|  |  |
| --- | --- |
|  | **Arteveldehogeschool** |
| Katholiek Hoger Onderwijs Gent |
| Opleiding Bachelor in de logopedie en de audiologie afstudeerrichting logopedie |
| Campus Kantienberg |
| Voetweg 66,  BE-9000 Gent |

|  |
| --- |
| **HET NUT EN DE EFFECTIVITEIT VAN MONDMOTORISCHE VOOROEFENINGEN BIJ FONETISCHE ARTICULATIESTOORNISSEN** |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Promotor: | mevrouw Vander Beken  mevrouw Van Betsbrugge | Bachelorproef voorgedragen door: |
| Laurence SALDEN en Manon TALPE |
| Academiejaar: | 2015-2016 | tot het bekomen van de graad van Bachelor in de logopedie en de audiologie afstudeerrichting  logopedie |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Arteveldehogeschool** |
| Katholiek Hoger Onderwijs Gent |
| Opleiding Bachelor in de logopedie en de audiologie afstudeerrichting logopedie |
| Campus Kantienberg |
| Voetweg 66,  BE-9000 Gent |

|  |
| --- |
| **HET NUT EN DE EFFECTIVITEIT VAN MONDMOTORISCHE VOOROEFENINGEN BIJ FONETISCHE ARTICULATIESTOORNISSEN** |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Promotor: | mevrouw Vander Beken  mevrouw Van Betsbrugge | Bachelorproef voorgedragen door: |
| Laurence SALDEN en Manon TALPE |
| Academiejaar: | 2015-2016 | tot het bekomen van de graad van Bachelor in de logopedie en de audiologie afstudeerrichting  logopedie |

|  |  |
| --- | --- |
| **Het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij fonetische articulatiestoornissen** | |
| Promotiejaar: | 2016 |
| Studenten: | Laurence Salden  Manon Talpe |
| Externe promotor: | Mevr. Greet Van Betsbrugge |
| Interne promotor | Mevr. Inge Vander Beken |
| Trefwoorden: | Mondmotorische vooroefeningen – fonetische articulatiestoornissen – articulatietherapie |
|  | |
| Deze bachelorproef gaat het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen na. Om zowel informatie over de wetenschappelijke literatuur als over de mening van logopedisten te verkrijgen, wordt een literatuurstudie uitgewerkt en een enquête opgesteld.  Hieruit blijkt dat er veel onduidelijkheid heerst omtrent dit onderwerp. Er zijn weinig valide onderzoeken te vinden in de literatuur en ook de terminologie blijkt niet eenduidig. Uit verschillende evidence-based onderzoeken wordt aangetoond dat mondmotorische vooroefeningen vaak niet effectief zijn en dat veel vooropgestelde doelen niet bereikt worden via deze oefeningen. Vervolgens zijn er ook professionelen die de effectiviteit wel kunnen staven met bewijzen.  Daarnaast kan uit de enquête afgeleid worden dat veel logopedisten gebruik maken van mondmotorische vooroefeningen en dit staven met argumenten die ontkracht worden in de literatuur. Dit wijst erop dat veel professionelen te weinig op de hoogte zijn van de evidence-based literatuur. Verder onderzoek is dus zeker vereist. | |

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave5

Lijst met tabellen en figuren………………………………………………………………………………………………..………….6

Dankwoord7

1 Introductie8

2 Probleemstelling/doelstelling10

3 Methode11

4 Resultaten……………………………………………………………………….………………………………………………………….13

4.1 Inleiding………………………………..……………………………………………………………………….……………13

4.2 Mondmotorische vooroefeningen13

4.3 Evidence-based handelen binnen de articulatietherapie15

4.4 Argumenten die het gebruik van mondmotorische vooroefeningen ontkrachten18

4.4.1 Inleiding18

4.4.2 Definiëring van mondmotorische vooroefeningen……………………………………….18

4.4.3 Mondmotorische vooroefeningen i.f.v. krachttraining……….………………………..19

4.4.4 Task specificity en mondmotorische vooroefeningen…………………………………..21

4.4.5 Ontwikkeling van de spraak24

4.4.6 Bewustzijn van de articulatoren24

4.5 Argumenten die het gebruik van mondmotorische vooroefeningen ondersteunen…….26

4.5.1 Inleiding26

4.5.2 Sensomotorische ontwikkeling26

4.5.3 Discrete skill memeplex27

4.6 Mening ten opzichte van en gebruik van mondmotorische vooroefeningen door

professionelen..................................................................................................................29

4.7 Besluit literatuurstudie………………………………………………………………………………………………..30

4.8 Enquête……………………………………………………………………………………………………………………….32

4.8.1 Inleiding………………………………………………………………………..……………………………..32

4.8.2 Bespreking resultaten enquête…………………………………………………………………….33

4.8.3 Interpretatie resultaten enquête…………………….…………………………….………..…..46

4.9. Effectief gebruik van mondmotorische vooroefeningen……………………………………….…...48

5 Discussie……………………………………………………………………………………………………………………………………..50

6 Conclusie…….………………………………………………………………………………………………………………………………55

7 Literatuurlijst57

8 Bijlagenlijst60

9 Bijlagen61

1. Inleidende mail……………………………………………………………………………………………………………61
2. Enquête………………………………………………………………………………………………………………………62
3. Resultaten enquête…………………………………………………………………………………………………….68

# Tabellen

Tabel 1: classificatie van de verschillende soorten oefeningen……………………………………………..…………14

# Figuren

Figuur 1: logopedische settings…………………………………………………………………………………………………..….33

Figuur 2: leeftijdsgroepen……………………………………………………………………………………………………………...34

Figuur 3: gebruik mondmotorische vooroefeningen……………………………………………………………………….35

Figuur 4: evidence based handelen…………………………………………………………………………………………………36

Figuur 5: stellingen omtrent het gebruik van mondmotorische vooroefeningen……………………………..38

Figuur 6: reden voor het niet gebruiken van mondmotorische vooroefeningen…………………………….39

Figuur 7: reden voor het gebruik van mondmotorische vooroefeningen……………………………………..…40

Figuur 8: stoornissen bij mondmotorische vooroefeningen……………………………………………………………41

Figuur 9: doelen bij gebruik van mondmotorische vooroefeningen…………………….………………………….42

Figuur 10: stellingen over frequentie van het gebruik van mondmotorische vooroefeningen………..43

Figuur 11: gebruiksfrequentie van soorten mondmotorische vooroefeningen……………………………….44

Figuur 12: resultaten van mondmotorische vooroefeningen……………………………………………………..……45

# Dankwoord

Deze bachelorproef werd opgesteld in functie van onze opleiding ‘bachelor in de logopedie en audiologie, afstudeerrichting logopedie’. Hiervoor kozen wij het onderwerp ‘nut en effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen’. Dit eindwerk kwam tot stand dankzij een goede samenwerking. Wij willen om die reden de personen die ons tijdens dit proces het meest ondersteund hebben, bedanken.

Als eerste willen we onze interne promotor, mevrouw Inge Vander Beken, bedanken voor de goede begeleiding. Mevrouw Vander Beken heeft het onderwerp van deze bachelorproef aangebracht. Vanuit onze interesse voor articulatiestoornissen kozen we ervoor om deze actuele probleemstelling in kaart te brengen. Verder willen we onze promotor bedanken voor de inhoudelijke begeleiding bij dit project. Tijdens onze bijeenkomsten kregen we steeds constructieve feedback, zowel inhoudelijk als op vlak van procesbewaking.

Daarnaast willen wij ook onze externe promotor, mevrouw Van Betsbrugge, bedanken voor haar bereidheid om mee te werken aan deze bachelorproef. Hierdoor hebben we begeleiding gekregen vanuit de visie van een therapeute die personen met een articulatiestoornis behandelt. Samen met mevrouw Vander Beken heeft ook mevrouw van Betsbrugge ons tijdens de bijeenkomsten ondersteund en voorzien van constructieve feedback. Door deze besprekingen hebben we onze bachelorproef naar een hoger niveau kunnen brengen.

Als laatste willen we zeker ook de vele therapeuten bedanken die deelgenomen hebben aan onze enquête. Dankzij hun inbreng kregen we een beeld over het gebruik van deze oefeningen in de praktijk, wat een grote meerwaarde was voor deze bachelorproef.

Ondergetekenden dragen de uiteindelijke verantwoordelijkheid voor deze bachelorproef en staan toe dat hun werk in de mediatheek van de hogeschool wordt opgeslagen, geraadpleegd en gefotokopieerd.

Laurence Salden en Manon Talpe

Gent, mei 2016

# Introductie

Het onderwerp van deze bachelorproef is 'het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen'. Er is veel onduidelijkheid omtrent deze therapiemethode. Desondanks worden deze oefeningen vaak toegepast in de articulatietherapie en dit voor verschillende doeleinden en stoornisgebieden (Lof & Watson, 2008). De essentie van deze bachelorproef is dus het in kaart brengen van deze onduidelijkheid om zo een helder beeld te verkrijgen over de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen. Eerst en vooral moet geduid worden dat de conclusies uit deze studie enkel invloed hebben op de behandeling van fonetische articulatiestoornissen. Het effect van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van personen met eet- en drinkproblemen, neurologische stoornissen en problemen op andere stoornisgebieden kan op basis van dit onderzoek niet nagegaan worden.

Dit onderwerp wordt enerzijds benaderd vanuit een literatuurstudie waarin wetenschappelijke artikels met een hoge validiteit bestudeerd worden. Enkele belangrijke trefwoorden die resultaten opleveren in verscheidene databanken zijn ‘mondmotorische vooroefeningen’ of ‘non-speech oral motor exercices’ (NSOME), ‘fonetische articulatiestoornissen’ en ‘articulatietherapie’. Ook de klinische praktijk wordt in kaart gebracht en dit aan de hand van een enquête gebaseerd op de wetenschappelijke literatuur. Logopedisten verspreid over Vlaanderen nemen deel aan deze bevraging. Zo kan een betrouwbaar beeld worden weergeven van het gebruik van mondmotorische vooroefeningen bij de behandeling van fonetische articulatiestoornissen.

Uit de literatuurstudie volgt de bespreking van de resultaten. Daarin worden de terminologie, de belangrijkste argumenten, onderzoeken en discussiepunten opgenomen. De term mondmotorische vooroefeningen is belangrijk binnen deze bachelorproef, net als evidence-based handelen. Om die reden worden deze begrippen gekaderd en nauwkeurig besproken. Uit de literatuurstudie blijkt dat er onduidelijkheid is omtrent het onderwerp waardoor alle meningen vertegenwoordigd worden in dit werkstuk. Eerst zal de focus liggen op de auteurs die aangeven dat mondmotorische vooroefeningen geen meerwaarde bieden voor articulatietherapie en het onderzoek dat hun beweringen ondersteunt. Daarna zullen de argumenten van de auteurs die concluderen dat de oefeningen kunnen resulteren in een verbeterde spraakproductie, besproken worden. Ten slotte gaat deze bachelorproef de mening van professionelen ten opzichte van mondmotorische vooroefeningen na, net als het gebruik van deze therapiemethode.

Naast valide argumenten uit de wetenschappelijke literatuur, is ook de mening van professionelen uit het werkveld een belangrijk aspect om een uiteindelijke conclusie te kunnen formuleren. Dit wordt nagegaan aan de hand van een enquête die ingevuld wordt door Vlaamse logopedisten. Hierdoor kan een betrouwbaar beeld van het gebruik van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen gevormd worden. De inhoud van de bevraging bestaat uit het beargumenteren van hun mening, aangeven van het kwantitatieve gebruik, de hoedanigheid van de oefeningen en de resultaten die ze observeren.

Ten slotte worden de wetenschappelijke literatuur en de interpretatie van de enquête geïntegreerd om zo een beeld te krijgen over het effectief gebruik van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen.

# Probleemstelling/doelstelling

Er is veel onduidelijkheid rond het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen. Zo zijn er auteurs die de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen kunnen onderbouwen met onderzoeksresultaten, maar ook de ineffectiviteit wordt in meerdere studies aangetoond. In Amerika werd reeds relatief veel onderzoek uitgevoerd naar mondmotorische vooroefeningen. In België zijn nog niet veel professionelen op zoek gegaan naar antwoorden omtrent dit onderwerp waardoor slechts een beperkt aantal Nederlandstalige artikels beschikbaar zijn. Deze bachelorproef gaat na welk theoretisch kader er momenteel beschikbaar is. Daarnaast wordt onderzocht op welke manier mondmotorische vooroefeningen gehanteerd worden in de Vlaamse klinische praktijken. Zo ontwikkelt zich een nieuwe kijk op mondmotorische vooroefeningen.

Bij het opmaken van deze bachelorproef werden verschillende onderzoeksvragen geselecteerd. Als eerste wordt onderzocht welke wetenschappelijk onderbouwde informatie over het nut en de effectiviteit van mondmotorische oefeningen terug te vinden is in de recente literatuur. Hieruit volgen conclusies over het therapie-effect van mondmotorische vooroefeningen.

Een ander aspect van dit werkstuk is de mening van professionelen in het werkveld achterhalen. Naast hun mening wordt ook het gebruik van deze oefeningen binnen de articulatietherapie in kaart gebracht. Hierop zal dieper ingegaan worden door na te gaan welke oefeningen er opgenomen worden in deze behandeling. De reden van het al dan niet gebruiken van deze therapiemethode zal ook onderzocht worden, net als het geobserveerde therapie-effect. Zo kunnen de resultaten van deze oefeningen in de klinische praktijk achterhaald worden.

Volgende onderzoeksvragen worden in deze bachelorproef beantwoord:

1. Welke wetenschappelijk onderbouwde informatie over het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen is terug te vinden in de recente literatuur?
2. Wat zijn mondmotorische vooroefeningen en voor welke oorzaken van fonetische articulatiestoornissen worden ze gehanteerd?
3. Welke evidence-based argumenten ondersteunen de (in)effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen?
4. Wat is het effect van mondmotorische vooroefeningen op de articulatie?
5. In welke mate zijn professionelen op de hoogte van de wetenschappelijke literatuur? Hoe evidence-based handelen ze? Waarop baseren ze zich bij het selecteren van een behandelmethode?
6. Hoe worden mondmotorische vooroefeningen toegepast in de praktijk bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen?
7. Hoe kunnen mondmotorische vooroefeningen geïntegreerd worden in articulatietherapie om effectieve resultaten te boeken?

# Methode

Deze bachelorproef wordt opgesteld op basis van een literatuurstudie en een enquête. Een kritische literatuurstudie zal informatie over de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij de behandeling van fonetische articulatiestoornissen opleveren. Dit theoretisch kader wordt getoetst aan de praktijk door middel van een enquête.

In functie van de literatuurstudie worden recente wetenschappelijk onderbouwde artikels via databanken, websites, boeken en logopedische tijdschriften geraadpleegd. De gevonden informatie leidt tot een review van de aanwezige wetenschappelijke literatuur omtrent dit onderwerp. De meeste informatie is te vinden in databanken van de Arteveldehogeschool, zowel van campus Kantienberg als Kattenberg. Deze twee campussen focussen zich namelijk op de gezondheidszorg en het onderwijs. Vervolgens worden ook PubMed en Google Scholar geraadpleegd. De beschikbare artikels zijn voornamelijk Engelstalig en de zoekterm ‘non-speech oral motor exercises’ (NSOME) levert de meeste resultaten op. Andere belangrijke trefwoorden zijn ‘mondmotorische vooroefeningen’, ‘fonetische articulatiestoornissen’ en ‘speech therapy’. De selectie van valide artikels verloopt op een kritische manier waarbij de validiteit wordt nagegaan. De relevantie en de betrouwbaarheid zijn van groot belang om enkel evidence-based wetenschappelijke literatuur in de bachelorproef op te nemen.

Een enquête is een ideale manier om een beeld te krijgen van het gebruik van mondmotorische vooroefeningen in de praktijk. De bevraging gaat na of therapeuten evidence-based handelen en of ze de oefeningen op een effectieve manier gebruiken. De wetenschappelijke literatuur vormt de basis voor het opstellen van deze vragenlijst. Uit de literatuur worden door onderzoek ondersteunde argumenten en uitspraken geselecteerd. Vervolgens worden ze omgevormd tot stellingen en vragen om zo de praktijk te kunnen toetsen aan de theorie. Daarnaast zijn er ook onduidelijkheden over het gebruik van de oefeningen in de praktijk. Zo is het bijvoorbeeld niet geweten waarom de meeste professionelen in Vlaanderen de oefeningen hanteren en welke resultaten zij observeren. Ook deze onduidelijkheden worden verhelderd door middel van de enquête.

De enquête wordt opgesteld aan de hand van een website om zo het invullen en de verwerking efficiënt te laten verlopen. Het doel is om zoveel mogelijk therapeuten te bereiken. Er wordt bewust gekozen voor meerkeuzevragen aangezien de digitale enquête op deze manier vlotter ingevuld kan worden. Deze vorm van vraagstelling neemt minder tijd in beslag waardoor het aantrekkelijker is om de vragenlijst in te vullen. Indien een therapeut zich niet kan vinden in de antwoordmogelijkheden, is er ook ruimte voor een alternatief antwoord of opmerkingen.

Aan het einde van de enquête is er de mogelijkheid om aan te geven of de deelnemer van de resultaten op de hoogte wenst gebracht te worden. De logopedisten die dit wensen krijgen vervolgens een pdf-bestand van de resultaten met een bijhorende interpretatie van de gegevens.

Via een begeleidende mail worden de logopedisten ingelicht over de enquête. De inhoud hiervan bestaat uit praktische info, het doel en de duur van deze bevraging. Ook duidt de mail de doelgroep van de enquête: logopedisten die werken met personen met articulatiestoornissen. Het bericht wordt verzonden naar meer dan 700 verschillende logopedisten, verspreid over heel Vlaanderen. De selectie van de deelnemende therapeuten gebeurt aan de hand van hun lidmaatschap van de Vlaamse Vereniging voor Logopedisten (VVL). Op die manier worden logopedisten uit verschillende settings gecontacteerd.

Een groot voordeel is dat de website de verkregen antwoorden automatisch verwerkt in grafieken. Hierdoor ontstaat een duidelijk overzicht. Aan de hand van deze grafieken worden de resultaten efficiënt geanalyseerd en vergeleken met de wetenschappelijke literatuur. Om de anonimiteit van de deelnemers te bewaren, is de identiteit van de participanten beschermd. Het nadeel van de gebruikte website is dat de anonimiteit het niet mogelijk maakt om de antwoorden van een enkele persoon te analyseren. De resultaten worden namelijk steeds verkregen per vraag.

Een vergelijking van de wetenschappelijke literatuur en de interpretatie van de enquête zorgt voor een duidelijk beeld van de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen. Hieruit kan geconcludeerd worden op welke manier men evidence-based kan handelen en een effect kan realiseren door middel van deze oefeningen.

# Resultaten

## Inleiding

Het doel van deze bachelorproef is het nagaan van het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen. Eerst en vooral is het hierbij belangrijk om te kaderen wat het begrip mondmotorische vooroefeningen inhoudt. Daarnaast is deze bachelorproef gebaseerd op valide onderzoek en wetenschappelijke literatuur waardoor het begrip ‘evidence-based handelen’ een belangrijke term is om te duiden. Vervolgens komen argumenten aan bod die gebaseerd zijn op wetenschappelijk onderzoek en die aangeven dat het gebruik van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen niet effectief is. Er zijn echter ook argumenten die het nut van de oefeningen aantonen en ook deze worden besproken.

De mening ten opzichte van en het gebruik van mondmotorische vooroefeningen zijn andere aspecten die deze bachelorproef weergeeft. Dit wordt nagegaan door middel van een literatuurstudie, maar voornamelijk via de interpretatie van een enquête afgenomen bij Vlaamse logopedisten. Ten slotte komt het effectief gebruik van mondmotorische vooroefeningen aan bod.

## Mondmotorische vooroefeningen

Bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen kan men een keuze maken tussen verschillende soorten behandelmethoden en oefeningen. Eén van deze types oefeningen zijn de mondmotorische vooroefeningen. Dit type wordt toegepast om de articulatie te verbeteren, de myofunctionele vaardigheden en algemene mondmotoriek te trainen (Schuette, 2011). De term mondmotorische vooroefeningen wordt in het Engels als ‘non-speech oral motor exercises’ (NSOME) omschreven. Hieruit kan afgeleid worden dat aan deze oefeningen geen spraak te pas komt. Lof en Watson (2008) definiëren de oefeningen dan ook als volgt: ‘technieken waarbij het kind geen spraakklank moet produceren met als doel de ontwikkeling van spraakvaardigheden te beïnvloeden’.

Bovenstaande definitie van Lof en Watson (2008) wordt in vraag gesteld. Kent (2015) beweert dat mondmotorische vooroefeningen meer inhouden dan deze omschrijving weergeeft. Om dit begrip te kunnen kaderen, is het belangrijk dat enkele achterliggende termen gekend zijn. Eerst en vooral dient hiervoor het verschil tussen niet-spraakgerichte taken en spraak geduid te worden. De tabel hieronder geeft een overzicht van de verschillende taken en hun definities weer (Tabel 1). Tabel 1 toont het onderscheid aan tussen verschillende taken die veel gebruikt worden in onderzoek en klinische applicaties: mondmotorische vooroefeningen, ‘speechlike’, ‘quasispeech’, ‘non-word repetition’ en spraak. Deze tabel identificeert eigenschappen die relevant zijn om een duidelijk onderscheid te maken tussen mondmotorische vooroefeningen en andere soorten oefeningen.

Tabel 1: classificatie van de verschillende soorten oefeningen (Kent, 2015)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gedrag | Beschrijving | Fonetische structuur | Betekenis |
| Mondmotorische vooroefeningen | Een wijde variëteit van orofaciale bewegingen, geïsoleerd uitgevoerd of in combinatie met andere bewegingen | Er is geen fonetische structuur, alle taken zijn omschreven in termen van beweging of positie. | Geen betekenis |
| Speechlike | Zoemen | Er is geen fonetische structuur. | Geen betekenis |
| Quasispeech | Diadochokinese-oefeningen | Er is een fonetische structuur met een beperkte variabiliteit | Geen betekenis |
| Non-word repetition | Sequenties van pseudowoorden | Er is een fonetische structuur waarbij de fonetische sequenties gelijkaardig zijn aan spraak. | Geen betekenis |
| Spraak | Woorden of woordsequenties | Er is een fonetische structuur. | Er is een betekenis |

Kent, R.D. (2015). Nonspeech Oral Movements and Oral Motor Disorders: A Narrative Review. *American Journal of Speech-Language Pathology, 24*, 763-789. doi: 10.1044/2015\_AJSLP-14-0179

Deze tabel geeft een belangrijke basis weer van waaruit vertrokken moet worden om de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen te bepalen. Het is namelijk van groot belang om eenduidigheid te creëren binnen de terminologie. Verschillende professionelen hanteren de term mondmotorische vooroefeningen nog voor taken die niet voldoen aan bovenstaande parameters.

Er zijn verschillende categorieën mondmotorische vooroefeningen. Een eerste categorie bestaat uit actieve oefeningen. Daarnaast zijn er ook de passieve oefeningen en de oefeningen in functie van sensorische stimulatie. Van deze drie categorieën worden de actieve oefeningen het meeste toegepast door professionelen. Hun voornaamste doel bestaat erin de kracht van de articulatoren te verhogen. Hierbij worden de spieren overbelast zodat de kracht en uithouding toeneemt. Daarnaast is ook de stretching van de spieren belangrijk om hun ‘range of motion’ of bewegingsbereik uit te breiden. Tot de actieve oefeningen behoren zowel tong-, lip-, blaas- als kaakoefeningen vb. het maken van een fijne tongpunt, lipstulping en –spreiding, blazen en kaakschudden. De tweede categorie bestaat uit passieve oefeningen. Hierbij krijgt het kind bijna volledige ondersteuning bij de uitvoering. Deze interventietechniek wordt voornamelijk gehanteerd bij hypertoniciteit van de tong of lippen. Voorbeelden hiervan zijn tappen op de tong en borstelen van de tongranden. Als laatste kunnen de mondmotorische vooroefeningen ook toegepast worden voor sensorische stimulatie om zo de spierfunctie te stimuleren of te verbeteren. Dit gebeurt aan de hand van massage, vibratie, elektrische stimulatie of door de spieren te prikkelen met koude of warmte (Schuette, 2011).

Binnen de mondmotorische vooroefeningen is er veel variëteit aanwezig. Er zijn verschillende types oefeningen die elk met een verschillend doel en bij meerdere stoornissen gehanteerd kunnen worden. Ze zorgen voor sensorische stimulatie of activiteit van de lippen, kaak, tong, zacht verhemelte, larynx en ademhalingsspieren. Deze oefeningen worden toegepast om de fysiologische onderbouw van het orofaryngeaal mechanisme te beïnvloeden om zo de functies hiervan te verbeteren (Arvedson, Clark, Frymark et al., 2007). Vaak aangehaalde doelen volgens Lof & Watson (2008) zijn: tong- en lipkracht verbeteren, bewustzijn van de articulatoren verhogen, kaakstabilisatie verkrijgen, kwijlen controleren, velofaryngeale vaardigheden en zuigvaardigheden trainen.

## Evidence-based handelen binnen de articulatietherapie

Om de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen te bepalen, is evidence-based practice een belangrijk gegeven waarmee rekening gehouden dient te worden. Evidence-based practice is het proces waarbij clinici huidig beschikbaar onderzoek integreren met klinische expertise en de visie van de cliënt. Zo worden de meest effectieve en efficiënte diensten aangeboden (Muttiah, Georges, & Brackenbury, 2011). Ruscello (2008) stelt dat logopedisten opgeleid zijn om klinische beslissingen te maken. Daardoor is het hun verantwoordelijkheid om de literatuur te evalueren en behandelingsprocedures te selecteren die ondersteund worden door betrouwbare onderzoeken.

Evidence-based practice is ontstaan in de medische wereld en heeft reeds grote bekendheid gekregen. Het is een breed erkend kader in andere gezondheidszorgberoepen waaronder logopedie (ASHA; Sackett et al, geciteerd in Lass & Pannbacker, 2008). Men beweert dat evidence-based werken zal helpen om de kwaliteit van klinische diensten te verbeteren (Zipoli & Kennedy, 2005). Het zou een kloof kunnen opvullen tussen onderzoek en praktijk en de mogelijke variatie binnen de dienstverlening verminderen. Dit houdt in dat er meer eensgezindheid zou ontstaan binnen de logopedische behandelmethodes en dat de effectiviteit van de therapie zou vergroten. Daarnaast zou het leiden tot identificatie van de hiaten in de huidige literatuur en verder onderzoek efficiënter doen verlopen.

Er dient rekening gehouden te worden met een aantal factoren om op een evidence-based manier therapiemethoden te selecteren. Enerzijds kan de therapeut zich baseren op bestaande wetenschappelijke onderzoeken in de literatuur en anderzijds op de eigen klinische expertise. Men moet echter kritisch omgaan met wetenschappelijk onderzoek. Zo moet er een duidelijke oorzaak-en-effectrelatie zijn tussen de behandeling en het resultaat (Tyler, 2008). Men moet dus met zekerheid kunnen zeggen dat die specifieke behandelmethode voor een positieve evolutie bij de cliënt heeft gezorgd.

Zelfs al is een oorzaak-en-effectrelatie bewezen, dient men nog rekening te houden met een aantal factoren in het onderzoek. Ten eerste moet men nagaan of het onderzoek voldoet aan de gouden standaard, ‘Randomized Control Trials’ (Brumbaugh & Smith, geciteerd in Kent, 2015). Dit is het meest valide onderzoek aangezien aselect bepaalde proefpersonen ingedeeld worden in een controlegroep en een interventiegroep. De proefpersonen zijn ook niet onderhevig aan buitenexperimentele factoren (Tyler, 2008). Zo kregen de deelnemers bijvoorbeeld geen extra ondersteuning tijdens de onderzoeksperiode waardoor de onderzoeksresultaten niet beïnvloed worden.

Ten tweede verloopt een onderzoek steeds in bepaalde omstandigheden en op een bepaalde manier. Deze omstandigheden verschillen vaak van de manier waarop een therapeut de cliënt behandelt gedurende de therapie. Dit wordt omschreven binnen de ‘service delivery models’. Elke therapeut heeft een andere manier van werken waardoor de resultaten beïnvloed kunnen worden. Ook andere omgevingsfactoren kunnen een rol spelen bij het bepalen van de effectiviteit zoals de duur en frequentie van de therapie en de keuze voor groepstherapie of individuele therapie. Logopedisten die een effectieve interventie willen toepassen, moeten er dus rekening mee houden dat er verschillen zijn tussen de omstandigheden waarin zij als therapeut diensten aanbieden en de omstandigheden waaronder de interventie effectief bevonden was (Mann, 2013).

Als laatste is de stoornis van elke cliënt ook verschillend wat een gevolg zou kunnen hebben op de effectiviteit van een therapiemethode (Brumbaugh & Smith, geciteerd in Kent, 2015).

Bij de beslissing om mondmotorische vooroefeningen toe te passen bij de behandeling van articulatiestoornissen, zijn de hiervoor beschreven principes van groot belang. Zo moet nagegaan worden of in het onderzoek enkel mondmotorische vooroefeningen of een combinatie met een andere therapiemethode gebruikt werden. Indien een combinatie gehanteerd werd, is het moeilijk om te bepalen welke procedure zorgt voor het effect bij het behandelen van een articulatiestoornis. Daarnaast is het effect ook afhankelijk van de soort oefeningen die men toepast. In het onderzoek moet dus duidelijk omschreven worden of de oefeningen al dan niet spraakgericht zijn en wat het doel van de oefeningen was. Forrest en Iuzzini (2008) geven aan dat door de heterogeniteit, die ontstaat door het introduceren van verschillende onafhankelijke variabelen, er geen betrouwbaar beeld van de impact van de behandeling op een specifiek aspect (vb. spraakverstaanbaarheid) gevormd kan worden. Gebaseerd op het huidige onderzoek is het dus moeilijk te bepalen welke behandelmethode zorgt voor een verbetering in de articulatie. Indien men een evidence-based onderzoek analyseert, is het dus belangrijk om al deze factoren na te gaan alvorens de behandelmethode te hanteren (Forrest & Iuzzini, 2008).

Zoals reeds beschreven werd, is het bij het maken van een valide beslissing nodig om klinische ervaring te integreren met wetenschappelijk onderzoek en de visie en waarden van de cliënt (Muttiah, Georges, & Brackenbury, 2011). Het selecteren van mondmotorische vooroefeningen als valide methode bij het behandelen van articulatiestoornissen, staat echter in conflict met deze principes van evidence-based practice (Stephens & Upton, 2012). Dit blijkt uit verschillende reviews die het gebrek aan validiteit in deze specifieke behandelingen suggereren (Bunton, 2008; Clark, 2008; Wilson et al, 2008; Brackenbury et al, 2008). Desondanks worden ze nog steeds op grote schaal toegepast door professionelen die zich baseren op hun klinische ervaring en expertise (Hodge et al, 2005; Lof and Watson, 2008; Muttiah et al, 2011). Dit kan te wijten zijn aan de vele verschilpunten in het huidige onderzoek en de grote onenigheid die er rond het onderwerp heerst (Forrest & Iuzzini, 2008). Men moet namelijk kritisch omgaan met de beschikbare informatie over de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen. Verschillende professionelen tonen aan dat er gecontroleerde klinische studies met adequate statische zekerheid en duidelijk beschreven deelnemers nodig zijn (McCauley, Strand, Lof, & Schooling, 2009). Zonder deze vormen van onderzoek kunnen conclusies onvoldoende onderbouwd worden. Dit bemoeilijkt het formuleren van eenduidige besluiten over het therapie-effect van mondmotorische vooroefeningen.

Evidence-based practice heeft alsmaar meer bekendheid verkregen binnen de literatuur. Toch is het bewezen dat vele logopedisten niet beschikken over de vaardigheden en kennis die nodig zijn om onderzoek effectief te integreren in hun klinische praktijk (Brackenbury et al, 2008). Als argument hiervoor geven logopedisten aan dat ze te weinig tijd en toegang hebben tot valide materiaal en onderzoek om hun klinische activiteiten te begeleiden (Kahmi, 2008). De literatuur die ter beschikking is, wordt vaak ook onvoldoende begrepen (Lof & Watson, 2008). Professionelen staan er positief tegenover en geven aan dat ze er bekend mee zijn, maar deze attitudes weerspiegelen zich niet in het effectief toepassen van deze principes. Vaak baseren ze zich wel op hun klinische ervaringen en de opinie van collega's, maar worden evidence-based practice en richtlijnen voor de klinische praktijk verwaarloosd (Brackenbury et al, 2008). Lof en Ruscello (z.j.) benadrukken dan ook dat het noodzakelijk is voor logopedisten om hun klinische praktijken te ondersteunen met informatie uit wetenschappelijke literatuur.

## Argumenten die het gebruik van mondmotorische vooroefeningen ontkrachten

#### Inleiding

In de literatuur vinden we heel wat auteurs die het gebruik van mondmotorische vooroefeningen niet effectief achten. De argumenten die deze auteurs gebruiken, worden vaak ondersteund door valide onderzoek. Zo kan het resultaat van mondmotorische vooroefeningen binnen articulatietherapie op een evidence-based manier worden nagegaan. Deze ineffectiviteit moet aangetoond worden aangezien professionelen mondmotorische vooroefeningen gebruiken in functie van bepaalde doelstellingen die niet bereikt worden met behulp van deze behandelmethode. In wat volgt bespreken we de verschillende veronderstellingen omtrent mondmotorische oefeningen die volgens de wetenschappelijke literatuur foutief zijn.

#### Definiëring van mondmotorische vooroefeningen

Een eerste probleem waardoor de effectiviteit van mondmotorische oefeningen niet verzekerd kan worden, is de definiëring. Lof en Watson (2008) omschrijven mondmotorische vooroefeningen als technieken waarbij het kind geen spraakklank moet produceren met als doel de ontwikkeling van spraakvaardigheden te beïnvloeden.

Om het tekort van deze definitie te bewijzen, moet eerst de term spraak geduid worden. Volgens de American Speech-Language-Hearing Association (geciteerd in Kent, 2015) wordt spraak omschreven als een combinatie van articulatie, vloeiendheid en stem. Dit is echter een onvolledige beschrijving. Spraak bestaat namelijk uit een variëteit aan sensorische, motorische en cognitieve vaardigheden die afhankelijk van de taak verschillen. Deze uitspraak wordt bijgestaan door Dogil et al. (geciteerd in Kent, 2015). Zij concluderen dat de motorische en neurologische aansturing varieert bij elke spreektaak. Een andere definitie houdt in dat spraak bestaat uit bewegingen of bewegingsplannen die als eindresultaat akoestische patronen produceren die overeenkomen met de fonetische structuur van een taal. Ook deze definitie is echter niet volledig. Spraak ontstaat op basis van motorische processen en fonologische en fonetische principes. Dit onderscheid ontbreekt in de definitie. Er mag niet van uitgegaan worden dat verschillende taken equivalent zijn op vlak van motorische patronen, sensorische processen of cognitie. Er is bijvoorbeeld een verschil tussen roepen en fluisteren, betekenisvolle en betekenisloze berichten en het gebruik van verschillende emoties.

Uit deze discussie blijkt het tekort in de definitie van Lof (2008) waarin hij mondmotorische vooroefeningen definieert als technieken waarbij het kind geen spraakklank moet produceren met als doel de ontwikkeling van spraakvaardigheden te beïnvloeden. Volgens deze definitie is de productie van geïsoleerde spraakklanken namelijk wel spraak, maar volgens andere onderzoekers is het produceren van geïsoleerde spraakklanken fundamenteel geen spraak (Aichert & Ziegler, geciteerd in Kent, 2015).

Mondmotorische vooroefeningen moeten specifieker gedefinieerd worden. Er moet namelijk rekening gehouden worden met de verschillende gedragingen en de variëteit binnen spraak- en niet-spraakgerichte taken. Daarnaast is ook het vermelden van de soort oefening belangrijk aangezien elke oefening een andere motorische, neurologische en sensomotorische aansturing vereist (Kent, 2015). Een duidelijke classificatie van de soorten oefeningen is dus noodzakelijk.

#### Mondmotorische vooroefeningen in functie van krachttraining

Veel professionelen gebruiken mondmotorische vooroefeningen als werkwijze om articulatorische spieren van kinderen met spraakstoornissen te versterken. Uit verschillende onderzoeken (Guisti Braislin & Cascella, 2005; Forrest & Iuzzini, 2008) blijkt echter dat krachtoefeningen niet relevant zijn voor een verbetering van de spraakproductie. Zo geven Clark et al. (2009) aan dat articulatoren versterkt kunnen worden, maar zelfs als ze versterkt zijn, zal dit niet resulteren in een verbeterde spraakproductie (geciteerd in Lof, 2015). Indien krachttraining van de articulatoren toch toegepast wordt met als doel de accuraatheid van de productie te verbeteren, moet dit voldoen aan drie voorwaarden.

De eerste voorwaarde is dat de training specifiek moet zijn. De oefeningen moeten met andere woorden de beoogde beweging sterk benaderen aangezien de krachtoefening maar een beperkt effect heeft. Dit is te verklaren vanuit de motor unit recruitment. Het uitvoeren van bewegingen met kracht en accuratesse berust op de perifere spieren die aangestuurd worden via een centrale bewegingscontrole. Deze bewegingscontrole bestaat uit motor units ofwel de motorneuronen die gekoppeld zijn aan spiervezels. De motor unit recruitment houdt dus in dat verschillende motorneuronen gaan samenwerken om specifieke spiervezels aan te sturen om zo een specifieke beweging te genereren. Bij krachttraining zullen enkel die spiervezels in die combinatie getraind worden waardoor een oefening zeer nauw moet aansluiten bij die spraakbeweging (Clark, 2008).

Daarnaast is een beweging ook sterk gebaseerd op context. Het is belangrijk om bij de training van de kracht van de articulatoren rekening te houden met enerzijds de omgevingsgerichte condities zoals de staat van de articulatoren, de visuele en de auditieve context en anderzijds met het bewegingsresultaat. Wanneer één van deze condities verandert zoals bijvoorbeeld het overgaan van een geïsoleerde klank naar een woord, moeten de individueel getrainde spiervezels leren samenwerken binnen de context van het contractiepatroon. De spieren moeten dus op een andere manier tot contractie komen om deze klank te produceren. Hiervoor is een ander motor unit recruitment nodig waardoor het juiste patroon dus niet langer beschikbaar is (Clark, 2008).

De tweede voorwaarde wordt omschreven als ‘overdaad en progressie’. Dit houdt in dat de spieren hun activiteit en intensiteit die nodig zijn voor alledaagse activiteiten moeten overstijgen. Hierdoor worden extra motor units aangezet tot actie en worden patronen herzien om zo efficiënt de nieuwe krachten te gebruiken (Cerny, Sapienza, Lof & Robbins, geciteerd in Lof, 2006). Een stijging van de kracht wordt gerealiseerd door middel van meermaalse herhaling van een oefening met de aanwezigheid van weerstand (Lof, 2006).

Als laatste is het belangrijk dat men voldoende tijd tussen de verschillende oefeningen laat in functie van het herstel van de spieren. Indien de spieren te intensief en te veel geactiveerd worden, kunnen fysiologische veranderingen optreden zoals afbraak van vezels, energie- en vochtverlies. Revalidatie van lichaamsspieren vraagt ongeveer twee dagen, maar er is nog te weinig onderzoek gedaan naar de ideale revalidatieperiode van orofaciale spieren. De onderzoeken die reeds krachttraining van orofaciale spieren verkend hebben, geven verschillende resultaten waardoor er nog onduidelijkheden zijn (Lazarus, Logemann, Huang en Rademaker, geciteerd in Lof,2006).

Wanneer we deze voorwaarden voor krachttraining toepassen op spraakbewegingen, kunnen we concluderen dat er bepaalde condities zijn bij het trainen van de orofaciale spieren in functie van een verbetering van de articulatie. Ten eerste blijkt dat er voor spraak slechts een heel lage kracht van de articulatoren nodig is. Zo vereist spraak bijvoorbeeld slechts 10 à 20 % van de lipkracht. Dit wordt aangegeven door Bunton (geciteerd in Lof, 2006). De kracht die nodig is voor spraak, is dus veel lager dan de maximum contractiekracht van de spieren. Vaak is een krachttraining integreren in een articulatietherapie bijgevolg nutteloos. Hierbij aansluitend blijkt dat kinderen met articulatieproblemen vaak zelfs een grotere tongkracht bezitten dan kinderen zonder deze problematiek.

Indien een therapeut beslist om toch de kracht van de articulatoren te trainen met behulp van mondmotorische vooroefeningen, dient men zich ervan bewust te zijn dat deze oefeningen niet altijd voldoen aan de drie voorwaarden van krachttraining. Zo is er vaak geen weerstand aanwezig en is er ook niet voldoende herhaling om van een overdaad te kunnen spreken. Daarnaast verhogen deze oefeningen vaak wel de kracht, maar niet de kracht die nodig is voor de accuratesse van spraak. Ten slotte dient er ook rekening gehouden te worden met de beperkte generalisatie van de spiercontracties (Clark, 2008).

Verder dient men er ook rekening mee te houden dat de krachtmetingen meestal subjectief zijn (Lof, 2006). Zo wordt de kracht bijvoorbeeld gemeten door het duwen van de tong tegen een spatel of de kaak. Hierbij bepaalt de observator tactiel de kracht of wordt zelfs enkel de zwakheid van de beweging geobserveerd. Door deze subjectieve metingen kunnen professionelen niet verifiëren dat er een tekort aan kracht is. Bijgevolg kan niet aangetoond worden dat mondmotorische vooroefeningen resulteren in een toename van de kracht. Enkel objectieve metingen kunnen een nood aan krachttraining aantonen of een versterking van de spieren bevestigen. Deze metingen kunnen gebeuren aan de hand van een genormeerde test zoals Iowa Oral Performance Instrument (IOPI) (Lof, 2015). Zonder deze objectieve metingen moeten getuigenissen van articulatorische krachtverhoging als verdacht beschouwd worden.

De oefeningen worden ook in functie van opwarming gebruikt. Dit heeft als doel de bloedcirculatie te verhogen opdat er meer elastische spiercontracties optreden. Dit argument wordt weerlegd aangezien opwarming enkel noodzakelijk is bij oefeningen waarbij de persoon zijn spieren maximaal moet gebruiken. Dit is echter niet het geval bij spraak, zoals eerder aangegeven werd (Lof & Watson, 2008).

#### Task specificity en mondmotorische vooroefeningen

Wanneer we het neurologische aspect van spraak bekijken, concludeert Lof (2006) dat de organisatie van bewegingen in het zenuwstelsel niet hetzelfde is voor spraakgerichte en niet-spraakgerichte bewegingen. Er is sterk bewijs tegen de gedeelde controle voor deze twee soorten bewegingen. Dit fenomeen noemt men ‘task specificity’ of vrij vertaald ‘taakgerichtheid’. Deze term houdt in dat spraak gezien wordt als een unieke taak die niet substantieel overlapt met enige andere motorische activiteit en afhankelijk is van zijn doelen (Kent, 2015). De tegenstanders van het gebruik van mondmotorische vooroefeningen halen dit argument vaak aan om het gebrek aan effectiviteit te bewijzen.

Er zijn verschillende veronderstellingen omtrent de relatie tussen spraak- en niet-spraakgerichte bewegingen. Een eerste argument dat vaak aangehaald wordt, is dat de bewegingskarakteristieken voor spraak- en oraal-motorische bewegingen gelijkaardig zijn. Dit noemt men het 'common effector perspective' wat inhoudt dat wanneer dezelfde structuren gehanteerd worden voor verschillende activiteiten, ze noodzakelijk gecontroleerd worden door een gemeenschappelijke set van controlesystemen. Het blijkt echter dat de controle van effectoren taakspecifiek is en aangestuurd wordt door verschillende neuromotorische systemen. Elke motorische activiteit vereist namelijk andere generale controleprincipes zoals bijvoorbeeld een andere kracht en timing (Ballard, Robbin & Folkins, geciteerd in Kent, 2015). Ook de corticale preparatie, de soort taak (vb. spraak, diadochokinese), het niveau van arousal en de ademhaling zijn taakspecifiek (Kent, 2015).

Ter illustratie van dit principe geeft Lof (z.j.) aan dat dysfagie en spraakproblemen geïsoleerd kunnen voorkomen. Bij deze activiteiten worden dezelfde structuren gehanteerd, maar ze hebben een andere functie. Een ander argument om dit te ondersteunen is de spieractivatie. Er liggen meer dan 100 spieren in de nek, hals en het hoofd die een rol kunnen spelen bij de mondmotoriek. Deze spieren kunnen telkens opspannen of ontspannen waardoor elke spier twee mogelijkheden heeft. Simplistisch gezien bestaan er dus meer dan 1002 mogelijkheden voor activatiepatronen en elke taak vereist een ander activatiepatroon. Ito, Murano en Gomi (2004) concluderen uit hun onderzoek dan weer dat lip- en tongbewegingen sneller zijn bij spraak dan bij vrijwillige contracties en dat andere spiervezels verantwoordelijk zijn voor deze bewegingen. Dezelfde structuren vereisen dus andere controlesystemen afhankelijk van de taak.

Wanneer men dit common effector perspective toepast op spraak, is een duidelijk verschil merkbaar tussen spraak en niet-spraakgerichte oraal-motorische taken. Perkel, Matthies, Lane et al. (geciteerd in Bunton, 2008) bewezen in hun studie namelijk dat de bewegingen voor spraakproductie gegenereerd worden vanuit een akoestisch signaal dat talig geïnterpreteerd wordt. De motorische spraakcontrole wordt gestuurd op basis van een intern model dat de relatie tussen 'vocal tract shapes' en hun akoestische gevolgen analyseert. Niet-spraakgerichte bewegingen daarentegen hebben een extern visuospatieel of proprioceptief doel waardoor de aansturing anders verloopt. Als voorbeeld voor dit argument, bekijken we de tongelevatie in een spraakgericht en oraal-motorisch doel. Indien men de tong omhoog brengt in een talige taak, is het doel om een verstaanbare, duidelijke klank te produceren en gaat men uit van de akoestische gevolgen of de taak goed uitgevoerd is. Bij tongelevatie die een oraal-motorisch doel heeft, is de taak volbracht indien de tongpunt de tandkassen op de juiste plaats raakt. Hiervoor kan men uitgaan van de proprioceptieve en visuele feedback (Bunton, 2008).

Ten tweede blijkt de veronderstelling dat leren gemakkelijker wordt door een complexe taak op te splitsen in subcomponenten ook niet correct te zijn. Taken eerst opsplitsen om ze dan te integreren en de coördinatie ervan te trainen, blijkt geen effectieve methode te zijn. Er is namelijk samenwerking tussen spierstructuren en elke taak vereist een andere samenwerking. Hierdoor kunnen taken niet geïsoleerd worden. Ten slotte kan men volgens Weismer en Ziegler ook stellen dat de neurologische anatomische representatie van taken in het zenuwsysteem gelijkaardig is. Hiervoor is echter te weinig bewijs om een conclusie te kunnen trekken (geciteerd in Wilson et al., 2008).

Een ander argument vanuit dit principe is het 'part-whole problem'. Hierbij geeft men aan dat bij het isoleren van deeltaken van de spraakbeweging een probleem met integratie in het complexe geheel kan ontstaan. Zo kan men bij het trainen van een alveolaire klank oefenen op tongelevatie. Het motorisch schema dat de tongelevatie aanstuurt, is slechts een deel van het complex schema waar ook de ademhalings- en resonantiespieren geactiveerd en gecoördineerd dienen te worden (Schmidt & Lee, geciteerd in Lof, 2006). Aan deze integratie wordt bij mondmotorische vooroefeningen weinig tot geen aandacht geschonken waardoor deze oefeningen niet relevant zijn voor spraak (Clark, geciteerd in Lof, 2006). Clark (2006) maakte hierbij de vergelijking met basketbal: je kan niet oefenen op je werptechniek door enkel je gooibeweging zonder bal te trainen. Zo is het ook bij spraaktraining. Spraakproblemen zijn gerelateerd aan de plaatsing van de articulatoren, maar met mondmotorische vooroefeningen worden algemene mondposities geoefend die niet gericht zijn op een specifiek gestoorde klank.  Zoals Dijkstra-Buitendijk en van den Engel-Hoek (2013) zeggen: “Leren praten leer je door te praten” (p.46).

In de literatuur vinden we verschillende onderzoeken die het principe van task specificity bekrachtigen. Heel wat onderzoekers geven aan dat verschillende motorische taken gebruik maken van taakspecifieke controlestrategieën. Dit houdt in dat elke motorische activiteit aangestuurd wordt door specifieke neurologische controlesystemen (Bunton, 2008). Zo onderzochten Wilson, Jordan, Green, Yunusova en Moore (2008) de taakspecificiteit in de vroege motorische ontwikkeling. Hierbij werd een vergelijking gemaakt tussen de ontwikkeling van spraak- en niet-spraakgerichte bewegingen, zoals zuigen en kauwen. Op basis hiervan concludeerde men dat de beweging van de kaak bij het spreken gekarakteriseerd wordt door een opeenvolging van verticale bewegingen. Deze bewegingen vormen een groot contrast met de verticale, laterale en roterende bewegingen die men observeert bij het kauwen.

Verder duidden Wilson, Jordan, Green, Yunusova en Moore (2008) waarom vroege oraalmotorische gedragingen niet gerelateerd kunnen zijn aan spraak. Ze stelden dat wanneer verschillende oraal-motorische gedragingen zoals kauwen, zuigen en spraak een gemeenschappelijke ontwikkelingsoorsprong delen, ze verwacht worden overeenkomsten te tonen in hun coördinatieve organisatie in de vroege fases van de ontwikkeling. Steeve et al. (geciteerd in Wilson et al., 2008) hebben ook gedemonstreerd dat verschillende patronen van spieractivatie duidelijk zijn bij kauwen, zuigen en spraak. Er bestaat dus duidelijk bewijs dat er grote verschillen zijn in de coördinatieve organisatie van spraak en non-spraak gedragingen. Deze verschillen zijn reeds duidelijk vanaf jonge leeftijd. Daarnaast wordt dit argument ook ondersteund door het feit dat niet-spraakgerichte bewegingen vaak geen probleem zijn bij personen met een articulatiestoornis (Weismer, geciteerd in Forrest & Iuzzini, 2008).

Een studie van Bonilha, Moser, Rorden, Bylis en Fredriksson (2006) toonde ook aan dat spraak- en niet-spraakgerichte bewegingen verschillende gebieden van de hersenen activeren. Deze onderzoekers vergeleken non-spraak bewegingen zoals bijten op de onderlip, tongheffen en tongprotrusie met de productie van syllaben. Ook dit onderzoek bewijst dat de hersenen taakspecifiek werken en dat het gebruik van mondmotorische vooroefeningen geen effectieve therapeutische interventie is voor de organisatie en productie van spraakklanken. (Schuette, 2011) Daarnaast gaf Weismer (geciteerd in Lof & Watson, 2010) ook aan dat hoewel dezelfde structuren gebruikt worden voor spraak en niet-spraakgerichte taken, de functies bij een specifieke taak door verschillende delen van de hersenen beheerd worden. Deze en de andere vermelde studies kunnen geen theoretisch kader vormen dat het gebruik van mondmotorische vooroefeningen ondersteunt.

#### Ontwikkeling van de spraak

Davis en Velleman (2008) zijn van mening dat de spraakproductie steeds gezien moet worden als een onderdeel van de totale communicatie, zeker bij jonge kinderen. Het proces van taal- en spraakontwikkeling wordt namelijk niet alleen bepaald door de capaciteiten van het kind, maar ook door de gesprekspartners die deze capaciteiten helpen evolueren. Spraak- en taalvaardigheden worden verworven op basis van de spraakvorm, de intentie en de kansen tot communicatie. Het kind moet eerst en vooral de spraakvorm onder de knie krijgen. Daarnaast moet het kind de intentie hebben om een boodschap over te brengen. Hierbij moet het de kans krijgen om te communiceren en de nood inzien om een conversatie aan te gaan.

Spraakverwerving gebeurt dus niet enkel via de ontwikkeling van de fysische component, de articulatiebewegingen, maar ook via de ontwikkeling van de sociale en de cognitieve component. De sociale component is noodzakelijk om de woorden te kunnen linken aan betekenissen. Hiervoor moet het kind echter beroep doen op de nodige cognitieve componenten om zo de nood tot communicatie te begrijpen.

Mondmotorische vooroefeningen zijn oefeningen zonder spraakcontext waardoor ze enkel de fysische component trainen. Wanneer we spraakontwikkeling vanuit deze visie bekijken, schieten mondmotorische vooroefeningen hierin tekort. Vaak zijn het namelijk oefeningen die trainen op fysische, repetitieve orale bewegingen die niet gelinkt zijn aan de snelle, gevarieerde spraakbewegingen. Er zijn ook weinig tot geen oefeningen die vanuit deze repetitieve bewegingen een overgang naar spraak trachten te maken. Daarnaast wordt er geen aandacht besteed aan de betekenis van de spraakproductie.

#### Bewustzijn van articulatoren

Een ander doel waarvoor mondmotorische vooroefeningen vaak gehanteerd worden, is het verhogen van het bewustzijn van de articulatoren. Dit wordt aangegeven door Hodge (2009) en Lof & Watson (2008) aangezien veel logopedisten dit in de enquête ‘A nationwide survey of nonspeech oral motor exercise use’ rapporteerden.

Het is echter geweten dat jonge kinderen problemen hebben met verschillende metafonologische bewustzijnstaken (Kahmi & Catts, 2005). Onderzoek heeft aangetoond dat kinderen moeite hebben met verbanden leggen tussen bewegingen die nodig zijn voor spraak en de spraakproductie zelf (Lof & Watson, 2010). Klein, Lederer & Cortese (geciteerd in Lof & Watson, 2010) geven aan dat er geen significante relatie is tussen de articulatie en de vaardigheid om kenmerken van spraak te beschrijven. Kinderen van 5 en 6 hebben namelijk weinig bewustzijn over hoe spraakklanken gevormd worden. Hierdoor zullen ze in dat geval de transfer naar spreken ook niet steeds kunnen maken (Lof & Watson, 2010).

Mondmotorische vooroefeningen kunnen ervoor zorgen dat kinderen een metacognitief bewustzijn ontwikkelen van articulatieplaats en –wijze van de verschillende klanken. Uit de hierboven vermelde onderzoeken, kan echter geconcludeerd worden dat het ontwikkelde bewustzijn niet altijd leidt tot een verbeterde spraakontwikkeling. Kinderen leren om bewust te zijn van hun articulatoren kan volgens Lof & Watson (2010) dus niet de gepaste interventietechniek zijn bij het aanbrengen van spraakklanken.

## Argumenten die het gebruik van mondmotorische vooroefeningen ondersteunen

1. Inleiding

Ondanks de grote theoretische en empirische tekortkomingen van mondmotorische vooroefeningen, blijven heel wat logopedisten de oefeningen toepassen tijdens articulatietherapie (Powell, 2008). Lof en Watson (2008) ondervonden dat 85% van de logopedisten die hun enquête invulden, mondmotorische vooroefeningen gebruiken om spraakstoornissen bij kinderen te behandelen. Naast de vele informatie die het nut van mondmotorische vooroefeningen ontkracht, zijn er ook argumenten die aantonen dat deze oefeningen toch een positief resultaat kunnen realiseren. Deze argumenten worden hieronder verder toegelicht.

1. Sensomotorische ontwikkeling

Sensomotoriek is een koppeling tussen sensibiliteit en motoriek. Sensibiliteit is het ervaren van prikkels via de zintuigen. De motoriek is het vermogen om te kunnen bewegen. Sensomotoriek is met andere woorden een motorische reactie op zintuiglijke informatie (“Sensomotoriek”,z.j.). Een onderdeel hiervan wordt orale sensomotoriek genoemd waarbij sensorische prikkels in het mondgebied leiden tot motorische bewegingsreacties. Dit heeft een invloed op de ontwikkeling van de primaire mondfuncties (eten en drinken) en de secundaire mondfuncties (spreken) (Peters et al., 1998).

Het is gebleken dat de sensomotorische ervaringen aan de basis van de spraakontwikkeling liggen (Forrest, 2002). Volgens Davis en Velleman (2008) generaliseren kinderen niet-spraakgerichte bewegingspatronen om zo controle te verkrijgen over spraakbewegingen. Hierdoor zouden kinderen met niet-specifieke problemen gedurende de sensomotorische periode bijgevolg geen leeftijdsgerelateerde spraakproductiepatronen ontwikkelen. Dit zou te wijten zijn aan de onvoldoende ontwikkelde zenuwbanen (Marshalla, geciteerd in Davis & Velleman, 2008). Dit argument wordt ondersteund door het feit dat men bij personen met neurologische problemen merkt dat een sensomotorisch deficiet het motorisch leren beïnvloedt (Forrest, 2002). Hieruit volgt dat het oefenen van spraakproductie geen effect heeft indien niet alle onderliggende bewegingen beheerst zijn (Rosenfeld-Johnson, geciteerd in Davis & Velleman, 2008).

Uit dit argument blijkt het nut van mondmotorische vooroefeningen. De oefeningen kunnen namelijk de coördinatiepatronen verbeteren waardoor ook de patronen voor spraak zich kunnen ontwikkelen. Er werden reeds verschillende studies uitgevoerd naar het verband tussen de ontwikkeling van de sensomotoriek en de spraak. Hieruit kwamen uiteenlopende resultaten die te wijten zijn aan de methodologie van de onderzoeken. Uit enkele onderzoeken bleek dat er wel degelijk een significante relatie is tussen articulatorische vaardigheden en sensomotoriek ( Fucci & Robertson, 1971; Colleti, Geffner & Schlanger, 1976 ; Fucci, Petrosino, Underwood & Kendal, 1992, geciteerd in Forrest, 2002, geciteerd in Davis & Velleman, 2008). Verder onderzoek hiernaar is echter nog noodzakelijk.

1. Discrete skill memeplex

Een bijkomend argument dat aangehaald wordt door voorstanders van mondmotorische vooroefeningen, is het ‘discrete skill memeplex’ (Kahmi, 2004). Hierin wordt beweerd dat normale spraak ontwikkelt vanuit bewegingen van tong, lippen en kaak. Spraak is echter een complex geheel van een groot aantal deeltaken. Dit complexe geheel verschilt per taak. Een taak kan namelijk steeds omschreven worden volgens de graad van complexiteit en organisatie. De vereisten van de hersenen en spieren voor elk van de deeltaken worden omschreven met de term taakcomplexiteit. Taakorganisatie duidt dan weer op de vereisten van het lichaam voor de integratie van de verschillende deeltaken. Wanneer we dit toepassen op de spraakproductie, zien we dat een geïsoleerde klank zoals vb. [b] weinig interrelationele componenten heeft. De kaak maakt hierbij een inferieure beweging en de tong beweegt mee vanuit zijn positie op de tongbodem. Bij de uitspraak van een woord daarentegen moeten bewegingen van de tong, lippen, kaak en velum gecoördineerd worden (Forrest, 2002).

Het aanleren van deze verschillende bewegingen vraagt dus een specifieke aanpak. Complexe taken bestaande uit individuele delen kunnen opgesplitst en per deeltaak aangeleerd worden. Taken die een grote organisatie of integratie vragen, kunnen niet aangeleerd worden door ze op te delen. Dit vereist namelijk vooral het verwerven van de relatie tussen de verschillende deeltaken (Naylor & Briggs, geciteerd in Forrest, 2002). Opsplitsen van een complex geheel in deeltaken kan soms een goede interventie zijn. Er zijn echter drie manieren waarop taken verdeeld kunnen worden en niet elke manier is effectief binnen articulatietraining.

Een eerste wijze van opdeling is 'fractionation'. Dit is het verdelen van gelijktijdig uitgesproken elementen in afzonderlijke subcomponenten. Hiermee wordt bedoeld dat individuele bewegingen van de articulatoren geoefend worden en vervolgens gecombineerd worden tot een foneem. Als voorbeeld geeft Forrest (2002) het aanleren van een alveolaire klank. Indien men dit zou aanleren volgens fractionering, zou men eerst de geïsoleerde beweging van de tongpunt aanbrengen terwijl de tongbasis, stembanden, ademhaling, kaak en lippen gefixeerd zijn. Daarna gaat men, wanneer de plaatsing van de tongpunt beheerst is, over naar de andere kenmerken van de klank.

Mondmotorische vooroefeningen die deze methode hanteren, zijn echter niet effectief. Een belangrijk aspect bij het aanleren van een klank is namelijk sensomotorische feedback. Gezien de klank opgesplitst wordt, is deze feedback hierbij niet aanwezig.

Een tweede manier om spraak op te delen is 'simplification'. Hierbij worden aspecten van de doelbeweging gemakkelijker gemaakt door bepaalde karakteristieken van de taak aan te passen. Zo kan men de [s] aanleren via het aanbrengen van de [t]. De stopklank [t] is gemakkelijker te produceren dan de fricatief [s]. Via deze methode heeft de cliënt een referentie voor de productie van de doelklank. Uit onderzoek van Elbert, Powell en Swartzlander (geciteerd in Forrest, 2002) blijkt dit een effectieve methode te zijn. Dit is even effectief als de whole-task training waarbij een klank in zijn geheel aangeleerd wordt.

De laatste manier van opdelen, segmentatie, blijkt wel een significante verbetering te vertonen. Mondmotorische vooroefeningen die dit principe volgen, kunnen dus wel effectief zijn. Segmentatie is het verdelen van een taak in series van spatiële of temporele subcomponenten met een duidelijk start- en eindpunt. Dit vertoont betere resultaten dan de whole-task training. Dit houdt in dat men bijvoorbeeld een foneem weghaalt uit de conversationele omgeving. Het foneem wordt eerst geïsoleerd ingeoefend alvorens het gecombineerd wordt met een syllabe. Hierbij leunen mondmotorische vooroefeningen zeer sterk aan bij de spraakproductie en moet het ook steeds gecombineerd worden met effectieve spraakproductie (Forrest, 2002). Geïsoleerde bewegingen van de articulatoren verbeteren, kan dus leiden tot een verbeterde spraakproductie (Kahmi, 2008).

## Mening ten opzichte van en gebruik van mondmotorische vooroefeningen door professionelen

Veel professionelen geloven dat motorische oefeningen kinderen kunnen helpen bij motorische spraakproblemen, maar zoals hierboven aangegeven werd, is er geen valide bewijs om dit te ondersteunen. Dit gebrek aan informatie wordt echter vaak aangehaald als argument om het gebruik van de oefeningen te verantwoorden. Logopedisten geven aan dat ze te weinig tijd en toegang hebben tot valide materiaal en onderzoek om hun klinische activiteiten te begeleiden (Kahmi, 2004). De literatuur die ter beschikking is, wordt vaak ook onvoldoende begrepen (Lof & Watson, 2008).

Ten tweede draagt 'experimenter bias' (vooringenomenheid) bij tot het blijven toepassen van mondmotorische vooroefeningen (Lof & Watson, 2008). Dit houdt in dat professionelen bij onderzoek sneller conclusies gaan trekken vanuit hun opinie en zo minder objectief en kritisch gaan oordelen. Argumenten die het gebruik van de oefeningen afraden, worden vaak niet in achting genomen. Sommigen geloven bijvoorbeeld dat de complexe spraakbewegingen gemakkelijker geleerd kunnen worden wanneer ze geïsoleerd of eenvoudiger gemaakt worden (Forrest & Iuzzini, 2008). Guisti Braislin en Cascella (2005) toonden echter het tegendeel al aan in hun onderzoek.

Ten derde speelt marketing ook een grote rol. Therapeuten worden beïnvloed door de wijde variëteit aan technieken en aantrekkelijk gepresenteerd materiaal dat beschikbaar is (Lof, 2008). Deze motorische trainingsprogramma’s voorzien vaak geen behandelingseffectiviteit of hebben geen data die de verbetering van de spraakproductie aantonen (Campbell, z.j.). Deze programma’s zijn ook interessant omdat de procedures stapsgewijs gevolgd kunnen worden zoals in een kookboek (Lof, 2008). Professionelen nemen daarnaast ook deel aan conferenties die het gebruik van mondmotorische vooroefeningen aanmoedigen. De informatie die tijdens zo'n activiteiten gegeven wordt, is echter vaak niet valide of niet goedgekeurd door een officiële associatie (Lof & Watson, 2008).

## Besluit literatuurstudie

Uit de literatuurstudie kunnen we concluderen dat er een blijvende onduidelijkheid is over het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen. Er heerst een verdeeldheid onder de auteurs van de wetenschappelijke artikels. Zo kan er een onderscheid gemaakt worden tussen diegene die de oefeningen wel of niet als een betrouwbare therapiemethode beschouwen. Aan de hand van de analyse van de argumenten van deze beide partijen, kunnen een aantal conclusies genomen worden.

Ten eerste is er onvoldoende evidence-based bewijs beschikbaar over het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen (Watson & Lof, 2008; Lof, 2006, 2008; Guisti Braislin & Cascella, 2008; Forrest & Iuzzini, 2008). Er is dus een nood aan gecontroleerde klinische studies over dit onderwerp. Ook kan de term mondmotorische vooroefeningen op verschillende manieren gedefinieerd worden. Veel bestaande definities zijn echter onvolledig en dienen meer gespecifieerd te worden. Er moet namelijk rekening gehouden worden met de verschillende gedragingen en de variëteit binnen spraak- en niet spraakgerichte taken (Kent, 2015).

Daarnaast is evidence-based handelen een belangrijk principe om de meest effectieve diensten te kunnen bieden aan de cliënt (Muttiah, Georges, & Brackenbury, 2011). Op basis van valide onderzoek kan men namelijk verschillende conclusies trekken in verband met de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen. Zo blijken de oefeningen niet effectief indien ze gebruikt worden om aan de hand van het versterken van de articulatoren de articulatie te verbeteren. Verschillende onderzoekers (Guisti Braislin & Cascella, 2005; Forrest & Iuzzini, 2008) besluiten dat deze krachttraining niet relevant is voor de verbetering van de spraakproductie. Task specificity is een andere conclusie die de ineffectiviteit aantoont. De tegenstanders van het gebruik van mondmotorische vooroefeningen (Lof, 2006; Kent, 2015) halen dit argument vaak aan om het gebrek aan resultaten te bewijzen. Mondmotorische vooroefeningen zijn namelijk niet-spraakgerichte oefeningen waarbij enkel de bewegingen van de lip, tong en kaak getraind worden. Spraakbewegingen vereisen echter de activatie van andere spierpatronen waardoor de oefeningen hun doel niet bereiken.

Ten slotte kan via de spraakontwikkeling en het bewustzijn van de articulatoren ook aangetoond worden dat mondmotorische oefeningen vaak geen effect hebben op de articulatie van spraakklanken. Spraak ontwikkelt zich namelijk op basis van een fysische, cognitieve en sociale component terwijl mondmotorische vooroefeningen zich enkel focussen op het fysische aspect. Dit is dus niet voldoende om de spraak te trainen (Davis en Velleman, 2008). Daarnaast hebben jonge kinderen vaak moeite met metafonologische bewustzijnstaken. Hierdoor biedt het oefenen van de correcte articulatiebewegingen aan de hand van mondmotorische vooroefeningen dus geen resultaat (Kahmi & Catts, 2005; geciteerd in Lof & Watson, 2010).

Daarnaast concluderen andere auteurs uit hun onderzoeken dat mondmotorische vooroefeningen wel kunnen bijdragen tot een verbetering van de articulatie. Zo wordt aangegeven dat alle onderliggende vaardigheden moeten beheerst zijn alvorens de spraakproductie aangebracht kan worden. Mondmotorische vooroefeningen kunnen het aanleren van deze vaardigheden ondersteunen (Davis en Velleman, 2008). Daarnaast blijkt uit het discrete skill memeplex dat het opsplitsen van een complexe taak, zoals spraak, in deelvaardigheden een effectieve manier kan zijn om de articulatie te verbeteren. Geïsoleerde bewegingen van de articulatoren verbeteren, kan dus leiden tot een verbeterde spraakproductie (Kahmi, 2008).

## Enquête

##### Inleiding

Naast een analyse van de wetenschappelijke literatuur bleek het relevant om via een enquête na te gaan welke rol de mondmotorische oefeningen spelen in de praktijk. Uit de evidence-based literatuurstudie kunnen al enkele belangrijke conclusies getrokken worden. Vanuit deze argumenten en onduidelijkheden werd de bevraging opgesteld. Zo kan de praktische toepassing van de conclusies uit de wetenschappelijke literatuur in kaart gebracht worden.

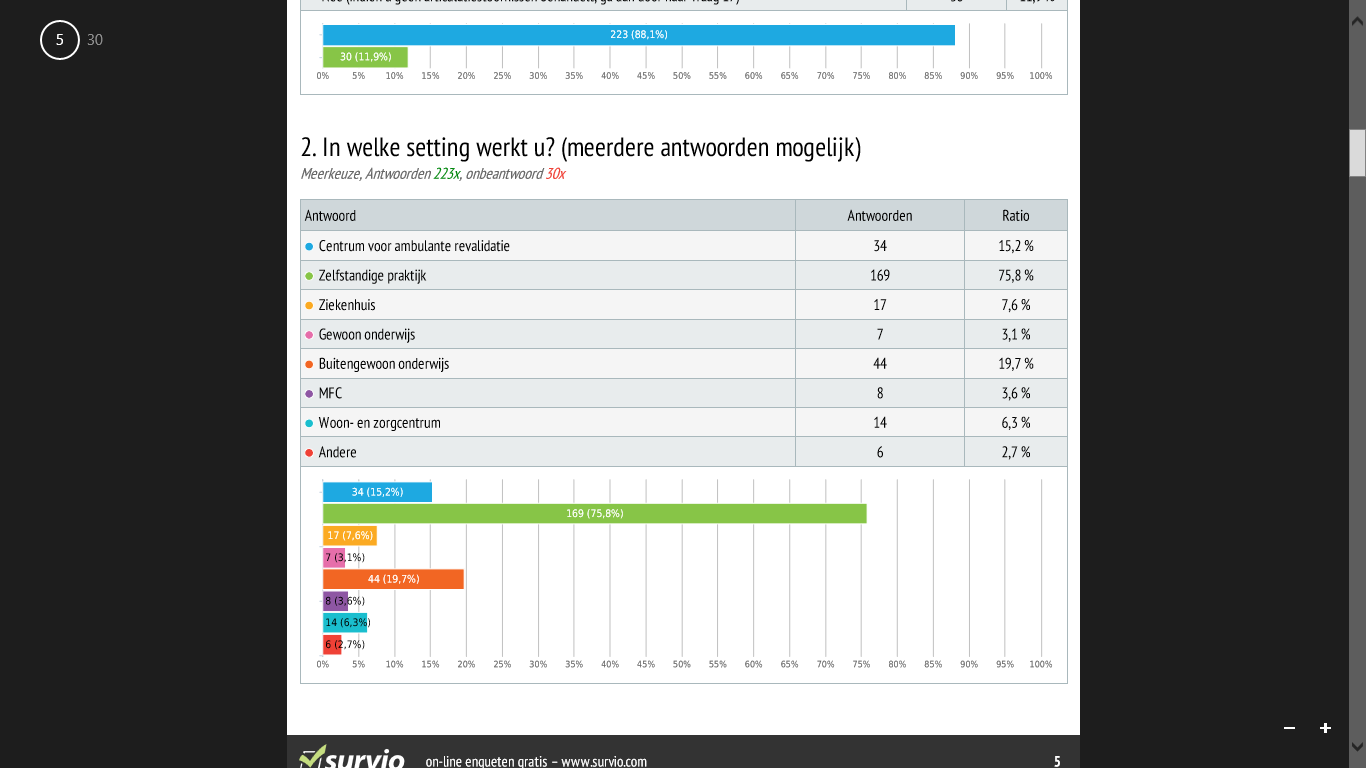
Om een betrouwbaar beeld te verkrijgen, worden meer dan 700 erkende logopedisten uit heel Vlaanderen gecontacteerd via mail. Hierdoor nemen therapeuten uit verschillende provincies en verschillende settings deel aan het onderzoek. Via enkele kritisch geselecteerde vragen wordt de mening van professionelen over de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen achterhaald. Allereerst wordt een globaal beeld van de deelnemende logopedist(e) geschetst aan de hand van vragen die onder andere de setting, stoornis- en leeftijdsgroepen nagaan.

Vervolgens kunnen de professionelen hun mening aangeven over verschillende argumenten. Bij het opstellen van die argumenten over het gebruik van mondmotorische vooroefeningen, vormt de wetenschappelijke literatuur de basis. Uit de literatuurstudie kwamen enkele relevante en evidence-based argumenten naar voren. Daarnaast wordt het gebruik van de oefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen in kaart gebracht. Ook deze vragen en de bijhorende antwoordmogelijkheden worden opgesteld aan de hand van valide gegevens uit de literatuur. Zo kan nagegaan worden of de beschrijvingen uit de literatuur overeenstemmen met de huidige praktische toepassing van mondmotorische vooroefeningen.

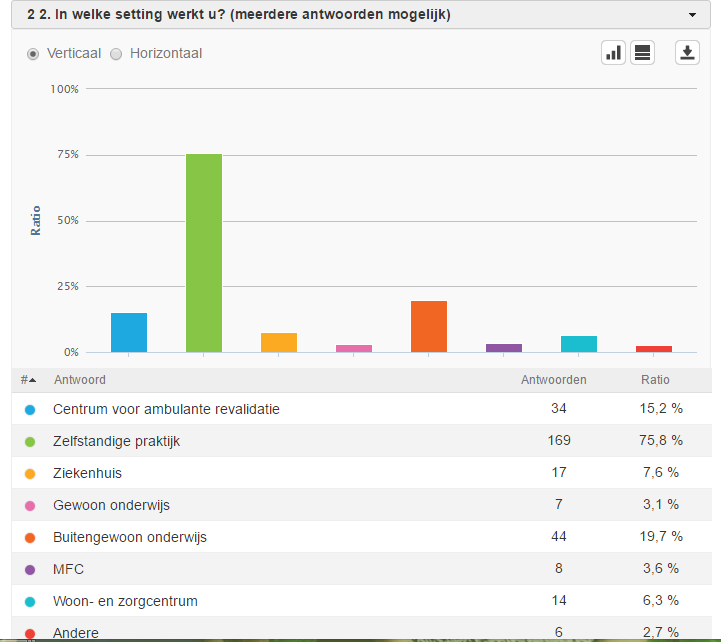
Deze enquête werd door 253 professionelen ingevuld. Door de grote respons kan een duidelijk beeld van de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen opgesteld worden. De analyse van de verkregen antwoorden resulteert in een aantal besluiten omtrent de link tussen mondmotorische vooroefeningen en articulatietherapie. Hieronder volgt een overzicht van de verkregen resultaten.

##### Bespreking resultaten enquête

Als eerste kwamen de verschillende settings waarin articulatiestoornissen behandeld worden aan bod (Figuur 1). Hieruit blijkt dat meer dan driekwart van de 253 deelnemers (75,8 %) in een zelfstandige praktijk werkt. De andere meest voorkomende werkterreinen zijn buitengewoon onderwijs (19,7 %) en centra voor ambulante revalidatie (15,2 %). Andere settings zijn ziekenhuizen (7,6 %), regulier onderwijs (3,1 %), woon- en zorgcentra (6,3 %) en multifunctionele centra (3,6 %). Uit deze percentages komt duidelijk naar voren dat meerdere professionelen tegelijkertijd tewerkgesteld zijn in verschillende settings.

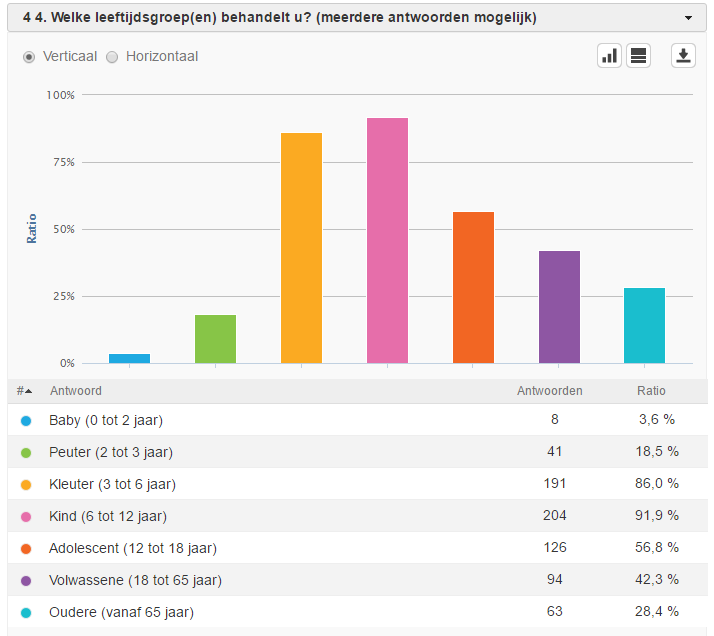
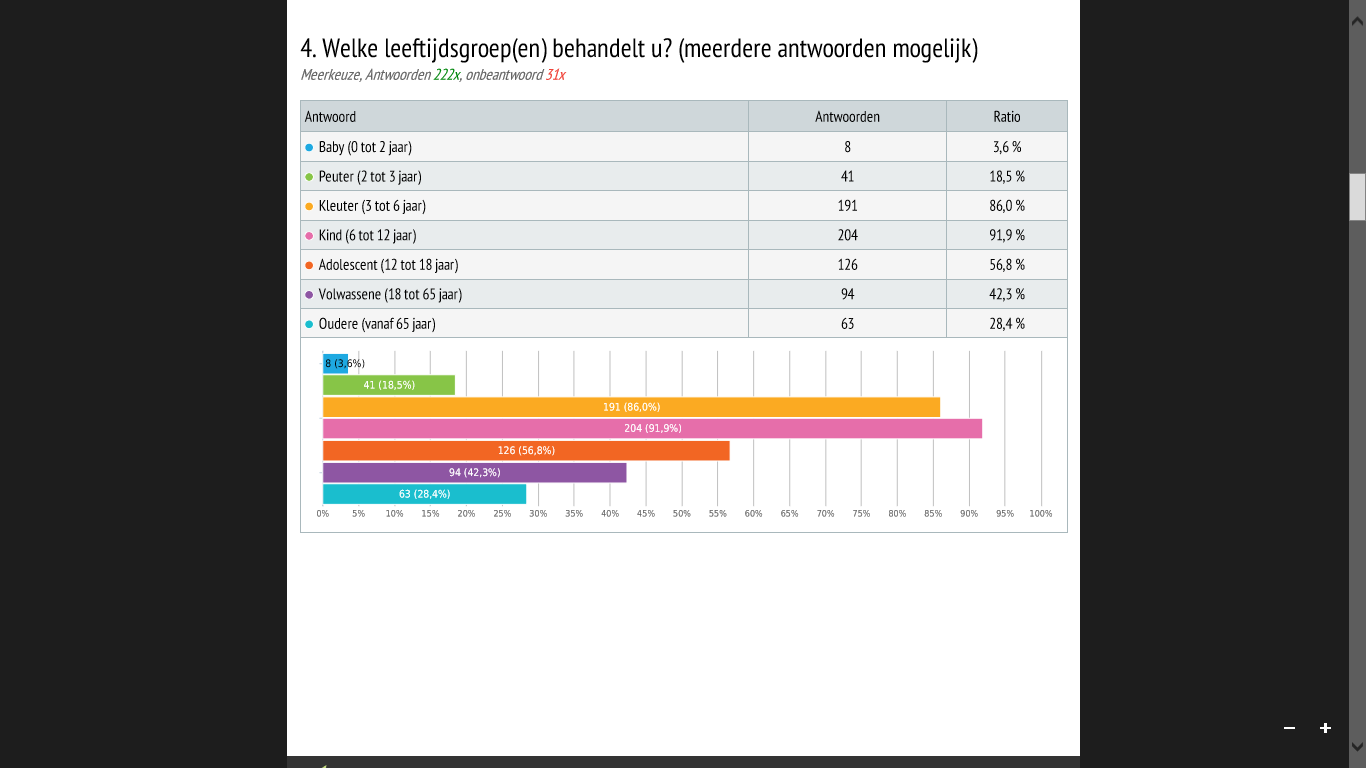


**In welke setting werkt u?**



Figuur 1: logopedische settings

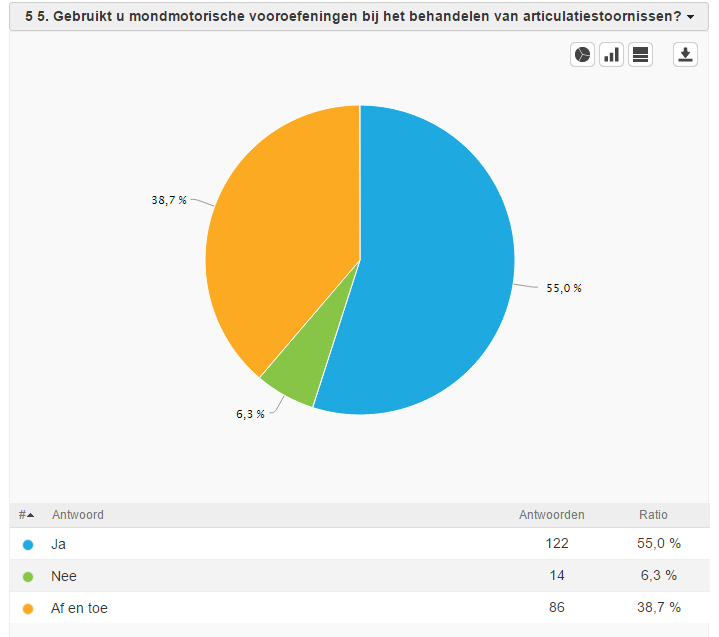
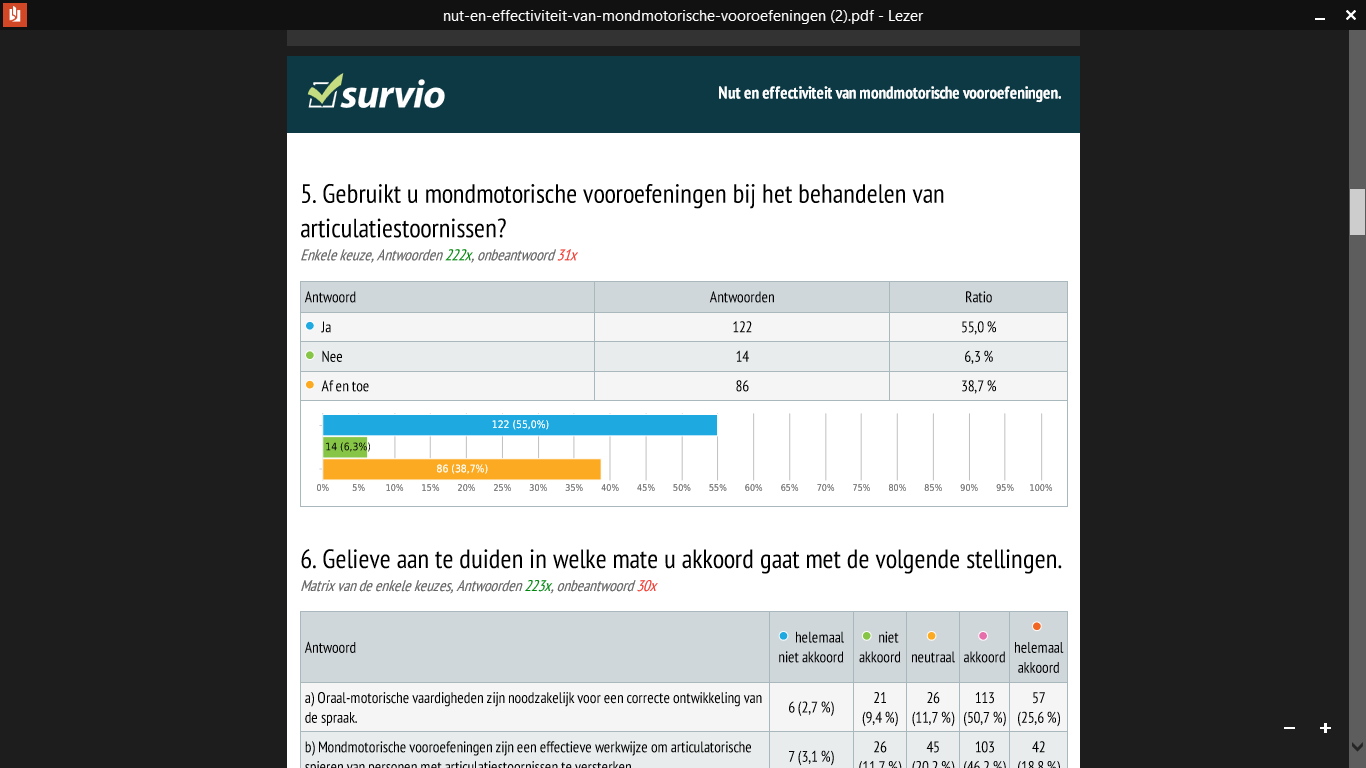
Articulatiestoornissen komen voor bij verschillende leeftijdsgroepen (Figuur 2). De grootste leeftijdsgroep bestaat uit cliënten tussen 6 en 12 jaar (91,9 %). Daarnaast behandelen veel therapeuten kleuters van 3 tot 6 jaar (86 %) en adolescenten tussen 12 en 18 jaar (56,8 %). Verder zien we ook dat logopedisten articulatietherapie geven aan volwassenen van 18 tot 65 jaar (42,3 %) en ouderen vanaf 65 jaar (28,4 %). De leeftijdsgroepen die minder tot het cliënteel behoren, zijn peuters van 2 tot 3 jaar (18,5 %) en baby’s van 0 tot 2 jaar (3,6 %). Ook hieruit blijkt dat vele professionelen werken met verschillende leeftijdsgroepen.



**Welke leeftijdsgroep(en) behandelt u?**

Figuur 2: leeftijdsgroepen

Bij de behandeling van cliënten uit verschillende leeftijdsgroepen en in diverse settings is er een verdeeldheid omtrent het gebruik van mondmotorische vooroefeningen (Figuur 3). Zo hanteert 55 % van de bevraagde therapeuten mondmotorische vooroefeningen in de logopedische therapie. De oefeningen worden door 38,7 % van de deelnemers af en toe gebruikt. Daarnaast gebruiken 6,3 % van de logopedisten deze oefeningen niet bij het behandelen van articulatiestoornissen.



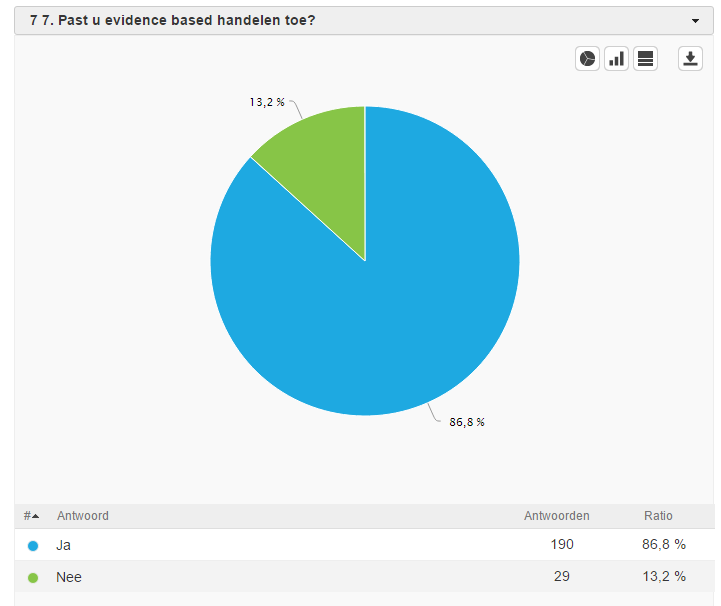
**Gebruikt u mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van spraakstoornissen?**

Figuur 3: gebruik mondmotorische vooroefeningen

Een groot deel van de deelnemers (86,8 %) past evidence-based handelen toe. Daartegenover stelden 13,2 % van de therapeuten dat ze deze manier van therapeutisch handelen niet toepasten.



**Past u evidence based handelen toe?**

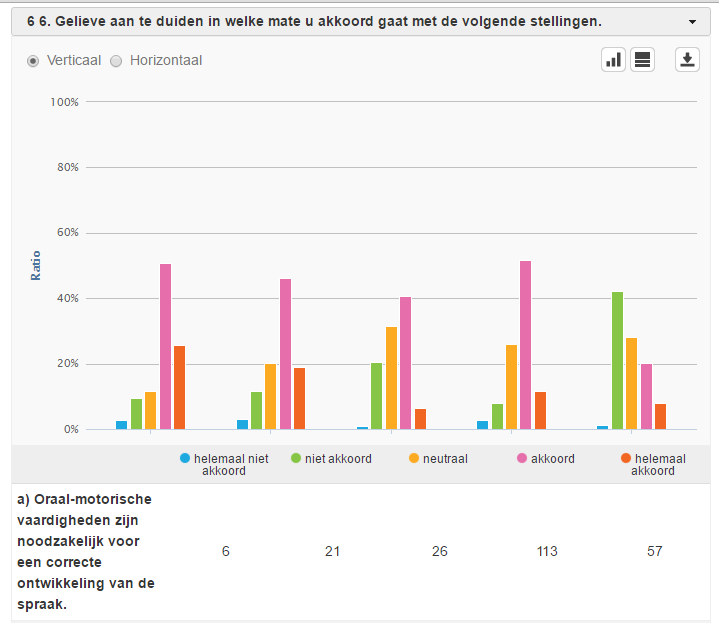


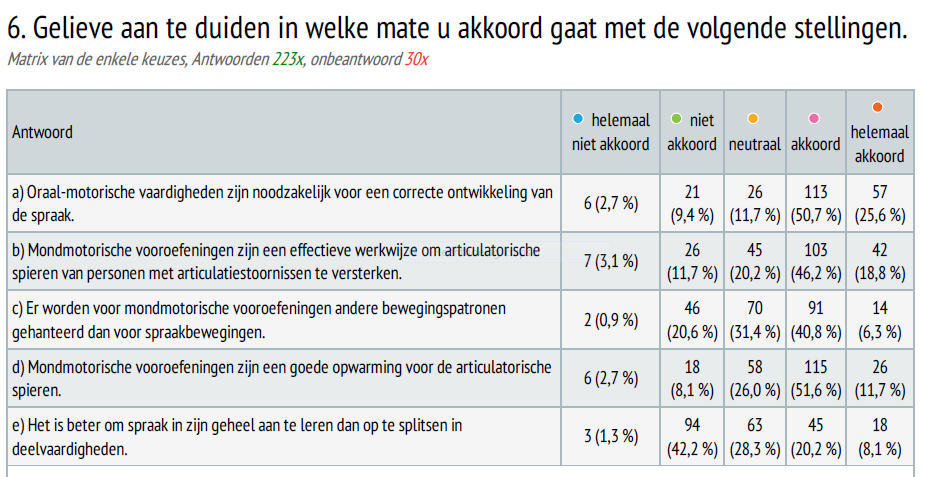
Figuur 4: evidence based handelen

Het doel van de enquête is om informatie te verzamelen over het gebruik van mondmotorische vooroefeningen in de praktijk, maar ook de mening van professionelen te vergelijken met argumenten uit de wetenschappelijke literatuur. De mening van Vlaamse logopedisten over een aantal wetenschappelijk onderbouwde argumenten uit de literatuur wordt getoetst (Figuur 5). Als eerste wordt duidelijk dat 3/4 van de deelnemers (76,3 %) oraal-motorische vaardigheden noodzakelijk achten voor een correcte ontwikkeling van de spraak. Echter 12,1 % van de logopedisten ziet deze vaardigheden niet als een noodzaak voor een goede spraakontwikkeling. Daarnaast vindt meer dan de helft van de therapeuten (65 %) mondmotorische vooroefeningen een effectieve werkwijze om articulatorische spieren van personen met articulatiestoornissen te versterken. 14,8 % vindt deze oefeningen niet effectief indien ze gebruikt worden om de spierkracht te vergroten. Een ander veel gebruikt argument is dat voor mondmotorische vooroefeningen andere bewegingspatronen gehanteerd worden dan voor spraakbewegingen. Hierover zijn de meningen van de Vlaamse logopedisten sterk verdeeld. Bijna de helft van de deelnemers sluit aan bij dit argument (47,1 %). 31,4 % heeft hierover een neutrale houding. Daarnaast gaat 21,5 % hier niet mee akkoord.

Ook blijkt uit de enquête dat volgens velen (64,3 %) mondmotorische vooroefeningen een goede opwarming zijn voor de articulatorische spieren. Slechts 10,8 % van de therapeuten vindt dit geen effectieve opwarming. Als laatste gaven professionelen hun mening over het aanleren van spraak (Figuur 5). Hierbij gaf 28,3 % van de bevraagden aan dat het beter is om spraak in zijn geheel aan te leren dan op te splitsen in deelvaardigheden. Bijna de helft van de logopedisten gaat daarentegen niet akkoord (43,5 %). Zij vinden het dus beter om spraak opgesplitst aan te leren. Opvallend hierbij is dat 28,3 % van de bevraagden aangaf hierover een neutrale houding aan te nemen.

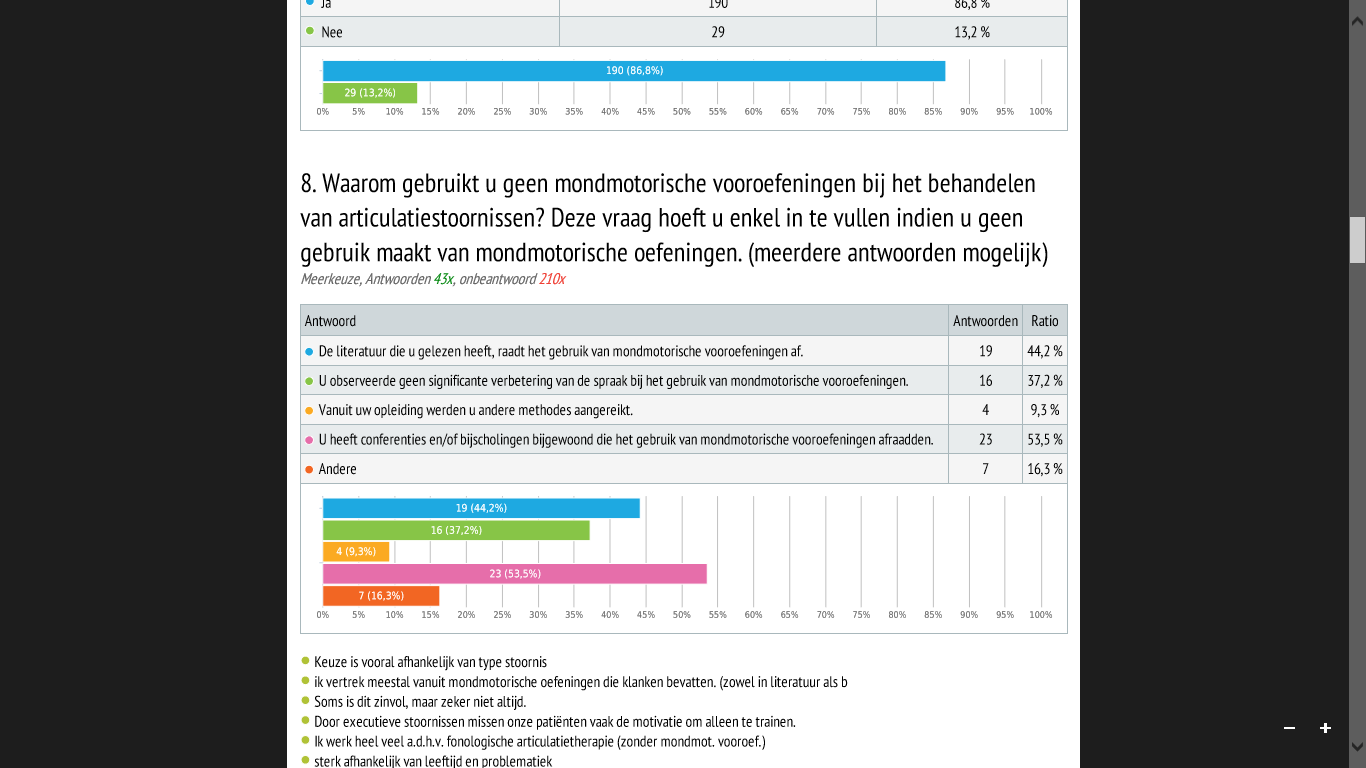
**Gelieve aan te duiden in welke mate u akkoord gaat met de volgende stellingen.**



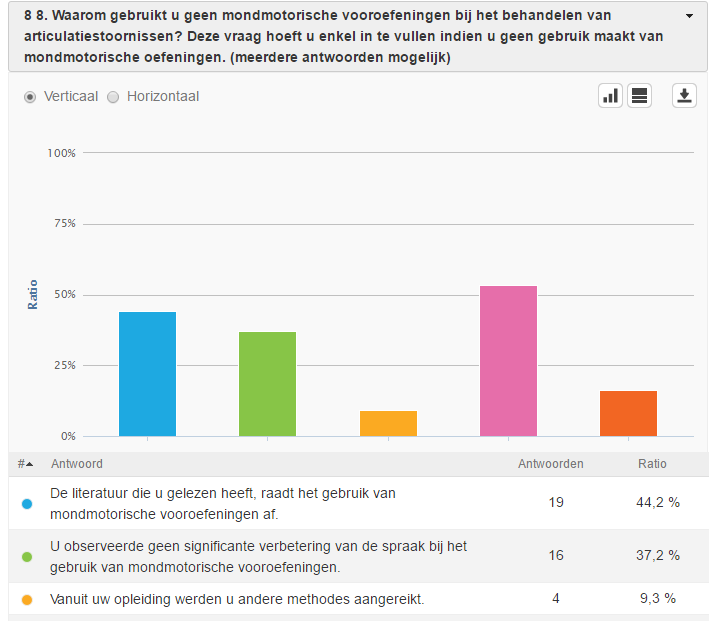
**

Figuur 5: stellingen omtrent het gebruik van mondmotorische vooroefeningen

Zoals reeds kon geconcludeerd worden, is er onenigheid over het gebruik van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van articulatiestoornissen. Beide partijen halen hiervoor verschillende argumenten aan. De therapeuten die geen mondmotorische vooroefeningen gebruiken bij het behandelen van articulatiestoornissen doen dit onder andere omdat ze conferenties en/of bijscholingen bijgewoond hebben die het gebruik van de oefeningen afraden (53,5 %). Ook omwille van literatuur die de ineffectiviteit van mondmotorische vooroefeningen aantoont, gebruikt 44,2 % van deze professionelen de oefeningen niet. Daarnaast concluderen ze ook uit eigen observaties dat er geen significante verbetering van de spraak blijkt te zijn door het gebruik van mondmotorische vooroefeningen (37,2 %). Bij een aantal therapeuten (9,3 %) werden ten slotte vanuit hun opleiding andere methodes aangereikt. Deze methodes worden niet nader omschreven (Figuur 6).

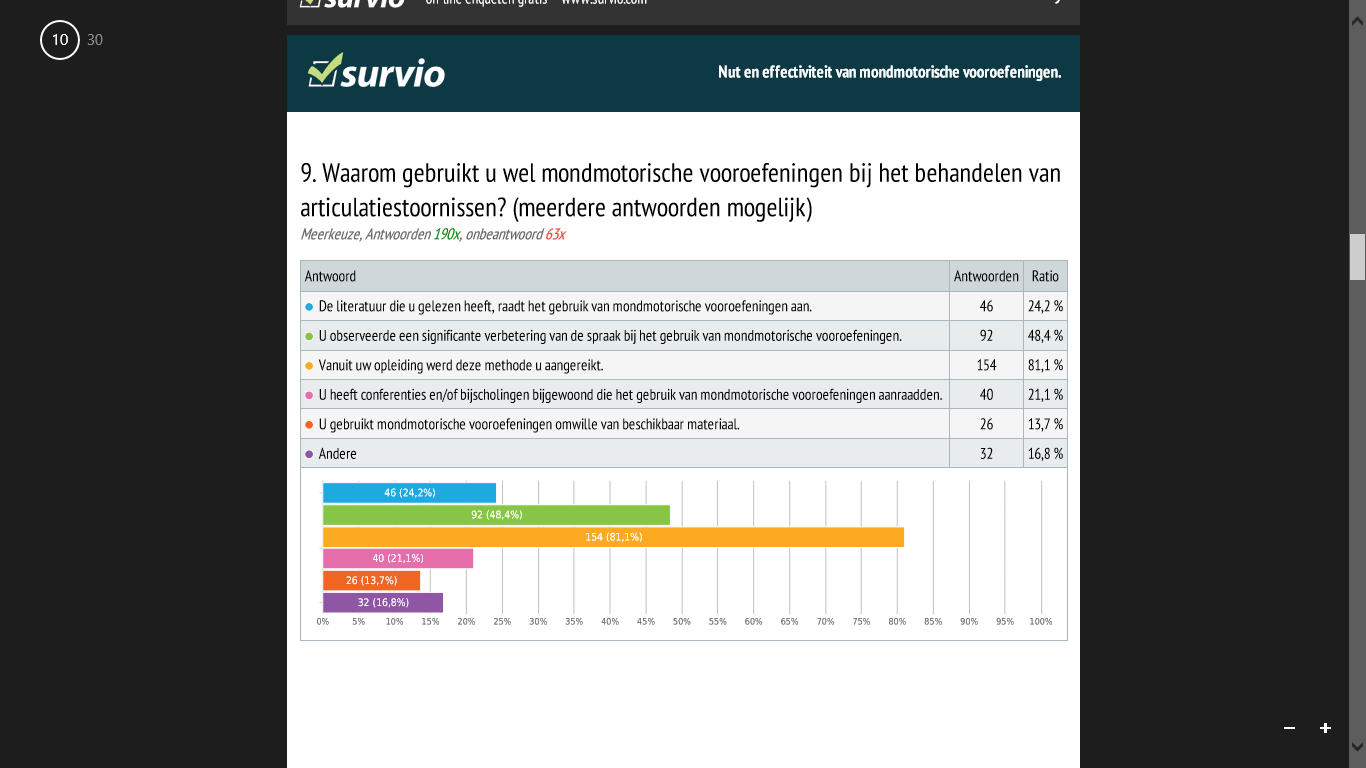


**Waarom gebruikt u geen mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van articulatiestoornissen?**

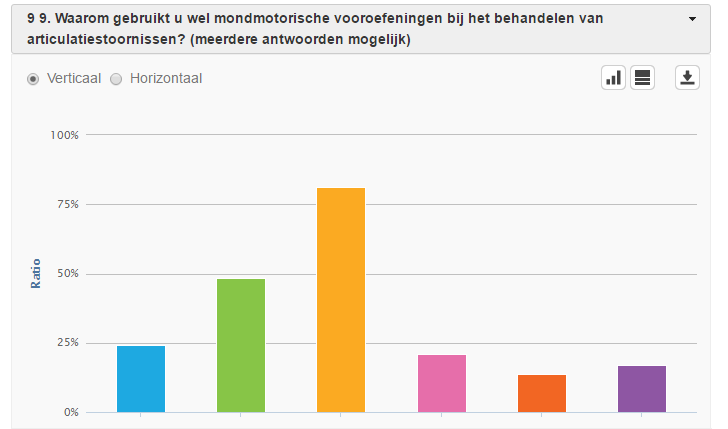


Figuur 6: reden voor het niet gebruiken van mondmotorische vooroefeningen

De deelnemers die wel mondmotorische vooroefeningen gebruiken bij het behandelen van articulatiestoornissen doen dit vooral omdat ze dit geleerd hebben vanuit hun opleiding (81 %). Daarnaast observeren ze significante verbeteringen van de spraak bij het gebruik van mondmotorische vooroefeningen (48,4 %). Bijna een kwart van de therapeuten heeft literatuur gelezen die het gebruik van mondmotorische vooroefeningen aanraadt (24,2 %). De therapeuten hebben ook conferenties en/of bijscholingen bijgewoond die het gebruik van de oefeningen als een effectieve behandelmethode beschouwen (21,1 %). Daarnaast worden mondmotorische vooroefeningen gebruikt omwille van het beschikbaar materiaal (13,7 %) (Figuur 7).



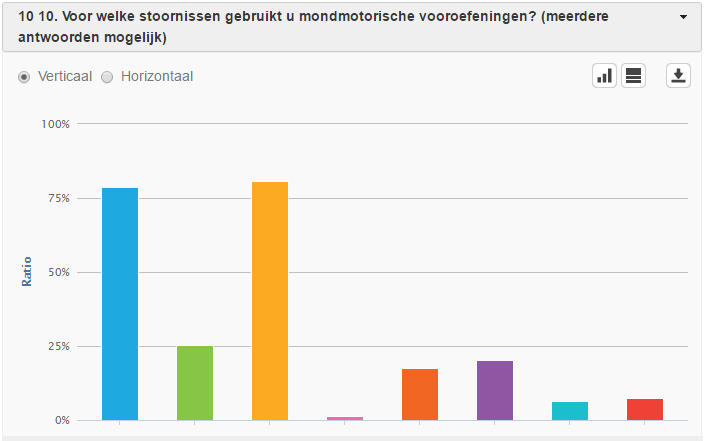
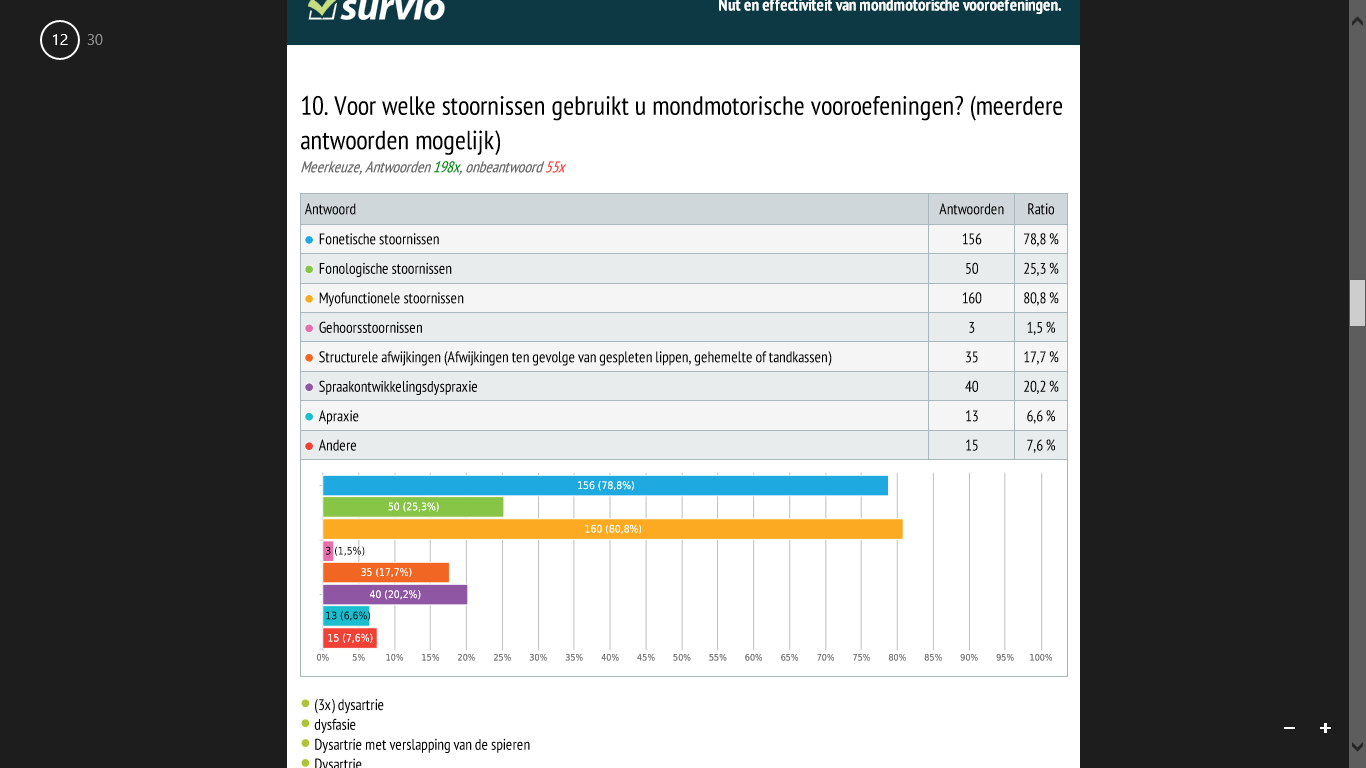
**Waarom gebruikt u wel mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van articulatiestoornissen?**



Figuur 7: reden voor het gebruik van mondmotorische vooroefeningen

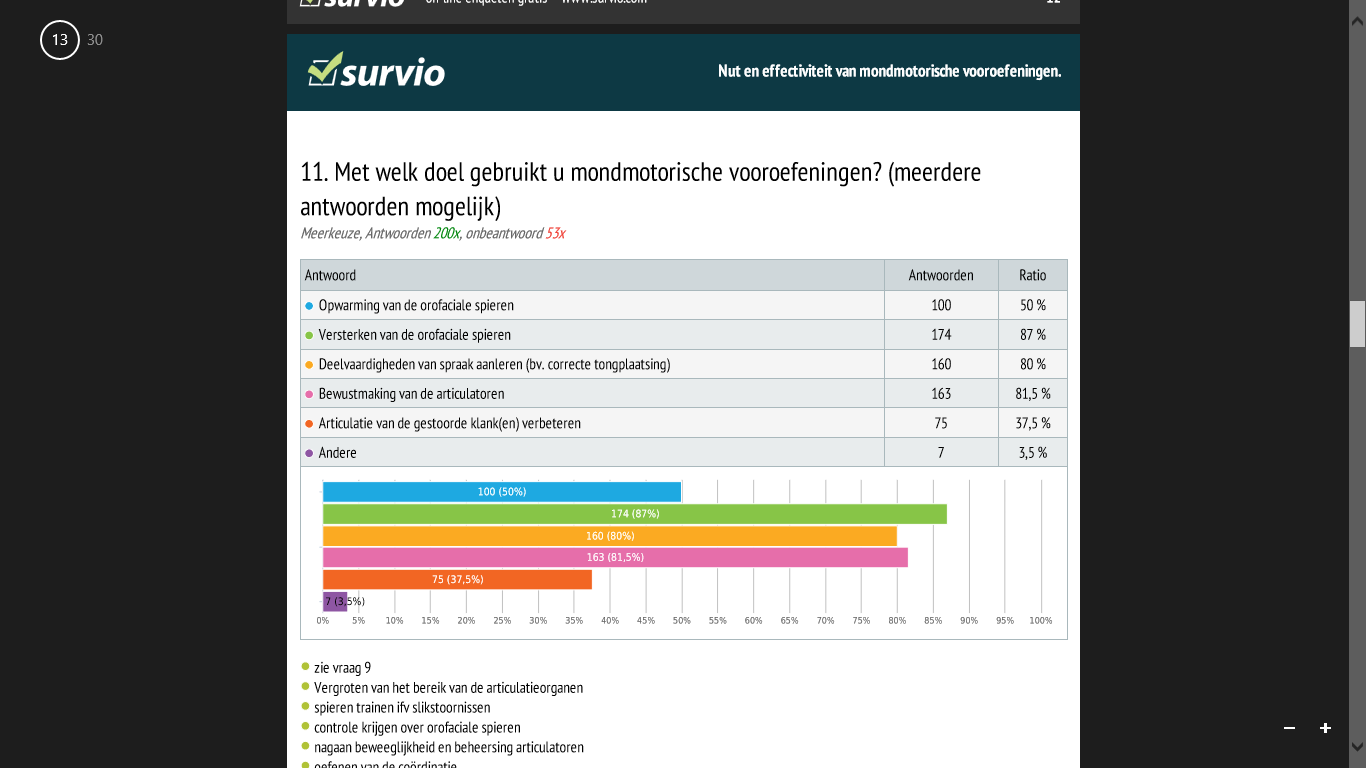
Indien therapeuten mondmotorische vooroefeningen hanteren, blijkt dit vooral gebruikt te worden voor articulatiestoornissen ten gevolge van myofunctionele problematieken (80,8 %) en fonetische articulatiestoornissen (78,8 %). Dit zijn de doelgroepen waarvoor we trachten te achterhalen of deze oefeningen effect vertonen. Hieruit blijkt ook weer de noodzaak van dit onderzoek. Daarnaast blijkt uit de enquête dat de oefeningen een behandelmethode zijn voor kinderen of volwassenen met structurele afwijkingen (17,7 %), fonologische problemen (25,3 %), spraakontwikkelingsdyspraxie (20,2 %), apraxie (6,6 %) en heel af en toe bij personen met een gehoorstoornis (1,5 %). De oefeningen worden ook soms gebruikt in functie van het behandelen van neurologische spraakproblemen (Figuur 8).

**Voor welke stoornissen gebruikt u mondmotorische vooroefeningen?**

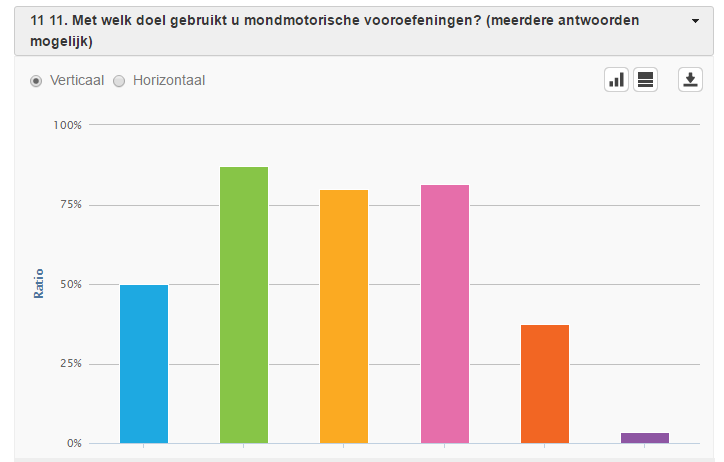


Figuur 8: stoornissen bij mondmotorische vooroefeningen

Vanuit de wetenschappelijke literatuur werden verschillende redenen aangegeven voor het gebruik van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van articulatiestoornissen (Figuur 9). Uit de enquête blijkt dat de praktijk aansluit bij de conclusies uit deze literatuur. Het versterken van de orofaciale spieren is volgens de deelnemers het meest voorkomende doel (87 %). Daaropvolgend gebruiken therapeuten de oefeningen ook veel met de bewustmaking van de orofaciale spieren (81,5 %) en het aanleren van deelvaardigheden (80 %) als doel. Veel professionelen gebruiken ze ook in functie van opwarming (50 %) en het verbeteren van de articulatie (37,5 %). Daarnaast gaven enkele professionelen (3,5 %) aan ze te gebruiken met andere doeleinden waaronder het vergroten van het bereik van de articulatieorganen, het nagaan van de beweeglijkheid en de beheersing van de articulatoren en controle krijgen over orofaciale spieren.

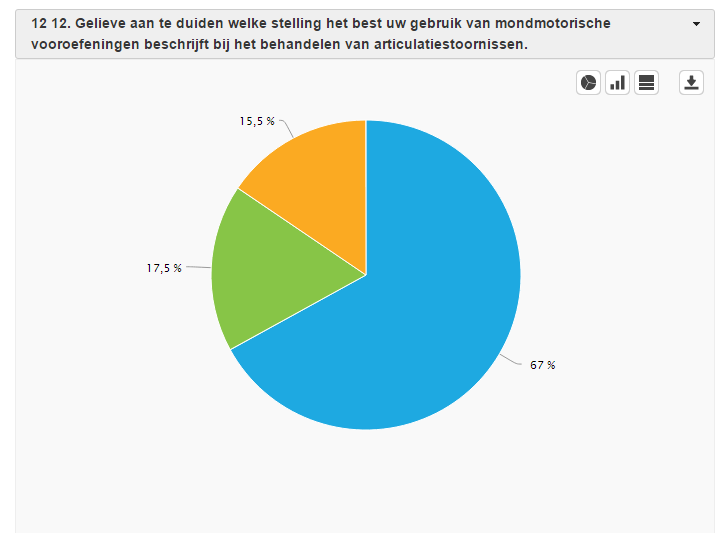


**Met welk doel gebruikt u mondmotorische vooroefeningen?**



Figuur 9: doelen bij gebruik van mondmotorische vooroefeningen

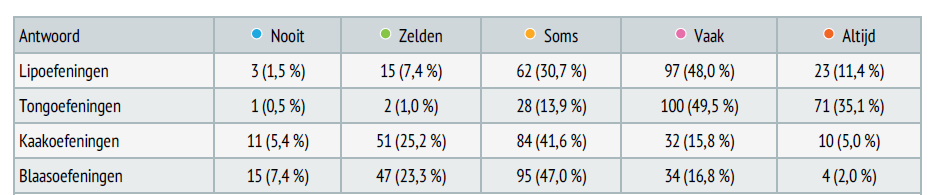
De oefeningen worden gebruikt voor het realiseren van verschillende doelen, maar ook met een verschillende frequentie (Figuur 10). De meeste professionelen (67 %) gebruiken mondmotorische vooroefeningen gedurende de eerste sessies als basis voor de behandeling. Vervolgens hanteren ze een andere behandelmethode om de articulatie te verbeteren. Anderen daarentegen (18 %) verdelen de tijd van een sessie gelijkmatig over mondmotorische vooroefeningen en een andere therapiemethode. Een ander element dat door verschillende professionelen wordt aangehaald, is dat het gebruik van deze oefeningen binnen een therapie, afhankelijk is van de problematiek van de cliënt. Dit wordt niet verder gespecifieerd. Ook geven ze aan dat het belangrijk is de oefeningen te koppelen aan spraakklanken.



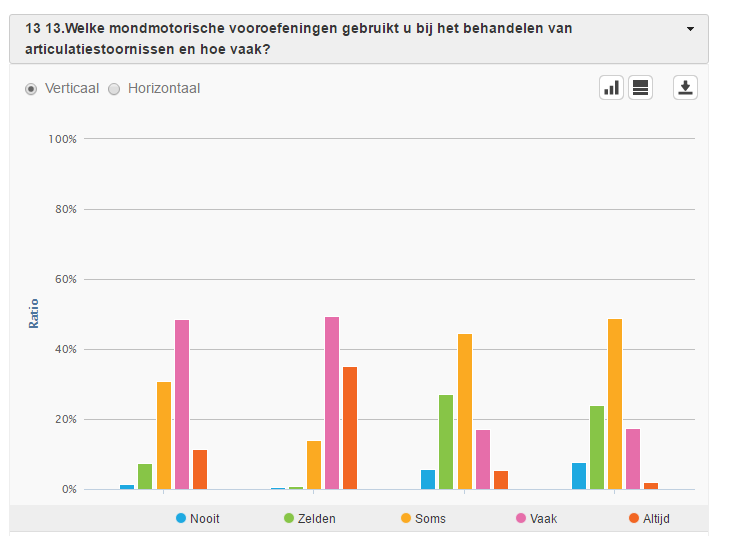
**Gelieve aan te duiden welke stelling het best uw gebruik van mondmotorische vooroefeningen beschrijft bij het behandelen van articulatiestoornissen.**

Figuur 10: stellingen over frequentie van het gebruik van mondmotorische vooroefeningen

Mondmotorische vooroefeningen omvatten veel verschillende soorten oefeningen. Uit de enquête wordt geconcludeerd dat van deze verschillende soorten, tongoefeningen de meest gebruikte zijn. Ook lipoefeningen spelen een belangrijke rol. Kaak- en blaasoefeningen worden het minst toegepast (Figuur 11).



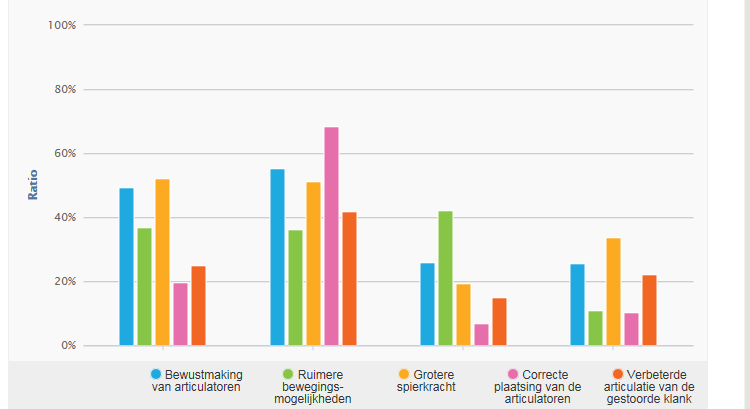
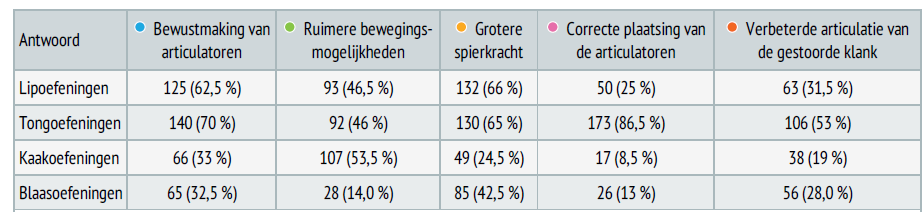
**Welke mondmotorische vooroefeningen gebruikt u bij het behandelen van articulatiestoornissen en hoe vaak?**



Figuur 11: gebruiksfrequentie van soorten mondmotorische vooroefeningen

Mondmotorische vooroefeningen worden frequent gebruikt bij het behandelen van articulatiestoornissen. Een van de redenen hiervoor is dat therapeuten resultaten observeren (Figuur 12). Zo bleek dat professionelen bij het gebruik van lipoefeningen vooral een verbetering merken in de spierkracht en het bewustzijn van de lipspieren. Tongoefeningen blijken vaak een positieve evolutie te creëren bij de tongplaatsing. Kaakoefeningen zorgen daarentegen voor een wijder bereik en grotere bewegingsmogelijkheden en de blaasoefeningen realiseren een grotere spierkracht.

**Wat zijn volgens u de resultaten van mondmotorische vooroefeningen?**



*Figuur 3: Resultaten van mondmotorische vooroefeningen*

Figuur 12: resultaten van mondmotorische vooroefeningen

##### Interpretatie resultaten enquête

Uit de antwoorden van de enquête kan geconcludeerd worden dat er nog een groot verschil is tussen wat vermeld wordt in de literatuur en de mening uit de praktijk. Vele professionelen (55 % van de deelnemers) gebruiken mondmotorische vooroefeningen in de logopedische therapie. Daarnaast hanteert 38,7 % deze oefeningen af en toe. Vanuit de wetenschappelijke literatuur kwamen echter heel wat argumenten die het gebruik van deze oefeningen afraden. Hieruit blijkt dat logopedisten niet op de hoogte zijn van de wetenschappelijke informatie ondanks het feit dat 86,8 % van de professionelen beweert het principe van evidence-based handelen toe te passen.

Als eerste gingen we na wat de mening van professionelen is omtrent enkele veel voorkomende, wetenschappelijk onderbouwde argumenten. Vanuit de literatuur bleek dat oraal-motorische vaardigheden geen noodzakelijke voorwaarde zijn om tot een goede ontwikkeling van de spraak te komen. Spraakverwerving gebeurt namelijk niet enkel via de ontwikkeling van het fysische aspect, de articulatiebewegingen, maar ook via de ontwikkeling van de sociale en de cognitieve component. Mondmotorische vooroefeningen zijn meestal oefeningen die uit de spraakcontext gehaald werden en focussen bijgevolg vooral op de fysieke component. Ondanks deze resultaten geeft 76,3 % van de deelnemers aan dat oraal-motorische vaardigheden noodzakelijk zijn voor de spraakontwikkeling.

Daarnaast beweerde 65 % van de therapeuten dat de oefeningen een effectieve werkwijze zijn om articulatorische spieren van personen met articulatiestoornissen te versterken. Ook hiervoor wordt het tegendeel bewezen in de wetenschappelijke literatuur. Het blijkt namelijk dat er voor spraak slechts een heel lage kracht van de articulatoren nodig is. De mondmotorische vooroefeningen voldoen ook vaak niet aan de drie voorwaarden voor krachttraining (specificiteit, overdaad en progressie en herstel van de spieren). Hierbij leunt ook de bewering over het gebruik van mondmotorische vooroefeningen in functie van de opwarming van de articulatoren aan. Het doel van de oefening is in dit geval de bloedcirculatie te verhogen opdat er meer elastische spiercontracties optreden. Dit argument wordt weerlegd aangezien opwarming enkel noodzakelijk is bij oefeningen waarbij de persoon zijn spieren maximaal moet gebruiken. Dit is echter niet het geval bij spraak, zoals eerder werd aangegeven (Lof & Watson, 2008).

Er is onder de logopedisten echter sterke verdeeldheid over het argument dat voor mondmotorische vooroefeningen andere bewegingspatronen gehanteerd worden dan voor spraakbewegingen. Het blijkt echter dat de controle van effectoren taakspecifiek is en aangestuurd wordt door verschillende neuromotorische systemen. Elke motorische activiteit vereist namelijk andere generale controleprincipes zoals bijvoorbeeld een andere kracht en timing (Ballard, Robbin & Folkins, geciteerd in Kent, 2015).

Vervolgens bleek uit de literatuur dat spraak beter in zijn geheel aangeleerd wordt. Dit wordt benoemd met de term ‘part-whole problem’. Hierbij geeft men aan dat bij het isoleren van deeltaken van de spraakbeweging een probleem met integratie in het complexe geheel kan ontstaan. Spraakproblemen zijn gerelateerd aan de plaatsing van de articulatoren, maar met mondmotorische vooroefeningen worden algemene mondposities geoefend die niet gericht zijn op een specifiek gestoorde klank.Segmentatie daarentegen kan wel een goede manier zijn om spraak op te splitsen. Dit principe toepassen op mondmotorische vooroefeningen, kan wel tot resultaten leiden. Dit houdt in dat men bijvoorbeeld een foneem weghaalt uit de conversationele omgeving. Het foneem wordt eerst geïsoleerd ingeoefend alvorens het gecombineerd wordt met een syllabe. Hierbij leunen mondmotorische vooroefeningen zeer sterk aan bij de spraakproductie en moet het ook steeds gecombineerd worden met effectieve spraakproductie (Forrest, 2002). Deze stelling zorgde voor verdeeldheid onder de logopedisten. Hierbij gaf 28,3 % van de bevraagden aan dat het beter is om spraak in zijn geheel aan te leren dan op te splitsen in deelvaardigheden. Bijna de helft van de logopedisten gaat daarentegen niet akkoord (43,5 %). Zij vinden het dus beter om spraak opgesplitst aan te leren. Opvallend is dat 28,3 % van de bevraagden aangaf hierover een neutrale houding aan te nemen.

Uit deze vergelijking blijkt een groot verschil tussen de mening van professionelen en de informatie uit de wetenschappelijke literatuur. Vlaamse logopedisten zijn dus onvoldoende op de hoogte van de wetenschappelijke onderzoeken en de conclusies die hieruit getrokken werden. Indien ze zich niet baseren op wetenschappelijke literatuur, waarop dan wel? Dit kwam duidelijk naar voren in de enquête. Het blijkt namelijk dat vele professionelen dit aangereikt krijgen vanuit hun opleiding en om die reden deze behandelmethode toepassen. De deelnemers die aangaven geen mondmotorische vooroefeningen te gebruiken, baseerden zich voornamelijk op conferenties en de huidige wetenschappelijke literatuur.

Opvallend is dat, ondanks de vele ontkrachtende argumenten, 48,8 % van de logopedisten die gebruik maken van de oefeningen significante verbeteringen van de articulatoren opmerken. Hierbij merken ze voornamelijk een verbetering in de spierkracht en het bewustzijn van de lipspieren. Tongoefeningen blijken vaak een positieve evolutie te creëren bij de tongplaatsing. Kaakoefeningen verkrijgen daarentegen een wijder bereik en grotere bewegingsmogelijkheden en de blaasoefeningen zorgen voor een grotere spierkracht. Een verbetering van de articulatie van de gestoorde klank werd ook vaak opgemerkt door de professionelen. Deze resultaten zijn tegenstrijdig aan de informatie verkregen uit de wetenschappelijke literatuur. Het is echter niet geweten welke terminologie de logopedisten hanteren en welke oefeningen onder mondmotorische vooroefeningen geclassificeerd zijn. Dit vereist dus verder onderzoek.

Er is nog steeds een groot meningsverschil tussen logopedisten onderling. Zo geeft 37,2 % van de deelnemers die de oefeningen niet gebruiken aan dat ze bij het gebruik van deze oefeningen geen significante verbetering observeerden. 48,8 % van de bevraagden merkt echter wel verbeteringen op. Deze onduidelijkheid zou ook zeker opgelost moeten worden. Verder wordt het behandelen van articulatiestoornissen anders aangebracht per opleiding. 81 % van de personen die mondmotorische vooroefeningen hanteren, doen dit omdat dit aangereikt werd binnen hun opleiding. Slechts 9,3 % van de bevraagden kreeg andere methodes aangereikt binnen hun opleiding. Dit geeft opnieuw aan dat er nog geen eenduidigheid is.

## Effectief gebruik van mondmotorische vooroefeningen

Uit de literatuurstudie kan men concluderen dat mondmotorische vooroefeningen vaak geen effectieve behandelmethode zijn bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen. Volgens enkele auteurs (Clark, 2008; Daves & Vellemen, 2008; Forrest & Iuizzini, 2008) kunnen de oefeningen toch resultaten boeken. Om dit te bereiken moet er echter een kritische selectie van de oefeningen plaatsvinden op basis van een aantal voorwaarden. De effectiviteit is ook afhankelijk van de oorzaak van de fonetische articulatiestoornis en het doel dat bereikt moet worden.

Een eerste doel waarvoor mondmotorische vooroefeningen vaak gebruikt worden, is het vergroten van de spierkracht. Uit onderzoek blijkt dat krachttraining in functie van een betere articulatie niet effectief is. Er is voor spraak slechts een heel lage kracht van de articulatoren nodig is. Indien een tekort aan kracht aangetoond werd op basis van een objectieve meting, kan krachttraining toch aangewezen zijn. Hierbij moet voldaan worden aan drie voorwaarden. Deze condities zijn specificiteit en context, overdaad en progressie en herstel van de spieren. Een valide en effectief krachttrainingsprogramma houdt dus in dat de spiergroepen systematisch overladen worden terwijl alle gerelateerde doelbewegingen geïntegreerd worden (Clark, 2008).

Hoe gaat men hiervoor te werk?

1. Identificeer of het kind een tekort aan spierkracht heeft en of deze spierzwakte de oorzaak is van de fonetische articulatiestoornis.
2. Gebruik oefeningen die specificiteit, overdaad en progressie hanteren en gebaseerd zijn op de context.
3. Evalueer objectief de uitkomst.

Er zijn echter professionelen die uit hun onderzoek concluderen dat fonetische articulatiestoornissen ten gevolge van een tekort aan mondmotoriek niet nuttig zijn om te behandelen. Het is in tegendeel wel goed om dit aan te pakken in therapie, maar men moet zich bewust zijn van welke oefeningen men aanbiedt (Davis & Velleman, 2008). Men moet rekening houden met het principe ‘taakspecificiteit’. Dit houdt de taakgerichtheid in waarbij spraak gezien wordt als een unieke taak die niet substantieel overlapt met enige andere motorische activiteit en afhankelijk is van zijn doelen (Kent, 2015). Wanneer men als doel heeft de spraakproductie te verbeteren, moet men dus zoveel mogelijk gesproken taken oefenen (Lof, 2004). Hieruit blijkt het tekort van mondmotorische vooroefeningen aangezien ze niet gericht zijn op spraak. Om een articulatieverbetering te realiseren, zijn dus spraakgerichte motorische oefeningen nodig. Zorg er daarnaast ook voor dat het kind spraak in een natuurlijke context kan aanleren aangezien dit transfer bevordert (Davis & Velleman, 2008). Kortom, de stimulatie voor een correcte spraakproductie moet gebeuren met relevante gedragingen die een weergegeven einddoel hebben (Weismer, geciteerd in Forrest & Iuzzini, 2008).

Volgens Davis en Velleman (2008) generaliseren kinderen gedurende hun spraakontwikkeling niet-spraakgerichte bewegingspatronen om zo controle te verkrijgen over spraakbewegingen. Hierdoor zouden kinderen met niet-specifieke problemen gedurende de sensomotorische periode bijgevolg geen leeftijdsgerelateerde spraakproductiepatronen ontwikkelen. Hieruit blijkt dat mondmotorische vooroefeningen in zo’n geval wel effectief zijn. Daarnaast kunnen ze ook gehanteerd worden bij jonge kinderen met ernstige spraakproblemen en een beperkte foneeminventaris. Voor hen kan het imiteren van niet-spraakgerichte bewegingen namelijk het enige zijn dat ze al kunnen bereiken en een belangrijke basis vormen voor hun latere spraakontwikkeling (Lof, 2004).

Naast het nagaan van de oorzaak van de fonetische articulatiestoornissen en de functie die mondmotorische vooroefeningen kunnen spelen bij het behandelen hiervan, is ook de aanbreng van de oefeningen belangrijk. Het aanleren van spraakbewegingen vraagt een specifieke aanpak. Deze bewegingen zijn complexe taken bestaande uit verschillende delen die opgesplitst kunnen worden. Vervolgens wordt elke deeltaak apart aangebracht. Dit kan op drie manieren, namelijk via fractionation (individuele bewegingen van de articulatoren oefenen en vervolgens combineren tot een foneem), simplification (aspecten van de doelbeweging eenvoudiger maken door bepaalde karakteristieken van de taak aan te passen) en segmentatie (het verdelen van een taak in series van spatiële of temporele subcomponenten met een duidelijk start- en eindpunt). De laatste manier van opdelen, segmentatie, blijkt wel een significante verbetering te vertonen. Mondmotorische vooroefeningen die dit principe volgen, kunnen dus wel effectief zijn. Dit vertoont namelijk betere resultaten dan de whole-task training en houdt in dat men bijvoorbeeld een foneem weghaalt uit de conversationele omgeving. Het foneem wordt eerst geïsoleerd ingeoefend alvorens het gecombineerd wordt met een syllabe. Ook hierbij is het belangrijk dat de oefeningen steeds gericht zijn op spraak.

Ten slotte is het ook belangrijk om rekening te houden met enkele algemene principes. Eerst en vooral is het gebruik van mondmotorische vooroefeningen een tijdelijke behandelmethode. Deze oefeningen worden het beste enkel bij het begin van een sessie gedurende 3-5 minuten aangeboden. Op die manier kunnen ze een beter bewustzijn van het spraaksysteem realiseren en dus een goed startpunt voor de therapie vormen. Hierbij is het belangrijk dat de oefeningen steeds verbonden zijn met spraakgerichte bewegingen. Men bouwt de mondmotorische vooroefeningen af indien het kind de spraakproductie die nodig is, kan produceren. Ten tweede moet men ook een nauwkeurige selectie maken van de oefeningen. Bij de opbouw van de oefeningen houdt men rekening met de normale verwerving. Wat eerst verworven wordt bij een normaal ontwikkelend kind, wordt ook eerst aangebracht. Na het selecteren van een doel, gaat men over tot de kritische selectie van een behandelmethode en effectieve oefeningen. Hierbij blijft het belangrijkste principe gelden: leren praten, doe je door te praten (Dijkstra-Buitendijk & van den Engel-Hoek, 2013).

# Discussie

Er heerst veel onduidelijkheid omtrent het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen. Een selectie van een aantal onderzoeksvragen maken is dan ook de eerste stap om deze onduidelijkheid in kaart te brengen. Als eerste gaat een literatuurstudie na welke wetenschappelijk onderbouwde informatie over mondmotorische vooroefeningen terug te vinden is. Dit leidt tot een analyse van zowel de terminologie als de resultaten van reeds uitgevoerde onderzoeken en de mening van professionelen. Hieruit blijkt dat een duidelijke definiëring noodzakelijk is om een betrouwbare interpretatie van de onderzoeksresultaten mogelijk te maken. Naast de terminologie gaat deze bachelorproef ook na voor welke oorzaken van fonetische articulatiestoornissen mondmotorische vooroefeningen gebruikt worden. Uit de literatuurstudie en de enquête blijken de meest voorkomende oorzaken te zijn: opwarming, versterken van de musculatuur, bewustmaking van de articulatoren, deelvaardigheden van spraak aanbrengen (vb. tongplaatsing) en het verbeteren van de articulatie.

Het effect van mondmotorische vooroefeningen op al deze oorzaken van fonetische articulatiestoornissen wordt geanalyseerd aan de hand van de wetenschappelijke literatuur. Hieruit komen verschillende argumenten die de (in)effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen ondersteunen. Ten eerste kan de term ‘mondmotorische vooroefeningen’ op verschillende manieren gedefinieerd worden. Zo omschrijven Lof en Watson (2008) de oefeningen als: ‘technieken waarbij het kind geen spraakklank moet produceren met als doel de ontwikkeling van spraakvaardigheden te beïnvloeden’. Kent (2015) haalt hierbij de nood aan een specifiekere definiëring aan. Er moet namelijk rekening gehouden worden met de verschillende gedragingen en de variëteit binnen spraak- en niet-spraakgerichte taken. Daarnaast is de vermelding van de soort oefening belangrijk aangezien elke oefening een andere motorische, neurologische en sensomotorische aansturing vereist (Kent, 2015).

Ook kan er besloten worden dat het principe van evidence-based handelen een grote meerwaarde kan bieden in de logopedische praktijk om de meest effectieve diensten te kunnen bieden aan de cliënt. Uit het aanwezige evidence-based onderzoek komen een aantal conclusies waaruit de ineffectiviteit van mondmotorische vooroefeningen blijkt. Versterken van de orofaciale musculatuur is één van de doelen die vaak niet bereikt wordt met de oefeningen. Er moet namelijk voldaan worden aan drie voorwaarden opdat er een toename van de kracht optreedt. Wanneer de krachttraining correct wordt uitgevoerd, is er nog geen garantie dat de uitspraak van de gestoorde klanken evolueert. Mondmotorische vooroefeningen in functie van krachttraining leiden dus meestal niet tot een articulatieverbetering (Guisti Braislin & Cascella, 2005; Forrest & Iuzzini, 2008).

Task specificity is de tweede conclusie waardoor de ineffectiviteit bewezen wordt. Elke taak vereist een specifieke neurologische aansturing waardoor de gehanteerde oefeningen nauw moeten aansluiten bij de doelbeweging. Mondmotorische vooroefeningen zijn oefeningen waarbij geen spraak gehanteerd wordt en louter lip-, tong- en kaakbewegingen getraind worden. Hiervoor worden andere spierpatronen geactiveerd dan voor spraakbewegingen waardoor de oefeningen hun doel niet bereiken (Lof, 2006; Kent, 2015).

De laatste twee argumenten die aantonen dat mondmotorische vooroefeningen vaak geen articulatieverbetering realiseren, omvatten de spraakontwikkeling en het bewustzijn van de articulatoren. Davis en Velleman (2008) geven aan dat spraak zich ontwikkelt op basis van een fysische, cognitieve en sociale component terwijl mondmotorische vooroefeningen zich enkel focussen op het fysische aspect. Dit is dus niet voldoende om de spraak te trainen. Daarnaast hebben jonge kinderen vaak moeite met metafonologische bewustzijnstaken waardoor het oefenen van de correcte articulatiebewegingen aan de hand van mondmotorische vooroefeningen dus niet effectief is (Kahmi & Catts, 2005; Lof & Watson, 2010).

Andere auteurs concludeerden uit hun onderzoek dan weer dat mondmotorische vooroefeningen wel een effectieve behandelmethode kunnen zijn. Davis en Velleman (2008) geven namelijk aan dat alle onderliggende orale vaardigheden moeten beheerst zijn alvorens de spraakproductie aangebracht kan worden. Hierbij kunnen mondmotorische vooroefeningen een grote hulp zijn. Daarnaast blijkt uit het discrete skill memeplex dat een complexe taak als spraak op een correcte wijze opsplitsen in deelvaardigheden een effectieve manier kan zijn om de articulatie te verbeteren (Kahmi, 2008).

Deze onduidelijkheid rond het nut en effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen komt ook naar voren in de praktijk. Enkele logopedisten die zich baseren op de aanwezige evidence-based literatuur hanteren de oefeningen niet, maar vele therapeuten behandelen cliënten met fonetische articulatiestoornissen alsnog aan de hand van deze methode. Dit heeft verscheidene oorzaken: vooringenomenheid, een gebrek aan tijd en toegang tot valide informatie en/of de grote variëteit aan materiaal op de markt.

Het gebruik van mondmotorische vooroefeningen in de Vlaamse praktijken wordt nagegaan aan de hand van een enquête. Dit toont aan dat veel professionelen (55 % van de deelnemers) mondmotorische vooroefeningen gebruiken in de logopedische therapie. Er is ook een groot verschil tussen de mening van professionelen en de informatie uit de wetenschappelijke literatuur. Vlaamse logopedisten zijn dus onvoldoende op de hoogte van de wetenschappelijke onderzoeken en de conclusies die hieruit getrokken werden. Het blijkt ook dat vele professionelen dit aangereikt krijgen vanuit hun opleiding en om die reden deze behandelmethode toepassen. De deelnemers die aangaven geen mondmotorische vooroefeningen te gebruiken, baseerden zich voornamelijk op conferenties en de huidige wetenschappelijke literatuur.

Er is ook nog steeds een groot meningsverschil tussen logopedisten onderling. Zo geeft 37,2 % van de deelnemers die de oefeningen niet gebruiken aan dat ze bij het gebruik van deze oefeningen geen significante verbetering observeerden. 48,8 % van de bevraagden merkt echter wel verbeteringen op.

Vanuit bovenstaande gegevens resulteren een aantal adviezen met betrekking tot de praktische implicatie van mondmotorische vooroefeningen. Eerst en vooral moet de oorzaak van het articulatieprobleem geïdentificeerd worden. Een mogelijke oorzaak is een tekort aan kracht. Er is voor spraak slechts een heel lage kracht van de articulatoren nodig. Indien een tekort aan kracht aangetoond werd op basis van een objectieve meting, kan krachttraining toch aangewezen zijn. Hierbij moet voldaan worden aan drie voorwaarden. Deze condities zijn specificiteit en context, overdaad en progressie en herstel van de spieren. Daarnaast kunnen mondmotorische vooroefeningen ook gehanteerd worden bij jonge kinderen met ernstige spraakproblemen en een beperkte foneeminventaris. Voor hen kan het imiteren van niet-spraakgerichte bewegingen namelijk het enige zijn dat ze al kunnen bereiken en een belangrijke basis vormen voor hun latere spraakontwikkeling (Lof, 2004).

Na de identificatie komt een nauwkeurige selectie van de behandelmethode. Men moet zich bewust zijn van welke oefeningen men aanbiedt (Davis & Velleman, 2008). Hierbij moet rekening gehouden worden met het principe ‘taakspecificiteit’. Daarnaast is het gebruik van mondmotorische vooroefeningen een tijdelijke behandelmethode en moeten de oefeningen steeds verbonden zijn met spraakgerichte bewegingen. Hierbij blijft het belangrijkste principe gelden: leren praten, doe je door te praten (Dijkstra-Buitendijk & van den Engel-Hoek, 2013).

Uit de literatuurstudie en het opstellen van de enquête bleek dat het onderwerp ‘mondmotorische vooroefeningen’ nog heel wat discussiepunten bevat. Deze bachelorproef is het resultaat van een objectieve en kritische literatuurstudie. De artikels werden nauwkeurig geselecteerd. Er werd veel belang gehecht aan evidence-based literatuur en ook aan het opstellen van de enquête ging veel denkwerk vooraf. Desondanks zijn er nog meerdere zaken die onbeantwoord blijven en voor verbetering vatbaar zijn.

Een eerste reden hiervoor is dat er nog onvoldoende valide en evidence-based onderzoek wordt gedaan naar de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen (Braislin & Melissa, 2005). Er is voornamelijk zeer weinig informatie beschikbaar die het gebruik van de oefeningen ondersteunt. Desondanks worden de oefeningen veel gebruikt door professionelen in het werkveld. Dit kan te wijten zijn aan de vele verschilpunten in het huidige onderzoek en de grote onenigheid die er rond het onderwerp heerst (Forrest & Iuzzini, 2008).

Vervolgens is het ook moeilijk om evidence-based onderzoek te vinden. In een aantal artikels wordt geconcludeerd dat mondmotorische vooroefeningen wel degelijk effectief zijn. Deze literatuur is echter vooral gebaseerd op onderzoeken volgens het single subject design waarbij slechts één persoon deelneemt aan het onderzoek (Braislin & Melissa, 2005). Dit leidt tot conclusies die niet gegeneraliseerd kunnen worden voor alle personen met fonetische articulatiestoornissen. Hierdoor wordt de betrouwbaarheid en validiteit onmiddellijk een stuk verlaagd. Daartegenover wordt er bij de onderzoeken die nagaan waarom ze niet effectief zijn, vaak geen rekening gehouden met spraakoefeningen. Hierbij wordt dan enkel gefocust op de basale oefeningen zonder ze te koppelen aan spraakbewegingen waardoor de relatie tussen de twee taken niet getoetst wordt (Bunton, 2008).

Hierboven werd vermeld dat de oefeningen nog altijd op grote schaal toegepast worden ondanks de negatieve onderzoeken die gepubliceerd zijn. Hierdoor ontstaat ook de vraag naar een onderzoek over de mening van logopedisten uit het werkveld over evidence-based practice.

Naast tekorten in de literatuurstudie, zijn er ook een aantal onduidelijkheden uit de enquête gekomen. Eerst en vooral bestaat de enquête uit meerkeuzevragen. Dit was een bewuste keuze aangezien het op deze manier gemakkelijker was voor professionelen om deel te nemen en er zo meer antwoorden konden verzameld worden. Het nadeel hiervan is echter dat er daardoor enkel gesloten antwoorden en geen samenhangende informatie verkregen wordt. Hierdoor ontstonden nog enkele tekorten. Zo kan er bijvoorbeeld niet worden nagegaan waarom een logopediste een bepaalde soort mondmotorische vooroefeningen hanteert en wat de resultaten zijn van die specifieke oefening. Er kon slechts een beperkt aantal vragen gesteld worden waardoor een selectie volgens relevantie plaatsvond.

De vragen werden opgesteld aan de hand van wetenschappelijke literatuur die op het moment van het opstellen, verwerkt was. Er kwamen bij de analyse van latere artikels echter nog een aantal onduidelijkheden aan het licht die ook aan de praktijk getoetst konden worden. Zo zou het ook relevant geweest zijn om na te gaan welke methodes nu vooral gebruikt worden in de praktijk om fonetische articulatiestoornissen effectief te behandelen.

Een laatste belangrijk punt is dat deze bachelorproef het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen nagaat. De andere stoornisgebieden worden hiermee in het midden gelaten. Ook naar het effect van de oefeningen bij het behandelen van cliënten met andere articulatieproblematieken zou nog verder onderzoek gedaan moeten worden.

Uit deze bachelorproef resulteren een aantal belangrijke aanbevelingen voor verder onderzoek voort. Zoals reeds aangegeven is er nood aan een operationele definitie voor mondmotorische vooroefeningen (Kent, 2015). Dit gebrek aan duidelijke terminologie zorgt voor onduidelijkheden binnen de articulatietherapie.

Daarnaast is er onvoldoende evidence-based onderzoek beschikbaar over het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen (Watson & Lof, 2008; Lof, 2006, 2008; Guisti Braislin & Cascella, 2008; Forrest & Iuzzini, 2008). Dit gebrek moet in de toekomst opgelost worden aan de hand van gecontroleerde klinische studies. Hierbij is het aangeraden om te kiezen voor een onderzoek waarbij grootschalige groepen onderzocht worden. Daarnaast moet ook de oorzaak van de fonetische articulatiestoornis steeds omschreven worden, net als de gebruikte behandelmethode. Ook de mening en de attitude van therapeuten ten opzichte van evidence-based practice dient verder onderzocht te worden.

# Conclusie

In deze bachelorproef werd het nut en de effectiviteit van het gebruik van mondmotorische vooroefeningen bij de behandeling van fonetische articulatiestoornissen achterhaald. Een literatuurstudie resulteerde in wetenschappelijk onderbouwde informatie omtrent dit onderwerp. Daarna werd de literatuur getoetst aan de klinische praktijk door middel van een enquête. Door de integratie van deze gegevens kunnen een aantal besluiten geformuleerd worden.

Een eerste conclusie die door veel auteurs wordt aangehaald, is het gebrek aan valide onderzoek. Er wordt zeer vaak aangegeven dat er een grote nood is aan evidence-based resultaten die de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen aantonen (Watson & Lof, 2008; Lof, 2006, 2008; Guisti Braislin & Cascella, 2008; Forrest & Iuzzini, 2008). Verschillende professionelen tonen aan dat er gecontroleerde klinische studies met adequate statische zekerheid en duidelijk beschreven deelnemers nodig zijn (McCauley, Strand, Lof, & Schooling, 2009). Zonder deze vormen van onderzoek kunnen conclusies onvoldoende onderbouwd worden. Dit bemoeilijkt het formuleren van eenduidige besluiten over het therapie-effect van mondmotorische vooroefeningen. McCauley, Strand, Lof en Schooling (2009) concluderen bijgevolg dat het gebruik van deze therapievorm momenteel als experimenteel beschouwd moet worden.

Naast het tekort aan evidence-based onderzoek is er ook onduidelijkheid over de terminologie. Veel onderzoekers hanteren een andere definitie bij het nagaan van de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen. Dit zorgt voor een extra factor die het onderzoek bemoeilijkt (Braislin & Cascella, 2005).

De valide onderzoeken die te vinden zijn in de literatuur, tonen echter aan dat mondmotorische vooroefeningen vaak niet effectief zijn bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen. Ter ondersteuning van deze conclusie halen ze een aantal argumenten aan. Zo wordt aangetoond dat mondmotorische vooroefeningen hanteren in functie van krachttraining, bewustzijn van de articulatoren en opwarming niet effectief is (Guisti Braislin & Cascella, 2005; Forrest & Iuzzini, 2008). Daarnaast halen onder andere Lof (2006) en Kent (2015) een aantal argumenten aan als task specificity en de ontwikkeling van de spraak om aan te tonen dat er onvoldoende linken gelegd kunnen worden tussen mondmotorische vooroefeningen en het toepassen op de articulatie.

Hiertegenover geven de voorstanders van de oefeningen een aantal argumenten aan die ook met wetenschappelijk onderzoek onderbouwd worden. Via de relatie tussen de sensomotorische ontwikkeling en articulatorische vaardigheden kan het nut van mondmotorische vooroefeningen geduid worden (Davis en Velleman, 2008). Ook het ‘discrete skill memeplex’ kan volgens Forrest (2002) en Kahmi (2008) het gebruik van de oefeningen ondersteunen. Er zijn dus bepaalde voorwaarden waaraan oefeningen moeten voldoen om toch een therapie-effect te bereiken. Deze voorwaarden kunnen resulteren in een kritische selectie van de mondmotorische oefeningen waardoor ze een onderdeel zouden kunnen zijn van een effectieve behandelmethode voor fonetische articulatiestoornissen.

Uit de enquête kan besloten worden dat in de Vlaamse logopedische praktijken mondmotorische vooroefeningen nog frequent toegepast worden. Logopedisten maken zowel gebruik van lip-, tong-, kaak- als blaasoefeningen bij het behandelen van fonetische articulatiestoornissen. De redenen hiervoor zijn uiteenlopend. Een van de aangehaalde redenen is dat de professionelen effectief een verbetering merken in de articulatie. Deze effectiviteit ondersteunen ze met argumenten die ontkracht worden in de literatuur. Hieruit kan geconcludeerd worden dat veel logopedisten niet op de hoogte zijn van de recente wetenschappelijke literatuur waardoor ze niet evidence-based handelen.

Moeten mondmotorische vooroefeningen nu afgevoerd worden of niet? Kent (2015) besluit dat deze conclusie, ondanks de vele negatieve onderzoeken, niet kan gemaakt worden op basis van het huidige onderzoek en het gebrek aan duidelijke terminologie. Indien ze gebruikt worden, moet wel zeker rekening gehouden worden met een aantal voorwaarden zoals de krachttrainingsprincipes, de taakgerichtheid en vooral het gericht oefenen op spraak. Kortom, er is verder onderzoek nodig en logopedisten moeten up-to-date blijven en steeds klinisch redeneren bij het selecteren van een behandelmethode.

# Literatuurlijst

Bowen, C. (2009). *Children’s speech sound disorders*. West Sussex: Wiley-Blackwell.

Bunton, K. (2008). Speech versus nonspeech: different tasks, different neural organization. *Seminars in Speech and Language, 29*(4), 267‐275.

Campbell, T. (z.j.). *Does Training Non-speech Oral Movements Facilitate Speech-sound Production in Children with Motor Speech Disorders?* Geraadpleegd op 15 oktober 2015 via http://www.apraxia-kids.org/library/does-training-non-speech-oral-movements-facilitate-speech-sound-production-in-children-with-motor-speech-disorders/

Clark, M. (2008). The role of strength training in speech sound disorders. *Seminars in speech and language,* 29(4), 276-281.

Davis, B.,& Velleman, S.(2008). Establishing a basic speech repertoire without using NSOME: Means, Motive, and opportunity. *Seminars in speech and language,* 29(4), 312- 319.

Dijkstra-Buitendijk, W., & van den Engel-Hoek, L. (2013). Mondmotorische oefeningen?. In W.

Dijkstra-Buitendijk (Red.), Articulatie: een beknopt theoretisch en praktisch overzicht voor

de logopedische behandeling van kinderen met problemen in de spraaverstaanbaarheid

(pp. 45-46). z.p.: z.n.

Forrest, K. (2002). Are oral‐motor exercises useful in the treatment of phonological/articulatory

disorders? *Seminars in Speech and Language, 23,* 15‐25 .

Forrest, K., & Iuzzini, J. (2008). A comparison of oral motor and production training for children with speech sound disorders. *Seminars in Speech and Language, 29*(4), 304-311.

Guisti Braislin, M.A., & Cascella, P.W. (2005). A preliminary investigation of the efficacy of oral motor exercises for children with mild articulation disorders. *International Journal of Rehabilitation Research*, *28*(3), 263-266. Geraadpleegd op 26 maart 2015 via http://journals.lww.com/intjrehabilres/Fulltext/2005/09000/A\_preliminary\_investigation\_of\_the\_efficacy\_of.10.aspx

Kamhi, A. (2004). A meme’s-eye view of nonspeech oral-motor exercices. *Seminars in Speech and Language, 29*(4), 331-338.

Kent, R.D. (2015). Nonspeech Oral Movements and Oral Motor Disorders: A Narrative Review. *American Journal of Speech-Language Pathology, 24*, 763-789. doi: 10.1044/2015\_AJSLP-14-0179

Lass, J.N., & Pannbacker, M. (2008). The Application of Evidence-Based Practice to Nonspeech Oral Motor Treatments. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 39*, 408-421.

Lof, G. L. (2004). What does the research report about non‐speech oral motor exercises and the treatment of speech sound disorders? Geraadpleegd op 15 oktober 2015 via

*http://www.apraxia kids.org/site/c.chKMI0PIIsE/b.980831/apps /s/content.asp?ct=464461*

Lof, G. (2006). *Logic, theory and evidence against the use of non-speech oral motor exercises to change speech sound production.* Geraadpleegd op 1 april 2015 viahttp://www.apraxia-kids.org/library/logic-theory-and-evidence-against-the-use-of-non-speech-oral-motor-exercises-to-change-speech-sound-production/

Lof, G. (2008). Controversies surrounding nonspeech oral motor exercises for childhood speech disorders. *Seminars in Speech and Language, 29* (4), 253-255.

Lof, G., & Watson, M. (2008). A nationwide survey of nonspeech oral motor exercise use: implications for evidence-based practice. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools,* *39*, 392-407. doi:10.1044/0161-1461.Geraadpleegd op 1 april 2015 via http://lshss.pubs.asha.org/article.aspx?articleid=1778841

Lof, G., & Watson, M. (2010). Five Reasons Why Nonspeech Oral Motor Exercices (NSOME) Do Not Work. *Perspectives on School-Based Issues*, *11*, 109-117.

Maas, E. (2015). Optimalisering van spraaktherapie: De toepassing van trainingsprincipes voor het leren van motorische vaardigheden. *Stem-, spraak- en taalpathologie, 20*, 44-70.

Mann, K. (2013). Treating Children ages 3-6 who have speech sound disorders: a survey. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 44*, 306-319. doi:10.1044/0161-1461(2013/12- 0029)

McCauley, J.R., Strand, E., Lof, G., & Schooling, T. (2009). Evidence-Based Systematic Review: Effects of Nonspeech Oral Motor Exercices on Speech. *American Journal of Speech-Language Pathology, 18*, 343-360.

Muttiah, N., Georges, K., & Brackenbury, T. (2011). Clinical and Research Perspectives on Nonspeech Oral Motor Treatments and Evidenc-Based Practice. *American Journal of Speech-Language Pathology, 20*, 47-59.

Ruscello, D. (2008). An examination of nonspeech oral motor exercise for children with velopharyngeal inadequacy. *Seminars in Speech and Language, 29*(4), 294‐303.

Peters, H.F.M. et al. (1998). *Ontwikkeling van de orale sensomotoriek en mondfuncties*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Powell, W.T. (2008). An integrated Evaluation of Nonspeech Oral Motor Treatments. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 39, 422-427. doi:10.1044/0161-1461(2008/039)

Schuette, A.R. (2011). *Efficacy of non-speech oral motor exercices for developmental speech sound disorders.* [Master of Science Degree]. Illinois: Southern Illinois University Carbondale Communication Disorders & Sciences.

Stephens, D., & Upton D. (2012). Speech and language therapists’ understanding and adoption of evidence-based practice. *International Journal of Therapy and Rehabilitation, 19*(6), 328-334. Geraadpleegd op 29 oktober 2015 via http://www.researchgate.net/profile/Danielle\_Stephens/publication/257693300\_Speech\_ and\_language\_therapists'\_understanding\_and\_adoption\_of\_evidence- based\_practice/links/0c960525be4a5aecae000000.pdf.

Tyler, A. (2008). What works: evidence-based intervention for children with speech sound disorders. *Seminars in speech and language,* 29(4), 320-327.

Van Dyck, C., & Willems, G. (2015). Anterieure open beet en tonginterpositie. In J.K.M. Aps, H.S. Brand, M. De Bruyne, R.J.J. van Es, R. Jacobs, & A. Vissink (Red.), *Het tandheelkundig jaar 2015* (pp. 195-197). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Watson, M., & Lof, G. (2008). Epilogue: What we know about nonspeech oral motor exercises. *Seminars in Speech and Language, 29*(4), 339-344.

Watson, M., & Lof, G. (2009). A survey of university professors teaching speech sound disorder: nonspeech oral motor exercises and other topics. *Speech, and Hearing Survices in Schools*, 40, 256-270. doi:10.1044/0161-1461(2009/08-0021)

Wilson, E., Green, J., Yunusova, Y., & Moore, C. (2008). Task Specificity in early oral motor development. *Seminars in Speech and Language, 29*(4), 257-265.

# Bijlagenlijst

A Inleidende mail enquête

B Enquête

C Resultaten enquête

# Bijlagen

## A. Inleidende mail enquête

Beste mevrouw/heer

In het kader van onze bachelorproef hebben wij een enquête opgesteld rond het nut en de effectiviteit van mondmotorische vooroefeningen bij het behandelen van articulatiestoornissen. Wij zouden hiermee graag de mening van professionelen uit het werkveld achterhalen.

Mogen wij u vriendelijk vragen om de enquête in te vullen. Hiermee kunt u ons helpen een betrouwbaar beeld te krijgen over het gebruik van mondmotorische oefeningen in de praktijk. Het invullen neemt een 10-tal minuten in beslag en kan via deze link:

<https://www.survio.com/survey/d/N8M8X4G1I4H5I6C7T>

Wanneer u geen articulatiestoornissen behandelt, kunt u dit aangeven bij de eerste vraag. Zo vermijdt u herhaaldelijk mails te ontvangen om u te herinneren aan deze enquête.

Indien uw andere collega’s de enquête ook willen invullen, volstaat het de link door te sturen.

Bij vragen of opmerkingen kunt u ons steeds contacteren.

Alvast bedankt

Vriendelijke groeten

Manon Talpe en Laurence Salden

Studenten bachelor in de Logopedie en de Audiologie

Afstudeerrichting Logopedie

Arteveldehogeschool

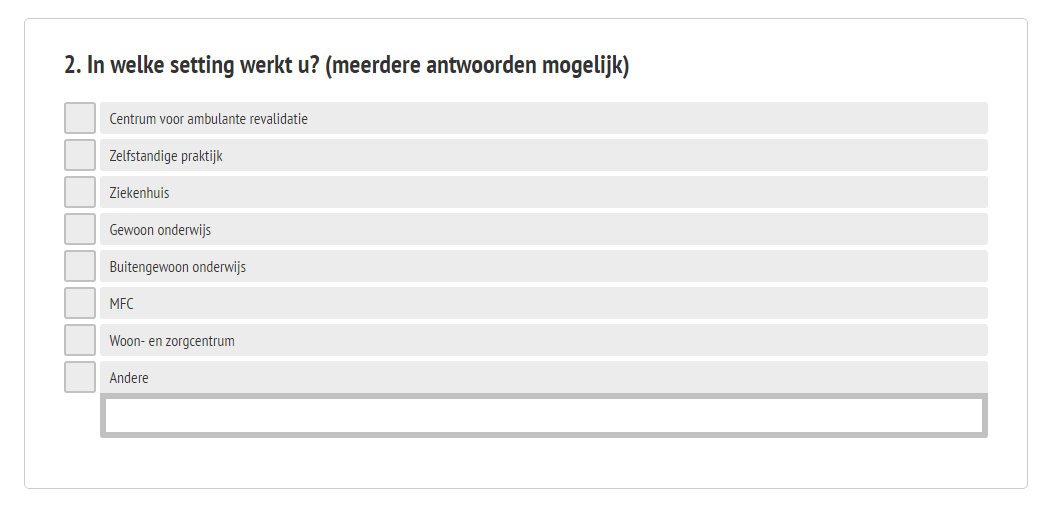
manon.talpe@student.arteveldehs.be

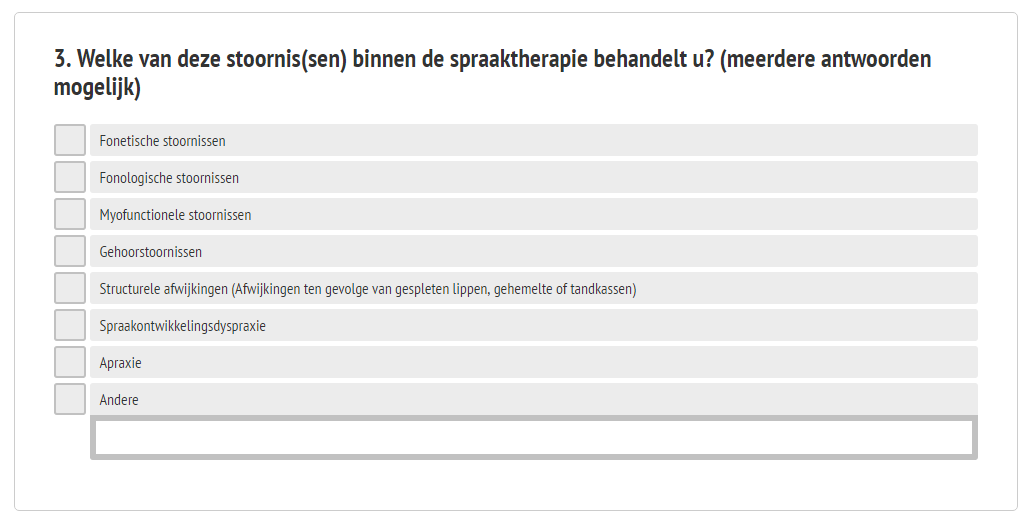
laurence.salden@student.arteveldehs.be

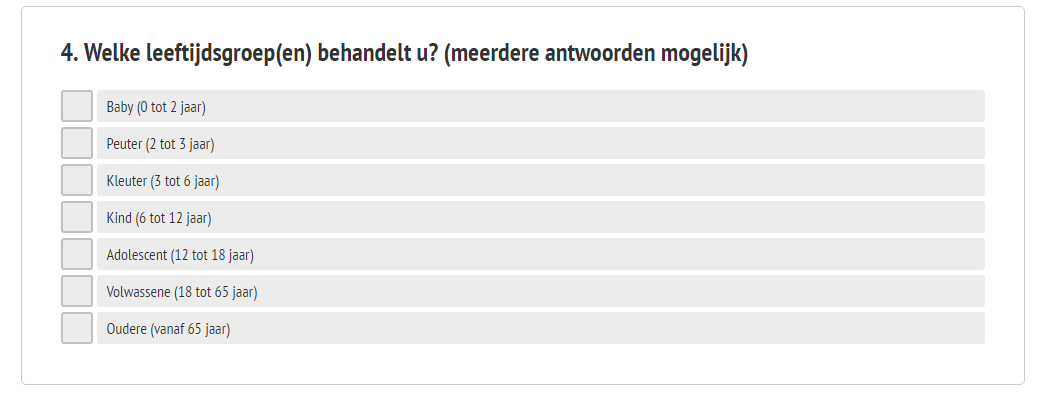
## B. Enquête

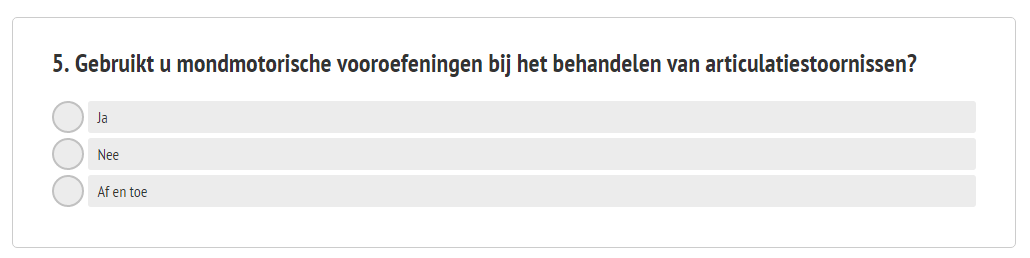






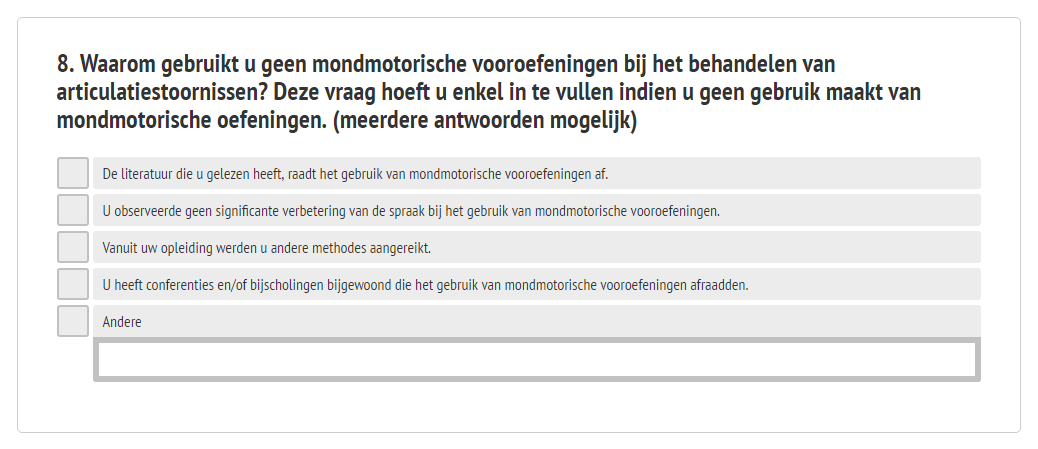






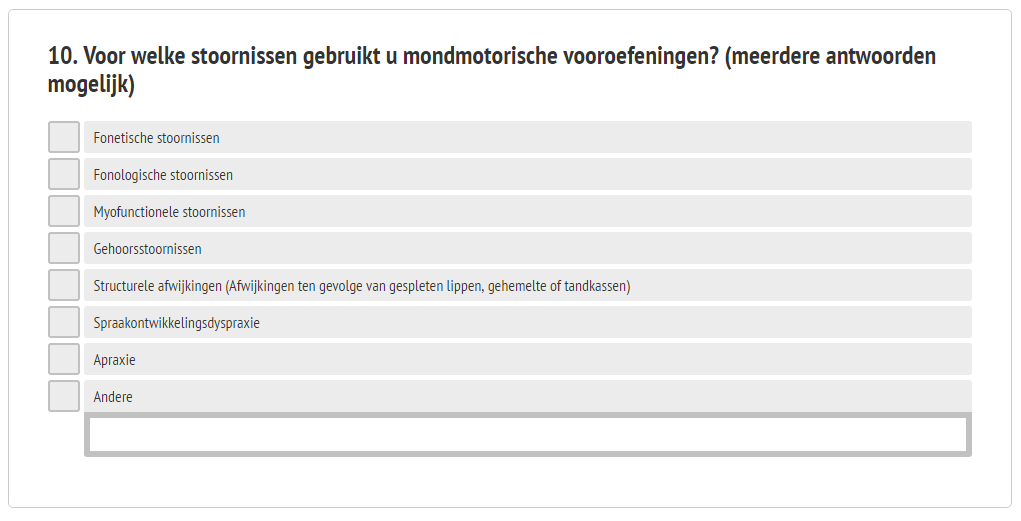


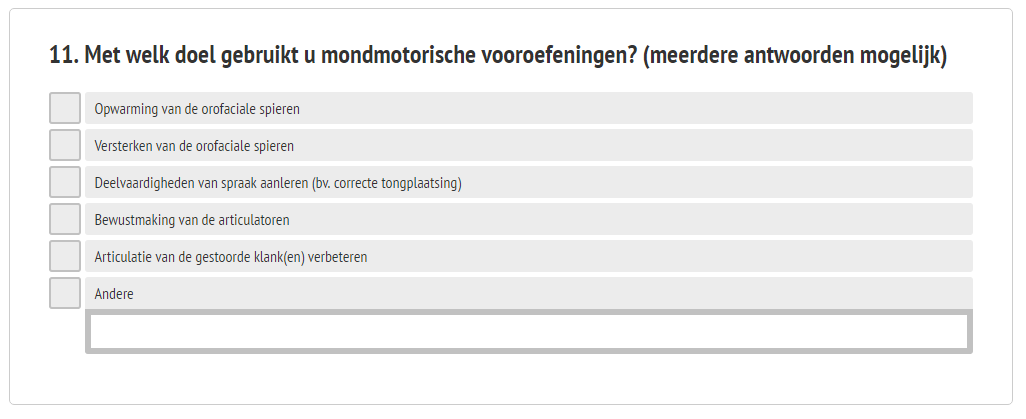








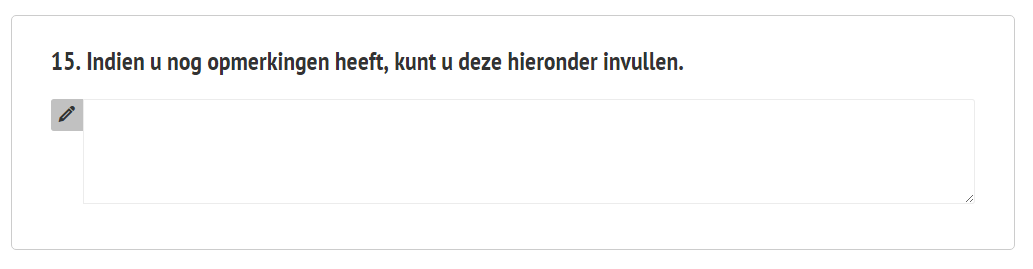


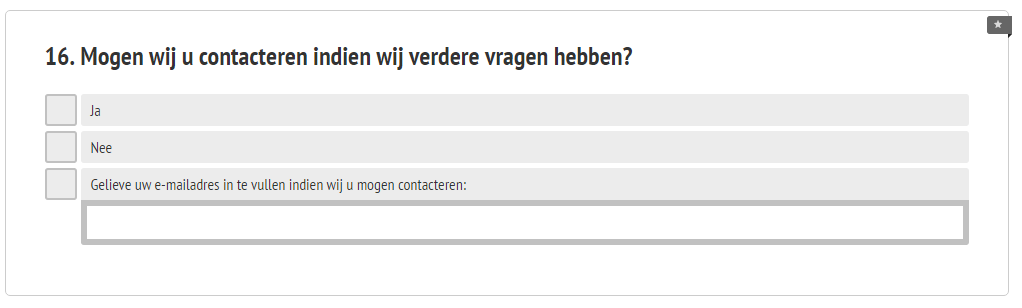




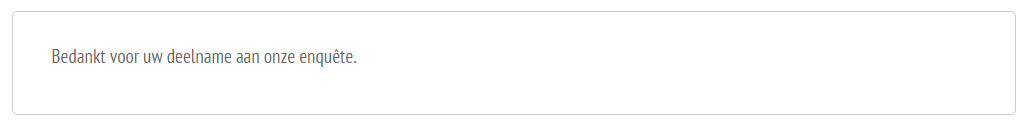














## C Resultaten enquête

