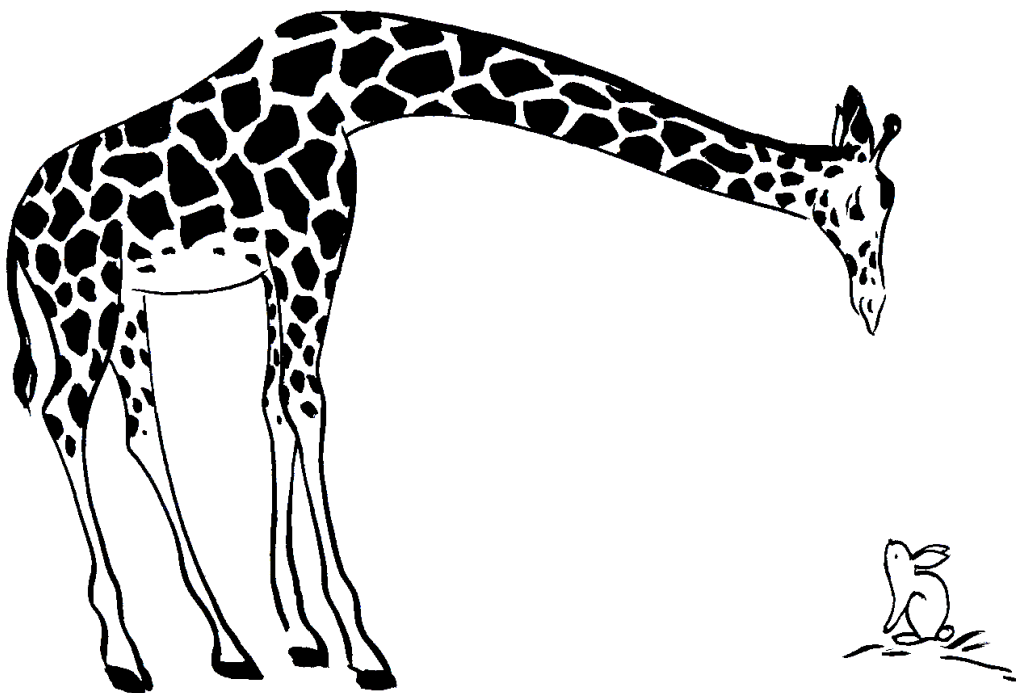


Vertaling en aanpassing van het BAK, in en voor het Nederlands

Het opstellen en evalueren van een woordenlijst voor een
onderzoeksinstrument voor de fonologische ontwikkeling en
articulatie



Rimke Hooijsma
Roos van Ruler
Siri Siepel
Maartje Sypkens
Marianne van Wee

Het opstellen en evalueren van een woordenlijst voor een onderzoeksinstrument voor de fonologische ontwikkeling en articulatie

Afstudeerproject aan de Hogeschool Utrecht
Opleiding Logopedie
Juli 2008

Rimke Hooijsma
Roos van Ruler
Siri Siepel
Maartje Sypkens
Marianne van Wee

Opdrachtgever: Ulli Hild
Procesmatig begeleider: Leonoor Oonk
Vakinhoudelijk begeleider: Marloes Veldkamp

© Utrecht, 2008

De auteurs verklaren het volledige auteursrecht op hun werk te bezitten. Zij vrijwaren de opleiding logopedie van de Hogeschool Utrecht voor alle vorderingen van derden betreffende de inhoud en vorm van de producten. Vermenigvuldiging en verspreiding van het product, is zonder toestemming van de afdeling logopedie, projectbegeleiders en auteurs in gezamenlijk overleg, niet toegestaan. De auteurs zullen bij een eventuele publicatie, gebaseerd op het product, de afdeling logopedie slechts vermelden na verleende toestemming.

Voorwoord

Deze scriptie hebben wij gemaakt in het kader van ons afstudeerproject, voor de opleiding logopedie. Onze motivatie voor dit project was de noodzaak van een genormeerd onderzoeksinstrument voor de fonologische ontwikkeling en articulatie in Nederland.

Via deze weg willen wij Leonoor Oonk en Marloes Veldkamp bedanken voor hun begeleiding. Zij hebben ons zowel procesmatig als vakinhoudelijk begeleid. Ook Ulli Hild, onze opdrachtgever, willen we bedanken voor haar betrokkenheid bij ons afstudeerproject.

Daarnaast willen wij kinderdagverblijf 'De Papegaai' en naschoolse opvang '2Hoek' bedanken voor hun medewerking. Ook gaat onze dank uit naar familie en vrienden, die ieder op hun eigen wijze met ons mee hebben geleefd.

Ten slotte willen we elkaar bedanken voor de fijne samenwerking.

Hogeschool Utrecht, juli 2008

Rimke Hooijsma
Roos van Ruler
Siri Siepel
Maartje Sypkens
Marianne van Wee

Samenvatting

In 2002 heeft Ulli Hild in Duitsland het Bilderbuch zur Aussprachediagnostik bei Kindern (BAK) ontwikkeld. Het doel van dit onderzoeksinstrument is het diagnosticeren van een fonologische stoornis en/of articulatiestoornis bij kinderen.

In Nederland bestaat geen genormeerd, gestandaardiseerd en valide onderzoeksinstrument voor de fonologische ontwikkeling en articulatie. Het is, mede voor de indicatiestelling voor het speciaal onderwijs, van belang dat een dergelijk onderzoeksinstrument wordt ontwikkeld. Vandaar dat het goed is om het BAK aan te passen voor het Nederlands.

Het uiteindelijke doel van het project, is het opstellen van een woordenlijst die gebruikt kan worden in de Nederlandse versie van het BAK. Dit is de eerste stap in de ontwikkeling van een genormeerd en gestandaardiseerd articulatieonderzoek voor het Nederlands.

Om deze woordenlijst zo goed mogelijk te onderbouwen hebben wij een literatuurstudie gedaan. Door middel van deze literatuurstudie hebben wij de volgende vragen beantwoord: Wat is de huidige visie op de fonologische ontwikkeling? Wat is de huidige visie op fonologische stoornissen en articulatiestoornissen? Welke onderzoeksinstrumenten zijn er momenteel op het gebied van de fonologische ontwikkeling en articulatie beschikbaar in Nederland en Duitsland?

De woordenlijst is vervolgens opgesteld aan de hand van een bestaande woordenlijst uit een Nederlandse test, Nederlandse woordenschatlijsten en argumentatie vanuit de literatuur.

De woordenlijst is geëvalueerd door middel van een pilotstudy. Deze pilotstudy is uitgevoerd bij 35 kinderen met een leeftijd tussen twee en zes jaar.

Naar aanleiding van de uitkomsten van de pilotstudy zijn wij van mening dat de woordenlijst voldoende aansluit bij de gemiddelde woordenschatleeftijd van 2;6 jaar. Dit blijkt uit de percentages van de spontaan benoemde woorden. De 35 kinderen hebben 71,4 % van het totaal aantal woorden spontaan benoemd.

Ook is uit de pilotstudy gebleken dat een aantal woorden moeilijk spontaan uit te lokken is (dit verschilt per leeftijdsgroep). De oorzaken hiervan zijn moeilijk te achterhalen, mogelijke oorzaken kunnen zijn: het kind herkent de afbeelding niet, het kind kent het woord niet of het kind is afgeleid. Voor de woorden waarvan gebleken is dat ze moeilijk spontaan uit te lokken zijn, hebben wij suggesties gedaan voor het vervangen van de aanvulzin, het woord en/of de afbeelding. Wanneer onze aanbevelingen opgevolgd worden, zal het percentage van het totaal aantal spontaan benoemde woorden waarschijnlijk hoger liggen. Dan sluit de woordenlijst naar onze mening zo goed als mogelijk aan bij het woordenschatniveau van de doelgroep en kan deze gebruikt worden in de Nederlandse versie van het BAK.

Keywords: Fonologische ontwikkeling, articulatie, fonologische stoornis, articulatiestoornis, onderzoeksinstrument.

Inhoudsopgave

	Paginanummer
1 Inleiding	7
1.1 Korte beschrijving BAK	7
1.2 Doelstelling	7
1.3 Vraagstellingen	7
1.4 Projectproducten	8
1.5 Methode	8
1.6 Opzet van de scriptie	10
2 Afbakening van begrippen	11
2.1 Fonologische of fonetische stoornis?	11
2.2 Fonologische representatie	11
2.3 Fonologisch systeem	12
2.4 Fonemen, segmenten en klanken	12
2.5 Fonetische en fonologische inventarisatie	12
2.6 Conclusie	13
3 Normale fonologische ontwikkeling	14
3.1 Huidige visie op de fonologische ontwikkeling	14
3.2 Verwerving van consonanten en vocalen	15
3.3 Verwerving van syllabestructuur	16
3.4 Normale fonologische processen	17
3.5 Fonologische representatie en fonologisch systeem	18
3.6 Conclusie	18
4 Fonologische stoornissen	20
4.1 Definities	20
4.2 Atypische fonologische processen	21
4.3 Vertraagd of afwijkend?	22
4.4 Opzichzelfstaande stoornis?	23
4.5 Oorzaken	23
4.5.1 Gehoorproblemen	23
4.5.2 Auditieve verwerkingsproblemen (AVP)	24
4.6 Conclusie	25
5 Articulatiestoornissen	26
5.1 Algemene articulatiestoornis	26
5.2 Fonetische articulatiestoornis	26
5.3 Verbale ontwikkelingsdyspraxie (VOD)	28
5.4 Dysartrie	30
5.5 Conclusie	31
6 Onderzoeksinstrumenten voor fonologische ontwikkeling en articulatie in Nederland	32
6.1 Utrechts Articulatie Onderzoek (UAO)	32
6.2 Dyspraxieprogramma	33
6.3 Taaltoets Alle Kinderen (TAK), Klankarticulatie	35
6.4 Fonologische Analyse Nederlands (FAN)	35
6.5 Logo-Art Articulatieonderzoek	36
6.6 Metaphonbox	37
6.7 Conclusie	38

7 Bilderbuch zur Aussprachediagnostik bei Kindern (BAK)	40
7.1 Onderzoeksinstrumenten in Duitsland	40
7.2 BAK	40
7.3 Conclusie	42
8 Verantwoording van de woordenlijst	43
8.1 Criteria voor de woordenlijst	43
8.2 Argumentatie van de woorden in de woordenlijst	43
8.3 Conclusie	46
9 Opzet pilotstudy	47
9.1 Doelstelling	47
9.2 Vraagstellingen	47
9.3 Tijdspad	47
9.4 Werving van kinderen	47
9.5 Inclusie- en exclusiecriteria	47
9.6 Uitvoering	48
9.7 Standaardregels voor de Nederlandse versie van het BAK	48
9.7.1 Voorwaarden bij afname	48
9.7.2 Instapregels	49
9.7.3 Afbreekregels	49
9.7.4 Algemene regels voor afname	49
9.7.5 Algemene regels voor het scoren	49
9.7.6 Aanvulzinnen per item	50
9.8 Beschrijving van de uitkomsten	51
10 Resultaten pilotstudy	52
10.1 Beschrijving van de onderzoeksgroep	52
10.2 Antwoorden op de vraagstellingen	52
10.3 Overige bevindingen	59
10.4 Conclusie	60
Referenties	62
- Literatuur	
- Internet	
- Personen	
Bijlagen	
Bijlage 1: Fonologische verwervingsvolgorde volgens Beers (1995)	
Bijlage 2: Fonologische processen volgens Beers (1995)	
Bijlage 3: Model van het spraakproces volgens Duggirala & Dodd (1991)	
Bijlage 4: Woordenlijst	
Bijlage 5: Afbeeldingen	
Bijlage 6: Brieven	
Bijlage 7: Tabellen met uitkomsten	
Bijlage 8: Conceptartikel. Fonologie: een overzicht. Een overzicht van de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling bij kinderen	

1 Inleiding

Dit inleidende hoofdstuk beschrijft de achtergrond van dit project. In de eerste paragraaf wordt een korte beschrijving gegeven van het Bilderbuch zur Aussprachediagnostik bei Kindern (BAK), het onderzoeksinstrument dat in deze scriptie centraal staat. In de tweede, derde en vierde paragraaf worden de doelstelling, de vraagstellingen en de projectproducten beschreven. Vervolgens wordt in de vijfde paragraaf de methode beschreven, waarin de werkwijze aan bod komt. Als laatste wordt een korte beschrijving gegeven van de opzet van deze scriptie.

1.1 Korte beschrijving BAK

Ulli Hild, onze opdrachtgever, heeft het BAK in 2002 ontwikkeld in Duitsland. Zij wil dit onderzoeksinstrument ook voor het Nederlands gaan ontwikkelen. Het BAK bestaat uit zwart-wit lijntekeningen, waarin 114 woorden aan bod komen. Het onderzoek kan afgenomen worden bij alle kinderen waarvan vermoed wordt dat zij een fonologische stoornis en/of articulatiestoornis hebben. Het doel van het onderzoeksinstrument is het diagnosticeren van een fonologische stoornis en/of articulatiestoornis. Daarnaast kan het onderzoeksinstrument als evaluatiemiddel gebruikt worden om vooruitgang tijdens de behandeling van de stoornis te bepalen. Met behulp van dit onderzoeksinstrument wordt een foneeminventarisatie gemaakt en kunnen de fonologische processen van een kind in kaart gebracht worden.

In hoofdstuk zeven wordt een uitgebreide beschrijving gegeven van het BAK.

1.2 Doelstelling

Het uiteindelijke doel van dit project is het opstellen van een woordenlijst, die gebruikt kan worden in de Nederlandse versie van het BAK. Deze lijst hebben wij geëvalueerd om te bepalen of deze bruikbaar is. Dit is de eerste stap van een genormeerd en gestandaardiseerd articulatieonderzoek voor het Nederlands.

In Nederland bestaat nog geen genormeerd, gestandaardiseerd en valide onderzoeksinstrument voor fonologische ontwikkeling en articulatie. Dit vormt een probleem voor de indicatiestelling voor speciaal onderwijs, met name voor cluster 2 onderwijs. Vandaar dat het belangrijk is dat in Nederland een gestandaardiseerde en genormeerde test wordt ontwikkeld voor fonologische ontwikkeling en articulatie. Met dit project hebben wij de basis gelegd voor een volgende afstudeergroep, zij kunnen een normering voor de test opstellen.

Deze scriptie heeft als doelgroep logopediestudenten en in het bijzonder de studenten die de normering voor het BAK in het Nederlands gaan opstellen.

Het uiteindelijke product heeft als doelgroep alle logopedisten die het BAK willen gebruiken voor het stellen van een diagnose bij kinderen met een fonologische stoornis en/of articulatiestoornis.

1.3 Vraagstellingen

In deze paragraaf zetten wij onze vraagstellingen uiteen. De vragen moeten zo opgesteld worden dat meteen duidelijk is hoe het onderzoek opgezet zal moeten worden (Van Borsel, 2004).

Rekeninghoudend met het bovenstaande aandachtspunt hebben wij de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. Wat is de huidige visie op de fonologische ontwikkeling?
2. Wat is de huidige visie op fonologische stoornissen en articulatiestoornissen?
3. Welke onderzoeksinstrumenten zijn er momenteel op het gebied van de fonologische ontwikkeling en articulatie beschikbaar in Nederland en Duitsland?

4. Wat is de geschikte inhoud en opzet van een, op basis van literatuur onderbouwde, woordenlijst voor de Nederlandstalige versie van het BAK?
5. Zijn de inhoud en de opzet van de woordenlijst van de Nederlandse versie van het BAK toepasbaar?

De eerste drie vragen hebben betrekking op het verwerven van kennis die van belang is bij het opstellen van de woordenlijst van het Nederlandse BAK.

De overige twee vragen dienen om het uiteindelijke product tot stand te brengen.

1.4 Projectproducten

Na afronding zijn de volgende producten tot stand gekomen:

1. Een beschrijving van de huidige visie op de fonologische ontwikkeling, onderbouwd door recente literatuur.
2. Een beschrijving van de huidige visie op fonologische stoornissen en articulatiestoornissen, onderbouwd door recente literatuur.
3. Een beschrijving van de reeds aanwezige onderzoeksinstrumenten voor de fonologische ontwikkeling en articulatie in Nederland en Duitsland, en de behoefte van en de noodzaak aan een genormeerd onderzoeksinstrument voor de fonologische ontwikkeling en articulatie in Nederland.
4. Een conceptversie van een overzichtartikel waarin de fonologische ontwikkeling en fonologische stoornissen worden beschreven.
5. Een woordenlijst waarvan de inhoud en de opbouw onderbouwd zijn aan de hand van een literatuurstudie naar de fonologische ontwikkeling van kinderen.
6. Een beschrijving van de uitvoering en de resultaten van de pilotstudy, aan de hand van gegevens die weergegeven worden in overzichtelijke tabellen, een staafgrafiek en cirkeldiagrammen. Aan de hand hiervan wordt een advies opgesteld voor de verdere ontwikkeling van het onderzoeksinstrument.
7. Een presentatie voor het werkveld, over de inhoud en de bevindingen die beschreven worden in deze scriptie.

1.5 Methode

Voor het uitvoeren van dit project zijn we begonnen met een literatuurstudie. Het doel van de literatuurstudie was: kennis verkrijgen op het gebied van de normale fonologische ontwikkeling, fonologische stoornissen, articulatiestoornissen en onderzoeksinstrumenten. Naar aanleiding van deze literatuurstudie hebben wij een conceptartikel geschreven. Vervolgens hebben we de woordenlijst opgesteld. De opzet van de woordenlijst is met recente literatuur onderbouwd. De opzet van de woordenlijst hebben wij geëvalueerd door middel van een pilotstudy.

Literatuurstudie

Door middel van literatuurstudie hebben wij de volgende vragen beantwoord: Wat is de huidige visie op de fonologische ontwikkeling? Wat is de huidige visie op fonologische stoornissen en articulatiestoornissen? Welke onderzoeksinstrumenten zijn er momenteel op het gebied van de fonologische ontwikkeling en articulatie beschikbaar in Nederland en Duitsland?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden hebben wij gebruik gemaakt van de volgende databases: Medline (Pubmed), Google Scholar, Cochrain, Doconline, Picarta, DARE, EMBASE.com. Ook hebben wij de site van ASHA gebruikt voor literatuurverwijzingen. We hebben gebruik gemaakt van recente literatuur, met uitzondering van enkele boeken

van grondleggers op het gebied van fonologische ontwikkeling. De zoekcriteria waar wij het meest op gevonden hebben zijn: phonology, assessment, phonological disorder, acquisition, research, articulation, children en development.

Wij hebben gebruik gemaakt van de zogenaamde sneeuwbalmethode; het zoeken van literatuur naar aanleiding van referenties in gevonden literatuur (Baarda & De Goede, 2006).

Ieder hoofdstuk is geschreven door minimaal twee groepsleden. Deze hoofdstukken zijn door de andere groepsleden gelezen en zij hebben waar nodig feedback gegeven. Naar aanleiding van deze feedback zijn de hoofdstukken aangepast.

Conceptartikel

Naar aanleiding van onze literatuurstudie hebben wij een conceptversie van een artikel geschreven over de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling. Het artikel voldoet aan de criteria voor het tijdschrift Logopedie & Foniatrie. Mogelijk willen wij na het afstuderen het artikel afronden, zodat het geplaatst kan worden.

Woordenlijst¹

De woordenlijst is opgesteld aan de hand van een bestaande woordenlijst uit een Nederlandse test, Nederlandse woordenschatlijsten en argumentatie vanuit de literatuur. We hebben hiervoor gekozen omdat deze lijsten gebaseerd zijn op uitkomsten van onderzoek. Bij het opstellen van de woordenlijst is ervoor gekozen om iedere doelklank, op initiale en finale positie uit te lokken. Daarnaast worden de doelklanken in zoveel mogelijk verschillende contexten uitgelokt. We hebben hiervoor gekozen om een zo volledig mogelijk beeld van het foutenpatroon van het kind te krijgen en als hulpmiddel te gebruiken bij differentiaaldiagnostiek.

Pilotstudy

Voor de pilotstudy wilden wij 50 kinderen werven in de leeftijd van 2;0 t/m 5;0 jaar om antwoord te kunnen geven op de vraagstellingen met betrekking tot de woordenlijst. Wij hebben toestemming gekregen om bij 42 kinderen het onderzoek af te nemen.

Uiteindelijk hebben we de onderzoeksresultaten van 35 kinderen gebruikt om antwoord te geven op de vraagstellingen.

Dit resulteerde in vier leeftijdsgroepen, namelijk:

2;0-3;0 jaar	13 kinderen	11 jongens	2 meisjes
3;0-4;0 jaar	10 kinderen	5 jongens	5 meisjes
4;0-5;0 jaar	6 kinderen	2 jongens	4 meisjes
5;0-6;0 jaar	6 kinderen	4 jongens	2 meisjes

Een uitgebreide beschrijving van de onderzoeksgroep is te vinden in hoofdstuk 10, resultaten pilotstudy.

De kinderen hebben wij geworven bij een kinderdagverblijf in Amersfoort en een naschoolse opvang in Den Haag. We hebben deze kinderen geselecteerd op leeftijd, normale ontwikkeling op alle gebieden en Nederlands als eerste taal.

Het verloop van de afname van de woordenlijst is schriftelijk vastgelegd. Na de afname zijn de uitkomstgegevens van de geëvalueerde woordenlijst verzameld en deze zijn in een grafiek, tabellen en cirkeldiagrammen weergegeven.

¹ Voor de woordenlijst, zie bijlage 4

Uitkomsten van de pilotstudy

Naar aanleiding van de uitkomstgegevens van de pilotstudy hebben wij een conclusie geschreven waarin wij antwoord geven op de volgende vragen:

- Zijn de woorden benoembaar voor kinderen in de leeftijd van twee t/m vijf jaar?
- Zijn de standaard afnameregels bruikbaar?
- Is het onderzoek binnen 30 minuten af te nemen?
- Kunnen kinderen zich gedurende de afname concentreren?
- Is het mogelijk om meerdere klanken in een woord te onderzoeken?

1.6 Opzet van de scriptie

Deze scriptie bestaat uit drie delen. Het eerste deel gaat over de theoretische achtergrond die van belang is voor de uitvoering van het onderzoek. Dit eerste deel bestaat uit hoofdstuk twee tot en met hoofdstuk zeven van deze scriptie.

Achtereenvolgens komen de verklaring van begrippen, de normale fonologische ontwikkeling, fonologische stoornissen, articulatiestoornissen, onderzoeksinstrumenten in Nederland en een uitgebreide beschrijving van het BAK aan de orde. Naast een uitgebreide beschrijving van het BAK wordt in dit laatst genoemde hoofdstuk een korte beschrijving gegeven van de meest recente onderzoeksinstrumenten in Duitsland. In het tweede deel, dat bestaat uit hoofdstuk zeven, wordt een beschrijving gegeven van de verantwoording van de woordenlijst die wij voor de Nederlandse versie van het BAK hebben opgesteld.

In het derde deel (hoofdstuk negen en tien) worden de opzet en de resultaten van de pilotstudy beschreven.

Ten slotte bevinden zich in de bijlagen een aantal schema's; de woordenlijst, de afbeeldingen, de brieven, de tabellen met uitkomsten en een conceptversie van het artikel over de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling.

2. Afbakening van begrippen

Voordat een beschrijving gegeven wordt van de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling wordt een aantal begrippen binnen deze onderwerpen verduidelijkt. Hieronder zullen de volgende begrippen verduidelijkt worden: fonetische en fonologische stoornis, fonologische representatie, fonologisch systeem, foneem, segment en klank.

2.1 Fonologische of fonetische stoornis?

Vroeger werden problemen op het gebied van klankproductie allemaal articulatiestoornissen genoemd. De verschillende termen die tegenwoordig gebruikt worden, suggereren dat er verschillende stoornissen op het gebied van klankarticulatie te onderscheiden zijn. Enkele van deze stoornissen zijn: fonetische stoornissen, fonologische stoornissen, dysartrie en ontwikkelingsdyspraxie (Van Borsel, 2003).

De inbreng van David Ingram (1976) en Pam Grunwell (1982) is niet alleen bepalend geweest voor de manier waarop clinici tegenwoordig aankijken tegen articulatiestoornissen, maar heeft ook de terminologie beïnvloed. Zo wordt een fonologische stoornis nu vaak niet langer als een articulatiestoornis aangeduid. Van Borsel (2001/2003) stelt dat als een fonologische stoornis beperkt blijft tot het verkeerd gebruik van klanken in hun betekenisonderscheidende functie, deze stoornis eerder als een taalprobleem dan als een spraakprobleem beschouwd kan worden.

Van Borsel (2001/2003) stelt de vraag of de scheiding tussen fonetische en fonologische stoornissen wel zo absoluut is als deze vaak wordt gesteld. Hoe bepaal je dat het probleem van een kind dat een bepaalde klank (bijvoorbeeld de /r/), in een bepaalde positie, soms wel en dan weer niet lijkt te kunnen produceren, van fonologische of fonetische aard is? Daarnaast komen beide type problemen ook gecombineerd voor. Een kind heeft in dat geval zowel moeite met het uitspreken van bepaalde klanken als met het toepassen ervan. Hieruit blijkt dat in de praktijk het onderscheid tussen fonetische en fonologische stoornissen lang niet altijd even absoluut is. Toch stelt Van Borsel (2001/2003) dat het onderscheid tussen beide type problemen therapeutisch zinvol is. Het vraagt namelijk een totaal andere aanpak van een logopedist om een kind de klanken correct te leren uitspreken of deze juist correct te leren gebruiken.

Zowel Kent (2000) als Tesink & Maassen (2004) beschrijven dat in de hedendaagse opvatting over de grens tussen fonologische representaties en motorische functies, deze grens lijkt te vervagen. Deze auteurs benadrukken echter dat het onderscheid tussen fonologische en motorische processen zowel relevant is voor het verklaren van spraakmotorische controle tijdens de normale spraakontwikkeling, als voor het verklaren van verschijnselen van de gestoorde spraakontwikkeling.

In het vervolg van deze scriptie worden de fonologische en fonetische aspecten binnen de taalverwerving als van elkaar gescheiden opgevat. Als er gesproken wordt over *fonologisch* wordt bedoeld op de betekenisonderscheidende functie van klanken. Als er gesproken wordt over *fonetisch* wordt bedoeld op het motorisch realiseren van klanken. Deze scriptie zal zich voornamelijk richten op het fonologische aspect van de normale en gestoorde taalverwerving.

2.2 Fonologische representatie

De term fonologische representatie wordt uiteenlopend gebruikt om de opslag van fonologische informatie over woorden in het lange termijn geheugen te beschrijven. Alhoewel het begrip fonologische representatie relatief abstract is, wordt de informatie

van de opslagplaats van spraakklanken beschouwt als de basis voor gesproken woorden (Sutherland & Gillon, 2005).

Fowler (1991, in: Sutherland & Gillon, 2007) stelt vast dat fonologische representatie zich ontwikkelt in de loop van de tijd. Het begint in het eerste levensjaar en ontwikkelt zich tot het achtste levensjaar. Verondersteld wordt, dat tijdens de ontwikkeling van de woordenschat van kinderen, veranderingen plaatsvinden in de opslag van de fonologische informatie.

Aangezien de meest recente auteurs de hierboven beschreven definitie van de fonologische representatie gebruiken, houden wij deze definitie aan in deze scriptie.

2.3 Fonologisch systeem

Howell & Dean (1998) geven de volgende beschrijving van het fonologisch systeem: kinderen verwerven het regelsysteem van de taal die volwassenen gebruiken, waarin segmenten tot woorden worden gevormd.

Chin & Pisoni (2000) geven aan dat er twee karakteristieken zijn voor het fonologisch systeem: 1) consonanten en vocalen worden gevormd tot betekenisvolle woorden en 2) kinderen moeten leren klanken te combineren binnen hun moedertaal.

In deze scriptie wordt de definitie van het fonologisch systeem van Howell & Dean (1998), zoals hierboven genoemd, aangehouden.

2.4 Fonemen, segmenten en klanken

De betekenisonderscheidende klanken worden fonemen genoemd. Een voorbeeld hiervan uit het Nederlands zijn de /d/ en de /t/ in de woorden 'dak' en 'tak'. Lettertekens worden ook wel grafemen genoemd. Zo bestaat de /ch/ in het woord 'toch' uit één foneem en twee grafemen. Binnen de fonologie wordt alleen gekeken naar de fonemen (Schaerlaekens & Gillis, 1987, in: Gillis & Schaerlaekens, 2000).

Beers (1995) beschrijft dat een klank of een segment diverse kenmerken heeft waarin de klank of het segment zich onderscheidt van andere klanken of segmenten.

Uit de bovenstaande literatuur blijkt dat de begrippen foneem, klank en segment dezelfde betekenis hebben en dat ze door elkaar gebruikt mogen worden. In deze scriptie zullen deze termen dan ook door elkaar gebruikt worden.

2.5 Fonetische inventarisatie en fonologische inventarisatie

Uit onze literatuurstudie blijkt dat de termen van een fonetische en fonologische inventarisatie vaak een verschillende benaming krijgen of door elkaar gebruikt worden. Zo spreken Howell & Dean (1998) over een fonetische inventaris. Dit is een schema waarin de fonemen die voorkomen in de spraak van een kind omcirkeld kunnen worden. Van een fonologische inventaris spreken Howell & Dean (1998) niet. Zij beschrijven de fonologische processen in een 'analyse overzicht', waarin verschillende substitutieprocessen geanalyseerd kunnen worden.

Stes en Elen (1991, in: Stes, 1997) beschrijven twee tabellen met de ontwikkeling van specifieke spraakklanken en hun verbanden en de leeftijden waarop respectievelijk 75% en 90% van de kinderen de consonanten correct uiten. Naar ons inzicht is dit een fonetische inventarisatie.

Beers (1995) heeft een overzicht opgesteld van de verwerving van de verschillende fonemen in initiale en finale positie van een woord. Aan de hand van deze inventarisatie

kan beoordeeld worden hoe een kind presteert op het gebied van fonologie, in vergelijking met zijn leeftijdsgenoten. Beers (1995) benoemt dit schema niet met een term als fonetische of fonologische inventarisatie, maar als een schema voor verwervingsvolgorde.

In deze scriptie hebben wij ervoor gekozen om de termen fonetische inventarisatie en fonologische inventarisatie te gebruiken. Onder fonetische inventarisatie verstaan wij een schema waarin omcirkeld kan worden of een bepaald foneem verworven is of niet, dus of de klank correct geproduceerd kan worden. Onder fonologische inventarisatie verstaan wij een inventarisatie aan de hand van het schema van Beers (1995). Hierin kunnen fonemen omcirkeld worden die fonologisch verworven zijn, dus of de klanken correct gebruikt worden door het kind.

2.6 Conclusie

Door het beschrijven van de hierboven genoemde begrippen is een duidelijk beeld gevormd over de betekenis van de begrippen in deze scriptie.

Nu de begrippen beschreven zijn volgt een beschrijving van de normale fonologische ontwikkeling en fonologische stoornissen.

3 Normale fonologische ontwikkeling

Aangezien fonologische stoornissen bij kinderen veel voorkomen is het voor logopedisten van belang om kennis te hebben over de normale fonologische ontwikkeling, (Wertzner, Amaro & Galea, 2007). Dit om een juiste diagnose te stellen in het geval van een stoornis op het gebied van de fonologische ontwikkeling, of om andere stoornissen uit te sluiten.

Na een beschrijving van de huidige visie op de fonologische ontwikkeling komen in dit hoofdstuk de verschillende inzichten van onderzoekers aan bod op het gebied van: de verwerving van consonanten en vocalen, syllabestructuur, de normale fonologische processen en het verschil/de overeenkomst tussen het fonologisch systeem en de fonologische representaties van kinderen en volwassenen.

3.1 Huidige visie op de fonologische ontwikkeling

In de afgelopen decennia is de visie op de fonologische ontwikkeling meerdere malen veranderd (Wijnen, Elbers & Levelt, 1997; Fikkert, 2007). Zo veranderde deze visie doordat de nadruk verschoof van voornamelijk fonologische regels naar fonologische representaties. Daarnaast werd de prosodische fonologie geïntroduceerd. In het verleden werd aan prosodische fenomenen, zoals de beregeling van klemtoon, weinig aandacht besteed. In de nieuwe visie op het fonologisch systeem spelen prosodische eenheden een belangrijke rol (Wijnen, Elbers & Levelt, 1997). Auteurs van recente literatuur suggereren dan ook dat ontwikkeling, verwerving van segmenten en fonologische processen tegelijkertijd onderzocht zouden moeten worden (Fikkert, 2000). In de beschrijving van de fonologische ontwikkeling zullen wij ons alleen richten op de verwerving van segmenten, syllabestructuren en de fonologische processen en daar de prosodie niet bij betrekken. Dit doen wij gezien het BAK zich richt op de verwerving van segmenten en clusters.

Door de veranderingen van de visie op de fonologische ontwikkeling veranderen ook steeds de onderwerpen van de onderzoeken (Fikkert, 2007). Veel onderzoeken hebben zich in het verleden toegespitst op slechts één aspect binnen de fonologische ontwikkeling, zoals clusterreductie of reduplicatie. In deze onderzoeken lag de nadruk vooral op de productie. Dit lijkt op dit moment te veranderen, doordat naast de productie, meer aandacht komt voor spraakperceptie in relatie tot de fonologische ontwikkeling (Fikkert, 2007). Het merendeel van de onderzoeken naar de fonologische ontwikkeling is gericht op individuele segmenten. Hoewel de onderzoeken rekening houden met de posities van de segmenten in een woord, kunnen zij niet verklaren waarom er verschil bestaat tussen de verwervingsvolgorde van de verschillende posities van segmenten in een woord. Enkele onderzoeken suggereren dat het aan te raden is om naar hele woorden te kijken (Macken, 1979; Stoel-Gammon, 1983; Levelt, 1994; Velleman 1996, in: Fikkert, 2000) en aandacht te schenken aan de gehele woordenschat van kinderen (Levelt, 1994).

Uit de onderzoeken op het gebied van fonologische ontwikkeling komen globaal drie punten naar voren: de spraak van kinderen verschilt van die van volwassenen, kinderen passen een systematisch vereenvoudigingsproces toe op de taal van volwassenen en de taal van kinderen ontwikkelt zich geleidelijk richting de volwassen taal. Toch blijkt het moeilijk om deze bevindingen te verklaren (Fikkert, 2007).

Hoewel de eerste onderzoeken naar de fonologische ontwikkeling dateren van vele jaren terug, is er in de afgelopen jaren weinig vooruitgang geboekt op het gebied van de kennis van de fonologische ontwikkeling. De snel veranderende standpunten en de

tijdrorende onderzoeken zijn enkele redenen van deze geringe vooruitgang (Fikkert, 2000).

Hieronder volgt een beschrijving van de verschillende onderzoeksuitkomsten op het gebied van de fonologische ontwikkeling.

3.2 Verwerving van consonanten en vocalen

De studie van Roman Jakobson uit 1941 geldt nog steeds als referentiewerk, recentere theorieën bouwen hier in zekere mate op voort. Volgens Jakobson (1941, 1968, in: Gillis & Schaerlaekens, 2000) volgt de verwerving van segmenten een vast patroon. Een kind verwerft systematisch fonologische contrasten. Het eerste contrast is die tussen consonanten en vocalen. De eerste consonanten die worden verworven zijn de /p/, /t/, /m/ en /n/. De eerste vocalen die worden verworven zijn de /a/, /i/ en /u/ of /e/. Volgens Jakobson is dit verwervingspatroon universeel. Deze vocalen en consonanten komen in bijna elke taal voor. Veel later worden pas de contrasten verworven die niet universeel voorkomen.

Tijdens het vervolg van het ontwikkelingsproces verloopt de verwerving van alle contrasten van de voorconsonanten naar de achterconsonanten. Plosieve fonemen worden voor fricatieve fonemen verworven. Liquidae worden relatief laat verworven, deze komen in minder talen voor. Als laatste is er het contrast stemhebbend-stemloos. Volgens Jakobson (1941, 1968, in: Gillis & Schaerlaekens, 2000) kan over het algemeen gesteld worden dat de stemloze consonanten vóór de bijbehorende stemhebbende consonanten worden verworven. Voor de verwerving van vocalen kan gesteld worden dat ongeronde vocalen vóór hun geronde tegenhangers verworven worden.

De visie van Jakobson op de verwerving van de eerste consonanten en vocalen komt gedeeltelijk overeen met de bevindingen van Beers (1995). Toch bekritiseert Beers (1995) de theorie van Jakobson over de verwerving, omdat deze weinig ruimte laat voor variatie. In bijlage 1 van deze scriptie is het verwervingsschema volgens Beers (1995) te vinden.

In studies over andere talen dan het Nederlands komen onderzoekers ook tot de conclusie dat de consonanten en vocalen die het eerst verworven worden, overeenkomen met de visie van Jakobson (1941, 1968, in: Gillis & Schaerlaekens, 2000). Uit deze onderzoeken blijkt ook dat er in de verdere verwervingsvolgorde van kinderen, die dezelfde taal leren, verschil zit. Fikkert (1994) stelde dit voor het Nederlands vast.

Fikkert (1994) en Levelt (1994) hebben ongeveer dezelfde resultaten gevonden in langdurige onderzoeken naar de verwervingsvolgorde van individuele segmenten, maar er zijn aantoonbare verschillen gevonden met de resultaten van Beers (1995). Deze verschillen betreffen als eerste de verwervingsvolgorde van velare plosieve en alveolaire consonanten (Levelt, 1994) en als tweede de volgorde van verwerving van de initiale consonanten (Fikkert, 1994). Fikkert (1994) beschrijft dat er een meer flexibele volgorde van verschijning van consonanten in een initiale positie is en dat kinderen variëren in de volgorde van ontwikkeling van fricatieven, liquidae en glides. De uitkomsten van de onderzoeken van Beers (1995), Fikkert (1994) en Levelt (1994) hebben ook een overeenkomst, namelijk; de verwervingsvolgorde verschilt in de initiale en finale syllabepositie.

Volgens Jakobson (1941, 1968, in: Gillis & Schaerlaekens, 2000) volgt de verwerving van segmenten een vast patroon, namelijk volgens systematisch fonologische

contrasten. De onderzoeksuitkomsten van recente onderzoeken naar de verwerving van segmenten komen hier gedeeltelijk mee overeen. De grootste verschillen worden gevonden in de verwervingsvolgorde van de segmenten die later in de ontwikkeling verworven worden.

3.3 Verwerving van syllabestructuur

In het verleden is weinig onderzoek gedaan naar de verwerving van syllabestructuren (Levelt, Schiller & Levelt 1999/2000; Fikkert, 2000). Hieronder worden de uitkomsten van de drie meest recente onderzoeken beschreven.

Fikkert (1994) deed een longitudinaal onderzoek naar de verwerving van syllabestructuren bij 12 Nederlands sprekende kinderen. Dit onderzoek laat drie uitkomsten zien die veel worden gevonden in vergelijkbare onderzoeken, binnen het onderzoek naar de verwerving van syllabestructuren. Namelijk: kinderen beginnen met het gebruik van CV syllabes, kinderen reduceren consonantclusters en kinderen passen vaak deletie toe van de finale consonant. Daarnaast blijkt uit haar onderzoek dat de ontwikkelingspatronen relatief weinig variatie laten zien tussen de verschillende kinderen.

Uit het onderzoek van Fikkert (1998) blijkt dat de meeste kinderen in het onderzoek als eerste cluster, een obstruent²-sonorant³ cluster verwerven, maar sommige kinderen hebben als eerste cluster een /s/-obstruent cluster. Deze kinderen reduceren de clusters allemaal tot een obstruent.

Levelt, Schiller & Levelt (1999/2000) hebben onderzoek gedaan naar de verwerving van syllabestructuren bij 12 kinderen tussen de 1;0 en de 1;11 jaar, waarvan de moedertaal Nederlands is. Dit onderzoek hebben zij gebaseerd op de data die door Fikkert (1994) en Levelt (1994) zijn verzameld. Uit het onderzoek blijkt dat de volgorde van de eerste vier syllabestructuren die verworven worden, voor alle kinderen uit de onderzoeksgroep hetzelfde is, namelijk: CV (1), CVC (2), V (3) en VC (4)⁴. Negen van de twaalf kinderen houden vervolgens deze verwervingsvolgorde aan: CVCC (5), VCC (6), CCV (7), CCVC (8), terwijl de overige drie kinderen de volgende verwervingsvolgorde aanhouden: CCV (5), CCVC (6), CVCC (7), VCC (8). Alle kinderen verwerven de CCVCC (9) syllabestructuur als laatste. Kort samengevat verwerft het eerste deel van de kinderen complexe coda's voor complexe onsets⁵, terwijl de tweede groep kinderen complexe onsets voor complexe coda's verwerft. Daarnaast wordt in dit onderzoek, net als in het onderzoek van Levelt & Van de Vijver (2004), een samenhang verondersteld tussen de verwervingsvolgorde van syllabes en de frequentie van het voorkomen van de clusters in de syllabes binnen de Nederlandse taal. Fikkert (2007) spreekt dit echter tegen, op basis van het feit dat kinderen, in verschillende onderzoeken naar de verwervingsvolgorde van syllabes, niet allemaal dezelfde verwervingsvolgorde laten zien.

Als kinderen een verschil in de verwervingsvolgorde laten zien, kan er geen samenhang zijn met een frequentie van het voorkomen van de clusters binnen de Nederlandse taal.

² Obstruent = spraakklank waarbij de lucht door de mond ontsnapt en onderweg geheel of gedeeltelijk wordt geblokkeerd. Bijvoorbeeld explosieven en fricatieven (Bogaert, 2000).

³ Sonorant = klank waarbij de uitstromende lucht nauwelijks gehinderd wordt, zodat zij met resonantie van de luchtstroom gepaard gaat. Bijvoorbeeld /p/ of /t/ (Bogaert, 2000).

⁴ C = consonant, V = vocaal.

⁵ Coda = finale consonant/cluster, onset = initiale consonant/cluster (Fikkert, 1994).

Mede doordat er in het verleden weinig onderzoek is gedaan naar de verwerving van syllabestructuren zijn er weinig resultaten bekend. De onderzoeksuitkomsten die hierboven zijn beschreven laten zien dat onderzoekers veronderstellen dat kinderen als eerste CV syllabes verwerven. Het vervolg van de verwervingsvolgorde varieert per onderzoek.

3.4 Normale fonologische processen

Er zijn verschillende auteurs, zoals Ingram (1976) en Grunwell (1982), die als één van de eerste een beschrijving gaven van de fonologische processen. Wij geven een beschrijving van de visie van Ingram (1976), met enkele aanpassingen hierop vanuit recente literatuur. We hebben voor een beschrijving van de visie van Ingram (1976) gekozen omdat dit een grondlegger is van de huidige visie op de fonologische processen.

Ingram (1976) verdeelt de fonologische processen in drie categorieën, namelijk: syllabestructuurprocessen, assimilatieprocessen en substitutieprocessen. Hieronder zullen deze drie categorieën beschreven worden.

Een syllabe bestaat uit een combinatie van consonanten en vocalen. De structuur van een syllabe wordt de syllabestructuur genoemd. Ingram (1976) onderscheidt vier types van fonologische processen die van invloed zijn op de syllabestructuur, namelijk: clusterreductie, deletie van de eindconsonant, reduplicatie en deletie van onbeklemtoonde syllabes. Er wordt van clusterreductie gesproken als een cluster van twee of drie consonanten wordt gereduceerd tot één consonant of een cluster bestaande uit twee consonanten. Bij reduplicatie wordt een bepaald syllabepatroon één keer herhaald.

Een assimilatieproces is een proces waarbij een klank beïnvloed wordt door een andere klank in het woord. Ingram (1976) onderscheidt een progressieve en een regressieve vorm. Bij de regressieve vorm is het zo dat een klank de voorafgaande klank beïnvloedt. Bij de progressieve vorm beïnvloedt een klank de volgende klank.

Howell & Dean (1998) zijn van mening dat alleen regressieve assimilatie tot de normale fonologische processen behoort.

Bij substitutieprocessen wordt een klank vervangen door een andere klank. De volgende processen vallen volgens Ingram (1976) onder substitutieprocessen: stopping, fronting, denasalisatie, gliding, fricatie (glides worden vervanging door een fricatief), vocalisatie, neutralisatie (vocalen worden allemaal gereduceerd tot /ə/of /a/ vb. bed – tat, boot – bat) en deletie (komt veel voor bij het begin van de verwerving en is het eerste proces wat gebruikt wordt door het kind vb. zon – on). Howell & Dean (1998) noemen echter ook devoicing en voicing als normale fonologische processen. In tegenstelling tot Ingram (1976) noemen Howell & Dean (1998) denasalisatie als een niet normaal fonologisch proces. Daarnaast delen Howell & Dean (1998) het proces deletie in bij syllabestructuurprocessen en niet, zoals Ingram, bij substitutieprocessen. Naar onze mening is de indeling van Howell & Dean (1998) de meest aanneembare, omdat bij deletie een klank wordt weggelaten in plaats van dat een klank vervangen wordt door een andere klank. De processen fricatie en neutralisatie noemen Howell & Dean (1998) niet.

Uitgaande van de hierboven beschreven fonologische processen in de normale ontwikkeling, zullen in deze scriptie de volgende normale fonologische processen worden aangehouden:

- Syllabestructuurprocessen
 - clusterreductie
 - deletie van eindconsonant
 - reduplicatie
 - deletie van onbeklemtoonde syllabe
- Assimilatieproces
 - regressieve assimilatie
- Substitutieprocessen
 - stopping
 - fronting
 - gliding
 - vocalisatie
 - voicing
 - devoicing

3.5 Fonologische representatie en fonologisch systeem

Een vraag op het gebied van fonologische ontwikkeling die onderzoekers bezig houdt is: "Is er een verschil in het fonologisch systeem en de fonologische representatie van kinderen en die van volwassenen?" (Fikkert, 2007). Zowel oudere als recente onderzoeken gaan er van uit dat er verschillende fonologische systemen zijn voor kinderen en voor volwassenen. Onderzoekers hebben de afgelopen jaren voornamelijk gehandeld vanuit het perspectief dat kinderen, of een eigen fonologisch systeem hebben, of dat kinderen een eigen wijze hebben van het opslaan van de fonologische representaties. Hierbij wordt het eerste perspectief het meest aangehaald (Fikkert, 2007). In overeenkomst met de beschrijving van Fikkert (2007) stellen Dinnsen, O'Connor & Gierut (2001) dat de meest voorkomende aanname is dat de onderliggende fonologische representaties bij kinderen overeenkomen met de volwassen vorm, zelfs in de vroege ontwikkeling wanneer een kind veel productiefouten maakt. Kerkhoff (2004) is van mening dat het niet duidelijk is of vroege fonologische representaties van kinderen verschillen van die van volwassenen. Fikkert (2007) is echter van mening dat het fonologisch systeem en het (fonologisch) lexicon zich in relatie tot elkaar ontwikkelen. Hoe de fonologische representaties worden opgeslagen is (nog) niet voldoende onderzocht (Fikkert, 2007).

3.6 Conclusie

Momenteel ligt de nadruk binnen de visie op de fonologische ontwikkeling op het gelijktijdig onderzoeken van meerdere aspecten van de fonologische ontwikkeling. Ook komt er steeds meer aandacht voor spraakperceptie in relatie tot de fonologische ontwikkeling.

Uit recente onderzoeken naar de verwerving van segmenten blijkt dat deze gedeeltelijk overeenkomen met de theorie volgens Jakobson (1941, 1968, in: Gillis & Schaerlaekens, 2000). De grootste verschillen worden gevonden in de verwervingsvolgorde van de segmenten die later in de ontwikkeling verworven worden. De onderzoeksuitkomsten op het gebied van de verwerving van de syllabestructuur, die in dit hoofdstuk zijn beschreven, laten zien dat onderzoekers veronderstellen dat kinderen als eerste CV syllabes verwerven. Het vervolg van de verwervingsvolgorde varieert per onderzoek.

Ingram (1976) was de eerste die normale fonologische processen beschreef. In dit hoofdstuk is, aan de hand van de visie van Ingram, een beschrijving gegeven van

normale fonologische processen. Daarbij worden enkele aanpassingen op de processen beschreven vanuit recente literatuur.

Hoewel de meningen op het gebied van fonologische representatie uiteenlopen, hebben onderzoekers de afgelopen jaren voornamelijk gehandeld vanuit het perspectief dat kinderen fonologische representaties op volwassen wijze opslaan, maar deze op een vereenvoudigde wijze uitspreken. In overeenstemming hiermee gaat het merendeel van de onderzoekers er momenteel vanuit dat het fonologisch systeem van kinderen verschilt van die van volwassenen.

4 Fonologische stoornissen

Een gestoorde fonologische ontwikkeling kan beschreven worden aan de hand van de normale fonologische ontwikkeling. Kinderen moeten leren hoe spraakkenmerken zoals articulatieplaats en –wijze en stemkenmerken geïntegreerd kunnen worden tot de productie van fonetische segmenten. Bovendien moeten zij het regelsysteem van de taal die volwassenen gebruiken verwerven, waarin deze segmenten tot woorden worden gevormd. Dit is het fonologisch systeem (Howell & Dean, 1998).

Een kind dat het etiket 'fonologisch gestoord' krijgt opgeplakt is er niet in geslaagd dezelfde vooruitgang in het leren van uitspraakpatronen van de klanken te boeken als zijn leeftijdsgenootjes die zich normaal ontwikkelen (Howell & Dean, 1998).

In dit hoofdstuk komen de verschillende definities, kenmerken en oorzaken van een fonologische stoornis aan bod.

4.1 Definities

In het verleden werden fonologische stoornissen gezien als articulatiestoornissen (Koster van Groos, 2007). Hoewel er geen eenduidigheid over bestaat wordt de fonologische stoornis steeds vaker als een taalstoornis benoemd.

Eén van de oudste definities van een fonologische stoornis is die van Grunwell (1982). Zij geeft de volgende definitie van een fonologische stoornis: een fonologische stoornis is een taalstoornis die tot uiting komt in het gebruik van abnormale patronen in de gesproken taal. De volgende auteurs bouwen allen op deze theorie voort.

Zo noemen Gibbon & Grunwell (1990, in: Howell & Dean, 1998) een fonologische stoornis een taalontwikkelingsstoornis in plaats van een articulatorisch productieprobleem. Stes (1997) geeft aan dat bij een fonologische stoornis het kind de klank wel kan produceren, maar dat het kind de klank niet juist weet te gebruiken. De Jong (1997) beschrijft dat de fouten van kinderen met een fonologische stoornis eerder bestaan uit het weglaten of vervangen van een foneem dan in een vervorming van het foneem zelf.

Bleile (1995) stelt dat, hoewel de terminologie per auteur verschilt, iedereen het over het algemeen eens is dat spraakstoornissen kunnen ontstaan door problemen in de motorische spraakuitvoer (articulatiestoornis) en/of de kennis van de taal (fonologische stoornis). Sommige auteurs (Bernthal & Bankson, 1993, Lowe, 1994, in: Bleile, 1995) spreken van een articulatorische en fonologische spraakstoornis, om de verbinding tussen de twee aspecten binnen de spraak te benadrukken. Andere auteurs (Fey, 1992, Hodson, 1994, Winitz, 1984, in: Bleile, 1995) daarentegen koppelen het begrip articulatiestoornis los van een fonologische stoornis, om de motorische spraakuitvoer en de kennis van de taal van elkaar te scheiden.

Een van de meest recente definities van een fonologische stoornis is die uit de DSM-IV (2000). Deze luidt als volgt:

315.39 Fonologische stoornis (voorheen Articulatie stoornis)

F80

- A) Tekortschieten in het gebruik van bij het ontwikkelingsniveau te verwachten spraakklanken die passen bij de leeftijd en het dialect. (bv. fouten in de productie, het gebruik, de vorm of organisatie van klanken, zoals, maar niet beperkt tot, het vervangen van de ene klank door een andere (gebruik van de t-klank in plaats van de k-klank, of weglaten van klanken zoals de eindconsonanten)).
- B) De problemen met het maken van stemklanken interfereren in significante mate met de schoolresultaten of beroepsmatige prestaties, of met de sociale communicatie

- C) Indien sprake is van zwakzinnigheid, een motorische spraakstoornis, een zintuiglijk defect of omgevingsdeprivatie zijn de taalproblemen ernstiger dan welke hier gewoonlijk bij horen.

Een combinatie van de definities van Grunwell (1982) en Stes (1997) vinden wij het meest duidelijk en compleet.

4.2 Atypische fonologische processen

De magere wetenschap over de normale fonologische ontwikkeling maakt het lastig een eenduidige grenslijn te trekken tussen nog normale en eventueel afwijkend te noemen verwerving. Daarbij komt dat het verloop van de normale ontwikkeling niet uniform verloopt. Terwijl ieder kind in elke verwervingsfase een door regels geleide en daardoor systematische vorm van de uitspraak vertoont, kunnen de fonologische systemen van verschillende kinderen onder elkaar toch aardig variëren (Baumgartner & Fussenich, 2002).

In de literatuur wordt over het algemeen onderscheid gemaakt tussen normale fonologische processen en niet normale fonologische processen. De normale fonologische processen worden gebruikt door zich normaal ontwikkelende kinderen, maar kinderen met een fonologische stoornis volharden in het gebruik ervan. Daarnaast kan een kind met een fonologische stoornis niet-normale processen gebruiken die ook wel atypisch genoemd worden. Dat wil zeggen, unieke regels die bij een specifiek kind horen of die in het algemeen nauwelijks voorkomen en zeker niet gevonden worden in de spraak bij zich normaal ontwikkelende kinderen (Howell & Dean, 1998). Beers (1995) heeft in haar proefschrift in de vorm van een tabel beschreven, wanneer volgens haar fonologische processen passen bij de normale ontwikkeling van kinderen. Uit deze tabel kan dus ook afgeleid worden wanneer fonologische processen niet meer horen voor te komen⁶.

Omdat in het vorige hoofdstuk de normale fonologische processen beschreven zijn, beschrijven wij in dit hoofdstuk alleen de processen die als atypisch worden gezien. Omdat in de literatuur geen eenduidigheid bestaat over welke processen precies atypisch zijn en welke niet, hebben wij ervoor gekozen om de indeling die in de Metaphon-box (Leijedekker-Brinkman, 2002) vermeld staat te gebruiken. Deze processen zijn gebaseerd op de onderzoeken van Beers (1992/1995). Dit zijn naar onze mening de meest voorkomende atypische processen:

Atypische fonologische processen

- Syllabestructuurproces
Initiale consonant deletie
- Substitutieprocessen
Backing
Dentalisatie
H-zatie
Lateralisatie
Denasalisatie

In de literatuur bestaat onenigheid over of de foutenpatronen van kinderen met een fonologische stoornis consequent of inconsequent zijn. Zo stelt Hewlett (1990, in: Howell & Dean, 1998) dat foutenpatronen van kinderen meestal systematisch zijn. De kinderen

⁶ Voor de fonologische processen (Beers, 1995), zie bijlage 2.

hebben de neiging consequent te zijn in de manier waarop zij de uitspraakpatronen van volwassenen trachten te realiseren. Williams e.a. (1980, in: Dodd, 1995) beschrijven echter een subgroep kinderen met een fonologische stoornis die inconsistente fouten maakt, zodat zij elke keer als zij een woord zeggen het anders uitspreken. Deze kinderen worden volgens hen soms gecategoriseerd als kinderen met een verbale ontwikkelingsdyspraxie.

De bevindingen uit het onderzoek van Dodd, Leahy & Hambly (1989, in: Dodd, 1995) verschillen zowel van de bevindingen van Hewlett (1990, in: Howell & Dean, 1998) als van die van Williams e.a. (1980, in: Dodd, 1995). In dit onderzoek, uitgevoerd bij 55 spraakgestoorde kinderen, werd 86% van de kinderen geïdentificeerd als kinderen met een fonologische stoornis. Van deze kinderen gebruikten 56% normale fonologische ontwikkelingsregels die niet passend waren bij hun leeftijd. De overige kinderen maakten fonologisch afwijkende fouten, 12% gebruikte de atypische regels consistent en 16% maakte inconsistente fouten.

4.3 Vertraagd of afwijkend?

Barbara Dodd (1995) deelt de fonologische stoornissen in, in een vertraagde fonologische verwerving, een consistent afwijkende stoornis en een inconsistente stoornis. Onder een vertraagde fonologische verwerving verstaat zij het voorkomen van fonologische processen die het kind gebruikt tijdens de normale ontwikkeling, maar die typisch zijn voor een jongere leeftijd. Een vertraging van zes maanden is voorgesteld als significant (Crystal, Fletcher & Garman, 1989, in: Dodd, 1995). Dodd (1995) stelt dat het fonologisch systeem bij een vertraagde ontwikkeling spontaan blijft veranderen, de weg van de normale ontwikkeling volgend. Onder een consistent afwijkende stoornis verstaat Dodd (1995) dat alle fouten die gemaakt worden door een kind beschreven kunnen worden door één gestoorde fonologische regel (bv. alle syllabe-initiale fricatieven worden weggelaten). Echter, de fouten van de meeste kinderen moeten beschreven worden door een aantal regels. De meeste kinderen die atypische regels gebruiken, passen ook normale fonologische processen toe, die al dan niet bij hun leeftijd passen. Toch zullen zij als een 'consistent afwijkende stoornis' gediagnosticeerd worden, aangezien de aanwezigheid van de atypische processen wijst op een verstoord fonologisch systeem. Als laatste beschrijft Dodd (1995) de inconsistente stoornis. Hieronder verstaat zij alle kinderen die een variabiliteit laten zien in hun productie van een bepaald woord of bepaalde contextspecifieke fonologische eigenschappen (bv. een bepaalde syllabe). In sommige gevallen indiceert variabiliteit dat het systeem van een kind aan het veranderen is van het gebruik van een foute vorm naar correcte productie. Soms indiceert variabiliteit dat een kind een woord verkeerd heeft onderscheiden en daardoor verkeerd mentaal heeft opgeslagen. Wat op het eerste gezicht inconsistente fouten lijken, kan ook wijzen op het gebruik van complexe fonologische regels. Een voorbeeld hiervan is dat een kind alle fricatieven door een willekeurige fricatief vervangt. Sommige fonologische processen zijn van toepassing op de syllabestructuur. Als de variëteit van de syllabestructuren die gebruikt worden beperkt is, dan is er volgens Dodd (1995) eerder een indicatie voor een stoornis dan voor een vertraging. Volgens Goorhuis & Schaerlaekens (2000) zal, om te beoordelen of de fonologische ontwikkeling vertraagd of afwijkend verloopt, dit aspect van de taalontwikkeling altijd geplaatst moeten worden tegen de achtergrond van de totale taalontwikkeling. Zij bepalen aan de hand van leeftijd en percentage van verstaanbaarheid of een kind een fonologische stoornis heeft of niet. Zij stellen bijvoorbeeld dat wanneer een kind een taalontwikkelingsniveau heeft van ongeveer twee jaar, dat men pas van een fonologisch probleem spreekt wanneer minder dan de helft van wat het kind zegt te verstaan is.

4.4 Opzichzelfstaande stoornis?

Een belangrijke vraag blijft of fonologische stoornissen afzonderlijk bestaan. De groep kinderen met exclusief fonologische problemen is in elk geval klein (Byers Brown & Edwards, 1989, in: De Jong, 1997). Fey e.a. (1994, in: De Jong, 1997) maakten een schatting van de overlap tussen fonologische en morfosyntactische problemen op basis van een reeks recente publicaties. Volgens hen bestaan er bij ongeveer 80% van de kinderen met fonologische problemen ook grammaticale problemen. Omgekeerd heeft ook ongeveer 80% van de kinderen met grammaticale problemen daarnaast duidelijke fonologische tekorten.

Zowel Hewlett (1990, in: Howell & Dean, 1998) als Grunwell (1982) beschrijven de invloed van fonetische componenten op de fonologische stoornis. Hewlett (1990, in: Howell & Dean, 1998) stelt dat het voorspelbare karakter van de uitspraakpatronen bij een fonologische stoornis de indruk versterkt dat het hier een talig/cognitief vermogen betreft. Hij benadrukt dat echter niet uit te sluiten is dat een fonetische component van invloed is op de fonologische ontwikkeling. Uit taalanalyses blijkt dat veel, maar niet alle, fonologisch gestoorde kinderen over een beperkt foneemsysteem (fonetisch aspect) beschikken. De relatie tussen de fonetische ontwikkeling en het vereenvoudigen van fonologische regels is complex.

Volgens Grunwell (1982) bestaan de fonetische eigenschappen van fonologisch gestoorde spraak uit: (a) een beperking in het aantal en de variëteit van fonetische segmenten, (b) beperkte mogelijkheden om klankkenmerken te combineren waarbij de fricatieven veelal ontbreken (als deze er wel zijn beperkt het gebruik zich meestal tot één articulatieplaats), (c) het veelal ontbreken van affricaten⁷ en (d) een syllabestructuur die neigt naar een vereenvoudiging tot CV of CVCV vorm.

Hoewel hier geen harde bewijzen voor zijn, concluderen wij uit bovenstaande dat een fonologische stoornis vaak niet opzichzelfstaand is.

4.5 Oorzaken

Ondanks het feit dat fonologische stoornissen bij kinderen veel voorkomen, is er over de oorzaken hiervan nog niets wetenschappelijk bewezen (Wertzner, Amaro & Galea, 2007).

Uit verschillende studies (Smit & Bernthal, 1983, Edwards e.a., 1984, Shriberg e.a., 1986, in: Howell & Dean, 1998) blijkt dat bij veel kinderen een fonologisch probleem optreedt naast andere taalstoornissen, maar er zijn geen aanwijzingen over de aard van de relaties tussen de verschillende taalvaardigheden.

Schriberg e.a. (1986, in: Howell & Dean, 1998) geven een overzicht van literatuur over oorzaken van fonologische stoornissen. Zij vonden meer dan 100 mogelijke oorzaken; van gehoor- en eetproblemen tot verminderde verstandelijke vermogens en verstoorde ouder-kindrelaties.

Zoals hierboven beschreven, zijn tal van vermoedelijke oorzaken van een fonologische stoornis te noemen. Naar onze mening zijn een gehoorprobleem en een auditief verwerkingsprobleem veel voorkomende oorzaken. Vandaar dat deze stoornissen hieronder worden toegelicht.

4.5.1 Gehoorproblemen

Een goed gehoor is van belang voor de ontwikkeling van het luisteren en daarmee voor het vermogen tot auditieve waarneming. Luisteren betekent selectieve, gerichte aandacht hebben voor geluiden. Hoe meer verschillen en nuances kinderen bij geluiden

⁷ Affricaat = een klank die begint als een explosief en eindigt als een fricatief. Bijvoorbeeld: /ps/ in rups (Bogaert, 2000).

waarnemen, hoe meer informatie ze op doen. Naarmate kinderen ouder worden, wordt het discriminatievermogen steeds selectiever. Ze richten zich namelijk meer op de echte spraakgeluiden. Het klankonderscheidend vermogen van fonemen, bijvoorbeeld tussen /p/, /b/ en /d/, wordt alleen mogelijk op basis van een goede luisterontwikkeling. Dit klankonderscheidend vermogen wordt voor een groot deel in het eerste levensjaar ontwikkeld en vormt de basis van de fonologische ontwikkeling (Kuhl e.a. 1992; Ruben, 1997; Wright e.a. 1997, in: Gillis & Schaerlaekens, 2000).

Wanneer sprake is van een gehoorstoornis wordt de luisterontwikkeling en daarmee ook de fonologische ontwikkeling belemmerd. In deze alinea zal een overzicht gegeven worden van de huidige visie op de effecten van een gehoorverlies op de fonologische ontwikkeling.

Van Lanschot & Hoefnagel (1997) beschrijven de invloed van een gehoorverlies op de fonologische ontwikkeling bij jonge kinderen van drie tot zes jaar. De jonge kinderen met een verminderde hoorscherpte zullen de contrasten tussen de verschillende klanken van hun taal vaak niet goed kunnen waarnemen. Volgens een overzicht van Osberger & McGarr (1982, in: Van Lanschot & Hoefnagel, 1997) laat deze groep kinderen veel klanken weg in de spraak. Dit zijn voornamelijk onbeklemtoonde initiale en finale klanken. Daarnaast worden klanken vervangen, met name als gevolg van de verminderde contrastwaarneming, zoals stemhebbend-stemloos of explosief-fricatief. Ook is er sprake van klinkerverkleuring en klinkerduurverandering. Het laatste kenmerk dat genoemd wordt, is de weinig uitgestempelde articulatie van deze groep kinderen. Volgens een schema van Dodd (1986), Stoel-Gammon (1983) en Abraham (1989) (in: Murphy & Dodd, 1995) maken kinderen met een gehoorverlies gebruik van addities van klanken. Daarnaast is er veelal sprake van backing, initiale consonant deletie en productie van glottale klanken.

Uit onze literatuurstudie naar de effecten van een gehoorprobleem op de fonologische ontwikkeling, blijkt dat er veel discussie is op dit gebied. Dit komt doordat verschillende methodes gebruikt worden in onderzoeken en de resultaten uiteenlopen.

4.5.2 Auditieve verwerkingsproblemen (AVP)

Auditieve verwerking is het verwerken van een (spraak)signaal dat door het perifere gehoor is doorgegeven aan het centrale zenuwstelsel⁸ (Smilde, Nijland & Van der Meulen, 2006).

Wanneer dit proces gestoord is, is er sprake van een auditief verwerkingsprobleem. Er zijn verschillende definities van een auditief verwerkingsprobleem. Nijenhuis (2003, in: Nijenhuis & Stollman, 2003) geeft de volgende beschrijving: "Auditieve verwerkingsproblemen zijn problemen in het horen en spraakverstaan, ondanks een normaal gehoor op basis van standaard (toon- en spraak-) audiometrie. Deze problemen zijn specifiek voor de auditieve modaliteit en onafhankelijk van andere mentale vaardigheden". De American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (1996) definieert auditieve verwerkingsproblemen als volgt: "Een geobserveerd tekort in één of meerdere van de volgende auditieve processen: lokalisatie en lateralisatie van geluid, auditieve discriminatie, auditieve patroonherkenning, temporele vaardigheden (resolutie, maskering, integratie, ordening), waarneming van competere akoestische signalen en/of waarneming van gedegradeerde akoestische signalen".

⁸ Centraal zenuwstelsel = het gedeelte van het zenuwstelsel dat binnen de schedel en de wervelkolom ligt: de hersenen en het ruggenmerg (Jochems & Joosten, 2006).

Over de relatie tussen auditieve verwerkingsproblemen en de fonologische ontwikkeling hebben wij in onze literatuurstudie niets kunnen vinden. Wij zijn echter van mening dat een fonologische stoornis wel veroorzaakt kan worden door een auditief verwerkingsprobleem omdat het spraakverstaan verstoord is. Dit blijkt uit de bovengenoemde definitie van Nijenhuis (2003). Wanneer kinderen spraak niet kunnen verstaan, is het mogelijk dat ze klanken niet kunnen onderscheiden. Zoals eerder beschreven onder het kopje gehoorproblemen, vormt dit klankonderscheidend vermogen de basis van de fonologische ontwikkeling van kinderen (Kuhl e.a. 1992; Ruben, 1997; Wright e.a. 1997, in: Gillis & Schaerlaekens, 2000).

4.6 Conclusie

Uitgaande van de normale fonologische ontwikkeling kan nagegaan worden of er sprake is van een fonologische stoornis.

In het verleden werd een fonologische stoornis benoemd als een articulatiestoornis terwijl tegenwoordig vaak gesproken wordt van een taalstoornis.

In de literatuur wordt over het algemeen een onderscheid gemaakt tussen normale en niet normale fonologische processen. In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de niet normale fonologische processen.

Er zijn verschillende meningen over wanneer er gesproken wordt van een vertraagde fonologische ontwikkeling en wanneer van een gestoorde fonologische ontwikkeling. Een belangrijke vraag blijft of fonologische stoornissen afzonderlijk bestaan. In dit hoofdstuk worden de verschillende meningen van auteurs hierover gegeven. Ondanks het feit dat fonologische stoornissen bij kinderen veel voorkomen is er over de mogelijke oorzaken weinig bekend. Eventuele oorzaken kunnen een gehoorprobleem of een auditief verwerkingsprobleem zijn. Deze oorzaken zijn in dit hoofdstuk beschreven.

5 Articulatiestoornissen

Sprekers van een taal maken gebruik van een set van fonemen om te kunnen communiceren. Tijdens de verwerving van de moedertaal leert een kind elk van die fonemen in de loop der tijd correct te produceren (fonetisch aspect). Daarnaast leert het kind deze fonemen ook combineren tot betekenisvolle syllaben en woorden (fonologisch aspect). Sommige kinderen blijken echter problemen te hebben met het correct leren produceren van de moedertaalklanken. Dit verstaan wij onder een articulatiestoornis.

Van Der Meulen, Beers & Maassen (2006) zijn van mening dat het moeilijk is om articulatiestoornissen duidelijk van elkaar te onderscheiden in de diagnostiek. Alle spraakstoornissen hebben wel een aspect met elkaar gemeen, namelijk, het ontwikkelingsproces van de articulatie is verkeerd verlopen of niet van start gegaan. In dit hoofdstuk zullen de volgende articulatiestoornissen worden beschreven: algemene articulatiestoornis, fonetische articulatiestoornis, verbale ontwikkelingsdyspraxie en dysartrie.

5.1 Algemene articulatiestoornis

Stes (1997) is één van de weinige auteurs die een algemene articulatiestoornis beschrijft. Het is belangrijk dat de articulatiebewegingen juist gemaakt worden zodat deze leiden tot normale spraakklanken. Een aantal afwijkende bewegingen is nauwelijks hoorbaar, maar beïnvloedt de algemene articulatievaardigheid. Er kan alleen gesproken worden van een algemene articulatiestoornis indien de articulatiebewegingen niet overeenkomstig zijn met de doelposities. In dat geval hoeven de fouten niet hoorbaar te zijn op een of meerdere specifieke spraakklanken, maar in de algemene articulatie. Onder een algemene articulatiestoornis vallen een slappe en een gespannen articulatie. Bij een slappe articulatie gebruiken de spierbewegingen te weinig energie, terwijl bij een gespannen articulatie de spierbewegingen te veel energie gebruiken (Stes, 1997).

5.2 Fonetische articulatiestoornis

In het hoofdstuk afbakening van begrippen is beschreven dat er meningsverschillen bestaan over de scheiding van de begrippen fonologische en fonetische stoornissen. In dit hoofdstuk worden alleen stoornissen beschreven die betrekking hebben op de motorische uitvoer van spraakklanken.

Hieronder worden verschillende definities van een fonetische articulatiestoornis beschreven.

Gillis & Schaerlaekens (2000) geven de volgende definitie van een articulatiestoornis: "Een articulatiestoornis is het niet of verkeerd uitspreken van één of meerdere fonemen of foneemverbanden, op een leeftijd waarop dit bij een doorsnee kind wel verwacht wordt".

Van Borsel (2003) beschrijft een fonetische stoornis als articulatiestoornis met een puur motorisch probleem.

Stes (1997) geeft als definitie voor een fonetische stoornis: "Een kind dat voortdurend een bepaalde klank foutief maakt en de klank niet correct imiteert, kan die klank bijvoorbeeld niet maken".

Dodd (1995) definieert het fonetische probleem als het niet kunnen produceren van een perceptueel aanvaardbare versie van een klank op grond van een perifeer motorisch probleem. Volgens haar komen zuiver fonetische stoornissen in principe alleen voor bij de klank /sj/ en geïsoleerde sigmatismen. Spraakproblemen bij kinderen hebben in de meeste gevallen dus ten minste één fonologische deelcomponent.

Gillis & Schaerlaekens (2000) beschrijven de verschillende articulatiestoornissen aan de hand van hun oorzaak. Zij onderscheiden hierbij drie categorieën, namelijk: dyslalie (oorzaak in de ontwikkeling van de articulatie), dysglossie (oorzaak in het spraakorgaan) en dysartrie (oorzaak in de motorische besturing). Van Borsel (2001) beschrijft het gebruik van deze termen als een typisch medische benadering die tegenwoordig niet zo vaak meer gebruikt wordt. Volgens hem is een tegenwoordig veel gebruikelijkere indeling, een indeling op linguïstische basis, waarbij men onderscheid maakt tussen fonetische en fonologische stoornissen.

Van Borsel (2001) verdeelt fonetische stoornissen in enkelvoudige (de problemen beperken zich tot één klank, of tot twee verwante klanken) en multiple (meerdere klanken zijn aangetast) articulatiestoornissen. Daarnaast noemen zowel hij, als Gillis & Schaerlaekens (2000) en Stes (1997), verschillende termen die de fonetische stoornis verder specificeren. Deze termen bestaan meestal uit de Griekse benaming voor de klank waar zich problemen bij voordoen, gevolgd door het achtervoegsel ‘-tisme’ of ‘-cisme’. Als eerste voorbeeld noemen zij sigmatisme, waarmee uitspraakfouten op het gebied van de /s/ en de /z/ worden aangegeven. Daarnaast noemen zij rhotacisme (uitspraakfouten bij /r/), lambdacisme (uitspraakfouten bij /l/), kappacisme (uitspraakfouten bij /k/) en gammacisme (uitspraakfouten bij /g/). Als laatste noemen zij taucisme, waarmee uitspraakfouten bij de /t/ worden aangeduid.

Van Borsel (2001) en Stes (1997) beschrijven vier manieren waarop een uitspraakprobleem zich kan manifesteren. Als eerste beschrijven zij omissie. Onder omissie verstaan zij het verschijnsel dat een klank weggelaten wordt, omdat het kind deze gewoonweg niet kan uitspreken in alle posities. Als tweede noemen zij substitutie, waarvan sprake is als een klank vervangen wordt door een andere klank uit de moedertaal. Als derde beschrijven zij additie, het ten onrechte produceren van een klank in een woord, bijvoorbeeld het toevoegen van de /k/ in het woord slang, waardoor dit slangk wordt. Als vierde noemen zij distorsie. Er is sprake van een distorsie als een klank vervormd wordt uitgesproken. Een voorbeeld hiervan is de uitspraak van de /s/ met de tong tussen de tanden. De eerste drie genoemde uitspraakproblemen lijken op processen die voorkomen bij fonologische stoornissen, maar er is wel degelijk een verschil. Van Borsel (2001) geeft aan dat bij een fonetische stoornis een kind niet in staat is één of meerdere klanken correct te vormen. Een fonologische stoornis beschrijft Van Borsel (2001) als een kind wel in staat is de klanken correct te vormen maar het problemen heeft bij het gebruik en contrasteren van de klanken in woorden. De klank kan geïsoleerd uitgesproken worden maar niet gebruikt worden in syllaben of woorden. Van Borsel (2001) en Stes (1997) zijn van mening dat van de bovengenoemde foutentypen omissie de ernstigste fout is en distorsie het minst ernstig, omdat in het eerste geval de doelklank het minst benadert wordt en in het tweede geval de doelklank het best benaderd wordt.

Van Borsel (2001) beschrijft sensorische defecten, zoals gehoorproblemen, een gebrekkige auditieve discriminatie of een zwakke orale sensitieve perceptie, structurele afwijkingen aan het spraakorgaan en een neurologische stoornis als mogelijke oorzaken van een fonetische stoornis.

Jansonius-Schultheiss, Van Coppenolle & Beyaert (1991) zijn van mening dat afwijkende mondgewoonten een oorzaak kunnen zijn van een fonetische articulatiestoornis. Daarnaast noemt Stes (1997) orofaciale afwijkingen als oorzakelijke factoren in het ontstaan van articulatiestoornissen. Stes (1997) geeft schisis als voorbeeld van een orofaciale afwijking. Schisis heeft de meeste invloed op de articulatie en resonantie.

Stes (1997) geeft aan dat als de organische factor (schisis) op de juiste manier wordt aangepakt, de invloed van de organische factor in belangrijkheid zal dalen en de invloed van de leerprocessen toe zal nemen. De velopharyngeale insufficiëntie (het luchtverlies langs de neus), de verminderde lipbeweeglijkheid, de mogelijke tandafwijkingen en/of gehoorstoornissen zorgen voor vele distorsies, substituties en omissies bij het articuleren. Vooral spraakklanken met een orale luchtdruk, zoals plosieven en fricatieven, worden vervormd tot faryngeale en laryngeale geluiden. De aard van de articulatiestoornissen en behandeling ervan verschillen weinig van die van niet-organische articulatiestoornissen (Stes, 1997). Volgens Dodd (1995) is het aantal foneemfouten groter wanneer een kind een organische articulatiestoornis heeft dan wanneer een kind een niet-organische articulatiestoornis heeft.

5.3 Verbale ontwikkelingsdyspraxie (VOD)

Erlins-Van Deurse e.a. (1993) en Van der Meulen (2000) geven beide dezelfde definitie voor verbale ontwikkelingsdyspraxie, namelijk: VOD, bij kinderen die het taalsysteem nog verwerven, is het gedeeltelijk of geheel niet in staat zijn tot het programmeren en faseren van willekeurige en complexe bewegingen van spieren van het spraakorgaan, waardoor de spraak verstoord wordt, terwijl er geen tekenen van verlamming, spasticiteit, taalbegripstoornissen, gehoorverlies en andere uitvalsverschijnselen aan ten grondslag liggen.

Volgens Ozanne (1995) en Van der Meulen (2000) wordt het bestaan van de diagnose verbale ontwikkelingsdyspraxie nog wel eens in twijfel getrokken. Van der Meulen (2000) geeft aan dat men dan spreekt van 'gewone' problemen met de spraak, bijvoorbeeld wanneer kinderen een aantal klanken niet kunnen produceren of moeite hebben met bepaalde clusters. Echter, Van der Meulen (2000) is het hier niet mee eens. Wat kinderen met VOD namelijk kenmerkt is dat zij er soms uitstekend in slagen om spraakklanken geïsoleerd na te spreken, maar zij kunnen deze bewegingspatronen niet uitvoeren in een lettergreep. In complexe meerlettergrepige woorden is dit nog veel moeilijker. De overgang tussen spraakklanken, dus tussen de verschillende instellingen van het spraakorgaan, maakt deel uit van de moeilijkheden bij kinderen met VOD.

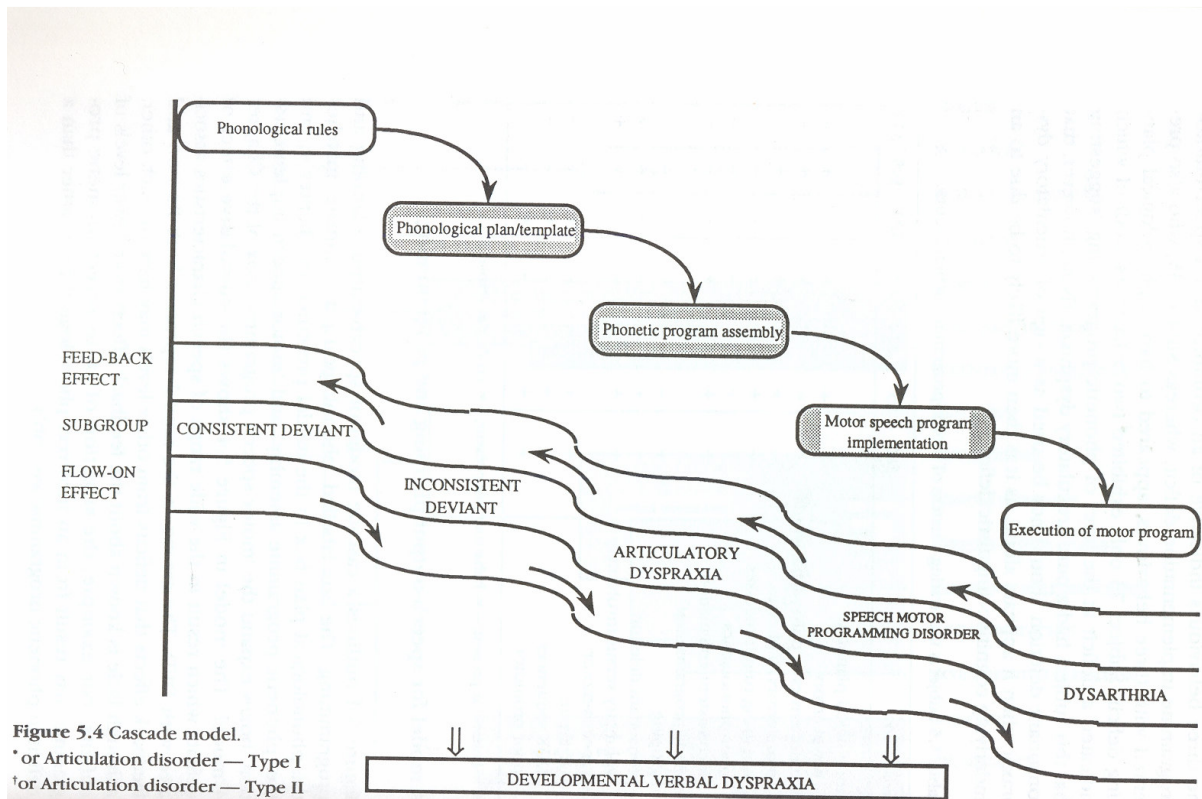
Volgens Stes (1997), Van der Meulen (2000) en Elen (2004) is VOD een neurologische term. Elen (2004) geeft aan dat kinderen met VOD beschikken over de neuromusculaire capaciteit spraakklanken te produceren, maar ze hebben een probleem met de motorische planning.

Van der Meulen (2000) geeft aan dat het nog niet met zekerheid te zeggen is dat bij kinderen met VOD een aantoonbare neurologische stoornis de spraakmoeilijkheden veroorzaakt. Volgens Van der Meulen (2000) zijn er op dit moment geen harde maatstaven om aan te geven welke kinderen VOD hebben. Tevens veronderstelt zij dat men alleen kan constateren of een kind kenmerken van VOD heeft. Uit onze praktijkervaring blijkt echter dat logopedisten de diagnose VOD wel stellen.

Ozanne (1995) beschrijft VOD als een meervoudige motorische stoornis die zich uit op drie niveaus;

1. Een stoornis in de fonologische planning (het plan is nog niet geleerd of het plan is niet bewaard of er zitten fouten in).
2. Een stoornis in de fonetische programmering (distorsies, fonetische variabiliteit e.d.).
3. Een stoornis op het vlak van het tot uitvoer brengen van spraakmotorische programmatie.

Dit alles leidt tot de uitvoering van het motorische programma.



Tabel 1. Een model om de stoornissen in de planning en programmering weer te geven (Ozanne, 1995).

Diverse auteurs geven symptomen aan van VOD. Hieronder worden de symptomen volgens Van der Meulen (2000) beschreven, omdat deze het meest recent zijn. Daarnaast komen de meeste lijsten met kenmerken van VOD vrijwel overeen. De kenmerken die hieronder beschreven worden zijn de kenmerken die naar voren komen vanuit de spraak van kinderen.

- Voor de leeftijd veel te weinig klanken en klankonderscheidingen kunnen maken.
- Spraakfouten maken die bijzonder klinken zoals geluidjes toevoegen, vreemde klankcombinatie maken en steeds dezelfde klanken gebruiken.
- Stoterige, sterk geademde spreekwijze.
- Soms klinken afzonderlijke woordjes wel verstaanbaar, maar zinnen niet.
- Erg onverstaanbaar, soms ook voor ouders.
- Inconsistent articulatiepatroon.
- Zoekende articulatiebewegingen.
- Hees stemgeluid of een opvallend hoge stem.
- Therapieresistent.

Colenbrander e.a. (2001), Beers (2003) en Jansonius (2003, in: Van den Dungen, 2007) beweren dat de diagnose verbale ontwikkelingsdyspraxie de fonologische stoornis niet uitsluit.

Volgens Ozanne (1995) is er meer onderzoek nodig om subgroepen van VOD te identificeren. Op deze manier kan de behandeling specifiek en effectiever worden.

5.4 Dysartrie

Dysartrie is een spraakstoornis die het gevolg is van een laesie in het centrale of perifere zenuwstelsel. Spieren die voor het spreken zorgdragen worden vanuit het centrale zenuwstelsel niet of niet goed aangestuurd (Bogaert, 2000, Dharmapwerwira-Prins, 1998, Lambert, 2002, Schutte & Goorhuis-Brouwer, 1992).

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen aangeboren en verworven dysartrie.

Van Mourik e.a. (1997) gaan uit van verworven dysartrie als de dysartrie ontstaan is na een normaal begin van de spraakontwikkeling. Hoewel Van Mourik e.a. (1997) veronderstellen dat verworven dysartrie bij kinderen zeker niet zeldzaam is, is er weinig onderzoek gedaan naar verworven dysartrie bij kinderen. Er is dan ook weinig bekend over de prevalentie hiervan.

Uit onderzoek van Van Mourik e.a. (1997) blijkt dat verworven dysartrie bij kinderen in de meeste gevallen geassocieerd wordt met een tumor in de hersenen. De spraak van deze kinderen wordt meestal gekenmerkt door langzame en monotone spraak. Hiernaast worden nog andere oorzaken van verworven dysartrie bij kinderen genoemd door Van Mourik & Loremans (1994): traumatisch hersenletsel, dat vaak tot taal- en spraakproblemen leidt en het syndroom van mutisme met daaropvolgend een dysartrie bij kinderen. Het syndroom van mutisme kan ontstaan na operatieve verwijdering van een cerebellaire tumor. Enkele kenmerken die Van Mourik e.a. (1997) noemen bij kinderen met een verworven dysartrie zijn: versnellingen in de spraak, moeilijkheden met het controleren van de spraak en stotteren.

Over aangeboren dysartrie zijn zeer weinig gegevens bekend. Lambert (2002) geeft enkel aan dat er sprake is van een aangeboren dysartrie als de dysartrie voor of tijdens de geboorte ontstaan is.

Daarnaast stellen Van Dongen e.a. (1987, in: Lambert, 2002) en Van Mourik & Loremans (1994) dat kinderen met een verworven dysartrie een betere prognose hebben, ten aanzien van het herstel van de spraak, dan kinderen met een aangeboren dysartrie. Als een argument hiervoor noemen Van Dongen e.a. (1987, in: Lambert, 2002) dat bij kinderen met een aangeboren dysartrie, de spraakontwikkeling niet op gang gekomen is en dat zij nooit spraak hebben kunnen produceren.

Om de verworven dysartrie bij kinderen in te kunnen delen is er een classificatiesysteem nodig. In de literatuur wordt geen classificatiesysteem voor kinderen beschreven. Van Mourik e.a. (1997) beschrijven dat het volwassen classificatiesysteem van dysartrie gebruikt wordt om de verworven dysartrie bij kinderen in te delen. Maar de toepasbaarheid van het gebruik van dit systeem bij kinderen met een verworven dysartrie is niet systematisch onderzocht. Van Mourik e.a. (1997) en Van Mourik & Loremans (1994) concluderen dat kinderen met een verworven dysartrie een eigen classificatiesysteem nodig hebben, maar zij geven niet aan wat er gebruikt kan worden. Omdat een classificatiesysteem voor kinderen ontbreekt, kan tot die tijd het classificatiesysteem van volwassenen gebruikt worden. Lambert (2002) daarentegen stelt dat het classificatiesysteem voor kinderen en volwassenen met dysartrie hetzelfde is.

De verschillende dysartrieën kunnen geclassificeerd worden op basis van spraakkenmerken (bv. slap, spastisch), spraakcomponent (bv. fonatiestoornis, articulatiestoornis) of neuroanatomisch letsel (bv. cerebellair, hersenstam).

Verschillen en overeenkomsten tussen dysartrie bij kinderen en volwassenen zijn nog niet te voorspellen uit systematische analyse van spraakkenmerken en anatomisch-klinische onderzoeken (Van Mourik e.a., 1997).

5.5 Conclusie

Sommige kinderen hebben problemen met het correct leren produceren en/of gebruiken van de moedertaalklanken. Deze problemen bij de verwerving van spraakklanken worden articulatiestoornissen genoemd. Er bestaan verschillende articulatiestoornissen met uiteenlopende oorzaken. Daarnaast bevatten de stoornissen diverse kenmerken. Deze oorzaken en kenmerken zijn in dit hoofdstuk beschreven.

6 Onderzoeksinstrumenten voor fonologische ontwikkeling en articulatie in Nederland

Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeksinstrumenten die gebruikt kunnen worden om de fonologische ontwikkeling en de articulatie van kinderen te onderzoeken. In Nederland zijn er verschillende onderzoeksinstrumenten voor de fonologische ontwikkeling en de articulatie. Elk instrument test verschillende aspecten van de taal en spraak. Van alle onderzoeksinstrumenten in Nederland wordt onder andere het doel, de doelgroep en de werkwijze uiteengezet.

Bij elk instrument komt aan bod of het genormeerd en/of gestandaardiseerd is. Volgens het COTAN⁹ beoordelingssysteem van Evers, Vliet-Mulder & Groot (2000) is een test genormeerd wanneer normen beschikbaar zijn op het moment dat de test voor daadwerkelijk gebruik verkrijgbaar is. Deze normen dienen aan te sluiten op het genoemde gebruiksdoel. Een test is gestandaardiseerd wanneer de opgaven voor wat betreft inhoud, vorm en volgorde voor iedereen hetzelfde zijn. Dit is belangrijk wil men scores kunnen interpreteren en vergelijken. Wanneer in onderstaande beschrijving staat vermeld dat een instrument niet gestandaardiseerd en/of genormeerd is, wil dit zeggen dat het niet voldoet aan het beoordelingssysteem van de COTAN.

De COTAN heeft ook criteria opgesteld waarmee de betrouwbaarheid en validiteit van een test beoordeeld kunnen worden. Een test is betrouwbaar wanneer beschreven staat dat een test betrouwbaar is. Hierbij valt te denken aan betrouwbaarheids-coëfficiënten en aan de resultaten van generaliseerbaarheidsonderzoeken. Hetzelfde geldt voor de validiteit, er moeten positieve gegevens verstrekt worden over onderzoek van de interne of de externe structuur. De interne structuur kan worden onderzocht door associatiematen¹⁰ te bepalen tussen items, test en items en subtests. De externe structuur wordt onderzocht door relaties met andere testen te bepalen (Evers, Vliet-Mulder & Groot, 2000). Wanneer in onderstaande beschrijving staat vermeld dat een instrument niet betrouwbaar en/of valide is, wil dit zeggen dat het niet voldoet aan het beoordelingssysteem van de COTAN.

6.1 Utrechts Articulatie Onderzoek (UAO)

Doel en doelgroep

In 1977 is het Utrechts Articulatie Onderzoek voor het eerst uitgegeven. Het doel van dit articulatieonderzoek is het verkrijgen van een systematisch en min of meer compleet diagnostisch beeld van de articulatievaardigheid van een kind met spraakmoeilijkheden (Peddemors-Boon e.a., 1977).

Onderdelen

In het UAO van Peddemors-Boon e.a. (1977) komen de volgende onderdelen aan bod: initiale, mediale en finale enkelvoudige consonanten, initiale en finale clusters en vocalen. Daarnaast kan het instrument verkort afgenomen worden. Voor de keuze van de woorden in het UAO is gekeken naar de semantiek van de woorden, deze moesten aansluiten bij de leeftijdsgroep. Daarnaast is ervoor gekozen om alle klanken uit de Nederlandse taal in het onderzoeksinstrument voor te laten komen, hiervoor is de

⁹ COTAN = de Commissie Testaangelegenheden. Deze commissie houdt zich bezig met het beoordelen van testen.

¹⁰ Associatiemaat = een getal, dat de sterkte en de richting (positief of negatief) van de associatie tussen twee (kans)variabelen aangeeft (Slotboom, 2001).

indeling van A.W. de Groot (in: B. van den Berg, 1967, in: Peddemors-Boon e.a., 1977) aangehouden.

Afname en scoring

Wanneer het kind het onderzoeksitem en het reserve-item niet kan benoemen, ook niet met behulp van de aanvulzin, dan wordt overgegaan tot naspreken. Bij de afname wordt de hele uiting van het kind opgeschreven. Achteraf wordt deze geanalyseerd en wordt gekeken welke fonologische processen aanwezig zijn en of er sprake is van fonetische problemen (Peddemors-Boon e.a., 1977).

Normering en standaardisering

Het instrument is genormeerd voor kinderen van 3;0 tot 6;0 jaar uit 1977. Voor deze normering zijn 528 kinderen onderzocht. Deze kinderen zijn ingedeeld in twee milieus, waarbij een onderscheid wordt gemaakt in opleidingsniveau van ouders. In de normtabellen worden gemiddelden en standaarddeviaties weergegeven (Peddemors-Boon e.a., 1977). Volgens het COTAN beoordelingssysteem (Evers, Vliet-Mulder & Groot, 2000) is het UAO niet gestandaardiseerd. De volgorde van afname van de boekjes staat namelijk niet vast.

Betrouwbaarheid en validiteit

Volgens Peddemors-Boon e.a. (1977) is het UAO voldoende betrouwbaar en valide. Om de betrouwbaarheid van het UAO te meten is het onderzoeksinstrument twee keer afgenomen bij 54 kinderen. Hierbij werd de test-hertest correlatie berekend voor spontane fouten, nasprekfouten en totaal goede reacties. Op alle drie de onderdelen kwam een correlatie naar voren van 0.87 of hoger.

Om de validiteit van het UAO te meten is een vragenlijst voorgelegd aan 16 logopedisten. Aan hen werd gevraagd of het UAO werkelijk het articulatievermogen van een kind onderzoekt. 15 logopedisten antwoordden met 'jazeker' en één logopedist wilde geen oordeel vellen. Ook is aan hen gevraagd of de opgenomen items de mogelijkheid hebben tot het uitlokken van de in het Nederlands frequent voorkomende klanken. Van de 16 logopedisten reageerden 13 met 'jazeker' en 3 logopedisten gaven geen oordeel (Peddemors-Boon e.a., 1977).

Wanneer wij kijken naar het COTAN beoordelingssysteem (Evers, Vliet-Mulder & Groot, 2000) is het UAO voldoende betrouwbaar, maar over de validiteit valt te twijfelen. Er worden namelijk geen gegevens verstrekt over de interne en externe structuur van het onderzoeksinstrument.

Eigen oordeel

Het UAO komt uit 1977, waardoor het onderzoek en de normgegevens niet meer recent zijn. Dit is te zien aan de plaatjes, deze zijn naar ons idee ouderwets. Wij hebben het idee dat de afbeeldingen de kinderen van nu niet aanspreken en dat dit de afname van het onderzoek bemoeilijkt.

Een voordeel van het UAO is dat de normering gebaseerd is op een grote groep kinderen. Echter, de kinderen zijn verdeeld over meerdere groepen, waardoor er per groep maar gemiddeld 20 kinderen zijn om mee te vergelijken.

6.2 Dyspraxieprogramma

Doel en doelgroep

Het Dyspraxieprogramma is in 1993 ontwikkeld door de werkgroep verbale ontwikkelingsdyspraxie. Een onderdeel van het Dyspraxieprogramma is het diagnostisch onderzoek. Het doel van het algehele diagnostisch onderzoek is het stellen van een diagnose, het inventariseren van de uitspraakmogelijkheden van het kind en het stellen

van doelen voor de therapie. De doelgroep van het diagnostisch onderzoek wordt door Erlins-van Deurse e.a. (1993) niet expliciet beschreven, maar het is waarschijnlijk bedoeld voor kinderen waarbij sprake is van een vermoeden van dyspraxie.

Onderdelen

Het diagnostisch onderzoek bestaat uit een gestandaardiseerd interview, de checklist dyspraxiekenmerken, het spraakprofiel met het spreektakenonderzoek en als laatste een proefbehandeling uit het Dyspraxieprogramma. Deze paragraaf beperkt zich tot de checklist en het spreektakenonderzoek omdat dit onderzoeksinstrumenten zijn. Het spreektakenonderzoek bevat 17 spreektaken, waaronder articulatie, diadochokinese en mondmotorische taken. De checklist bestaat uit 53 kenmerken waarmee gemakkelijk bepaald kan worden of bij een kind sprake is van een dyspraxie (Erlins-van Deurse e.a., 1993).

Afname en scoring

De checklist wordt afgenomen met behulp van vaste instructies. Voor de scoring wordt gebruik gemaakt van een driepuntsschaal, namelijk +, +/-, 0. Bij 15 of meer kenmerken met + of +/- beoordeeld, bestaat er een sterk vermoeden dat het kind te typeren is als verbaal dyspractisch. Voor de afname van het spreektakenonderzoek wordt een keuze gemaakt van onderzoeksonderdelen op basis van de gegevens die verzameld zijn tijdens de observatie. Ieder onderdeel heeft een vaste instructie (Erlins-van Deurse e.a., 1993).

Normering en standaardisering

Het onderzoek is niet genormeerd, er bestaat alleen een voorlopige normering bestaande uit een onderzoeksgroep van 24 kinderen met dyspraxie en 24 zich normaal ontwikkelende kinderen. Deze voorlopige normering is ontwikkeld voor de checklist en enkele spreektaken (Erlins-van Deurse e.a., 1993). Het onderzoek is niet gestandaardiseerd wanneer gekeken wordt naar het beoordelingssysteem van de COTAN (Evers, Van Vliet-Mulder & Groot, 2000). Er zijn wel afname- en afbreekregels, echter deze verschillen per onderzoeksonderdeel en zijn niet afhankelijk van leeftijd (Erlins-van Deurse e.a., 1993).

Betrouwbaarheid en validiteit

Volgens het COTAN beoordelingssysteem (Evers, Vliet-Mulder & Groot, 2000) is het diagnostisch onderzoek van het dyspraxieprogramma niet betrouwbaar en valide. In de handleiding staan namelijk geen gegevens vermeld die de betrouwbaarheid en de validiteit weergeven.

Eigen oordeel

Het diagnostisch onderzoek van het dyspraxieprogramma is het enige onderzoek dat zich richt op verbale en orale dyspraxie. Hiermee onderscheidt het zich van de andere onderzoeksinstrumenten die beschreven zijn.

De checklist dyspraxiekenmerken heeft als doel te bepalen of bij een kind sprake is van een dyspraxie. Echter, volgens Van der Meulen (2000) zijn er op dit moment geen harde maatstaven om aan te geven welke kinderen VOD hebben. Tevens veronderstelt zij dat men alleen kan constateren of een kind kenmerken van VOD heeft. Hiervoor is de checklist wel te gebruiken.

In 1993 is voor het diagnostisch onderzoek slechts een voorlopige normering voor de checklist en enkele spreektaken opgesteld. Hierdoor is het niet goed mogelijk om een kind te vergelijken met een normgroep, waardoor het stellen van een diagnose bemoeilijkt wordt.

6.3 Taaltoets Alle Kinderen (TAK), Klankarticulatie

Doel en doelgroep

De Taaltoets Alle Kinderen is door Verhoeven en Vermeer (1993) ontwikkeld. Een subtest uit de TAK is klankarticulatie, waarmee de uitspraak wordt getest. Het doel van deze subtest is om de articulatievaardigheid van kinderen na te gaan. De test is geschikt voor kinderen uit groep één t/m vier van het basisonderwijs (Verhoeven & Vermeer, 1993).

Onderdelen

De subtest klankarticulatie bevat 45 woorden. Deze woorden bestaan uit enkelvoudige consonanten, initiale en finale clusters. In deze subtest komen clusters voor met twee, drie en vier consonantverbindingen. Alle 45 woorden bestaan uit één lettergreep. In de handleiding staat geen onderbouwing beschreven van de keuze van deze woorden (Verhoeven & Vermeer, 1993).

Afname en scoring

Het kind moet 45 woorden naspreken. Vervolgens wordt de uiting opgeschreven wanneer het woord fout wordt nagesproken. De fout kan ingedeeld worden in substitutie medeklinker, substitutie klinker en distributie (toevoegen van een klank, weglaten van een klank of volgordeverwisselingen van klanken) (Verhoeven & Vermeer, 1993).

Normering en standaardisering

Volgens de COTAN beoordeling uit 2008 is de test gestandaardiseerd. Er is namelijk een vaste instructie, volgorde en vorm voor de (sub)test. Ook is de test genormeerd voor kinderen van groep één t/m vier van het basisonderwijs. In de normtabellen worden de CITO niveaus A t/m E weergegeven. De test is genormeerd op 534 tot 712 autochtone leerlingen, 62 tot 103 Surinaamse en Antilliaanse leerlingen en 231 tot 325 Turkse, Marokkaanse en Aziatische leerlingen (Verhoeven & Vermeer, 1993).

Betrouwbaarheid en validiteit

De TAK is betrouwbaar en valide (Evers, Van Vliet-Mulder & Groot, 2008). In de beoordeling van de COTAN staat de reden hiervan niet vermeld.

Eigen oordeel

De subtest klankarticulatie van de TAK is genormeerd, gestandaardiseerd, betrouwbaar en valide. Echter, wij twijfelen over de validiteit van de TAK klankarticulatie. Bij deze subtest is het van belang dat het kind geen gehoorprobleem of auditief verwerkingsprobleem heeft, omdat het kind woorden na moet zeggen. Daarnaast kan volgens Dodd & McCormack (1995) bij sommige imitaties de uitspraak ten onrechte dichter bij de doeluiting liggen dan wanneer een woord spontaan uitgelokt wordt. Voor het normeren van de TAK is een grote normgroep gebruikt, waardoor de norm betrouwbaar is. Maar de TAK is genormeerd voor kinderen vanaf vier jaar, hierdoor is deze niet bruikbaar voor kinderen jonger dan vier jaar. Een voordeel van de subtest klankarticulatie is dat hij snel is af te nemen.

6.4 Fonologische Analyse Nederlands (FAN)

Doel en doelgroep

De FAN is ontwikkeld door Mieke Beers in 1995. De FAN is een linguïstische analysemethode voor gedetailleerd onderzoek bij kinderen met complexe spraak- en taalproblemen.

Onderdelen

De FAN bestaat niet uit verschillende onderdelen, omdat het een analysemethode is. Volgens Beers (1995) analyseert de FAN initiale en finale consonanten en clusters. Er worden geen mediale consonanten en clusters onderzocht, omdat deze beschouwd worden als initiale of finale klank van een syllabe.

Afname en scoring

Nadat het sample verkregen is, worden 100 spontaan gesproken woorden getranscribeerd en geanalyseerd. Dit geeft een beeld van de fonologische ontwikkeling van een kind. Er wordt een fonologische inventarisatie gemaakt. Aan de hand van deze inventarisatie kan beoordeeld worden hoe een kind presteert op het gebied van fonologie, in vergelijking met zijn leeftijdsgenoten. Ook kan achterhaald worden welke processen het kind toepast en of dit past bij zijn leeftijd, hier zijn normtabellen voor. Het is ook mogelijk om de FAN uit te voeren met behulp van een computerprogramma (Beers, 1995).

Normering en standaardisering

Volgens Beers (1995) is de methode genormeerd voor kinderen van 1;3 tot 4;0 jaar. Deze normering is gebaseerd op 45 kinderen. Er bestaat een fonologische inventarisatie per leeftijdsgroep, wat gebaseerd is op de normeringsgroep. De fonologische inventarisatie is te vinden in bijlage 1.

Betrouwbaarheid en validiteit

Het onderzoek van Beers (1995) is een onderzoek waar Mieke Beers op gepromoveerd is. Wij hebben niets kunnen vinden over de betrouwbaarheid en validiteit.

Eigen oordeel

Een groot nadeel van de FAN is dat het veel tijd kost om deze analysemethode uit te voeren. Hier is naar ons idee vaak geen tijd voor in de praktijk. Echter, door de FAN uit te voeren, krijgt men een uitgebreid beeld van de fonologische ontwikkeling van een kind. Dit wordt namelijk gedaan met behulp van een fonologische inventarisatie. Deze inventarisatie wordt uitgevoerd aan de hand van het schema voor verwervingsvolgorde van Beers (1995). Dit schema is een handige leidraad bij het opstellen van de diagnose. Een ander voordeel van de FAN is dat met behulp van de analyse therapiedoelen met betrekking tot de fonologie opgesteld kunnen worden.

6.5 Logo-Art articulatieonderzoek

Doel en doelgroep

Het Logo-Art articulatieonderzoek is een onderzoeksinstrument om de articulatie van een kind in kaart te brengen. Het is uitgegeven in 2001 door en voor logopedisten uit het werkveld (Baarda, De Boer-Jongsma & Haasjes-Jongsma, 2001). De doelgroep is niet specifiek aangegeven in het instrument. Dit zijn waarschijnlijk kinderen waarbij een vermoeden is van een articulatiestoornis.

Afname en scoring

Het kind moet bij de afname van het onderzoeksinstrument plaatjes benoemen, deze geven voornamelijk zelfstandige naamwoorden weer. Wanneer het kind het plaatje niet spontaan kan benoemen, mag het afgebeelde woord nagesproken worden. In veel gevallen hoeft het onderzoeksinstrument niet in zijn geheel afgenomen te worden. In de handleiding staat de reden hiervan niet beschreven (Baarda, De Boer-Jongsma & Haasjes-Jongsma, 2001). Waarschijnlijk is dit het geval omdat de logopedist vanuit haar

eigen inzicht kan bepalen welke delen van het instrument van belang zijn voor het stellen van de diagnose.

Wanneer de uiting van het kind incorrect is, noteert de logopedist deze op het scoreformulier. Ook wordt daarop genoteerd of de uiting spontaan of nagesproken is (Baarda, De Boer-Jongsma & Haasjes-Jongsma, 2001).

Onderdelen

In het onderzoek komen enkelvoudige consonanten op initiale, mediale en finale positie voor. Deze zijn geselecteerd op plaats, namelijk van voor naar achter en van stemhebbend naar stemloos. Clusters worden finaal en initiaal onderzocht en als laatste worden de vocalen en diftongen onderzocht. De meest voorkomende fonemen en clusters in de Nederlandse taal worden onderzocht in het onderzoek (Baarda, De Boer-Jongsma & Haasjes-Jongsma, 2001).

Normering en standaardisering

Volgens het COTAN beoordelingssysteem is het Logo-Art articulatieonderzoek niet gestandaardiseerd en heeft het geen normering (Evers, Van Vliet-Mulder & Groot, 2000).

De werkgroep pretendeert geen wetenschappelijk onderbouwd onderzoeksinstrument te hebben ontwikkeld. Vanuit een ruime werkervaring in het vakgebied en met professionele kennis en kunde heeft de werkgroep een praktisch en overzichtelijk articulatieonderzoek ontwikkeld (Baarda, De Boer-Jongsma & Haasjes-Jongsma, 2001).

Betrouwbaarheid en validiteit

In het Logo-art articulatieonderzoek wordt niets beschreven over betrouwbaarheid en validiteit.

Eigen oordeel

Een voordeel van het Logo-Art articulatieonderzoek is dat men zelf kan bepalen welke onderdelen afgenomen worden. Daarnaast is het eenvoudig af te nemen, omdat de plaatjes duidelijk zijn door de zwart-wit lijntekeningen. Ook krijgt men een duidelijk, maar beknopt overzicht van de articulatie.

Een nadeel van het onderzoek is dat het niet wetenschappelijk onderbouwd is. Hierdoor is niet bewezen of het daadwerkelijk geschikt is voor onderzoek bij kinderen met articulatiestoornissen. Daarnaast is geen norm opgesteld voor het articulatieonderzoek, waardoor de score van een kind niet vergeleken kan worden met een normgroep.

6.6 Metaphonbox

Doel en doelgroep

De Metaphonbox is bewerkt voor het Nederlands door Leijdekker-Brinkman (2002). De Metaphonbox bestaat uit een onderzoeks- en therapiegedeelte. Het onderzoeksgedeelte, bestaande uit de Metaphonscreening en het processpecifiekonderzoek, zal worden beschreven. Volgens Leijdekker-Brinkman (2002) wordt met de Metaphonscreening een duidelijk beeld verkregen van de fonologische processen van het kind. Het doel van het processpecifiekonderzoek wordt niet specifiek beschreven, het is namelijk een vervolg van de screening. Beide onderzoeksdelen zijn geschikt voor kinderen van 3;6 tot 5;0 jaar.

Onderdelen

De screening uit Leijdekker-Brinkman (2002) bestaat uit 42 woorden die het kind moet benoemen. Wanneer het kind het plaatje niet spontaan kan benoemen, kan de uiting uitgelokt worden door middel van uitgestelde imitatie of een aanvulzin. Deze woorden

bevatten enkelvoudige initiale en finale consonanten en clusters (met twee consonanten). Met het processpecifiekonderzoek worden 112 woorden onderzocht. Voor elk fonologisch proces zijn items weergegeven waarin de betreffende vereenvoudiging op kan treden.

De doelwoorden bestaan uit zelfstandige naamwoorden, werkwoorden en bijvoeglijke naamwoorden. De woorden komen uit het woordenschatprogramma van Braam-Voeten & Stokman (1995) en uit TenT van Schlichting & de Koning (1998, in: Leijdekker-Brinkman, 2002). De onderzoekswoorden hebben twee criteria: goed voorstelbaar (concrete woorden uit de directe leefwereld van het kind) en goed afbeeldbaar. De bruikbaarheid van de onderzoeksitems is getoetst in drie studies (Leijdekker-Brinkman, 2002).

Afname en scoring

Wanneer de uiting van het kind incorrect is, wordt de hele uiting genoteerd. Daarnaast wordt per fonologisch proces ingevuld of dit proces wel of niet voorkomt. De scores worden per proces opgeteld en vervolgens wordt een percentage berekend (Leijdekker-Brinkman, 2002). Wanneer in de screening een proces meer dan 50% voorkomt is processpecifiek onderzoek nodig. Wanneer het proces minder dan 50% voorkomt is het proces waarschijnlijk spontaan aan het verdwijnen. Dergelijke processen komen dan ook niet voor behandeling in aanmerking (Howell & Dean, 1998).

Normering en standaardisering

Het Metaphononderzoek is niet gestandaardiseerd. Een vaste volgorde, vorm en inhoud zijn niet vastgelegd in de handleiding. Ook bestaan er geen normen voor het onderzoek (Evers, Van Vliet-Mulder & Groot, 2000).

Betrouwbaarheid en validiteit

Over betrouwbaarheid en validiteit van het Metaphononderzoek staat niets beschreven in de handleiding.

Eigen oordeel

Naar aanleiding van het Metaphononderzoek kan een overzichtelijk schema worden ingevuld van de fonologische processen die het kind gebruikt. Dit onderzoek richt zich specifiek op de fonologische ontwikkeling waardoor niet gekeken wordt naar articulatiestoornissen. Dit is een nadeel, omdat eerst een sterk vermoeden van een fonologische stoornis moet bestaan, wil men dit onderzoek afnemen. Een logopedist heeft dus eerder al onderzoek moeten doen naar spraak- en/of taalproblemen, wat extra tijd in beslag neemt. Een ander nadeel van het Metaphononderzoek is dat de afbeeldingen onduidelijk zijn doordat ze gekleurd en te gedetailleerd zijn.

Indien een logopedist het gehele Metaphononderzoek af wil nemen, kost dit veel tijd omdat het processpecifiekonderzoek uit meerdere boekjes bestaat. Ten slotte is het onderzoek gericht op kinderen van 3;6 tot 5;0 jaar, hierdoor is het moeilijk te gebruiken bij jongere kinderen.

6.7 Conclusie

In Nederland zijn verschillende onderzoeksinstrumenten waarmee de fonologische ontwikkeling of de articulatie van kinderen in kaart gebracht kan worden. Uit bovenstaande beschrijvingen blijkt dat er diversiteit is tussen de onderzoeksinstrumenten. Dit geldt bijvoorbeeld voor de werkwijze, scoring en het doel.

Aan de hand van het beoordelingssysteem van de COTAN (Evers, Van Vliet-Mulder & Groot, 2000) concluderen wij, dat er geen recent genormeerd én gestandaardiseerd

onderzoek beschikbaar is in Nederland voor de fonologische ontwikkeling én de articulatie. Dit heeft een aantal nadelige gevolgen. Ten eerste is het niet mogelijk om de score van een kind te vergelijken met een norm. Dit heeft als gevolg dat een logopedist geen onderbouwde diagnose kan stellen. Dit is echter wel van belang omdat de logopedist met een onderbouwde diagnose een gerichte behandeling kan geven. Ten tweede is het verkrijgen van standaarddeviaties met betrekking tot de articulatie en fonologische ontwikkeling van een kind niet mogelijk. Dit vormt een probleem voor de indicatiestelling voor speciaal onderwijs, met name voor cluster 2 onderwijs. Volgens Resing e.a. (2002) worden de criteria voor cluster 2 onderwijs namelijk aan de hand van standaarddeviaties uitgedrukt.

Ten derde zijn de bovenstaande beschreven instrumenten gericht op één aspect, de fonologische ontwikkeling of de articulatie. Hierdoor is het moeilijk om een compleet beeld te krijgen van beide aspecten, waardoor een logopedist meerdere onderzoeksinstrumenten moet gebruiken om een diagnose te stellen. Dit kost extra tijd.

Kortom, het is belangrijk dat er in Nederland een gestandaardiseerde en genormeerde test op de markt komt die de fonologische ontwikkeling én de articulatie van een kind tegelijkertijd in kaart kan brengen.

7 Bilderbuch zur Aussprachediagnostik bei Kindern (BAK)

In de inleiding is het BAK kort beschreven. In dit hoofdstuk komt het BAK uitgebreid aan bod. Allereerst worden onderzoeksinstrumenten op het gebied van de fonologische ontwikkeling en de articulatie in Duitsland beschreven. De grootste groep patiënten die een praktijk in Duitsland bezoekt, is kinderen met een spraakstoornis. Vandaar dat tegenwoordig iedere praktijk minstens een onderzoeksinstrument in bezit heeft om de uitspraak van kinderen te onderzoeken. De bestaande onderzoeksmiddelen onderscheiden zich in wat ze onderzoeken, de uitvoering van het onderzoek, hoe ze te gebruiken zijn en in hoeverre men therapiedoelen van de testuitwerking kan afleiden (Allemand, Fox-Boyer & Gumpert, 2008).

7.1 Onderzoeksinstrumenten in Duitsland

Vergelijkbaar met Nederland worden in Duitsland twee manieren van het verzamelen van gegevens onderscheiden. Ten eerste kan een kind met behulp van een spontane taalanalyse onderzocht worden, dit is vergelijkbaar met de FAN (Beers, 1995) in Nederland. Ten tweede kan de uitspraak onderzocht worden door het kind afbeeldingen te laten benoemen. Naast het BAK zijn er volgens Allemand, Fox-Boyer & Gumpert (2008) vier recente benoemtaken voor articulatie: SCHUBI Artikulationstest, Patholinguistische Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen, Pyrmonter Ausspracheprüfung (PAP) en Psycholinguistische Analyse Kindlicher Aussprachstörungen (PLAKKS). In het artikel van Allemand, Fox-Boyer & Gumpert (2008) staat een beschrijving van deze testen, deze worden hieronder in het kort weergegeven.

De SCHUBI Artikulationstest is een onderzoeksinstrument dat zich richt op de fonetische ontwikkeling van kinderen. Dit instrument is niet genormeerd. Nadat dit onderzoek afgenomen is, kan een fonetische inventarisatie ingevuld worden.

De Patholinguistische Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen richt zich op de fonologische ontwikkeling van kinderen. De processen en de syllabestructuur van de uitingen worden beschreven. Deze test is genormeerd.

De Pyrmonter Ausspracheprüfung (PAP) is gericht op de fonologische ontwikkeling. Er is geen normering voor dit onderzoeksinstrument. De processen worden beschreven, maar de syllabestructuur niet.

De Psycholinguistische Analyse Kindlicher Aussprachstörungen (PLAKKS) is een genormeerde test. De test is gericht op de fonologische ontwikkeling, maar naast de fonologische inventarisatie kan ook een fonetische inventarisatie ingevuld worden.

Tevens heeft dit onderzoek een inconsistentietest. Het onderzoek bevat aanwijzingen voor het afleiden van therapiedoelen.

7.2 BAK

Doel en doelgroep

Het BAK is door Ulli Hild in 2002 samengesteld op aanvraag van cursisten. Het onderzoek kan afgenomen worden bij alle kinderen waarvan vermoed wordt dat zij een articulatiestoornis of fonologische stoornis hebben. Er is in principe geen leeftijdsbeperking. Het doel van het onderzoek is het diagnosticeren van een fonologische stoornis en/of articulatiestoornis. Ook dient het als hulpmiddel voor de therapieopbouw bij deze stoornissen. Daarnaast kan dit onderzoeksinstrument als evaluatiemiddel gebruikt worden om vooruitgang tijdens de behandeling van de stoornis te bepalen.

Onderdelen

Het onderzoek bestaat uit zwart-wit lijntekeningen, waarbij 114 items benoemd moeten worden. De woorden zijn zo uitgezocht dat deze aansluiten bij de woordenschat van kinderen vanaf vier jaar. Dit is echter niet gedaan aan de hand van Duitse woordenschatlijsten. De woorden zijn niet geselecteerd op frequentie en voorstelbaarheid. In het onderzoek komen alle enkelvoudige consonanten op initiale, mediale en finale positie meerdere malen voor. Het onderzoek bevat 23 verschillende initiale clusters, finale clusters worden echter niet onderzocht. Daarnaast worden in acht items meerlettergrepige woorden onderzocht om een indruk te krijgen van de syllabestructuur. Ook kan achterhaald worden of het kind één of meerdere syllabes van het woord weglaat.

Afname en scoring

Het instrument is in 15 -20 minuten af te nemen. Het kind benoemt de afbeeldingen. Wanneer dit niet lukt, kan een zelfbedachte aanvulzin aangeboden worden. Als laatste optie kan het kind het item naspreken. De onderzoeker noteert de hele uiting in het geval deze incorrect is. Nadat het onderzoek is afgenomen, kan een fonetische inventarisatie ingevuld worden. Per klank wordt beschreven of een kind de klank op initiale, mediale en finale positie verworven heeft. De fonologische processen worden in kaart gebracht. Van iedere klank wordt aangegeven hoe vaak deze correct of incorrect wordt gerealiseerd. Wanneer een klank incorrect geproduceerd wordt, kan in een schema aangegeven worden of de klank vervangen, gereduceerd of vervormd wordt.

Normering en standaardisering

Het BAK maakt gebruik van de onderzoeksresultaten van Fox (2003, in: Hild, 2006). In de handleiding staat een schema dat de fonologische ontwikkeling van consonanten per leeftijdsgroep weergeeft. Kinderen die met het BAK onderzocht zijn, kunnen met dit schema vergeleken worden. Ook is een schema met fonologische processen (Fox, 2003, in: Hild, 2006) afgebeeld waarin per leeftijdsgroep aangegeven wordt wanneer een proces verdwenen hoort te zijn. Volgens het beoordelingssysteem van de COTAN (Evers, Vliet-Mulder & Groot, 2000) is het BAK niet gestandaardiseerd en genormeerd. In hoofdstuk zes is vermeld wanneer een onderzoek genormeerd en gestandaardiseerd is.

Betrouwbaarheid en validiteit

In de handleiding van het BAK staat geen beschrijving over de betrouwbaarheid en validiteit. Voor een beschrijving van de beoordeling over de betrouwbaarheid en validiteit, zie hoofdstuk zes.

Eigen oordeel

Het BAK is eenvoudig en snel af te nemen bij kinderen, omdat de zwart-wit lijntekeningen duidelijk zijn. Daarnaast zitten alle items in één map, zodat men niet meerdere mappen hoeft te gebruiken. Een ander voordeel van het BAK is dat het zowel de fonologische ontwikkeling als de articulatie van een kind in kaart brengt. Dit wordt mogelijk gemaakt doordat de fonemen meerdere malen op een positie worden onderzocht.

Het BAK heeft ook een aantal nadelen, het onderzoek is namelijk niet gestandaardiseerd en genormeerd. Ook is niet bekend of het onderzoek betrouwbaar en valide is. Dit alles maakt dat het stellen van een goede diagnose bemoeilijkt wordt. Verder is de keuze voor de items die gebruikt worden in het BAK niet onderbouwd, hierdoor is het niet met zekerheid te zeggen of deze aansluiten bij de doelgroep. Ten

slotte bevat het scoreformulier geen fonologische inventarisatie met leeftijdsgroepen. Hierdoor is het niet duidelijk of de fonologische ontwikkeling normaal verloopt. Echter, dit is wel op te zoeken in de schema's van Fox (2003, in: Hild, 2006) in de handleiding.

7.3 Conclusie

De bestaande onderzoeksinstrumenten in Duitsland voor fonologische ontwikkeling en de articulatie verschillen niet veel van elkaar. Bij alle onderzoeken worden afbeeldingen benoemd door het kind. De verschillen in deze onderzoeksinstrumenten zijn te vinden in de afbeeldingen, het doel en de scoring.

Volgens Hild (2006) onderscheidt het BAK zich van de andere articulatieonderzoeken omdat ieder foneem in elke positie in meerdere contexten getest wordt. Daarnaast is het onderzoeksinstrument snel en makkelijk af te nemen.

Volgens ons heeft het BAK een aantal hiaten, het is namelijk niet gestandaardiseerd, genormeerd, betrouwbaar en valide. Hiernaast is de woordenlijst niet onderbouwd vanuit de literatuur. De Nederlandse versie van het BAK zal wel gestandaardiseerd, genormeerd, betrouwbaar en valide worden.

8 Verantwoording van de woordenlijst

In het voorgaande hoofdstuk is een uitgebreide beschrijving gegeven van het BAK. De woordenlijst in de originele Duitse versie bestaat vanzelfsprekend uit Duitse woorden. Voor de Nederlandse versie van het BAK hebben wij een woordenlijst opgesteld. Bij het opstellen van deze Nederlandse woordenlijst kunnen de woorden uit de Duitse woordenlijst niet gebruikt worden. De voornaamste redenen hiervoor zijn dat de fonologische ontwikkeling van de Duitse taal (Fox, 2003, in: Hild, 2006) anders verloopt dan de fonologische ontwikkeling van de Nederlandse taal (Beers, 1995). Daarnaast is de keuze voor de woorden in de Duitse lijst niet vanuit literatuur onderbouwd. De Nederlandse woordenlijst voldoet aan een aantal criteria. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk worden deze criteria genoemd. In de tweede paragraaf zal de keuze voor ieder criterium worden toegelicht.

8.1 Criteria voor de woordenlijst

De onderstaande criteria zijn tot stand gekomen door het bestuderen van criteria van bestaande testen en literatuur, en door onze eigen inzichten en ervaring.

Criteria:

- De woorden sluiten aan bij de woordenschat van kinderen van gemiddeld 2;6 jaar.
- De woorden zijn hoog voorstelbaar.
- De woorden kunnen spontaan worden benoemd door kinderen van twee t/m vijf jaar.
- De consonanten komen zowel initiaal als finaal en in verschillende contexten in de woordenlijst voor.
- De meest voorkomende clusters in het Nederlands komen voor in de woordenlijst.
- Verschillende syllabestructuren komen in de woordenlijst aan bod.
- De woordvolgorde van de woordenlijst is onderbouwd.
- Het onderzoek is af te nemen binnen 30 minuten.

8.2 Argumentatie van de woorden in de woordenlijst

De woorden sluiten aan bij de woordenschat van kinderen van gemiddeld 2;6 jaar

We hebben voor dit criterium gekozen zodat vrijwel alle kinderen de afbeeldingen spontaan kunnen benoemen. Dit is van belang voor de betrouwbaarheid van het beeld van de fonologische ontwikkeling, dat door middel van het onderzoek vastgesteld wordt. De woorden die zijn gekozen voor de woordenlijst zijn geselecteerd uit de woordenlijsten van:

- Van den Dungen (2007) (actieve lijsten één t/m vier, passieve lijsten drie t/m vijf en passieve lijst zeven)

De actieve woordenlijsten één t/m vier (gemiddelde leeftijd tussen 1;5 – 2;5 jaar) van Van den Dungen (2007) zijn gebaseerd op de frequenties uit het normeringsonderzoek van de Lexilijst Nederlands van Schlichting & Iutje Spelberg (2002). De passieve woordenlijsten drie t/m vijf (gemiddelde leeftijd tussen 1;9 – 2;3 jaar) zijn gebaseerd op de frequenties uit het normeringsonderzoek van de 'N-CDI/ Woorden en zinnen' van Zink & Lejaegere (2002). In de passieve woordenlijst zeven (2;6 – 4;0 jaar) staan 1603 vroeg geleerde woorden uit de Streeflijst woordenschat voor zesjarigen (Schaerlaekens, Kohnstamm & Lejaegere, 1999). Uit woordenlijst zeven hebben wij slechts enkele woorden gebruikt. Dit hebben wij gedaan wanneer een doelklank niet voorkwam in woorden uit de actieve woordenlijsten of wanneer in deze lijsten geen afbeeldbaar woord met deze doelklank was.

- Schlichting & Iutje Spelberg (2002) (Lexilijsten)

De Lexilijsten van Schlichting & Iutje Spelberg (2002) hebben als doel het bepalen van de actieve woordenschat bij kinderen tussen de 15 en 27 maanden en zijn samengesteld en genormeerd naar aanleiding van een steekproef bij 809 kinderen in deze leeftijdscategorie (Schlichting & Iutje Spelberg, 2002).

- Zink & Lejaegere (2002) (N-CDIs)

De woordenlijsten van Zink & Lejaegere (2002) zijn gebaseerd op frequenties uit onderzoek bij 1982 kinderen met een leeftijd tussen de 0;8 – 2;6 jaar. Het doel van deze woordenlijsten is het bepalen van de communicatieve ontwikkeling bij jonge kinderen.

Er is voornamelijk gekozen voor woorden die bestaan uit één of twee lettergrepen. Dit komt doordat er in de woordenschatlijsten voornamelijk één en twee lettergrepige woorden staan. Dit komt overeen met de beschrijving van Fikkert (1994). Fikkert (1994) stelt dat jonge kinderen (1;0 – 3;0 jaar) drie syllabische woorden later gebruiken dan twee syllabische woorden.

De woorden zijn hoog voorstelbaar

Het onderzoek bestaat uit het benoemen van afbeeldingen en daarom moeten de woorden goed afgebeeld kunnen worden. Concrete woorden, zoals zelfstandige naamwoorden, zijn over het algemeen hoog voorstelbaar. Dit in tegenstelling tot abstracte woorden, zoals bijvoeglijke naamwoorden en werkwoorden. Daarom is in de woordenlijst voor het merendeel van de woorden gekozen voor zelfstandige naamwoorden.

Het gebruik van hoog voorstelbare woorden vergroot de kans dat het kind de afbeelding spontaan benoemt en dit vergroot weer de betrouwbaarheid van het beeld dat gevormd kan worden van de fonologische ontwikkeling.

De afbeeldingen kunnen spontaan worden benoemd door kinderen van twee t/m vijf jaar

Er is een verschil tussen het spontaan benoemen van een woord en het naspreken van een woord. In het laatste geval herhaalt het kind het goede antwoord mogelijk automatisch correct, maar het blijft onduidelijk of het kind de klank beheerst (Leijdekker-Brinkman, 2002). Dodd & McCormack (1995) beschrijven eveneens dat kinderen zowel nonsenswoorden als bestaande woorden beter uitspreken als zij deze naspreken, dan wanneer ze de woorden gebruiken in hun spontane taal. Tijdens het spontaan spreken worden achtereenvolgens de volgende processen doorlopen: perceptuele analyse, fonologische representatie, realisatieregels, fonologisch plan, motorische spraak programmering, uitvoering. Tijdens het naspreken van woorden worden de fonologische representatie en de realisatieregels overgeslagen¹¹. Dit resulteert bij naspreken in een betere uitspraak van woorden dan de uitspraak van deze woorden in de spontane spraak. Het naspreken van woorden heeft dus een nadelig effect op de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek.

Consonanten worden zowel initiaal als finaal en in verschillende contexten aangeboden

Alle verschillende consonanten die in de Nederlandse taal voorkomen zijn, voor zover mogelijk, in de initiale en finale positie als doelklank in het onderzoek opgenomen. Hier is voor gekozen omdat uit de uitkomsten van de onderzoeken van Beers (1995), Fikkert (1994) en Levelt (1994) blijkt dat de verwervingsvolgorde per klank verschilt in de initiale en finale positie. Daarnaast willen we met de Nederlandse versie van het BAK de fonologische verwerving kunnen onderzoeken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt

¹¹ Voor het model van het spraakproces (Duggirala & Dodd, 1991 in: Dodd, 1995), zie bijlage 3.

tussen de initiale en finale verwerving van een klank en niet of een klank fonetisch verworven is.

Tevens worden de doelklanken in verschillende contexten uitgelokt. Hiermee bedoelen we dat de doelklank gevolgd wordt of voorafgaat aan verschillende vocalen. Een voorbeeld hiervan is /b/ in 'boom', 'bezem' en 'bank'. De vocalen en overige consonanten in het woord kunnen namelijk de doelklank beïnvloeden. Door de doelklanken in verschillende woorden uit te lokken, worden de doelklanken in meerdere contexten onderzocht. Zo kan bepaald worden of een kind een consistent of inconsistent foutenpatroon heeft.

Voor deze twee criteria is gekozen zodat een volledig beeld gevormd kan worden van de fonologische ontwikkeling.

Beers (1995) merkt op dat er met veel regels rekening gehouden moet worden wanneer mediale consonanten en clusters onderscheiden worden in woorden. Daarom is het volgens Beers (1995) niet mogelijk om betrouwbare conclusies te trekken over de volgorde van verwerving van mediale consonanten en clusters. Wij hebben er daarom voor gekozen om de mediale positie van consonanten en clusters in de woordenlijst niet als doelklank te gebruiken.

De woordenlijst bevat geen vocalen als doelklank omdat de verstaanbaarheid van kinderen voornamelijk wordt beïnvloed door het vervangen of weglaten van consonanten en niet van vocalen. Bij vocalen gaat het meestal niet om foneemvervanging, maar om klinkerverkleuring (Leijdekker-Brinkman, 2002).

Daarnaast is weinig bekend over de uitspraak van vocalen bij kinderen met een fonologische stoornis (Howell & Dean, 1998).

Als uit het onderzoek blijkt dat bepaalde vocalen afwijkend worden uitgesproken, kan hier nader onderzoek naar worden gedaan.

De meest voorkomende clusters in het Nederlands worden uitgelokt

We hebben ervoor gekozen om de meest voorkomende clusters in de woordenlijst op te nemen. De reden hiervoor is dat door middel van het afnemen van de Nederlandse versie van het BAK, het mogelijk moet zijn om een proces zoals clusterreductie in kaart te brengen. Fikkert (1994) beschrijft dat clusterreductie bij zich normaal ontwikkelende kinderen een veel voorkomend fonologisch proces is. Daarnaast beschrijft Beers (1995) dat kinderen met een fonologische stoornis veel moeite hebben met het realiseren van clusters. Door de clusters te onderzoeken, kan een eventuele fonologische stoornis gediagnosticeerd worden.

Uit het onderzoek van Levelt, Schiller & Levelt (1999/2000) blijkt dat de verwervingsvolgorde van syllabestructuren varieert. Hieruit is op te maken dat er geen vaste verwervingsvolgorde is voor clusters in verschillende syllabestructuren. Daarom hebben wij ervoor gekozen om woorden met zowel initiale als finale clusters in de lijst op te nemen.

De keuze van de clusters in onze woordenlijst is gebaseerd op de clusterlijsten uit Van den Dungen (2007). De clusterlijsten van Van den Dungen (2007) zijn gebaseerd op de actieve woordenschatlijsten van Van den Dungen (2007) en de onderzoeken van Fikkert (1994) en Beers (1995). In de clusterlijsten van Van den Dungen (2007) staan de meest voorkomende initiale clusters in de Nederlandse taal geordend op volgorde van verwerving.

De volgende finale clusters zijn niet opgenomen in de woordenlijst: /mt/, /pt/ en /kt/. De reden hiervoor is dat deze clusters vrijwel alleen voorkomen in een vervoeging van een werkwoord en daarom moeilijk afbeeldbaar zijn. In dat geval is het niet duidelijk of het kind het cluster niet verworven heeft of dat het kind het werkwoord niet kan vervoegen.

In de woordenlijst zijn alleen clusters met twee consonanten opgenomen, de clusters met drie of vier consonanten worden buiten beschouwing gelaten. Dit omdat deze clusters meestal automatisch tot ontwikkeling komen als de clusters met twee consonanten verworven zijn (Leijdekker-Brinkman, 2002).

Verschillende syllabestructuren komen in de woordenlijst aan bod

Op het scoreformulier staat per woord de syllabestructuur vermeld, zodat geanalyseerd kan worden welke syllabestructuren verworven zijn. Alle syllabestructuren komen aan bod, echter de één vaker dan de ander.

De woordvolgorde van de woordenlijst is onderbouwd

De woordenlijst begint met een aantal makkelijke woorden, die de meeste kinderen aanspreken, zoals 'pop' en 'konijn'. De woorden staan niet geordend op doelklank maar worden door elkaar aangeboden. Hiervoor is gekozen om te voorkomen dat het kind ten onrechte een bepaald foutenpatroon laat zien. Een voorbeeld hiervan is dat een kind na vier woorden met een /p/ initiaal bij het volgende woord ten onrechte een /p/ initiaal produceert. De woorden staan wel semantisch geordend, zodat de woorden mogelijk gemakkelijker uitgelokt kunnen worden.

Het onderzoek is af te nemen binnen 30 minuten

Een logopedische behandeling duurt meestal een half uur. Daarom is het van belang dat het onderzoek binnen deze tijd af te nemen is. Zo kan tijdig een diagnose gesteld worden. Dit is een voordeel van de Duitse versie van het BAK, daarom willen wij dit ook bij de Nederlandse versie van het BAK toepassen. Door meerdere klanken in hetzelfde woord te onderzoeken zal de woordenlijst zo min mogelijk woorden bevatten, waardoor in korte tijd een diagnose gesteld kan worden. Ook worden meerdere afbeeldingen op één bladzijde weergegeven (zoals lichaamsdelen), waardoor de afname vlotter zal verlopen.

8.3 Conclusie

Na het bestuderen van criteria van bestaande testen, literatuur en naar eigen inzichten en ervaringen zijn bovenstaande criteria tot stand gekomen. De woordenlijst is opgesteld aan de hand van deze criteria. Hiermee is een zo volledig mogelijk onderbouwde woordenlijst tot stand gekomen.

9 Opzet Pilotstudy

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de opzet van de pilotstudy. Achtereenvolgens komen de doelstelling, de vraagstellingen, het tijdspad, de werving van de kinderen, de inclusie- en exclusiecriteria, de uitvoering, de standaardregels en de beschrijving van de uitkomsten aan bod.

9.1 Doelstelling

Bepalen of de woordenlijst van de Nederlandse versie van het BAK aansluit bij de woordenschat van zich normaal ontwikkelende kinderen van twee t/m vijf jaar. Wij kiezen ervoor om kinderen vanaf twee jaar te onderzoeken omdat jongere kinderen een te geringe woordenschat hebben. Wij kiezen ervoor om kinderen t/m vijf jaar te onderzoeken omdat de fonologische ontwikkeling tot en met vijf jaar loopt (Gillis en Schaerlaekens, 2000).

9.2 Vraagstellingen

Wij willen de volgende vragen aan de hand van de pilotstudy beantwoorden:

- Zijn de woorden benoembaar voor kinderen in de leeftijd van twee t/m vijf jaar?
- Zijn de standaard afnameregels bruikbaar?
- Is het onderzoek binnen 30 minuten af te nemen?
- Kunnen kinderen zich gedurende de afname concentreren?
- Is het mogelijk om meerdere klanken in een woord te onderzoeken?

9.3 Tijdspad

- In de week van maandag 21 april worden de brieven verstuurd naar het kinderdagverblijf en de naschoolse opvang.
- In de week van 28 april worden de brieven aan de ouders/verzorgers van de kinderen meegegeven, waarin om toestemming wordt gevraagd.
- Vanaf 13 mei t/m uiterlijk 22 mei wordt de pilotstudy uitgevoerd bij ongeveer 50 kinderen.
- Vanaf 26 mei t/m 5 juni verwerken wij de uitkomsten van de pilotstudy en schrijven wij hier een hoofdstuk over voor in de scriptie. In dit hoofdstuk geven wij antwoord op bovenstaande vraagstellingen.

9.4 Werving van kinderen

Voor de pilotstudy werven we ongeveer 50 kinderen in de leeftijd van twee t/m vijf jaar. Deze kinderen willen wij werven door contact op te nemen met een kinderdagverblijf in Amersfoort en een naschoolse opvang in Den Haag. Marianne werkt op het kinderdagverblijf en Roos op de naschoolse opvang.

9.5 Inclusie- en exclusiecriteria

Exclusiecriteria

Kinderen waarvan bij de groepsleiding bekend is dat ze een beperking hebben op het gebied van spraak, taal, cognitie, motoriek en/of gedrag worden uitgesloten. Daarnaast worden kinderen waarvan bij de groepsleiding bekend is dat ze een ernstige visuele beperking hebben, die niet met een hulpmiddel te verhelpen is, en kinderen met een auditieve beperking uitgesloten.

Wij hebben gekozen voor bovenstaande exclusiecriteria, omdat wij willen weten of de woordenlijst aansluit bij zich normaal ontwikkelende kinderen. Op deze manier kunnen wij bepalen of de woorden inderdaad aansluiten bij de woordenschat van kinderen van twee t/m vijf jaar, zodat de kinderen zoveel mogelijk woorden spontaan kunnen

benoemen. Wanneer het kind zoveel mogelijk woorden spontaan kan benoemen, kan een goed beeld van de spontane articulatie verkregen worden.

Inclusiecriteria

Kinderen van twee t/m vijf jaar die (naar bekend bij de groepsleiding) een normale ontwikkeling doorlopen en Nederlands als eerste taal hebben.

9.6 Uitvoering

- Voor de afname van het onderzoek introduceren de onderzoekers zich in de groep.
- Het onderzoek wordt afgenomen in een rustige en kindvriendelijke (liefst vertrouwde) omgeving.
- De afbeeldingen die wij gebruiken zijn bestaande zwart-wit lijntekeningen. Wij hebben hiervoor gekozen omdat deze ook in het Duitse BAK gebruikt worden en wij deze afbeeldingen duidelijk vinden. Wij gebruiken afbeeldingen uit het BAK (Hild, 2002). Ook gebruiken wij afbeeldingen uit bestaand behandelmateriaal, namelijk uit de Metaphonbox (Leijdekker-Brinkman, 2002) en Logo-Art (Baarda, De Boer-Jongsma & Haasjes-Jongsma, 2001).
- Kinderen worden één voor één gehaald en krijgen een beloning, in de vorm van een sticker, wanneer ze klaar zijn met het onderzoek.
- De standaard afnameregels worden gebruikt tijdens de afname, hieronder vallen ook de aanvulzinnen. Zie hiervoor paragraaf 9.7 en verder.
- Tijdens de afname worden de incorrecte uitingen van het kind genoteerd op het scoreformulier.
- Tijdens de afname wordt de tijd bijgehouden.
- Er wordt geen bandopname gemaakt van de afname. Het terug luisteren van de afname heeft nu geen toegevoegde waarde, omdat de nadruk nu niet ligt op de uitspraak van de kinderen maar op hun benoemvaardigheden.
- Tijdens en na de afname worden bevindingen opgeschreven die van toepassing zijn op de vooraf opgestelde vraagstellingen.
- De ouders van wie een kind is onderzocht krijgen een korte beschrijving van het verloop van de afname. Deze geeft de groepsleiding op de dag van de afname aan de ouders mee.

9.7 Standaardregels voor de Nederlandse versie van het BAK

Wij hebben voor de standaardregels van het BAK ideeën opgedaan uit de volgende gestandaardiseerde tests: Nederlandse Nonspeech Test (Zink & Lembrechts, 2000), Schlichting Test voor Taalproductie (Schlichting, 1998), Reynell Test voor Taalbegrip (Van Eldik, 1995), Taaltoets Alle Kinderen (Verhoeven & Vermeer, 2001) en Taaltest Voor Kinderen (Van Bon & Hoekstra, 1982).

Wanneer de pilotstudy heeft plaatsgevonden, kunnen de standaard afnameregels eventueel aangepast en aangevuld worden.

9.7.1 Voorwaarden bij afname

Het gaat bij dit onderzoek om de uitspraak en niet om de woordenschat, dit betekent dat de logopedist op allerlei manieren de items mag uitlokken. Vandaar dat de logopedist de ruimte krijgt om de afname naar eigen idee vorm te geven. Voor de afname worden enkele suggesties gegeven. Wel zijn enkele verplichte regels aan het onderzoek verbonden, deze worden hieronder beschreven.

Opstelling

Het onderzoek wordt afgenomen in een rustige en kindvriendelijke (liefst vertrouwde)

omgeving. De logopedist is vrij om te bepalen waar en hoe het kind zit. Het gaat erom dat het kind zich op zijn/haar gemak voelt.

Aanwezigheid van derden

Ouders/verzorgers mogen betrokken worden bij afname wanneer dit het kind op zijn/haar gemak stelt.

Spreken en spelen tijdens het onderzoek

Tijdens het onderzoek mag gesproken en gespeeld worden, wanneer dit nodig is om het kind op zijn/haar gemak te stellen.

Aandacht van het kind

Het is belangrijk dat de logopedist bij elk item nagaat of het kind zijn/haar aandacht bij het onderzoek heeft. De logopedist past zijn/haar houding aan, zodat het kind zich prettig voelt. Het is toegestaan om het kind te belonen voor zijn/haar inzet.

9.7.2 Instapregels

Het onderzoek wordt bij ieder kind vanaf het begin afgenomen.

9.7.3 Afbreekregels

Er bestaan geen afbreekregels, het onderzoek wordt bij ieder kind in zijn geheel afgenomen. Wel mag de logopedist de afname onderbreken en later hervatten, bijvoorbeeld in verband met de concentratie.

9.7.4 Algemene regels voor afname

Aan het begin van het onderzoek kan de volgende instructie aan het kind worden gegeven: 'We gaan zo naar allemaal plaatjes kijken, jij mag zeggen wat op de plaatjes staat'. Het is ook toegestaan een andere instructie te geven.

De instructie en de aanvulzinnen moeten duidelijk gearticuleerd worden en in een rustig spreektempo worden aangeboden. Het is belangrijk om de aanvulzinnen met voldoende intonatie aan te bieden, zodat dit het kind uitnodigt om de zin af te maken.

De aanvulzinnen zijn een suggestie, de logopedist mag ook op andere manieren het doelwoord proberen uit te lokken, bijvoorbeeld door middel van gebaren of door het voorwerp in de onderzoeksruijnte aan te wijzen. De instructie en de aanvulzinnen mogen twee keer herhaald worden, eventueel kan een andere aanvulzin aangeboden worden. Wij raden aan niet meer dan twee keer een aanvulzin aan te bieden, omdat het kind het woord dan waarschijnlijk niet kan benoemen. Wanneer het kind het plaatje niet met het juiste doelwoord benoemt, mag de logopedist de doeluiting geven, zodat het kind deze kan naspreken. De volgende instructie voor het naspreken kan gegeven worden: 'Zeg maar na:.....'. Het is ook toegestaan een andere instructie te geven. De volgorde van de items ligt vast, men houdt de volgorde van de onderzoeksmap aan. Het onderzoek mag meerdere malen per jaar afgenomen worden.

9.7.5 Algemene regels voor het scoren

Wanneer de uiting incorrect wordt uitgesproken, noteert de logopedist de gehele incorrecte uiting op het scoreformulier. Daarnaast noteert de logopedist op het scoreformulier of het kind het item zegt met behulp van de aanvulzin of het woord naspreekt. Er mag ook een bandopname gemaakt worden van de afname zodat de uitingen van het kind na afloop geanalyseerd kunnen worden.

9.7.6 Aanvulzinnen per item

1. Je kan spelen met een (pop)
2. Dit dier is een (konijn)
3. Miauw zegt de (poes)
4. In het water zwemt een (vis)
5. Dit dier is een (hond)
6. De hond zegt (waf/woef)
7. De poes is heel erg (lief)
8. Hij is geen meisje maar een (jongen)
9. Zij is geen jongen maar een (meisje)
10. Aan zijn been zit een (voet)
11. Het gaatje in haar buik is een (navel)
12. Je kijkt door het (raam)
13. In een huis zit een (deur)
14. Op een huis zit een (dak)
15. Dit dier is een (kip)
16. Dit dier is een (geit)
17. In de boom zit een (vogel)
18. Bèèè zegt het (schaap)
19. Dit dier is een (paard)
20. Aan je voet zit een (sok)
21. Een meisje draagt een (jurk)
22. In de winter draag je een (muts)
23. Het is koud, dus pak je (jas)
24. Als het regent draag je een (laars)
25. Om zijn nek zit een (sjaal)
26. Aan zijn jas zit een (knoop)
27. Dit is haar (hoofd)
28. Ruiken kan je met je (neus)
29. Kijken kan je met een (oog)
30. Dit meisje heeft lang (haar)
31. In je mond zit een (tong)
32. 's Nachts schijnt de (maan)
33. In de zomer schijnt de (zon)
34. In de lucht staat een (ster)
35. Dit is een grote, witte (wolk)
36. Dit meisje krijgt cadeautjes, ze is (jarig)
37. In een zakje zit (chips)
38. Een lekkere reep (chocola)
39. Een vork, een lepel en een (mes)
40. In de pan zit hete (soep)
41. De jongen draagt een (bril)
42. Om je vinger draag je een (ring)
43. Om je nek draag je een (ketting)
44. Rijden doe je op een (fiets)
45. Dit is één wiel, en dit zijn er (twee)
46. Bij de dokter krijg je een (prik)
47. Dit dier is een (aap)
48. Ssssss zegt de (slang)
49. Dit dier is een (giraf)
50. Dit dier is een (olifant)
51. In het web zit een (spin)
52. Dit is geen hond maar een (wolf)
53. Stop je spullen maar in de (doos)
54. Vegen doe je met een (bezem)
55. Drinken zit in een (fles)
56. Er zitten blaadjes aan de (boom)
57. Water geef je aan de (plant)
58. Ik pluk een mooie (bloem)
59. Zwemmen kan je in de (zee)
60. Op het strand ligt een (schelp)
61. Ik pel de (banaan)
62. Ik eet een (druif)
63. Dit is allemaal (fruit)
64. Je handen was je bij de (kraan)
65. Mama plast op de/ plassen doe je op de (w.c.)
66. Schoonmaken doe je met een (spons)
67. Cadeautjes krijg je van zwarte piet en (sint –erklaas)
68. Schrijven doe je met een (pen)
69. Ik speel in de (zandbak)
70. Ik roetsj van de (glijbaan)
71. Hij is niet boos hij is (kwaad)
72. Eten doe je aan (tafel)
73. Er komt licht uit de (lamp)
74. Kleren liggen in de (kast)
75. Dit is geen stoel maar een (bank)
76. Dit is geen gewone auto maar een (vrachtauto)
77. Deze auto is aan het (rijden)
78. De auto rijdt op de (weg)
79. De auto wacht voor het (stoplicht)
80. Bij het station staat een (trein)
81. Je kan op vakantie met het (vliegtuig)
82. Dit is geen vliegtuig maar een (helikopter)
83. Je kan zien hoe laat het is op een (klok)
84. Betalen doe je met (geld)
85. De baby ligt in de (kinderwagen)
86. Bellen doe je met de (telefoon)
87. Het konijn is heel klein en de giraf is heel (groot)

9.8 Beschrijving van de uitkomsten

Naar aanleiding van de bevindingen uit de pilotstudy schrijven wij een hoofdstuk in deze scriptie. In dit hoofdstuk geven wij antwoord op de vraagstellingen. Er wordt een overzicht gegeven van de uitkomsten in overzichtelijke tabellen en grafieken.

10 Resultaten pilotstudy

In dit hoofdstuk wordt allereerst een beschrijving gegeven van de onderzoeksgroep. Vervolgens wordt antwoord gegeven op de vraagstellingen, zoals die beschreven zijn in hoofdstuk 9. Dit wordt gedaan aan de hand van tabellen uit bijlage 7. De uitkomsten zijn, in overeenkomst met het doel van de pilotstudy, gericht op het benoemen van de afbeeldingen, niet op de uitspraak van de kinderen. Ten slotte wordt een conclusie geschreven.

10.1 Beschrijving van de onderzoeksgroep

Voor de pilotstudy wilden wij 50 kinderen werven om antwoord te kunnen geven op de vraagstellingen. Uiteindelijk hebben wij toestemming gekregen om bij 42 kinderen het onderzoek af te nemen. De redenen waarom we voor de overige acht kinderen geen toestemming kregen, zijn als volgt: kind was op vakantie tijdens uitvoering pilotstudy (1), ouder gaf geen toestemming voor afname (1), kind was op vakantie tijdens wervingsperiode (6).

De resultaten van vijf kinderen hebben wij niet kunnen gebruiken, omdat deze geen reëel beeld geven van de benoemvaardigheden van de doelgroep. De redenen hiervan zijn als volgt: kind was verlegen (1), kind bleek tweetalig te zijn (1), kind gaf geen respons op het onderzoek (2), kind was moe en niet fit (1). Twee kinderen hebben niet deel kunnen nemen aan het onderzoek. Eén kind was ziek op het moment van de afname en één kind wilde niet onderzocht worden. Uiteindelijk hebben we de onderzoeksresultaten van 35 kinderen gebruikt om antwoord te geven op de vraagstellingen.

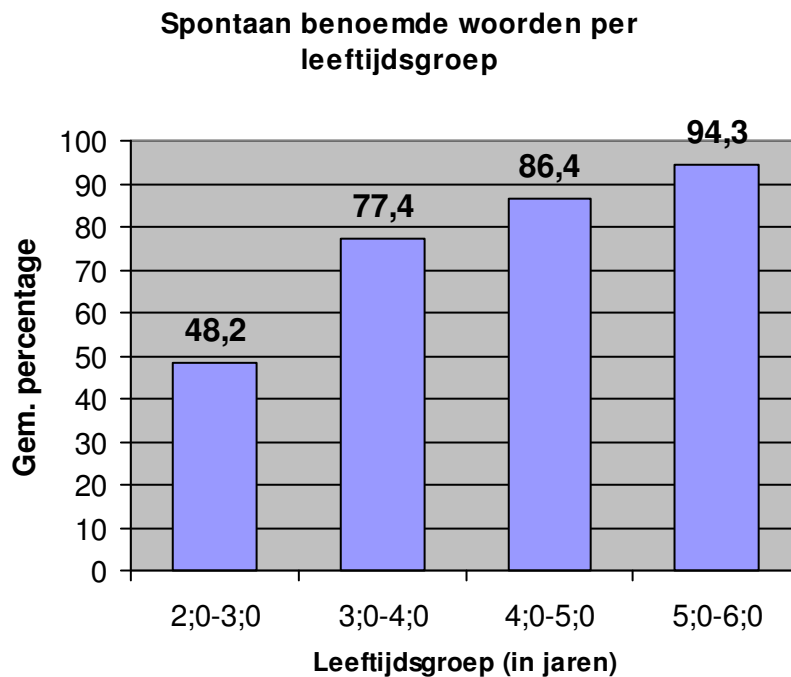
Dit resulteerde in vier leeftijdsgroepen, namelijk:

2;0-3;0 jaar	13 kinderen	11 jongens	2 meisjes
3;0-4;0 jaar	10 kinderen	5 jongens	5 meisjes
4;0-5;0 jaar	6 kinderen	2 jongens	4 meisjes
5;0-6;0 jaar	6 kinderen	4 jongens	2 meisjes

10.2 Antwoorden op vraagstellingen

Zijn de woorden benoembaar voor kinderen in de leeftijd van twee t/m vijf jaar?

Om te bepalen of de woorden uit de woordenlijst benoembaar zijn voor kinderen van twee t/m vijf jaar hebben wij gemiddelde percentages berekend. Deze percentages geven het aantal spontaan benoemde woorden weer (uiting in één keer, standaard aanvulzin en andere aanvulzin opgeteld). Naast een totaal gemiddeld percentage hebben wij een percentage per kind en per leeftijdscategorie berekend.



Totaal gemiddeld percentage: 71,4 %

Dit percentage is berekend over alle leeftijdsgroepen. Hierbij is rekening gehouden met de grootte van de leeftijdsgroepen.

Het percentage voor de jongste leeftijdscategorie (2;0-3;0 jaar) is laag, dit zou kunnen komen door een geringe concentratie. Dit leiden wij af uit het geobserveerde gedrag van de kinderen. Gedurende de afname lieten de kinderen uit deze leeftijdscategorie het volgende gedrag zien: wegstaren, wiebelen op hun stoel, gapen en zonder te kijken snel de bladzijden omslaan. Het gemiddelde percentage spontaan benoemde woorden in deze groep kan ook laag uitvallen doordat deze kinderen veel woorden vervoegen. Wij hebben de vervoegde woorden niet meegeteld bij het percentage spontaan benoemd, omdat de doelklanken bij het vervoegen van een woord in een andere context en of positie uitgesproken worden.

Het verschil in procenten tussen de leeftijdscategorieën 2;0-3;0 en 3;0-4;0 jaar is groter dan het onderlinge verschil tussen de andere groepen. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat er een opmerkelijke versnelling in de groei van de woordenschat plaatsvindt bij kinderen rond de 3;0 jaar (Gillis & Schaerlaekens, 2000).

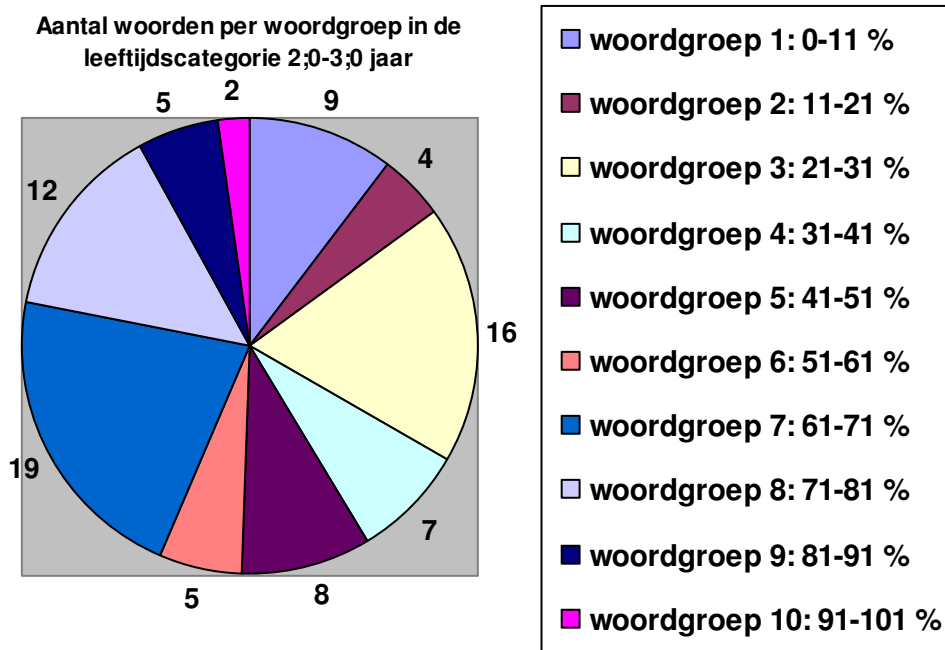
Het totaal gemiddeld percentage is lager uitgevallen doordat het percentage van de eerste leeftijdscategorie beduidend lager is dan de andere percentages. Ook komt dit doordat het aantal kinderen in de eerste twee leeftijdscategorieën hoger ligt dan in de laatste twee categorieën.

Tijdens het onderzoek bleken een aantal woorden moeilijk spontaan uit te lokken. Wij kunnen niet met zekerheid stellen wat hier de oorzaak van was. Hieronder wordt, door middel van cirkeldiagrammen, het percentage spontaan benoemde woorden per leeftijdscategorie weergegeven¹². De woorden die nagesproken of niet benoemd zijn, vallen niet onder de spontaan benoemde woorden. Voorafgaand aan iedere

¹² Voor de volledige tabellen, zie bijlage 7

cirkeldiagram staat een korte toelichting. Hierin wordt onder andere beschreven welke woorden door minder dan 50 % van de kinderen spontaan benoemd werd.

In de leeftijdscategorie 2;0-3;0 jaar werden relatief veel woorden minder dan 50% spontaan benoemd. De reden hiervan is moeilijk te achterhalen. Zoals eerder genoemd hebben wij het vermoeden dat de geringe concentratie van deze kinderen een rol speelt. Uit onze praktijkervaring blijkt dat een onderzoek voor fonologische ontwikkeling en/of articulatie niet vaak afgenomen wordt bij kinderen tussen de twee en drie jaar. Daarom zijn wij van mening dat het niet erg is dat de kinderen uit deze leeftijdscategorie een groot aantal woorden minder dan 50% spontaan heeft benoemd. Wel is het van belang om deze leeftijdscategorie te betrekken in het normeringsonderzoek, omdat in deze leeftijd veel fonologische vaardigheden worden ontwikkeld (Gillis & Schaerlaekens, 2000).

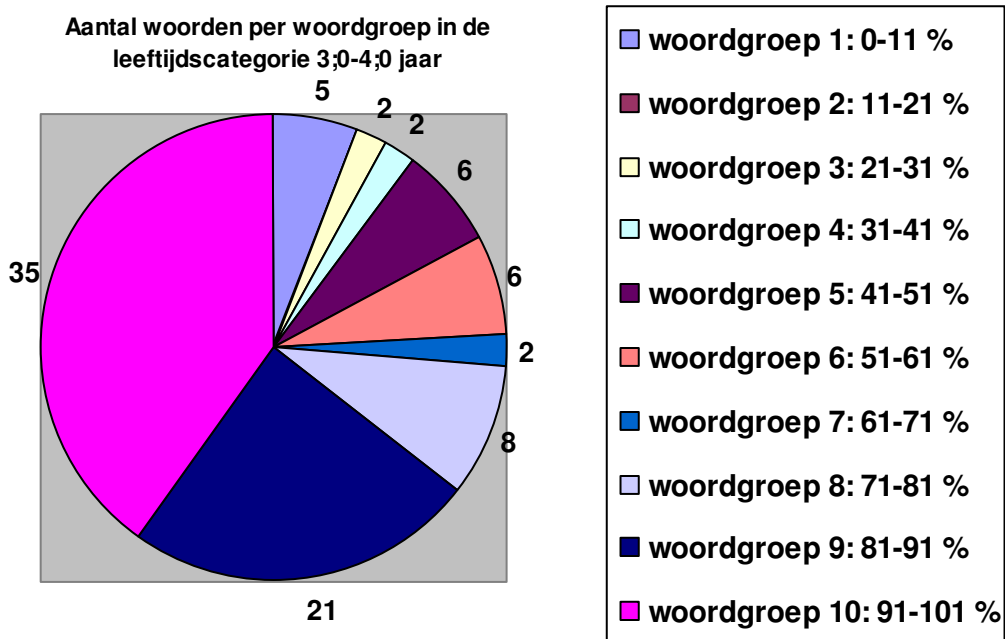


Woordgroep 1	lief, navel, hoofd, chocola, wolf, spons, kwaad, weg, geld
Woordgroep 2	geit, chips, doos, schelp
Woordgroep 3	jongen, meisje, jurk, muts, tong, soep, ring, ketting, prik, bezem, plant, zee, druif, fruit, kraan, kinderwagen
Woordgroep 4	pop, raam, dak, jas, laars, rijden, stoplicht
Woordgroep 5	deur, sok, knoop, wolk, spin, glijbaan, lamp, kast
Woordgroep 6	twee, pen, tafel, vrachtauto, helikopter
Woordgroep 7	konijn, hond, voet, kip, schaap, paard, sjaal, oog, haar, jarig, bril, slang, fles, bloem, WC, sint(erklaas), zandbak, klok, groot
Woordgroep 8	poes, woef/waf, maan, zon, ster, giraf, olifant, boom, bank, trein, vliegtuig, telefoon
Woordgroep 9	vis, mes, fiets, aap, banaan
Woordgroep 10	vogel, neus

In de leeftijdscategorie 3;0-4;0 jaar zijn slechts enkele woorden minder dan 50% niet spontaan benoemd.

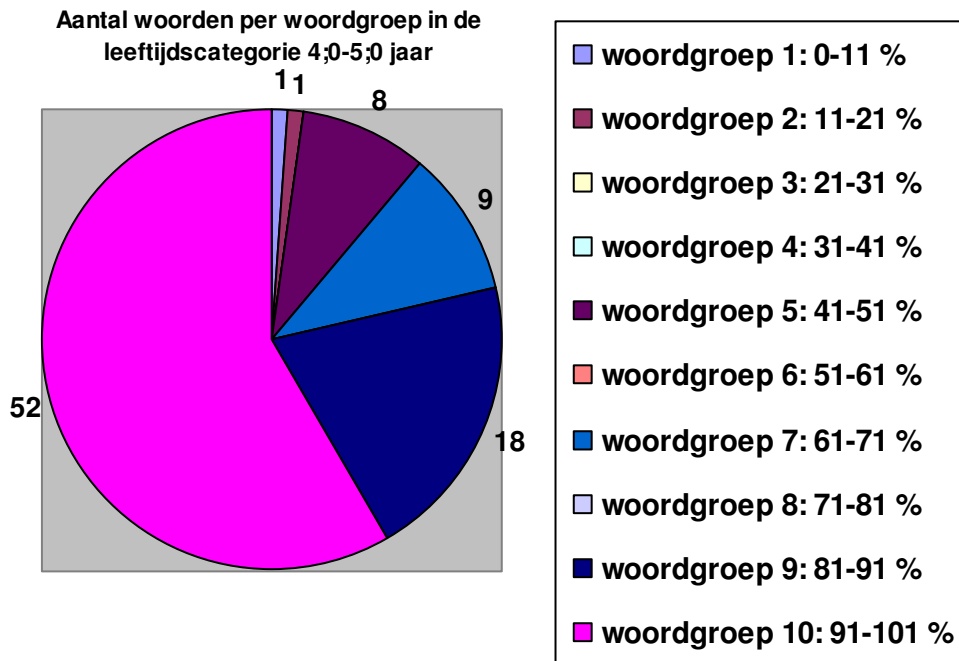
Bij de woorden lief, hoofd, wolf en geld zou het kunnen komen door de aanvulzin die het doelwoord niet uitlokte. Wij hebben een suggestie gedaan voor andere aanvulzinnen. Het woord knoop werd door de helft van de kinderen in deze leeftijdscategorie vervoegd naar het meervoud. Dit komt doordat er meerdere knopen op het plaatje staan. Onze suggestie is om dit plaatje te vervangen.

Wij denken dat de woorden spons en kwaad te moeilijk zijn voor de kinderen in deze leeftijdscategorie. Beide woorden worden maar door 10% van de kinderen in deze categorie spontaan benoemd. Wij vermoeden dat het woord spons niet bij de belevingswereld van deze kinderen past en dat zij het woord kwaad niet kennen, maar in plaats daarvan het woord boos gebruiken.



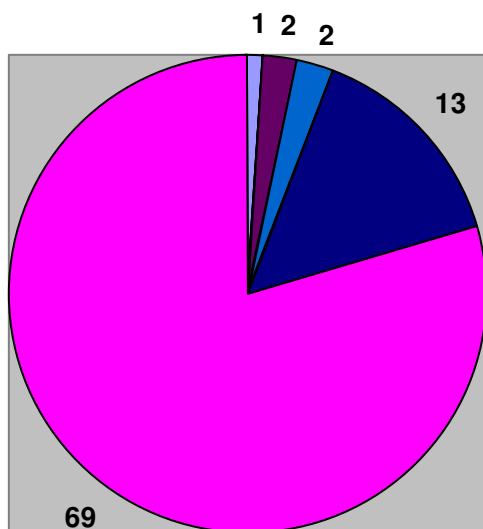
Woordgroep 1	hoofd, chips, wolf, spons, kwaad
Woordgroep 2	-
Woordgroep 3	lief, geld
Woordgroep 4	jurk, knoop
Woordgroep 5	pop, nagel, druif, vrachtauto, weg, kinderwagen
Woordgroep 6	geit, chocola, soep, ring, prik, doos
Woordgroep 7	bezem, plant
Woordgroep 8	jongen, vogel, muts, laars, oog, jarig, fruit, rijden
Woordgroep 9	deur, kip, jas, haar, tong, ster, wolk, bril, ketting, fles, boom, zee, schelp, kraan, WC, pen, glijbaan, tafel, stoplicht, helikopter, telefoon
Woordgroep 10	konijn, poes, vis, hond, woef/waf, meisje, voet, raam, dak, schaap, paard, sok, sjaal, neus, maan, zon, mes, fiets, twee, aap, slang, giraf, olifant, spin, bloem, banaan, sint(erklaas), zandbak, lamp, kast, bank, trein, vliegtuig, klok, groot

Het woord kwaad wordt in de leeftijd van 4;0-6;0 jaar geen enkele keer spontaan benoemd. Wij vermoeden dat dit woord te moeilijk is, omdat de kinderen het woord boos gebruiken in plaats van het woord kwaad.



Woordgroep 1	Kwaad
Woordgroep 2	Vrachtauto
Woordgroep 3	-
Woordgroep 4	-
Woordgroep 5	chips, wolf, bezem, plant, spons, weg, trein, kinderwagen
Woordgroep 6	-
Woordgroep 7	navel, geit, vogel, muts, zee, zandbak, lamp, stoplicht, helikopter
Woordgroep 8	-
Woordgroep 9	lief, dak, kip, sjaal, hoofd, jarig, chocola, soep, ring, prik, giraf, olifant, doos, boom, schelp, fruit, bank, geld
Woordgroep 10	pop, konijn, poes, vis, hond, woef/waf, jongen, meisje, voet, raam, deur, schaap, paard, sok, jurk, jas, laars, sjaal, knoop, neus, oog, haar, tong, maan, zon, ster, wolk, mes, bril, ring, ketting, fiets, twee, aap, slang, spin, fles, bloem, banaan, druif, kraan, WC, sint(erklaas), pen, glijbaan, tafel, kast, rijden, vliegtuig, klok, telefoon, groot

Aantal woorden per woordgroep in de leeftijdscategorie 5;0-6;0 jaar



- woordgroep 1: 0-11 %
- woordgroep 2: 11-21 %
- woordgroep 3: 21-31 %
- woordgroep 4: 31-41 %
- woordgroep 5: 41-51 %
- woordgroep 6: 51-61 %
- woordgroep 7: 61-71 %
- woordgroep 8: 71-81 %
- woordgroep 9: 81-91 %
- woordgroep 10: 91-101 %

Woordgroep 1	Kwaad
Woordgroep 2	-
Woordgroep 3	-
Woordgroep 4	-
Woordgroep 5	geit, plant
Woordgroep 6	-
Woordgroep 7	navel, prik
Woordgroep 8	-
Woordgroep 9	konijn, poes, jurk, chips, aap, wolf, bezem, fles, spons, zandbak, lamp, stoplicht, kinderwagen
Woordgroep 10	pop, vis, hond, woef/waf, lief, jongen, meisje, voet, raam, deur, dak, kip, vogel, schaap, paard, sok, muts, jas, laars, sjaal, knoop, hoofd, neus, oog, haar, tong, maan, zon, ster, wolk, jarig, chocola, mes, soep, bril, ring, ketting, fiets, twee, slang, giraf, olifant, spin, doos, boom, bloem, zee, schelp, banaan, druif, fruit, kraan, WC, sint(erklaas), pen, glijbaan, tafel, kast, bank, vrachtauto, rijden, weg, trein, vliegtuig, helikopter, klok, geld, telefoon, groot.

Naar aanleiding van bovenstaande cirkeldiagrammen en beschrijving kiezen wij ervoor om de woorden spons en kwaad uit de woordenlijst te halen. Wanneer deze woorden weggelaten worden, ontbreken consonanten en consonantverbindingen. Daarom doen we hieronder een suggestie voor twee andere woorden.

Woord	Suggestie	Toelichting
Kwaad	Kwak	Het woord kwak staat in de NCD-i lijst (8-16 maanden) (Zink & Lejaegere, 2002). Als afbeelding kan gekozen worden voor een eend, waarbij de volgende aanvulzin gebruikt kan worden: De eend zegt.... Het is niet nodig om een woord met een finale /t/ toe te voegen aan de woordenlijst, er zijn namelijk al voldoende woorden met een finale /t/.
Spons	Prins	Het woord prins staat in de passieve woordenlijst 2;6-4;0 jaar (Van den Dungen, 2007). Het cluster /sp/ komt al in de woordenlijst voor, dus er hoeft geen woord met dit cluster toegevoegd te worden.

Na het vervangen van deze woorden kan overwogen worden om het woord prik uit de woordenlijst te halen. Dit omdat in het woord prins ook het cluster /pr/ zit en er genoeg woorden in de woordenlijst voorkomen met een finale /k/.

Zijn de standaard afnameregels bruikbaar?

De relatief vrije standaard afnameregels geven de gelegenheid om de afname aan te passen aan de persoonlijkheid en de vaardigheden van het kind. Wij hebben dit als zeer prettig ervaren, omdat ieder kind anders is en een andere benadering nodig heeft. De logopedist hoeft zich daardoor tijdens de afname niet strikt aan regels te houden.

Hierdoor kan de logopedist zich beter concentreren op de uitingen en de reacties van het kind, waardoor de afname makkelijker verloopt.

De aanvulzinnen die wij hadden opgesteld blijken over het algemeen te helpen om het doelwoord uit te lokken. Bijvoorbeeld bij het doelwoord groot: 'het konijn is heel klein en de giraf is heel.....' Een aantal aanvulzinnen leek echter niet het gewenste effect te hebben. Zo bleek bijvoorbeeld dat het woord draagt in een aantal aanvulzinnen door de jongere kinderen niet begrepen werd. Hoewel we niet met zekerheid kunnen stellen dat deze aanvulzinnen de reden zijn van het niet spontaan benoemen, doen wij hieronder suggesties voor aanvulzinnen die ons geschikter lijken.

Originele aanvulzin

2. Dit dier is een (konijn)
6. Dit dier is een (hond)
7. De poes is heel erg (lief)
15. Dit dier is een (kip)
16. Dit dier is een (geit)
17. In de boom zit een (vogel)

vernieuwde aanvulzin

- In het hok zit een (konijn)
- Dit is geen poes maar een (hond)
- De poes is niet stout maar heel erg (lief)
- 'Toktoktok' zegt een (kip)
- 'Meeeeeeee' zegt een (geit)
- In de lucht vliegt een (vogel)

19. Dit dier is een (paard)	'hihihihihihi' zegt een (paard)
21. Een meisje draagt een (jurk)	Dit is geen rok maar een (jurk)
22. In de winter draag je een (muts)	Dit is geen hoed maar een (muts)
24. Als het regent draag je een (laars)	Dit is geen schoen maar een (laars)
27. Dit is haar (hoofd)	Dit is niet je been, maar je (hoofd)
41. De jongen draagt een (bril)	Op zijn neus zit een (bril)
42. Om je vinger draag je een (ring)	Om je vinger zit een (ring)
47. Dit dier is een (aap)	'oeoeoeoe' zegt een (aap)
49. Dit dier is een (giraf)	De lange nek van de (giraf)
50. Dit dier is een (olifant)	De slurf van de (olifant)
52. Dit is geen hond maar een (wolf)	Roodkapje en de boze (wolf)
80. Bij het station staat een (trein)	'Tjoeketjoek' daar gaat de (trein)
84. Betalen doe je met (geld)	In de portemonnee zit (geld)

Is het onderzoek binnen 30 minuten af te nemen?

Bij zowel jonge als oudere kinderen is het onderzoek binnen 30 minuten af te nemen. Het duurde gemiddeld 15 minuten om het onderzoek af te nemen. Bij kinderen tussen 2;0-4;0 jaar kostte het afnemen van het onderzoek gemiddeld 18,5 minuten en bij kinderen tussen 4;0-6;0 jaar kostte dit gemiddeld 12 minuten¹³.

Kunnen kinderen zich gedurende de afname concentreren?

Uit de pilotstudy bleek dat er een duidelijk verschil was in de concentratie bij jonge en oudere kinderen. Voor de kinderen tussen 2;0 en 2;6 jaar was het erg moeilijk om zich te concentreren tijdens de afname. Het is mogelijk dat hierdoor diverse woorden niet benoemd zijn. Hoe ouder het kind was, hoe beter het kind zich kon concentreren en hoe makkelijker het onderzoek af te nemen was.

Is het mogelijk om meerdere klanken in een woord te onderzoeken?

Wij hebben ervaren dat het goed mogelijk is meerdere klanken in een woord te onderzoeken, aangezien je bij een incorrecte uitspraak de hele uiting noteert.

10.3 Overige bevindingen

Scoreformulier

De ruimte om de uitingen te noteren, op het door ons gebruikte scoreformulier, was beperkt. Voor het definitieve scoreformulier lijkt het ons praktischer om deze ruimte te vergroten. Voor het scoreformulier zie bijlage 4.

Afbeeldingen

Voor de pilotstudy was het niet het doel om te evalueren of de afbeeldingen geschikt zijn, aangezien de definitieve afbeeldingen pas na het afronden van ons project bepaald worden. Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven, hebben wij bestaande afbeeldingen gebruikt. Toch is ons opgevallen dat een aantal van de afbeeldingen die wij gebruikten niet duidelijk was. Zie voor de afbeeldingen bijlage 5. Hieronder doen wij suggesties voor een aantal afbeeldingen:

¹³ Voor afnameduur per kind, zie bijlage 7

Afbeelding	Waarom?	Suggestie
1. Pop	Pop werd door veel kinderen niet benoemd, terwijl het een vroeg verworven woord is (Van den Dungen, 2007). Dit zou kunnen komen doordat pop het eerste item is en de kinderen nog niet goed wisten wat ze moesten doen. Ook kan het komen doordat de afbeelding niet herkenbaar was.	Eventueel oefenitems toevoegen. Daarnaast zou gekozen kunnen worden voor een andere afbeelding. Bijvoorbeeld een pop in de hand van een kind. Hierbij kan de volgende aanvulzin gebruikt worden: Het meisje speelt met de
21. Jurk	Jurk werd meerdere malen als trui benoemd. Dit kan komen doordat de afbeelding niet herkenbaar was.	Gekozen kan worden voor een andere afbeelding, bijvoorbeeld een meisje met een jurk aan.
26. Knoop	Knoop werd door kinderen in de leeftijdscategorie 3;0-4;0 meerdere malen in meervoud benoemd.	Gekozen kan worden voor een afbeelding waarbij maar één knoop te zien is.
37. Chips	Chips werd meerdere malen benoemd als koekjes. Dit kan komen doordat de afbeelding niet herkenbaar was.	Gekozen kan worden om een echt zakje chips te gebruiken om het doelwoord uit te lokken.

Vervoegen van doelwoorden

Vooral de jonge kinderen in de leeftijd van 2;0 tot 3;0 jaar vervoegden veel woorden. Dit komt doordat deze kinderen nog niet alle morfologische regels hebben vervoegd (Gillis & Schaerlaekens, 2000). Vis werd bijvoorbeeld visje en oog werd ogen. De kinderen in de leeftijd van 3;0 tot 4;0 jaar deden dit ook, maar aanzienlijk minder vaak. De kinderen met een leeftijd vanaf 4;0 jaar deden dit niet meer.

Door de vervoegingen veranderde de structuur van het woord, waardoor bepaalde doelklanken niet of in een andere context aan bod kwamen.

10.4 Conclusie

Naar ons idee is een woordenlijst nooit helemaal volmaakt, omdat er altijd kinderen zullen zijn die bepaalde woorden niet kennen. Dit is mede afhankelijk van de interesses en de opvoeding van het kind. Ook is men bij het opstellen van een woordenlijst gebonden aan alle klanken die in de woordenlijst voor moeten komen. Dit in combinatie met het woordenschatniveau beperkt de keuze in woorden.

Wij hebben de resultaten van 35 kinderen uit de pilotstudy verwerkt. De werving van de kinderen, de afname van het onderzoek en het verwerken van de uitkomsten zijn voorspoedig verlopen.

Een aantal woorden bleek moeilijk spontaan uit te lokken (dit verschilde per leeftijdsgroep). De oorzaken hiervan zijn moeilijk te achterhalen, mogelijke oorzaken kunnen zijn: het kind herkent de afbeelding niet, het kind kent het woord niet of het kind is afgeleid. Ondanks deze moeilijk spontaan uit te lokken woorden zijn wij van mening dat de woordenlijst voldoende aansluit bij de gemiddelde woordenschatleeftijd van 2;6 jaar. Dit blijkt uit de percentages van de spontaan benoemde woorden. De 35 kinderen hebben gemiddeld 71,4 % van het totaal aantal woorden spontaan benoemd. Wanneer onze aanbevelingen opgevolgd worden, zal dit percentage waarschijnlijk hoger liggen. Dan sluit de woordenlijst naar onze verwachting zo goed als mogelijk aan bij het woordenschatniveau van de doelgroep en kan deze gebruikt worden voor de Nederlandse versie van het BAK.

Referenties

Literatuur

- ASHA (1996) Central auditory processing. Current status of research and implications for clinical practice. *American Journal of Audiology*, 5, 41-54.
- Allemand, I., Fox-Boyer, A.V. & Gunpert, M. (2008). Diagnostikverfahren bei kindlichen Aussprachestörungen. Ein Überblick. *Logopädie*, 1, 12-21.
- Baarda, D., Boer-Jongsma, N. de & Haasjes-Jongsma, W. (2001). *Logo-Art*. Axel: Baert.
- Baarda, D.B. & Goede, M.P.M. de (2006). *Basisboek methoden en technieken. Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek*. Groningen: Wolters-Noordhoff
- Baumgartner, S. & Fussenich, I. (Hrsg.) (2002). *Sprachtherapie mit Kindern*. München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Beers, M. (1992). Phonological processes in Dutch language impaired children. *Scandinavian journal of logopedics and phoniatrics*, 17, 9-16.
- Beers, M. (1995). *The Phonology of normally developing and language-impaired children*. Amsterdam: IFOTT.
- Bleile, K.M. (1995). *Manual of articulation and phonological disorders*. San Diego: Singular publishing group.
- Bogaert, L.J.M. van (2000). *Nederlands logopedisch lexicon*. Gulpen: Stichting Logopedie Fonds.
- Bon, W.H.J. van & Hoekstra, J.G. (1982). *Taaltest voor Kinderen*. Lisse: Swets & Zeitlinger bv.
- Borsel, J. van (2001). Fonetische articulatiestoornissen. In: *Handboek Stem-, Spraak- en Taalpathologie*. Peters, H.F.M., Bastiaanse, R., Borsel, I. van, Dejonckere, P.H.O., Jansonius-Schultheiss, K., Meulen, S.J. van der & Mondelaers, B.J.E. (red.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Borsel, J. van (2003). Diagnostiek van spraakstoornissen bij kinderen. Een fonetische benadering. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 4, 11, 270-281.
- Borsel, J. van (2004). *Wetenschappelijk onderzoek in de logopedie*. Leuven/Voorburg: Acco.
- Chin, S.B. & Pisoni, D.B. (2000). A phonological system at 2 years after cochlear implantation. *Clinical linguistics & phonetics*, 1, 14, 53-73.
- Dharmapwerwira-Prins, P. (1998). *Dysartrie en verbale apraxie. Beschrijving, onderzoek, behandeling*. Lisse: Swets & Zeitlinger Publisher.
- Dinnsen D.A., O'Connor, K.M. & Gierut, J.A. (2001). The puzzle-puddle-pickle problem and the Duke-of-York gambit in acquisition. *Journal of Linguistics*, 37, 3, 503-525.
- Dodd, B. (1995). *The differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorder*. Londen: Whurr Publishers Ltd.
- Dodd, B. & McCormack, P. (1995). A model of speech processing for differential diagnoses of phonological disorders. In: *Differential diagnosis & treatment of children with speech disorder*. Dodd, B. (red.), (p.65-90). London: Whurr Publishers.
- Dungen, L. van den (2007). *Taaltherapie voor kinderen met taalontwikkelingsstoornissen*. Bussum: Coutinho.
- Elen, R. (2004). State of the art, Articulatiestoornissen. *Logopedie informatiecentrum van de Vlaamse vereniging logopedisten*, 17, 21-26.

- Eldik, M.C.M. van, Schlichting, J.E.P.T., Spelberg, H.C., Meulen, B.F. van der & Meulen, S.J. van der (1995). *Reynell Test voor Taalbegrip*. Nijmegen: Berhout Nijmegen bv.
- Erlins-van Deurse, M., Freriks, A., Goudt-Bakker, K., Meulen, S.J. van der & Vries, L. de (1993). *Dyspraxieprogramma. Therapieprogramma voor kinderen met kenmerken van een verbale ontwikkelingsdyspraxie*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Evers, A., Vliet-Mulder, J.C. van & Groot, C.J. (2000). *Documentatie van tests en testresearch in Nederland. Deel II Testresearch*. Assen: Van Gorcum & Comp. B.V.
- Evers, A., Vliet-Mulder, J.C. van & Groot, C.J. (2008). *Documentatie van tests en testresearch in Nederland, aanvulling 2008/01*. Amsterdam: NIP/Boom test uitgevers.
- Fikkert, P. (1994). *On the acquisition of prosodic structure*. Doctoral Dissertation. HIL/Leiden University. The Hague: Holland Academic Graphics.
- Fikkert, P. (1998). The acquisition of Dutch phonology. In: *The acquisition of Dutch*. Gillis, S. & Houwer, A. de (eds.), (163-222). Amsterdam: Benjamins.
- Fikkert, P. (2000). Acquisition of phonology. In: *The first Glot international state of the art book. The latest linguistics*. Cheng, L. & Sybesma, R. (ed.), (221-250). Berlin/New York: Mouton de Gruyter.
- Fikkert, P. (2007). Acquiring phonology. In: *The Cambridge handbook of phonology*. Lacy, P. de (ed.), (537-554). Cambridge: Cambridge University press.
- Gillis, S. & Schaerlaekens, A. (red.) (2000). *Kindertaalverwerving. Een handboek voor het Nederlands*. Groningen: Martinus Nijhoff.
- Goorhuis, S.M. & Schaerlaekens, A.M. (2000). *Handboek taalontwikkeling, taalpathologie en taaltherapie bij Nederlands sprekende kinderen*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Grunwell, P. (1982). *Clinical Phonology*. Londen: Croom Helm.
- Hild, U. (2006). *Bilderbuch zur Aussprachediagnostik bei Kindern*. Utrecht: Ulli Hild.
- Howell, J. & Dean, E. (1998). *Fonologische stoornissen: Behandeling van kinderen volgens de Metaphon-therapie*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children*. London: Edward Arnold Ltd.
- Jansonius-Schultheiss, K. (2003). Perceptie van spraak: inleiding. In: *Handboek Stem-, Spraak- en Taalpathologie*. Peters, H.F.M., Bastiaanse, R., Borsel, I. van, Dejonckere, P.H.O., Jansonius-Schultheiss, K., Meulen, S.J. van der & Mondelaers, B.J.E. (red.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Jansonius-Schultheiss, K., Coppenolle, L. van & Beyaert, E. (1991). *Afwijkende mondgewoonten. Inleiding, onderzoek en behandeling*. Leuven/Amersfoort: Acco.
- Jochems, A.A.F. & Joosten, F.W.M.G. (2006). *Zakwoordenboek der geneeskunde*. Doetinchem: Elsevier gezondheidszorg.
- Jong, J. de (1997). Specifieke taalontwikkelingsstoornissen. Linguïstische aspecten. In: *Handboek Stem-, Spraak- en Taalpathologie*. Peters, H.F.M., Bastiaanse, R., Borsel, I. van, Dejonckere, P.H.O., Jansonius-Schultheiss, K., Meulen, S.J. van der & Mondelaers, B.J.E. (red.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Kent, R.D. (2000). Research on speech motor control and its disorders. A review and prospective. *Journal of communication disorders*, 5, 33, 391-428.

- Kerkhoff, A. (2004). Acquisition of voicing alternations. In: Baauw, S. & Kampen, J. van (ed.). *Proceedings of GALA 2003*, 2, 269-280. Utrecht: LOT. P. (<http://www.let.uu.nl/~Annemarie.Kerkhoff/personal/KER.pdf>)
- Koster van Groos, G.A.S. (2007). *Beknopte handleiding bij de Diagnostische Criteria van de DSM- IV-TR*. Amsterdam: Harcourt. (bewerking van: American Psychiatric Association, Washington DC, uit 2000).
- Lambert, J., Engel-Hoek, L. van den, Gerven, M. van, Hulst, K. van, Keyser, A. & Swart, B. de (2002). Dysartrie. In: *Handboek Stem-, Spraak- en Taalpathologie*. Peters, H.F.M., Bastiaanse, R., Borsel, I. van, Dejonckere, P.H.O., Jansonius-Schultheiss, K., Meulen, S.J. van der & Mondelaers, B.J.E. (red.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Lanschot, J. van & Hoefnagel, M. (1997). Taalproblematiek binnen het onderwijs aan slechthorende kinderen. In: Hoefnagel, M., Neut, H. van der, Nobel, E. de & Rooijmans, C. *Wap 3: Taal, communicatie, gehoor*. Wap-publicaties.
- Leijdekker-Brinkman, W. (2002). *De Metaphonbox. Behandeling van kinderen volgens de Metaphon-therapie*. Lisse: Swets & Zeitlinger. (bewerking van: Dean, E. e.a. (1990). *Metaphon Resource Pack*. Windsor: Publishing Company Ltd.).
- Levelt, C.C. (1994). *On the acquisition of place*. Doctoral Dissertation. HIL/Leiden University. The Hague: Holland Academic Graphics.
- Levelt, C.C., Schiller, N.O. & Levelt, W.J. (1999/2000). The acquisition of syllable types. *Language acquisition*, 8, 3, 237–264.
- Levelt, C.C. & Vijver, R. van de (2004). Syllable types in cross linguistic and developmental grammars. In: R. Kager, J. Pater & W. Zonneveld (ed.). *Constraints in phonological acquisition*. Cambridge: UK, CUP. (p. 204-218).
- Meulen, S.J. van der (2000). Kinderen met verbale ontwikkelingsdyspraxie. In: *Spraak- en taalproblemen bij kinderen: ervaringen en inzichten*. Donker-Gimbrere, M.W., Slofstra-Bremer, C., Meulen, S.J. van der, Denderen-Lubbers, M. van, Beek, B. van & Verschoor, A. (red.), (p.66-71). Assen: Van Gorcum.
- Meulen, S.J. van der, Beers, M. & Maassen, B. (2006). Fonologische en articulatoire stoornissen. Therapiegedeelte. In: *Handboek Stem-, Spraak- en Taalpathologie*. Peters, H.F.M., Bastiaanse, R., Borsel, I. van, Dejonckere, P.H.O., Jansonius-Schultheiss, K., Meulen, S.J. van der & Mondelaers, B.J.E. (red.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Mourik, M. van, Lormans, A. (1994). Verworven kinderdysartrie. Klinische-diagnostische inzichten. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 4, 1, 3-24.
- Mourik, M. van, Catsman-Berrevoets, C.E., Paquier, P.F., Yousef-Bak, E. & Dongen, H. R. van (1997). Acquired childhood dysarthria. Review of its clinical presentation. *Pediatric Neurology*, 17, 299–307.
- Murphy, J. & Dodd, B. (1995). Hearing Impairment. In: *Differential diagnoses & treatment of children with speech disorder*. Dodd, B. (p. 231-248). London: Whurr Publishers.
- Nijenhuis, K. & Stollman, M. (2003). Auditieve verwerkingsproblemen. Een inleiding: definitie en onderzoek op een rijtje. *Logopedie & Foniatrie*, 11, 334-337.
- Ozanne, A. (1995). The search for developmental verbal dyspraxia. In: *Differential diagnosis & treatment of children with speech disorder*. Dodd, B. (p. 91-110). London: Whurr Publishers.
- Peddemors-Boon, M., Meulen, S.J. van der, Vries, A.K. de, Beule, G. de, Beekman, M. & Burger, L.A. (1977). *Utrechts Articulatie Onderzoek*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Resing, W.C.M., Evers, A., Koomen, H. M. Y., Pameijer, N. K., Bleichrodt, N., Boxtel, H. van & Greef, E.E.M. de (2002). *Indicatiestelling. Conditie en*

instrumentarium in het kader van leerlinggebonden financiering. Amsterdam: NDC - Boom.

- Schaerlaekens, A.M. & Gillis, S. (1987). *De taalverwerving van het kind*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Schaerlaekens, A., Kohnstamm, D. & Lejaegere, M. (1999). *Streeflijst woordenschat voor zesjarigen*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Schlichting, J.E.P.T., Eldik, M.C.M. van, Iutje Spelberg, H.C., Meulen, S.J. van der & Meulen B.F. van der (1998). *Schlichting Test voor Taalproductie*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Schlichting, J.E.P.T. & Iutje Spelberg, H.C. (2002). *Lexilijst Nederlands*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Schutte, H.K. & Goorhuis-Brouwer, S.M. (1992). *Handboek klinische stem-, spraak- en taalpathologie*. Amersfoort/Leuven: Acco.
- Slotboom, A. (2001). *Statistiek in woorden. De meest voorkomende termen en technieken*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Smilde, J.J.M., Nijland, L. & Meulen, S.J. van der (2006). Onderzoek effectiviteit training bij Auditieve Verwerkingsproblemen (AVP) bij kinderen. *Logopedie & Foniatrie*, 9, 252-257.
- Stes, R. (1997). *Articulatiestoornissen. Fenomenen, oorzaken en behandeling*. Leuven/ Leusden: Acco.
- Sutherland, D. & Gillon, G.T. (2005). Assessment of phonological representation in children with speech impairment. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 36, 294-307.
- Sutherland, D. & Gillon, G.T. (2007). Development of phonological representations and phonological awareness in children with speech impairment. *International Journal Language and communication disorders*, 42, 229-250.
- Tesink, C.M.J.Y. & Maassen, B. (2004). De ontwikkeling van spraakmotorische controle I. Modellen. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie*, 12, 2, 69-82.
- Verhoeven, L.T.W. & Vermeer, A. (1993). *Taaltoets Alle Kinderen*. Tilburg: Zwijzen.
- Wertzner, H. Fiszbein, Amaro, L. & Galea, D. Evaristo dos Santos (2007). Phonological performance measured by speech severity indices compared with correlated factors. *Sao Paulo Medical Journal*, 125, 6, 309-14.
- Wijnen, F.N.K., Elbers, L.H. & Levett, C.C. (1997). Primaire taalontwikkeling. In: *Handboek Stem-, Spraak- en Taalpathologie*. Peters, H.F.M., Bastiaanse, R., Borsel, I. van, Dejonckere, P.H.O., Jansonius-Schultheiss, K., Meulen, S.J. van der & Mondelaers, B.J.E. (red.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Zink, I. & Lejaegere, M. (2002). *N-CDIs: Lijsten voor communicatieve ontwikkeling*. Leuven/Leusden: Acco.

Internet

- www.nvlf.nl

Personen

- Mieke Beers
- Ulli Hild

Bijlage 1 Fonologische verwervingsvolgorde volgens Beers (1995)

foneemrepertoire volgens Beers

Samenvatting van de verwervingsvolgorde van nederlandse consonanten in syllabe-initiale en syllabe-finale positie, en van vocalen. Vastgesteld volgens het Frequentie Criterium $\geq 75\%$ correct, zie Beers, 1995, p. 224

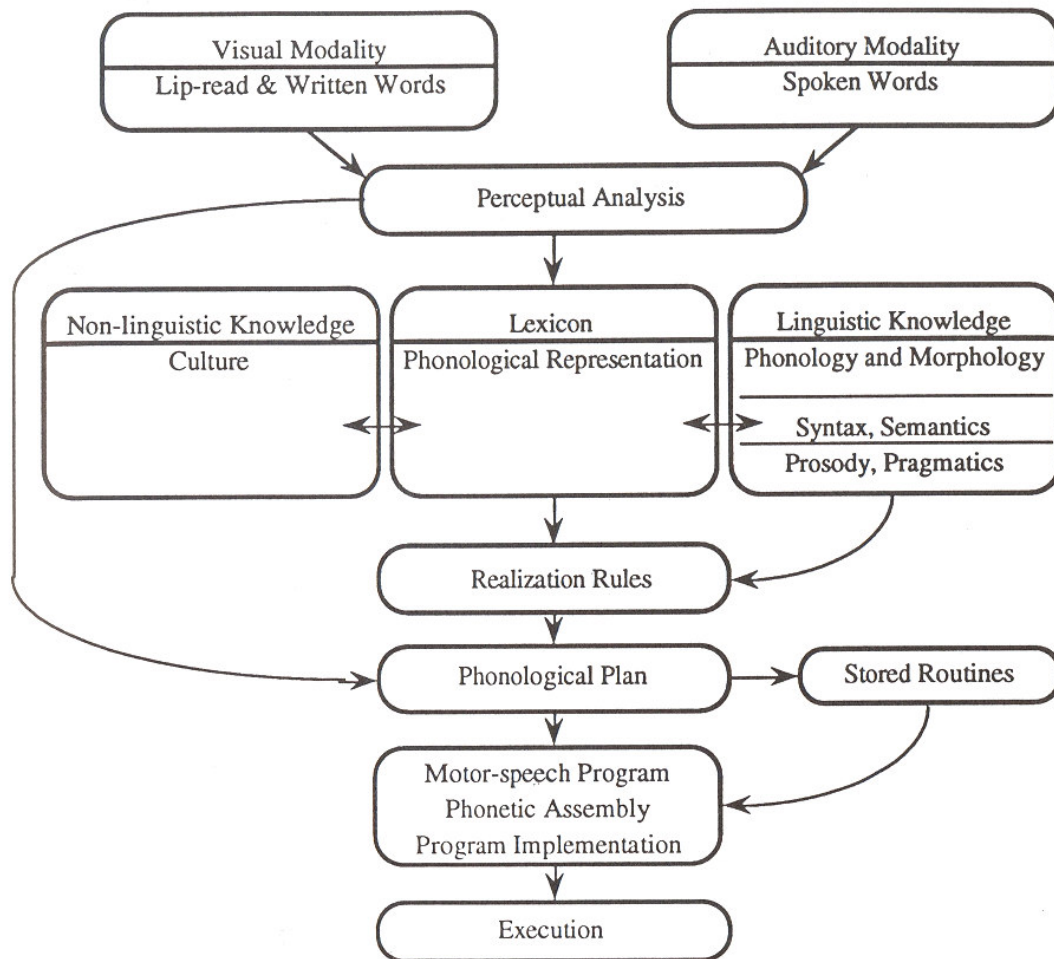
leeftijd	initiale consonanten		finale consonanten		vocalen	
	klanken	contrastspecificatie	klanken	contrastspec.	klanken	contrast-specificatie
	lab. cor. dors		lab. cor. dors			
1;3 - 1;8	p t m n j	[labiaal] 1 [coronaal][sonorant]	p	[labiaal]	ie, i, oe, e, aa	[voor] [laag] [gespannen] [gerond]
1;9 - 1;11	k	[dorsaal] 2	k	[dorsaal]	o, a	
2;0 - 2;2	s g h	[continuant] 3	t s g	[coronaal] [continuant]	ee, oo	
2;3 - 2;5	b f w	[gerond] [voor] 4	m n l r	[sonorant] [nas][lateral][rhot]		
2;6 - 2;8	l r	[lateraal][nas][rhot] 5				
2;9 - 2;11	d	-				
3;0 - 3;2	-	-			u	
> 3;2	-	-				
verwerving onbekend	j			-	eu, uu	-

Bijlage 2 Fonologische processen volgens Beers (1995)

Age group A+B 1;3 - 1;11	Age Group C+D 2;0 - 2;5	Age Group E+F 2;6 - 2;11	Age Group G+H 3;0 - 3;6	Age group I 3;6 - 4;0
Vocalization	Vocalization	Vocalization	Vocalization	Vocalization
Reduplication	Reduplication	Reduplication	-	-
Voicing	Voicing	Voicing	-	-
Assimilation	Assimilation	Assimilation	-	-
Weak Syllable Deletion	Weak Syllable Deletion	Weak Syllable Deletion	Weak Syllable Deletion	-
Final Consonant Deletion	Final Consonant Deletion	Final Consonant Deletion	Final Consonant Deletion	Final Consonant Deletion
Stopping	Stopping	Stopping	Stopping	-
Fronting	Fronting	Fronting	Fronting	-
CC Reduction	CC Reduction	CC Reduction	CC Reduction	CC Reduction
Devoicing	Devoicing	Devoicing	Devoicing	Devoicing
Gliding	Gliding	Gliding	Gliding	Gliding

Voorkomen en verdwijning van normale vereenvoudigingsprocessen bij normaal ontwikkelende Nederlandse kinderen. De vetgedrukte processen worden geregeld gebruikt in de genoemde periodes. De niet vetgedrukte processen zijn weinig voorkomende processen en een streepje (-) betekent dat een proces niet meer wordt gebruikt (Beers, 1995).

Bijlage 3 Model van het spraakproces volgens Duggirala & Dodd (1991)



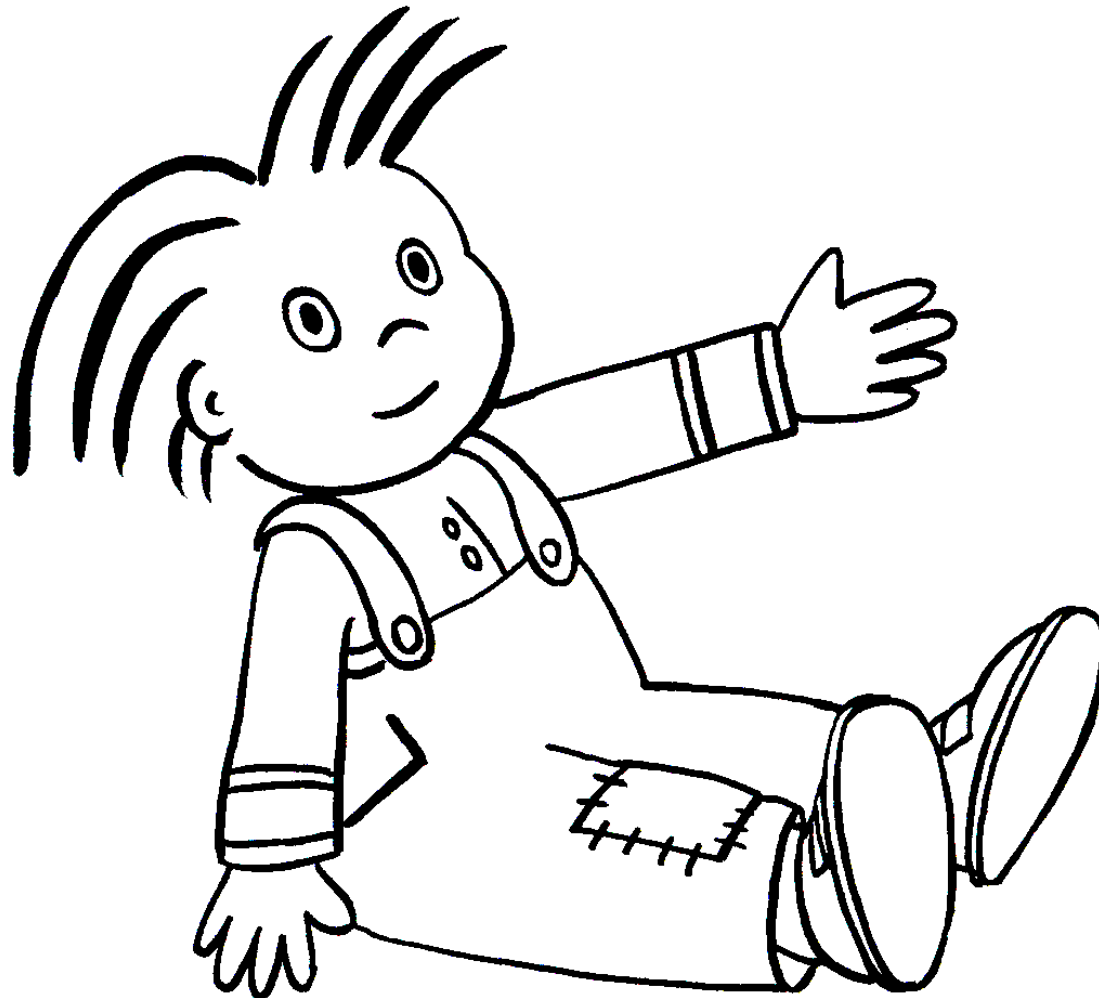
Model van het spraakproces (gebaseerd op Duggirala & Dodd, 1991 in: Dodd, 1995)

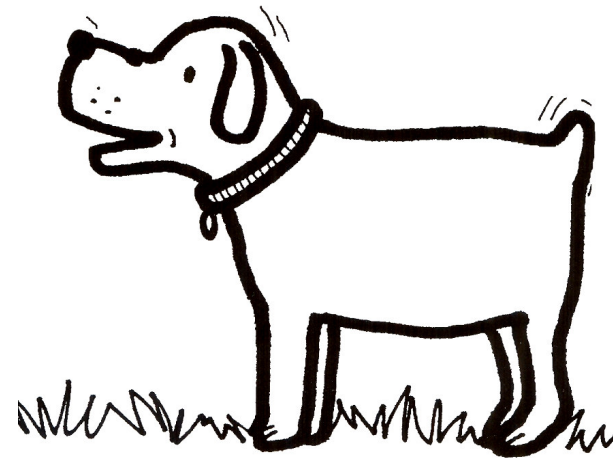
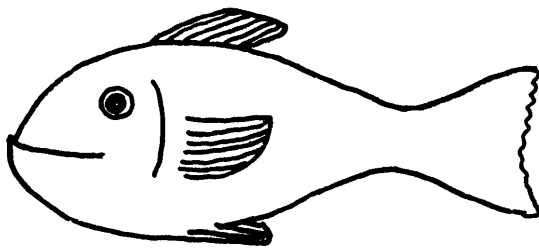
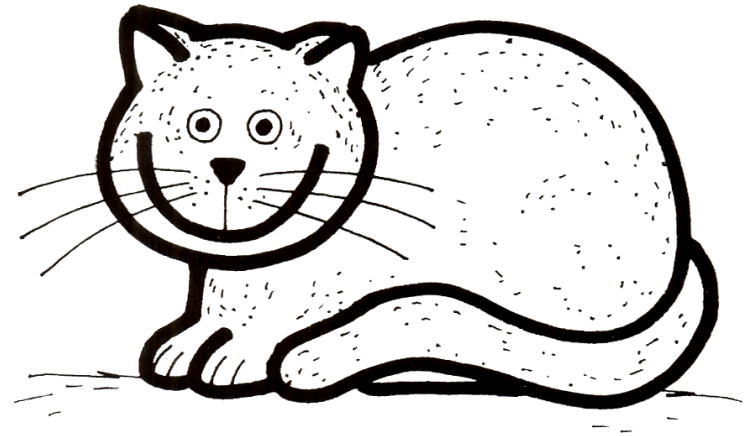
Bijlage 4 Woordenlijst

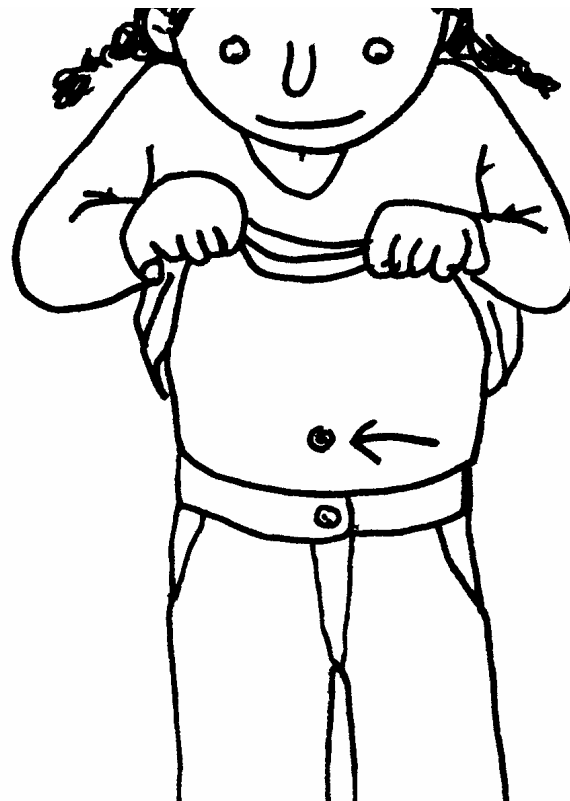
Nr.	Doelwoord	Syllabe-structuur	Uiting	Aanvulzin	Na-spreken
1	pop	CVC			
2	konijn	CV-CVC			
3	poes	CVC			
4	vis	CVC			
5	hond	CVCC			
6	woef/waf	CVC			
7	lief	CVC			
8	jongen	CVC-VC			
9	meisje	CV-CV			
10	voet	CVC			
11	navel	CV-CVC			
12	raam	CVC			
13	deur	CVC			
14	dak	CVC			
15	kip	CVC			
16	geit	CVC			
17	vogel	CV-CVC			
18	schaap	CCVC			
19	paard	CVCC			
20	sok	CVC			
21	jurk	CVCC			
22	mutts	CVCC			
23	jas	CVC			
24	laars	CVCC			
25	sjaal	CVC			
26	knoop	CCVC			
27	hoofd	CVCC			
28	neus	CVC			
29	oog	VC			
30	haar	CVC			
31	tong	CVC			
32	maan	CVC			
33	zon	CVC			
34	ster	CCVC			
35	wolk	CVCC			
36	jarig	CV-CVC			
37	chips	CVCC			
38	chocola	CV-CV-CV			
39	mes	CVC			
40	soep	CVC			
41	bril	CCVC			
42	ring	CVC			
43	ketting	CV-CVC			
44	fiets	CVCC			
45	twee	CCV			

46	prik	CCVC			
47	aap	VC			
48	slang	CCVC			
49	giraf	CV-CVC			
50	olifant	V-CV-CVCC			
51	spin	CCVC			
52	wolf	CVCC			
53	doos	CVC			
54	bezem	CV-CVC			
55	fles	CCVC			
56	boom	CVC			
57	plant	CCVCC			
58	bloem	CCVC			
59	zee	CV			
60	schelp	CCVCC			
61	banaan	CV-CVC			
62	druif	CCVC			
63	fruit	CCVC			
64	kraan	CCVC			
65	W.C.	CV-CV			
66	spons	CCVCC			
67	sint(erklaas)	CVCC (vc- CCVC)			
68	pen	CVC			
69	zandbak	CVCC-CVC			
70	glijbaan	CCV-CVC			
71	kwaad	CCVC			
72	tafel	CV-CVC			
73	lamp	CVCC			
74	kast	CVCC			
75	bank	CVCC			
76	vrachtauto	CCVCC-V-CV			
77	rijden	CV-CVC			
78	weg	CVC			
79	stoplicht	CCVC-CVCC			
80	trein	CCVC			
81	vliegtuig	CCVC-CVC			
82	helikopter	CV-CV-CVC- CVC			
83	klok	CCVC			
84	geld	CVCC			
85	kinderwagen	CVC-CVC-CV- CVC			
86	telefoon	CV-CV-CVC			
87	groot	CCVC			

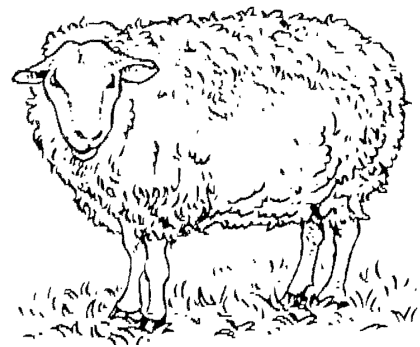
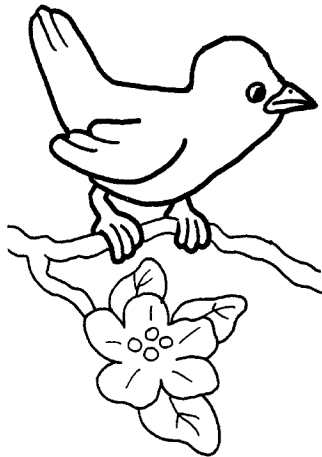
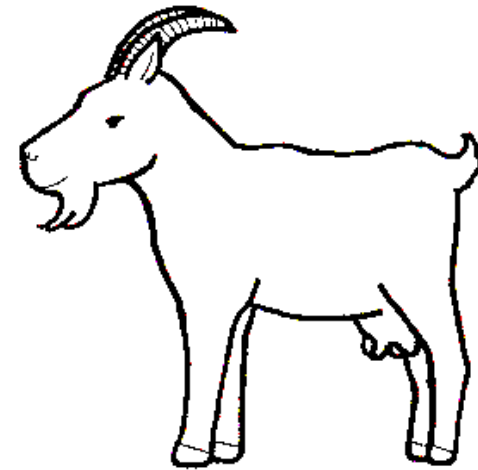
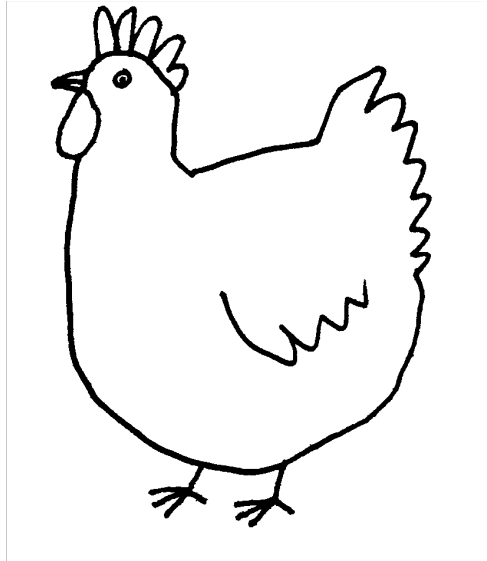
Bijlage 5 Afbeeldingen



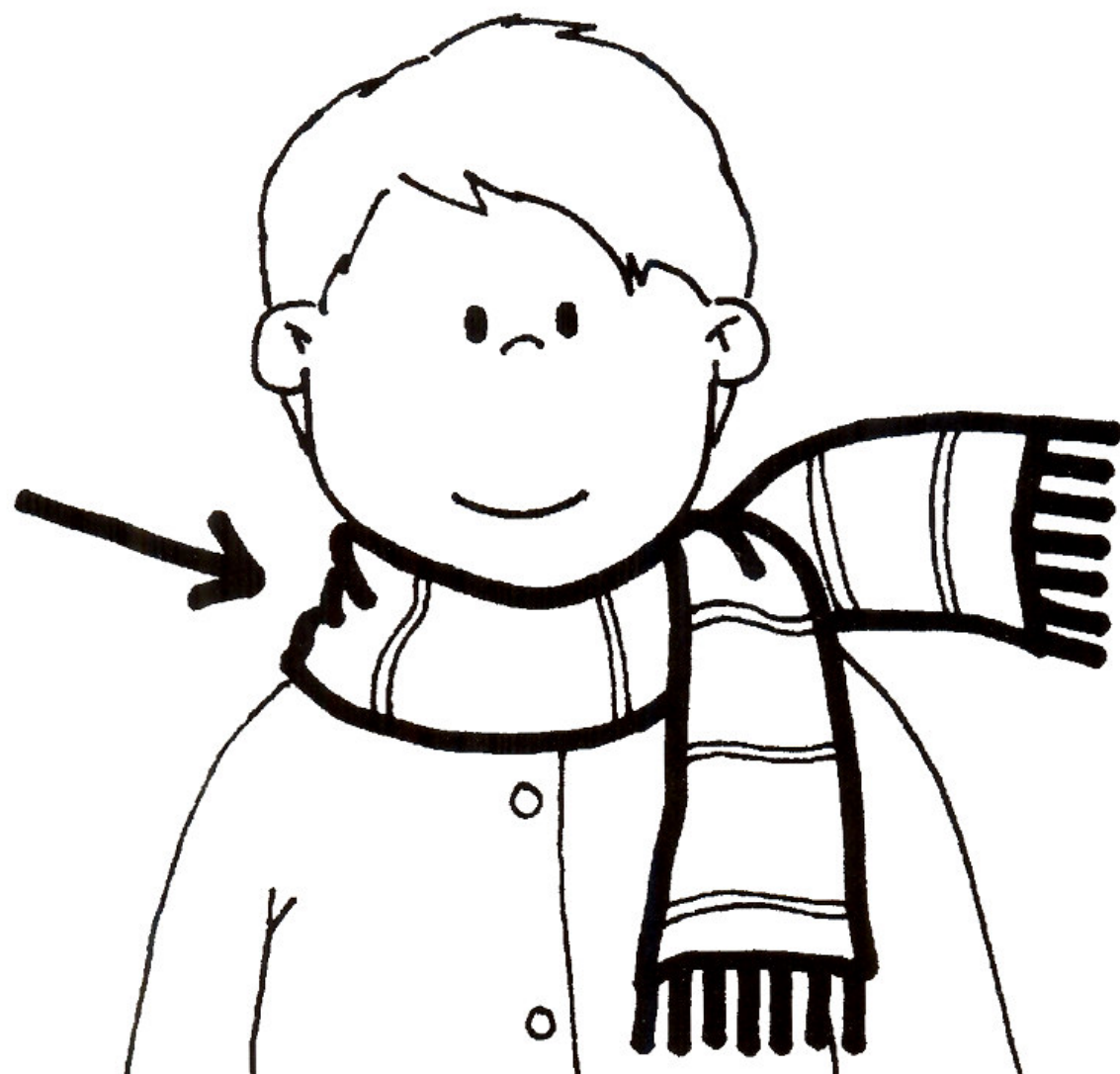


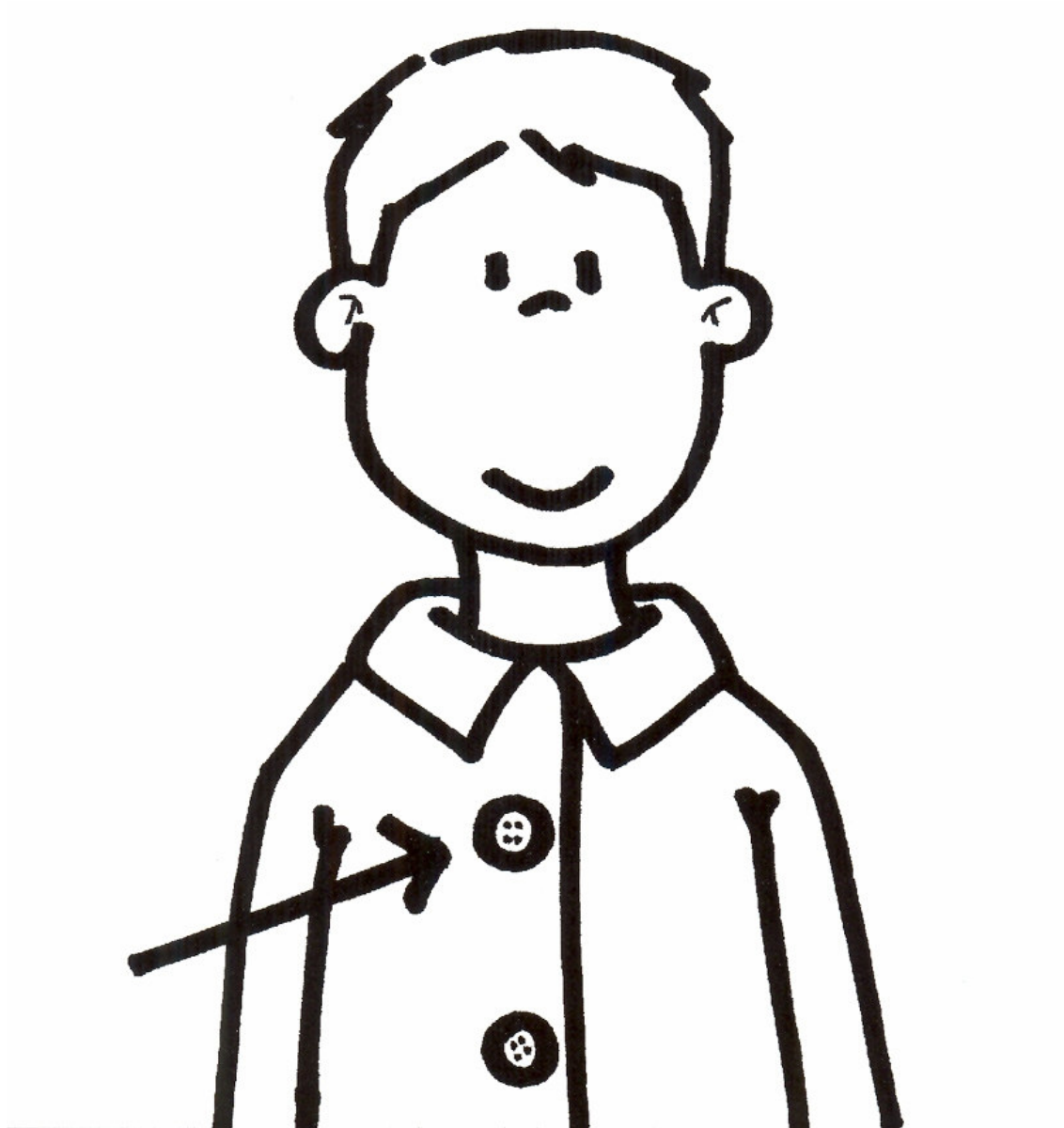


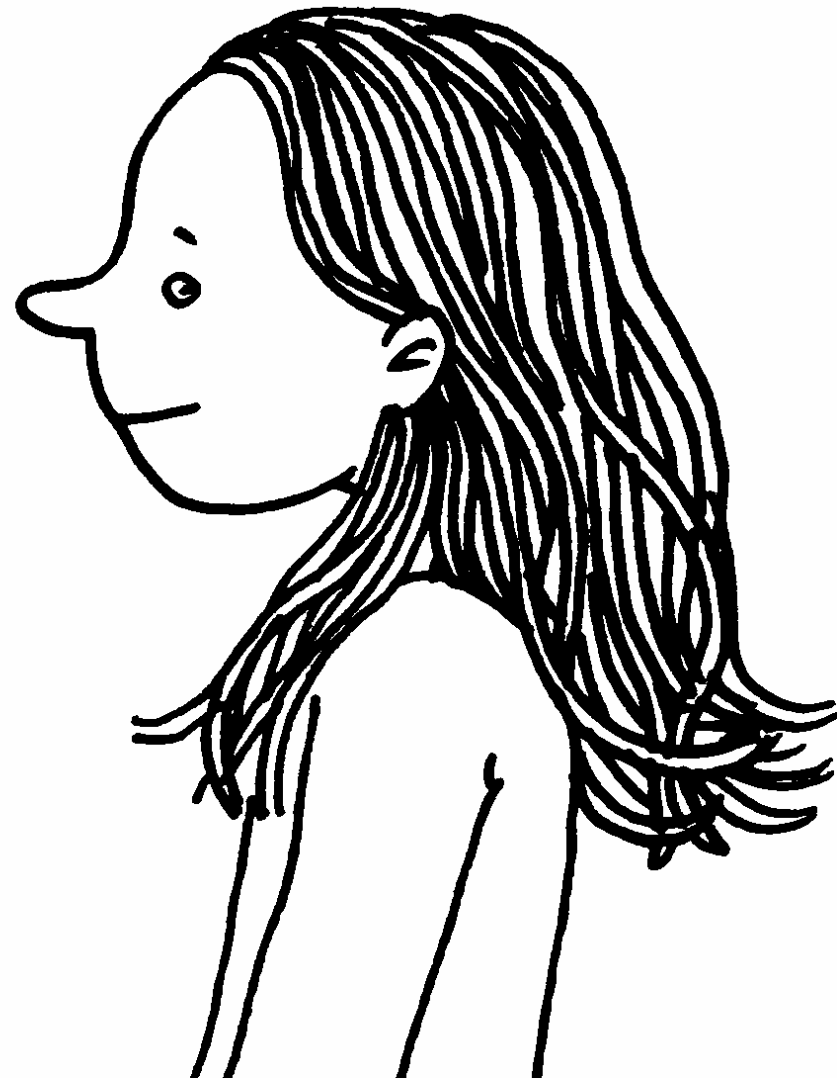




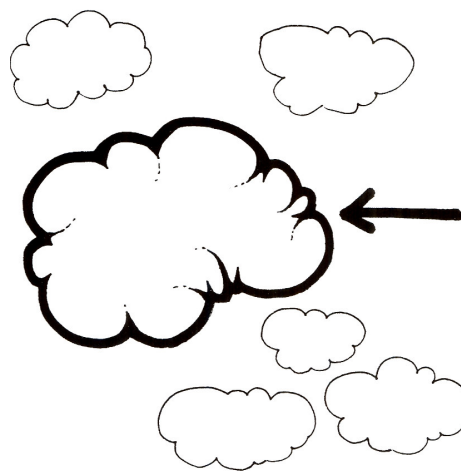
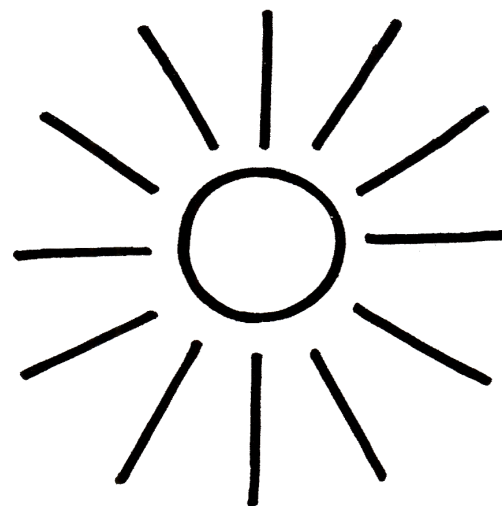
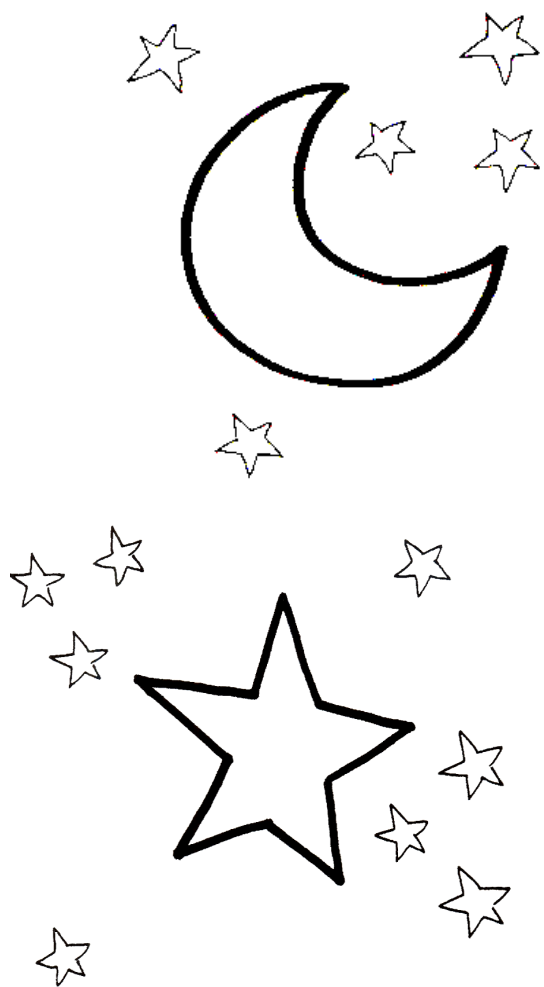


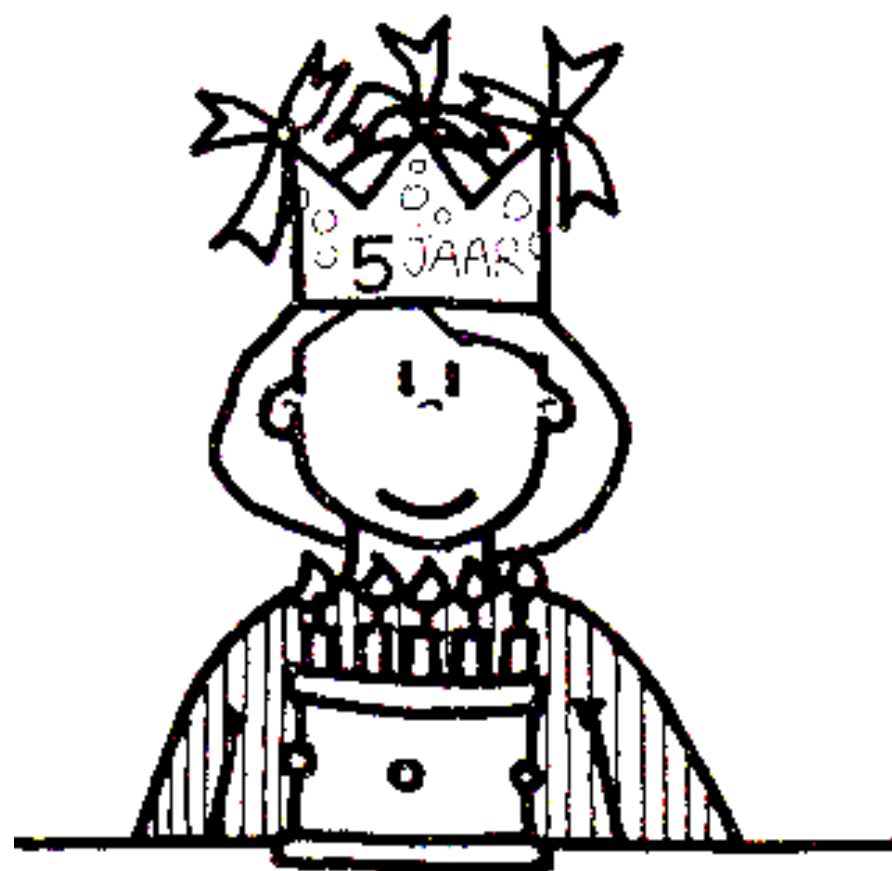


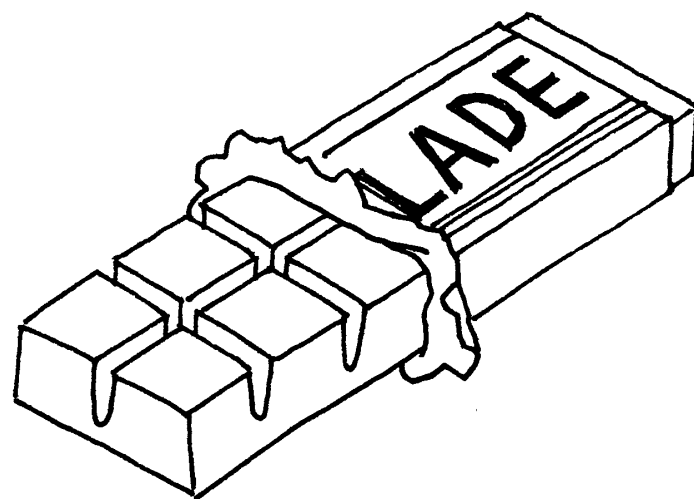


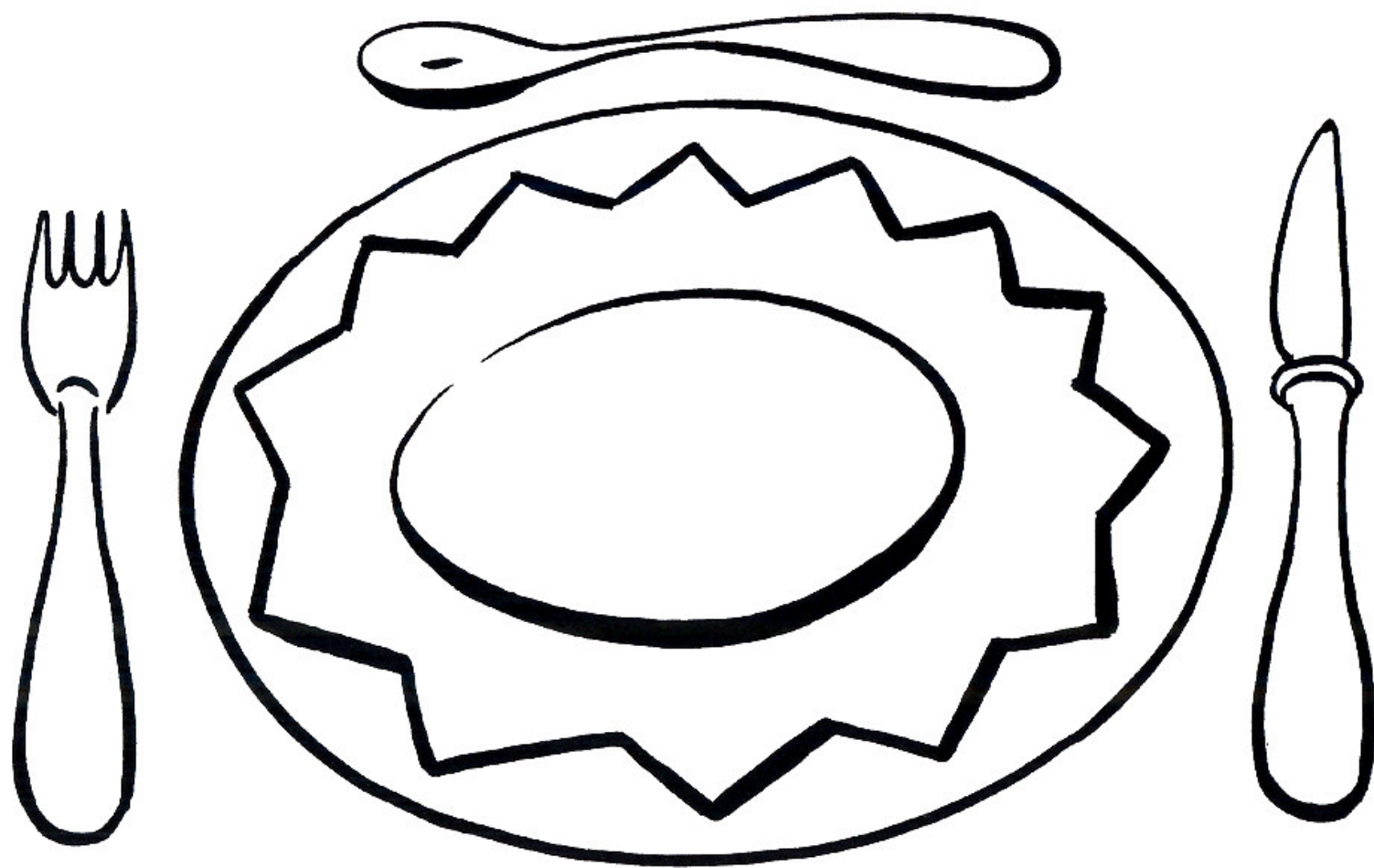


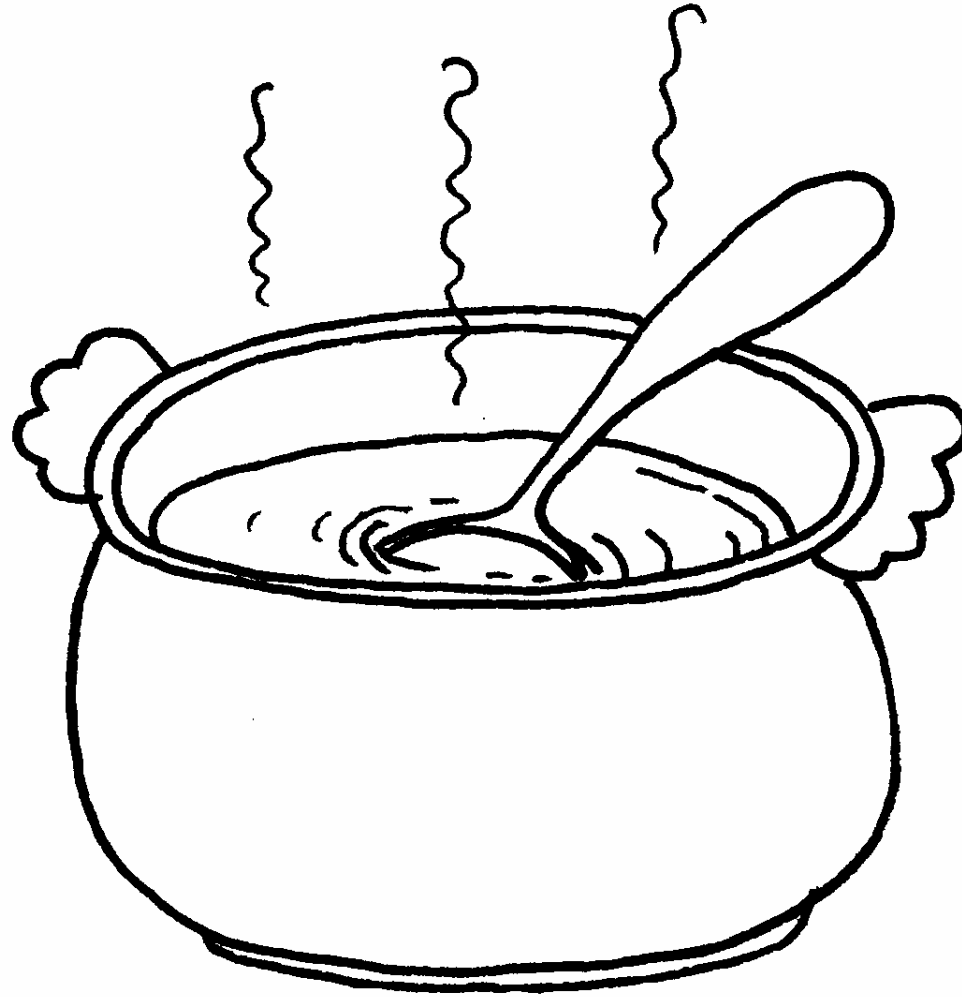


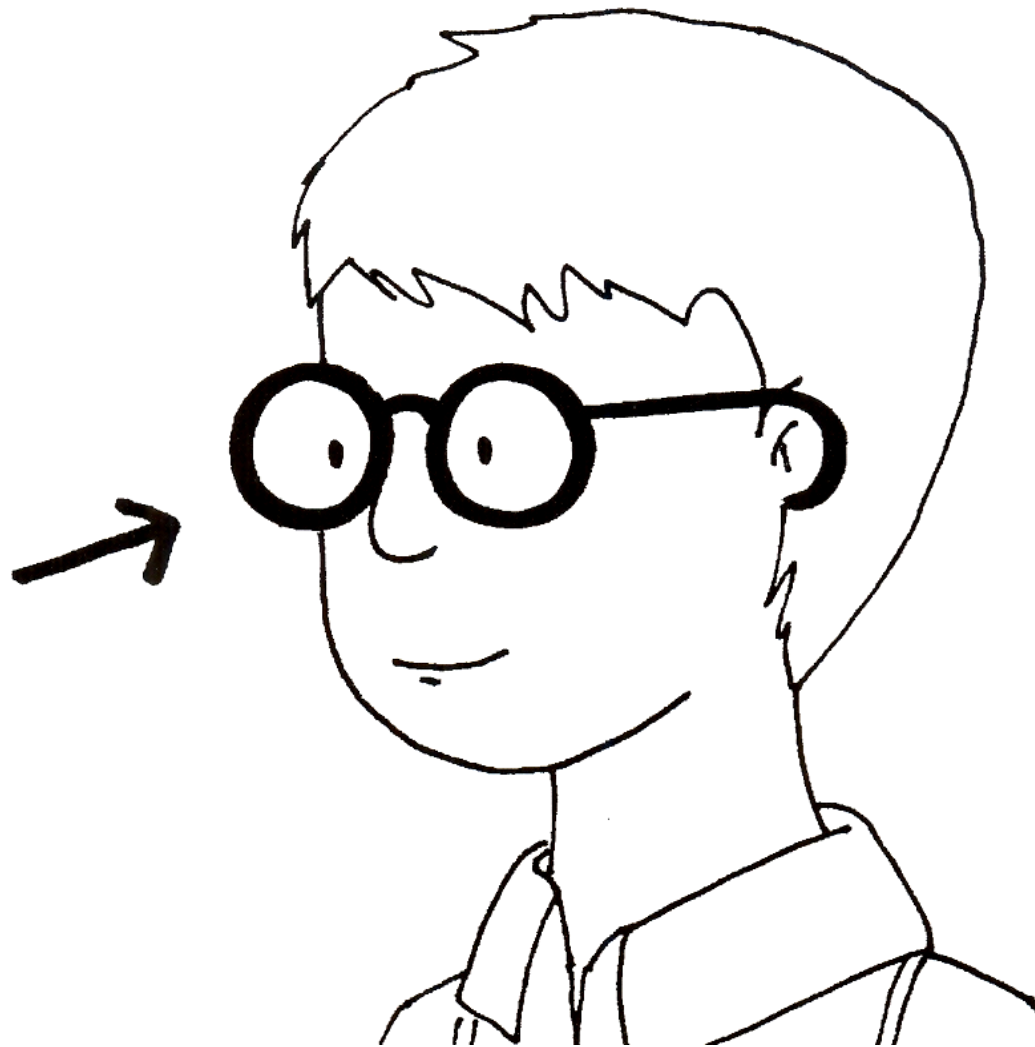






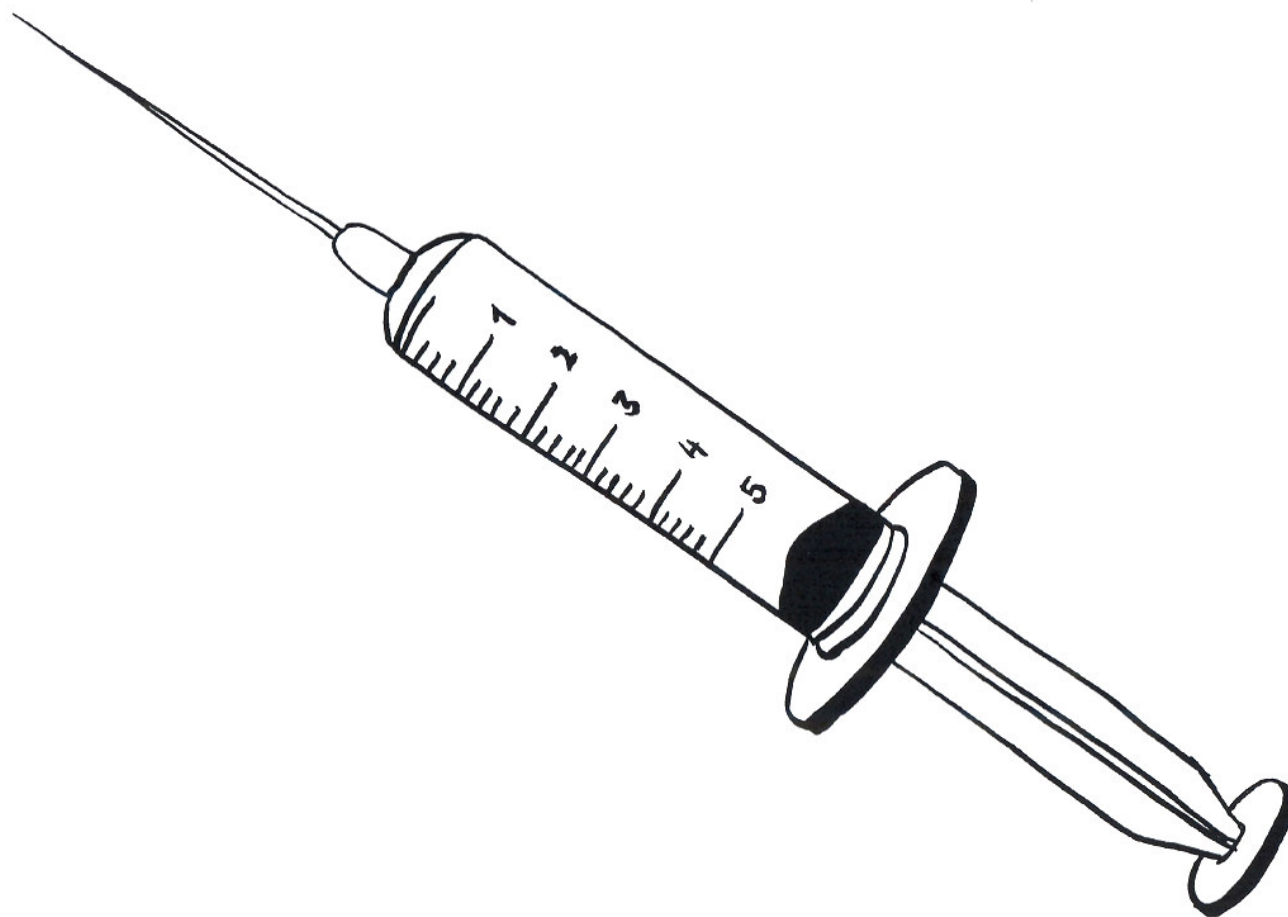


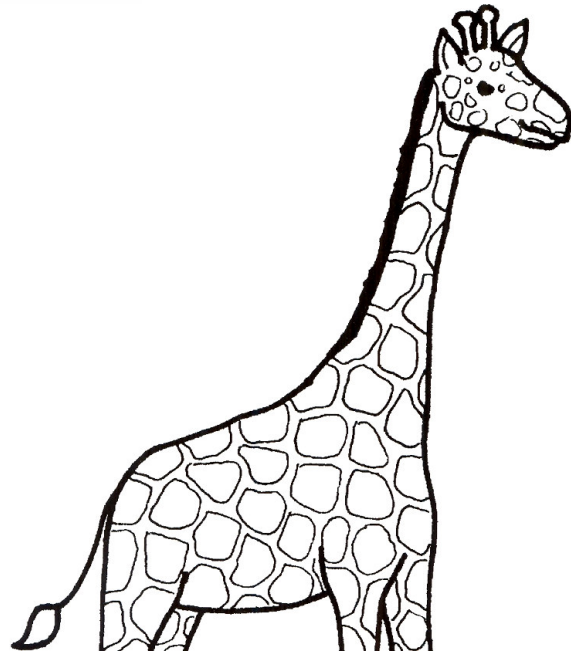
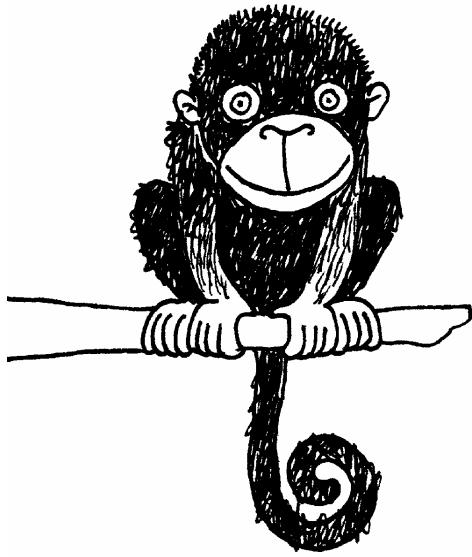


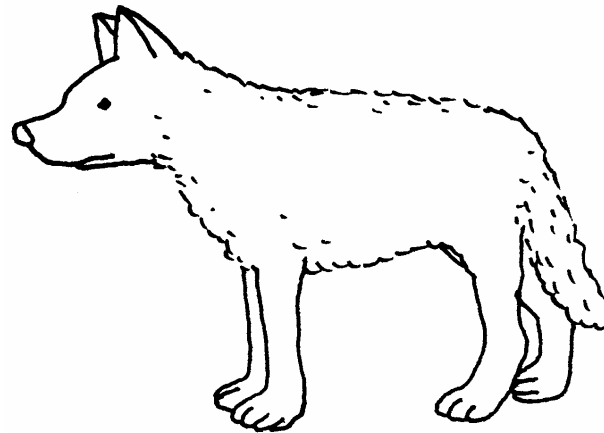
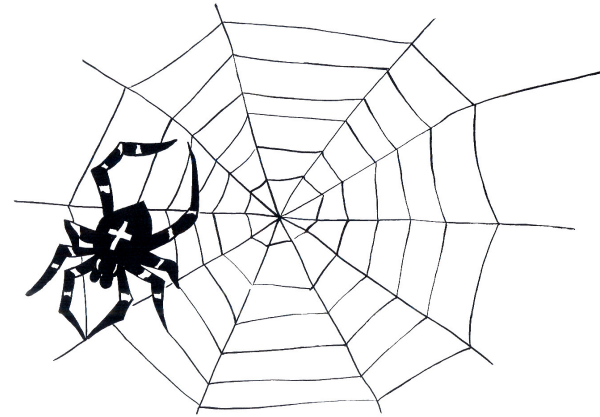
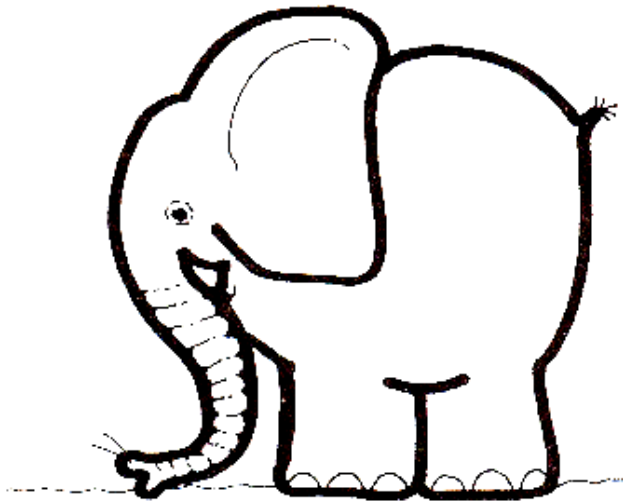


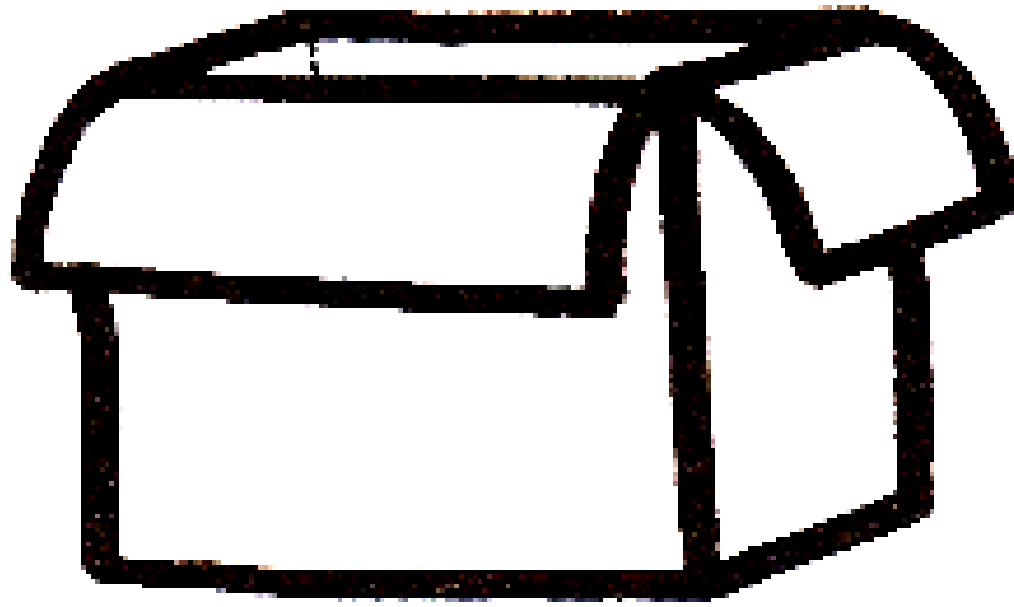


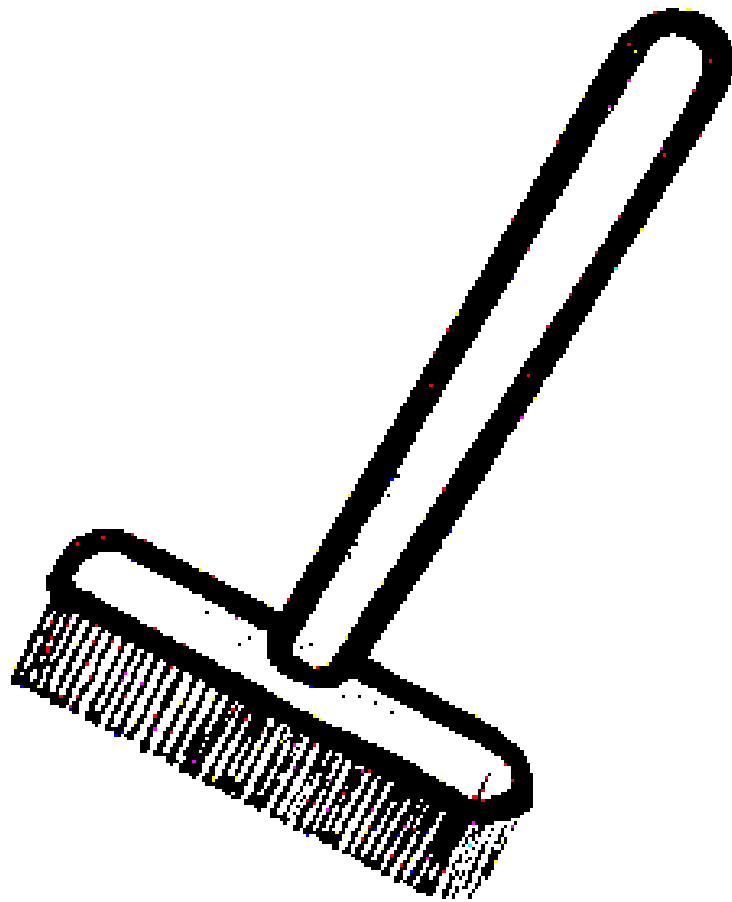


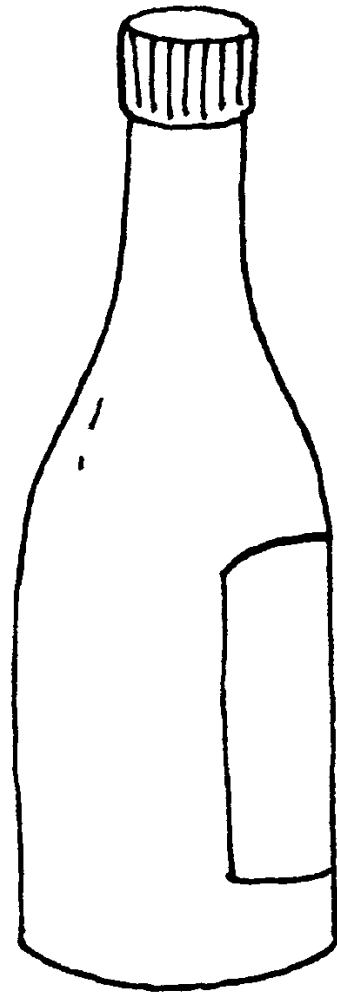


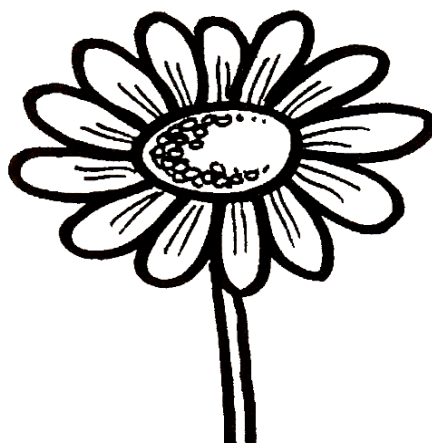
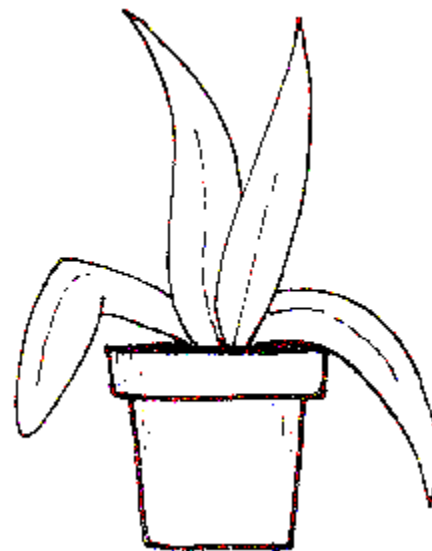


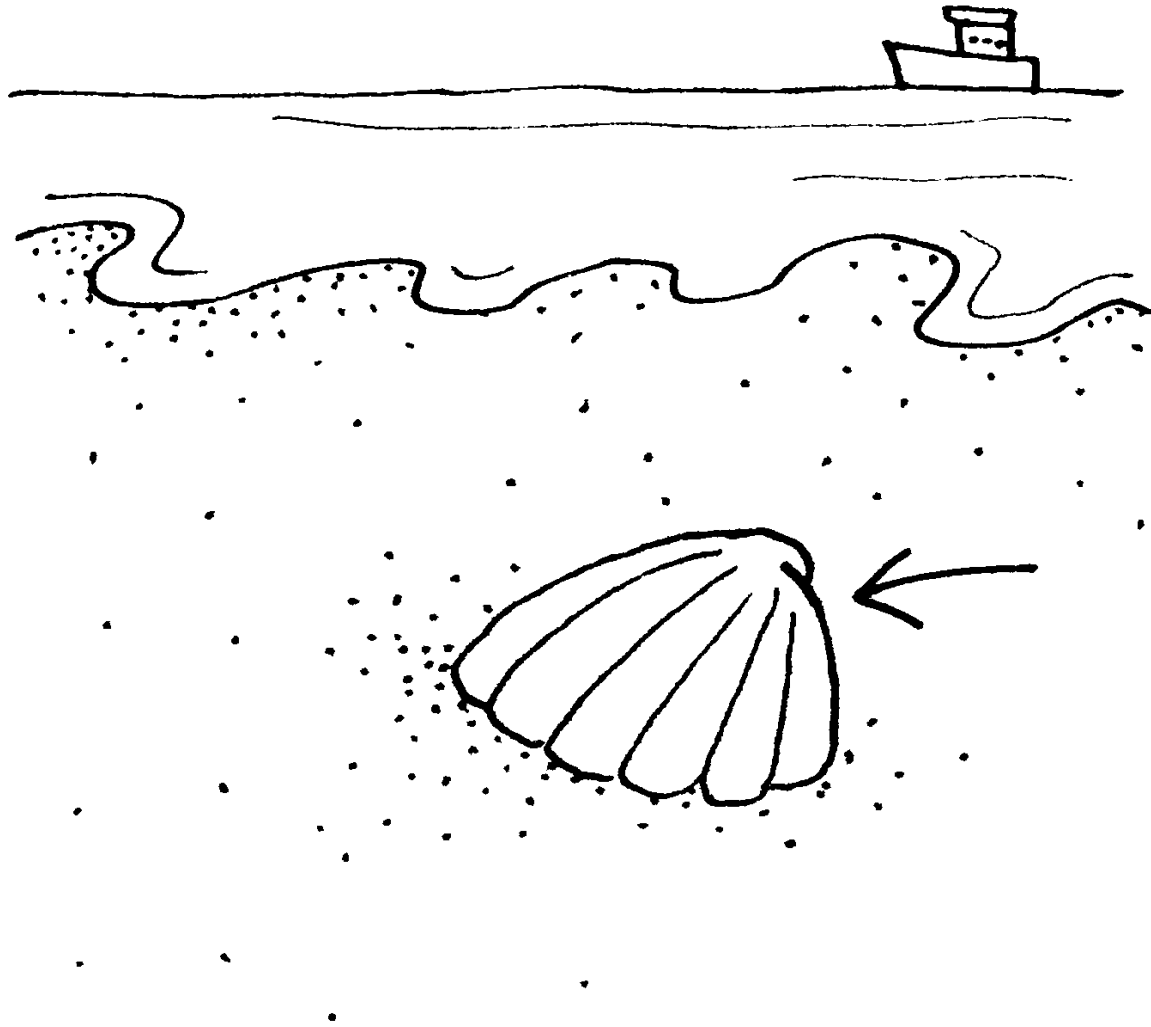


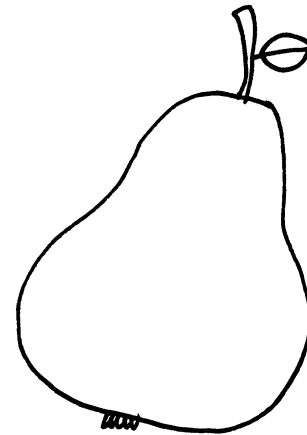
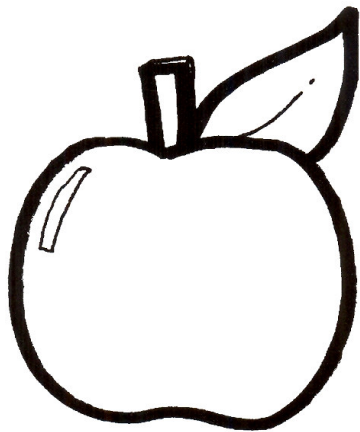
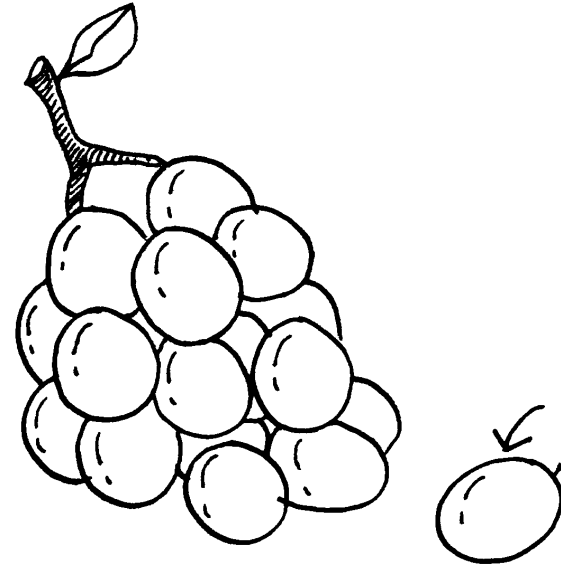
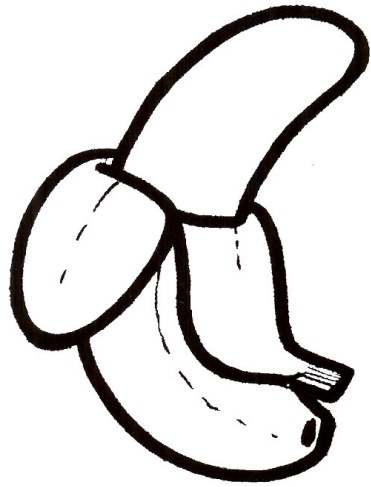


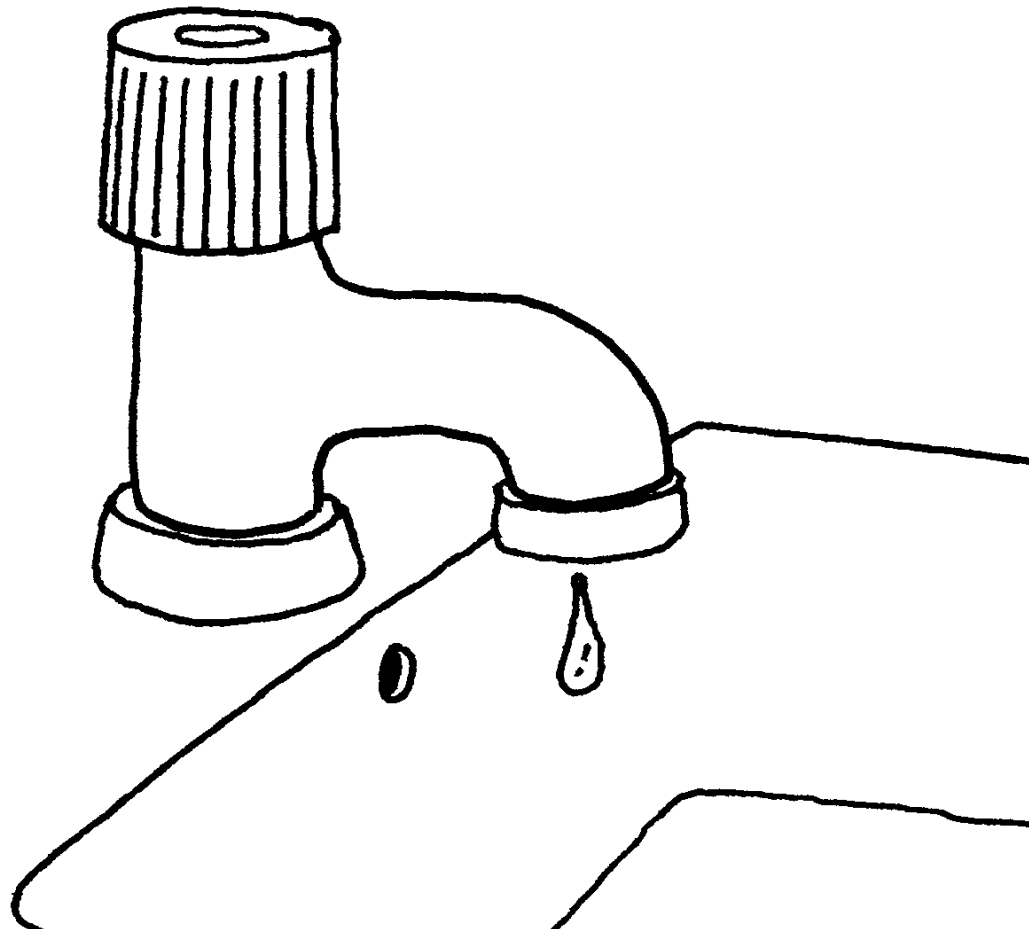


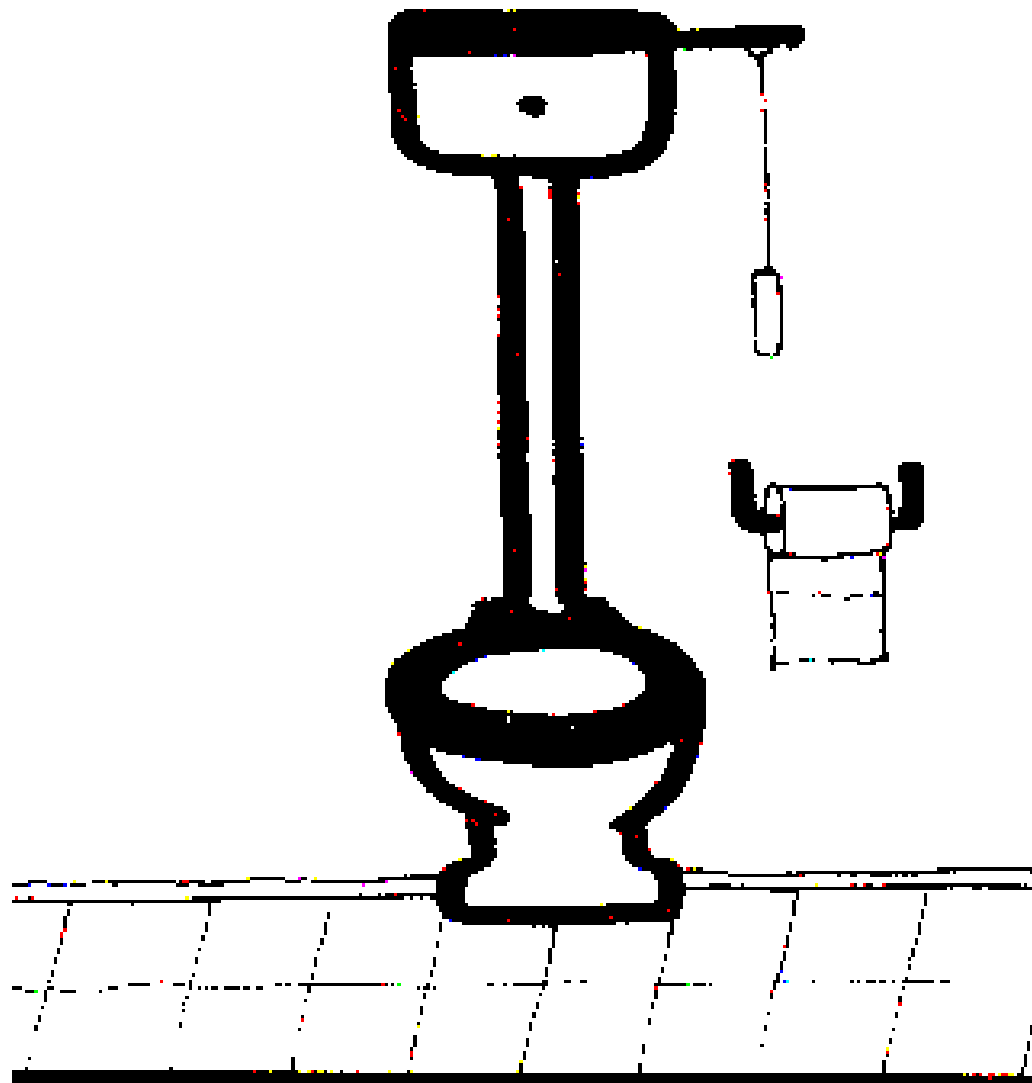


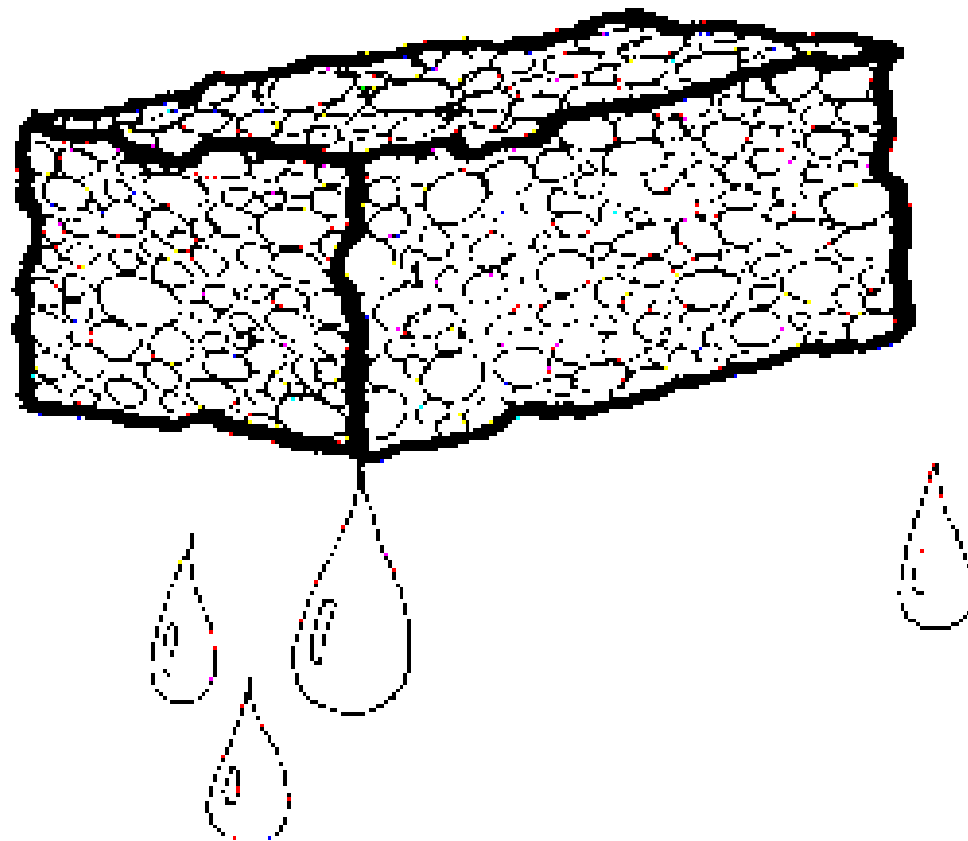


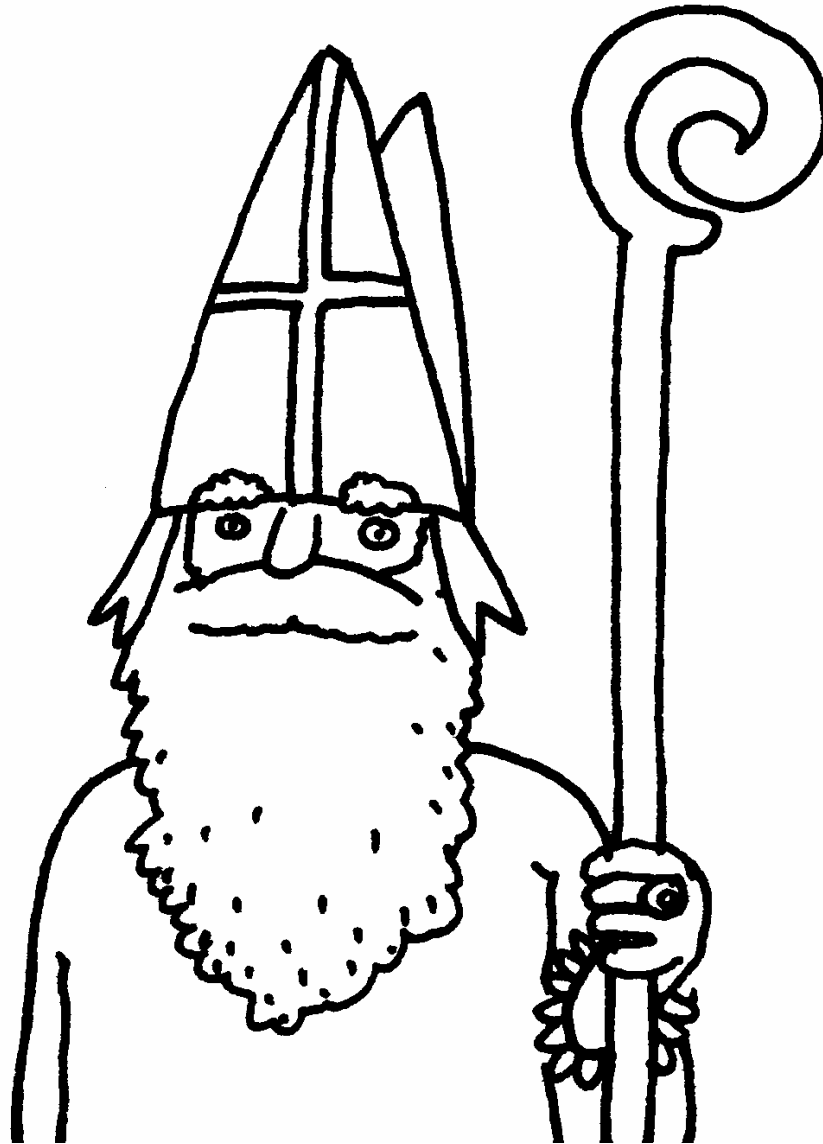


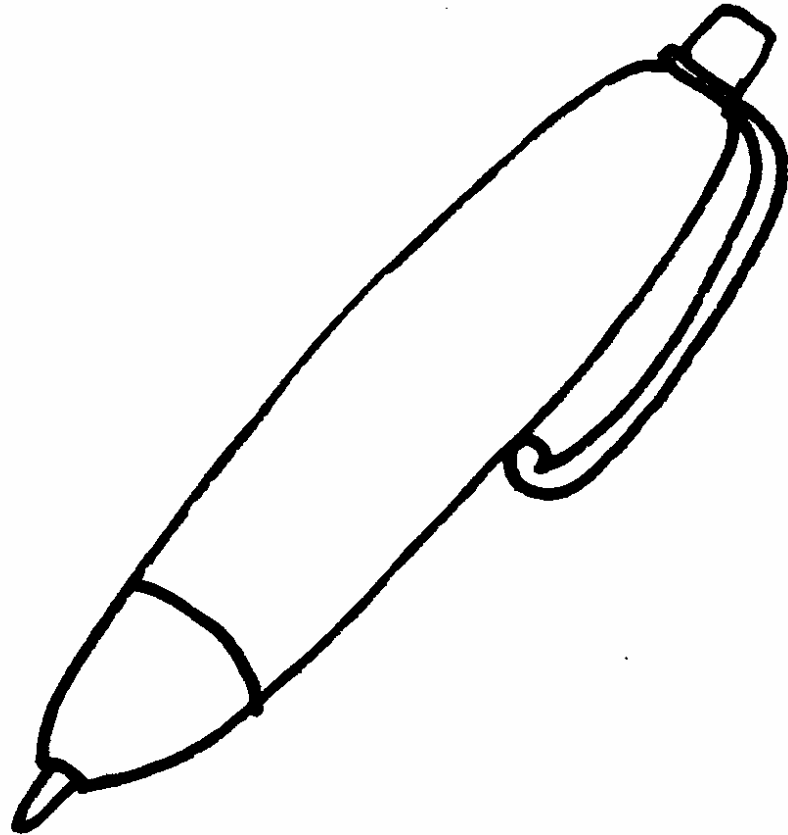


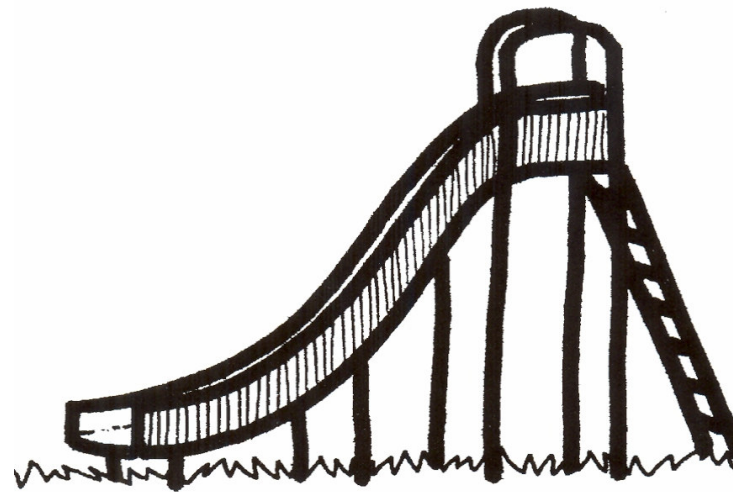
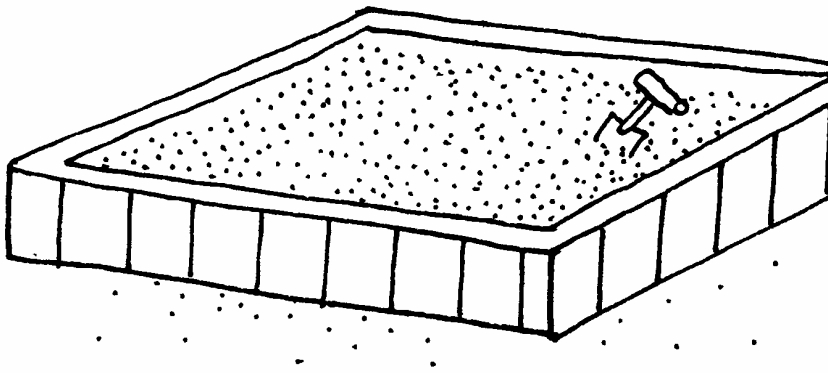




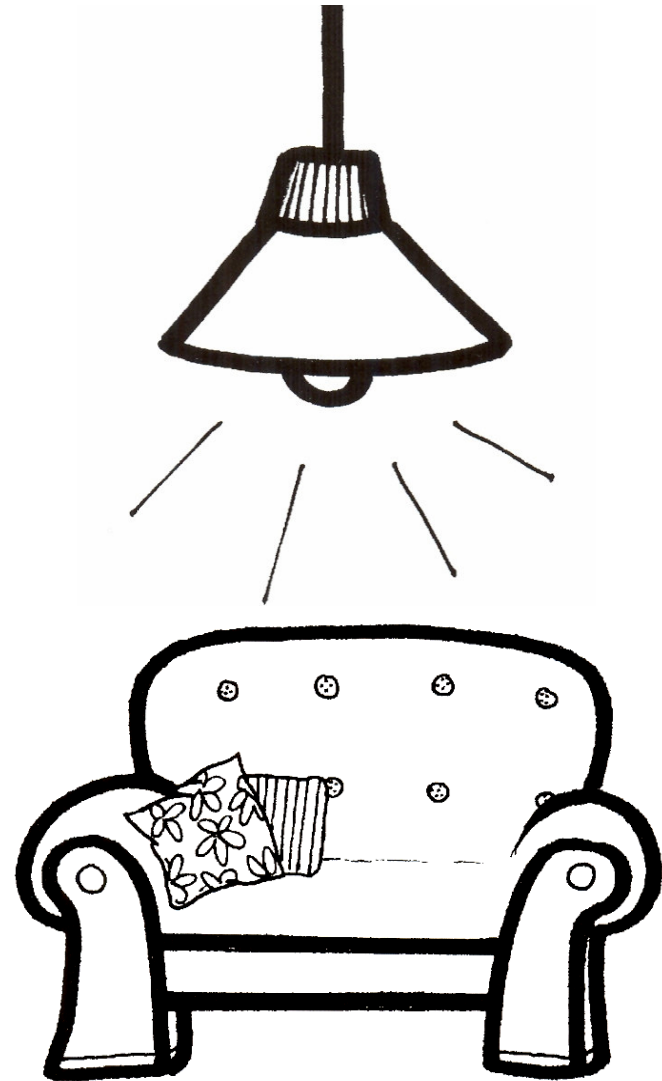
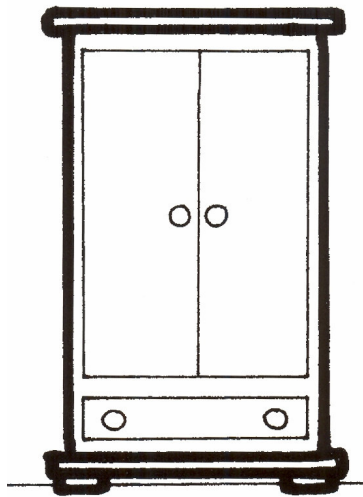
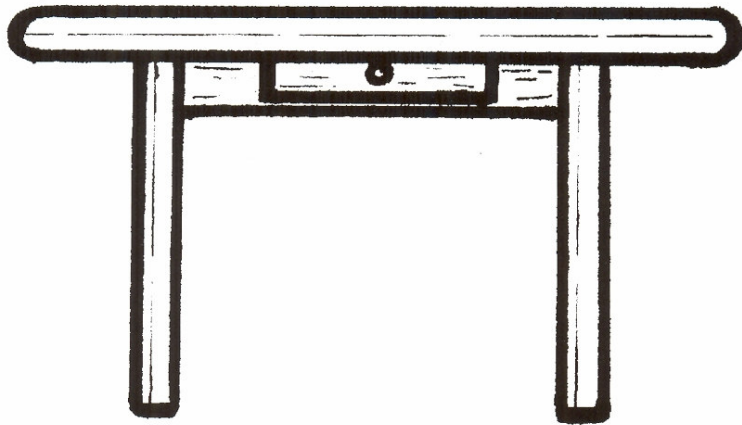




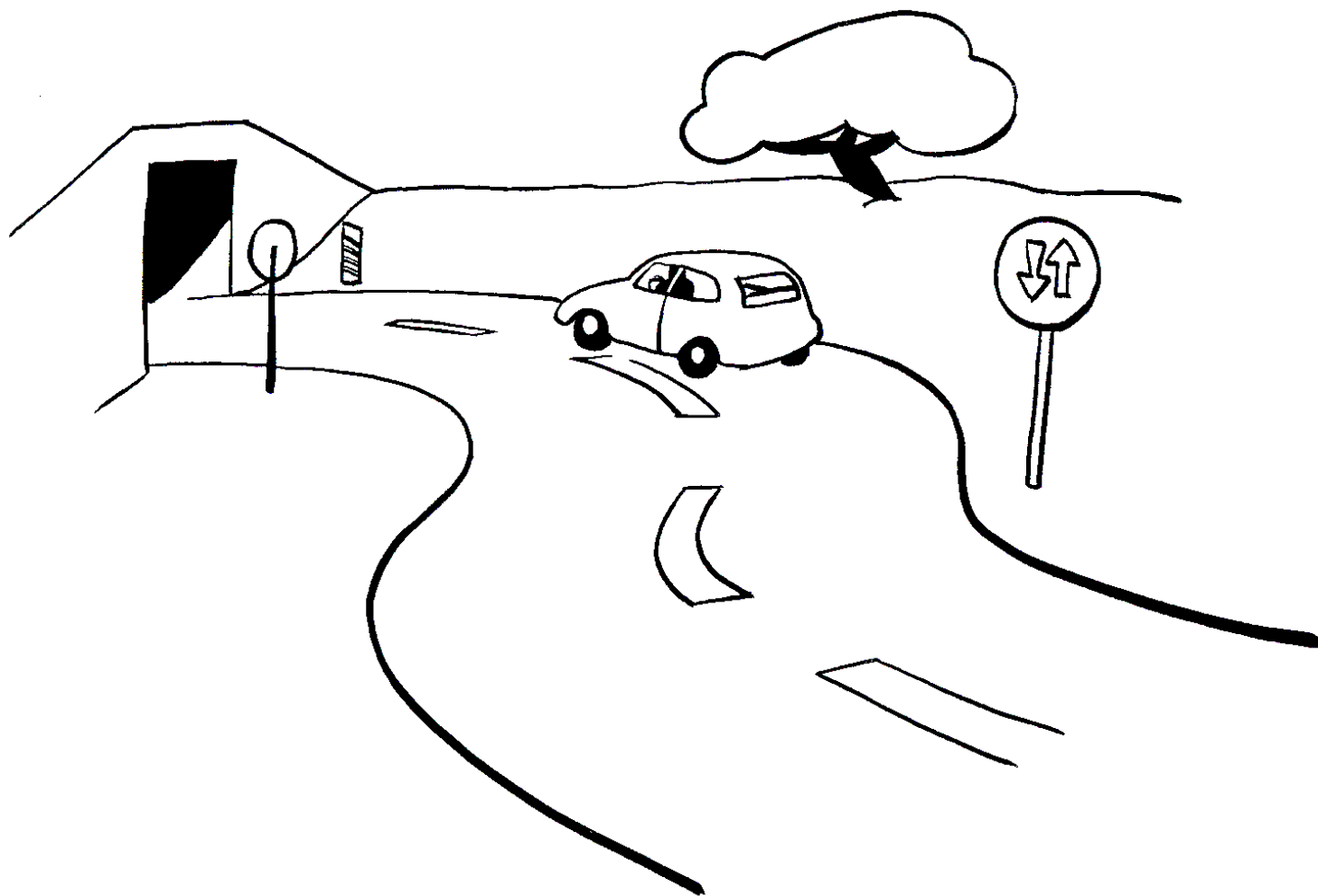




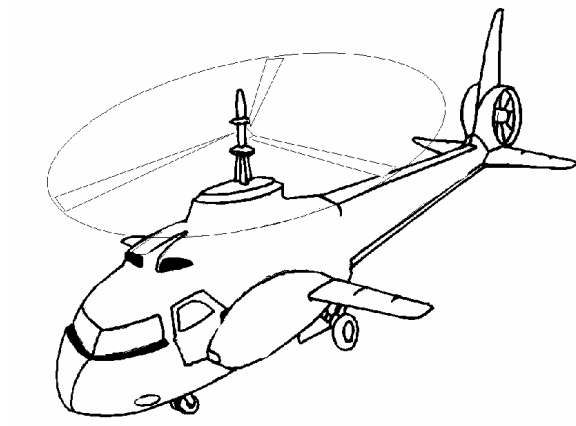
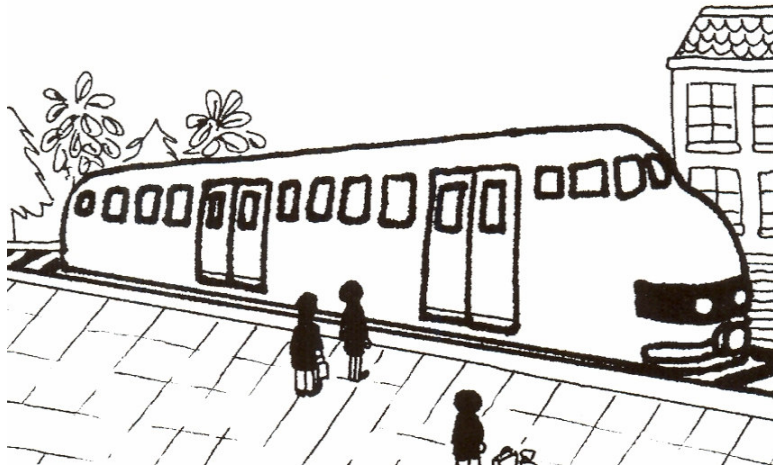


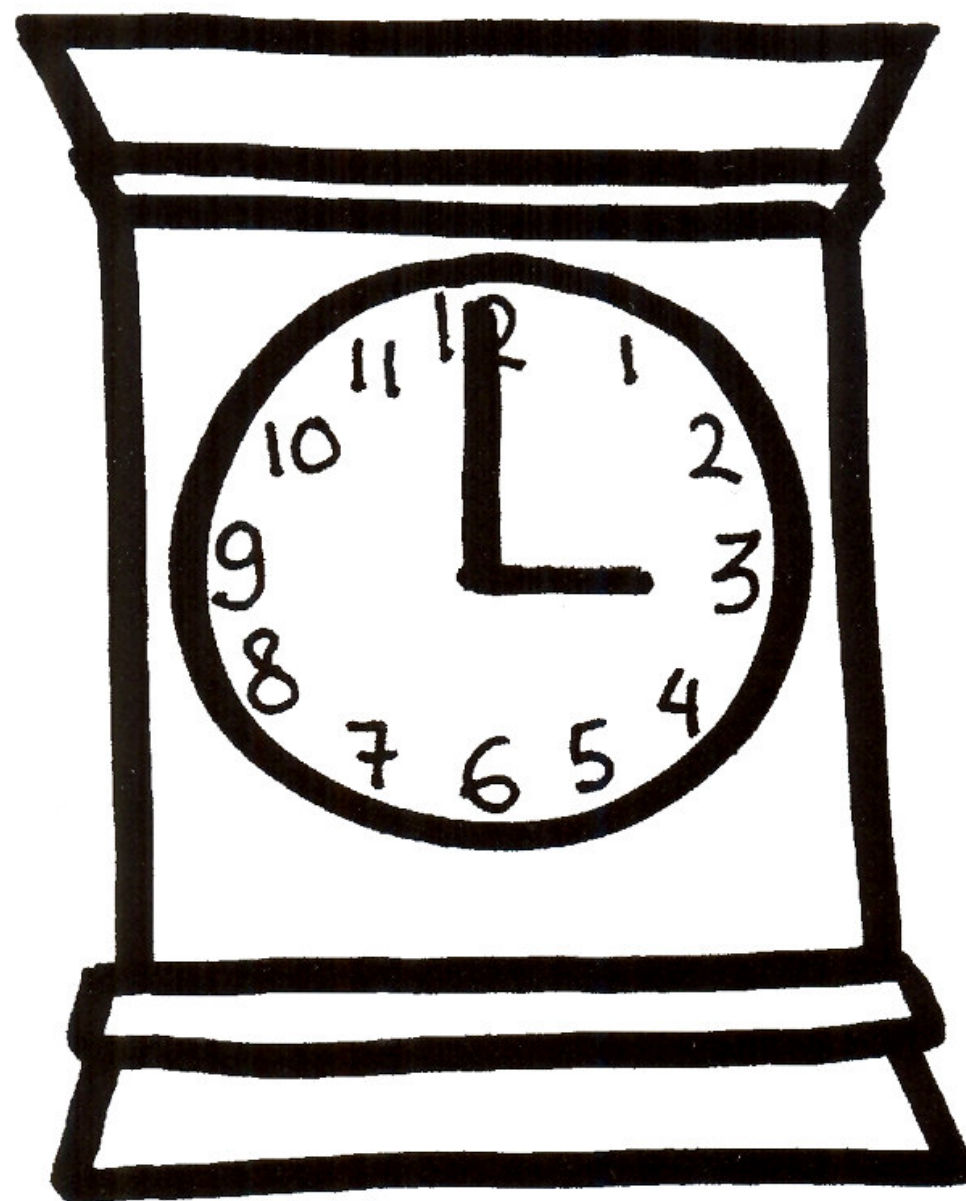


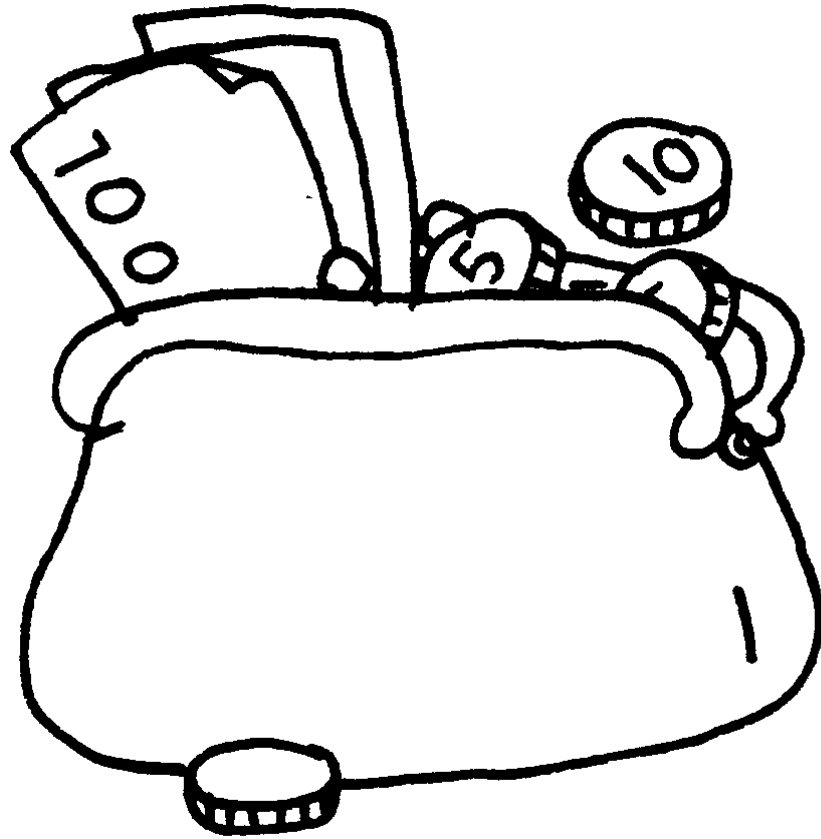


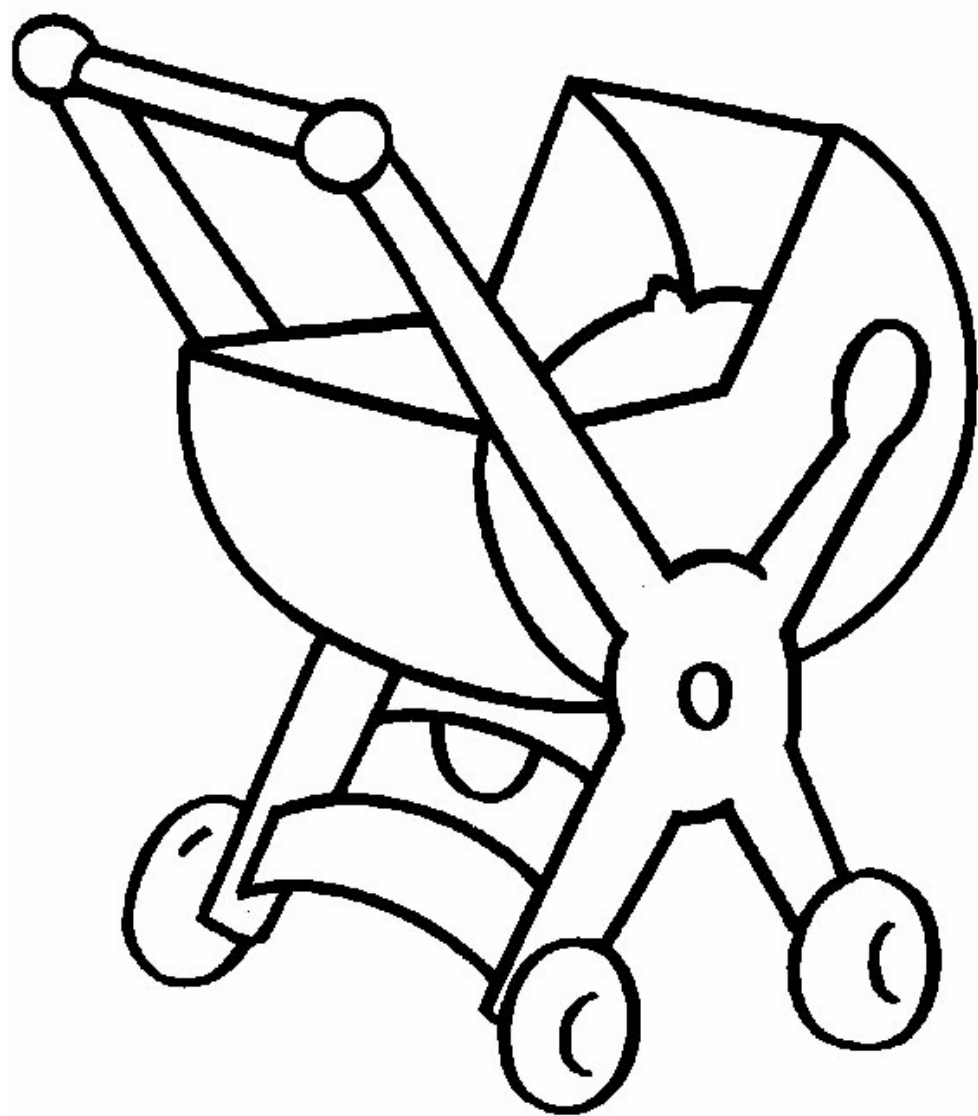




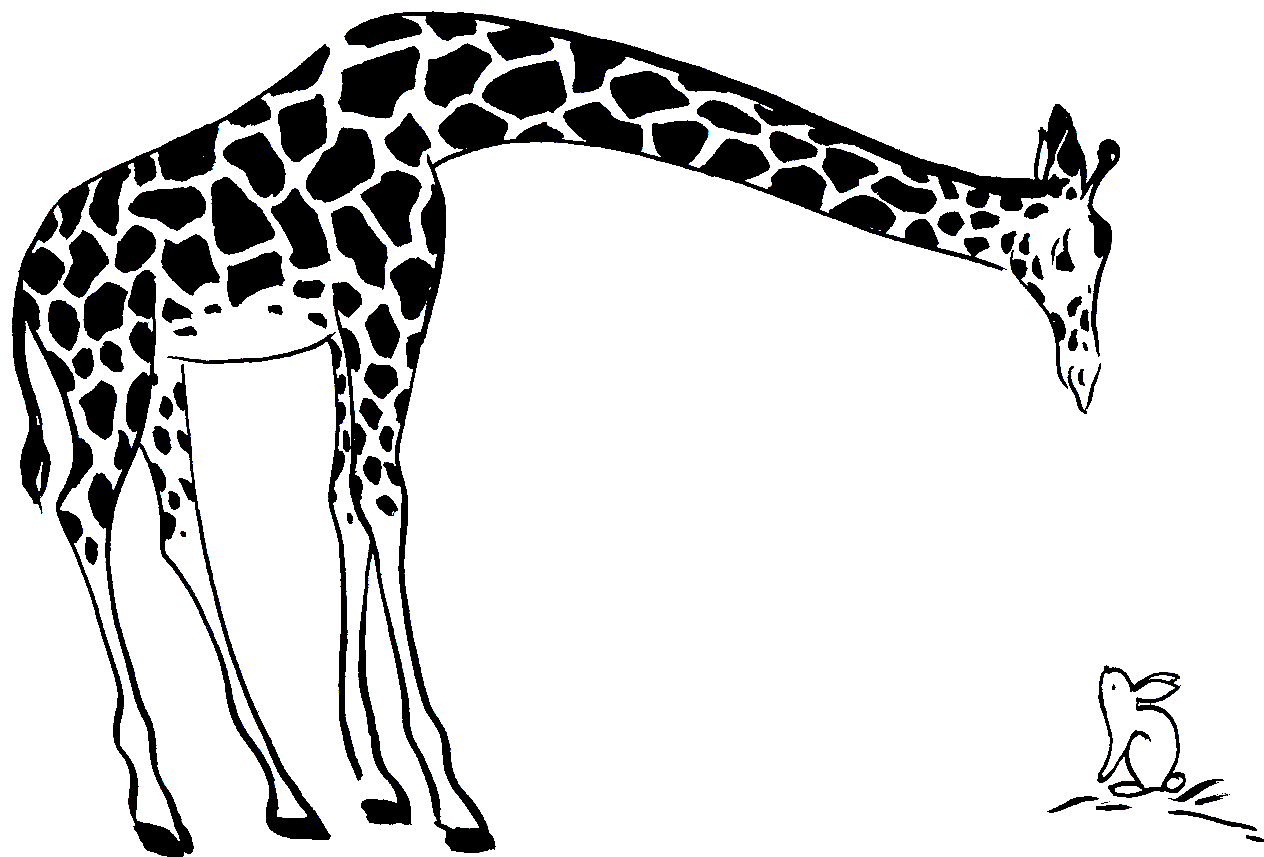












Bijlage 6 Brieven

Brief voor kinderdagverblijf
Utrecht, 18 april 2008

Betreft: articulatietest

Geachte Heer / Mevrouw,

Wij zijn vierdejaars logopediestudenten aan de Hogeschool Utrecht. In het kader van ons afstudeerproject zijn wij bezig met het ontwikkelen van een articulatietest. Wij hebben een opzet gemaakt voor deze test, en willen deze door middel van een pilotstudie op afneembaarheid testen. Zijn er bij u op het kinderdagverblijf kinderen waarbij wij deze test kunnen en mogen afnemen?

Wij zijn op zoek naar kinderen tussen de twee en de vier jaar. Een voorwaarde is dat deze kinderen een normale ontwikkeling op alle gebieden doorlopen en Nederlands als eerste taal hebben.

Het afnemen van de test duurt niet langer dan 30 minuten en wordt bij voorkeur afgenomen in een rustige ruimte. De test bestaat uit het benoemen van plaatjes. Het kind wordt voor zijn prestaties niet beoordeeld.

Na afname van de test zullen wij onze bevindingen verwerken in onze scriptie. De persoonsgegevens zullen hierbij geanonimiseerd worden.

Mocht na afname van de test bij ons het vermoeden ontstaan dat een kind zich afwijkend ontwikkelt op logopedisch gebied, dan zullen wij dit melden bij de groepsleidster/leider.

Aangezien de ouders/verzorgers de uiteindelijke beslissing maken over of hun kind mee mag doen aan de test, hebben wij een toestemmingsbrief voor de ouders/verzorgers bijgevoegd. De groepsleidster/ leider kan de bijgevoegde brief meegeven aan de ouders/verzorgers van de kinderen die in aanmerking komen voor medewerking aan de test.

Wij zouden deze test graag af willen nemen in de periode van 13 tot en met 22 mei. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met Marianne van Wee. Haar contactgegevens staat vermeld onderaan deze brief.

Wij hopen op uw medewerking.

Met vriendelijke groet,
Rimke Hooijsma
Roos van Ruler
Siri Siepel
Maartje Sypkens
Marianne van Wee

Contactpersoon:
Marianne van Wee
e-mail adres: mariannevanwee@hotmail.com
telefoonnummer: 0628413308

Brief voor NSO

Utrecht, 18 april 2008

Betreft: articulatietest

Geachte Heer / Mevrouw,

Wij zijn vierdejaars logopediestudenten aan de Hogeschool Utrecht. In het kader van ons afstudeerproject zijn wij bezig met het ontwikkelen van een articulatietest. Wij hebben een opzet gemaakt voor deze test, en willen deze door middel van een pilotstudy op afneembaarheid testen. Zijn er bij u op de naschoolse opvang kinderen waarbij wij deze test kunnen en mogen afnemen?

Wij zijn op zoek naar kinderen tussen de vier en de zes jaar. Een voorwaarde is dat deze kinderen een normale ontwikkeling op alle gebieden doorlopen en Nederlands als eerste taal hebben.

Het afnemen van de test duurt niet langer dan 30 minuten en wordt bij voorkeur afgenomen in een rustige ruimte. De test bestaat uit het benoemen van plaatjes. Het kind wordt voor zijn prestaties niet beoordeeld.

Na afname van de test zullen wij onze bevindingen verwerken in onze scriptie. De persoonsgegevens zullen hierbij geanonimiseerd worden.

Mocht na afname van de test bij ons het vermoeden ontstaan dat een kind zich afwijkend ontwikkelt op logopedisch gebied, dan zullen wij dit melden bij de groepsleidster/leider.

Aangezien de ouders/verzorgers de uiteindelijke beslissing maken over of hun kind mee mag doen aan de test, hebben wij een toestemmingsbrief voor de ouders/verzorgers bijgevoegd. De groepsleidster/ leider kan de bijgevoegde brief meegeven aan de ouders/verzorgers van de kinderen die in aanmerking komen voor medewerking aan de test.

Wij zouden deze test graag af willen nemen in de periode van 13 tot en met 22 mei. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met Roos van Ruler. Haar contactgegevens staat vermeld onderaan deze brief.

Wij hopen op uw medewerking.

Met vriendelijke groet,

Rimke Hooijsma
Roos van Ruler
Siri Siepel
Maartje Sypkens
Marianne van Wee

Contactpersoon:
Roos van Ruler
e-mail adres: roosjebond@hotmail.com
telefoonnummer: 0644388460

Brief voor ouder / verzorger; kinderdagverblijf
Utrecht, 21 april 2008

Beste ouder/verzorger,

Op het kinderdagverblijf vindt in de periode van 13 tot en met 22 mei een articulatietest plaats. Deze test zal afgenomen worden door vierdejaars logopediestudenten in het kader van hun afstudeerproject.

Uw kind komt in aanmerking om aan de test deel te nemen als hij/zij een normale ontwikkeling op alle gebieden doorloopt en Nederlands als eerste taal heeft.

De test bestaat uit het benoemen van plaatjes en duurt niet langer dan 30 minuten. Wij willen met dit project onderzoeken of de test af te nemen is, de prestaties van het kind worden hier niet bij beoordeeld. Wij zullen onze bevindingen beschrijven in onze scriptie. Hierbij zullen de gegevens van het kind geanonimiseerd worden.

Door middel van deze brief vragen wij uw toestemming om de test bij uw kind af te nemen. Graag willen wij u vragen het onderstaande strookje uiterlijk 9 mei 2008 in te leveren bij de groepsleiding op het kinderdagverblijf.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met Marianne van Wee. Haar contactgegevens staat vermeld onderaan deze brief.

Bij voorbaat dank voor uw medewerking.

Met vriendelijke groet,

Rimke Hooijsma
Roos van Ruler
Siri Siepel
Maartje Sypkens
Marianne van Wee

Contactpersoon:
Marianne van Wee
e-mail adres: mariannevanwee@hotmail.com
telefoonnummer: 0628413308

Bij deze, geef ik, ouder/verzorger van(geb. datum:.....) toestemming voor deelname van mijn kind aan de articulatietest. Mijn kind komt op de volgende dagen op het kinderdagverblijf: ma. ochtend/middag, di. ochtend/middag, wo. ochtend/middag, don. ochtend/middag, vrij. ochtend/middag

Handtekening:

Brief voor ouder / verzorger; NSO

Utrecht, 21 april 2008

Beste ouder/verzorger,

Op de naschoolse opvang vindt in de periode van 13 tot en met 22 mei een articulatietest plaats. Deze test zal afgenomen worden door vierdejaars logopediestudenten in het kader van hun afstudeerproject.

Uw kind komt in aanmerking om aan de test deel te nemen als hij/zij een normale ontwikkeling op alle gebieden doorloopt en Nederlands als eerste taal heeft.

De test bestaat uit het benoemen van plaatjes en duurt niet langer dan 30 minuten. Wij willen met dit project onderzoeken of de test af te nemen is, de prestaties van het kind worden hier niet bij beoordeeld. Wij zullen onze bevindingen beschrijven in onze scriptie. Hierbij zullen de gegevens van het kind geanonimiseerd worden.

Door middel van deze brief vragen wij uw toestemming om de test bij uw kind af te nemen. Graag willen wij u vragen het onderstaande strookje uiterlijk 9 mei 2008 in te leveren bij de groepsleiding op de naschoolse opvang.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met Roos van Ruler. Haar contactgegevens staat vermeld onderaan deze brief.

Bij voorbaat dank voor uw medewerking.

Met vriendelijke groet,

Rimke Hooijsma
Roos van Ruler
Siri Siepel
Maartje Sypkens
Marianne van Wee

Contactpersoon:
Roos van Ruler
e-mail adres: roosjebond@hotmail.com
telefoonnummer: 0644388460

Bij deze, geef ik, ouder/verzorger van(geb. datum:.....) toestemming voor deelname van mijn kind aan de articulatietest. Mijn kind komt op de volgende dagen op de naschoolse opvang: maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag

Handtekening:

Brieven betrokkenen
Betreft: Articulatietest

... mei 2008, Den Haag/Amersfoort

Beste ouder/verzorger van,

Vandaag heb ik een articulatietest bij uw kind afgenomen waar u onlangs toestemming voor heeft gegeven. mocht tijdens deze test plaatjes benoemen, bijvoorbeeld van pop en poes.

Reacties van uw kind op de test:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ik wil u bij deze bedanken voor uw medewerking en ik hoop u hiermee voldoende te hebben ingelicht. Als u nog vragen heeft kunt u mij bereiken op onderstaand telefoonnummer.

Vriendelijke groeten,

Vierdejaars logopediestudent

06-

Bijlage 7 Tabellen met uitkomsten

In onderstaande tabel worden de uitkomsten van de onderzoeksafname per kind weergegeven. Bij ieder kind is ingevuld op welke manier het doelwoord uitgelokt is. Hieronder wordt kort beschreven wat in iedere kolom wordt weergegeven.

Uiting in één keer: het kind benoemt het doelwoord spontaan zonder hulp van een aanvulzin.

Doelwoord vervoegd: het kind vervoegt het doelwoord, bijvoorbeeld vis wordt visje.

Standaard aanvulzin: het kind benoemt het doelwoord met behulp van de aanvulzin die van te voren opgesteld is.

Andere aanvulzin: het kind benoemt het doelwoord met behulp van een andere aanvulzin, vraag of hint dan de standaard aanvulzin.

Naspreken: het kind spreekt het doelwoord na.

Niet benoemd: het kind geeft geen of een incorrecte respons.

Tijd: de duur van de onderzoeksafname.

%: het percentage spontaan benoemde doelwoorden (uiting in één keer, standaard aanvulzin en andere aanvulzin opgeteld).

Tabel voor het weergeven van de uitkomsten per kind

	Uiting in één keer	Doelwoord vervoegd	Standaard aanvulzin	Andere aanvulzin	Naspreken	Niet benoemd	Tijd (min.)	%
2;0-3;0 (13)								
K. 1 (2;1) j	42	5	5	2	6	27	20	56,3
K. 2 (2;1) j	21	6	-	-	19	41	15	24,1
K. 3 (2;1) j	9	5	-	-	3	70	15	10,4
K. 4 (2;2) j	20	2	-	-	1	64	15	23,0
K. 5 (2;3) j	45	2	1	1	34	4	20	54,0
K. 6 (2;4) j	27	1	3	-	4	52	15	34,5
K. 7 (2;4) j	49	-	10	1	27	-	20	69,0
K. 8 (2;4) m	46	-	8	1	32	-	18	63,2
K. 9 (2;6) j	30	2	3	-	43	9	20	38,0
K. 10 (2;7) j	34	5	7	3	33	5	25	50,6
K. 11 (2;9) j	49	2	4	6	23	3	20	68,0
K. 12 (2;10) j	38	3	13	2	22	9	20	61,0
K. 13 (2;10) m	44	-	17	3	23	-	15	74,0
Gemiddelde tijd							18	
Gemiddeld percentage								48,2
3;0-4;0 (10)								
K. 14 (3;1) m	60	3	8	6	10	-	15	85,1
K. 15 (3;1) j	48	7	13	1	15	3	25	71,3
K. 16 (3;3) m	45	-	22	2	18	-	15	79,3
K. 17 (3;4) m	61	1	8	1	16	-	25	80,5
K. 18 (3;5) m	61	1	10	2	13	-	20	83,9
K. 19 (3;5) j	53	1	13	-	18	2	15	75,9
K. 20 (3;5) m	57	-	15	-	15	-	22	54,0
K. 21 (3;6) j	48	1	12	9	17	-	15	79,3
K. 22 (3;6) j	60	-	15	-	12	-	14	86,2
K. 23 (3;11) j	55	7	7	6	10	2	25	78,2
Gemiddelde tijd							19	
Gemiddeld percentage								77,4
4;0-5;0 (6)								
K. 24 (4;1) j	61	-	8	3	15	-	12	82,8
K. 25 (4;2) m	56	-	9	3	19	-	20	78,2
K. 26 (4;5) m	55	-	9	3	20	-	15	77,0
K. 27 (4;7) j	69	-	8	6	4	-	12	95,4
K. 28 (4;8) m	63	-	11	7	6	-	15	93,1
K. 29 (4;11) m	69	-	8	3	7	-	10	92,0
Gemiddelde tijd							14	
Gemiddeld percentage								86,4

5;0-6;0 (6)								
K. 30 (5;5) j	55	-	10	10	12	-	12	86,2
K. 31 (5;7) j	68	-	9	5	5	-	9	94,3
K. 32 (5;7) j	64	-	7	11	5	-	10	94,3
K. 33 (5;7) m	69	-	7	9	2	-	10	97,7
K. 34 (5;9) m	59	-	9	14	5	-	10	94,3
K. 35 (5;11) j	71	-	8	7	1	-	10	98,9
Gemiddelde tijd							10	
Gemiddeld percentage							94,3	
Totaal gemiddelde tijd							15	
Totaal gemiddeld percentage							71,4	

In onderstaande tabel worden de uitkomsten van de onderzoeksafname per doelwoord weergegeven. Bij ieder doelwoord is ingevuld op welke manier het doelwoord uitgelokt is.

Tabellen voor het weergeven van de uitkomsten van alle kinderen per woord

	2;0-3;0 (13)	Uiting in één keer	Doelwoord vervoegd	Standaard aanvulzin	Andere aanvulzin	Naspreken	Niet benoemd	%
1	pop	5	2	-	-	4	2	38,5
2	konijn	9	1	-	-	2	1	69,2
3	poes	10	-	-	-	3	-	76,9
4	vis	11	2	-	-	-	-	84,6
5	hond	9	1	-	-	-	3	69,2
6	woef/waf	8		2	-	1	2	76,9
7	lief	-		1	-	5	7	7,7
8	jongen	3	1	1	-	6	2	30,8
9	meisje	2		1	-	7	3	23,1
10	voet	6	3	1	2	-	1	69,2
11	navel	-				6	7	0
12	raam	3		2	0	4	4	38,5
13	deur	4		2		2	5	46,2
14	dak	2		3		4	4	38,5
15	kip	8			1	2	2	69,2
16	geit	2				7	4	15,4
17	vogel	11	1		1	-	-	92,3
18	schaap	9	1			1	2	69,2
19	paard	8	1			4	-	61,5
20	sok	6	1			2	4	46,2
21	jurk	2			1	4	6	23,1
22	muts	4				5	4	30,8
23	jas	5				5	3	38,5
24	laars	5	2			3	3	38,5
25	sjaal	3		5		2	3	61,5
26	knoop	2	1	3	1	3	3	46,2
27	hoofd	1				7	5	7,7
28	neus	11		1		-	1	92,3
29	oog	7	3	1		-	2	61,5
30	haar	4	3	4		-	2	61,5
31	tong	3			1	4	5	30,8
32	maan	10				-	3	76,9
33	zon	10				-	3	76,9
34	ster	9	1		1	-	2	76,9
35	wolk	6				5	2	46,2
36	jarig	1		7		2	3	61,5
37	chips	1		1		8	3	15,4
38	chocola	1				5	7	7,7
39	mes	10		1		-	2	84,6

40	soep	3				5	5	23,1
41	bril	6		2		1	4	61,5
42	ring	1			2	5	5	23,1
43	ketting	4				6	3	30,8
44	fiets	11	1			1	-	84,6
45	twee	-		4	3	3	3	53,8
46	prik	3	1	1		8	-	30,8
47	aap	11				-	2	84,6
48	slang	8				1	4	61,5
49	giraf	10				-	3	76,9
50	olifant	10				-	3	76,9
51	spin	5			1	3	4	46,2
52	wolf	1				8	4	7,7
53	doos	1		1		8	3	15,4
54	bezem	4				5	4	30,8
55	fles	8				3	2	61,5
56	boom	10	1			1	1	76,9
57	plant	4				5	4	30,8
58	bloem	8	1			3	1	61,5
59	zee	1		2		5	5	23,1
60	schelp	1		1		6	5	15,4
61	banaan	11				1	1	84,6
62	druif	4	2			4	3	30,8
63	fruit	1		2		5	5	23,1
64	kraan	3				5	5	23,1
65	W.C.	5		3		3	2	61,5
66	spons	-				9	4	0
67	sint(erklaas)	7		1		1	4	61,5
68	pen	5		1	1	1	5	53,8
69	zandbak	5	1	3		2	2	61,5
70	glijbaan	3		3		4	3	46,2
71	kwaad	-				6	7	0
72	tafel	7				2	4	53,8
73	lamp	5			1	2	5	46,2
74	kast	5			1	4	3	46,2
75	bank	10				-	3	76,9
76	vrachtauto	7	3			1	2	53,8
77	rijden	2		3		5	3	38,5
78	weg	-		1		8	4	7,7
79	stoplicht	4			1	5	3	38,5
80	trein	9			1	1	2	76,9
81	vliegtuig	10				-	3	76,9
82	helikopter	7				3	3	53,8
83	klok	8				4	1	61,5
84	geld	1				8	4	7,7
85	kinderwagen	3				6	4	23,1
86	telefoon	9		1		-	3	76,9
87	groot	-	1	9		1	2	69,2

	3;0-4;0 (10)	Uiting in één keer	Doelwoord vervoegd	Standaard aanvulzin	Andere aanvulzin	Naspreken	Niet benoemd	%
1	pop	4	1	1		4	-	50
2	konijn	10				-	-	100
3	poes	10				-	-	100
4	vis	10				-	-	100
5	hond	10				-	-	100
6	woef/waf	2		8		-	-	100
7	lief	1		2		6	1	30

8	jongen	5	1	3		1	-	80
9	meisje	8		2		-	-	100
10	voet	5		4	1	-	-	100
11	navel	2		1	1	5	1	50
12	raam	4		6		-	-	100
13	deur	4		5		1	-	90
14	dak	5		5		-	-	100
15	kip	9				1	-	90
16	geit	5			1	4	-	60
17	vogel	8	1			1	-	80
18	schaap	10				-	-	100
19	paard	10				-	-	100
20	sok	10				-	-	100
21	jurk	3	1	1		5	-	40
22	muts	8				2	-	80
23	jas	9				1	-	90
24	laars	6	1	2		1	-	80
25	sjaal	4		5	1	-	-	100
26	knoop	2	5	2		1	-	40
27	hoofd	-		1		9	-	10
28	neus	9		1		-	-	100
29	oog	7	2	1		-	-	80
30	haar	4	1	5		-	-	90
31	tong	8		1		1	-	90
32	maan	10				-	-	100
33	zon	10				-	-	100
34	ster	9	1			-	-	90
35	wolk	9	1			-	-	90
36	jarig	1		7		2	-	80
37	chips	-		1		9	-	10
38	chocola	6				4	-	60
39	mes	8		1	1	-	-	100
40	soep	2		3	1	4	-	60
41	bril	5		3	1	1	-	90
42	ring	4		1	1	4	-	60
43	ketting	9				1	-	90
44	fiets	10				-	-	100
45	twee	1		6	3	-	-	100
46	prik	4		2		4	-	60
47	aap	10				-	-	100
48	slang	10				-	-	100
49	giraf	10				-	-	100
50	olifant	10				-	-	100
51	spin	10				-	-	100
52	wolf	1				9	-	10
53	doos	4		2		4	-	60
54	bezem	5		1		3	1	70
55	fles	8		1		1	-	90
56	boom	9	1			-	-	90
57	plant	7				3	-	70
58	bloem	10				-	-	100
59	zee	2		5	2	-	1	90
60	schelp	4		5		1	-	90
61	banaan	10				-	-	100
62	druif	5	2			3	-	50
63	fruit	3		4	1	2	-	80
64	kraan	9				1	-	90
65	W.C.	8		1		1	-	90
66	spons	1				8	1	10

67	sint(erklaas)	9		1		-	-	100
68	pen	9				1	-	90
69	zandbak	10				-	-	100
70	glijbaan	8		1		1	-	90
71	kwaad	1				7	2	10
72	tafel	9				1	-	90
73	lamp	9		1		-	-	100
74	kast	10				-	-	100
75	bank	9			1	-	-	100
76	vrachtauto	1	4			5	-	50
77	rijden	4		4		2	-	80
78	weg	2		2	1	5	-	50
79	stoplicht	9				1	-	90
80	trein	10				-	-	100
81	vliegtuig	10				-	-	100
82	helikopter	8		1		1	-	90
83	klok	10				-	-	100
84	geld	2		1		7	-	30
85	kinderwagen	5				5	-	50
86	telefoon	9				1	-	90
87	groot	-		10		-	-	100

	4;0-5;0 (6)	Uiting in één keer	Doelwoord vervoegd	Standaard aanvulzin	Andere aanvulzin	Naspreken	Niet benoemd	%
1	pop	4		1	1	-	-	100
2	konijn	6				-	-	100
3	poes	6				-	-	100
4	vis	6				-	-	100
5	hond	6				-	-	100
6	woef/waf	-		6		-	-	100
7	lief	-		3	2	1	-	83,3
8	jongen	1		5		-	-	100
9	meisje	1		5		-	-	100
10	voet	6				-	-	100
11	navel	3			1	2	-	66,7
12	raam	6				-	-	100
13	deur	6				-	-	100
14	dak	5				1	-	83,3
15	kip	4			1	1	-	83,3
16	geit	4				2	-	66,7
17	vogel	4				2	-	66,7
18	schaap	6				-	-	100
19	paard	6				-	-	100
20	sok	6				-	-	100
21	jurk	6				-	-	100
22	muts	4				2	-	66,7
23	jas	6				-	-	100
24	laars	6				-	-	100
25	sjaal	4			1	1	-	83,3
26	knoop	5			1	-	-	100
27	hoofd	2			3	1	-	83,3
28	neus	6				-	-	100
29	oog	6				-	-	100
30	haar	6				-	-	100
31	tong	6				-	-	100
32	maan	6				-	-	100
33	zon	6				-	-	100
34	ster	6				-	-	100

35	wolk	6				-	-	100
36	jarig	-		5		1	-	83,3
37	chips	1		1	1	3	-	50
38	chocola	5				1	-	83,3
39	mes	4		2		-	-	100
40	soep	4			1	1	-	83,3
41	bril	6				-	-	100
42	ring	4		1		1	-	83,3
43	ketting	6				-	-	100
44	fiets	6				-	-	100
45	twee	-			6	-	-	100
46	prik	4			1	1	-	83,3
47	aap	6				-	-	100
48	slang	6				-	-	100
49	giraf	4			1	1	-	83,3
50	olifant	5				1	-	83,3
51	spin	6				-	-	100
52	wolf	2		1		3	-	50
53	doos	5				1	-	83,3
54	bezem	3				3	-	50
55	fles	5			1		-	100
56	boom	5				1	-	83,3
57	plant	3				3	-	50
58	bloem	6					-	100
59	zee	2		2		2	-	66,7
60	schelp	5				1	-	83,3
61	banaan	6					-	100
62	druif	6					-	100
63	fruit	-		3	2	1	-	83,3
64	kraan	6					-	100
65	W.C.	6					-	100
66	spons	3				3	-	50
67	sint(erklaas)	6					-	100
68	pen	6					-	100
69	zandbak	4				2	-	66,7
70	glijbaan	6					-	100
71	kwaad	-				6	-	0
72	tafel	5			1		-	100
73	lamp	4				2	-	66,7
74	kast	6					-	100
75	bank	5				1	-	83,3
76	vrachtauto	1				5	-	16,7
77	rijden	-		6			-	100
78	weg	-		3		3	-	50
79	stoplicht	4				2	-	66,7
80	trein	3				3	-	50
81	vliegtuig	6					-	100
82	helikopter	4				2	-	66,7
83	klok	6					-	100
84	geld	1			4	1	-	83,3
85	kinderwagen	3				3	-	50
86	telefoon	6					-	100
87	groot	-		6			-	100

	5;0-6;0 (6)	Uiting in één keer	Doelwoord vervoegd	Standaard aanvulzin	Andere aanvulzin	Naspreken	Niet benoemd	%
1	pop	4	-	-	2	-	-	100
2	konijn	5	-	-	-	1	-	83,3

3	poes	4	-	-	1	1	-	83,3
4	vis	6	-	-	-	-	-	100
5	hond	6	-	-	-	-	-	100
6	woef/waf	-	-	6	-	-	-	100
7	lief	-	-	4	2	-	-	100
8	jongen	-	-	1	5	-	-	100
9	meisje	-	-	1	5	-	-	100
10	voet	6	-	-	-	-	-	100
11	navel	2	-	-	2	2	-	66,7
12	raam	6	-	-	-	-	-	100
13	deur	6	-	-	-	-	-	100
14	dak	6	-	-	-	-	-	100
15	kip	6	-	-	-	-	-	100
16	geit	2	-	-	1	3	-	50
17	vogel	4	-	-	2	-	-	100
18	schaap	6	-	-	-	-	-	100
19	paard	6	-	-	-	-	-	100
20	sok	6	-	-	-	-	-	100
21	jurk	4	-	1	-	1	-	83,3
22	muts	6	-	-	-	-	-	100
23	jas	6	-	-	-	-	-	100
24	laars	4	-	-	2	-	-	100
25	sjaal	5	-	-	1	-	-	100
26	knoop	6	-	-	-	-	-	100
27	hoofd	2	-	-	4	-	-	100
28	neus	6	-	-	-	-	-	100
29	oog	6	-	-	-	-	-	100
30	haar	6	-	-	-	-	-	100
31	tong	6	-	-	-	-	-	100
32	maan	6	-	-	-	-	-	100
33	zon	6	-	-	-	-	-	100
34	ster	6	-	-	-	-	-	100
35	wolk	6	-	-	-	-	-	100
36	jarig	1	-	4	1	-	-	100
37	chips	3	-	-	2	1	-	83,3
38	chocola	6	-	-	-	-	-	100
39	mes	3	-	3	-	-	-	100
40	soep	4	-	-	2	-	-	100
41	bril	6	-	-	-	-	-	100
42	ring	5	-	1	-	-	-	100
43	ketting	6	-	-	-	-	-	100
44	fiets	6	-	-	-	-	-	100
45	twee	-	-	-	6	-	-	100
46	prik	3	-	1	-	2	-	66,7
47	aap	5	-	-	-	1	-	83,3
48	slang	6	-	-	-	-	-	100
49	giraf	6	-	-	-	-	-	100
50	olifant	6	-	-	-	-	-	100
51	spin	6	-	-	-	-	-	100
52	wolf	4	-	1	-	1	-	83,3
53	doos	5	-	-	1	-	-	100
54	bezem	5	-	-	-	1	-	83,3
55	fles	5	-	-	-	1	-	83,3
56	boom	6	-	-	-	-	-	100
57	plant	3	-	-	-	3	-	50
58	bloem	6	-	-	-	-	-	100
59	zee	2	-	4	-	-	-	100
60	schelp	6	-	-	-	-	-	100
61	banaan	6	-	-	-	-	-	100

62	druif	6	-	-	-	-	-	100
63	fruit	-	-	2	4	-	-	100
64	kraan	6	-	-	-	-	-	100
65	W.C.	4	-	-	2	-	-	100
66	spons	4	-	-	1	1	-	83,3
67	sint(erklaas)	6	-	-	-	-	-	100
68	pen	6	-	-	-	-	-	100
69	zandbak	4	-	-	1	1	-	83,3
70	glijbaan	6	-	-	-	-	-	100
71	kwaad	-	-	-	-	6	-	0
72	tafel	6	-	-	-	-	-	100
73	lamp	5	-	-	-	1	-	83,3
74	kast	6	-	-	-	-	-	100
75	bank	6	-	-	-	-	-	100
76	vrachtauto	1	-	2	3	-	-	100
77	rijden	-	-	6	-	-	-	100
78	weg	-	-	6	-	-	-	100
79	stoplicht	4	-	-	1	1	-	83,3
80	trein	6	-	-	-	-	-	100
81	vliegtuig	6	-	-	-	-	-	100
82	helikopter	6	-	-	-	-	-	100
83	klok	5	-	-	1	-	-	100
84	geld	3	-	-	3	-	-	100
85	kindervagen	4	-	-	1	1	-	83,3
86	telefoon	6	-	-	-	-	-	100
87	groot	-	-	6	-	-	-	100

Fonologie: een overzicht

Een overzicht van de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling bij kinderen

Rimke Hooijisma, Roos van Ruler, Siri Siepel, Maartje Sypkens en Marianne van Wee

Intro

Kinderen met een fonologische stoornis maken een groot deel uit van de doelgroep van de logopedist. Kennis van de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling is daarom van belang voor het logopedisch handelen. In dit artikel is een overzicht gegeven van de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling.

Inleiding

Een eerste zorg van ouders en omgeving over de spraak- en taalontwikkeling van kinderen ontstaat vaak wanneer een kind moeilijk te verstaan is. De verstaanbaarheid van een kind wordt negatief beïnvloed door een fonologische stoornis. Een groot deel van de doelgroep van de logopedist bestaat uit kinderen met deze stoornis. Dit is een reden voor de logopedist om over kennis te beschikken van de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling. Wanneer een logopedist kennis heeft van de normale fonologische ontwikkeling, is het mogelijk om het ontwikkelingsniveau van een kind met een fonologische stoornis te bepalen (Beers, 1995). Op die manier kunnen de fonologische vaardigheden van het kind vergeleken worden met de normale fonologische ontwikkeling. Daarnaast is het van belang om over kennis te beschikken van de gestoorde fonologische ontwikkeling. Hierdoor kan een logopedist onderscheid maken tussen een vertraagde en een afwijkende fonologische stoornis bij kinderen (Beers, 1995). In dit artikel wordt allereerst de normale fonologische ontwikkeling beschreven. Vervolgens wordt de gestoorde fonologische ontwikkeling uiteengezet.

Normale fonologische ontwikkeling

Wanneer een logopedist kennis heeft van de normale fonologische ontwikkeling kan een juiste diagnose gesteld worden in het geval van een stoornis op het gebied van de fonologische ontwikkeling. Vandaar dat hieronder een beschrijving gegeven wordt van de normale fonologische ontwikkeling. De normale fonologische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van een aantal aspecten: verwerving van consonanten en vocalen, verwerving van syllabestructuur, normale fonologische processen, fonologisch systeem, fonologische representatie en prosodie. De eerste drie aspecten worden hieronder uiteengezet. Hier is voor gekozen omdat het mogelijk is deze in de praktijk te onderzoeken en te behandelen.

Verwerving van consonanten en vocalen

Een kind rond de 1;3 jaar heeft de eerste consonanten en vocalen verworven. Om te verduidelijken wanneer een klank verworven is, is het dubbel frequentie criterium van Beers (1995) beschreven. Beers heeft de verwerving van klanken in syllabes bij 45 kinderen onderzocht, met behulp van spontane taalanalyse. De resultaten zijn weergegeven in het verwervingsvolgorde schema, dat afgebeeld staat in figuur 1. Het dubbel frequentie criterium bestaat uit twee frequentiecriteria, namelijk de klank wordt gemiddeld in meer dan 75% van de gevallen correct geproduceerd en ten minste de helft van de kinderen in de leeftijdsgroep bereikt de grens van 75% correcte producties. Klanken worden als verworven beschouwd als aan beide voorwaarden is voldaan. Dit

houdt in dat de logopedist aan de hand van een spontane taalanalyse per klank het correcte productie percentage berekent. Vervolgens kijkt de logopedist welke klanken een kind verworven zou moeten hebben op een bepaalde leeftijd met behulp van het verwervingsvolgorde schema van Beers (1995).

Nu verduidelijkt is wanneer een klank verworven is, wordt ingegaan op de verwerving van consonanten en vocalen. Voor de beschrijving van de verwerving van klanken zijn resultaten van de studie van Roman Jakobson uit 1941 weergegeven. Deze studie geldt nog steeds als een belangrijke referentie, recente artikelen bouwen hier in zekere mate op voort. De onderstaande uiteenzetting van de studie van Jakobson is beschreven door Beers (1995) en Gillis & Schaerlaekens (2000).

De verwerving van klanken vindt plaats door middel van contrasten en volgt een vast patroon. De verwerving van consonanten en vocalen van een kind begint met het gebruik van klanken die optimaal contrasteren. Het eerste contrast is namelijk die tussen consonanten en vocalen, te weten tussen de /p/ en de /a/ (papa). Deze twee klanken verschillen optimaal voor wat betreft de articulatiwijze, -plaats en stemgeving. De /p/ is een stemloze plosief die voor in de mond geproduceerd wordt. Daarentegen is de /a/ een stemhebbende vocaal die achter in de mond gemaakt wordt. Vervolgens wordt het contrast oraal-nasaal verworven; naast de orale /p/ verschijnt de nasale /m/. Hierdoor kan het kind de woorden 'papa' en 'mama' produceren. Daarna ontwikkelt het kind het contrast labiaal-alveolair (/p/ - /t/ en /m/ - /n/). Ten slotte wordt het aspect velair aan het laatst genoemde contrast toegevoegd (/p/ - /t/ - /k/).

Bij de vocalen is het eerste contrast maximaal open en gesloten (/a/ - /i/). Vervolgens doen er zich twee mogelijkheden voor. Enerzijds het contrast voor-achter (/a, i/ - /u/) of anderzijds de toevoeging van een tussenliggende openingsstand van de mond (/a, i/ - /e/). De volgorde van de verwerving van contrasten volgens Jakobson staat schematisch weergegeven in figuur 2.

Het vervolg van de verwerving van klanken hangt af van de implicatieregels. Hieronder vallen de onderstaande regels. Allereerst verwerven kinderen, voor wat betreft het contrast voor-achter, voorklanken eerder dan achterklanken. Daarnaast worden plosieven eerder verworven dan fricatieven. Wat tevens een contrast is. Als laatste geeft Jakobson aan dat stemloze klanken waarschijnlijk eerder verworven worden dan stemhebbende klanken. Deze regels hebben betrekking op de verwerving van consonanten. Voor de verwerving van vocalen geldt dat ongeronde vocalen vóór hun geronde tegenhangers verworven worden.

Verwerving van syllabestructuur

Een syllabe of lettergreep bestaat uit een combinatie van consonanten en vocalen. Echter, de kleinste syllabe bestaat enkel uit één vocaal, bijvoorbeeld de /o/ in o-li-fant. Één of meerdere syllabes vormen een woord, bijvoorbeeld 'var-ken', dat uit twee syllabes bestaat. De structuur van een syllabe wordt de syllabestructuur genoemd. De syllabestructuur van het woord 'varken' is CVC-CVC¹⁴.

In een syllabe kunnen klanken initiaal, mediaal en/of finaal voorkomen. In het genoemde voorbeeld is de /v/ van 'var' een initiale klank en de /r/ een finale klank. Volgens Beers (1995) moet een kind leren welke combinaties van klanken in de moedertaal gemaakt kunnen worden in een syllabe. Het kind leert bijvoorbeeld dat de /z/ in het Nederlands niet in finale positie voorkomt. Daarnaast leert het kind ook dat bijvoorbeeld het cluster /slɪn/ niet voorkomt in een syllabe in de Nederlandse taal.

De verwerving van de syllabestructuur is onderzocht door Levelt, Schiller & Levelt (1999/2000). Dit onderzoek is gebaseerd op de data die door Fikkert (1994) en Levelt

¹⁴ C = consonant, V = vocaal

(1994) zijn verzameld. De onderzoeksgroep bestaat uit twaalf kinderen in de leeftijd van 1;0 tot 1;11 jaar, waarvan de moedertaal Nederlands is. Uit het onderzoek van Levelt, Schiller & Levelt (1999/2000) blijkt dat de volgorde van de eerste vier syllabestructuren die verworven worden, voor alle kinderen uit de onderzoeksgroep hetzelfde is. Deze volgorde is opeenvolgend: CV (koe), CVC (pop), V (ei) en VC (in). De woorden tussen haakjes geven voorbeelden weer van de genoemde syllabestructuur. Na de eerste vier syllabestructuren houden negen kinderen achtereenvolgens deze verwervingsvolgorde aan: CVCC (vork), VCC (als), CCV (sta), CCVC (trein). Daarentegen houden drie kinderen de volgende verwervingsvolgorde achtereen aan: CCV (sta), CCVC (trein), CVCC (vork), VCC (als). Alle kinderen verwerven de CCVCC (spons) syllabestructuur als laatste.

Normale fonologische processen

Zoals eerder in het artikel beschreven, verwerft een kind consonanten en vocalen door middel van contrasten. Een jong kind in ontwikkeling heeft bepaalde contrasten nog niet verworven. Als gevolg hiervan zal een kind klanken vervangen of weglaten. Wanneer een kind 'roos' wil produceren, maar de /r/ nog niet verworven heeft, zal het de /r/ vervangen door een andere klank en het woord bijvoorbeeld uitspreken als 'joos'. Hetzelfde geldt voor een syllabestructuur die het kind nog niet verworven heeft. Als een kind 'paard' wil zeggen, maar het deze syllabestructuur nog niet beheerst, zal het het woord 'paard' bijvoorbeeld vereenvoudigen naar 'pa'. Deze vereenvoudigingsprocessen worden normale fonologische processen genoemd. Daarentegen bestaan er ook niet-normale fonologische processen, welke verder worden toegelicht in het deel over de gestoorde fonologische ontwikkeling. Aan de hand van bovengenoemde voorbeelden wordt duidelijk waarom het hier om normale fonologische processen gaat. Het toepassen van deze processen sluit namelijk aan bij de normale fonologische ontwikkeling.

De normale fonologische processen zijn verdeeld in drie categorieën, namelijk: syllabestructuurprocessen, assimilatieprocessen en substitutieprocessen (Ingram, 1976). Bij een syllabestructuurproces wordt de structuur van een syllabe of een woord veranderd. Ingram (1976) onderscheidt vier types fonologische processen die van invloed zijn op de syllabestructuur, namelijk: clusterreductie, deletie van eindconsonant, reduplicatie en deletie van onbeklemtoonde syllabe. Er wordt van clusterreductie gesproken als een cluster van twee consonanten wordt gereduceerd tot één consonant. Hetzelfde geldt voor een cluster van drie consonanten die gereduceerd wordt tot een cluster van twee consonanten. Een voorbeeld hiervan is: 'taart' wordt geproduceerd als 'taat'. Bij deletie van de eindconsonant wordt een finale klank weggelaten in een syllabe. Een woord als 'dak' wordt uitgesproken als 'da'. Reduplicatie is een proces waarbij een bepaald syllabepatroon één keer wordt herhaald, zoals 'ba-ba' bij het woord 'bal'. Het laatste syllabestructuurproces is deletie van de onbeklemtoonde syllabe. Dit houdt in dat de syllabe waar geen accent op ligt, wordt weggelaten, zoals 'ko' weggelaten wordt bij 'ko-nijn' resulterend in 'nijn'.

Assimilatie is een proces waarbij een klank beïnvloed wordt door een andere klank in het woord. Onderscheid wordt gemaakt in een progressieve en een regressieve vorm. Bij regressieve assimilatie beïnvloedt een klank een voorafgaande klank. Een voorbeeld hiervan is: 'vis' wordt geproduceerd als 'sis'. Progressieve assimilatie is een niet-normaal fonologisch proces. Dit wordt verderop in het artikel beschreven.

Bij substitutieprocessen wordt een klank vervangen door een andere klank. De volgende processen vallen volgens Beers (1995) onder substitutieprocessen: stopping, fronting, gliding, vocalisatie, voicing en devoicing. Bij stopping worden fricatieven vervangen door plosieven. Een voorbeeld van stopping is: 'geit' wordt uitgesproken als 'keit'. Fronting

houdt in dat een klank gesubstitueerd wordt door een klank die verder naar voren in de mond gemaakt wordt. Een voorbeeld hiervan is: 'kip' wordt 'tip'. Beers (1995) vermeldt dat bij gliding de /l/ of de /r/ vervangen wordt door een /j/ of een /w/. Bijvoorbeeld 'rood' wordt vervangen door 'jood'. Vocalisatie houdt in dat een consonant wordt gesubstitueerd door een vocaal, zoals 'vogel' wat geproduceerd wordt als 'vogo'. Met voicing wordt bedoeld dat een stemloze consonant wordt vervangen door de stemhebbende tegenhanger, bijvoorbeeld 'peer' wordt 'beer'. Devoicing is het tegenovergestelde van voicing: een stemhebbende consonant wordt gesubstitueerd door een stemloze consonant (Beers, 1995). Een voorbeeld hiervan is: 'tak' in plaats van 'dak'. Beers (1995) heeft de resultaten van haar onderzoek naar de normale fonologische processen bij kinderen schematisch weergegeven. Deze staan afgebeeld in figuur 3.

Gestoorde fonologische ontwikkeling

In de voorgaande alinea's is de normale fonologische ontwikkeling van kinderen beschreven. De mogelijkheid bestaat dat een kind een gestoorde fonologische ontwikkeling doormaakt. Dit uit zich in fouten in de gesproken taal. Een kind met een fonologische stoornis kan namelijk klanken wel produceren, maar weet de klanken niet juist te gebruiken (Stes, 1997). De gestoorde fonologische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van niet-normale fonologische processen. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen een vertraagde en afwijkende fonologische stoornis. Deze aspecten worden hieronder toegelicht. Ten slotte wordt een alinea toegewijd aan een fonologische stoornis in combinatie met andere stoornissen.

Niet-normale fonologische processen

In het stuk over de normale fonologische ontwikkeling is beschreven dat kinderen in de fonologische ontwikkeling fonologische processen toepassen. Dit zijn normale fonologische processen. Kinderen met een gestoorde fonologische ontwikkeling kunnen daarentegen niet-normale fonologische processen toepassen. Wanneer een kind bijvoorbeeld voorklanken vervangt door achterklanken, past het een niet-normaal proces toe. Een voorbeeld hiervan is: 'gok' in plaats van 'sok'. Dit sluit niet aan op de normale fonologische ontwikkeling omdat voorklanken eerder verworven worden dan achterklanken. Niet-normale fonologische processen komen dan ook niet of nauwelijks voor in de normale fonologische ontwikkeling van kinderen.

Niet-normale fonologische processen bestaan net als bij de normale ontwikkeling uit syllabestructuurprocessen, assimilatieprocessen en substitutieprocessen (Beers, 1992, 1995). De meest voorkomende niet-normale fonologische processen uit de indeling van Beers (1995) worden beschreven.

Het enige syllabestructuurproces van de niet-normale fonologische processen is initiale consonant deletie. Bij initiale consonant deletie wordt de eerste consonant in een woord niet geproduceerd. Een voorbeeld hiervan is: 'poes' wordt geproduceerd als 'oes'.

Het enige niet-normale assimilatieproces is progressieve assimilatie, wat het tegenovergestelde is van regressieve assimilatie. Progressieve assimilatie wordt omschreven als een klank die beïnvloed wordt door een volgende klank, zoals 'boep' in plaats van 'boek'.

Daarnaast worden de volgende substitutieprocessen genoemd: backing, dentalisatie, h-zatie en lateralisatie. Beers (1995) omschrijft backing als een klank die vervangen wordt door een klank die verder achter in de mond gemaakt wordt, zoals 'kafel' in plaats van 'tafel'. Bij dentalisatie wordt een labiaal vervangen door een alveolaire klank, bijvoorbeeld: 'klimmen' wordt 'klinnen'. Het proces h-zatie vindt plaats wanneer een consonant vervangen wordt door een /h/. Een voorbeeld hiervan is: 'moeten' wordt

‘hoeten’. Bij lateralisatie wordt een consonant vervangen voor een /l/, zoals ‘watten’ wordt geproduceerd als ‘latten’.

Vertraagd of afwijkend?

Uit de literatuur blijkt dat onderscheid wordt gemaakt tussen een vertraagde en een afwijkende fonologische stoornis. Dit onderscheid wordt hieronder toegelicht.

Kinderen met een vertraagde fonologische stoornis gebruiken normale fonologische processen die typerend zijn voor een jongere leeftijd (Dodd, 1995). Een voorbeeld hiervan is dat een kind van 4;6 jaar het syllabestructuurproces stopping toepast, terwijl dit proces volgens het schema van Beers (1995) in figuur 2 verdwenen zou moeten zijn. Volgens dit schema mogen kinderen dit proces namelijk maar gebruiken tot de leeftijd van 3;6 jaar. Een vertraging van zes maanden wordt gezien als significant vertraagd (Crystal, Fletcher & Garman, 1989 in: Dodd, 1995).

Kinderen met een afwijkende fonologische stoornis, gebruiken niet-normale fonologische processen. Welke niet-normale fonologische processen gebruikt worden, verschilt per kind. In ieder geval worden deze processen zeker niet gevonden in de spraak bij zich normaal ontwikkelende kinderen (Howell & Dean, 1998).

Het is mogelijk dat een kind naast niet-normale fonologische processen ook normale processen gebruikt. Deze normale processen passen dan niet bij de leeftijd, zoals het geval is bij een vertraagde fonologische stoornis. Deze combinatie van vertraagde normale fonologische processen en niet-normale fonologische processen wordt beschouwd als een afwijkende fonologische stoornis (Dodd, 1995).

Goorhuis & Schaerlaekens (2000) geven aan dat de fonologische ontwikkeling altijd geplaatst moet worden tegen de achtergrond van de totale taalontwikkeling. Op die manier kan beoordeeld worden of er sprake is van een vertraagde of afwijkende fonologische stoornis.

Opzichzelfstaande stoornis?

Een belangrijke vraag is of fonologische stoornissen in verband staan met andere stoornissen. Dit is voor de logopedist van belang om te weten, zodat ze hier rekening mee kan houden in het onderzoek en de behandeling.

Fey e.a. (1994 in: De Jong, 1997) hebben een schatting gemaakt van de overlap tussen fonologische en morfosyntactische problemen op basis van een reeks recente publicaties. Volgens hen bestaan er bij ongeveer 80% van de kinderen met een fonologische stoornis ook grammaticale problemen en vice versa. Ook treedt een fonologische stoornis op naast andere taalstoornissen. Er zijn echter geen aanwijzingen over de eigenschappen van de relaties tussen de verschillende taalvaardigheden (Smit & Bernthal, 1983, Edwards e.a., 1984, Shriberg e.a., 1986 in: Howell & Dean, 1998). Daarnaast is het mogelijk dat kinderen met een fonologische stoornis ook een fonetische stoornis hebben. Uit taalanalyses is namelijk gebleken dat een groot deel van de kinderen met een fonologische stoornis ook een aantal klanken niet uit kunnen spreken (Hewlett, 1990 in: Howell & Dean, 1998).

Vastgesteld kan worden dat onduidelijkheid bestaat over de relatie van een fonologische stoornis met een andere stoornis. De groep kinderen met exclusief een fonologische stoornis is in elk geval klein (Byers Brown & Edwards, 1989 in: De Jong, 1997).

Samenvatting

Een groot deel van de kinderen die logopedische behandeling krijgen, heeft een fonologische stoornis. Kennis van de normale en gestoorde fonologische ontwikkeling is van belang voor het logopedisch handelen. In dit artikel is een overzicht gegeven van de normale fonologische ontwikkeling en gestoorde fonologische ontwikkeling bij kinderen.

Summary

A lot of children who receive speech therapy, are diagnosed as phonological disordered. For the clinical skills of the speech therapist it's important to have knowledge of normal and impaired phonological development. In this article a review has been given of the normal and impaired phonological development of children.

Auteurs

Rimke Hooijsma, Roos van Ruler, Siri Siepel, Maartje Sypkens en Marianne van Wee zijn vierdejaars logopediestudenten aan de Hogeschool Utrecht, juli 2008.

Correspondentie

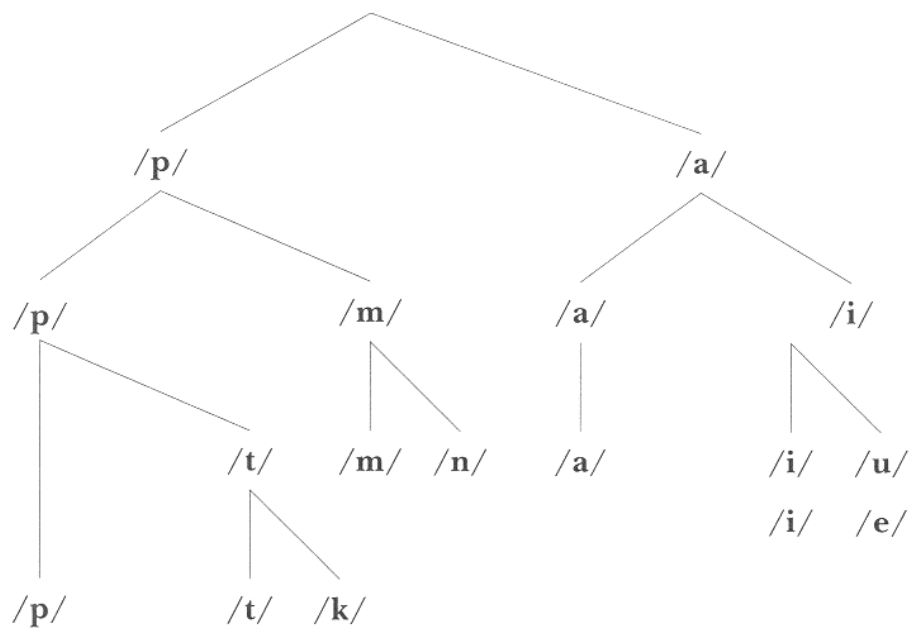
siri.siepel@live.nl

Literatuur

- Beers, M. (1992). Phonological processes in Dutch language impaired children. *Scandinavian journal of logopedics and phoniatrics*, 1, 17, 9-16
- Beers, M. (1995). *The Phonology of normally developing and language-impaired children*. Amsterdam: IFOTT.
- Dodd, B. (1995). *The differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorder*. Londen : Whurr Publishers Ltd.
- Fikkert, P. (1994). *On the acquisition of prosodic structure*. Doctoral Dissertation. HIL/Leiden University. The Hague: Holland Academic Graphics.
- Gillis, S. & Schaerlaekens, A. (red.). (2000). *Kindertaalverwerving. Een handboek voor het Nederlands*. Groningen: Martinus Nijhoff.
- Goorhuis, S.M. & Schaerlaekens, A. (2000). *Handboek taalontwikkeling. Taalpathologie en taaltherapie bij Nederlands sprekende kinderen*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Howell, J. & Dean, E. (1998). *Fonologische stoornissen. Behandeling van kinderen volgens de Metaphon-therapie*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Ingram, D. (1976). *Phonological disability in children*. London: Edward Arnold Ltd.
- Jong, J. de (1997). Specifieke taalontwikkelingsstoornissen. Linguïstische aspecten. In: *Handboek Stem-, Spraak- en Taalpathologie*. Peters, H.F.M., Bastiaanse, R., Borsel, I. van, Dejonckere, P.H.O., Jansonijs-Schultheiss, K., Meulen, S.J. van der & Mondelaers, B.J.E. (red.). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Levelt, C.C. (1994). *On the acquisition of place*. Doctoral Dissertation. HIL/Leiden University. The Hague: Holland Academic Graphics.
- Levelt, C.C., Schiller, N.O. & Levelt, W.J. (1999/2000). The acquisition of syllable types. *Language acquisition*, 3, 8, 237-264
- Stes, R. (1997). *Articulatiestoornissen. Fenomenen, oorzaken en behandeling*. Leuven/Leusden: Acco.

	<u>consonants</u>				<u>vowels</u>	
	<u>initial</u>		<u>final</u>			
	<u>C</u>	<u>features</u>	<u>C</u>	<u>features</u>	<u>V</u>	<u>features</u>
<u>Age group A:</u> <u>1;3-1;8 years</u>	p t	[sonorant]	p	-	i ɪ u	[front]
	m n	[labial]			ɛ	[low]
	j	[coronal]			a	[t e n s e] [round]
<u>Age group B:</u> <u>1;9-1;11 years</u>	k	[dorsal]	k	[labial] [dorsal]	ɔ ʌ	
<u>Age group C:</u> <u>2;0-2;2 years</u>	s x h	[continuant]	t	[coronal]	e o	
			s x	[continuant]		
<u>Age group D:</u> <u>2;3-2;5 years</u>	b f v	[front] [round] [voice]	m n	[sonorant]	-	
<u>Age group E:</u> <u>2;6-2;8 years</u>	l r	[lateral] [rhotic] [nasal]	-		-	
<u>Age group F:</u> <u>2;9-2;11 years</u>	d	-	-		-	
<u>Age group G:</u> <u>3;0-3;2 years</u>	-	-	-		ɣ	
<u>Acquisition</u> <u>not determined</u>	ʃ		l, n, f, ŋ		ø, y	

Figuur 1. Samenvatting van de verwervingsvolgorde van Nederlandse consonanten (initiale en finale positie) en vocalen en hun contrastieve kenmerken, vastgesteld volgens het Frequentie Criterium (>75% correct) (Beers, 1995).



Figuur 2. De verwerving van contrasten volgens Jakobson (1941 in: Gillis & Schaerlaekens, 2000).

Age group A+B 1;3 - 1;11	Age Group C+D 2;0 - 2;5	Age Group E+F 2;6 - 2;11	Age Group G+H 3;0 - 3;6	Age group I 3;6 - 4;0
Vocalization	Vocalization	Vocalization	Vocalization	Vocalization
Reduplication	Reduplication	Reduplication	-	-
Voicing	Voicing	Voicing	-	-
Assimilation	Assimilation	Assimilation	-	-
Weak Syllable Deletion	Weak Syllable Deletion	Weak Syllable Deletion	Weak Syllable Deletion	-
Final Consonant Deletion	Final Consonant Deletion	Final Consonant Deletion	Final Consonant Deletion	Final Consonant Deletion
Stopping	Stopping	Stopping	Stopping	-
Fronting	Fronting	Fronting	Fronting	-
CC Reduction	CC Reduction	CC Reduction	CC Reduction	CC Reduction
Devoicing	Devoicing	Devoicing	Devoicing	Devoicing
Gliding	Gliding	Gliding	Gliding	Gliding

Figuur 3. Voorkomen en verdwijning van normale vereenvoudigingsprocessen bij normaal ontwikkelende Nederlandse kinderen. De vetgedrukte processen worden geregeld gebruikt in de genoemde periodes. De niet vetgedrukte processen zijn weinig voorkomende processen en een streepje (-) betekent dat een proces niet meer wordt gebruikt (Beers, 1995).