de N-CDI korte vormen te gebruiken:

- de oudervragenlijsten (woordenlijsten)
- de percentieltabellen (aparte tabellen voor meisjes en jongens)
- de organigrammen of beslisbomen

Er bestaan 2 woordenlijsten voor de leeftijd 16-30 maanden: de A- en de B-versie. Deze zijn bedoeld voor een gemakkelijke follow-up en om bias te vermijden. Het is mogelijk om, enkele maanden na de afname van de ene versie, de andere versie te laten invullen zonder te moeten denken dat een verbetering van de score het gevolg zou kunnen zijn van een training van het kind door de ouder enkel op de woorden die in de woordenlijst voorkomen.

Scoren en interpreteren van de resultaten

Voor de korte vormen worden de scores voor taalbegrip en taalproductie apart opgeteld, op basis van het aantal woorden van de lijst die het kind begrijpt en zegt. De percentielscore wordt afgeleid van de tabellen in functie van de leeftijd in maanden van het kind. De taalleeftijd wordt bepaald door de ruwe score te vergelijken met de P50. Aan de hand van de beslisboom wordt er gekozen tussen:

- verder onderzoek is nodig;
- de vragenlijst wordt na 3 maanden opnieuw afgenomen;
- geen nazorg.

De **N-CDI 2A, 2B en de organigram** zijn beschikbaar, respectievelijk in **bijlage 2a, 2b en 2c**.

- **Externe validiteit**

De externe validiteit werd onderzocht door de ouders van 60 kinderen (20 ouders per vragenlijst) op tijdstip 1 de volledige lijsten te laten invullen en op tijdstip 2 de korte versie. De correlatie tussen de korte en lange vormen is zeer hoog voor zowel taalbegrip als taalproductie (Pearsons correlatiecoëfficiënt tussen 0,967 en 0,994).

De N-CDIs/Woorden en Gebaren (8-12 maanden) en N-CDIs/Woorden en Zinnen (16-30 maanden) zijn op hun beurt betrouwbare instrumenten om kinderen met een taalontwikkelingsprobleem te herkennen. Ze zijn genormeerd en gevalideerd met als gouden standaard de diagnostische instrumenten NNST (*Nederlandstalige Non Speech Test*, Zink & Lembrechts, 2000) voor de N-CDI/Woorden en Gebaren, en de RTOS (*Reynell Taalontwikkelingsschalen*, Schaerlaekens, Zink & Van Ommeslaeghe, 1993) voor de N-CDI/Woorden en Zinnen. De correlatie tussen Woordenschatbegrip op de N-CDI/Woorden en Zinnen en de Taalbegripsschaal van de RTOS is hoog (0,55), net als de correlatie tussen Woordenschatproductie van de N-CDI en de Taalproductieschaal van de RTOS (0,64). Ook de correlatie tussen Woordenschatproductie van de N-CDI en subtest Woordenschat van de Taalproductieschaal van de RTOS is hoog (0,65). De predictieve validiteit tussen N-CDI/Woorden en Zinnen op 18 maanden en de N-CDI/Woorden en Zinnen op 24 maanden is matig tot hoog (0,70 voor Woordenschatbegrijp en 0,64 voor Woordenschatproductie). [37,44]

We verwijzen naar de **bijlage 2d** voor een samenvatting van de context van ontwikkeling van het instrument, de procedure van samenstelling en normering van de vragenlijsten, en de interne validiteit van het instrument.

*ii. Ages and Stages Questionnaires* [7]

- **Beschrijving van de ASQs**

De *Ages and Stages Questionnaires (ASQ)* is een serie van oudervragenlijsten, oorspronkelijk ontwikkeld in de Verenigde Staten, die gebruikt worden om de ontwikkeling van jonge kinderen te monitoren, als signaleringsinstrument van ontwikkelingsproblemen. De ASQ-2** bevat 19 vragenlijstenl, respectievelijk voor de leeftijden 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 30, 33, 36, 42, 48, 54, en 60 maanden; de ASQ-3†† bevat 2 extra vragenlijsten, voor de leeftijden van 2 en 9 maanden.

De keuze van de vragenlijst wordt gemaakt op basis van de leeftijd van het kind. Het leeftijdsinterval waarin de vragenlijst kan gebruikt worden is beperkt tot 2 à 3 maanden (iets meer voor de oudere leeftijden). Voor kinderen die prematuur geboren zijn, wordt de leeftijd gecorrigeerd tot 2;0 jaar, wanneer het kind 3 weken vóór de vermoedelijke bevallingsdatum geboren is of vroeger.

Elke vragenlijst bestaat uit 30 specifieke vragen (items) over ontwikkelingsmijlpalen en enkele algemene vragen waar ouders de kans krijgen om eventuele bezorgdheden over de ontwikkeling en gezondheid van hun kind te melden. Voor elke vragenlijst worden de specifieke vragen verdeeld onder dezelfde 5 ontwikkelingsdomeinen (6 items per onderdeel of luik): communicatie, grove motoriek, fijne motoriek, problemen oplossen, persoonlijk-sociaal. De ouder wordt aangemoedigd om elke item uit te proberen met zijn kind. Voor elk item krijgt de ouder de mogelijkheid om te kiezen tussen “ja” (het kind doet de activiteit of heeft het gedaan en is nu vooruitgegaan), “soms” (het kind is net begonnen met deze activiteit te doen en beheerst het nog niet helemaal) en “nog niet” (het kind is nog niet begonnen met deze activiteit te doen).

De Nederlandstalige versie van de **ASQ 24 maanden** is terug te vinden in **bijlage 3a**.

<u>Scoren en interpreteren van de resultaten</u>

Elk ontwikkelingsdomein wordt afzonderlijk gescoord.
Elk item krijgt een score: 10 punten voor een “ja”, 5 punten voor een “soms” en 0 punten voor een “nog niet”. De scores worden opgeteld per domein, met een maximum van 60 punten per onderdeel. In het geval van 1 à 2 onbeantwoorde items binnen een onderdeel, wordt de score aangepast. Indien meer dan 2 items onbeantwoord zijn, wordt er afgeraden om het onderdeel te scoren. We verwijzen naar de ASQ-3 User Guide[7] voor berekening van de aangepaste score.

** ASQ-2™ : Ages and Stages Questionnaire®, Second Edition, Squires & Bricker
†† ASQ-3™ : Ages and Stages Questionnaire®, Third Edition, Squires & Bricker

Tweede en Derde edities van de ASQs

De verschillen tussen de vragenlijsten van de 2de en 3de edities van de ASQ zijn redelijk beperkt. Voor het luik “Communicatie” van de vragenlijst “24 months Questionnaire” is er enkel sprake van geringe herformulering die waarschijnlijk niet merkbaar zou zijn in de vertaling naar het Nederlands (“kitty” werd vervangen door “cat” en “check” werd veranderd door “mark”). Dit maakt het mogelijk om hier de cutoffs van de 3de editie te gebruiken met de vragenlijst van de 2de editie. De cutoffs zijn daarentegen sterk veranderd voor dit luik (zie tabel 4). De cutoff voor doorverwijzing is duidelijk verlaagd. Door het toevoegen van een monitoringsgebied worden er echter niet minder kinderen geïdentificeerd. De scores 30 en 35 (en in geval van onbeantwoorde items de scores 30, 36 en 37,5) geven niet meer een aanwijzing voor doorverwijzing maar enkel voor monitoring.

*Tabel 4. Vergelijking tussen de cutoffs van de ASQ-2 en ASQ-3*

| | **ASQ-2** | **ASQ-3** | | **Evolutie van de cutoff** |
|---|---|---|---|---|
| | **Refer** | **Refer (-2SD)** | **Monitor (-1SD)** | |
| **Communication** | 36,5 | 25,17 | 38,20 | ↓↓ |

Voor een uitgebreidere beschrijving van de verschillen tussen de 2de en de 3de editie van de ASQs verwijzen we naar de samenvatting in **bijlage 3c**, en naar de betreffende referenties[7,45].

- **Externe validiteit**

Om de externe validiteit te bepalen werden voor 579 kinderen (257 “cases” en 322 “controles”) zowel de ASQ-3 als de **Battelle Developmental Inventory** afgenomen. Afhankelijk van de gekozen cutoff (op 1 of meerdere ontwikkelingsdomeinen) werden volgende specificiteiten en sensitiviteiten gevonden (zie tabel 5):

*Tabel 5. Diagnostische waarden van de ASQ-3 afhankelijk van de gekozen cutoff*

| | Specificiteit | Sensitiviteit |
|---|---|---|
| -2SD | 86% | 86% |
| -1,5SD | 94% | 72% |
| -1SD | 98% | 59% |

We verwijzen naar de **bijlage 3b** voor een samenvatting van de context van ontwikkeling van het instrument, de procedure van samenstelling en normering van de vragenlijsten, en de interne validiteit van het instrument.

*iii. De SNEL (Spraak – en – taalNormen Eerste Lijn)* [6]

- **Beschrijving van het instrument**

De SNEL is een korte oudervragenlijst van 14 vragen, ontwikkeld in Nederland, gebaseerd op mijlpalen van de taalontwikkeling, met als bedoeling om kinderen met een taalontwikkelingsprobleem snel te kunnen detecteren. Deze bevraging kan ofwel mondeling of schriftelijk afgenomen worden en duurt 2-3 minuten. Dit instrument kan gebruikt worden voor kinderen tussen de leeftijd van 1 en 6 jaar. Kinderen tussen 12 en 18 maanden hebben echter een normale score als er op alle vragen “nee” geantwoord wordt, waardoor de afname van de vragenlijst pas zinvol is vanaf de leeftijd van 18 maanden.
De vragen werden gerangschikt volgens de volgorde waarop de mijlpalen bereikt worden. De eerste vragen gaan over de taalontwikkeling van peuters terwijl de laatste vragen betrekking hebben op mijlpalen van de taalontwikkeling die bereikt worden bij kleuters. Voor kinderen vanaf de leeftijd van 3;0 jaar begint de bevraging vanaf vraag 7. Indien het antwoord op de vraag 7 en/of 8 een “nee” is, dan moet men terug naar de eerste vraag. Als de ouder twee keer “nee” antwoordt op een vraag, dan stopt de bevraging. Het aantal “ja” antwoorden wordt opgeteld. Aan de hand van de normtabel wordt de score vergeleken met het percentiel 10 voor de betreffende leeftijd. Als de score gelijk is aan p10, vermoedt men een matige taalachterstand en afhankelijk van de context en de leeftijd van het kind kan er beslist worden om de taalontwikkeling op te volgen of om door te verwijzen. Als de score lager dan p10 is, wordt een ernstige taalachterstand vermoed en wordt geadviseerd om het kind door te verwijzen voor verder onderzoek. Op de leeftijd van 22-24 maanden, ligt p10 op 3 positieve antwoorden en op de leeftijd van 25-26 maanden ligt het op 4. Dit wil zeggen dat de discriminatieve vragen voor deze leeftijdsgroep zich beperken tot de eerste 4 à 5 vragen van het instrument.
De vragenlijst **SNEL** in terug te vinden in de **bijlage 4a**.

- **Externe validiteit**

Voor de externe validiteit van de SNEL werd een gewogen steekproef van 83 kinderen geselecteerd van de 527 kinderen die deelgenomen hebben aan het normeringsonderzoek (ongeveer 10% van de kinderen met de laagste scores, en daarnaast ongeveer 10% at random). Er werden ook 14 kinderen met een reeds gediagnosticeerde taalontwikkelingsstoornis toegevoegd aan deze steekproef. **De Schlichting Test voor Taalproductie** werd als gouden standaard gebruikt om de nauwkeurigheid te evalueren met behulp van de ROC-curve en om het vermogen om taalontwikkelingsproblemen te detecteren, te beoordelen. De SNEL bleek voldoende nauwkeurig met een AUROC van 0,95. Het percentiel 10 bleek de meest adequate cutoff, met een hoge sensitiviteit (94%) en een voldoende specificiteit (83%).

We verwijzen naar de **bijlage 4b** voor een samenvatting van de context van ontwikkeling van het instrument, de procedure van samenstelling van de vragenlijsten en de schaalconstructie.

*iv. Onderzoek over de ASQs, de CDIs en de SNEL in de literatuur*

- **Onderzoek over de CDIs en ASQs in de Engelstalige literatuur**

In de literatuurreview van de US Preventive Services Task Force werden de bestaande studies over de CDIs en de ASQ communicatie geanalyseerd en vergeleken. De CDIs behaalden een goede sensitiviteit en de ASQ communicatie en de CDIs een goede specificiteit[15].

Er werden tamelijk veel studies gepubliceerd over de concurrente validiteit tussen de ASQ en de Bayley. De resultaten lopen uiteen en zijn erg afhankelijk van het studiedesign, de leeftijd van de onderzochte kinderen, de gekozen versie van de ASQ en de Bayley, en de taal en het land waarin het onderzoek plaatsvond. Om deze reden zullen we ze hier niet vermelden. In één studie was het luik communicatie van de ASQ matig gecorreleerd aan de Mentale Schaal van de Bayley II (R=0,52)[46].

Het luik communicatie van de ASQ werd samen met de CDI-korte vormen vergeleken met een diagnostische taaltest, de Preschool Language Scales (PLS), in het Spaans door Amerikaanse auteurs. Voor de leeftijd van 24 maanden en in vergelijking met de PLS behaalde de ASQ-communicatie een sensitiviteit van 56% en specificiteit van 95% terwijl de CDI-korte vormen een sensitiviteit van 87% en een specificiteit van 86% had. De correlatie van de ASQ-communicatie met de PLS was 0,71. De correlatie tussen de CDI korte vormen en de PLS was 0,73. De correlatie tussen de ASQ-communicatie en de CDI korte vormen was 0,63[47]. Voor de leeftijden tussen 36 en 60 maanden bedroegen de sensitiviteit 59% en de specificiteit 92% voor de ASQ-communicatie, de CDI-III behaalde een sensitiviteit van 82% en specificiteit van 81% in vergelijking met de PLS[48].

- **Onderzoek over de ASQs in Vlaanderen**

In Vlaanderen wordt het ASQ-systeem (nog) niet veel gebruikt. De ASQs werden onderzocht binnen de JOnG!-studie. Een analyse van de resultaten op de doelleeftijden van 8 (alle 5 domeinen bevraagd) en 12 maanden (enkel grove en fijne motoriek bevraagd) stelt in vraag of de cutoffs die gebruikt worden in de Verenigde Staten toepasbaar zijn voor de Vlaamse populatie. De Vlaamse referentiegroep op die leeftijden scoorde op alle domeinen significant vaker onder de cutoffs dan de Amerikaanse normatieve steekproef (voor communicatie was het zelfs 20,6% van de kinderen op 8 maanden). Het is op dit ogenblik niet duidelijk of deze geobserveerde verschillen te verklaren zijn door een verschil in ontwikkelingspatroon tussen de Vlaamse en Amerikaanse kinderen of door methodologische verschillen (bv. samenstelling van de steekproef, methode van bevraging, culturele verschillen in kennis en perceptie van ouders met betrekking tot de ontwikkeling van hun kind)[49]. In de masterproef van Nele Bracke worden de resultaten van de ASQ van de JOnG!-studie op de leeftijd van 24 maanden vermeld (volledige valide basissteekproef)[45]. De Vlaamse kinderen scoorden in vergelijking met de Amerikaanse normatieve steekproef duidelijk minder vaak onder de cutoffs voor het luik fijne motoriek; voor het luik communicatie scoorden meer kinderen onder de cutoff “refer” maar minder onder de cutoff “follow-up”; voor het luik grove motoriek scoorden 3-4 %

meer kinderen onder de cutoffs, en voor de luiken problemen oplossen en persoonlijk-sociaal scoorden dubbel zoveel kinderen onder de cutoffs. Het is dus op dit ogenblik niet duidelijk of de Amerikaanse cutoffs als dusdanig kunnen gebruikt worden bij Vlaamse kinderen.

Volgens het onderzoek dat plaatsgevonden heeft in het kader van de masterproef van Dr. Nele Bracke, lijkt het haalbaar om het ASQ-syteem te gebruiken in de setting van een consultatiebureau van Kind en Gezin[45].

- **Onderzoek over de SNEL**

Er werd naar ons weten geen bijkomend onderzoek gepubliceerd over de SNEL sinds de publicatie van het proefschrift van Pr. M. Luinge in 2005.

## 4) BESLUIT VAN HET LITERATUURONDERZOEK

Spraak- en taalontwikkelingsstoornissen hebben een prevalentie van 3 tot 7% en kunnen serieuze en langdurige gevolgen hebben op de schoolloopbaan, op de psychische en sociale gezondheid en op de integratie in de maatschappij. Jonge kinderen met spraak- en taalproblemen hebben baat bij een behandeling die vóór de leeftijd van 6 jaar opgestart wordt. Omwille van de grote variatie in het verloop van de spraak- en taalontwikkeling van kinderen tot en met de leeftijd van 5 jaar, lijkt signalering en/of periodieke screening in combinatie met monitoring een interessante strategie. De vele onderzoeken die uitgevoerd werden in Nederland de laatste jaren zijn veelbelovend. Oudervragenlijsten, eventueel in combinatie met een korte observatie van de zorgverlener, krijgen de voorkeur in de literatuur. De sector van de jeugdgezondheidszorg lijkt ons een ideale setting voor het vroeg detecteren van spraak- en taalontwikkelingsproblemen omwille van de mogelijkheid tot monitoring en omwille van de aandacht voor de andere gezondheidsaspecten en ontwikkelingsdomeinen. Er is echter momenteel te weinig wetenschappelijke evidentie om met zekerheid het actief en vroeg opsporen van deze doelgroep via screenings- of signaleringsinstrumenten aan te bevelen. Het verwijzen van kinderen enkel op basis van risicofactoren voor spraak- en taalontwikkeling blijkt alleszins geen goede methode omwille het feit dat veel kinderen op die manier zouden gemist worden.

In Vlaanderen wordt de spraak- en taalontwikkeling gemonitord door Kind & Gezin en op school. De doorverwijzing gebeurt in het geval van bezorgheid van de ouder(s), de leerkracht(en) en/of de hulpverleners. De jeugdgezondheidszorg in Nederland gebruikt, naast de monitoring met het van Wiechen Onderzoek, het VTO-taalsignaleringsinstrument op systematische wijze op de leeftijden van 24 en 30 maanden. Het lijkt ons aangewezen om alle partners (revalidatiecentra – al dan niet universitair, COS, Kind en Gezin, de CLB's en de onderwijssector, logopedisten, kinderartsen, ev. huisartsen) te betrekken bij de discussie over een uniforme werkwijze over heel Vlaanderen en om de samenwerking tussen alle partners op elkaar af te stemmen.

De N-CDIs korte vormen zijn oudervragenlijsten en peilen naar het woordenschatbegrip en -productie. De ASQ communicatie en de SNEL zijn oudervragenlijsten gebaseerd op de mijlpalen in de taalontwikkeling. De korte vormen van de N-CDIs hebben een zeer hoge correlatie met de lange vormen die op hun beurt goede correlaties hebben met de RTOS. De CDIs behalen meestal hoge diagnostische waarden in de internationale literatuur. De ASQ is oorspronkelijk een Amerikaans instrument dat tot nu toe enkel in wetenschappelijk onderzoek gebruikt werd in het Nederlands. Het ASQ-systeem bevraagt ook 4 andere ontwikkelingsdomeinen naast de communicatie. De ASQ communicatie blijkt in de literatuur minder betrouwbaar te zijn dan de CDIs wat de signalering van taal- en spraakproblemen betreft. De SNEL heeft een goede sensitiviteit en specificiteit in vergelijking met de Slichting voor Taalproductie. Dit instrument bestaat echter enkel in het Nederlands en werd tot nu toe maar heel weinig onderzocht.

De N-CDIs en zelfs de korte vormen vragen volgens ons meer tijd en inspanning van de ouders en hulpverleners dan de ASQ communicatie en zeker meer dan de SNEL.

# IV. EIGEN ONDERZOEK

## 1) ONDERZOEKSVRAGEN

In dit onderzoek willen we in eerste instantie de resultaten van de N-CDI korte vormen, het luik communicatie van de ASQ en de SNEL met mekaar vergelijken in een populatie van 2-jarigen. Deze vragenlijsten zijn geen taaltesten en kunnen niet gebruikt worden om een diagnose te stellen. Ook is er op heden onvoldoende bewijs om het ene instrument boven het andere te verkiezen. De N-CDI correleert goed met taaltesten, en de CDI wordt in de literatuur beschreven als een instrument met een goede sensitiviteit en specificiteit ten opzichte van taaltesten. De ASQ is niet genormeerd in Vlaanderen en het luik communicatie wordt in de literatuur beschreven als een instrument met een hoge specificiteit maar een minder goede sensitiviteit dan de CDI voor het detecteren van taal- en spraakontwikkelingsproblemen. De SNEL werd nog niet vaak onderzocht, maar de beschikbare resultaten wijzen op een hoge specificiteit en sensitiviteit ten opzichte van taaltesten. Op basis van deze bevindingen werd er voor gekozen om de N-CDI korte vormen in dit onderzoek te gebruiken als gemeenschappelijke referentie (cfr. “gouden standaard”) om de resultaten van de ASQ en de SNEL te kaderen. Op deze manier trachten we in een eerste deel antwoord te vinden op de volgende onderzoekvragen:

- Hoeveel kinderen worden geïdentificeerd aan de hand van elk van de 3 instrumenten? En in welke mate gaat het hierbij om dezelfde kinderen?
- Wat is de diagnostische waarde van de ASQ en van de SNEL in vergelijking met de N-CDI korte vormen?
- Wat is de correlatie tussen de scores op deze 3 instrumenten?

In het tweede deel willen we in onze populatie de voorspellende waarde schatten van de N-CDI korte vormen op de leeftijd van 18 maanden ten opzichte van de uitkomsten op 24 maanden.

- Hoeveel kinderen worden geïdentificeerd aan de hand van de N-CDI korte vormen op 18 en op 24 maanden? En in welke mate gaat het hierbij om dezelfde kinderen?
- Wat is de diagnostische waarde van de N-CDI op 18 maanden in vergelijking met 24 maanden?
- Wat is de correlatie tussen de N-CDI scores bekomen op 18 en op 24 maanden?

In het derde deel gaan we aan de hand van de ASQ na in welke mate een zwakke score op het luik communicatie een geïsoleerde probleem is, of deel van een algemene ontwikkelingsachterstand.

- Hebben de kinderen met een lage score op de ASQ-communicatie eveneens een lage score op de andere luiken van de ASQ?
- Wat is de correlatie tussen de scores voor de ASQ-communicatie en die van andere luiken?

Ten slotte beschrijven we het verband tussen de resultaten van de N-CDI korte vormen op de leeftijd van 2 jaar en een aantal gekende risicofactoren voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen.

- Zijn de resultaten van de N-CDI korte vormen op 24 maanden gelinkt aan het geslacht, de pariteit van de moeder, het geboortegewicht, de zwangerschapsduur, kansarmoede, anderstaligheid en grootte van het gezin?

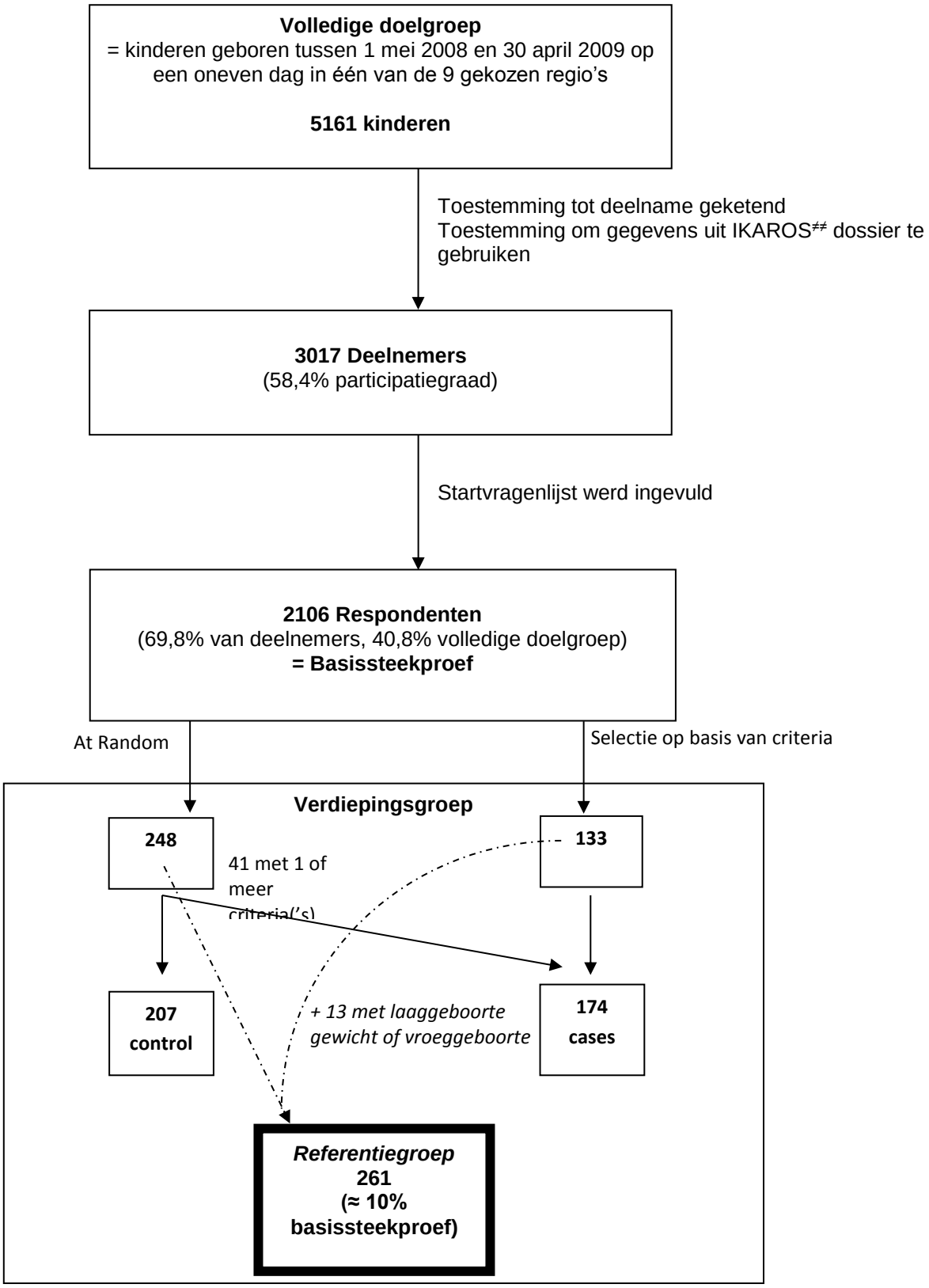
## 2) METHODE

Om antwoord te bieden op bovenstaande onderzoekvragen maken we gebruik van longitudinale data die op de leeftijd van 18 en 24 maanden werden verzameld in een cohorte 0-jarigen die prospectief werd opgevolgd in het kader van de JOnG! Studie. Voor de gegevensverzameling in de JOnG!-studie werd destijds ethische goedkeuring verkregen (Bijlage 1).

### a. Korte presentatie van de JOnG!-studie

De JOnG!-studie (Jeugd, Ontwikkeling en opvoeding, Gezondheid en gedrag) is een longitudinaal onderzoek naar ontwikkeling, opvoeding, gezondheid en gedrag in 3 cohorten kinderen en jongeren (respectievelijk 0, 6 en 12 jaar oud bij de start) uit Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, die 3 jaar werden opgevolgd[50]. In deze analyse maken we gebruik van een zogenaamde referentiegroep die in de cohorte 0-jarigen van de JOnG!-studie werd geselecteerd (figuur 1). Voor een uitgebreide beschrijving verwijzen we naar bijlage 8 en naar de betreffende rapporten[49,50,51].

De referentiegroep is in principe een groep kinderen die met een toevalstrekking werd geselecteerd uit de basissteekproef, doch aangevuld met enkele kinderen die dysmatuur of prematuur werden geboren, zodat de samenstelling van de referentiegroep m.b.t. deze karaksteristieken die van de populatie weerspiegelt.
Het totaal aantal kinderen in de referentiegroep is 261, maar van 26 kinderen beschikken we over geen enkel instrument dat hier wordt onderzocht (noch N-CDI, noch ASQ, noch SNEL). De referentiegroep voor dit onderzoek naar taalontwikkeling bevat dus **235 kinderen**.
Verder in deze masterproef verwijzen de termen “referentiegroep” en “basissteekproef” altijd naar de groep kinderen voor wie tenminste een van de relevante instrumenten beschikbaar is.




*Figuur 1. Plaats van de referentiegroep binnen de cohort 0-jarigen van de JOnG!-studie*

‡‡ IKAROS : GeIntegreed Kind Activiteiten Regio OndersteuningsSysteem = elekronisch dossier van K&G

b. Beschrijving van de populatie

**De Basissteekproef:**

De basissteekproef is samengesteld uit kinderen geboren in acht Vlaamse en één Brusselse regio volgens de indeling die door Kind en Gezin wordt gebruikt. Bij de keuze van de regio's werd rekening gehouden met het sociale en demografische profiel, zodat alle lagen van de bevolking in voldoende mate aanwezig zouden zijn. Ondanks de geleverde inspanning zijn niet-Belgische, niet-Nederlandstalige en kansarme gezinnen in de basissteekproef nog steeds ondervertegenwoordigd in vergelijking met de overeenkomstige volledige geboortecohorte (respectievelijk ongeveer 10% minder niet-Belgische en niet-Nederlandstalige moeders en 3% minder kansarme gezinnen). Voor de definitie van kansarmoede werd de indeling (en registratie) van Kind en Gezin gebruikt[§§].

De proporties kinderen geboren met een laaggeboortegewicht en de kinderen geboren na een zwangerschapsduur <37 weken liggen iets lager (ongeveer 2%) dan in de volledige geboortecohorte. Een uitgebreide beschrijving van de basissteekproef is terug te vinden in het betreffende rapport[51].

**De referentiegroep (n=235):**

De volledige referentiegroep van 261 kinderen heeft ten opzichte van de basissteekproef een vergelijkbaar perinataal profiel maar een gunstiger socio-economisch profiel[49].In de referentiegroep van 235 deelnemers voor wie resultaten van tenminste één van de taalinstrumenten beschikbaar is, bedraagt de proportie jongens 51,1%, wat vergelijkbaar is met de Vlaamse geboortecohorte van 2009 (51,4% jongens). Het perinataal profiel van deze groep is vergelijkbaar met de volledige referentiegroep en met de volledige basissteekproef van JOnG! : 6% kinderen geboren na een zwangerschapsduur van 7 maanden en 5,1% kinderen geboren met een geboortegewicht lager dan 2500g (1 à 2 % minder dan de Vlaamse geboortecohorte 2009).

Kinderen afkomstig uit een gezin met lage socio-economische status en anderstalige gezinnen zijn echter sterk ondervertegenwoordigd:

- 5,1 % van de kinderen hebben een moeder die niet Belg was bij haar eigen geboorte, versus 21,7% voor de volledige Vlaamse geboortecohorte 2009.
- 2,5% van de kinderen worden in een andere taal dan het Nederlands door hun moeder opgevoed, versus 21,2% voor de volledige Vlaamse geboortecohorte 2009.
- 5,2 % van de kinderen hebben een moeder met een opleidingsniveau lager dan het hoger secundair onderwijs. Bij de 2106 respondenten is het nog 10,8%, wat al vermoedelijk een duidelijke ondervertegenwoordiging is ten opzichte van de geboortecohorte.

---

[§§] Hier verwijzen we naar de toelichting van de criteria voor de kansarmoederegistratie van K&G http://www.kindengezin.be/cijfers-en-rapporten/cijfers/kansarmoede/
Kansarmoede in geval van ≥ 3 van de 6 criteria of 2 criteria met bijkomende motivatie. De criteria hebben betrekking tot het beschikbaar maandinkomen; het opleidingsniveau en de arbeidssituatie van de ouder; het stimulatieniveau in het gezin; de huisvesting; de gezondheid van de gezinsleden en de toegang tot de gezondheidszorg

- 2,6% van de kinderen leven in kansarmoede volgens de criteria van Kind en Gezin, terwijl voor de volledige Vlaamse geboortecohorte 2009 zijn dat 8,3% van de kinderen.

In de basissteekproef werd via anderstalige vragenlijsten en inschakelen van intercultuureel werkers gepoogd om zo breed mogelijk te rekruteren, maar voor de verdiepingsonderzoeken was dit minder eenvoudig omdat de gestandaardiseerde onderzoeken in het Nederlands plaatsvonden. Om deze reden was één van de voorwaarden om deel te nemen aan het verdiepingsonderzoek dat minstens één ouder voldoende Nederlands beheerste om de vragenlijsten in te vullen en een gesprek met onderzoekers te kunnen voeren.

Volgende gegevens zijn niet beschikbaar:

- aanwezigheid van een eventuele twee- of meertalige opvoeding (de taal moeder-kind is gekend, maar niet de taal vader-kind of de taal/talen waarmee het kind regelmatig in contact komt: grootouders; opvang; andere mensen die op regelmatige basis voor het kind zorgen);
- familiale anamnese voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen.

Een volledig overzicht van de kermerken van de onderzochte populatie is terug te vinden in bijlage9.

c. <u>Herkomst van de gebruikte data</u>

In het kader van dit onderzoek naar taalontwikkeling hebben we gegevens uit verschillende bronnen van de JOnG!-studie gebruikt:

- Elektronisch dossier van Kind en Gezin (IKAROS)
- Startvragenlijst (VL-0) op de leeftijd van 2 maanden
- Verdiepingsvragenlijst rond de leeftijd van 18 maanden (VL-18)
- Vragenlijst rond de leeftijd van 24 maanden (VL-24/1)
- Persoonlijk contact rond de leeftijd van 24 maanden (PC-24)
- Verdiepingsvragenlijst rond de leeftijd van 24 maanden (VL24/2)

De verzamelde gegevens betreffen:

Kindkenmerken:

- geboortedatum (IKAROS)
- geslacht *(IKAROS)*
- geboortegewicht en de geboortelengte *(IKAROS)*
- zwangerschapsduur in weken *(IKAROS)*
- nationaliteit *(IKAROS)*

Gezinskenmerken:

- nationaliteit van de moeder bij eigen geboorte *(IKAROS)*
- taal moeder-kind *(IKAROS)*
- pariteit van de moeder bij de geboorte van het kind *(IKAROS)*
- aantal kinderen in het gezin *(VL-0)*
- opleidingsniveau van de moeder *(VL-0)*
- aanwezigheid van kansarmoede volgens de definitie die gebruikt wordt bij Kind & Gezin *(IKAROS)*

- zorggebruik door de moeder en haar partner voor ernstige gezondheidsproblemen, psychologische of psychiatrische problemen, sociale problemen *(VL-18)*
- zorggebruik voor één of meerdere kinderen in het gezin voor ernstige gezondheidsproblemen, ontwikkelingsproblemen, gedragsproblemen, opvoedingsproblemen en leerstoornissen. *(VL-18)*

Instrumenten:

- N-CDI 2A en datum van invullen van de vragenlijst (*VL-18)*. Deze vragenlijst wordt verder als **N-CDI 18** aangeduid. Aan de hand van de datum van invullen werd de leeftijd van het kind berekend.
    - Voor het scoren van de N-CDI 18 werd er enkel rekening gehouden met het percentiel en niet met de taalleeftijd omdat het vóór de leeftijd van 20 maanden niet mogelijk is om te bepalen of de eventuele taalachterstand meer dan 4 maanden bedraagt (de N-CDI 18 laat niet toe om een taalleeftijd jonger dan 16 maanden te bepalen). Uit de percentielgrafieken van de N-CDI blijkt bovendien dat kinderen met een leeftijd tussen 16 en 20 maanden die een taalachterstand van minstens 4 maanden hebben, ook altijd onder de p10 scoren. Met onze vereenvoudigde procedure worden dus geen kinderen “gemist”, maar het heeft wel een invloed op de verdere indeling in de groepen “refer” of “follow-up”.
- N-CDI 2B en datum van invullen van de vragenlijst (*VL-24/2*). Deze vragenlijst wordt verder als **N-CDI 24** aangeduid.
    - Voor het scoren van de N-CDI 2A en 2B hebben we volgende keuzes gemaakt:
        - Omdat het organigram van de N-CDI onvolledig is (zie bijlage 2c), werd in samenspraak met Prof. I. Zink beslist om kinderen met een andere uitkomst dan ( ≥p10 <u>en</u> minder dan 4 maanden achterstand voor begrip <u>en</u> productie) en (<p10 <u>en</u> minstens 4 maanden achterstand voor begrip <u>en</u> productie) in de groep “follow-up” te zetten.
        - Verder werd in samenspraak met Pr. Inge Zink beslist om een correctie toe te passen voor prematuriteit op dezelfde manier als gebruikelijk is voor de ASQ. Deze keuze werd ingegeven omdat er geen premature kinderen opgenomen zijn in het normeringsonderzoek van de N-CDIs korte vormen, en omdat er geen richtlijnen beschikbaar zijn voor deze situatie in de handleiding.

- Nederlandstalige versie van de *Ages and Stages Questionnaire -24 maanden* en de datum van invullen van de vragenlijst (*VL-24/1*). Deze vragenlijst wordt verder **ASQ** afgekort. Indien er enkel verwezen wordt naar een bepaald luik van de ASQ, wordt het luik gespecifieerd: Com = communicatie, GM = grove motoriek, FM = fijne motoriek, ProSo = problemen oplossen (problem solving), PerSo = persoonlijk-sociaal.
    - In de JOnG!-studie werd de Nederlandse versie van de ASQ-2 gebruikt. Omdat de ASQ nog niet werd genormeerd voor de Vlaamse populatie werden de cutoffs van de Engelstalige versie gebruikt. Aangezien de verschillen tussen de vragenlijst "24 months" van de ASQ-2 en ASQ-3 bijzonder klein zijn, zeker voor het luik communicatie, werd ervoor gekozen om de (meer recente) cutoffs van de ASQ-3 toe te passen, omdat er bij deze verbeterde versie naast de verlaagde cutoff voor doorverwijzing, ook een monitoringsgebied wordt gehanteerd. De leeftijd werd gecorrigeerd voor alle kinderen die > 3 weken te vroeg geboren zijn, ongeacht of de kinderen een beetje ouder of jonger dan 2 jaar waren.
- de SNEL, mondeling afgenomen, en de datum van het persoonlijk contact *(PC 24)*. Verder in de tekst verwijzen we naar deze vragenlijst als **SNEL**.
    - De 7$^{de}$ vraag werd weggelaten en gecodeerd zoals de 6$^{de}$ vraag (vraag 6 = "Kan uw kind zinnetjes van drie woorden maken?" Vraag 7 = "Zegt uw kind drie tot vier woorden achter elkaar?")
    - Indien de onderzoeker tijdens het persoonlijk contact kon vaststellen dat het kind een aantal mijlpalen van de SNEL toch bereikt had terwijl de ouder "nee" had geantwoord, werd de score aangepast.

De figuur 2 toont het aantal vragenlijsten dat werd afgenomen in de referentiegroep, en het aantal vragenlijsten die in aanmerking kwamen voor analyse, alsook de leeftijd van de kinderen op het ogenblik van de testafname. De voornaamste redenen waarom vragenlijsten niet beschikbaar of bruikbaar zijn, is exacte leeftijd niet gekend of te jong/te oud.

d. Statistische analyse

Voor de data-analyse hebben we enkele statistische toetsen gebruikt. Deze worden hieronder kort uitgelegd.

- **"Diagnostische waarde"**

Zoals reeds uitgelegd hebben we ervoor gekozen om de N-CDIs korte vormen te beschouwen als referentie of "gouden standaard", bij gebrek aan een echte gouden standaard. De specificiteit, de sensitiviteit, predictieve waarden en likelihood ratio's van de SNEL en de ASQ communicatie werden berekend ten opzichte van de N-CDI 24. Voor de vergelijking tussen de N-CDI 18 en N-CDI 24 werd eveneens de N-CDI 24 gekozen als gouden standaard.

- **Cohen's Kappa[***]**

De Cohen's Kappa coëfficiënt werd gebruikt om de mate van overeenstemming tussen de verschillende instrumenten te beschrijven. Hiertoe werden de deelnemers volgens elk instrument afzonderlijk ingedeeld in de ordinale categorieën "refer", "follow-up" en "geen nazorg" , en werd de gewogen Kappa berekend.

- **McNemar's test[†††]**

De statistische significantie van een eventueel verschil in de prevalentie van nazorg naargelang de instrumenten werd onderzocht met de McNemar' test, aangezien we er van uitgaan dat beide groeperingen verwante zijn met elkaar (hier dezelfde kinderen bij wie 2 instrumenten afgenomen werden). De nul-hypothese van deze test stelt dat de resultaten van de twee instrumenten overeenstemmen. Wanneer de nul-hypothese wordt verworpen ($p < 0,05$) wil dat zeggen dat de indeling volgens beide testen niet overeenstemt. Indien de nul-hypothese niet wordt verworpen is evenwel nog geen bewijs dat beide testen een identiek resultaat opleveren..

- **De z-score**

Z-scores zijn een genormaliseerde versie van percentielen. Een z-score van 0 is equivalent met de p50 (mediaan). De omrekening van percentielen naar z-scores laat toe om na te gaan in welke mate de geobserveerde percentielen van de N-CDI een normale (gaussiaanse) distributie volgden, en of de geobserveerde mediaan naar links (negatieve z-score) of naar rechts (positieve z-score) is verschoven t.o.v. de referentie.

- **Pearson correlatiecoëfficiënt[‡‡‡]**

De Pearson correlatiecoëfficiënt meet een lineair verband tussen numerieke data. In dit onderzoek wordt Pearson correlatie gebruikt om de scores van 2 instrumenten met mekaar te vergelijken, zonder rekening te houden met de cutoffs. Deze coëfficiënt is in het bijzonder geschikt om de scores (percentielen) van de N-CDI 18 en N-CDI 24 met elkaar te vergelijken aangezien we een lineair verband tussen beide verwachten. De Spearman correlatiecoëfficiënt, die een maat is voor monotoniciteit, werd eveneens berekend, en was van dezelfde grootte-orde.

Pearson correlatiecoefficienten worden ook gebruikt om de ASQ communicatie, SNEL en N-CDI 24 onderling te vergelijken. Hoewel voor de ASQ een lichte negatieve scheefheid werd verwacht, werd ook hier Pearson correlatie gebruikt, zoals in het onderzoek van Guilberson et al.[47] naar het verband tussen de Spaanse versies van de ASQ communicatie en de korte vormen van de CDIs.

- **Odds Ratio's (logistische regressie)**

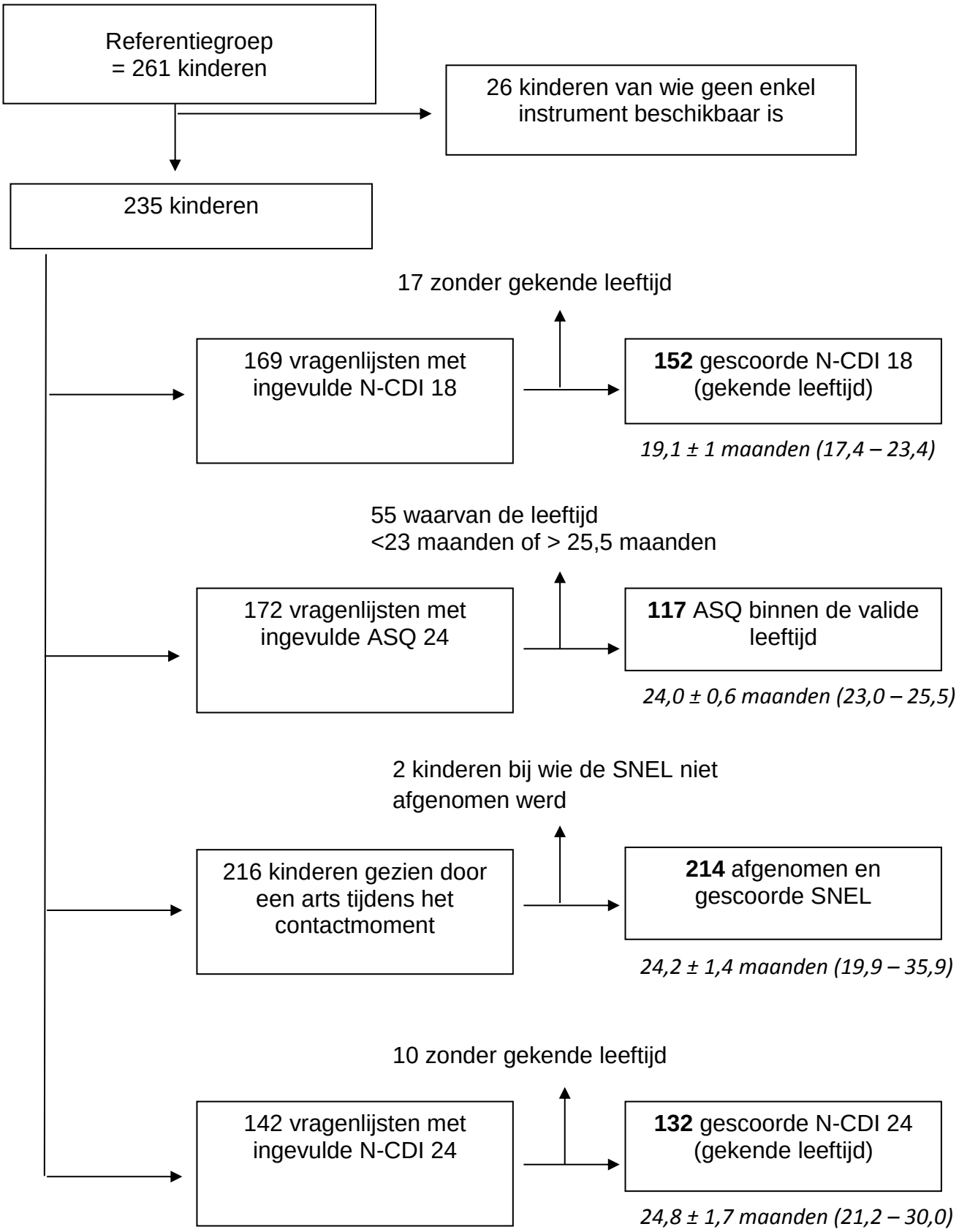
Het verband tussen kenmerken (risicofactoren) en eventuele nazorg (refer of follow-up volgens de N-CDI 24) werd onderzocht d.m.v. logistische regressie. Het resultaat van deze analyse wordt uitgedrukt als een Odds Ratio (OR), met bijbehorend 95% betrouwbaarheidsinterval.

---

[***] Cohen J. Weighted Kappa, Nominal scale agreement with provision for scale disagreement or partial credit, *Psychological Bulletin*, 1968

[†††] McNemar, Q., Note on the sampling error of the difference between correlated proportions or percentages, *Psychometrika,* 1947

[‡‡‡] Pearson K., Notes on regression and inheritance in the case of two parents, *Proceedings of the Royal Society of London*, 1895

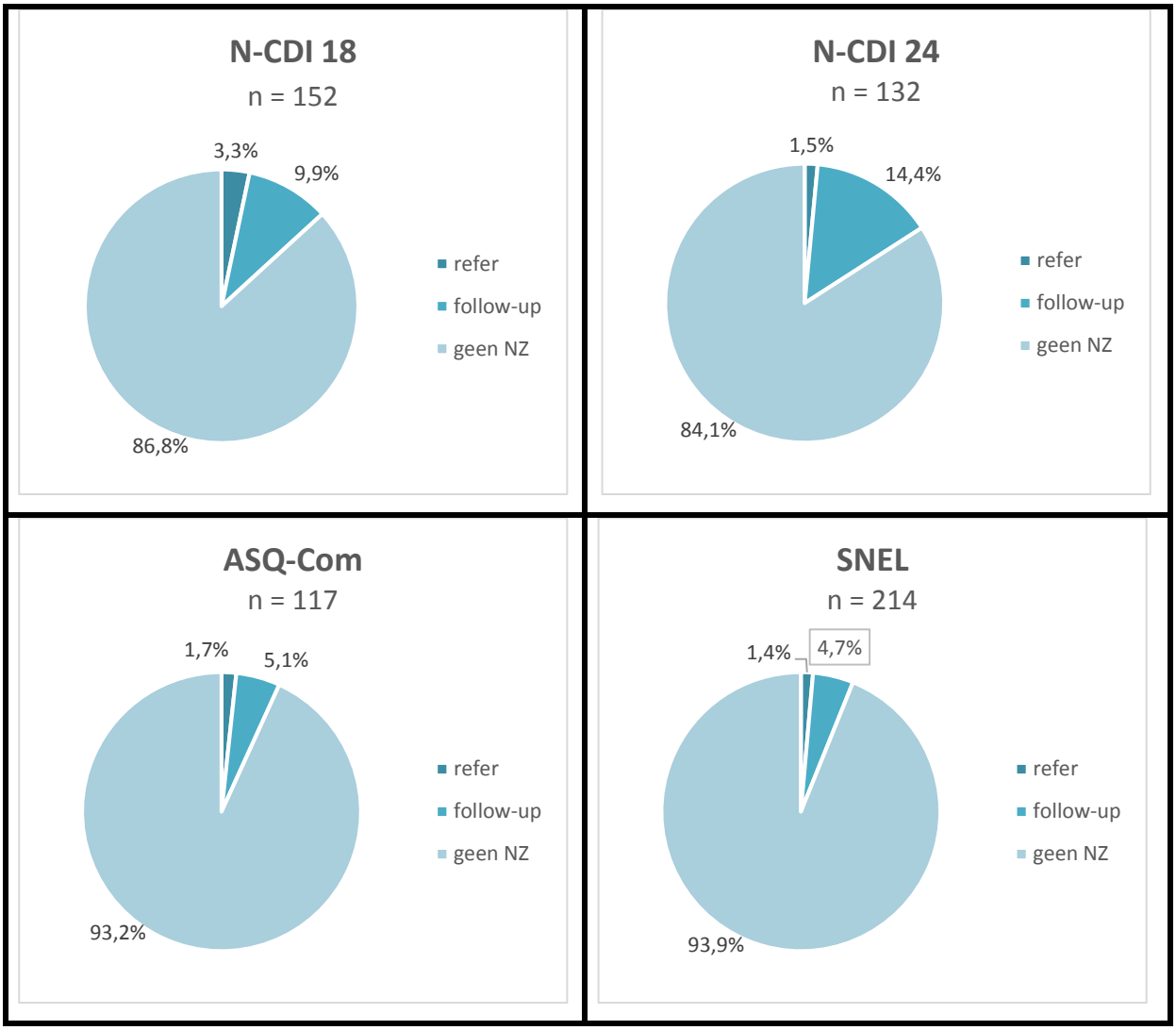



*Figuur 2. Schematische weergave van het aantal afgenomen en geldige vragenlijsten, met de gemiddelde leeftijd bij het invullen van de vragenlijst voor de valide vragenlijsten.*

3) RESULTATEN

a. Prevalentie van nazorg per instrument

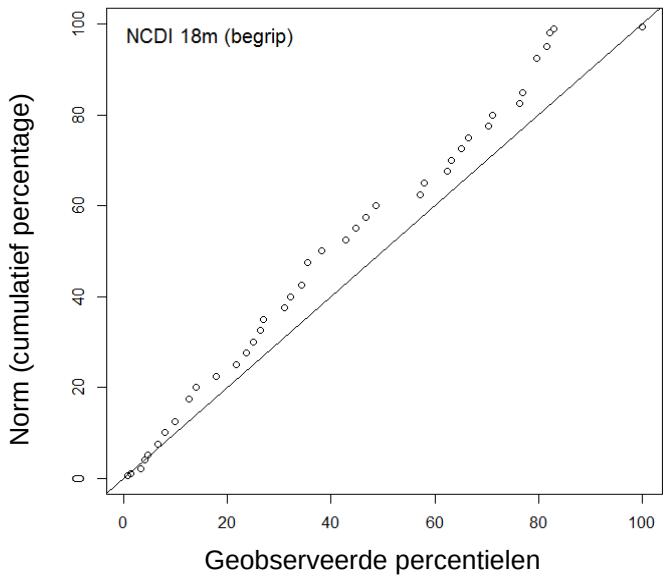
De figuur 3 toont de verdeling van de deelnemers in de groepen “refer”, “follow-up” en “geen nazorg” naargelang het gebruikte instrument. Op de leeftijd van 24 maanden bedraagt de prevalentie van “totaal nazorg” volgens de N-CDI bijna 16%, wat meer dan dubbel zo veel is in vergelijking met de ASQ-com en de SNEL.




*Figuur 3. Verdeling van de kinderen volgens de scores behaald in functie van de cutoffs voor elke vragenlijst afzonderlijk*

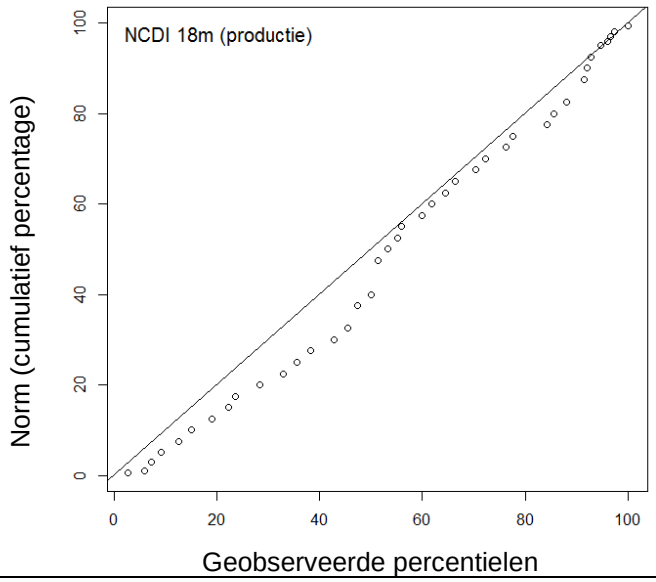
*i. N-CDI*

Voor de N-CDI korte vormen is niet gekend welke proportie kinderen we zouden moeten verwachten in de groepen “refer” en “follow-up”omdat dit niet werd niet berekend tijdens het normeringsonderzoek. We hebben daarom de cummulatieve percentages (t.t.z. de percentielen) gebruikt om onze populatie te vergelijken met de normeringsgroep. Figuur 4 toont de geobserveerde percentielen volgens de N-CDI en de verwachte verdeling (norm), alsook de gemiddelde z-scores. Een gemiddelde z-score van nul zou betekenen dat de gemiddelde van de geobserveerde resultaten overeenkomt met dat van de normgroep. Een positieve gemiddelde z-score wijst op een gunstiger gemiddeld taalprofiel dan in de normgroep, en een negatieve gemiddelde z-score op een minder gunstig taalprofiel dan in de normgroep. Zowel op 18 als op 24 maanden hebben de kinderen in onze populatie over het algemeen een wat gunstiger profiel behaald op vlak van taalbegrip dan de normgroep van de N-CDI korte vormen. Dit is statistisch significant op beide leeftijden. Voor taalproductie zien we op 18 maanden dat de kinderen eerder lagere percentielen behaald hebben dan de normgroep, maar dit is statistisch niet significant. Voor taalproductie op 24 maanden zien we dat de gecumuleerde percentielen eerder gelijk lopen met de norm, met een lichte voorsprong, en dat de kinderen dus op vlak van taalproductie een gelijkaardig tot licht gunstiger profiel hebben behaald dan de normgroep.



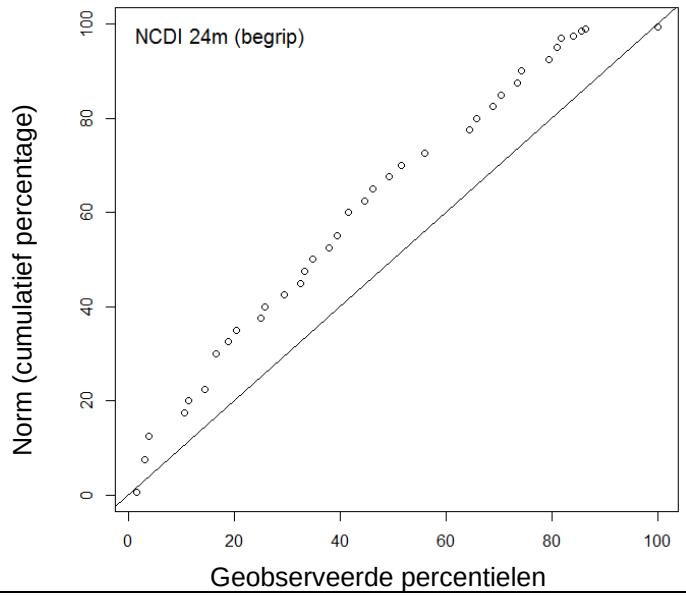

Gemiddelde z-score 0.42 (p50 = z-score 0)
(CI 95% = 0.21 – 0.62)

**Grafiek A.** Gecumuleerde percentages van de percentielen N-CDI-18 taalbegrip



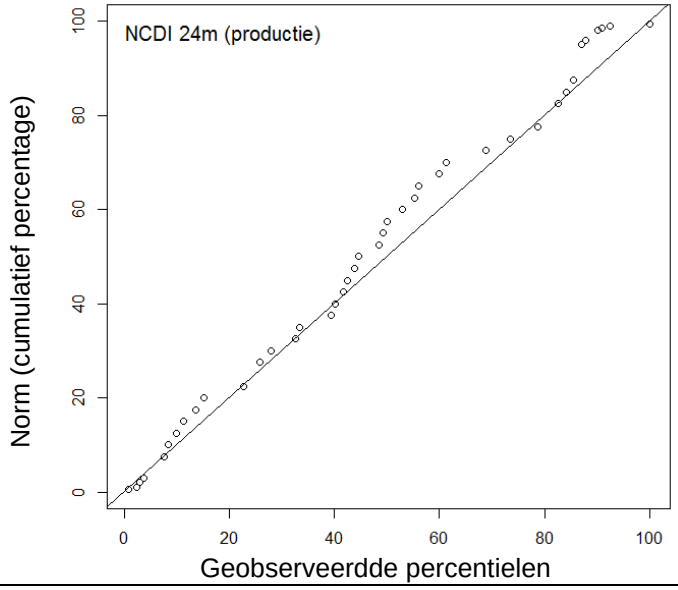

Gemiddelde z-score -0.15
(CI 95% = -0.33 – 0.03)

**Grafiek B.** Gecumuleerde percentages van de percentielen N-CDI-18 taalproductie




Gemiddelde z-score 0.59
(CI 95% = 0.38 – 0.79)

**Grafiek C.** Gecumuleerde percentages van de percentielen N-CDI-24 taalbegrip




Gemiddelde z-score 0.21
(CI 95% = 0.01 – 0.41)

**Grafiek D.** Gecumuleerde percentages van de percentielen N-CDI-24 taalproductie

*Figuur 4. Gecumuleerde percentages van de percentielen van de N-CDI 18 en N-CDI 24 met de gemiddelde z-scores en de 95% betrouwbaarheidsinterval (CI 95%)*

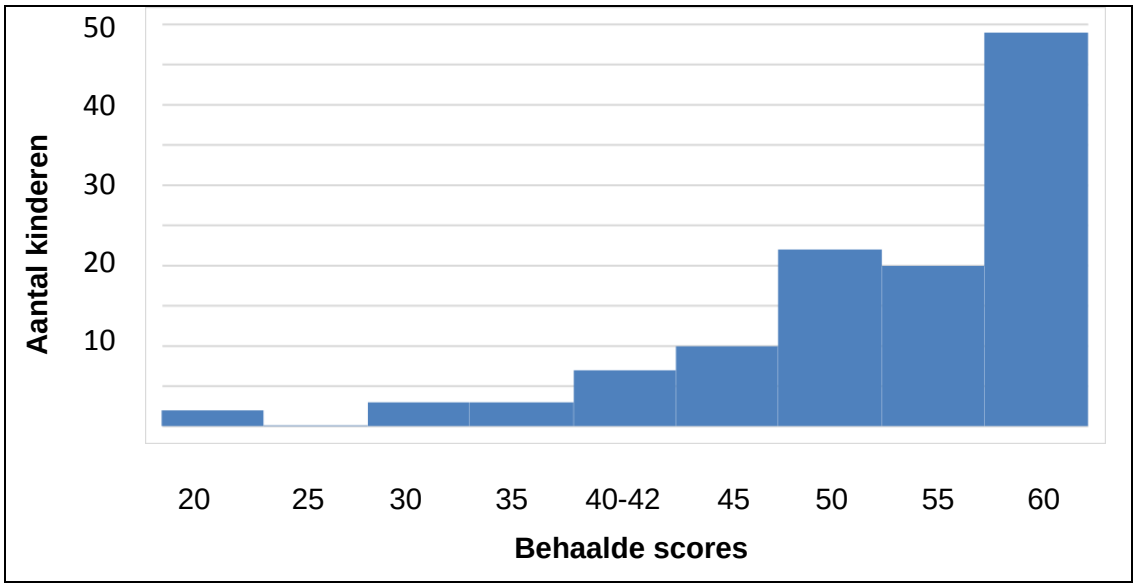
*ii. Luik communicatie van de ASQ*

Onze populatie scoorde minder vaak onder de cutoff “refer” en de cutoff “follow-up” in vergelijking met de volledige basissteekproef van de JOnG!-studie op 24 maanden en in vergelijking met de Amerikaanse normgroep. De exacte cijfers worden weergegeven in tabel 6. De distributie van de behaalde scores wordt weergegeven in figuur 5 en toont een sterk negatief scheve verdeling omdat meer dan 40% van de kinderen de maximum score van 60 behaalden.

*Tabel 6. Proportie van 2-jarigen met een score op de ASQ-communicatie onder de cutoffs voor refer en follow-up in de referentiegroep, in de basissteekproef JOnG! en in de Amerikaanse normgroep*

| | referentiegroep n=117 | basissteekproef JOnG![45] | Amerikaanse normgroep* |
|---|---|---|---|
| **Refer** | **1,7**% | **5,8**% | **2,5**% |
| **Follow-up** | **5,1**% | **7,4**% | **13,5**% |
| **Totaal nazorg** | **6,8**% | **13,2**% | **16**% |

* de cutoffs werden in de Amerikaanse normgroep gedefinieerd als -1SD voor de totaal nazorg (=16%) en als -2SD voor de refer (=2,5%). De groep follow-up bevindt zich tussen -1SD en -2SD (16 - 2,5 = 13,5%).




*Figuur 5. Distributie van de behaalde scores op de ASQ-communicatie*
*gemiddelde = 52,6; median = 55; eerste kwartiel = 50; derde kwartiel = 60;*

*iii. SNEL*

Voor de SNEL wordt de p10 als cutoff voor nazorg (refer + follow-up) gebruikt. Normaalgezien verwachten we dus dat 10% van de kinderen volgens de SNEL nazorg nodig heeft (21 à 22 kinderen van de referentiegroep) In de praktijk werden er echter beduidend minder gedetecteerd met de SNEL, m.n. 13 kinderen (6,1%).

b. Vergelijking tussen de 3 instrumenten op 24 maanden

Zoals hoger uitgelegd gebruiken we de N-CDI 24 als “gouden standaard” om de drie instrumenten met mekaar te vergelijken. De groep waarvan de N-CDI 24 én de ASQ com beschikbaar is omvat 70 kinderen en de groep waarvan de N-CDI 24 én de SNEL beschikbaar is 123 kinderen. Tabel 7 toont de resultaten van de ASQ com en de SNEL in functie van de N-CDI 24. De classificatie volgens deze instrumenten werd telkens getoetst met de McNemar test. Volgens de McNemar zijn de ASQ com en de N-CDI 24 het niet oneens, terwijl de SNEL en de N-CDI 24 significant van mekaar verschillen. Tabel 8 toont dat de prevalentie van nazorg en refer in de groepen waar beide instrumenten beschikbaar zijn (overlappingsgroepen) vergelijkbaar is met de volledige groepen van elke vragenlijst.

*Tabel 7. Uitkomsten van de ASQ com en de SNEL in vergelijking met de N-CDI 24*

| | N-CDI 24 refer | N-CDI 24 follow-up | N-CDI 24 totaal nazorg | N-CDI24 geen nazorg | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| ASQ com refer | 0 | 1 | | 0 | 1 |
| ASQ com follow-up | 1 | 3 | | 2 | 6 |
| ASQ com totaal nazorg | | | 5 | 2 | 7 |
| ASQ com geen nazorg | 0 | 5 | 5 | 58 | 63 |
| Totaal | 1 | 9 | 10 | 60 | 70* |
| SNEL refer | 0 | 2 | | 0 | 2 |
| SNEL follow-up | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| SNEL totaal nazorg | | | 4 | 1 | 5 |
| SNEL geen nazorg | 1 | 15 | 16 | 102 | 118 |
| Totaal | 2 | 17 | 20 | 103 | 123§ |

* McNemar's chi-squared test (ASQ-com vs N-CDI 24) p-value = 0.45

§ McNemar’s chi-squared test (SNEL vs N-CDI 24) p-value < 0,001

*Tabel 8. Proportie nazorg (totaal) en refer per instrument in de groepen waar beide testen beschikbaar zijn in vergelijking met de volledige groepen*

| | **Alle kinderen per vragenlijst** | **Groep N-CDI 24 / ASQ** n = 70 | **Groep N-CDI 24 / SNEL** n = 123 |
|---|---|---|---|
| **Nazorg** N-CDI 24 | 15,9% | 14,2% | 16,2% |
| **Refer** N-CDI 24 | 1,5% | 1,4% | 1,6% |
| **Nazorg** ASQ-com | 6,8% | 7% | / |
| **Refer** ASQ-com | 1,7% | 1,4% | / |
| **Nazorg** SNEL | 6,1% | / | 4,0% |
| **Refer** SNEL | 1,4% | / | 1,6% |

Als we de N-CDI 24 als gouden standaard zouden beschouwen, toont tabel 9, onder voorbehoud, de diagnostische parameters van de ASQ communicatie en de SNEL. De specificiteit is hoog voor beide instrumenten, terwijl de sensitiviteit laag (ASQ com) tot zeer laag (SNEL) is. De Kappa coëficiënt toont een matige tot goede overeenstemming tussen de ASQ communicatie en de N-CDI 24, en een eerder zwakke overeenstemming tussen de SNEL en de N-CDI 24.
De Pearson correlatie werd berekend aan de hand van de scores op elk van de instrumenten, en houdt dus geen rekening met de cutoffs. Vergelijking van deze scores toont een matige tot goede correlatie tussen de drie instrumenten (tabel 10).

*Tabel 9. Diagnostische waarden van de ASQ communicatie en de SNEL t.o.v. de N-CDI 24*

| | **ASQ com** | **SNEL** |
|---|---|---|
| **Sensitiviteit** | **50,0**%<br>(23,7% - 76,3%)* | **20**%<br>(6.6% - 44.3%)* |
| **Specificiteit** | **96,7**%<br>(87,5% - 99,4%)* | **99,0**%<br>(93.9% - 99.9%)* |
| **PPV** | **71,4**%<br>(30,3 % - 94,9%)* | **80,0**%<br>(29.9% - 98.9%)* |
| **NPV** | **92,1**%<br>(81,7% - 97%)* | **86,4**%<br>(78.6% - 91.8%)* |
| **LRp** | **15**<br>(3,36 – 67,02)* | **20,6**<br>(2.43-174.8)* |
| **LRn** | **0,517**<br>(0,28 – 0,96)* | **0,81**<br>(0.65-1.01)* |
| **Cohen kappa (totaal nazorg)** | **0,53**<br>(0,23 – 0,84)* | **0,27**<br>(0,045 – 0,5)* |
| **Gewogen Cohen kappa (rekening houdend met refer en follow-up)** | **0,56**<br>(0,33-0,79)* | **0,33**<br>(0,10 – 0,56)* |

* 95% betrouwbaarheidsinterval

*Tabel 10. Pearson correlatie tussen de scores behaald op de ASQ-com, SNEL en N-CDI 24*

| | **ASQ com** | **SNEL*** |
|---|---|---|
| **N-CDI 24 Percentielen taalbegrip** | 0,56 | 0,45 |
| **N-CDI 24 Percentielen taalproductie** | 0,64 | 0,62 |
| **ASQ communicatie** | / | 0,62 |

* Voor deze oefening hebben we de scores van de SNEL herleid tot de score van het p10 van de leeftijdsgroep, om te corrigeren voor de leeftijd:
Gecorrigeerde score = behaalde score – score van het p10

c. Overeenstemming tussen de N-CDI op 18 en op 24 maanden

De resultaten van de N-CDI 18 werden vergeleken met de resultaten van de N-CDI 24. Voor 102 kinderen zijn beide vragenlijsten beschikbaar (tabel 11). De proportie van nazorg en refer van de N-CDI 18 en 24 is gelijkaardig in de groep van 102 kinderen met die in de respectievelijke volledige groepen (tabel 12). De McNemar test wijst niet op een statistisch significant verschil wanneer de indeling wel/geen nazorg volgens beide vragenlijsten wordt vergeleken. Omdat we er van uitgaan dat de resultaten van de N-CDI betrouwbaarder zijn op 24 maanden dan op 18 maanden werd in tabel 13 de N-CDI 24 als gouden standaard gebruikt om de voorspellende of diagnostische waarde van de N-CDI 18 te berekenen. De specificiteit is hoog maar de sensitiviteit is ook voor de N-CDI 18 laag. Het Kappa coëfficiënt wijst op een matige overeenstemming tussen beide instrumenten.

Figuur 6 toont een vergelijking van de behaalde percentielen voor taalbegrip en –productie op de leeftijd van 18 en 24 maanden. De Pearson correlatiecoëficiënt wijst zowel voor begrip als productie op een matige tot goede correlatie tussen de resultaten op 18 maanden en de resultaten op 24 maanden.

De correlatie tussen de resultaten van taalbegrip en taalproductie is echter hoger op 24 maanden dan op 18 maanden (figuur 7). Op 24 maanden beschikken we ook over de taalleeftijd en over het leeftijdsverschil tussen de taalleeftijd en de kalenderleeftijd (taalachterstand of –voorsprong). De correlatie tussen taalbegrip en taalproductie is nagenoeg hetzelfde wanneer we kiezen voor een vergelijking van percentielen (r = 0,77), taalleeftijden (r = 0,79) of leeftijdsverschil (r = 0,78).

*Tabel 11. Uitkomsten van de N-CDI 18 in vergelijking met de N-CDI 24*

| | N-CDI 24 refer | N-CDI 24 follow-up | N-CDI 24 tot. nazorg | N-CDI 24 geen nazorg | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| N-CDI 18 refer | 1 | 3 | | 1 | 5 |
| N-CDI 18 follow-up | 0 | 2 | | 5 | 7 |
| N-CDI 18 totaal nazorg | | | 6 | 6 | 12 |
| N-CDI 18 geen nazorg | 1 | 8 | 9 | 81 | 90 |
| Totaal | 2 | 13 | 15 | 87 | 102 |

McNemar's Chi-squared test : p-value = 0,6

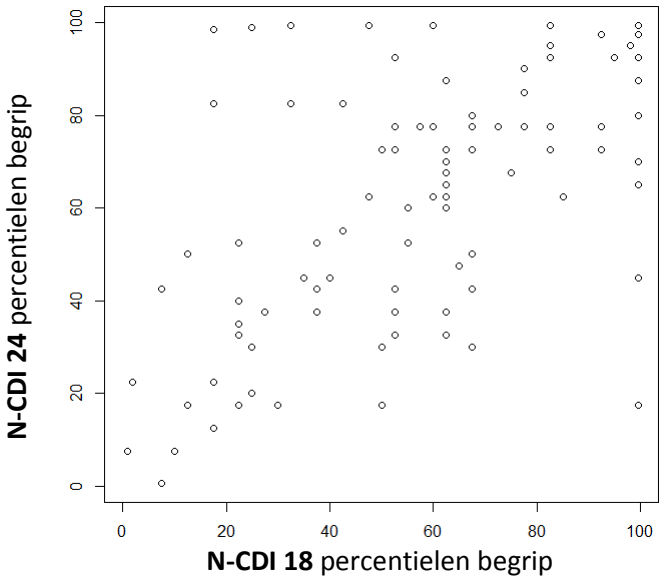
*Tabel 12. Proportie van nazorg en refer per vragenlijst in de overlappingsgroep van 102 kinderen in vergelijking met de volledige groepen*

| | **Volledige groep** | **Overlappingsgroep n = 102** |
|---|---|---|
| **Nazorg N-CDI 24** | 15,9% | 14,7% |
| **Refer N-CDI 24** | 1,5% | 2,0% |
| **Nazorg N-CDI 18** | 9,9% | 11,7% |
| **Refer N-CDI 18** | 3,3% | 4,9% |

*Tabel 13. Diagnostische waarden van de N-CDI 18 ten opzichte van de N-CDI 24:*

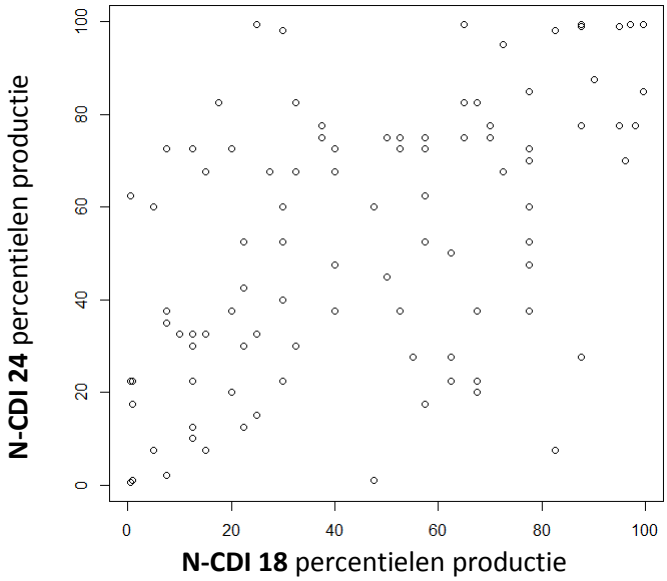
| | **N-CDI 18** |
|---|---|
| **Sensitiviteit** | 40% |
| **Specificiteit** | 93,1% |
| **PPV** | 50,0% |
| **NPV** | 90,0% |
| **LRp** | 5,8 |
| **LRn** | 0,64 |
| **Gewogen Cohen kappa** (rekening houdend met refer en follow-up) | 0,43 (0,16 – 0,70)* |
| **Cohen kappa** (totaal nazorg) | 0,36 (0,1 – 0,62)* |

* 95% betrouwbaarheidsinterval




pearson = 0.60

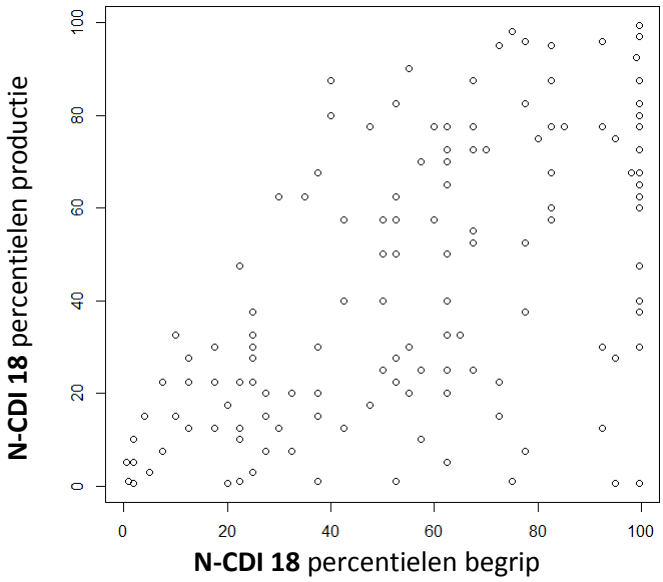
**Grafiek A**. **Percentielen** taalgebrip van de N-CDI 18 in functie van de N-CDI 24




pearson = 0.53

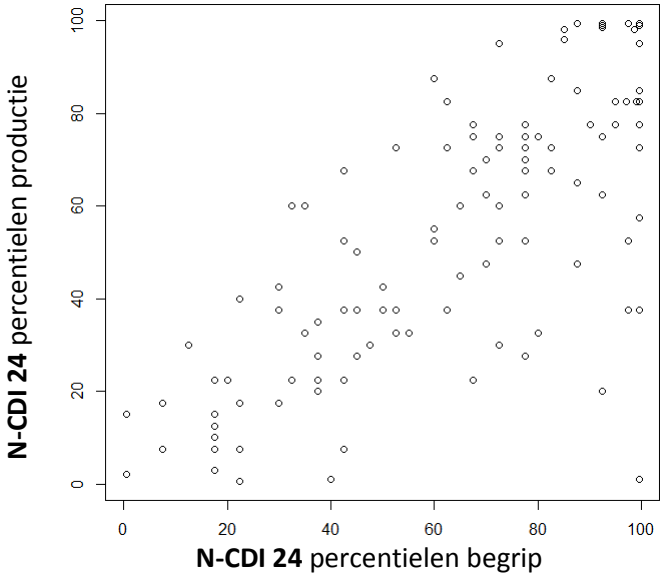
**Grafiek B.** **Percentielen** taalproductie van de N-CDI 18 in functie van de N-CDI 24

*Figuur 6. Correlatie tussen de N-CDI 18 en N-CDI 24 voor taalbegrip en taalproductie*




pearson = 0.62

**Grafiek A. Percentielen** taalproductie in functie van de percentielen taalproductie voor de N-CDI 18




pearson = 0.78

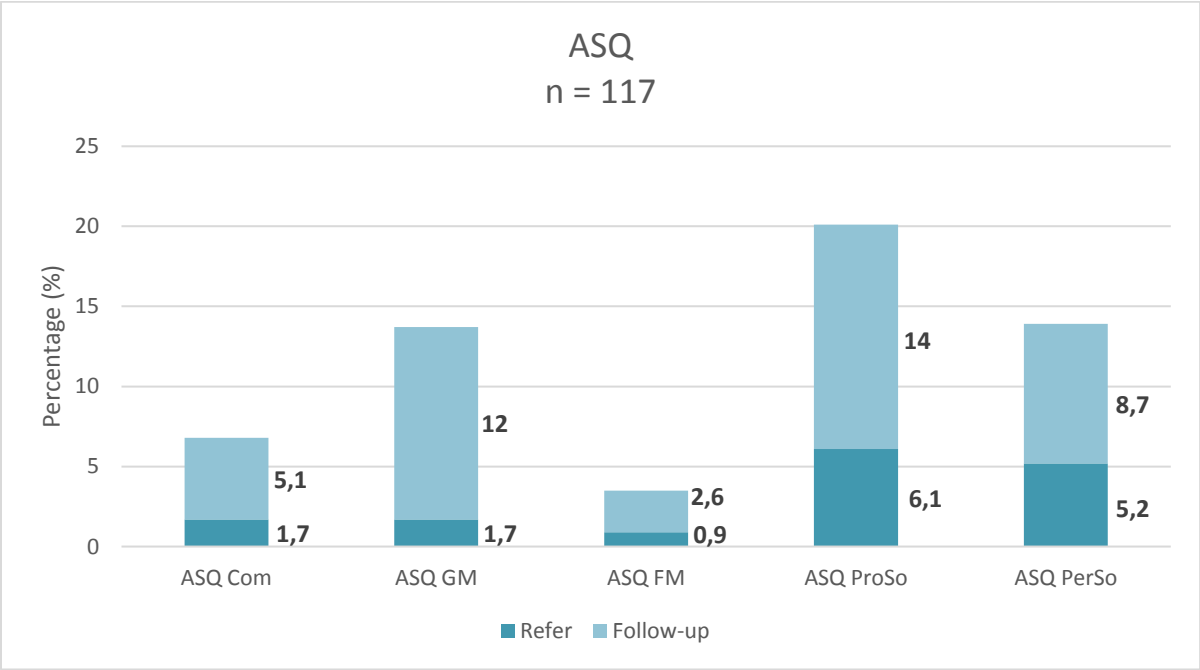
**Grafiek B**. **Percentielen** taalproductie in functie van de percentielen taalproductie voor de N-CDI 24

*Figuur 7. Correlatie taalbegrip - taalproductie op 18 en 24 maanden*

d. <u>Vergelijking van het domein communicatie met de de andere ontwikkelingsdomeinen van de ASQ op de leeftijd van 24 maanden</u>

Figuur 8 toont per ontwikkelingsdomein de proportie kinderen die onder de cutoffs voor refer of follow-up gescoord hebben.

Wanneer de scores van elk domein van de ASQ worden uitgezet in functie van de scores op de andere domeinen, zien we over het algemeen een zwakke correlatie tussen het domein communicatie en de domeinen fijne en grove motoriek en probleemoplossend gedrag, en een iets betere correlatie met het domein persoonlijk-sociaal. Resultaten van deze analyse zijn weergegeven in bijlage 10.
Voor de ASQ communicatie scoorden 8 kinderen van de 117 onder de cutoffs, waarvan 2 “refer” en 6 “follow-up”.  De uitkomsten op de andere domeinen van deze kinderen was als volgt: 5 kinderen scoorden onder de cutoff “totaal nazorg” voor communicatie én voor minstens één ander ontwikkelingsdomein (1 keer grove motoriek, 3 keer fijne motoriek, 3 keer problemen oplossen en 3 keer persoonlijk-sociaal). Voor 3 kinderen was er sprake van een geïsoleerde taalproblematiek.




*Figuur 8. Percentage kinderen die onder de cutoffs scoren voor elk luik van de ASQ*

e. Analyse van de relatie tussen enkele populatiekenmerken en de uitkomsten van de N-CDI 24

Tabel 14 toont de resultaten van enkelvoudige logistische regressieanalyse van kenmerken van de deelnemers en het resultaat van de N-CDI 24. De verbanden zijn meestal niet statistisch significant, uitgezonderd voor de nationaliteit van de moeder bij eigen geboorte en de taal moeder-kind (telkens p = 0.05).

*Tabel 14. Relatie tussen populatiekenmerken en de uitkomsten van de N-CDI 24 (enkelvoudige logistische regressie)*

| | | **Odd ratio** | **p** |
|---|---|---|---|
| Geslacht: | jongen | 1 | |
| | meisje | 0,76 (0,29 – 1,94)* | 0.56 |
| Pariteit van de moeder bij de geboorte van het kind | 1 | 1 | |
| | ≥ 2 | 0,69 (0,25 – 1,76)* | 0.44 |
| Zwangerschapsduur | > 37 wk | 1 | |
| | ≤ 37 wk | 2,89 (0.57 - 12.04)* | 0.15 |
| Geboortegewicht | ≥ 2500 g | 1 | |
| | < 2500 g | 1,34 (0,19 – 5,88)* | 0.72 |
| Nationaliteit van de moeder bij eigen geboorte | Belg | 1 | |
| | Niet Belg | 11,47 (1,05 – 254,22)* | 0.05 |
| Taal moeder-kind | Nederlands | 1 | |
| | Andere taal | 11,37 (1,04 – 251,9)* | 0.05 |
| Kansarmoede (criteria K&G) | Niet aanwezig | 1 | |
| | Aanwezig | 5,56 (0,21 – 100,00)* | 0.23 |
| Aantal kinderen in het gezin | 1 | 1 | |
| | 2 | 0,53 (0,16 – 1,56)* | 0.26 |
| | 3 | 1,06 (0,27 – 3,55)* | 0.92 |

* 95% betrouwbaarheidsinterval

Voor het zorggebruik door de moeder, haar partner of andere kinderen in het gezin was deze analyse niet mogelijk omwille van te kleine aantallen (slechts 0 tot 3 positieve antwoorden naargelang de vraag).

## 4) DISCUSSIE

In dit onderzoek hebben we in eerste instantie de uitkomsten van 3 signaleringsinstrumenten voor spraak- en taalproblemen (4 vragenlijsten) met elkaar vergeleken: de N-CDI 2A op 18 maanden, de N-CDI 2B, de SNEL en de ASQ communicatie op 24 maanden. Voor onze doelgroep van 261 kinderen konden we na data-cleaning uiteindelijk minder vragenlijsten weerhouden voor data-analyse dan oorspronkelijk verwacht: afhankelijk van de instrumenten waren er tussen 45% en 82% valide vragenlijsten beschikbaar voor het onderzoek. Dit komt enerzijds door de variabele respons, namelijk ongeveer 1/2 voor de VL24/2 (N-CDI24) en 2/3 voor de VL18 (N-CDI18) en VL24/1(ASQ) terwijl de opkomst op het persoonlijk contact op 24 maanden (SNEL) 83% bedroeg. Maar door het ontbreken van de exacte invuldatum op de vragenlijst konden we bovendien 5 à 10% van de N-CDI 18 en N-CDI 24 niet scoren. Voor de ASQ 24 viel in bijna 1 op 3 gevallen de leeftijd van het kind buiten de valide leeftijdsgrenzen voor de beschouwde itemreeks die opgenomen was in de vragenlijst die ouders per post ontvingen. De groepen kinderen voor wie we over 2 valide vragenlijsten beschikten, waren dus uiteindelijk relatief klein:

- 103 kinderen met de N-CDI18 en de N-CDI 24
- 70 kinderen met de ASQ en de N-CDI 24
- 123 kinderen met de SNEL en de N-CDI 24

We vonden relatief weinig kinderen met scores onder de cutoffs voor de ASQ communicatie en de SNEL, in vergelijking met de respectieve definities van deze cutoffs (-1SD en p10). Dit is waarschijnlijk niet enkel te verklaren door het feit dat deze twee instrumenten genormeerd werden in andere landen (VS voor de ASQ en Nederland voor de SNEL). Onze studiepopulatie vertoonde vermoedelijk ook een gunstiger taalprofiel omwille van het gunstige socio-economische profiel en de lage vertegenwoordiging van anderstalige moeders. We konden dit gunstige taalprofiel ook vaststellen aan de hand van de N-CDI 18 en 24, zeker op vlak van taalbegrip. We zagen ook dat de kinderen in onze populatie minder vaak onder de cutoffs van de ASQ communicatie scoorden in vergelijking met de volledige basissteekproef van de JOnG!-studie. Voor de SNEL kunnen methodeverschillen misschien ook een rol spelen (mondeling afname tijdens een consult in de JOnG!-studie versus telefonisch afname bij de normering van de SNEL[6]).
In de groepen waarbij 2 instrumenten afgenomen werden, konden we duidelijk zien dat de SNEL het kleinste aantal en de N-CDI het grootste aantal kinderen had aangeduid voor nazorg. De ASQ communicatie bevond zich tussen de twee. Deze verschillen kunnen voor een deel verklaard worden door de definitie zelf van de cutoff, die zich voor de SNEL op p10 bevindt, voor de ASQ op -1SD (= p16) en voor de N-CDI uit een combinatie van verschillende parameters bestaat (p10 taalbegrip, taalachterstand voor taalbegrip, p10 taalproductie, taalachterstand voor taalproductie).

Volgens de 3 instrumenten op 24 maanden scoorden ongeveer hetzelfde aantal kinderen onder de cutoff “refer”, maar het waren wel niet altijd dezelfde kinderen. Door het feit dat het om zeer kleine aantallen kinderen gaat, kunnen we echter moeilijk conclusies trekken. In de groep “refer” van de N-

CDI 18 zitten er procentueel duidelijk meer kinderen (3,3%) dan op 24 maanden (1,5%). Dit komt door het feit dat we in de beslisboom voor de interpretatie van de N-CDI 18 enkel rekening hebben gehouden met de percentielen en niet met de taalleeftijd (omdat de N-CDI 18 het niet toelaat om een taalleeftijd jonger dan 16 maanden te bepalen). Kinderen jonger dan 20 maanden met een percentiel onder p10 voor productie en begrip, maar met een taalachterstand van minder dan 4 maanden zouden dus in de praktijk eerder in de groep “follow-up” dan in de groep “refer” vallen.

De correlatie tussen de ASQ com en de N-CDI 24 was matig (0,56 met de percentielen taalbegrip en 0,64 met de percentielen taalproductie). Deze cijfers liggen dicht bij de bevindingen van Guiberson et al. (correlatie van 0,63 tussen de ASQ com en de taalproductie van de korte vormen van de Spaanse CDI[47] - in de Engelstalige en Spaanse versies van de CDI korte vormen 2A en 2B wordt er enkel gevraagd naar woordenschatproductie[52]). De correlatie tussen de SNEL en de N-CDI 24 was zwakker voor taalbegrip maar vrij gelijk voor taalproductie dan de ASQ com (0,45 met de percentielen taalbegrip en 0,62 met de percentielen taalproductie). De correlatie tussen de ASQ en de SNEL was ook matig (0,62). Als we kijken naar de sensitiviteit van de ASQ com en de SNEL ten opzichte van de N-CDI 24 stellen we vast dat deze laag is (respectievelijk 50% en 20%). Volgens de McNemar kwamen de SNEL en de N-CDI 24 zelfs niet overeen. Dit is enerzijds te wijten aan de niet perfecte correlatie tussen de instrumenten, en anderzijds aan het kleiner aantal kinderen die onder de cutoffs van de ASQ com en de SNEL scoorden in vergelijking met de N-CDI 24.
We vonden een matige correlatie tussen de N-CDI 18 en de N-CDI 24 (r = 0,60 voor taalbegrip en r = 0,53 voor taalproductie). Voor de lange lijsten lag de predictieve validiteit van de N-CDI/Woorden en zinnen op 18 maanden ten opzichte van de N-CDI/Woorden en zinnen op 24 maanden iets hoger (r = 0,70 voor woordenschatbegrip en r = 0,64 voor woordenschatproductie[44]). De correlatie tussen taalbegrip en taalproductie steeg in ons onderzoek tussen 18 maanden (r = 0,62) en 24 maanden (r = 0,78). Dezelfde evolutie volgens de leeftijd werd vastgesteld voor de lange lijsten: de N-CDI/Woorden en Gebaren vertoonde een correlatie tussen begrip en productie van 0,62 en voor de N-CDI/Woorden en Zinnen bedroeg de correlatie 0,88[44]. Dit komt ook overeen met de resultaten van verschillende onderzoeken die vaststellen dat de taalontwikkeling een nog redelijk wisselend verloop kent tijdens de eerste 2 à 3 levensjaren.
Volgens de ASQ was er bij ongeveer de helft van de kinderen die onder de cutoffs (refer of follow-up) scoorden voor de ASQ communicatie sprake van een geïsoleerd spraak- en taalprobleem en bij de andere helft een gecombineerde problematiek. Het gaat hier opnieuw om een te klein aantal kinderen (n=8) om conclusies te trekken. Toch was een gelijkaardige proportie van geïsoleerde versus gecombineerde problematiek ook vastgesteld in de studie van Buschmann bij kinderen van 24 maanden[32].
In het onderzoek naar de invloed van een aantal risicofactoren op onze resultaten zagen we dezelfde tendensen als wat beschreven wordt in de literatuur, met name een negatieve invloed van mannelijk geslacht, prematuriteit, laag geboortegewicht, multipare moeder (als indicator voor het groeien van het kind samen met oudere broer(s) en/of zus(sen)), anderstaligheid en kansarmoede.

Door de kleine aantallen betrokken kinderen waren de bevindingen echter nooit statistisch significant, behalve voor vreemde nationaliteit van de moeder bij eigen geboorte en voor de taal moeder-kind anders dan Nederlands. Gezien we niet over gegevens beschikten m.b.t. het type opvoeding (mono- of meertalig) konden we de respectievelijke invloed van meertalige opvoeding en vreemde afkomst van de moeder hierbij niet in kaart brengen. Het gaat hier bovendien over de inschatting van de ouder over de taalontwikkeling van hun kind, en dus niet rechtstreeks om het objectieve niveau van de taalontwikkeling. Misschien spelen cultuurverschillen hierbij ook een rol.

## 5) BESLUIT

We onderzochten 3 instrumenten (de N-CDIs korte vormen, de SNEL en de ASQ communicatie) in de context van signalering van spraak- en taalontwikkelingsproblemen in de algemene populatie op de leeftijd van 24 maanden. In het licht van ons onderzoek kunnen we vaststellen dat de keuze van het instrument een aanzienlijk verschil kan maken in de beslissing om een kind al dan niet door te verwijzen of op te volgen. Het verschil zal zich waarschijnlijk vooral toespitsen op de groep kinderen met een wat lager taalvermogen. De 3 instrumenten komen namelijk redelijk goed overeen bij het identificeren van de kinderen die geen nazorg behoeven. De correlatie tussen de instrumenten is acceptabel, maar het verschil in de wijze waarop de cutoffs zijn gedefinieerd zou er waarschijnlijk voor zorgen dat men veel meer kinderen zou moeten doorverwijzen en opvolgen als we de N-CDIs korte vormen op grote schaal zouden gebruiken, in vergelijking met de SNEL of de ASQ communicatie. We kunnen op basis van ons onderzoek echter niet bepalen of de N-CDIs korte vormen teveel kinderen met taal- en spraakontwikkelingsproblemen identificeert, en/of de SNEL en de ASQ communicatie op hun beurt te weinig kinderen detecteren, en welk instrument hiervoor het meest betrouwbaar is.

Het lijkt in ieder geval niet aangewezen om de SNEL of de ASQ communicatie te combineren met de N-CDIs op grote schaal. Ondanks het feit dat de afname van de SNEL en de ASQ communicatie veel minder tijd en inspanning vergt dan de N-CDIs, is het volgens ons niet aangewezen om een tweetraps systeem in de algemene populatie toe te passen (eerste selectie op basis van de systematische afname van de SNEL en/of de ASQ communicatie, gevolgd door de afname van de N-CDIs bij deze kleinere groep om te bepalen welke kinderen nazorg behoeven). De resultaten van ons onderzoek tonen aan dat er op deze manier waarschijnlijk veel kinderen zouden gemist worden. Een beter voorstel lijkt ons om – als signaleringsintrument – ofwel het ene of het andere te gebruiken.

Indien er overwogen wordt om de ASQ op grote schaal te gebruiken, moet men rekening houden met het feit dat de valide leeftijdsinterval van elke vragenlijst redelijk beperkt is. Er zouden dan praktische oplossingen (zoals ICT-ondersteuning) moeten worden voorzien om ervoor te zorgen dat de juiste vragenlijst aangeboden wordt in functie van de leeftijd van het kind op het moment van de invulling door de ouder.

De longitudinale vergelijking van de N-CDIs korte vormen toonde dat de N-CDI 18 slechts een matige voorspeller is van de resultaten op 24 maanden. Hieruit concluderen we dat het niet zo aangewezen is om deze te gebruiken als signaleringsinstrument in de algemene populatie op 18 maanden in plaats van op 24 maanden.

De kwestie waarvoor we geen sluitend antwoord in de literatuur vonden en die dus eerst uitgeklaard dient te worden door verder onderzoek is of het wenselijk is om spraak- en taalontwikkelingsproblemen in de algemene populatie actief en vroegtijdig te detecteren. Vervolgens moet er bepaald worden op welke leeftijd een vroege signalering het meest aangewezen is, rekening houdend enerzijds met het wisselend verloop van de taalverwerving in de eerste jaren, en

anderzijds met de gezondheidswinst van een vroegtijdige start van de behandeling/begeleiding. Kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen vormen geen uniforme groep, waardoor het belangrijk is om te bepalen welke subgroep(en) kinderen precies dienen vroegtidjig gedetecteerd worden. Tenslotte dient verder onderzocht te worden welk instrument het meest betrouwbaar en haalbaar is voor deze functie. Onze resultaten dienen ook bevestigd te worden op grotere schaal, in een populatie die beter representatief is voor de algemene populatie op vlak van de kwetsbare groepen.

## V. SAMENVATTING

Jonge kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen vormen geen homogene groep: primaire versus secundaire spraak- en taalproblemen; vertraagde versus gestoorde ontwikkeling; van voorbijgaande aard versus hardnekkig. De prevalentie van Specific Language Impairment is 6-7%, die van Ontwikkelingsdysfasie is 3%. Vaak blijven kinderen met spraak- en taalontwikkelingsproblemen op latere leeftijd moeilijkheden ervaren op sociaal-emotioneel vlak en in hun schoolse en professionele carrière.

In de literatuur wordt voorgesteld om deze kinderen vroeg te detecteren aan de hand van (1) monitoringsinstrumenten en/of (2) alarmsignalen en/of (3) screening- of signaleringsinstrumenten, en dit hetzij in de algemene populatie hetzij in subgroepen ervan. Er is momenteel onvoldoende bewijs om het systematisch gebruik van een screenings- en/of signaleringsinstrument aan te bevelen of af te raden. Het is alleszins belangrijk om zich niet te beperken tot kinderen met gekende risicofactoren voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen, want aan de hand hiervan wordt de meerderheid van de kinderen gemist.

De N-CDI korte vormen, het luik communicatie van de ASQ en de SNEL zijn 3 oudervragenlijsten om spraak- en taalontwikkelingsproblemen te signaleren. De N-CDI korte vormen peilt naar de woordenschat (zowel begrip als productie) terwijl de ASQ en de SNEL gebaseerd zijn op ontwikkelingsmijlpalen. De N-CDIs (en de CDI-versies in andere talen) blijken een betrouwbaar instrument te vormen voor de detectie van spraak- en taalontwikkelingsproblemen maar vragen een redelijk grote inspanning en tijd om in te vullen. Het ASQ-systeem is veel korter om in te vullen en wordt momenteel nog maar weinig gebruikt in Vlaanderen. In het licht van de internationale literatuur is het luik communicatie van de ASQ vermoedelijk minder betrouwbaar dan de N-CDIs voor de signalering van spraak- en taalontwikkelingsproblemen. De SNEL blijkt ook een kort en betrouwbaar instrument maar werd tot nu toe maar zeer weinig onderzocht.

Ons onderzoek - gebaseerd op analyses van data verzameld in het kader van de longitudinale JOnG-studie - toonde matige correlaties tussen deze 3 instrumenten afgenomen op de leeftijd van 24 maanden. De kinderen scoorden het vaakst onder de cutoffs van de N-CDIs korte vormen, gevolgd door de ASQ en ze scoorden minder vaak onder de cutoff van de SNEL. Onder voorbehoud dat de N-CDIs korte vormen kunnen dienen als gouden standaard, vertonen de ASQ communicatie en de SNEL lage sensitiviteiten maar hoge specificiteiten. De longitudinale vergelijking van de N-CDIs korte vormen tussen 18 en 24 maanden toonde aan dat de N-CDI 18 een matige voorspeller was van de resultaten op 24 maanden. De vergelijking van de resultaten op het luik communicatie met de andere luiken van de ASQ suggereert - net zoals beschreven in de literatuur - dat spraak- en taalontwikkelingsproblemen geïsoleerd of in combinatie met problemen op vlak van andere ontwikkelingsdomeinen voorkomen. We hebben de resultaten van de N-CDIs korte vormen op 24 maanden getoetst aan een aantal risicofactoren, maar door de kleine aantallen betrokken kinderen konden de waargenomen verschillen niet statistisch bevestigd worden. Er worden een aantal aanbevelingen geformuleerd bij de toepassing van deze resultaten op de praktijk van de jeugdgezondheidszorg in Vlaanderen.

# VI. BIJLAGEN

**Bijlage 1.** Goedkeuring van de Ethische Commissie

**Bijlage 2a.** De N-CDI 2A

**Bijlage 2b.** De N-CDI 2B

**Bijlage 2c**. Organigram N-CDI 2A

**Bijlage 2d.** Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten, de normering en de interne validiteit van de N-CDIs

**Bijlage 3a.** De Nederlandstalige versie van de ASQ voor de leeftijd 24 maanden

**Bijlage 3b.** Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten, de normering en de interne validiteit van het ASQ-systeem

**Bijlage 3c.** Overzicht van de verschillen tussen de 2$^{de}$ en 3$^{de}$ Engelstalige edities van de ASQ en alle veranderingen aan de vragenlijst “24 month Questionnaire”

**Bijlage 4a.** De SNEL

**Bijlage 4b.** Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten en de schaalconstructie van de SNEL

**Bijlage 5.** Overzicht van de Nederlandstalige signaleringsinstrumenten voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen bij kinderen van 24 maanden

**Bijlage 6.** Luik communicatie van het van Wiechen Onderzoek

**Bijlage 7.** Tips van Kind & Gezin voor een kwalitatief taalaanbod

**Bijlage 8.** Overzicht van de populatiegroepen uit de JOnG!-studie

**Bijlage 9.** Populatiekenmerken van de valide referentiegroep in vergelijking met de volledige basissteekproef van de JOnG!-studie en de Vlaamse geboortecohorte 2009

**Bijlage 10.** Scores van elk domein van de ASQ in functie van de scores behaald in de andere domeinen

## Bijlage 1. Goedkeuring van de Ethische Commissie

**From:** Annette Schuermans [mailto:annette.schuermans@uzleuven.be]
**Sent:** vrijdag 21 april 2017 19:26
**To:** Karel Hoppenbrouwers <karel.hoppenbrouwers@kuleuven.be>
**Cc:** Aurélie Davy <aurelie.davy@student.kuleuven.be>
**Subject:** Betreft uw aanvraag Ethische begeleiding masterproeven met titel "Vergelijkingsonderzoek van drie signaleringsinstrumenten voor het detecteren van taal- en spraakontwikkelingsproblemen op de leeftijd van 24 maanden: de N-CDI's korte vormen, het luik communicatie van de Ages and Stages Questionnaires en de SNEL-test

English version below

Geachte Heer/Mevrouw

De Opleidingspecifieke Ethische Begeleidingscommissie van de opleiding "Master in de jeugdgezondheidszorg (Leuven e.a.)" heeft uw voorstel tot Masterproef "Vergelijkingsonderzoek van drie signaleringsinstrumenten voor het detecteren van taal- en spraakontwikkelingsproblemen op de leeftijd van 24 maanden: de N-CDI's korte vormen, het luik communicatie van de Ages and Stages Questionnaires en de SNEL-test" onderzocht en gunstig geadviseerd. Dit betekent dat de commissie van oordeel is dat de studie, zoals beschreven in het protocol, wetenschappelijk relevant en ethisch verantwoord is. Dit gunstig advies van de commissie houdt niet in dat zij de verantwoordelijkheid voor de geplande studie op zich neemt. U blijft hiervoor zelf verantwoordelijk. Indien u van plan bent uw masterproef te publiceren kan deze e-mail dienen als bewijs van goedkeuring.

Dear Mr/Ms

The Supervisory Committee on Medical ethics of the "Master in de jeugdgezondheidszorg (Leuven e.a.)" programme has reviewed your master's thesis project proposal "Vergelijkingsonderzoek van drie signaleringsinstrumenten voor het detecteren van taal- en spraakontwikkelingsproblemen op de leeftijd van 24 maanden: de N-CDI's korte vormen, het luik communicatie van de Ages and Stages Questionnaires en de SNEL-test" and advises in its favour. This means that the committee has acknowledged that your project, as described in the protocol, is scientifically relevant and in line with prevailing ethical standards. This favourable advice does not entail the committee's responsibility for the planned project, however. You remain solely responsible. If you intend to publish your master's thesis, this e-mail may be used as proof of the committee's consent.

Met vriendelijke groeten

Opleidingsspecifieke begeleidingscommissie van de opleiding Master in de jeugdgezondheidszorg (Leuven e.a.)

## Bijlage 2a. De N-CDI 2A

Hieronder staat een lijst met mogelijke **woorden van jonge kinderen**. Kruis het vakje in de eerste kolom aan (begrijpen) als uw kind dit woord begrijpt, maar nog niet zelf zegt. Kruis het vakje in de tweede kolom aan (zeggen) als uw kind dit woord zelf zegt. Als uw kind een woord anders uitspreekt (bv. „raf" voor „giraf" of „getti" voor „spaghetti"), dan mag u toch het vakje in de tweede kolom (zeggen) aankruisen. Als u of uw kind een ander woord voor bepaalde woorden gebruikt, bv. „boke" of „stutje" of „ham ham" voor „boterham", dan mag u toch het vakje aankruisen bij het woord in de lijst als uw kind dat ander woord begrijpt en/of zegt. Deze lijst is eigenlijk een verzameling van woorden die afkomstig is van verschillende kinderen. Wees niet ongerust als uw kind er maar enkele van kent op dit moment.

| | Begrijpen | Zeggen | | Begrijpen | Zeggen |
|---|---|---|---|---|---|
| Beh beh (schaap). | • | • | Kans | • | • |
| Boeb/boe/meu/moeh (koe) | • | • | Kroketjes/ Gebakken aardappeltjes | • | • |
| Ie-aa-ie-aa (ezel) | • | • | Rijst | • | • |
| Oh ooh (verbazing) | • | • | Spaghetti | • | • |
| Vroem/broem (auto) | • | • | Vlees | • | • |
| Tjoek(e) tjoek (trein) | • | • | Kous/sok | • | • |
| Egel | • | • | Luier/pamper | • | • |
| Ezel | • | • | Muts | • | • |
| Haan | • | • | Rits* | • | • |
| Hond(je) | • | • | T-shirt | • | • |
| Koe | • | • | Zwembroek/zwempak/ Badpak* | • | • |
| Leeuw | • | • | Borst | • | • |
| Olifant | • | • | Hand | • | • |
| Papegaai | • | • | Lippen | • | • |
| Pinguin/Pingu | • | • | Neus | • | • |
| Slang | • | • | Bord | • | • |
| Vlinder | • | • | Camera/fototoestel | • | • |
| Zebra | • | • | Deken/dekbed | • | • |
| Auto | • | • | Pot | • | • |
| Fiets | • | • | Rommel | • | • |
| Vrachtwagen /camion/ vrachtauto | • | • | Tandenborstel | • | • |
| Ballon | • | • | Washandje* | • | • |
| Kleurpotloden | • | • | Zakdoek (papier) | • | • |
| boter | • | • | Kachel/open haard* | • | • |
| Cake | • | • | Koekast/frigo/diepvries | • | • |
| Frieten/frietjes | • | • | Slaapkamer | • | • |
| Tafel | • | • | Zwart | • | • |
| Wasmachine | • | • | Botsen | • | • |
| Ladder | • | • | Haasten/zich spoeden | • | • |
| Stok | • | • | Houden van /graag zien/ lief vinden | • | • |
| Wolk | • | • | Inschenken/gieten | • | • |
| Bakker | • | • | Kietelen | • | • |
| Buiten | • | • | Knuffelen | • | • |

Copyright

| | Begrijpen | Zeggen | | Begrijpen | Zeggen |
|---|---|---|---|---|---|
| crèche/kinderdagverblijf* | • | • | Laten vallen | • | • |
| Mevrouw | • | • | Likken | • | • |
| Opa* | • | • | Luisteren | • | • |
| Vriend/vriendin | • | • | Maken | • | • |
| Dada doen/daaag | • | • | Passen | • | • |
| Dank u/ dank u wel | • | • | Schilderen/verven | • | • |
| Handjes draaien/ klappen in de handjes/ stampen met de voetjes | • | • | Verstoppen | • | • |
| In bad gaan | • | • | Zitten | • | • |
| Ja | • | • | Zwaaien/wuiven | • | • |
| Kiekeboe/piep | • | • | Later/straks | • | • |
| Middageten | • | • | Voor | • | • |
| Nee | • | • | Ik | • | • |
| Ronddraaien | • | • | Wat | • | • |
| Slaapwel/goede nacht/ welterusten/slaap lekker | • | • | Aan | • | • |
| Sst (zwijgen)/stil zijn | • | • | Beneden | • | • |
| Droog | • | • | In/binnen (in) | • | • |
| Koud | • | • | Uit | • | • |
| Moeilijk | • | • | Ander(e) | • | • |
| Nieuw | • | • | Een | • | • |
| Slecht | • | • | Ook | • | • |
| Stout | • | • | Ik wil | • | • |
| Vlug/snel | • | • | Moet (vb. ik moet) | • | • |
| Warm/heet | • | • | Niet doen | • | • |

***** of het woord door u gebruikt

Bedankt voor uw medewerking !

In te vullen door de onderzoeker :

| **N-CDI 2A: Samenvatting** | | | |
|---|---|---|---|
| | Ruwe score | Percentielscore | Taalleeftijd |
| Woordenschatbegrip | …/112 | …… | …… |
| woordenschatproductie | …/112 | …… | …… |

| **Opmerkingen** |
|---|
| |

Copyright

**Bijlage 2b. De N-CDI 2B**

Hieronder staat een lijst met mogelijke **woorden van jonge kinderen**. Kruis het vakje in de eerste kolom aan (begrijpen) als uw kind dit woord begrijpt, maar nog niet zelf zegt. Kruis het vakje in de tweede kolom aan (zeggen) als uw kind dit woord zelf zegt. Als uw kind een woord anders uitspreekt (bv. „raf" voor „giraf" of „getti" voor „spaghetti"), dan mag u toch het vakje in de tweede kolom (zeggen) aankruisen. Als u of uw kind een ander woord voor bepaalde woorden gebruikt, bv. „boke" of „stutje" of „ham ham" voor „boterham", dan mag u toch het vakje aankruisen bij het woord in de lijst als uw kind dat ander woord begrijpt en/of zegt. Deze lijst is eigenlijk een verzameling van woorden die afkomstig is van verschillende kinderen. Wees niet ongerust als uw kind er maar enkele van kent op dit moment.

| | Begrijpen | Zeggen | | Begrijpen | Zeggen |
|---|---|---|---|---|---|
| Blub blub (vis) | ☐ | ☐ | Lijm | ☐ | ☐ |
| Hallo (telefoon) | ☐ | ☐ | Pen | ☐ | ☐ |
| Juu juu/huu huu (paard) | ☐ | ☐ | Schuim/zeepbellen/ Bellenblaas* | ☐ | ☐ |
| Knor knor/ngr ngr (varken) | ☐ | ☐ | Spel(letje) | ☐ | ☐ |
| Kwak kwak (eend) | ☐ | ☐ | Appel | ☐ | ☐ |
| Miauw miauw (poes) | ☐ | ☐ | Banaan | ☐ | ☐ |
| Mjam mjam (lekker) | ☐ | ☐ | Chips | ☐ | ☐ |
| Piep piep (muis) | ☐ | ☐ | Erwtjes | ☐ | ☐ |
| Tik tak (klok) | ☐ | ☐ | Ijslolly/frisco | ☐ | ☐ |
| Waf waf (hond) | ☐ | ☐ | Koekje | ☐ | ☐ |
| Dier/beest | ☐ | ☐ | Melk | ☐ | ☐ |
| Kat/poes(je) | ☐ | ☐ | Pannenkoek | ☐ | ☐ |
| Kip | ☐ | ☐ | Pudding | ☐ | ☐ |
| Paard | ☐ | ☐ | Rozijntjes | ☐ | ☐ |
| Vis | ☐ | ☐ | Sandwich/pistolet/broodje/ kadetje | ☐ | ☐ |
| Brandweerwagen/ brandweerauto | ☐ | ☐ | Taart | ☐ | ☐ |
| Buggy/koets/kinderwagen | ☐ | ☐ | (hals)Ketting | ☐ | ☐ |
| Helikopter | ☐ | ☐ | Jas | ☐ | ☐ |
| Kraan (op bouwwerf)/hijskraan | ☐ | ☐ | Knoop | ☐ | ☐ |
| Trein | ☐ | ☐ | Onderbroekje/slipje/broekje | ☐ | ☐ |
| Ziekenwagen/ambulance/ziekenauto | ☐ | ☐ | Sjaal/das | ☐ | ☐ |
| Bal | ☐ | ☐ | Slabbetje/bavet | ☐ | ☐ |
| Boek | ☐ | ☐ | Tut(je)/(fop)speen | ☐ | ☐ |
| Billen/poep | ☐ | ☐ | Hoor(t)! | ☐ | ☐ |
| Navel | ☐ | ☐ | „k ga je pakken! | ☐ | ☐ |
| Teen | ☐ | ☐ | Blij | ☐ | ☐ |
| Computer | ☐ | ☐ | Kwaad/boos | ☐ | ☐ |
| Handdoek | ☐ | ☐ | Leeg | ☐ | ☐ |
| Kom/schaal | ☐ | ☐ | Luid | ☐ | ☐ |
| Lepel | ☐ | ☐ | Plakkerig | ☐ | ☐ |
| Portemonnee/portefeuille | ☐ | ☐ | Wit | ☐ | ☐ |
| Radio | ☐ | ☐ | Aanraken/aankomen | ☐ | ☐ |

Copyright

| | Begrijpen | Zeggen | | Begrijpen | Zeggen |
|---|---|---|---|---|---|
| Tekening/prent | ☐ | ☐ | Bijten | ☐ | ☐ |
| Video | ☐ | ☐ | Bouwen | ☐ | ☐ |
| Vuur | ☐ | ☐ | Delen/verdelen | ☐ | ☐ |
| Gootsteen/afwasbak | ☐ | ☐ | Drogen | ☐ | ☐ |
| Lade/schuif | ☐ | ☐ | Duwen | ☐ | ☐ |
| Potje | ☐ | ☐ | Helpen | ☐ | ☐ |
| Wieg | ☐ | ☐ | Houden | ☐ | ☐ |
| Gras | ☐ | ☐ | Klappen (in handen) | ☐ | ☐ |
| Maan | ☐ | ☐ | Klimmen | ☐ | ☐ |
| Zwembad | ☐ | ☐ | Kussen/kusje geven/zoenen | ☐ | ☐ |
| Feest(je) | ☐ | ☐ | Morsen, knoeien | ☐ | ☐ |
| Kerk | ☐ | ☐ | Schudden | ☐ | ☐ |
| Thuis | ☐ | ☐ | Spatten/pletsen/spetteren | ☐ | ☐ |
| Winkel | ☐ | ☐ | Staan | ☐ | ☐ |
| Zee/strand | ☐ | ☐ | Trekken | ☐ | ☐ |
| Clown/Pippo | ☐ | ☐ | Vangen | ☐ | ☐ |
| Jongen | ☐ | ☐ | Wakker worden/opstaan | ☐ | ☐ |
| Kind(je) | ☐ | ☐ | Weggooien | ☐ | ☐ |
| Naam van babysitter | ☐ | ☐ | Zingen | ☐ | ☐ |
| Naam van huisdier | ☐ | ☐ | Bij (voorzetsel) | ☐ | ☐ |
| Oma* | ☐ | ☐ | Daar | ☐ | ☐ |
| Politie/agent | ☐ | ☐ | Van | ☐ | ☐ |
| Tante | ☐ | ☐ | Meer/nog | ☐ | ☐ |
| Dodo doen/gaan slapen slapie slapie doen | ☐ | ☐ | Kunnen | ☐ | ☐ |

***** *of het woord door u gebruikt*

Bedankt voor uw medewerking !

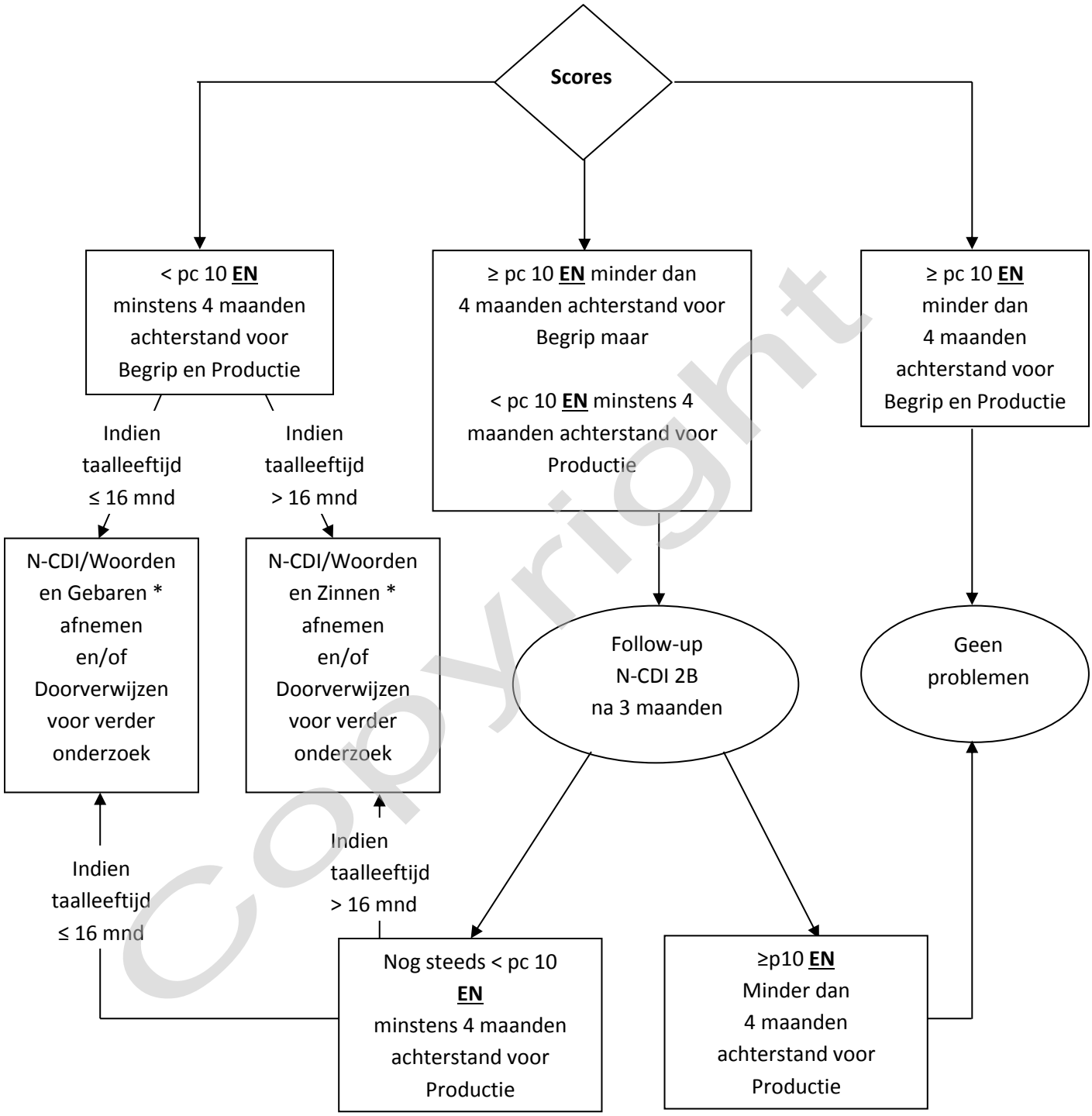
In te vullen door de onderzoeker :

| **N-CDI 2A: Samenvatting** | | | |
|---|---|---|---|
| | Ruwe score | Percentielscore | Taalleeftijd |
| Woordenschatbegrip | …/112 | …… | …… |
| woordenschatproductie | …/112 | …… | …… |

| **Opmerkingen** |
|---|
| |

Copyright

**Bijlage 2c. Organigram N-CDI 2A**




Copyright

* Zie handleiding bij de volledige lijsten.
Bij enige twijfel in verband met verkregen resultaten raden wij zeker aan om steeds en onmiddellijk de N-CDI/Woorden en Gebaren
en/of N-CDI/Woorden en Zinnen af te nemen of door te verwijzen voor verder onderzoek

**Bijlage 2d. Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten, de normering en de interne validiteit van de N-CDIs**

- **Context van ontwikkeling van het instrument**

De N-CDIs Korte Vormen zijn verkorte versies van de N-CDI/Woorden en Gebaren[44] (8 -16 maanden) en de N-CDI/Woorden en Zinnen[44] (16-30 maanden).

De CDIs (Communication Development Inventaries) werden ontwikkeld door MacArthur et al. in de Verenigde Staten[53]. In 2002 verschenen de *N-CDIs: Lijsten voor Communicatieve Ontwikkeling*[44] in het Nederlands, genormeerd op Vlaamse kinderen. Het invullen van de lange vormen van de N-CDIs vraagt echter een grote inspanning van de ouders, wat niet in alle omstandigheden wenselijk is. Het leek de auteurs dus zinvol om een korte versie te ontwikkelen, naar het voorbeeld van de Amerikaanse *Short-form versions of the MacArthur Communicative Development Inventories*[52]. In de Engelstalige en Spaanse versies van de korte vormen voor de leeftijdsgroep 16-30 maanden wordt enkel de woordenschatproductie bevraagd en niet de woordenschatbegrip zoals in de Nederlandstalige versies. Zink & Lejaegere[5] stellen voor om de korte versies te gebruiken wanneer de ouders een beperkt vermogen tot lezen en schrijven hebben, bij een snelle follow-up of in het kader van preventieonderzoek of monitoring van de taalontwikkeling bij grote groepen kinderen.

- **Samenstelling van de vragenlijst en normering**

De woorden van de korte versie van de vragenlijst werden geselecteerd uit de lange versies. De selectie is gebeurd op basis van de moeilijkheidsgraad van de woorden voor een bepaalde leeftijd en van de semantiek en linguïstische structuur.

De normgroep bestond uit een steekproef van 1208 Vlaamse kinderen van 8 tot 30 maanden voor de vragenlijsten 1, 2A en 2B, met evenveel meisjes als jongens, uit alle Nederlandstalige provincies van België en uit verschillende sociale milieus (ongeveer 30 kinderen per leeftijdsgroep van één maand). De percentieltabellen werden opgesteld via een regressieanalyse. De cutoff werd vastgelegd op p10, naar analogie met de lange vragenlijsten.

- **Interne validiteit**

De interne validiteit is zeer hoog met een Cronbachs coëfficiënt alfa van respectievelijk 0,98 en 0,97 voor woordenschatbegrip en woordenschatproductie.

Voor de externe validiteit werd er gevraagd aan de ouders van 60 kinderen (20 ouders per vragenlijst) om op tijdstip 1 de volledige lijsten in te vullen en om op tijdstip 2 de korte versie. De correlatie tussen de korte en lange vormen is zeer hoog voor zowel taalbegrip als taalproductie (Pearsons correlatiecoëfficiënt tussen 0,967 en 0,994).

## Bijlage 3a. De Nederlandstalige versie van de ASQ voor de leeftijd 24 maanden

Nu volgen vragen over activiteiten die kinderen doen. Uw kind doet sommige dingen misschien al wel en is met andere dingen nog niet begonnen. **Probeer elke activiteit samen met uw kind** voordat u de vraag invult en zorg ervoor dat uw kind goed uitgerust is, geen honger heeft en klaar is om te spelen.
Wilt u bij elke vraag één van de volgende antwoorden aankruisen:
**- Ja**, mijn kind kan dit of doet dit geregeld
**- Soms** doet mijn kind dit, maar soms ook niet
- Mijn kind kan of doet dit **nog niet**

| | *Vergeet niet alle spelletjes met uw kind te proberen.* | **JA** | **SOMS** | **NOG NIET** |
|---|---|---|---|---|
| communicatie | Wijst uw kind naar het goede plaatje als u zegt: "Laat me het poesje zien" of vraagt "Waar is de hond", zonder eerst zelf aan te wijzen. (Hij/zij hoeft maar één plaatje correct aan te wijzen.) | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Zegt uw kind een zin na die bestaat uit twee woorden? Wanneer u een zin zegt zoals: "Mama eten", "Papa spelen", Naar huis" of "Kijk hier", zegt uw kind dan beide woorden na? (Zet een kruisje bij "ja", ook als de woorden moeilijk te verstaan zijn.) | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Kan uw kind, zonder dat u aanwijzingen geeft door middel van wijzen of het gebruik van gebaren, minstens drie van deze instructies uitvoeren?<br>a. "Leg het speelgoed op de tafel."<br>b. "Sluit de deur."<br>c. "Breng me een handdoek."<br>d. "Zoek je jas."<br>e. "Neem mijn hand."<br>f. "Neem je boek." | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Wanneer u naar een prent van een bal (poes, beker, hoed, enz.) wijst en u uw kind vraagt: "Wat is dit?", kan uw kind dan minstens één prent correct benoemen? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Zegt uw kind twee of drie woorden die samen verschillende ideeën weergeven, zoals "Kijk hond", "Mama thuis komen" of "Poes weg"? (Tel niet de woordcombinaties die één idee uitdrukken, zoals "Dag-dag", "Alles goed" en "Wat is dat?") Schrijft u aub hieronder een voorbeeld op van de woordcombinaties van uw kind. | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Kan uw kind minstens twee woorden zoals "ik", "mij", "mijn", "jou" correct gebruiken? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Grove motoriek | Loopt uw kind van de trap naar beneden als u één van zijn/haar handjes vasthoudt? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Als u uw kind laat zien hoe je tegen een grote bal schopt, probeert uw kind dan tegen de bal te schoppen door zijn/haar been voorwaarts te bewegen of door er tegenaan te lopen? Als uw kind al tegen een bal schopt, kunt u een kruisje bij "ja" zetten. | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Kan uw kind minstens twee treden zelfstandig op- of naar beneden lopen? U kunt "ja" aankruisen ook wanneer hij/zij de muur of de leuning vasthoudt. | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Loopt uw kind vrij goed, en kan het stoppen zonder te botsen of te vallen? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Kan uw kind met beide voeten tegelijkertijd van de grond springen? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Kan uw kind zonder zich vast te houden op een bal schoppen door zijn been naar voor te slingeren? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Fijne motoriek | Stopt uw kind een lepel in zijn/haar mond met de goede kant naar boven zodat hij/zij het eten meestal niet morst? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Slaat uw kind de pagina‟s van een boek zelfstandig om? Hij/zij mag meerdere pagina‟s tegelijkertijd omslaan. | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Maakt uw kind een draaiende beweging met zijn/haar hand wanneer hij/zij probeert deurknoppen te openen, speelgoed op te winden, een flesdop open- of toe te draaien, en deksels op en van potten schroeft? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Kan uw kind de lichtschakelaars zelfstandig aan- en uitzetten? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Kan uw kind zeven kleine blokjes of speeltjes zelfstandig opeenstapelen? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Kan uw kind een schoenveter rijgen door een kraal of door het oog van een schoen? | ☐ | ☐ | ☐ |

Copyright

| | *Vergeet niet alle spelletjes met uw kind te proberen.* | **JA** | **SOMS** | **NOG NIET** |
|---|---|---|---|---|
| Problemen oplossen | Nadat uw kind heeft gezien hoe u een lijn van de bovenkant van een vel papier naar de onderkant trekt met een wasco, potlood of pen, tekent hij/zij uw tekening na door een enkele lijn op het papier te tekenen, in welke richting dan ook? Heen en weer krassen telt niet als "ja". | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Nadat u een kruimeltje of een rozijntje in een kleine doorzichtige fles hebt gestopt, keert uw kind de fles doelbewust om, zodat het er uit valt? U mag uw kind dit niet voordoen. | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Doet uw kind soms alsof voorwerpen iets anders zijn? Bijvoorbeeld, houdt uw kind een beker tegen zijn/haar oor, alsof het een telefoon is? Plaatst hij/zij een doos op zijn/haar hoofd, alsof het een hoed is? Gebruikt hij/zij een blok of een klein speeltje om mee in eten te roeren? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Bergt uw kind dingen op waar ze horen? Bijvoorbeeld, weet hij/zij dat zijn/haar speelgoed hoort op het speelgoedschap, zijn/haar deken op zijn/haar bed,… | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Wanneer uw kind iets wil waar hij/zij niet aan kan, vindt hij/zij dan een stoel of doos om op te staan en het te bereiken? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Terwijl uw kind kijkt, plaatst u vier voorwerpen zoals blokken of auto"s in een rij. Kopieert of imiteert uw kind u en plaatst het vier objecten in een rij? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Persoonlijk-sociaal | Drinkt uw kind uit een beker of glas en zet hij/zij het weer neer zonder veel knoeien? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Doet uw kind uw activiteiten na, zoals een vlek wegpoetsen, vegen, scheren of haar kammen? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Eet uw kind met een vork? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Wanneer uw kind speelt met een knuffel of een pop, doet uw kind dan alsof het de pop of knuffel wiegt, voedt, ververst, in bed stopt, enz? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Duwt uw kind een klein winkelwagentje of buggy voort, en kan het dit rond voorwerpen sturen, en achteruit uit een hoek stappen als het de draai niet kan nemen? | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Spreekt uw kind meer over zichzelf in de "ik"- en "mij"-vorm dan in zijn/haar eigen naam? Bijvoorbeeld: "Ik doe het", in plaats van "Laura doet het". | ☐ | ☐ | ☐ |

Copyright

**Bijlage 3b. Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten, de normering en de interne validiteit van de ASQ** [7]

- **Context van ontwikkeling van het instrument**

Het ASQ-systeem werd ontwikkeld in de Verenigde Staten in 1979 door Jane Squires en haar team, oorspronkelijk onder de naam *Infant/Child Monitoring Questionnaires*. Het instrument heeft al 3 herzieningen gekend, in 1989 (*Ages And Stages Questionnaire*), in 1999 (*Ages and Stages Questionnaire*, Second Edition) en in 2008 (*Ages and Stages Questionnaire*, Third Edition). Dit instrument werd ontwikkeld op basis van drie vaststellingen. Ten eerste de nood om ouders en familieleden te betrekken bij het proces van inschatten, interveniëren en evalueren van de gezondheidsproblemen van hun kinderen die een beperking hadden. Ten tweede een behoefte aan monitoringsinstrumenten voor de ontwikkeling van jonge kinderen, die een verhoogd risico op ontwikkelingsproblemen hadden als gevolg van medische, biologische of omgevingsfactoren of een combinatie ervan. Ten derde de behoefte om doeltreffende maar goedkope middelen te gebruiken bij de monitoring van een stijgend aantal kinderen die een beperking of een verhoogd risico hadden. Er werden sinds de ontwikkeling van het instrument veel onderzoeksprojecten opgesteld, zowel in de V.S. als internationaal. De ASQ-vragenlijsten werden reeds in meerdere talen vertaald.

- **Samenstelling en normering van de vragenlijsten**

De items van de ASQ werden geselecteerd uit meerdere types bronnen, zoals gestandaardiseerde ontwikkelingstesten (the Gesell, the Bayley Scales of Infant Development, the Battelle Developmental Inventory), niet-gestandaardiseerde testen over de vroege ontwikkeling, tekstboeken en andere literatuurbronnen die informatie bevatten over de vroege ontwikkelingsmijlpalen. Voor elk item werd er een leeftijdsequivalent uitgehaald uit de bron, en men heeft een “DQ = Developmental Quotient” berekend (= Leeftijdsequivalent / leeftijdsinterval van het ASQ item). Er werd gekozen om items op te nemen per leeftijdsinterval met een DQ tussen 75 en 100. In andere woorden werden mijlpalen geselecteerd die gemiddeld in de leeftijdsinterval van de vragenlijst bereikt worden of een beetje ervoor. Als voorbeeld hebben de 2 eerste vragen van de ASQ – 24 maanden – luik communicatie een DQ van 75 (= worden bereikt rond de leeftijd van 18 maanden), de vragen 3 en 4 hebben een DQ van 87,5 (= worden bereikt rond de leeftijd van 21 maanden) en de laatste 2 vragen hebben een DQ van 100 (= worden bereikt rond de leeftijd van 24 maanden). Daardoor wordt er geen discriminatie gemaakt tussen de kinderen die op een gemiddelde leeftijd of vroeger de mijlpalen bereiken: deze kinderen krijgen allemaal hoge scores. Het onderscheid wordt enkel gemaakt tussen de kinderen die laaggemiddeld à traag zijn in dit ontwikkelingsdomein.

- **Interne validiteit**

De derde editie van de ASQ werd genormeerd op basis van 18 572 ingevulde vragenlijsten (papieren en elektronische versie) voor een groep van 15 138 Amerikaanse kinderen (V.S.), tussen 2004 en 2008. De cutoff voor verwijzing werd bepaald op ≤ -2SD en de cutoff “monitoring” tussen -1SD en -2SD. De ouders werden gevraagd om informatie te verstrekken over het onderwijsniveau van de moeder, de gezinsinkomens, de etniciteit van het gezin en een aantal risicofactoren (extreme armoede, leeftijd van de moeder ≤19jaar, laag onderwijsniveau van de moeder, betrokkenheid van diensten voor jeugdbescherming, medische risico’s zoals prematuriteit, laag geboortegewicht). Het is niet helemaal duidelijk of de cohorte goed representatief is voor de algemene Amerikaanse populatie van kinderen tussen 1 en 66 maanden, want de cijfers over het onderwijsniveau van de moeder, het gezinsinkomen en de risicostatus van het kind werden niet vergeleken met de algemene Amerikaanse kinderpopulatie. Dit was wel het geval op vlak van de etniciteit.

Voor de test-retest betrouwbaarheid werd er aan 145 ouders gevraagd om dezelfde vragenlijst opnieuw in te vullen na een interval van 2 weken. Het percentage overeenkomst was 92%. De ICC varieerde tussen 0,75 en 0,82, wat een sterke test-retest betrouwbaarheid aangeeft.

Voor de interbeoordelaarbetrouwbaarheid werd voor 107 kinderen de ASQ ingevuld door zowel de ouder als door een getrainde examinator nadat hij/zij net een gestandaardiseerde test (zoals de BDI) had afgenomen. Het percentage overeenkomst was 93% en de ICC varieerde tussen 0,43 en 0,69.

De interne consistentie werd berekend met de alfa coëfficiënt van Cronbach (varieerde tussen 0,51 en 0,87) en correlaties tussen het ontwikkelingsgebied en de algemene score van de ASQ (Pearson correlatie varieerde tussen 0,60 en 0,85).

**Bijlage 3c. Overzicht van de verschillen tussen de 2de en de 3de Engelstalige edities van de ASQ en alle veranderingen aan de vragenlijst "24 month Questionnaire"** [7,45]

**A. Verschillen tussen de 2de en de 3de Engelstalige editie van de ASQ**

- Introductie van 2 nieuwe vragenlijsten voor de leeftijden 2 en 9 maanden
- Verruiming van enkele leeftijdsintervallen. Op die manier kan de ASQ-3 gebruikt worden voor alle kinderen tussen 1 en 66 maanden, en niet enkel op de precieze leeftijd van elke vragenlijst.
- Aanpassingen aan de ontwikkelingsitems:
    - mineure herformulering,
    - toevoegen, verandering of weglaten van voorbeelden,
    - enkele veranderingen in de illustraties,
    - toevoegen van een vraag aan het luik communicatie op de vragenlijst voor de leeftijd 12 maanden.
- Aanpassingen aan de sectie "Algemene Vragen":
    - mineure herformulering,
    - toevoegen van enkele algemene vragen in verband met het praten/vocaliseren voor sommige leeftijden,
    - toevoegen van één algemene vraag voor alle leeftijden over het gedrag "Do you have concerns about your child's behavior?"

De herdefiniëring van de cuttoffs voor "refer" en toevoegen van een grijze zone voor "monitoring".

**B. Alle veranderingen aan de vragenlijst "24 month Questionnaire"**

- Verruiming van de leeftijdsinterval van "24 maanden" naar "23 maanden 0 dag tot en met 25 maanden 15 dagen"
- Weglaten van de zin "be sure to try each activity with your child" naast de title van elk luik (de zin werd wel overgelaten in de introductie)
- <u>Luik "Communicatie"</u> : enkel geringe herformulering die waarschijnlijk niet merkbaar zouden zijn in de vertaling naar het Nederlands ("kitty" werd vervangen door "cat" en "check" werd veranderd door "mark").

- Luik “Grove Motoriek”:
    - mineure herformulering (“shop” in plaats van “store”, toevoegen van het word “either”, “she may hold onto the handrail or wall” in plaats van “check “yes” even if he holds onto the wall or railing”, “falling over” in plaats van “falling”),
    - toevoegen van de zin “she may also hold onto the handrail or wall” aan de eerste vraag,
    - weglaten van de zin “you can look for this at a store, on a playground, or at home” in de derde vraag.
- Luik “Fijne Motoriek”:
    - mineure herformulering (“cotton reels” in plaats van “spools of thread”),
    - veranderingen in de voorbeelden gebruikt in de zesde vraag “Does your child string small items such as pasta or beads onto a string or shoelace?” in plaats van “Does your child thread a shoelace through either a bead or an eyelet of a shoe?”,
    - toevoegen van een commentaar over de te nemen veiligheidsmaatregelen: “Carefully watch your child’s use of beads and strings for safety reasons”.
- Luik “Problemen oplossen”:
    - Mineure herformulering (“mark ‘not yet’ if your child scribbles back and forth” in plaats van “scribbling back and forth does not count as ‘yes’ , “cotton reels” in plaats van “spools of thread”),
    - Veranderingen in de voorbeelden gebruikt in de tweede vraag: “After a raisin is dropped into a clear plastic bottle, does your child turn the bottle upside down to tip out the raisin? Do not show him how. You can use a small bottle or baby bottle” in plaats van “Without showing him how, does your child purposefully turn a small, clear bottle upside down to dump out a crumb or Cheerio? You can use a soda-pop bottle or baby bottle”,
    - Toevoegen van een voorbeeld in de vijfde vraag : “for example, to reach a toy on a table or worktop or to “help” you in the kitchen”,
- Luik “Persoonlijk-sociaal” :
    - Mineure herformulering en mineure veranderingen van voorbeelden (“soft toy” in plaats van “stuffed animal”, “cuddle it” in plaats van “rock it”, weglaten van “change its diapers”, “etc” in plaats van “and so forth”, “little truk, doll’s buggy or other toy on wheels” in plaats van “little shopping cart, stroller or wagon”)
    - Verandering aan de derde vraag: “Does your child eat with a knife/spoon and fork?” in plaats van “Does your child eat with a fork?”

- Algemene vragen:
    - Mineure herformulering : “eye sight” in plaats van “vision”, “medical of health-related problems” in plaats van “medical problems”, “the last few months” in plaats van “the last several months”
    - Toevoegen van de vraag “Do you have any concerns about your child’s behaviour?”
- Cutoffs:

| | ASQ-2 Refer | ASQ-3 | | Evolutie van de cutoff |
|---|---|---|---|---|
| | | Refer (-2SD) | Monitor (-1SD) | |
| **Communication** | 36,5 | 25,17 | 38,20 | ↓↓ |
| **Gross Motor** | 36,0 | 38,07 | 46,40 | ↑ (weinig invloed) |
| **Fine Motor** | 36,4 | 35,16 | 43,43 | ↓ (weinig invloed) |
| **Problem Solving** | 32,9 | 29,78 | 39,59 | ↓ |
| **Personal-Social** | 35,6 | 31,54 | 41,34 | ↓ (geen invloed) |

In de praktijk zijn de resultaten meestal een veelvoud van 5, op voorwaarde dat alle items in het luik beantwoord worden. In het geval van 1 à 2 onbeantwoorde items binnen het onderdeel, kan de score dan wel een veelvoud van 6 of van 7,5 zijn.

Daardoor heeft de verandering van de cutoffs weinig invloed op de aanwijzing voor doorverwijzing voor de luiken “grove motoriek” en “fijne motoriek” en zelfs helemaal geen voor het luik “persoonlijk-sociaal”.

Voor het luik “communicatie”, heeft de verandering van cutoff wel belangrijke gevolgen. De scores 30 en 35 geven niet meer een aanwijzing voor doorverwijzing maar enkel voor monitoring. Voor de luik “problemen oplossen” heeft de verandering van cutoff als gevolg dat de score 30 geen aanwijzing meer geeft voor doorverwijzing.

## Bijlage 4a. De SNEL [6]

Instapregel : 1 tot 3jr. → vanaf vraag 1
3 tot 6jr. → vanaf vraag 7; 7 en 8 “nee” →terug naar 1

Afbreekregel : stoppen na 2X nee

Naam:

Leeftijd in maanden:

| Vragen voor kinderen van 12 tot 72 maanden | Ja = 1<br>Nee = 0 |
|---|---|
| 1. Begrijpt uw kind opdrachtjes van twee woorden? (Bijvoorbeeld: ‘Jas aan’, ‘Papa boek’) | ……. |
| 2. Kan uw kind een of meer lichaamsdelen aanwijzen? (Bijvoorbeeld: ‘Waar zit je neus?’) | |
| 3. Zegt uw kind in totaal ongeveer tien woordjes? | ……. |
| 4. Begrijpt uw kind zinnetjes van drie woorden (Bijvoorbeeld: ‘Op de stoel’, ‘In de tuin’) | ……. |
| 5. Kan uw kind twee woordjes combineren (Bijvoorbeeld: ‘Papa boek’ of ‘Kijk poes?’) | ……. |
| 6. Kan uw kind zinnetjes van drie woorden maken? (Bijvoorbeeld: ‘Popje mutsje ophebben’, ‘Auto in garage’) | ……. ……. |
| 7. Zet uw kind drie tot vier woorden achter elkaar? (Bijvoorbeeld: ‘Ik wil koekje hebben’, ‘Wij gaan ook zingen’) | ……. |
| 8. Kunt u ongeveer de helft van uw kind verstaan? | |
| 9. Vertelt uw kind wel eens spontaan een verhaaltje? (Bijvoorbeeld over wat uw kind die dag heeft gedaan?) | ……. ……. |
| 10. Kan uw kind een verhaaltje navertellen bij een aantal plaatjes? | |
| 11. Kunt u ongeveer driekwart van uw kind verstaan? | ……. |
| 12. Maakt uw kind ook heel lange zinnen? (Bijvoorbeeld: ‘Als ik later groot ben, dan wil ik graag kok worden.’) | ……. ……. |
| 13. Kunt u bijna alles van uw kind verstaan? | |
| 14. Praat uw kind als een volwassene qua taalgebruik, vindt u? | ……. ……. |
| SNEL-score | …… |

**Normtabel**

| Leeftijd | Leeftijd in maanden | SNEL-score | 10e percentiel |
|---|---|---|---|
| ……. | 12-17 | ……. | 0 |
| ……. | 18-19 | ……. | 1 |
| ……. | 20-21 | ……. | 2 |
| ……. | 22-24 | ……. | 3 |
| ……. | 25-26 | ……. | 4 |
| ……. | 27-29 | ……. | 5 |
| ……. | 30-32 | ……. | 6 |
| ……. | 33-36 | ……. | 7 |
| ……. | 37-41 | ……. | 8 |
| ……. | 42-46 | ……. | 9 |
| ……. | 47-54 | ……. | 10 |
| ……. | 55-64 | ……. | 11 |
| ……. | 65-82 | ……. | 12 |

| | | |
|---|---|---|
| SNEL-score groter dan 10e percentiel | → Geen achterstand | In orde, leeftijdsadequaat |
| SNEL-score gelijk aan 10e percentiel | → Matige achterstand | Verwijzen leeftijdsafhankelijk |
| SNEL-score kleiner dan 10e percentiel | → Ernstige achterstand | Verwijzen |

**Bijlage 4b. Samenvatting van de context van ontwikkeling, de samenstelling van de vragenlijsten en van de schaalconstructie van de SNEL**[6]

- **Context van ontwikkeling van het instrument**

De SNEL werd ontwikkeld in Nederland door Dr. Margreet Luinge in 2005 op vraag van de ziekteverzekeringen om de doorverwijzing van kinderen met een vermoeden van taalontwikkelingsproblemen door de eerste lijn hulpverleners te vergemakkelijken.
Dr. Luinge heeft een enquête uitgevoerd bij 140 Nederlandse hulpverleners (CB-artsen, logopedisten, psychologen, audiologen en orthopedagogen) over hun mening i.v.m. definitie, screening en diagnose van taalontwikkelingsproblemen. Ze heeft geconstateerd, zoals het ook beschreven is in de literatuur, dat er over het algemeen een consensus was over de mijlpalen van de normale taalontwikkeling, maar er bestond veel onduidelijkheid wanneer de taalontwikkeling afwijkend was en over de standaarden die gebruikt worden voor de diagnosestelling van taalontwikkelingsproblemen. Weinig hulpverleners gebruikten een screeningsinstrument om taalontwikkelingsproblemen op te sporen.

- **Schaalconstructie**

Voor de schaalconstructie heeft Dr. Luinge het Mokken-model[§§§] toegepast. De hypothese om het Mokken-model te gebruiken is dat alle subgroepen kinderen (meisjes en jongens van verschillende leeftijden) bepaalde mijlpalen in de taalontwikkeling bereiken in dezelfde volgorde.
De Mokkenschaalanalyse is gebaseerd op de Item Response Theory[****] en is een psychometrische methode die gebruikt wordt voor de ontwikkeling van testen en vragenlijsten. Het Mokken-model gaat van deze vaststellingen uit:

- alle items van de vragenlijst meten hetzelfde onderliggende kenmerk (in het Engels “latent trait”), hier de taalontwikkeling. Elk item heeft een Item Caracteristic Curve (ICC) in functie van het onderliggende kenmerk.
- de antwoorden op de vragen zijn onafhankelijk van elkaar.
- de probabiliteit van een positief antwoord op een item stijgt met de toename van het onderliggende kenmerk: hoe beter de taalontwikkeling, hoe groter de kans op een positief antwoord. (“monotonicity”)
- de items kennen een hiërarchische volgorde. Als men een positief antwoord geeft op een moeilijke vraag, is de kans groot dat alle gemakkelijkere vragen ook positief beantwoord zijn. Die volgorde is dezelfde voor iedereen. (“non-intersection”)

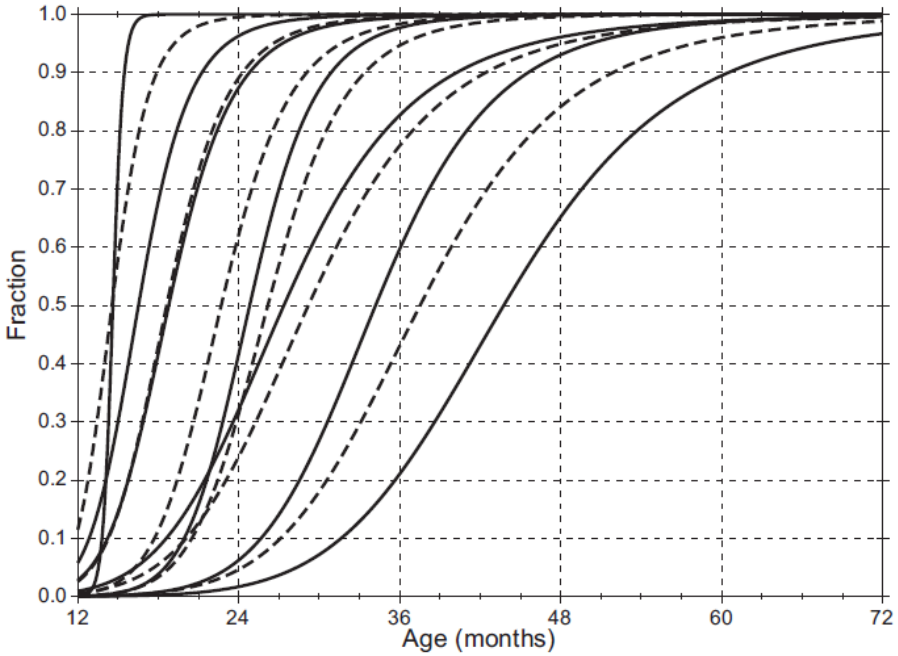
---

[§§§] Mokken, R. J. (1997). Nonparametric models for dichotomous responses. In W. J. van der Linden and R. K. Hambleton (Eds.), Handbook of Modern Item Response Theory, New York, pp. 351–368. Springer.
[****] Baker, F. (2001). The Basics of Item Response Theory. University of Maryland, College Park, MD: Eric Clearinghouse on Assessment and Evaluation.

Eerst werden de mijlpalen in de taalontwikkeling uit de literatuur geselecteerd. Voor elke mijlpaal werd vervolgens een vraag geformuleerd. De ouders moesten kunnen antwoorden met “ja” of “nee”. De oorspronkelijke vragenlijst bevatte 26 vragen. De ouders van 527 kinderen uit verschillende regio’s in Nederland hebben deze vragen beantwoord. Een schaalanalyse van de antwoorden op deze vragen op basis van het Mokken-model resulteerde uiteindelijk in een schaal bestaande uit 14 vragen over mijlpalen in de taalontwikkeling. De andere vragen werden verworpen omdat ze niet aan de criteria voor “monotonicity” of “non-intersection” van het Mokken-model beantwoorden.

Volgende figuur uit de thesis van Dr. Luinge legt de constructie van de SNEL uit. We zien hier duidelijk de grote variabiliteit tussen de kinderen over hoe snel ze taalontwikkelingsmijlpalen bereiken. 10% van de kinderen bereiken de 13 mijlpalen van de SNEL tegen de leeftijd van 2 ½ jaar terwijl 10% van de kinderen de laatste mijlpaal nog niet behaald hebben op de leeftijd van 5 jaar!

*Figuur 4b [6]. Proportie kinderen die de mijlpalen van de SNEL hadden bereikt in functie van de leeftijd, gebaseerd op een steekproef van 527 kinderen vanuit de normale Nederlandse populatie*



**Bijlage 5. Overzicht van de Nederlandstalige signaleringsinstrumenten voor spraak- en taalontwikkelingsproblemen bij kinderen van 24 maanden**

<table>
<tr><td>N-CDIs korte vormen</td><td>Aantal woorden van een lijst van 112 woorden die het kind van 24 maanden minimum moet begrijpen of produceren om p10 te bereiken.
<table>
<tr><td></td><td>Woordenschatbegrip</td><td>woordenschatproductie</td></tr>
<tr><td>Jongens 2A, p10</td><td>55</td><td>23</td></tr>
<tr><td>Jongens 2B, p10</td><td>50</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Meisjes 2A, p10</td><td>54</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Meisjes 2B, p10</td><td>48</td><td>18</td></tr>
</table>
<br>Cutoff = p10 en achterstand van 4 maanden<br>doorverwijzing indien <p10 <u>EN</u> minstens 4 maanden achterstand voor begrip en productie; Follow-up na 3 maanden indien <p10 <u>OF</u> minstens 4 maanden achterstand voor begrip en productie; Follow-up na 3 maanden indien >p10 en minder dan 4 maanden achterstand voor begrip maar <p10 <u>EN</u> minstens 4 maanden achterstand voor productie</td></tr>
<tr><td>ASQs</td><td>1. Zonder het eerst te tonen, wijst uw kind het correct plaatje aan als u hem zegt “Toon me de kat” of vraagt “Waar is de hond?” (Hij hoeft enkel één plaat correct te herkennen)<br>2. Botst uw kind zinnen van 2-woorden na? Bij voorbeeld, als uw een zin van 2-woorden zegt, zoals “Mama eet”, “Papa speelt”, “Ga naar huis” of “Wat is het?”, zegt uw kind de 2 woorden na? (duid “ja” aan zelfs als zijn woorden moeilijk begrijpbaar zijn)<br>3. Zonder hem te helpen met gebaren of zonder te wijzen, kan uw kind ten minste 3 van de volgende opdrachten uitvoeren?<br>- “zet het speelgoed op tafel”<br>- “doe de deur dicht”<br>- “breng mij een handdoek”<br>- “ haal je jas”<br>- “ neem mijn hand vast”<br>- “ neem je boek”<br>4. Als u een plaatje van een bal (kat, tas, hoed, enz.) aanduidt, en vraagt uw kind “wat is het?”, kan uw kind ten minste één plaat juist benoemen?<br>5. Combineert uw kind 2 of 3 woorden die verschillende ideeën samenbrengen, zoals “kijk hond”, “Mama komt thuis”, “kat weg”? (woordcombinaties die één idee uitdrukken tellen niet mee, zoals “Da-da”, “Wat is het?”, “alles weg”)<br>Geef een voorbeeld van de woordcombinaties van uw kind:<br>_____<br>6. Gebruikt uw kind ten minste 2 woorden correct zoals “mij”, “ik”, “mijn” en “jou” ?<br>(lichaamsdelen aanwijzen wordt bevraagd op de leeftijd van 22 en 27 maanden : wordt verwacht dat het kind minstens 7 lichaamsleden kan aanwijzen; aantal woorden voor woordproductie wordt bevraagd op de leeftijd van 22 maanden : minstens 15 woorden)<br><br>Cutoff = 35/60 (voor elke vraag : JA = 10pt ; SOMS = 5pt ; NIET = 0pt)<br>Indien het kind 35 punten of minder behaalt, wordt er geadviseerd om een professioneel te raadplegen voor verder onderzoek.</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| SNEL | p10 = doet 3 van de 4 volgende op de leeftijd van 24 maanden<br>1. Begrijpt uw kind opdrachtjes van 2 woorden? (bijv. “jas aan”, “papa boek”)<br>2. Kan uw kind 1 of meer lichaamsdelen aanwijzen ? (bijv. “Waar zit je neus?”)<br>3. Zegt uw kind in totaal ongeveer 10 woordjes?<br>4. Begrijpt uw kind zinnetjes van 3 woorden ? (bijv. op de stoel, in de tuin)<br><br>***Cutoff = p10***<br>***doorverwijzing indien <p10. Follow-up indien p10*** |
| VTO-taal signalieringsinstrument (23-29 maanden) | 1. Hoe noemt uw kind mensen uit zijn/haar omgeving?<br>Wat zegt uw kind als hij/zij iets wil drinken of eten?<br>Wat zegt uw kind als hij/zij met speelgoed wil spelen?<br><br>*Punten: er worden enkel punten gegeven voor antwoorden op de vragen 2 en 3 :*<br>- *2 pt : in 1 situatie 2 worden en in 1 situatie 1 woord (of meer)*<br>- *1 pt: in 2 situaties 1 woord: 1pt*<br>- *0pt: in 1 situatie 1 woord (of minder): 0 pt*<br><br>2. Hoe vaak spelen u en uw kind samen, schat u?<br>Indien ja : wat spelen jullie het liefst samen?<br>Speelt uw kind graag in zijn/haar eentje?<br>Indien ja: wat speelt uw kind dan het liefst?<br>Indien nee: speelt uw kind graag met andere kinderen?<br><br>*Punten:*<br>- *1pt : ja op deze 2 vragen*<br>- *0pt : nee op één of beide vragen*<br><br>3. Lichaamsdelen (eerst proberen in interactie met kind, indien kind weigert, vragen aan de ouder of hij/zij het zou doen thuis)<br>Waar zijn zijn/haar oogjes?<br>Waar is zijn/haar mond?<br>Waar is zijn/haar buik?<br>Waar is zijn/haar voet?<br>Waar is zijn/haar haar?<br>Waar is zijn/haar hand?<br><br>*Punten:*<br>- *2 pt: Kind wijst alle lichaamsdelen zelf aan op de pop : 2pt*<br>- *1 pt: Kind wijst niet alle lichaamsdelen zelf aan bij de pop, maar de ouder geeft aan dat het kind ze thuis wel goed aanwijst bij een pop*<br>- *0pt: Kind wijst geen lichaamsdelen aan bij de pop, en de ouder geeft aan dat het kind het thuis ook niet zou kunnen*<br><br>***Aantal punten optellen, maximum 5 punten.***<br>***Doorverwijzing indien 0 of 1 punt behaald.***<br>***Opvolging (op 2,5jaar) indien 2 of 3 punten behaald. (indien twijfels bij professioneel maar toch 4 pt behaald : ook opvolging op leeftijd 2,5j)*** |

| | |
|---|---|
| Van Wiechenonderzoek | Zegt zinnen van 2 woorden<br>Wijst 6 lichaamsdelen aan bij pop |
| Gereviseerd Minimum Spreeknormen | - Het kind spreekt in zinnen van twee woordjes (‘koek hebben’, ‘poes ook’).<br>- De woordopbouw is vaak onvolledig (‘toe’ voor ‘stoel’, ‘bopam’ voor ‘boterham’).<br>- Verschillende klanken kunnen nog ‘neuzig’ zijn.<br>- Hiernaast gebruikt het kind ‘brabbels’ en éénwoorduitingen<br>- 50% verstaanbaar |

**Bijlage 6. Luik communicatie van het van Wiechen Onderzoek**

| | |
|---|---|
| 1 mnd | Reageert op toespreken |
| 2 mnd | Lacht terug |
| 3 mnd | Maakt geluiden terug |
| 6 mnd | Maakt gevarieerde geluiden |
| 9 mnd | Zegt “dada-baba of gaga” |
| 12 mnd | Brabbelt bij zijn spel<br>Reageert op mondeling verzoek<br>Zwaait “dag, dag” |
| 15 mnd | Zegt 2 “geluidswoorden” met begrip<br>Begrijpt enkele dagelijkse gebruikte zinnen |
| 18 mnd | Zegt 3 “woorden”<br>Begrijpt spelopdrachtjes |
| 2j | Zegt “zinnen” van 2 woorden<br>Wijst 6 lichaamsdelen aan bij pop |
| 2j ½ | Noemt zichzelf “mij” of “ik”<br>Wijst 5 blaadjes aan in boek |
| 3j | Zegt “zinnen” van 3 of meer woorden<br>Is verstaanbaar voor bekenden |
| 3j ½ | Praat spontaan over gebeurtenissen thuis/speelzaal<br>Stelt vragen naar “wie”, “wat”, “waar”, “hoe” |
| 4j | Is goed verstaanbaar voor onderzoeker<br>Stelt vragen naar “hoeveel”, “wanneer”, “waarom” |
| 4j ½ | Begrijpt analogiën en tegenstellingen |

## Bijlage 7. Tips van Kind & Gezin voor een kwalitatief taalaanbod

**Talig bezig zijn met baby's**

- Praat met baby's, ook al begrijpen ze niet wat je zegt.
- Ze luisteren en nemen de taal op.
- Reageer positief op hun gelaatsuitdrukkingen, bewegingen en geluidjes.
- Verwoord wat je ziet of doet, en ook wat je denkt dat ze je willen vertellen. Zo ontdekken ze het verband tussen taal en betekenis.
- Praat tijdens momenten van gezamenlijke aandacht, over wat baby's zien, horen, voelen, ervaren, zodat ze taal kunnen beleven.
- Gebruik geen 'babytaal' in de zin van 'kromme' taal. Spreek correct en volledig. Zeg dus bvb. niet 'Pappeke eten?', maar wel 'We gaan fruitpap eten'.
- Herhaling zorgt voor een veilige, herkenbare en vertrouwde sfeer waarin kinderen de kans krijgen nieuwe woordjes en taalstructuren te ontdekken.

**Spreekkansen bieden**

- Zorg voor een veilige en uitnodigende sfeer waarin kinderen zich op hun gemak voelen.
- Kom op ooghoogte met het kind.
- Stimuleer kinderen om te spreken, maar dwing hen nooit.
- Sluit aan bij de belangstelling van het kind.
- Wacht! Geef kinderen tijd om te reageren. Neem het woord niet te snel over.
- Toon oprechte aandacht voor wat het kind zegt en doet. Reageer spontaan en zorg onmiddellijk voor nieuwe spreekkansen. Sommige kinderen komen makkelijker tot praten via een pop of beer. Ze verwoorden wat de pop/beer doet, voelt, weet, denkt. Dat is minder direct dan rechtstreeks aangesproken worden.
- Lok spontane reacties uit door zelf iets 'geks' of 'fouts' te zeggen.

**Vragen stellen**

- Stel vaak genoeg vragen om kinderen spreekkansen te geven.
- Overval kinderen niet met een opeenstapeling van vragen over verschillende onderwerpen.
- Eén vraag per 'spreekbeurt' waar je dan op kunt doorgaan, is meer haalbaar.
- Stel verschillende soorten vragen.
- Stem je vraag af op wat het kind aankan, maar daag kinderen ook uit.
- Stel natuurlijke vragen, vragen die voortvloeien uit waar het kind mee bezig is of over iets wat het kind boeit.

**Reageren op wat kinderen zeggen**

- Stel vragen die naar meer details of nieuwe aspecten vragen. Zo breid je de spreekkansen uit en toon je dat je geïnteresseerd bent in wat het kind te vertellen heeft.
- Wanneer je niet goed weet wat een kind bedoelt, herhaal dan zijn uiting op een vraagtoon om bevestiging te krijgen.
- Daag kinderen uit door te reageren op een speelse, plagende of uitdagende manier op wat ze doen en zeggen.
- Met doorvragen kan je meer informatie achterhalen over wat het kind doet/denkt/voelt.
- Reageer op foutjes door in je antwoord de juiste vorm aan te bieden. Dit 'terugkaatsen' is erg voedend voor de taalverwerving.

**Reageren op fouten**

- Berisp kinderen niet wanneer ze fouten maken.
- Verbeter fouten van kinderen niet expliciet door op de foute vorm te wijzen.
- Herhaal de uiting van het kind en bied in je herhaling het juiste model aan (terugkaatsen).
- Lok met je reactie meteen nieuwe taalproductie uit bij het kind. Zo bekrachtig je het kind in zijn taalgebruik.

**Een begrijpelijk taalaanbod geven**

- Maak nieuwe taal zichtbaar en tastbaar door ze visueel te ondersteunen door prenten, gebaren, voorwerpen, aanwijzen,…
- Bied een context aan voor het nieuwe taalaanbod. Verbind het nieuwe taalaanbod met: een handeling (‘rijden’: voer ze uit met een echt autootje), een visuele, auditieve of tactiele ervaring (laat het kind de handeling doen en maak ondertussen zelf het bijhorende geluid (‘brrrr’)), eerder taalaanbod dat het kind kent ("de auto rijdt op de tafel, de auto rijdt op de mat, de auto rijdt op de stoel…"), eerdere ervaringen of kennis van de wereld van het kind (ga aan het raam staan en verwijs naar de rijdende auto's op straat).
- Gebruik alle mogelijke middelen om het begrip te verhogen. o Spreek niet te snel en articuleer goed. o Breng ‘reliëf’ aan in wat je zegt. Dat kan door je intonatie, door herhaling of door de kern van je boodschap naar voren te brengen. (intonatie - “Wil je met de bál spelen?”, herhaling - “Wil je met de bal spelen? Met de bál?”, kern naar voor – “De bal. Wil je met de bal spelen?”) o Gebruik ook je gezichtsexpressie, wijs dingen aan, gebruik gebaren en prenten. o Herhaal waar nodig.
- Volg actief op of de kinderen begrijpen wat je zegt.

**Interactie met oudere kleuters**

- Bouw net als bij baby’s en peuters veel kansen tot interactie in.
- Geef het niet op wanneer de interactie in het begin beperkt is.
- Durf kinderen moeilijkere vragen te stellen die hen stimuleren in hun denken.
- Ga dieper in op wat kinderen aanbrengen.
- Sluit aan bij wat kinderen zeggen, maar daag ze uit specfieker te zijn.
- Hoe ouder het kind, hoe verder je kunt weggaan van het bekende, van de eigen leefwereld van het kind. Je kunt praten over onbekende stukjes van de wereld, over “daar en toen” (i.p.v. hier en nu) en over het perspectief van de ander.
- Bied taal aan die net een stapje moeilijker is dan het niveau van het kind op dat moment. Pas dan leren ze taal. Ga bij het voorlezen soms verder dan de tekst van het boek.

**Positieve benadering van de tweedetaalverwerving**

- Vele kinderen gaan door een stille of non-verbale periode: ze nemen de nieuwe taal op, verwerken ze en beginnen ze te begrijpen. Gun hen die tijd.
- Daarna gaan ze individuele woorden en uitdrukkingen beginnen gebruiken in de tweede taal door te imiteren en experimenteren met taal. Ga hier positief op in en moedig hen aan.
- Weet dat bij het leren van een tweede taal de thuistaal geen obstructie vormt maar de basis is waarop gebouwd wordt.
- Dwing kinderen niet tot spreken; blijf wel tegen ze praten en ga positief in op elke poging tot communicatie (non-verbaal en verbaal, zowel in de thuistaal als in het Nederlands).

**Bijlage 8. Beschrijving van de populatiegroepen uit de JOnG!-studie**

Met 3018 toestemmingen tot deelname bedraagt de participatiegraad 58,4%. Voor deze 3018 kinderen werd bij de start van het onderzoek informatie van het IKAROS-dossier[††††] verzameld over kind- en gezinskenmerken en informatie over de zwangerschap en de bevalling. Er werd bovendien voor bijna 70% van de **deelnemers** een startvragenlijst ingevuld (bijna 41% van de doelgroep), namelijk voor 2106 kinderen (= **respondenten**). De startvragenlijst heeft aanvullende informatie verstrekt over volgende onderwerpen: kenmerken van de gezinssituatie waarin het kind opgroeit, het opleidingsniveau en de beroepsstatus van de moeder en de vader, het netto gezinsinkomen, informatie over de zwangerschap (vruchtbaarheid, gewichtstoename, verwikkelingen en medicatiegebruik, drukte en stress), informatie over de nood aan speciale zorgen kort na de geboorte, de aanwezigheid van aangeboren afwijkingen en van gezondheidsproblemen in de eerste levensmaanden bij het kind.

Uit deze **basissteekproef** werd een groep kinderen geselecteerd voor een verdiepend onderzoek. Deze **verdiepingsgroep** bestaat uit 381 kinderen: 248 kinderen werden “at random” geselecteerd, en 133 kinderen werden gekozen als “cases” op basis van de aanwezigheid van minstens één van de volgende risicofactoren:

- Prematuriteit (geboorte na een zwangerschapsduur van < 37 weken)
- Geboren met een aangeboren afwijking of medische problematiek met een verhoogd risico op ontwikkelingsproblemen
- Geboren na een zwangerschap die niet spontaan tot stand is gekomen
- het kind groeit op in een gezin dat begeleid wordt omwille van een problematische opvoedingssituatie.

Van de 248 kinderen die “at random” geselecteerd werden, waren er 41 “cases”, waardoor er uiteindelijk 207 “controles” en 174 “cases” zijn.

Binnen deze verdiepingsgroep werd er een **referentiegroep** aangeduid. Deze bestaat uit de groep van 248 “at random” geselecteerde kinderen aangevuld met 13 kinderen van de groep “cases” via een toevalsselectie als correctie van de lage prevalentie in deze groep van vroeggeboorte en laag geboortegewicht. Voor deze masterproef worden er data geanalyseerd die verzameld werden bij de referentiegroep.

[††††] Ge**I**ntegreerd **K**ind **A**ctiviteiten **R**egio **O**ndersteunings**S**ysteem = elektronisch dossier van Kind & Gezin

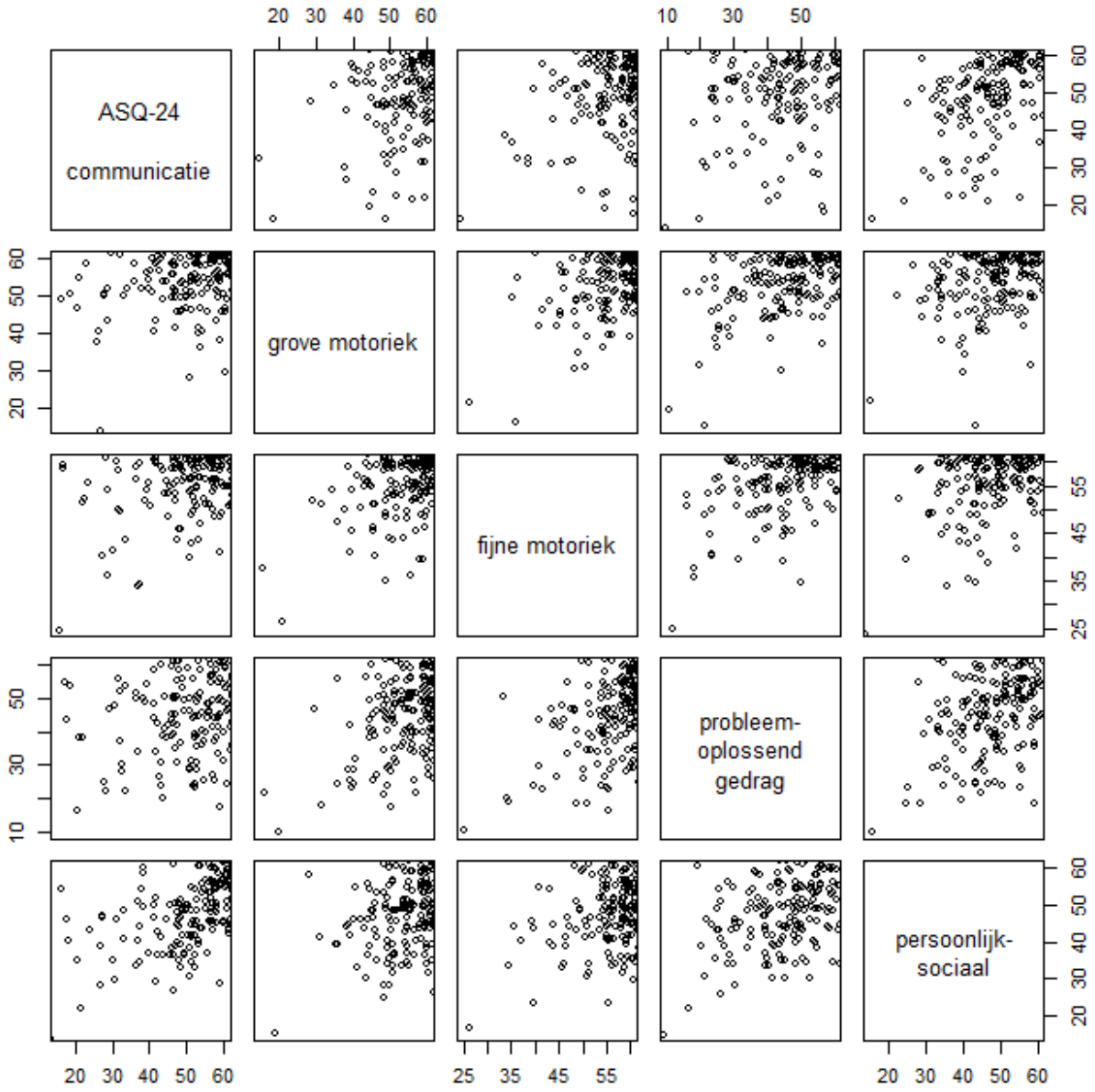
**Bijlage 9. Populatiekenmerken van de valide referentiegroep in vergelijking met de volledige basissteekproef van de JOnG!-studie en de Vlaamse geboortecohorte van 2009**

| | | Referentiegroep (235) | Basissteekproef respondenten (2106) | Vlaamse geboortecohorte 2009 (bron) |
|---|---|---|---|---|
| **Kindfactoren** | | | | |
| Geslacht (% jongens) | | 51.1% | 50,8% | 51,4% (SPE‡‡‡‡) |
| Prematuriteit (%) (zwangerschapsduur < 37 weken) | | 6% | 5,4% | 7,2% (SPE*) |
| Laaggeboortegewicht (%) (< 2500g) | | 5,1% | 5,0% | 6,8% (Cammu *et al.,* 2009) |
| Pariteit van de moeder bij de geboorte van het kind | 1°<br>2°<br>3°<br>≥4° | 52,8%<br>31,5%<br>11,5%<br>4,3% | 50,6%<br>35,6%<br>10,1%<br>3,7% | |
| **Gezinsfactoren** | | | | |
| Nationaliteit van de moeder bij eigen geboorte (% niet Belg) | | 5,1% | 12,5% | 21,7% |
| Taal moeder – kind (% niet Nederlands) | | 2,5% (1 niet gekend) | 10,5% | 21,2% (Kind en Gezin) |
| Opleidingsniveau van de moeder (bij de geboorte van het kind)<br>- < hoger secundair onderwijs<br>- hoger secundair onderwijs<br>- hoger onderwijs<br>*uitgezonderd niet beantwoord en andere type opleiding | | <br><br><br>5,2%<br>23,0%<br>71,7%<br>n=5/235 | <br><br><br>10,8%<br>29,6%<br>59,7%<br>n=56/2106 | *OECD indicator Belgische vrouwen (25-64 jaar) in 2008§§§§*<br>*30,0%*<br>*36,0%*<br>*34,0%* |
| Aantal kinderen in dit gezin, dit kind inbegrepen (%gezinnen) | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>≥6<br>*uitgezonderd niet beantwoord | 48,4%<br>33,5%<br>13,5%<br>2,8%<br>0%<br>1,8%<br>n=20 | 47,3%<br>36,6%<br>11,8%<br>2,6%<br>0,8%<br>0,8%<br>n=21 | |
| Kansarmoede volgens de definitie van Kind en Gezin (bij de geboorte van het kind) | | 2,6 % | 5,1% | 8,3% (Kind en Gezin) |

‡‡‡‡ SPE = Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie

§§§§ Deze cijfers zijn niet letterlijk te nemen en geven enkel een indicatie, want het gaat ten eerste over de Belgische vrouwen en niet de Vlaamse moeders van een zuigeling; de moeders jonger dan 25 jaar worden ook niet meegerekend (18,1% van de respondenten zijn jonger dan 25 j); en volgens de OECD-gegevens van 2008 beschikken de vrouwen tussen 25 en 34 jaar en de vrouwen tussen 35 en 44 jaar in 86% en 78% van de gevallen over een opleidingsniveau van minstens het hoger secundair onderwijs. (respectievelijk 71% en 11,8% van de respondenten behoren tot de leeftijdscategorie van 25-34 jaar en 35-44 jaar op het moment van de geboorte van het kind)

**Bijlage 10. Scores van elk domein van de ASQ in functie van de scores behaald in de andere domeinen**



## V. REFERENTIES


[1] Zink I. & Smessaert H., *Taalontwikkeling Stap voor Stap*, 2009

[2] Duytschaever B., *Opsporen van taalontwikkelingsstoornissen op het consultatiebureau: een vergelijking tussen het Van Wiechenonderzoek en de N-CDIs/korte vormen*, Masterproef Interuniversitaire Manama-opleiding Jeugdgezondheidszorg, 2007

[3] Molemans I. et al., Spraakzaamheid van Nederlandstalige baby's en peuters : longitudinale spontane spraakdata, *Tijdschrift Logopedie*, 2010

[4] Lewis B.A. et al., Psychosocial co-morbidities in adolescents and adults with histories of communication disorders, *Journal of Communication Disorders*, 61 (2016) 60-70

[5] Zink I. & Lejaegere M., *N-CDIs Lijsten voor Communicatieve Ontwikkeling Korte Vormen*, 2003

[6] M.R. Luinge, *The language-screening instrument SNEL,* doctoraatsthesis in de Medische Wetenschappen aan de Rijksuniversiteit Groningen, 2005

[7] ASQ-3™ User Guide

[8] Hoppenbrouwers K. et al., *Onderzoek naar de Wetenschappelijke State of the Art op vlak van de Preventieve Gezondheidszorg voor Kinderen onder de 3 jaar, Literatuurstudie vroege onderkenning van taalachterstand en taalstoornissen*, Leuven, 2010

[9] Bastiaansen K. en Vanyzere M., Workshop taalscreening bij jonge kinderen: van lappendeken naar protocol, *Tijdschrift Logopedie*, 2012

[10] Buekers R., Taalscreening : op weg naar antwoorden op de vele vragen, *tijdschrift Logopedie*, 2013

[11] Zink I. & Breuls M., *Ontwikkelingsdysfasie*, 2012

[12] Zink I. & Loyez L., Ontwikkelingsdysfasie, *Sprankel*, 2011

[13] McKean C. et al., Language Outcome at 7 Years: Early Predictors and Co-occurring Difficulties, *Pediatrics*, 2017

[14] Schum R. L., Language Screening in the Pediatric Office Setting, *Pediatric Clinics of North America*, 2007 (54) ; 425–436

[15] Wallace I. F. et al., Screening for Speech and Language Delay and Disorders in Children Aged 5 Years or Yonger, US Preventive Services Task Force Recommendation Statement, *Pediatrics*, 2015 ;
+ volledig rapport : AHRQ Publication No. 13-05197-EF-1 July 2015

[16] Harrison L. J. & McLeod S., Risk and Protective Factors Associated With Speech and Language Impairment in a Nationally Representative Sample of 4- to 5-Year-Old Children, *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 2010

[17] Collisson B.A. et al., Risk and Protective Factors for Late Talking: An Epidemiologic Investigation, *Journal of Pediatrics*, feb. 2016

[18] Eadie P. et al., Speech sound disorder at 4 years: prevalence, comorbidities, and predictors in a community cohort of children, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2014

[19] Prathanee B. en Dechongkit S., Factors Associated With Specific Language Impairment and Later Language Development During Early Life: A Literature Review, *Clinical Pediatrics*, 2007

[20] Korpilahti P. et al., Identification of biological and environmental risk factors for language delay: The Let's Talk STEPS study, *Infant Behavior & Development,* 2016

[21] Van Den Heuvel E. et al., Taalontwikkelingsstoornissen: comorbiditeiten en risicofactoren multidisciplinair in kaart gebracht, *Tijdschrift Logopedie*, 2013

[22] Council on Children With Disabilities; Section on Developmental Behavioral Pediatrics; Bright Futures Steering Committee; Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatrics*. 2006;118(1)

[23] Wiefferink K. et al., Signalering, diagnostiek en behandeling van kinderen met spraak-taalproblemen in Amsterdam, *Tijdschrift Jeugdgezondheidszorg*, 2011

[24] Wilson JMG & Jungner G. *Principles and practice of screening for disease*. Geneva: WHO, 1968

[25] Siu A.L., Screening for Speech and Language Delay and Disorders in Children Aged 5 Years or Yonger, US Preventive Services Task Force Recommendation Statement, 2015

[26] Van Agt H.M.E. et al. A Cluster-Randomized Trial of Screening for Language Delay in Toddlers Effects on School Performance and language Development at Age 8, *Pediatrics*, 2007; 120 (6)

[27] Reilly S. et al., Predicting Language at 2 Years of Age: A Prospective Community Study, *Pediatrics*, 2012

[28] Van Agt H.M.E., Vroege opsporing van taalstoornissen bij peuters, *Tijdschrift Jeugdgezondheidszorg*, 2011

[29] Wankoff L.S., Warning Signs in the Development of Speech, Language, and Communication: When to Refer to a Speech-Language Pathologist, *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 2011
[30] Visser-Bochane M.I. et al., Atypical speech and language development: a consensus study on clinical signs in the Netherlands, *International Journal of Language & Communication Disorders*, 2016
[31] Fisher S., Genetisch onderzoek helpt ons taalstoornissen beter te begrijpen, *VHZ Van Horen Zeggen*, december 2012
[32] Buschmann A. et al., Children with developmental language delay at 24 months of age : results of a diagnostic work-up, *Developmental Medicine and Child Neurologie,* 2008
[33] Hardy S. et al., Can Screening With the Ages and Stages Questionnaire Detect Autism? *J Dev Behav Pediatr*. 2015
[34] Longobardi E. et al., A longitudinal examination of early communicative development: Evidence from a parent-report questionnaire, *British Journal of Developmental Psychology,* 2011
[35] Feldman H. et al., Concurrent and Predictive Validity of Parent Reports of Child Language at Ages 2 and 3 Years, *Child Development*, 2005
[36] Sachse S, Early Identification of Language Delay by Direct Language Assessment of Parent Report? *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 2008
[37] www.taalexpert.nl/screeningsinstrumenten .aspx
[38] Cocquyt M. & Zink I., EPVs: een nieuw screeningsinstrument voor de vroege opsporing van kinderen met risico op communicatieve problemen, *Signaal 73*, 2010
[39] http://www.kindengezin.be/img/visietekst-nederlands.pdf
[40] www.prodiagnostiek.be
[41] Carminggelt E.C., Handreiking Uniforme signalering van taalachterstanden bij jonge kinderen, 2013, www.ncj.nl/richtlijnen
[42] Diepeveen F. B. et al. , De Predictieve validiteit van de handreiking 'Uniforme signalering van taalachterstanden', *Tijdschrift Jeugdgezondheidszorg*, april 2016
[43] Stephan M. et al., Verwijzing van kinderen met een taalachterstand naar een audiologisch centrum, *Tijdschrift Jeugdgezondheidszorg*, okt. 2015
[44] Zink I. & Lejaegere M., *N-CDIs: Lijsten voor Communicatieve Ontwikkeling. Aanpassing en hernormering van de MacArthur CDIs van Fenson et al.*, 2002
[45] Bracke N., *Evaluatie van de haalbaarheid van systematische gestandartiseerde ouderbevraging met de Ages and Stages Questionnaires bij de opvolging van de algemene ontwikkeling van peuters op de leeftijd van 24 maanden in het kader van het consultatiebureau van Kind & Gezin*, Masterproef Interuniversitaire Manama-opleiding Jeugdgezondheidszorg, sept.2016
[46] Gollenberg A.L. et al., Concurrent validity of the parent-completed Ages and Stages Questionnaires, 2nd Ed. with the Bayley Scales of Infant Development II in a low-risk sample, *Child: care, health and development,* 2009
[47] Guiberson M. et al., Classification Accuracy of Brief Parent Report Measures of Language Development in Spanish-Speaking Toddlers, *Language, Speech and Hearing Services in Schools,* okt 2011
[48] Guiberson M. et al., Measurement Properties and Classification Accuracy of Two Spanish Parent Surveys of Language Development for Preschool-Age Children, *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2010
[49] Devogelaer N. et al., SWVG-Rapport 31 JOnG!-0 IN ONTWIKKELING: *Samenstelling en social-demographisch en perinataal profile van de verdiepingsgroep en Kercijfers van vroegkinderlijke ontwikkeling in Vlaanderen aan de hand van de Ages and Stages Questionnaire op de leeftijd van 8 en 12 maanden*, nov. 2012
[50] Grietens H. et al., SWVG-Rapport 11 JOnG*!, Theoretische achtergronden, onderzoeksopzet en verloop van het eerste meetmoment*, juli 2010
[51] Guérin C. et al., SWVG-Rapport 17 JOnG!, *Sociaal-demografisch profiel, perinatate gezondheid en gezondheid tijdens de eerste levensweken van de Vlaamse geboortecohorte JOnG!*, 2011
[52] Fenston L. et al., Short-form versions of the MacArthur Commucative Development Inventories. *Applied Psycholinguistics*, 2000
[53] Fenston L. et al., *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories*, 2007