



**Trainen van het fonologisch bewustzijn bij
kinderen van drie tot vier jaar met een
fonologische stoornis**

Een literatuurstudie

Studenten:	Lisa Rümmeli 0951706 Melina Thoen 0910279
E-Mail	lisaruemmeli@web.de melinathoen@hotmail.com
Inhoudelijke begeleider:	Johan Dekelver
Externe begeleider	Imma van de Wijer-Muris
Afstudeerkring:	Spraak- en taaltherapie bij jonge kinderen
Datum van inleveren:	10 Juni 2013

© 2013 Hogeschool Zuyd

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

Dankwoord

Allereerst danken we elkaar voor elkaars steun en toeverlaat. We gaven elkaar telkens nieuwe energie, inspiratie en motivatie. Ook als het een keer tegen zat konden we elkaar altijd weer oppeppen en motiveren om er voor te gaan.

Onze dank gaat ook uit naar onze thesisbegeleider Johan Dekelver. We willen Johan bedanken voor het geven van feedback en voor zijn ondersteuning. Johan gaf ons altijd eerlijk zijn mening over verschillende aspecten in ons werkproces.

Ook danken wij Imma van de Wijer-Muris die vanuit haar expertisegebied *fonologie* vanaf de beginfase klaar stond met adviezen en feedback.

De leden van de afstudeerkring *spraak- taaltherapie bij jonge kinderen* willen wij bedanken voor het meedenken, geven van informatie en hun feedback.

Tenslotte danken wij onze familie en vrienden voor hun onvoorwaardelijke steun. Wij konden altijd bij hun terecht.

Samenvatting

Kinderen met een fonologische stoornis hebben geen spraakprobleem, maar een taalprobleem, met name een probleem met de linguïstische opbouw van het klanksysteem. Bij de bestaande therapievormen die de logopedisten tegenwoordig gebruiken wordt het fonologisch bewustzijn dan wel, en dan niet meegenomen binnen de therapie. Het doel van deze studie was ten eerste om de relatie tussen het fonologisch bewustzijn en een fonologische stoornis in kaart te brengen. Ten tweede werd onderzocht welk materiaal geschikt is voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar met een fonologische stoornis. In deze studie blijkt welke fonologische vaardigheden belangrijk zijn om te trainen ter verbetering van een fonologische stoornis. Daarnaast staan er suggesties om het trainen van het fonologisch bewustzijn te implementeren binnen de praktijk.

Sleutelwoorden:

- fonologisch bewustzijn
- fonologische stoornis
- literatuurstudie
- fonologische vaardigheden
- kleuters

Inhoudsopgave

Dankwoord	3
Samenvatting	4
Inhoudsopgave	5
Hoofdstuk 1 Inleiding	7
1.1.Beroepsmatige relevantie	7
1.2.Aanleiding en probleemstelling	7
1.3.Vraagstelling	8
1.4.Doelstelling en doelgroep	8
Hoofdstuk 2 Theoretische achtergrond	9
2.1.Fonetiek en fonologie	9
2.2.Fonologische ontwikkeling	9
2.3.Fonologische processen	11
2.4.Fonologische stoornissen	13
2.5.Fonologisch bewustzijn	14
2.6. Ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn	16
Hoofdstuk 3 Methode	17
3.1.Onderzoeksdesign	17
3.2.Niveau van bewijssterkte	17
3.3.Zoekstrategie	18
3.4.In- en exclusiecriteria	19
3.5.Definitieve selectie van de literatuur	21
3.6.Analyse van geselecteerde literatuur	22
Hoofdstuk 4 Resultaten	23
4.1.Geselecteerde bronnen	23
4.1.1. Totaaloverzicht van de geïnccludeerde literatuur	24
4.1.2. Verdeling van de literatuur naar periode	25
4.1.3. Verdeling van de literatuur naar bewijssterkte	25
4.2.Beantwoording van de subvragen	26
4.2.1. Subvraag 1: Welke fonologische vaardigheden behoren tot het fonologisch bewustzijn?	26
4.2.2. Subvraag 2: Welke fonologische vaardigheden kunnen getraind worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn?	30
4.2.3. Subvraag 3: Is het trainen van het fonologisch bewustzijn effectief ter verbetering van een fonologische stoornis?	32

4.2.4. Subvraag 4: Welke materialen bestaan er voor het trainen van de fonologische vaardigheden?	33
4.2.5. Subvraag 5: Welk materiaal is geschikt voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar?	36
4.3.Beantwoording van de hoofdvraag	38
4.3.1. Wat is de invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis bij kinderen van drie tot vier jaar?	38
Hoofdstuk 5 Discussie	40
5.1.Homogeniteit en methodologische kwaliteit van de geselecteerde literatuur	40
5.2.Interpretatie van de gevonden resultaten	40
5.2.1. Welke fonologische vaardigheden behoren tot het fonologisch bewustzijn?	40
5.2.2. Welke fonologische vaardigheden kunnen getraind worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn?	41
5.2.3. Is het trainen van het fonologisch bewustzijn effectief ter verbetering van een fonologische stoornis?	41
5.2.4. Welke materialen bestaan er voor het trainen van de fonologische vaardigheden?	41
5.2.5. Welk materiaal is geschikt voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar?	42
5.2.6. Wat is de invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis bij kinderen van drie tot vier jaar?	42
5.3. Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek	43
5.4.Implicaties voor de logopedische praktijk	44
5.5. Methodologische beperkingen	44
Hoofdstuk 6 Conclusie	45
Bijlage 1 Literatuurlijst van de literatuurstudie	47
Bijlage 2 Algemene literatuurlijst	50
Bijlage 3 Ingevuld critical review formulier	52
Bijlage 4 Zoekdocumenten van de databanken	53

1. Inleiding

1.1 Beroepsmatige relevantie

In de praktijk valt ons op dat weinig logopedisten bij kinderen met een fonologische stoornis ook oefeningen voor het fonologische bewustzijn uitvoeren. Kinderen met een fonologische stoornis hebben geen spraakprobleem, maar een taalprobleem, met name een probleem met de linguïstische opbouw van het klanksysteem. Bij de bestaande therapievormen die de logopedisten tegenwoordig gebruiken wordt het fonologisch bewustzijn dan wel, en dan niet meegenomen binnen de therapie. De vraag is wat de relatie tussen het fonologisch bewustzijn en een fonologische stoornis is. Blijkt het fonologisch bewustzijn een belangrijke rol te spelen, dan is het considerabel om te weten hoe men het fonologisch bewustzijn kan trainen. Er bestaat namelijk weinig materiaal dat geschikt is voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen tussen de drie en de vier jaar oud.

1.2 Aanleiding en probleemstelling

Uit onze eigen ervaring tijdens stageperiodes zien we dat kinderen met een fonologische stoornis vaak behandeld worden met een fonologische therapiemethode. Bij een aantal therapiemethodes wordt er niet of nauwelijks aandacht besteed aan het fonologisch bewustzijn. Wij vroegen ons af wat de invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis is. Daarnaast lijkt het ons dan belangrijk dat het fonologisch bewustzijn binnen de fonologische therapie wordt meegenomen. Het is erg belangrijk dat deze doelgroep effectieve therapie krijgt waardoor zij zo snel mogelijk beter of meer verstaanbaar kunnen spreken. Kinderen met een fonologische stoornis kunnen wellicht door hun slechte verstaanbaarheid moeilijk participeren met hun omgeving en hebben daardoor een verhoogd risico om een vertraging in hun gehele spraak- en taalverwerving op te lopen. Daarnaast lopen deze kinderen meer risico in het ontstaan van sociaal-emotionele problemen. Deze kinderen dreigen dan geïsoleerd te raken in het sociale contact met hun omgeving. (Annelies Bron et al., 2008)

1.3 Vraagstelling

Hoofdvraag

Wat is de invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis bij kinderen van drie tot vier jaar?

Subvragen

- 1. Welke fonologische vaardigheden behoren tot het fonologisch bewustzijn?*
- 2. Welke fonologische vaardigheden kunnen getraind worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn?*
- 3. Is het trainen van het fonologisch bewustzijn effectief ter verbetering van een fonologische stoornis?*
- 4. Welke materialen bestaan er voor het trainen van de fonologische vaardigheden?*
- 5. Welk materiaal is geschikt voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar?*

1.4 Doelstelling en doelgroep

Doelstelling

Door het beantwoorden van bovenstaande geformuleerde hoofdvraag en subvragen probeert deze studie een bijdrage te leveren aan de kennis over het fonologisch bewustzijn en de wijze waarop dit geïntegreerd zou moeten worden binnen de logopedische spraaktherapie.

Doelgroep

De resultaten van het literatuuronderzoek zijn bestemd voor eenieder die, al of niet beroepsmatig, in het onderwerp fonologisch bewustzijn geïnteresseerd is. De studie zal het meest interessant zijn voor het werkveld logopedie en leerkrachten in het basisonderwijs.

2. Theoretische achtergrond

2.1 Fonetiek en fonologie

Fonetiek en fonologie houden zich beide bezig op het gebied van articulatie, maar verschillen hierin aanzienlijk van elkaar. Het verschil zit hem in de invalshoek (Kooij en van Oostendorp, 2003). De fonetiek richt zich op het fysiologische aspect, het fysieke aspect en het perceptieve aspect van spraak. De fonetiek heeft een onderverdeling in drie groepen:

- de akoestische fonetiek
- de articulatorische fonetiek
- de auditieve fonetiek

Fonetici richten zich vooral op de natuurkundige aspecten van het spraakgeluid, op de werking van het menselijk spraakapparaat en het menselijk oor. Spreken we op dit gebied van een stoornis, dan gaat het om een spraakprobleem (Leijdekker-Brinkman, 2005). De fonologie bestudeert in tegenstelling tot de fonetiek de abstractere, cognitieve, psychologische en/of sociale aspecten van het taalgeluid. Hierbij worden klanken beschouwd als de kleinste, betekenisonderscheidende elementen van een taal en daarmee als onderdeel van het taalsysteem. In dit geval gaat het bij een stoornis om een taalprobleem (Kooij en van Oostendorp, 2003).

2.2 Fonologische ontwikkeling

In de taalverwerving zijn een aantal fasen te onderscheiden waarbij de fonologie naast andere taalmodaliteiten een rol speelt. De fonologische ontwikkeling is opgebouwd in de onderstaande vier fasen (Schaerlaekens, 2008):

Prelinguale fase:

Fase van 0 tot 12 maanden. Hier begint de fonologische ontwikkeling. Het kind spreekt nog niet met een betekenis. Wel worden enkele foneemcombinaties gevormd. Deze fase wordt ook wel aangeduid als de brabbelfase. In deze fase worden vrijwel alle klanken al gevormd.

Vroeglinguale fase:

Fase van 1 tot 2;06 jaar. Het kind gebruikt steeds meer nieuwe klanken, met name de diftongen. Dit is de fase waarin het kind de eerste betekenisvolle woordjes vormt.

Differentiatiefase:

Fase van 2;06 tot 5 jaar. In deze fase verloopt de fonologische ontwikkeling van het kind snel. In deze fase gebruikt het kind steeds meer verschillende fonemen. Hoewel er nog veel fouten worden gemaakt, wordt het kind zich door de ontwikkeling van het metalinguïstisch bewustzijn bewust van deze fouten.

Voltooiingsfase:

Fase van 5 tot 9 jaar. Naast de mondelinge taal, leert het kind ook de schriftelijke taal en het leert hoe het deze kan gebruiken. Een goede fonologische beheersing is belangrijk voor het koppelen van een foneem aan een grafeem en dus voor het leren lezen en schrijven.

Beers (1995) heeft een overzicht gemaakt van de verwerving van Nederlandse vocalen en consonanten bij een normale ontwikkeling (zie figuur 1). Dit is een handig overzicht om gemakkelijk te constateren of een kind op een bepaalde leeftijd een foneem al beheerst of niet.

Figuur 1 *Verwervingsvolgorde van vocalen (Beers, 1995)*

Leeftijd	Consonanten		Vocalen
	Initiaal	Finaal	
1;3 – 1;8	p t m n j	p	i ɪ u ε a
1;9 – 1;11	k	k	ɔ α
2;0 – 2;2	s x h	t s x	e o
2;3 – 2;5	b f v	m n	-
2;6 – 2;8	l r	-	-
2;9 – 2;11	d	-	-
3;0 – 3;2	-	-	æ
> 3;2	ʃ	l r f ŋ	ø y

De verwerving van vocalen en consonanten gaat gepaard met het vormen van syllaben en woorden met deze fonemen. Zo gebruikt men eerst CV structuren (C: consonant; V: vocaal) en dit breidt zich uit naar CVC, CCV, CVCC, enz. (Schaerlaekens, 2008).

2.3 Fonologische processen

Tijdens de fonologische ontwikkeling kunnen verschillende fonologische processen onderscheiden worden. ‘Fonologische processen kan men omschrijven als mentale bewerkingen waarmee kinderen klassen van klanken of opeenvolgingen van klanken die ze met hun spraakmechanismen nog niet of nog moeilijk aankunnen, gaan vervangen’. (Van Borsel, 2003, p. 9) Fonologische processen zijn universeel. Dit betekent dat ze niet beperkt zijn tot een taal, maar dat ze voorkomen in de taalproductie van kinderen die verschillende talen leren. In de literatuur lopen de opvattingen van de auteurs nogal uiteen wat betreft het aantal fonologische processen, de aard van de fonologische processen en de indeling van deze processen in subcategorieën. Hieronder wordt de indeling van Beers (1995) weergegeven (Figuur 2 en 3), waarbij Beers een onderscheid maakt tussen substitutie- en syllabestructuurprocessen.

Figuur 2 *Substitutieprocessen (Beers, 1995)*

Stopping	Fricatieven worden gesubstitueerd door explosieven die meestal op dezelfde articulatieplaats worden gemaakt.
Fronting	De articulatieplaats schuift van achteraan (dorsaal) naar coronaal of labiaal
Devoicing	Stemhebbende consonanten worden gesubstitueerd door stemloze.
Gliding	De /l/ en de /r/ worden vervangen door glijklanken /w/ en /j/.
Backing	De articulatieplaats verschuift van vooraan (labiaal of coronaal) naar dorsaal.
H-satie	Consonanten worden gesubstitueerd door een /h/.
Lateralisatie	Consonanten worden gesubstitueerd door een /l/.
Dentalisatie	Labialen en labiodentalen worden gesubstitueerd door coronalen.
Denasaliseratie	Nasalen worden gesubstitueerd door oralen

Figuur 3 *Syllabestructuurprocessen* (Beers, 1995)

Initiale consonantdeletie	Omissie van de initiale consonant van een woord.
Finale consonantdeletie	Omissie van de finale consonant van een woord.
Initiale clusterreductie/deletie	De initiale cluster wordt gereduceerd of weggelaten.
Finale clusterreductie/deletie	De finale cluster wordt gereduceerd of weggelaten.

Naast bovenstaande fonologische processen noemt Beers (1995) nog de fonologische processen vocalisatie, stemhebbend maken en deletie van onbeklemtoonde syllabe. Van Borsel (2003) onderscheidt daarnaast nog een derde groep fonologische processen, namelijk de harmonieprocessen. Hieronder worden reduplicatie en assimilatie ingedeeld.

Fonologische processen kunnen worden ingedeeld in twee groepen, namelijk fysiologische en idiosyncratische/pathologische processen. Fysiologische processen zijn processen die in de normale ontwikkeling voorkomen. In figuur 4 worden deze fysiologische processen en op welke leeftijden deze nog voorkomen weergegeven (Beers, 1995). Processen in normaal lettertype komen regelmatig voor en een streepje geeft aan dat een proces niet meer aanwezig is. Idiosyncratische/pathologische processen zijn processen die in een normale ontwikkeling niet naar voren komen, namelijk: initiale consonantdeletie, backing, dentalisatie, H-satie, lateralisatie en denasalisatie (Beers, 1992).

Figuur 4 *Fysiologische processen (Beers, 1995)*

1;3 - 1;11 jaar	2;0 - 2;5 jaar	2;6 - 2;11 jaar	3;0 - 3;6 jaar	3;6 - 4;0 jaar
Vocalisatie	Vocalisatie	Vocalisatie	Vocalisatie	Vocalisatie
Reduplicatie	Reduplicatie	Reduplicatie	-	-
Stemhebbend maken	Stemhebbend maken	Stemhebbend maken	-	-
Assimilatie	Assimilatie	Assimilatie	-	-
Deletie van onbeklemtoonde syllabe	Deletie van onbeklemtoonde syllabe	Deletie van onbeklemtoonde syllabe	Deletie van onbeklemtoonde syllabe	-
Deletie van finale consonant	Deletie van finale consonant	Deletie van finale consonant	Deletie van finale consonant	Deletie van finale consonant
Stopping	Stopping	Stopping	Stopping	-
Fronting	Fronting	Fronting	Fronting	-
Reductie CC (clusterreductie)	Reductie CC	Reductie CC	Reductie CC	Reductie CC
Stemloos worden	Stemloos worden	Stemloos worden	Stemloos worden	Stemloos worden
Gliding	Gliding	Gliding	Gliding	Gliding

2.4 Fonologische stoornissen

Volgens de psycholinguïstische invalshoek, worden uitspraakstoornissen bij kinderen onderverdeeld in subgroepen. De classificatie vindt plaats op basis van verschillende fonologische en articulatorische processen. In onderstaand schema van Fox wordt de classificatie van uitspraakproblemen bij kinderen weergegeven aan de hand van vier categorieën.

Figuur 5 *Ontleend aan Annette V. Fox, 2003, naar Dodd (1995)*

Articulatie- fonetische stoornis	Vertraagde fonologische ontwikkeling	Consistente fonologische stoornis	Inconsistente fonologische stoornis
Een articulatie- of fonetische stoornis wordt gedefinieerd als het onvermogen om een perceptueel aanvaardbare versie van een klank, zowel geïsoleerd als in elk willekeurige fonetische context te produceren.	Er is een vertraging in de fonologische ontwikkeling wanneer alle door het kind gebruikte fonologische processen normaal zijn, maar tenminste een proces is atypisch voor de chronologische leeftijd van het kind.	Een consistente fonologische stoornis is aanwezig als tenminste één van de door het kind gebruikte processen niet voorkomt in de normale ontwikkeling. Daarnaast kunnen ook fonologische processen optreden die passend bij die leeftijd zijn en leeftijd-atypisch.	Er is sprake van een inconsistente fonologische stoornis als een kind, bij een drievoudige productie van 25 vastgelegde woorden, ten minste 40% van de woorden inconsistent produceert. Het kind laat zowel normale als abnormale fonologische processen zien, maar die bij elke diagnostiek telkens anders uitzien.

2.5 Fonologisch bewustzijn

De term fonologisch bewustzijn werd in de late jaren 70 en de beginjaren 80 van de vorige eeuw geïntroduceerd in de literatuur (e.g., Bradley & Bryant, 1983) en kan worden gedefinieerd als het bewustzijn van de klankstructuur van gesproken woorden. Het fonologisch bewustzijn is een aspect van de bredere categorie van metalinguïstiek en daarom wordt dit soms ook aangeduid als metafonologisch bewustzijn. Metalinguïstische kennis verwijst naar het vermogen van een kind om na te denken en aspecten van taal te bespreken, los van de betekenis van de taal. (Hodson, 2007).

Mattingly (1972) was één van de eerste die suggereerde dat er een verband bestaat tussen het metalinguïstisch bewustzijn van kinderen en hun ontwikkeling van het lezen. Het fonologisch bewustzijn kan ook worden beschouwd als een onderdeel van een meer algemener fonologisch verwerkingsproces. Wagner en Torgesen (1987) beschreven hoe het opslaan en ophalen van fonologische informatie in het geheugen zou kunnen worden gezien als verschillende constructies van fonologisch bewustzijn. Deze onderzoekers gebruikten de fonologische verwerking als een overkoepelende term die fonologisch bewustzijn omvat, maar ook andere

fonologische vaardigheidsgebieden die nodig zijn om fonologische informatie te gebruiken in het proces van lezen en spellen.

Het fonologisch bewustzijn weerspiegelt de kennis van de fonologische structuur van een woord. Zoals een woord kan worden geanalyseerd op syllabeniveau, begin- en eindrijm en op foneemniveau, zo omvat de term fonologisch bewustzijn ook syllabes, begin- en eindrijm, en fonemen in woorden. Bijvoorbeeld;

- Het fonologisch bewustzijn op syllabeniveau wordt aangetoond wanneer een kind klankgroepen binnen een woord identificeert (zoals het klappen van drie klankgroepen in het woord paddenstoel: pa-dden-stoel).
- Kinderen tonen het fonologisch bewustzijn bij begin- en eindrijm wanneer ze het besef laten zien dat het begin van een lettergreep (d.w.z. de medeklinker(s) die aan de klinker voorafgaan) kan worden gescheiden van de rijm-eenheid (d.w.z. de klinker(s) en de erop volgende medeklinkers). Wanneer kinderen onderkennen dat *boek*, *doek*, *hoek* en *koek* rijmende woorden zijn of wanneer ze woorden samenvoegen of delen op het niveau van beginnende rijm (bijvoorbeeld *kr* [begineenheid] + *aan* [rijmeenheid] = *kraan*), dan vertonen zij een bewustzijn van begin- en eindrijmeenheden binnen woorden.
- Het fonologisch bewustzijn op foneemniveau (meestal aangeduid als foneembewustzijn of fonemisch bewustzijn) blijkt wanneer kinderen individuele fonemen identificeren of herkennen binnen een woord, zoals het identificeren van een klank binnen een woord (bijv. zon eindigt met een /n/), het tellen van het aantal fonemen in een woord (bijv. kip heeft drie klanken: /k/ /i/ /p/), het weglaten van een foneem uit een woord (bijv. het verwijderen van /t/ in het woord 'tik' om het woord 'ik' te maken), of het samenvoegen van fonemen om een woord te vormen (bijv. 's-t-o-p' = 'stop') (Hodson, 2007).

2.6 Ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn

De ontwikkelingsprogressie van het bewustzijn van grote tot kleinere geluidseenheden binnen een woord is duidelijk. Alhoewel uitzonderingen op dit patroon vermeld staan binnen de literatuur (Duncan & Johnston, 1999) vertonen de meeste kinderen bewustzijn van syllaben en begin- en eindrijmeenheden voorafgaand aan het bewustzijn van fonemen (Carroll, Snowling, Hulme & Stevenson, 2003). Een grote variabiliteit in de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn bij kleuters is evident. Sommige kinderen demonstreren het fonologisch bewustzijn als zij twee of drie jaar oud zijn (Lonigan, Burgess, Anthony, & Barker, 1998). Anderen zijn nog maar net begonnen met het verwerven van deze vaardigheden op de leeftijd van vier of vijf jaar (Dodd & Gillon, 2001). Het bewijs suggereert dat een stabiliteit van het fonologisch bewustzijn op syllabeniveau en bij beginnende rijm zich ontwikkelt tussen vier en vijf jaar oud. Een vroegtijdig bewustzijn van fonemen in woorden (bijv. bewustzijn van woord-initiële fonemen) blijkt aanwezig te zijn bij veel vierjarige kinderen, maar succesvolle prestaties in complexe fonemische bewustzijnstaken (zoals foneemsegmentatie en foneemmanipulatie) is meestal pas aanwezig bij schoolgaande kinderen (d.w.z. vanaf zes jaar en ouder). Lees- en spellingsinstructie speelt een grote rol in de ontwikkeling van geavanceerde kennis van het fonemisch bewustzijn (Cataldo & Ellis, 1988).

3. Methode

3.1. Onderzoeksdesign

De vraagstelling werd onderzocht door middel van literatuuronderzoek. Bij het literatuuronderzoek werd er gebruik gemaakt van een aantal zoekmachines en van tijdschriften. Verder werden eerder gemaakte bachelorthesissen bestudeerd.

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, werd er een systematische literatuurstudie uitgevoerd. Volgens Kalf (2004) wordt literatuuronderzoek tegenwoordig opgevat als een vorm van onderzoek dat controleerbaar en reproduceerbaar moet zijn en waarvoor dus vooraf een onderzoeksprotocol geformuleerd moet zijn (systematisch).

De zoekmachines die werden gebruikt bij het literatuuronderzoek zijn: Cinhal, Cochrane, LSHSS (Language speech and hearing services in schools), Pubmed, Science Direct, Wiley Online Library en de vakbibliotheek. Bij het zoeken naar literatuur werd er gebruik gemaakt van een Critical Review formulier om de mate van evidence te bepalen.

3.2 Niveau van bewijssterkte

De systematische review wordt ingedeeld bij niveau A van de niveaus van bewijssterkte volgens Sackett et al. (1996).

Figuur 6: *Niveaus van bewijssterkte volgens Sackett et al. (1996)*

Niveau	Bewijssterkte	Soorten studies
A	Sterk	- Systematische reviews en meta-analyses - Grote RCT's - Gerandomiseerde cohortstudies
B	Matig	- Kleine RCT's - Niet-gerandomiseerde cohortstudies - Patient-controle-onderzoeken
C	Zwak	- Kwalitatief onderzoek, zoals: case-studie - Narrative reviews
D	Geen	- Expert opinion

3.3 Zoekstrategie

De literatuur werd zowel elektronisch als handmatig doorzocht. Er werd gezocht in de bibliotheek van Zuyd Hogeschool en in onderstaande elektronische databanken.

Eleketronische databanken

- Cinhal
- Cochrane
- LSHSS (Language speech and hearing services in schools)
- Pubmed
- Science Direct (Elsevier)
- Wiley Online Library

Bibliotheek Zuyd Hogeschool

Er werd gezocht in de digitale bibliotheekcatalogus van de Hogeschool Zuyd.

Elektronisch zoeken in databanken

Zoekopdrachten:

Zoekopdracht # 1: Phonological awareness AND phonological disorder

Zoekopdracht # 2: Phonological awareness AND phonological skills/abilities

Zoekopdracht # 3: Phonological awareness AND phonological delay

Zoekopdracht # 4: Phonological awareness AND phonological therapy

Zoekopdracht # 5: Phonological awareness AND phonological therapy AND efficiency

Zoekopdracht # 6: Phonological awareness AND speech language impairment

Zoekopdracht # 7: Phonological awareness AND phonological impairment

Zoekopdracht # 8: Phonological awareness AND articulation (AND children)

Zoekopdracht # 9: Phonological awareness AND speech sound disorder

Zoekopdracht # 10: Phonological awareness AND preschool children

Zoekopdracht # 11: Phonological awareness AND training approaches

Zoekopdracht # 12: Phonological awareness AND methods

3.4 In- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria

Een bron werd geselecteerd wanneer deze voldeed aan de onderstaande inclusiecriteria.

- Beschreven populatie:
 - Kinderen (jongen/meisje) tussen drie en vier jaar oud.
 - Kinderen (jongen/meisje) met een fonologische stoornis.
- Talen: Nederlands, Engels en Duits
- Publicatiedatum: literatuur gepubliceerd vanaf 2000 tot heden
- Bronnen zijn beschikbaar in full-text
- De bron is voorzien van kloppende publicatiegegevens waarin minimaal de auteur, het publicatiejaar, de titel van de publicatie en de titel van de publicatiebron vermeld staan.
- Publicatietype: richtlijnen, wetenschappelijke artikelen, tekstboeken, systematische reviews
- De inhoud van de geselecteerde bronnen voldoet tenminste aan één of meerdere van de volgende aanvullende voorwaarden, gebaseerd op de onderzoeksvraagstellingen:
 - er wordt een definitie van een fonologische stoornis gegeven
 - er wordt een definitie van het fonologisch bewustzijn gegeven
 - er wordt een samenhang tussen het fonologisch bewustzijn en een fonologische stoornis beschreven
 - er worden één of meerdere therapievormen voor een fonologische stoornis beschreven
 - er wordt beschreven welke fonologische vaardigheden behoren tot het fonologisch bewustzijn
 - er wordt materiaal voor het trainen van het fonologisch bewustzijn beschreven.
 - er wordt beschreven bij welke therapievormen het fonologisch bewustzijn wordt meegenomen
 - het doel van het trainen van het fonologisch bewustzijn ten behoeve van een fonologische stoornis wordt beschreven
 - de bereikte effecten van het trainen van het fonologisch bewustzijn ten behoeve van een fonologische stoornis worden vermeld/beschreven

Exclusiecriteria

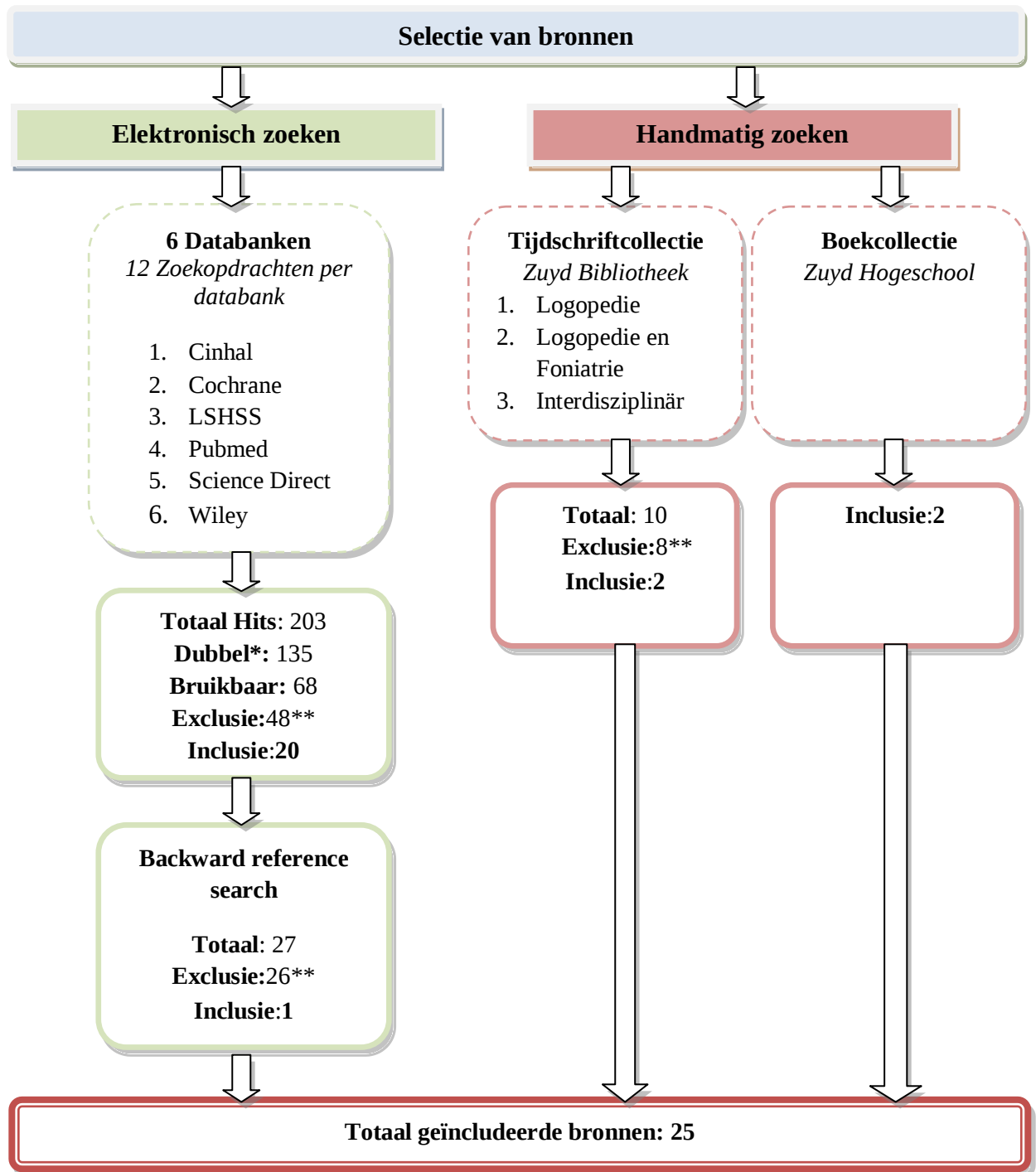
Een bron werd niet opgenomen binnen de literatuurstudie wanneer:

- deze voor 2000 werd gepubliceerd
- het een ander vakgebied dan logopedie betrof
- de literatuur niet van toepassing was op een fonologische stoornis of op het fonologisch bewustzijn
- het full-text artikel of boek niet in de Nederlandse, Engelse of Duitse taal geschreven was
- de bron niet opvraagbaar was als full-text

3.5 Definitieve selectie van de literatuur

In de eerste fase van deze literatuurstudie wordt er een zoekstrategie bijgehouden en uitgevoerd. Deze zoekstrategie wordt verklaard in het volgende diagram.

Figuur 7 Selectie van de literatuur



*Er waren meerdere artikels die twee keer of vaker werden gevonden binnen meerdere zoekopdrachten

**Artikels die niet voldeden aan de inclusiecriteria werden niet opgenomen binnen de literatuurstudie

Bij de geselecteerde bronnen werden eerst de titel en het abstract doorgenomen om te bepalen of de bron tenminste aan één van de inclusiecriteria voldeed. Voldeed het artikel niet aan de inclusiecriteria of voldeed het wel aan de exclusiecriteria, dan werd deze als onbruikbaar beschouwd en niet in de studie opgenomen. De bruikbare bronnen die aan de inclusiecriteria voldeden werden zorgvuldig beoordeeld en doorgenomen in een eigen reviewformulier (zie bijlage 3). In totaal voldeden 25 bronnen, waarvan 23 artikelen en twee boeken aan de inclusiecriteria.

3.6 Analyse van geselecteerde literatuur

In deze fase werd de hele tekst gelezen en per hoofd- of subvragen relevante tekstgedeelten geselecteerd en geordend. Engelstalige en Duitstalige bronnen werden vertaald naar het Nederlands.

Analyse middels samenvatten

De subvragen werden beantwoord middels het samenvatten van de gevonden literatuur. Hierbij werden er tabellen gebruikt om de resultaten overzichtelijk te presenteren. Tekstgedeelten die niet binnen een tabel geplaatst konden worden, werden uitgeschreven.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de literatuurstudie weergegeven. In paragraaf 4.1 staat een overzicht van de geselecteerde literatuur die aan de zoekcriteria voldeed. De belangrijkste aspecten van de literatuur worden besproken (auteur, publicatiejaar, type publicaties, Evidence-based practice level en relevantie in het kader van de onderzoeksvragen). In paragraaf 4.2 worden de subvragen beantwoord.

4.1 Geselecteerde bronnen

In totaal zijn er 25 bronnen geïnccludeerd op basis van de zoekcriteria. In figuur 7 werd reeds een overzicht hiervan gegeven. Een volledige lijst van deze bronnen is te vinden in bijlage 1. Figuur 8 geeft een totaal overzicht van de gevonden literatuur. Daarnaast worden de bronnen nog eens overzichtelijk onderverdeeld in periode en bewijssterkte.

4.1.1 Figuur 8 Totaaloverzicht van de geïncludeerde literatuur:

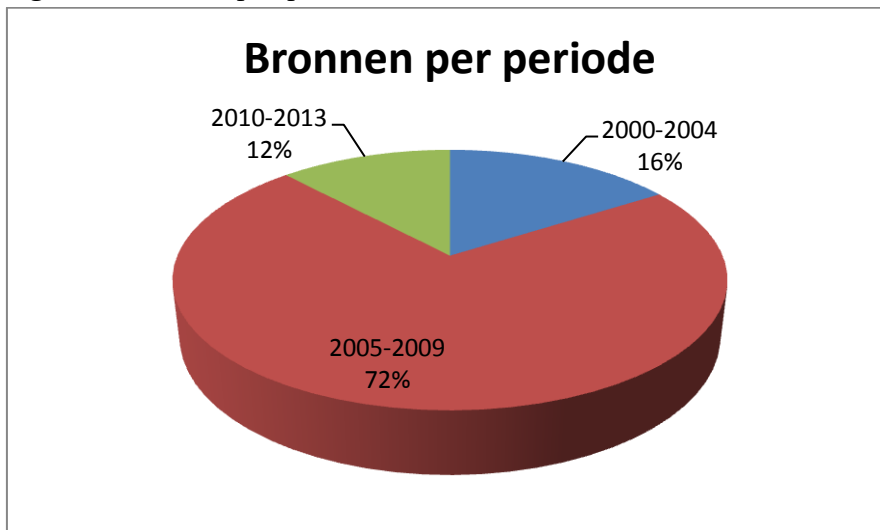
Publicatie				Hoofdvraag	Antwoord op de subvragen				
Auteur	Jaar	Type	EBP*- Level	H* invloed FB* op een FS *	S1* FV*	S2 *Trainen FV	S3* Trainen FB voor FS	S4* Materialen FV	S5* Materialen FV 3 / 4
Anthony e.a.	2002	A*	B		X				
Cirrin e.a.	2008	A	A		X	X			
Dege e.a.	2011	A	B		X	X			
Denne e.a.	2005	A	B		X	X		X	
Gillon	2000	A	B	X			X		
Gillon	2002	A	B	X	X	X			
Gillon	2005a	A	B	X	X	X			X
Gillon	2005b	A	C						X
Hesketh e.a.	2000	A	B	X		X	X		
Hesketh e.a.	2007	A	B		X	X			
Hodson	2007	B*	C		X				
Joffe e.a.	2008	A	D						X
Kirk e.a.	2007	A	B		X	X			
Laing e.a.	2005	A	B						X
Mortimer e.a.	2008	A	B	X					
Munro e.a.	2008	A	B		X	X		X	
Persyn e.a.	2008	A	C						X
Rvachew e.a.	2007	A	B	X					
Rvachew e.a.	2007	A	B	X					
Schnitzler	2008	B	C		X	X		X	
Schuele e.a.	2008	A	C		X				
Sutherland e.a.	2005	A	B		X				
Sutherland e.a.	2007	A	B	X					
Valtin	2010	A	C		X			X	
Wilcox e.a.	2011	A	B			X		X	
Totaal: 25				32%	56%	44%	8%	20%	20%

*Afkortingen: A= Artikel, B= Boek, EBP= Evidence Based Practice, FB= Fonologisch bewustzijn, FS= Fonologisch stoornis, FV= Fonologisch vaardigheden, H= Hoofdvraag, S1= Subvraag 1, S2= Subvraag 2, S3= Subvraag 3, S4= Subvraag 4, S5= Subvraag 5, S6= Subvraag 6

4.1.2 Verdeling van de literatuur naar periode

Meer dan de helft van de bronnen betrof literatuur gepubliceerd in de periode 2005-2009. Figuur 9 geeft de verdeling van bronnen per periode weer.

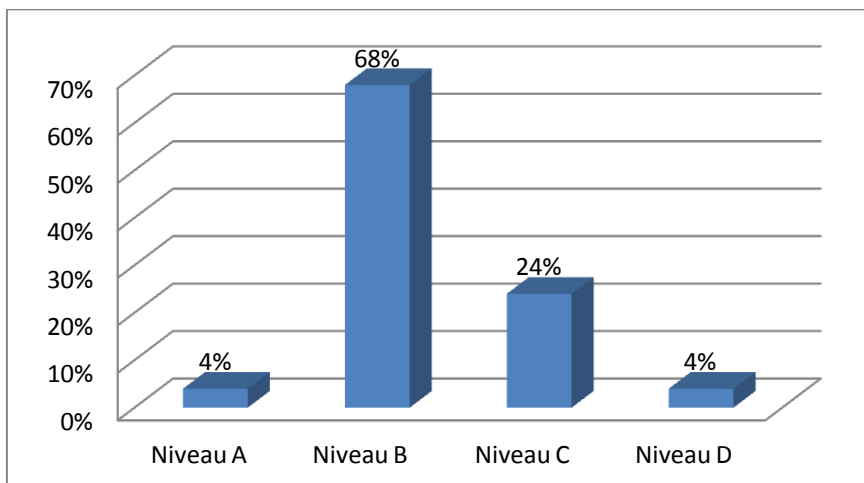
Figuur 9 *Bronnen per periode*



4.1.3 Verdeling van de literatuur naar bewijssterkte

Elke bron is voorzien van een niveau van bewijssterkte (zie figuur 8). Het merendeel van de gevonden literatuur werd gekwalificeerd als bewijssterkte niveau B (matig). Daarna kwam bewijssterkte niveau C (zwak) waarbij zes bronnen werden ingedeeld. Er kon één bron worden ingedeeld bij bewijssterkte niveau A en één bron bij bewijssterkte niveau D.

Figuur 10 *Verdeling van de literatuur naar bewijssterkte*



4.2 Beantwoording van de subvragen

In deze paragraaf worden de subvragen en de hoofdvraag beantwoord aan de hand van de gevonden literatuur. In bijlage 1 staat een volledige literatuurlijst van de geïnccludeerde literatuur.

4.2.1 Subvraag 1: Welke fonologische vaardigheden behoren tot het fonologisch bewustzijn?

Van de geselecteerde literatuur geven twaalf artikelen en twee boeken antwoord op deze vraag. Van deze bronnen hebben vier een bewijssterkte op niveau C, negen een bewijssterkte op niveau B en één een bewijssterkte op niveau A (zie figuur 8).

Ter beantwoording van deze vraag wordt er een overzicht opgesteld van de fonologische vaardigheden gevonden binnen de literatuur (zie figuur 11). Daarnaast wordt de tabel van Schuele & Boudreau (2008) gebruikt, waarbij de ontwikkeling van de fonologische vaardigheden is weergegeven.

Figuur 11 *Onderstaande tabel geeft aan welke fonologische vaardigheden bestaan, hoe vaak deze werden gevonden binnen de literatuur en in welke publicatie.*

Fonologische vaardigheden	Hoe vaak gevonden	Publicatie
Rijm identificeren	5	Anthony et al. 2002 Hodson 2007 Schnitzler 2008 Schuele & Boudreau 2008 Valtin 2010
Rijmen	8	Anthony et al. 2002 Cirrin & Gillam 2008 Dege & Schwarzer 2011 Denne et al. 2005 Gillon 2005a Munro & Lee & Baker 2008 Schnitzler 2008 Schuele & Boudreau 2008
Rijm manipulatie	1	Schnitzler 2008

Syllabes identificeren	3	Hodson 2007 Schnitzler 2008 Schuele & Boudreau 2008
Syllabes segmentatie	2	Schnitzler 2008 Valtin 2010
Syllabes synthese	1	Schnitzler 2008
Syllabes manipulatie	1	Schnitzler 2008
Woord syllabe complementatie	1	Denne et al. 2005
Fonemen identificeren/analyseren	8	Anthony et al. 2002 Gillon 2002 Gillon 2005a Hesketh, Dima & Nelson 2007 Kirk & Gillon 2007 Schnitzler 2008 Schuele & Boudreau 2008 Valtin 2010
Foneem segmentatie	8	Anthony et al. 2002 Cirrin & Gillam 2008 Dege & Schwarzer 2011 Gillon 2002 Hesketh, Dima & Nelson 2007 Hodson 2007 Schnitzler 2008 Schuele & Boudreau 2008
Foneem manipulatie	6	Anthony et al. 2002 Cirrin & Gillam 2008 Gillon 2002 Hodson 2007

		Schnitzler 2008 Schuele & Boudreau 2008
Foneem deletie	5	Anthony et al. 2002 Denne et al. 2005 Hesketh, Dima & Nelson 2007 Hodson 2007 Schuele & Boudreau 2008
Foneem additie	1	Hesketh, Dima & Nelson 2007
Foneem synthese	3	Anthony et al. 2002 Hodson 2007 Schnitzler 2008
Grafeem-foneem koppeling	3	Cirrin & Gillam 2008 Kirk & Gillon 2007 Schnitzler 2008
Decoding	1	Kirk & Gillon 2007
Letterkennis	2	Denne et al. 2005 Gillon 2005a
Alliteratie taken	3	Gillon 2005a Munro & Lee & Baker 2008 Schuele & Boudreau 2008
Woordconcept	2	Anthony et al. 2002 Valtin 2010
Fonologische representatie, Holistisch en segmentaal	1	Sutherland & Gillon 2005
Morfologisch bewustzijn	1	Kirk & Gillon 2007
Totaal: 21		

In het artikel van Sutherland & Gillon (2005) wordt beschreven dat de fonologische representatie het vermogen is om fonologische informatie over woorden in het lange termijn geheugen te kunnen opslaan.

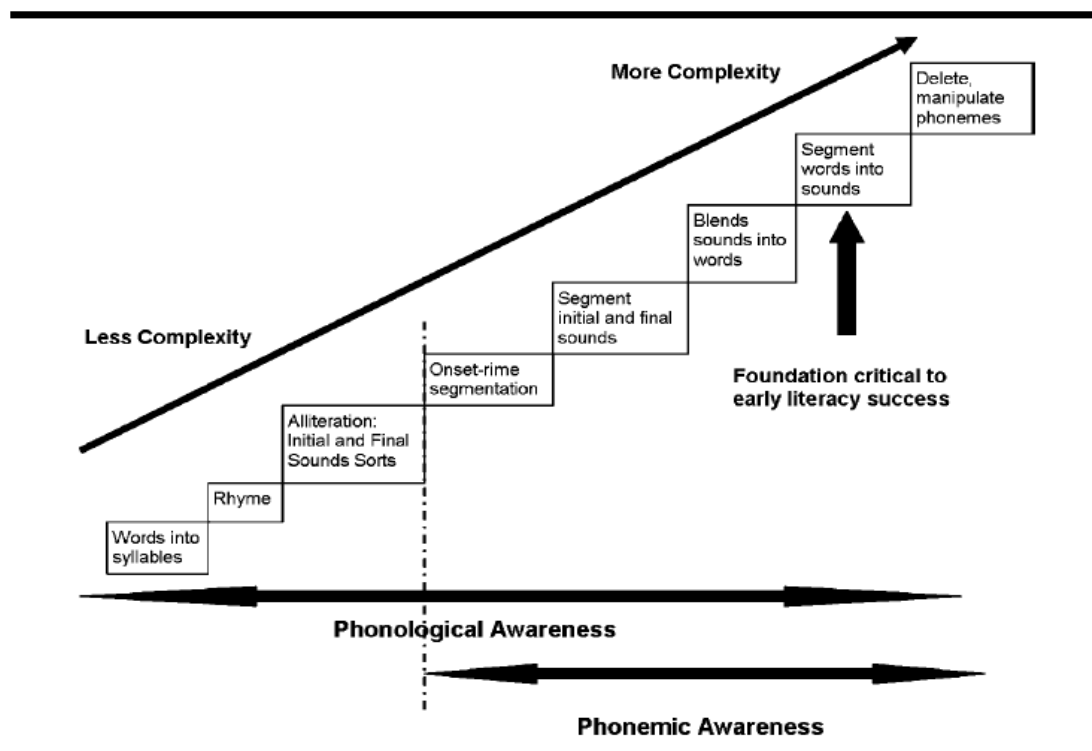
Ze beschrijven dat de fonologische representatie aan de ene kant als holistisch (woorden zijn kleine eenheden en kunnen geproduceerd en beschouwd worden als kleine eenheden) en aan de andere kant als segmentaal (bijvoorbeeld woorden bestaan uit subeenheden die bewust gemanipuleerd kunnen worden) kan worden beschouwd.

Segmentale fonologische representatie stelt iemand in staat om fonologische informatie op syllabe, onset-rijm of foneem level te kunnen verwerken.

In de volgende figuur van Schuele & Boudreau (2008) is de ontwikkeling van de fonologische vaardigheden te zien in opbouw van complexiteit.

Figuur 12 van Schuele & Boudreau 2008

Figure 1. Sequence of phonological awareness instruction and intervention.



4.2.2 Subvraag 2: Welke fonologische vaardigheden kunnen getraind worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn?

Bij tien bronnen wordt er een antwoord gegeven op deze vraag. Van deze bronnen hadden acht een bewijssterkte op niveau B, één bron een bewijssterkte op niveau A en één bron een bewijssterkte van niveau C (zie figuur 8). Figuur 13 geeft een overzicht van de fonologische vaardigheden die getraind kunnen worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn en hoe vaak deze werden gevonden binnen de literatuur en in welke publicatie.

Binnen figuur 13 staat een overzicht van de fonologische vaardigheden die getraind kunnen worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn gevonden binnen de literatuur. Daarna volgt een verdere uitleg over de wijze waarop het fonologisch bewustzijn getraind zou moeten worden.

Figuur 13 *Onderstaande tabel geeft aan welke fonologische vaardigheden getraind kunnen worden, hoe vaak deze werden gevonden binnen de literatuur en in welke publicatie.*

Fonologische vaardigheden	Aantal	Publicatie
Rijm identificeren	2	Denne et al. 2005 Wilcox et al. 2011
Rijmen	5	Cirrin & Gillam 2008 Dege & Schwarzer 2011 Denne et al. 2005 Gillon 2005a Munro & Lee & Baker 2008
Woord syllabe complementatie	1	Denne et al. 2005
Foneem identificeren	4	Gillon 2002 Gillon 2005a Hesketh, Dima & Nelson 2007 Kirk & Gillon 2007
Foneem segmentatie	5	Cirrin & Gillam 2008 Dege & Schwarzer 2011 Gillon 2002

		Hesketh, Dima & Nelson 2007 Schnitzler 2008
Foneem synthese	1	Schnitzler 2008
Foneem deletie	2	Denne et al. 2005 Hesketh, Dima & Nelson 2007
Foneem additie	1	Hesketh, Dima & Nelson 2007
Foneem manipulatie	2	Cirrin & Gillam 2008 Gillon 2002
Alliteratie taken	2	Gillon 2005a Munro & Lee & Baker 2008
Grafeem-foneem koppeling	3	Cirrin & Gillam 2008 Kirk & Gillon 2007 Schnitzler 2008
Decoding	1	Kirk & Gillon 2007
Letter kennis	2	Denne et al. 2005 Gillon 2005a
Morfologisch bewustzijn	1	Kirk & Gillon 2007
Totaal: 14		

Gillon (2005a) schrijft dat het belangrijk is om het fonemisch bewustzijn bij kinderen met problemen in het fonologisch bewustzijn te trainen. Het fonemisch bewustzijn ondersteunt namelijk het fonologisch bewustzijn.

Hesketh, Dim en Nelson (2007) geven aan dat kinderen die een adequaat cognitief niveau hebben hun fonologische vaardigheden kunnen verbeteren. Kinderen die cognitief minder daartoe in staat zijn laten minder of helemaal geen vooruitgang zien.

Uit de review van Cirrin & Gillam (2008) blijkt dat logopedisten mogen aannemen dat technieken die het fonologisch bewustzijn trainen effectief zijn. De resultaten uit vijf studies van niveau B suggereren dat een interventie die de volgende oefeningen voor het fonologische bewustzijn bevatten een groot effect heeft. Dit zijn oefeningen voor het rijmen, klank

identificatie, foneem segmentatie, foneem manipulatie en grafeem-foneem koppeling. De studie van Gillon (2002) geeft aan dat dit effect ook over een langere tijd behouden wordt.

Schuele & Boudreau (2008) geven het advies dat het trainen van het fonologisch bewustzijn het meest effectief is als er alleen één of twee verschillende vaardigheden van fonologische manipulatie getraind worden.

4.2.3 Subvraag 3: Is het trainen van het fonologisch bewustzijn effectief ter verbetering van een fonologische stoornis?

Drie bronnen werden gebruikt voor de beantwoording van deze vraag. De drie bronnen hebben allemaal een bewijssterkte niveau B.

De kinderen in de studie van Hesketh et al. (2000) waren opgedeeld in drie groepen, waarbij één groep metafonologische therapie kreeg, de andere groep articulatorische therapie en een controlegroep van normaal-sprekende kinderen. Er was geen significant onderscheid tussen de eerste twee groepen wat betreft de vooruitgang van metafonologische vaardigheden. De vooruitgang in fonologische output en fonologisch bewustzijn was wel significant verbeterd ten opzichte van de controlegroep.

Gillon (2005a) laat binnen zijn studie zien dat het fonologisch bewustzijn op foneem niveau niet vanzelf verbetert, maar dat dit getraind moet worden. Hierbij vergeleek hij drie groepen met in de ene groep kinderen met een fonologische stoornis die wel training kregen voor het fonologisch bewustzijn, een groep kinderen met een fonologische stoornis die geen training kregen voor het fonologisch bewustzijn en de controlegroep met kinderen met een normale spraakontwikkeling. De groep kinderen met een fonologische stoornis die wel training kregen voor het fonologisch bewustzijn lieten een snelle groei zien wat betreft het fonemisch bewustzijn vergeleken met normaal ontwikkelde kinderen. Dit suggereert dat het fonologisch bewustzijn getraind kan worden bij kinderen zelfs als ze pas drie of vier jaar oud zijn. Het effect van het fonologisch bewustzijn op de spraakontwikkeling vereist nog nader onderzoek, maar de studie van Gillon (2005a) suggereert dat een interventie gelijktijdig gericht op fonologisch bewustzijn en spraakproductie kan leiden tot een verbetering op beide gebieden.

De resultaten uit een eerdere studie van Gillon (2000) tonen aan dat een interventie voor het fonologisch bewustzijn een significant effect heeft op het verbeteren van de spraakproductie.

4.2.4 Subvraag 4: Welke materialen bestaan er voor het trainen van de fonologische vaardigheden?

Voor de beantwoording van deze vraag zijn zeven bronnen geraadpleegd. Vier bronnen hebben een bewijssterkte op niveau B en drie bronnen een bewijssterkte op niveau C. In figuur 14 staat een overzicht van het gevonden materiaal, de bijbehorende leeftijd, de inhoud en in welke publicatie dit te vinden is.

Figuur 14 *Onderstaande tabel geeft aan welk materiaal bestaat, voor welke leeftijd, welke inhoud dit materiaal heeft en in welke publicatie dit terug te vinden is.*

Materialen	Leeftijd	Inhoud	Publicatie
“Sound Starters” (Love en Reilly 1999)	beginnende lezer	bevorderen van het fonologisch bewustzijn en grafeem-foneem koppeling	Munro & Lee & Baker 2008
“Sound Stories” (Love en Reilly 1999).	beginnende lezer	bevorderen van het fonologisch bewustzijn en grafeem-foneem koppeling	Munro & Lee & Baker 2008
“Sound Rhymes” (Love en Reilly 1999)	beginnende lezer	stimuleert het fonologische rijm bewustzijn	Munro & Lee & Baker 2008
“Sourcebook of phonological awareness activities: Children’s classic literature.” (Goldsworthy, 1998).	kleuters en leerlingen uit het lager onderwijs tot en met het derde leerjaar	- acht sprookjes - drie niveaus: woord, syllabe en foneem	Persyn 2008
“Phoneme awareness in young children: A classroom curriculum” van Adams, Foorman,	kleuters	- luisterspelletjes - rijmen - woorden en zinnen - bewustzijn van syllaben	Persyn 2008

Lundberg en Beeler (2002).		- initiale en finale klanken - fonemen - introductie letters en schrijfwijze	
“Road to the code: A phonological awareness program for young children” van Blachmann, Ball, Black en Tangel (2004).	kleuters en leerlingen uit het eerste leerjaar	- “Say it and move it” - “Letter and sound instruction” - “Phonological awareness practice”	Persyn 2008
“The Gillon Phonological Awareness Training Programme” Gillon 2000	vijf tot zeven jaar	- uitbreiden van het fonologisch bewustzijn en grafeem/foneem kennis	Denne 2005
“Tell”(Teaching Early Literacy and Language)	vier tot vijf jaar	- verklaren wat rijmen is - rijmen identificeren - syllabes klappen - syllabes tellen - initiale fonemen identificeren - woorden segmenteren	Wilcox et al 2011
“Fonologisch bewustzijn en snelheid van serieel benoemen” Eleveld 2005	eerste en tweede jaar kleuteronderwijs.	- fonemisch bewustzijn - teken-klank instructie	Persyn 2008

„t Denkertje” (Spiessens, Van Looveren & Vanmechelen , 2007)	vijf tot acht jaar	- metalinguïstisch bewustzijn	Persyn 2008
„Hören, lauschen, lernen 1 und 2”, Küspert & Schneider, 2003	drie tot zes jaar	stimuleert verschillende vaardigheden van het fonologisch bewustzijn zoals: - rijmoefeningen - woordconcept - syllabes - foneem identificatie	Dege & Schwarzer 2011, Valtin 2010
„Foerdephon“ (Christiansen 2002)	vier tot zes jaar	- rijmen - foneem identificatie - foneem synthese	Schnitzler C., D. 2008
„Leichter lesen und schreiben lernen mit der Hexe Susi“ (Forster M. & Martschinke S.)	zes tot zeven jaar	- rijm oefeningen - syllabe oefeningen - foneem oefeningen - lees en schrijftraining voor fonemen en snel lezen	Schnitzler C., D. 2008
paLABra 2.1	vijf tot zeven jaar	- fonologische discriminatie - syllabe segmentatie - foneem segmentatie - foneem identificatie - rijmen	Schnitzler C., D. 2008
Totaal: 14			

4.2.5 Subvraag 5: Welk materiaal is geschikt voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar?

Binnen drie bronnen staat informatie voor de beantwoording van deze vraag. Figuur 15 geeft een overzicht van het gevonden materiaal, de bijbehorende leeftijd, de inhoud van het materiaal en de publicatie. Een aantal materialen zijn zowel geschikt voor de doelgroep van kinderen van drie en vier jaar oud, maar ook voor oudere kinderen tot acht jaar. Daarna volgt een korte omschrijving over welk materiaal geschikt is.

Figuur 15 *Onderstaande tabel geeft aan welk materiaal geschikt is voor kinderen tussen drie en acht jaar oud, welk inhoud dit materiaal heeft en in welke publicatie dit terug te vinden is.*

Materiaal	Leeftijd	Inhoud	Publicatie
Fonologisch verhaal voorlezen	3,6 tot 5,5 jaar	- fonologisch bewustzijn stimuleren	Laing & Espeland 2005
“The name Game” van Sound abound (Catts & Olsen 1993)	3,0 tot 8,0 jaar	- rijm herkenning	Laing & Espeland 2005
“The hungry Thing” van Sounds Abound	3,0 tot 7,0 jaar	- rijmen	Laing & Espeland 2005
“London Bridges van Sounds Abound	3,0 tot 7,0 jaar	- rijmen	Laing & Espeland 2005
Een spel spelen om samen het passen van initiale klanken uit te vinden	3,6 tot 5,5 jaar	- foneem identificatie	Laing & Espeland 2005
“The Sounds Abound Program”	3,0 tot 7,0 jaar	- rijm herkenning, complementatie en productie - syllabe segmentatie en deletie - foneem isolatie en segmentatie - foneem deletie, substitutie, additie en mengen - foneem-grafeem koppeling	Laing & Espeland 2005

Identificeren van de initiale klank binnen een woord maar niet complexere taken van het fonemisch bewustzijn.	3,0 tot 4,0 jaar	- foneem identificatie	Gillon 2005a
Foneem detectie (bv. zoek het woord dat met een /f/ begint)	3,0 tot 4,0 jaar	- foneem detectie	Gillon 2005a
Foneem categorisatie (bv. zoek al het speelgoed dat met een /k/ begint)	3,0 tot 4,0 jaar	- foneem categorisatie	Gillon 2005a
Foneem isolatie (bv. met welke klank begint het woord muis)	3,0 tot 4,0 jaar	- foneem isolatie	Gillon 2005a

Gillon (2005a) geeft aan dat er gemakkelijke spelletjes gebruikt kunnen worden waarbij het fonologisch bewustzijn op foneem niveau getraind wordt. In een ander artikel adviseert Gillon (2005b) om spelenderwijs het kind bewust te maken van grafeem-foneem koppeling.

Gillon (2005a) geeft aan dat als het proces fronting van velaren aanwezig is, het fonologisch bewustzijn ook gestimuleerd moet worden waarbij de nadruk ligt op het identificeren van het foneem /k/.

De bevroagde logopedisten in de studie van Joffe & Pring (2008) geven aan dat ze vaak auditieve discriminatie, minimale contrast therapie en interventies voor het fonologische bewustzijn gebruiken om een fonologische articulatiestoornis te trainen. Verder geven zij aan dat zij dit ook effectief vinden binnen de therapie.

4.3 Beantwoording van de hoofdvraag

4.3.1 Wat is de invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis bij kinderen van drie tot vier jaar?

Vanuit zeven bronnen konden gegevens voor de beantwoording van de hoofdvraag verzameld worden. De verzameling van informatie over de invloed op het fonologisch bewustzijn bij jonge kinderen tussen drie en vier jaar wordt in figuur 16 weergegeven. In deze tabel staat een overzicht op welke manier het fonologisch bewustzijn een fonologisch stoornis beïnvloedt, de bijbehorende leeftijd en hoe vaak en in welke publicatie dit terug te vinden is.

Figuur 16 Onderstaande tabel geeft aan op welke manier het fonologisch bewustzijn een fonologische stoornis beïnvloedt, bij welke leeftijd, en hoe vaak in welke publicatie dit gevonden is.

Fonologisch bewustzijn	Invloed op een fonologische stoornis	Publicatie	Leeftijd	Aantal
foneem identificatie oefenen	winst voor spraakverstaanbaarheid	Gillon 2000 Gillon 2005a	5-6 3-4	2
fonemen segmenteren oefenen	fonologische informatie over een woord vasthouden daardoor betere spraakproductie	Gillon 2002	5-7	1
training voor het fonologisch bewustzijn	- fonologische stoornis verbetert - groeipatronen in de spraakproductie - hypothese faciliteert de spraakproductie	Gillon, 2000 Gillon 2002 Gillon 2005a	5-6 5-7 3-4	3
integratie van oefeningen voor het fonologische bewustzijn,	ondersteunt de spraakproductie	Gillon 2000	5-6	1

letterkennis en oefeningen voor een fonologische stoornis				
foneem isolatie taken oefenen	staat in correlatie met spraakproductie	Gillon 2005a	3-4	1
stoornis in het fonologisch bewustzijn	- meer atypische processen en syllabestructuur processen - neiging om meer atypische processen te hebben	Rvachew et al. 2007 Mortimer & Rvachew 2008	4-5	2
slechte onderliggende fonologische representatie	moeilijkheden tijdens spreken	Sutherland en Gillon 2007	3-5	1
goede toegang tot de fonologische representatie	nauwkeurige spraakproductie	Gillon 2005a Sutherland en Gillon 2007	3-4 3-5	2
invloed van het fonologisch bewustzijn	invloed op spraak kan inconsequent zijn	Gillon 2000 Heskeht et al. 2000	5-6 3-5	2

5 Discussie

5.1 Homogeniteit en methodologische kwaliteit van de geselecteerde literatuur

Vijfentwintig bronnen voldoen aan de inclusiecriteria. Alle subvragen en de hoofdvraag konden met behulp van de bronnen beantwoord worden. De meeste bronnen hebben een bewijssterkte op niveau B (68%) en op niveau C (24%). Bronnen met bewijssterkte op niveau A en D komen allebei één keer voor, dus 4% (zie figuur 9). Het merendeel van de bronnen bestaat uit artikelen, daarnaast zijn er twee relevante boeken gebruikt. De bronnen die aan de exclusiecriteria voldeden (zie 3.4) werden als onbruikbaar beschouwd en werden niet meegenomen binnen deze studie. Verder zijn de meeste publicaties verschenen tussen 2005-2013 (84%), dus de literatuur is vrij recent.

5.2 Interpretatie van de gevonden resultaten

5.2.1 Welke fonologische vaardigheden behoren tot het fonologisch bewustzijn?

In totaal zijn eenentwintig fonologische vaardigheden binnen de literatuur gevonden. Van de veertien bronnen hebben vier een bewijssterkte op niveau C, negen een bewijssterkte op niveau B en één een bewijssterkte op niveau A (zie figuur 8). Sommige vaardigheden kwamen vaker voor binnen de literatuur (vijf á acht keer), andere vaardigheden werden maar één á drie keer benoemd. De vaardigheden die vaker voorkwamen: rijm identificeren, rijmen, fonemen identificeren/analyseren, foneem segmentatie, foneem manipulatie en foneem deletie. Er bestaan veel verschillende vaardigheden en deze komen niet constant in alle literatuur voor. De literatuur is daardoor onduidelijk over de fonologische vaardigheden die tot het fonologisch bewustzijn behoren. Geconcludeerd kan worden dat er binnen de literatuur geen concreet overzicht te vinden is van de fonologische vaardigheden. Naar aanleiding van de gevonden fonologische vaardigheden is het wenselijk om in de toekomst onderzoek uit te voeren naar een overzicht van alle fonologische vaardigheden betrokken bij het fonologisch bewustzijn. De in figuur 11 weergegeven fonologische vaardigheden kunnen als uitgangspunt voor verder onderzoek gebruikt worden.

5.2.2 Welke fonologische vaardigheden kunnen getraind worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn?

De bewijssterkte van de bronnen is sterk. Van de bronnen hebben acht een bewijssterkte op niveau B, één een bewijssterkte op niveau A en één een bewijssterkte op niveau C (zie figuur 8). Ook hier worden bepaalde vaardigheden vaker genoemd binnen de literatuur (drie á vijf keer) en andere vaardigheden minder genoemd (een á twee keer). De fonologische vaardigheden die getraind kunnen worden en het meest voorkomen binnen de literatuur zijn: rijm maken, foneem identificatie, foneem segmentatie en grafeem-foneem koppeling. In de literatuur bestaat niet voor alle fonologische vaardigheden genoeg onderzoek om te kunnen zeggen dat deze het fonologisch bewustzijn verbeteren. Geconcludeerd kan worden dat er nog meer onderzoek naar de training van de andere fonologische vaardigheden moet plaats vinden. Op deze manier ontstaat er een hoger niveau van Evidence Based Practice die logopedisten kunnen integreren binnen de praktijk.

5.2.3 Is het trainen van het fonologisch bewustzijn effectief ter verbetering van een fonologische stoornis?

Voor het beantwoorden van deze vraag zijn maar drie relevante bronnen gevonden. Deze bronnen hebben een bewijssterkte op niveau B. Uit deze literatuur blijkt dat het trainen van het fonologisch bewustzijn de spraakproductie verbetert. Verder onderzoek naar de effectiviteit van het trainen van het fonologisch bewustzijn ter verbetering van een fonologische stoornis is aan te raden. De gebruikte literatuur voor beantwoording van deze vraag is niet heel recent (2000, 2000, 2005a) en komt vaak van dezelfde auteur. Daarom is het wenselijk dat hierover meer onderzoek wordt uitgevoerd.

5.2.4 Welke materialen bestaan er voor het trainen van de fonologische vaardigheden?

Binnen de literatuur wordt concreet materiaal voor het trainen van de fonologische vaardigheden genoemd. Dit materiaal varieert echter in doelgroep, inhoud, taal en jaar van uitgave. Daarnaast wordt er alleen informatie gegeven over het materiaal en wordt er geen onderzoek uitgevoerd betreffende het materiaal. Geconcludeerd kan worden dat er meer onderzoek moet plaats vinden naar het gebruik en effectiviteit van materiaal voor het trainen van de fonologische vaardigheden.

5.2.5 Welk materiaal is geschikt voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar?

Er worden maar drie bronnen gevonden die relevante informatie over materiaal bij kinderen van drie tot vier jaar benoemen. Daarnaast wordt er niet altijd concreet materiaal beschreven, maar wel spelsuggesties en voorbeelden van oefeningen. De oefeningen en/of het materiaal zijn niet specifiek voor de leeftijd van drie tot vier jaar, maar kan ook gebruikt worden bij oudere kinderen. De complexere fonologische vaardigheden zijn te moeilijk voor de doelgroep van drie tot vier jaar en dus bedoeld voor het trainen van oudere kinderen (leeftijd vier tot acht jaar). De fonologische vaardigheden die bij kinderen van drie tot vier jaar getraind kunnen worden zijn: rijm herkenning, rijmen, foneem identificatie, foneem detectie, foneem categorisatie en foneem isolatie. Geconcludeerd kan worden dat de fonologische vaardigheden bij kinderen tussen drie en vier jaar oud spelenderwijs getraind kunnen worden, maar dat er geen concreet programma of materiaal voor deze doelgroep bestaat. Er zou een geschikt programma of materiaal moeten worden ontwikkeld dat past bij de doelgroep van drie tot vier jaar.

5.2.6 Wat is de invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis bij kinderen van drie tot vier jaar?

Vanuit zeven bronnen werd informatie verzameld over de invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis. De zeven bronnen hebben een bewijssterkte op niveau B. Binnen de literatuur worden verschillende invloeden van het fonologisch bewustzijn beschreven. Ten eerste wordt de invloed van een stoornis in het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis beschreven. Ten tweede wordt de invloed van het trainen van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis beschreven. De ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn heeft invloed op de spraakproductie. Een niet adequaat ontwikkeld fonologisch bewustzijn leidt tot moeilijkheden in de spraakontwikkeling. Het trainen van het fonologisch bewustzijn heeft een positieve invloed op de spraakverstaanbaarheid en de spraakproductie. Geconcludeerd kan worden dat binnen de literatuur bewijs is te vinden voor een duidelijke relatie tussen het fonologisch bewustzijn en een fonologische stoornis.

5.3 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

De resultaten van de voorliggende studie tonen aan dat er aanvullend onderzoek vereist is. In deze paragraaf worden aanbevelingen voor toekomstig onderzoek gegeven.

Aanbeveling 1

Er is een eenduidig overzicht nodig van alle fonologische vaardigheden betrokken bij het fonologisch bewustzijn. Het is aanbevolen om te onderzoeken welke fonologische vaardigheden bestaan en welke rol zij spelen bij het fonologisch bewustzijn. De in figuur 11 weergegeven fonologische vaardigheden kunnen als uitgangspunt voor verder onderzoek gebruikt worden. Daarnaast is het belangrijk om meer onderzoek te verrichten naar het trainen van deze fonologische vaardigheden voor het effectief verbeteren van het fonologische bewustzijn.

Aanbeveling 2

Het trainen van het fonologisch bewustzijn is effectief gebleken voor het verbeteren van de spraakproductie bij kinderen met een fonologische stoornis. Er waren echter maar twee niet-recente studies die dit hebben onderzocht en bewezen. Aanbevolen is om een nieuw onderzoek te starten ter ondersteuning van bovenstaande studies.

Aanbeveling 3

Materiaal voor het trainen van het fonologisch bewustzijn is beschikbaar echter vaak in het Engels en er is verder geen onderzoek gedaan naar het gebruik van dit materiaal, de effectiviteit of een vergelijking van materialen. Studies die dit gaan onderzoeken worden aanbevolen, waardoor logopedisten in het werkveld evidence-based kunnen handelen.

Aanbeveling 4

Een passend programma voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen met een fonologische stoornis van drie tot vier jaar bestaat tot op heden niet. Deze studie laat zien dat het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar een meerwaarde heeft. Het ontwikkelen van een passend programma zou een toegevoegde waarde hebben voor het behandelen van deze doelgroep.

5.4 Implicaties voor de logopedische praktijk

De voorliggende studie is bruikbaar voor de logopedische praktijk. De resultaten zijn een indicatie voor het implementeren van het trainen van het fonologisch bewustzijn binnen de therapie. Op basis van de gevonden literatuur kan er aan logopedisten worden aanbevolen om het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar te trainen. Dit heeft een positief effect op de spraakproductie van kinderen met een fonologische stoornis en op de logopedische therapie in het algemeen. Het fonologisch bewustzijn heeft invloed op de spraakontwikkeling van een kind. Om die reden wordt preventief testen en trainen van het fonologisch bewustzijn aanbevolen.

5.5 Methodologische beperkingen

- Vanwege een taalrestrictie werd de literatuurstudie beperkt tot Nederlands-, Engels- en Duitstalige literatuur. Literatuur die verscheen in een andere taal dan het Nederlands, Engels en Duits werd vanwege de taalrestrictie uitgesloten. De resultaten van de voorliggende studie representeren dus enkel de literatuur over fonologisch bewustzijn/fonologische stoornissen in het Nederlandstalig- Engelstalig- en Duitstalig gebied.
- Bij het handmatig zoeken en selecteren van literatuur zijn er geen records bijgehouden van de literatuur die niet binnen het onderzoek werd opgenomen. Er kan daarom geen overzicht gegeven worden van de boeken en artikelen die handmatig werden geraadpleegd, maar niet voldeden aan de inclusiecriteria.

6 Conclusie

In dit hoofdstuk worden conclusies gerelateerd aan de hoofdvraag en de subvragen. Tenslotte wordt er een besluit geformuleerd.

De hoofdvraag van dit onderzoek was: *‘Wat is de invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis bij kinderen van drie tot vier jaar?’* De al dan niet adequate ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn heeft invloed op de spraakproductie. Een niet adequaat ontwikkeld fonologisch bewustzijn leidt tot moeilijkheden in de spraakontwikkeling. Het trainen van het fonologisch bewustzijn heeft een positieve invloed op de spraakverstaanbaarheid en op de spraakproductie.

Welke fonologische vaardigheden behoren tot het fonologisch bewustzijn?

Binnen de literatuur worden de volgende fonologische vaardigheden genoemd: rijm herkennen, rijmen, rijm manipulatie, syllabes identificeren, syllabe-segmentatie, syllabes synthetiseren, syllabe-manipulatie, fonemen identificeren/analyseren, foneem-deletie, foneem-segmentatie, foneem-manipulatie, foneem-synthese, alliteratie-taken, woordconcept en fonologische representatie holistisch/segmentaal.

Welke fonologische vaardigheden kunnen getraind worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn?

De volgende fonologische vaardigheden kunnen getraind worden ter verbetering van het fonologisch bewustzijn: rijm identificeren, rijmen, woord syllabe complementatie, foneem-identificatie, foneem-deletie, foneem-additie, foneem-manipulatie, foneem-segmentatie, foneem-synthese, alliteratie-taken, grafeem-foneem koppeling, decoding, letterkennis en morfologisch bewustzijn.

Is het trainen van het fonologisch bewustzijn effectief ter verbetering van een fonologische stoornis?

Uit de studies van Hesketh et. al. (2000), Gillon (2000) en Gillon (2005a) bleek dat het trainen van het fonologisch bewustzijn de spraakproductie verbeterd.

Welke materialen bestaan er voor het trainen van de fonologische vaardigheden?

In het totaal zijn er veertien materialen gevonden voor het trainen van de fonologische vaardigheden. (zie figuur 14)

Welk materiaal is geschikt voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar?

Er bestaat geen concreet programma of materiaal voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen van drie tot vier jaar, maar de fonologische vaardigheden kunnen spelenderwijs getraind worden bij deze doelgroep.

Besluit

Er kan geconcludeerd worden dat deze studie de relatie en invloed van het fonologisch bewustzijn op een fonologische stoornis onderzocht en bewezen heeft. Er is echter meer evidence based onderzoek nodig om dit bewijs te ondersteunen. Daarnaast is er binnen deze studie geen bewijs gevonden van bestaande effectieve programma's of materialen voor het trainen van het fonologisch bewustzijn bij kinderen met een fonologische stoornis van drie tot vier jaar oud.

Bijlage 1 | Literatuurlijst van de literatuurstudie

Artikelen:

Anthony, J.L., et al. (2002). *Structure of Preschool Phonological Sensitivity: Overlapping Sensitivity to Rhyme, Words, Syllables, and Phonemes*. Journal of Experimental Child Psychology 82, 65–92

Cirrin, F., M. Gillam, R., B. (2008). *Language Intervention Practices for School-Age Children With Spoken Language Disorders: A Systematic Review*. Language, Speech, and Hearing services in schools, Vol. 39, S110–S137

Degé, F., Schwarzer, G. (2011). *The effect of a music program on phonological awareness in preschoolers*. Frontiers in Psychology, V. 2, 1-7

Denne, M., Langdown, N., Pring, T., and Roy, P. (2005). *Treating children with expressive phonological disorders: does phonological awareness therapy work in the clinic?* International Journal of Language and Communication disorders, Vol. 40, No. 4, 493–504

Gillon, G. T. (2000). *The efficacy of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment*. Language, Speech, and Hearing Services in Schools, Vol. 31, 126–141.

Gillon, G. T. (2002). *Follow-up study investigating the benefits of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment*. International Journal of Language & Communication Disorders, Vol. 37, No. 4, 381–400

Gillon, G. T. (2005a). *Facilitating Phoneme Awareness Development in 3- and 4-Year-Old Children With Speech Impairment*. Language, Speech, and Hearing services in schools, Vol. 36, 308-324

Gillon, G. T. (2005b). *Phonological Awareness: Effecting Change Through the Integration of Research Findings*. Language, Speech, and Hearing services in schools, Vol. 36, 346-349

Hesketh, A., Adams, C., Nightingale, C., Hall, R. (2000). *Phonological awareness therapy and articulatory training approaches for children with phonological disorders: a comparative outcome study*. International Journal of Language & Communication Disorders, Vol. 35, no. 3, 337–354

- Hesketh, A., Dima, E., Nelson, V. (2007). *Teaching phoneme awareness to pre-literate children with speech disorder: a randomized controlled trial*. International Journal of Language & Communication Disorders Vol. 42, No. 3, 251–271
- Joffe, V. Pring, T. (2008). *Children with phonological problems: a survey of clinical practice*. International Journal of Language & Communication Disorders. Vol. 43, No. 2, 154–164
- Kirk, C., Gillon, G., T.(2007). *Longitudinal Effects of Phonological Awareness Intervention on Morphological Awareness in Children With Speech Impairment*. Language, Speech, and Hearing services in schools Vol. 38, 342–352
- Laing, S., P. Espeland, W. (2005). *Low intensity phonological awareness training in a preschool classroom for children with communication impairments*. Journal of Communication Disorders, 38, 65–82
- Mortimer, J. Rvachew, S. (2008). *Morphosyntax and Phonological Awareness in Children with Speech Sound Disorders*. Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 1145, p. 275–282
- Munro, N., Lee, K., Baker, E. (2008). *Building vocabulary knowledge and phonological awareness skills in children with specific language impairment through hybrid language intervention: a feasibility study*. International Journal of Language & Communication Disorders, Vol. 43, No. 6, 662–682
- Persyn, L. Elen, R. (2008). *Fonologisch Bewustzijn: Therapeutische mogelijkheden*. Logopedie, Jaargang 21, nr. 6, 31-45
- Rvachew, S., (2007). *Phonological Processing and Reading in Children With Speech Sound Disorders*. American Journal of Speech-Language Pathology, Vol. 16, 260–270
- Rvachew, S., Chiang, P., Evans, N. (2007). *Characteristics of Speech Errors Produced by Children With and Without Delayed Phonological Awareness Skills*. Language, Speech, and Hearing services in schools, Vol. 38, 60–71
- Schuele, C. M. Boudreau, D. (2008). *Phonological Awareness Intervention: Beyond the Basics*. Language, Speech, and Hearing services in schools, Vol. 39, 3–20

Sutherland, D. Gillon, G. T. (2005). *Assessment of Phonological Representations in Children With Speech Impairment*. Language, Speech, and Hearing services in schools, Vol. 36, 294-307

Sutherland, D. and Gillon, G.T. (2007). *Development of phonological representations and phonological awareness in children with speech impairment*. International Journal of Language & Communication Disorders, Vol. 42, No. 2, 229–250

Valtin, R. (2010). *Phonologische Bewusstheit Eine notwendige Voraussetzung beim Lesen- und Schreibenlernen?* Interdisziplinär, Jg. 18, Ausg. 1, 4-10

Wilcox, M. J., et al. (2011). *Efficacy of the TELL language and literacy curriculum for preschoolers with developmental speech and/or language impairment*. Early Childhood Research Quarterly, 26, 278–294

Boeken:

Hodson, B. W. (2007). *Evaluating & Enhancing children's phonological systems: research and theory to practice*. Greenville: Thinking publications University.

Schnitzler, C. D. (2008). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb*. Stuttgart, Georg Thime Verlag KG

Bijlage 2 | Algemene literatuurlijst

Beers, M. (1992). *Phonological processes in Dutch language impaired children*. Scandinavian Journal of logopedics and phoniatrics, vol. 17, 9-16.

Beers, W. (1995). *The Phonology of Normally Developing and Language-Impaired Children*. Amsterdam: IFOTT

Borsel, van J. (2003). *Kinderen met spraakproductieproblemen. Fonologische procesanalyse met oefeningen*. Leuven: Uitgeverij Acco.

Bron, A. E. (2008). *Diagnostiek van kinderen met een fonologische stoornis*. Logopedie en Foniatrie, 10, 312-319

Bron, A., Groot, de M., Scheper, A., Verheugt, J. (2008). *Jessita tan oot de taa niet zeggen*. Logopedie en Foniatrie, 10, 300-3008

Fox, A. V. (2007). *Kindliche Aussprachestörungen*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.

Hodson, B. W. (2007). *Evaluating & Enhancing children's phonological systems: research and theory to practice*. Greenville: Thinking publications University.

Kooij, J. & Oostendorp, van M. (2003). *Fonologie. Uitnodiging tot de klankleer van het Nederlands*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Leijdekker-Brinkman, W. (2005). *De Metaphonbox*. Amsterdam: Pearson.

Maassen, B. et al. (2006). *Fonologische en articulatorische planningsstoornissen: Modellen en vormen*. Hanboek Stem-Spraak. Taalpathologie

Meulen, van der S., Beers, M. & Maassen, B. (2006). *Fonologische en articulatorische stoornissen, therapiegedeelte*. Houten: Bohn Stafleu

Paassen, van M. (2008). *Het probleem zit in het koppie van het kind, niet in de mond*. Logopedie en Foniatrie, 10, 320-323

Schaerlaekens, A. (2008). *De taalontwikkeling van het kind*. Groningen Houten: Wolters-Noordhof

Bijlage 3 | Ingevuld critical review formulier

Critical review formulier		
Titel	Facilitating Phoneme Awareness Development in 3- and 4-Year-Old Children With Speech Impairment	
Pagina's	308-322	
Auteur	Gillon G. T.	
Jaartal	2005	
Taal	Engels	
Publicatietype	Artikel	
Gepubliceerd in	Language, Speech, and Hearing services in schools	
Type onderzoek	Longitudinaal design	
Niveau van bewijssterkte	B	
Hoofdonderwerp	Het onderzoeken van het longitudinaal effect van een training voor een fonologische stoornis en tegelijkertijd voor het fonologisch bewustzijn voor kinderen tussen drie en vier jaar met een fonologische stoornis.	
Keywords	Phonological awareness-intervention-preschool children- speech impairment	
Er wordt een definitie van een fonologische stoornis gegeven	Ja	Nee
Er wordt een definitie van het fonologisch bewustzijn gegeven	Ja	Nee
Er wordt een samenhang tussen het fonologisch bewustzijn en een fonologische stoornis beschreven	Ja	Nee
Er wordt een of meerdere therapievormen voor een fonologische stoornis beschreven	Ja	Nee
Er wordt beschreven welke fonologische vaardigheden behoren tot het fonologisch bewustzijn	Ja	Nee
Er wordt materiaal voor het trainen van het fonologisch bewustzijn beschreven	Ja	Nee
Er wordt beschreven bij welke therapievormen het fonologisch bewustzijn wordt meegenomen	Ja	Nee
Het doel van het trainen van het fonologisch bewustzijn ten behoeve van een fonologische stoornis wordt beschreven	Ja	Nee
De bereikte effecten van het trainen van het fonologisch bewustzijn ten behoeve van een fonologische stoornis wordt vermeld/beschreven	Ja	Nee

Bijlage 4 | Zoekdocumenten van de databanken

Databank 1 Cinhal				
Zoekopdracht	Hits	Verfijn zoekresultaat	Hits na verfijn zoekresultaat	Bruikbaar
# 1	6	-		2
# 2	31	Free full text	18	3
# 3	5	Free full text	4	2
# 4	10	Free full text	6	2
# 5	-	-	-	-
# 6	5	Free full text	3	-
# 7	20	Free full text	14	3
# 8	29	Free full text	19	3
# 9	4	Free full text	2	-
# 10	36	Free full text	22	2
# 11	4	Free full text	3	1
# 12	125	Free full text 2000-2013	74 68	5
				Totaal: 23 Dubbel: 9 Bruikbaar: 14

Databank 2 Cochrane				
Zoekopdracht	Hits	Verfijn zoekresultaat	Hits na verfijn zoekresultaat	Bruikbaar
# 1	7773	2000-2013	1	-
# 2	-	2000-2013	-	-
# 3	6	2000-2013	5	1
# 4	1	-	-	-
# 5	-	-	-	-
# 6	3	-	-	1
# 7	6	-	-	2
# 8	7	-	-	4
# 9	1	-	-	1
# 10	21	-	-	6
# 11	6	-	-	2
# 12	2	-	-	-
				Totaal: 17 Dubbel: 6 Bruikbaar: 11

Databank 3 LSHSS				
Zoekopdracht	Hits	Verfijn zoekresultaat	Hits na verfijn zoekresultaat	Bruikbaar
# 1	1652	2000-2013 + Title, abstract, keywords	155	7
# 2	1651	2000-2013	153	4
# 3	1651	2000-2013	80	7
# 4	1652	2000-2013	112	6
# 5	1652	2000-2013	25	5
# 6	1652	2000-2013	143	8
# 7	1651	2000-2013	143	9
# 8	1054	2000-2013	69	7
# 9	1651	2000-2013	123	7
# 10	1600	2000-2013	125	10
# 11	1404	2000-2013	99	6
# 12	1386	2000-2013	157	9
				Totaal: 83 Dubbel: 71 Bruikbaar: 12

Databank 4 Pubmed				
Zoekopdracht	Hits	Verfijn zoekresultaat	Hits na verfijn zoekresultaat	Bruikbaar
# 1	146	-	-	10
# 2	175	Children Full text	154 19	3
# 3	29	Free full text	6	1
# 4	200	Free full text	30	-
# 5	-	Free full text	-	-
# 6	231	Free full text	33	3
# 7	158	Free full text	17	1
# 8	90	Free full text	8	1
# 9	4	Free full text	2	-
# 10	298	Free full text	40	4
# 11	13	Free full text	2	-
# 12	194	Free full text	30	2
				Totaal: 25 Dubbel: 8 Bruikbaar: 17

Databank 5 Science Direct				
Zoekopdracht	Hits	Verfijn zoekresultaat	Hits na verfijn zoekresultaat	Bruikbaar
# 1	2737	2000-2013 + Title, abstract, keywords	28	-
# 2	3439	2000-2013+ Title, abstract, keywords	142	6
# 3	1632	2000-2013+ Title, abstract, keywords	15	1
# 4	971	2000-2013+ Title, abstract, keywords	3	-
# 5	-	-	-	-
# 6	1950	2000-2013+ Title, abstract, keywords	13	3
# 7	2449	2000-2013+ Title, abstract, keywords	42	4
# 8	1273	2000-2013+ Title, abstract, keywords	8	1
# 9	1679	2000-2013+ Title, abstract, keywords	4	-
# 10	1182	2000-2013+ Title, abstract, keywords	32	6
# 11	1867	2000-2013+ Title, abstract, keywords	3	-
# 12	4113	2000-2013+ Title, abstract, keywords	28	3
				Totaal: 24 Dubbel: 15 Bruikbaar: 9

Databank 6 Wiley				
Zoekopdracht	Hits	Verfijn zoekresultaat	Hits na verfijn zoekresultaat	Bruikbaar
# 1	2773	2000-2013 + Abstract	35	6
# 2	20	-	-	-
# 3	2239	2000-2013 + Abstract	16	2
# 4	1402	2000-2013 + Abstract	16	4
# 5	442	2000-2013 + Abstract	-	-
# 6	1781	2000-2013 + Abstract	11	2
# 7	2119	2000-2013 + Abstract	35	6
# 8	1439	2000-2013 + Abstract	10	1
# 9	1860	2000-2013 + Abstract	10	2
# 10	1542	2000-2013 + Abstract	27	2
# 11	3403	2000-2013 + Abstract	6	-
# 12	4709	2000-2013 + Abstract	71	6
				Totaal: 31 Dubbel: 21 Bruikbaar: 10

Totaaloverzicht van de databanken

Resultaten	Cinhal	Cochrane	LSHSS	Pubmed	Science direct	Wiley	Eindresultaat
Totaal hits	23	17	83	25	24	31	203
Dubbel	9	11	71	8	15	21	135
Bruikbaar	14	6	12	17	9	10	68