



---

## Studie naar het effect van stemscholing op de stemkwaliteit van pabostudenten

---

Auteur	Kim van der Linden (s1057884)
Opleiding	Taal- en Spraakpathologie
Vak	Bachelorwerkstuk
Onderwijsinstelling	Radboud Universiteit te Nijmegen
Datum	13 juni 2021

## **Abstract**

Dit onderzoek heeft het doel vast te stellen wat het effect van adviezen over stemhygiëne is op de stemkwaliteit van pabostudenten. De data werd verzameld in een steekproef van 12 pabostudenten. Tijdens een voor- en nameting werd de stemkwaliteit beoordeeld met de parameter Strain van de GRBAS-schaal. Tussen de twee meetmomenten werd een video getoond waarin stemscholing werd gegeven in de vorm van stemhygiëne adviezen of werd er een controlevideo getoond over positiviteit in het basisonderwijs. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan niet met zekerheid geoordeeld worden over het effect van stemscholing in de vorm van stemhygiëne op de stemkwaliteit van pabostudenten, omdat er geen significant bewijs is gevonden. De meest belangrijke tekortkomingen van dit onderzoek zijn een kleine steekproef en het gebruik van een casusbeschrijving over een rumoerige klas in plaats van deelname aan een echte les in het basisonderwijs.

## Inhoudsopgave

Abstract .....	1
1. Inleiding .....	3
2. Methode.....	5
Deelnemers .....	5
Design.....	5
Procedure .....	5
Meetinstrument.....	6
Betrouwbaarheid.....	6
Data-analyse.....	7
3. Resultaten .....	8
Statistische resultaten .....	8
Fixed effects.....	9
Random effects.....	9
4. Discussie .....	10
Tekortkomingen.....	11
Conclusie .....	11
Literatuurlijst .....	12
Bijlage 1: Werving deelnemers .....	14
Bijlage 2: Informatiebrief .....	15
Bijlage 3: Toestemmingsformulier.....	16
Bijlage 4: Procedure experimentele groep .....	17
Bijlage 5: Procedure controlegroep .....	19
Bijlage 6: Stemscholing.....	21

## 1. Inleiding

Leerkrachten zijn intensieve stemgebruikers. De stem is een kritisch onderdeel van het dagelijks functioneren van leerkrachten en wordt gewoonlijk gebruikt tijdens het geven van instructie (Rosow, Szczupak, Saint-Victor, Gerhard, Dupont & Lo, 2016). Basisschoolleerkrachten hebben een groot risico op het ontwikkelen van stemproblemen doordat ze over luide achtergrondgeluiden moeten spreken, op natuurlijke wijze hun luidheid en toonhoogte in deze situatie verhogen en daarbij gespannen stemgeven (Bovo, Galceran, Petruccelli & Hatzopoulos, 2007). Dit zorgt voor een groot risico op overbelasting van de stem en stembandletsel. In deze doelgroep komen stemstoornissen twee tot drie keer vaker voor dan bij de algemene populatie (Ubillos, Centeno, Ibanez & Iraurgi, 2014). Ongeveer 50-60% van de leerkrachten heeft een stemstoornis (Ubillos et al., 2014; Bovo et al., 2007; Rosow et al., 2016; Timmermans, Coveliers, Meeus, Vandenabeele, van Looy & Wuyts, 2011). Stemklachten die frequent door leerkrachten worden ervaren zijn heesheid, wegvallende stem, stemvermoeidheid, branderig gevoel in de keel, droge keel, tijdelijke afonie, buiten adem zijn en gespannen stemgeven (Pizolato, Rehder, de Castro Meneghim, Ambrosano, Mialhe & Pereira, 2013; Greve, Bryn & Simberg, 2018). Vanwege het intensieve stemgebruik tijdens hun werkzaamheden lopen zij grotere kans op stemverlies en om stembandletsel als noduli, poliepen of oedeem te ontwikkelen (van Houtte, Claeys, Wuyts & van Lierde, 2011). Stemproblemen blijken tevens invloed te hebben op het persoonlijke en professionele leven van leerkrachten. Verschillende onderzoekers vermelden de impact van stemproblemen op de werkprestaties en sociale relaties, inclusief het ontwikkelen van frustraties en een laag zelfbeeld (Rosow et al., 2016; Pizolato et al., 2013). Daarnaast hebben stemproblemen ook een enorme economische impact. Leerkrachten geven aan bepaalde taken op hun werk niet uit te kunnen voeren vanwege stemproblemen en daarom vaker afwezig zijn (Rosow et al., 2016). 31% van de leerkrachten mist werkdagen door een stemprobleem (Timmermans et al., 2011). Daarnaast is uit onderzoek van Rosow et al. (2016) gebleken dat leerkrachten met stemproblemen een verminderde werkproductiviteit hebben. Methoden gericht op het voorkómen van stemklachten worden aangeraden om de kosten te reduceren.

Om de stemkwaliteit snel in kaart te brengen, kunnen logopedisten of KNO-artsen gebruik maken van de GRBAS-schaal (Meetinstrumenten in de zorg, n.d.). Dit is een stembeoordelingsinstrument met vijf parameters: Grade (mate en ernst van de stemafwijking), Rough (ruwheid, schorheid), Breathy (heesheid, hoeveelheid lekkage van lucht door de stembanden), Asthenic (zwakte, krachteloosheid) en Strained (gespannen stemgeving). De parameters worden gescoord op een vierpuntsschaal, waarbij de resultaten d.m.v. een letter-cijfercombinatie worden genoteerd, bv. G<sub>2</sub>R<sub>2</sub>B<sub>3</sub>A<sub>1</sub>S<sub>0</sub> (de Bodt, Heylen, Mertens, Vanderwegen & van de Heyning, 2015). Op deze manier wordt inzichtelijk gemaakt welke onderdelen van de stemkwaliteit zijn aangedaan. Stemstoornissen ontstaan vaak pas na enkele jaren van hoge stembelasting, een verkeerde stemtechniek of stemmisbruik. Om dit te voorkomen of voor het bevorderen van stemherstel wordt stemhygiëne ingezet. Onder stemhygiëne vallen adviezen over het vermijden of verminderen van factoren die de stem negatief beïnvloeden. Onderwerpen die in adviezen over stemhygiëne naar voren komen zijn o.a. het belang van een juiste houding, buikademhaling, het nemen van adempauzes, een goede hydratatie, spreken met een lage spreektoonhoogte en het vermijden van schreeuwen, kuchen en keelschrapen en spreken in achtergrondlawaai (de Bodt, Mertens & Heylen, 2016). In de laatste jaren zijn er zes korte studies die aantonen dat stemhygiëne en directe stemtraining een significant positief effect heeft op verschillende stemgerelateerde parameters (Meier & Beushausen, 2019). In het specifiek voor leerkrachten is aangetoond dat een goede hydratatie en het vermijden van schreeuwen of

luid spreken onder rumoerige omstandigheden een positief effect heeft op de stemkwaliteit. In deze situatie werd de aandacht van de leerlingen gevraagd door middel van klappen in de handen of fluiten. Daarnaast zijn er verbeteringen op sociaalemotionele aspecten gemeten door interventies gericht op stemhygiëne (Pizolato et al., 2013).

In een studie van De Jong, Kooijman, Thomas, Huinck, Graamans & Schutte (2006) blijkt 12% van de Nederlandse leerkrachten met stemproblemen al stemklachten te hebben gehad tijdens hun opleiding. Ondanks dat basisschoolleerkrachten in opleiding (pabostudenten) een risico lopen op het ontwikkelen van stemstoornissen, lijkt deze doelgroep zich niet bewust van de uitdagingen rondom stemgeving die horen bij hun toekomstige beroep. Steeds meer lerarenopleidingen geven aandacht aan correct stemgebruik. Toch blijkt bij ondervragingen dat 23,1% van de studenten uit het kleuteronderwijs en 37,1% van de studenten uit het lager onderwijs maar één tot twee uur stemtraining krijgt per jaar. En dat terwijl de prevalentiecijfers van stemstoornissen onder leerkrachten in opleiding 42 tot 44 % bedragen. 60 tot 70% van deze studenten geeft aan dat de stemklachten zich voordeden tijdens of direct na stage (Heylen, de Bodt & Mertens, 2012). Het doel van het huidige onderzoek is om vast te stellen wat het effect van adviezen over stemhygiëne (stemscholing) is op de stemkwaliteit van pabostudenten. Met dit onderzoek hopen wij een effectieve methode te vinden waarmee stemklachten binnen deze doelgroep preventief kunnen worden behandeld tijdens hun opleiding. Om deze reden is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: "Wat is het effect van stemscholing op de stemkwaliteit van pabostudenten tijdens een simulatie van een rumoerige klas, vergeleken met pabostudenten die geen stemscholing hebben gehad, ten opzichte van een voormeting?" Naar verwachting zal stemscholing effect hebben op de stemkwaliteit van pabostudenten, waarbij de stemkwaliteit van de experimentele groep is verbeterd tijdens de nameting en de stemkwaliteit van de controlegroep gelijk is gebleven. Deze verwachting is gebaseerd op literatuur van Meier en Beushausen (2019) die stellen dat stemscholing in de vorm van stemhygiëne een significant positief effect heeft op verschillende stemgerelateerde parameters. In het huidige onderzoek wordt de gespannenheid van stemgeving aan de hand van de parameter Strain uit de GRBAS-schaal bepaald voor twee groepen pabostudenten tijdens een voor- en nameting. De studenten nemen op deze meetmomenten zelf hun stem op met audioapparatuur en sturen deze beveiligd op. De experimentele groep pabostudenten krijgt een video te zien met adviezen over stemhygiëne, de controlegroep kijkt naar een niet-gerelateerde video over positiviteit in het basisonderwijs. De resultaten van de experimentele groep worden op beide meetmomenten vergeleken met de resultaten uit de controlegroep. Op basis hiervan wordt bepaald of de gegeven stemscholing een mogelijk effect heeft gehad op de scores van de experimentele groep.

## 2. Methode

### Deelnemers

Het werven van deelnemers voor dit onderzoek heeft plaatsgevonden binnen de directe kennissenkring van de onderzoekers. Daarnaast is via social media en LinkedIn een oproep geplaatst voor pabostudenten om zich te melden in een reactie onder het geplaatste bericht of via e-mail (zie bijlage 1: Werving deelnemers). Om deel te mogen nemen moesten de deelnemers voldoen aan een aantal inclusiecriteria. Pabostudenten werden geïncludeerd wanneer zij onderwijs volgden in leerjaar 1, 2, 3 of 4 van de opleiding pabo, geen gehoorproblemen hadden, geen eerdere logopedische zorg hebben gehad voor stemklachten en beschikten over een device met een audiorecorder. Eerdere logopedische zorg voor stemklachten zou de resultaten kunnen beïnvloeden aangezien onze interventie ook gericht is op stemadviezen. Gehoorproblemen worden uitgesloten zodat deelnemers de interventie zo goed mogelijk kunnen opvolgen. Voor meer informatie over het doel van het onderzoek en hoe het onderzoek wordt uitgevoerd, werden de deelnemers verwezen naar de informatiebrief, zie bijlage 2: Informatiebrief. In totaal hebben 27 personen zich gemeld en hun gegevens doorgegeven om deel te nemen. Uiteindelijk hebben enkel 12 deelnemers van zes hogescholen in Nederland daadwerkelijk de datagegevens en een toestemmingsformulier met akkoord voor gebruik van de gegevens voor dit onderzoek (zie bijlage 3: Toestemmingsformulier) opgestuurd. In Tabel 1 worden de demografische gegevens van de deelnemers weergegeven.

Tabel 1. Demografische gegevens deelnemers

N	Geslacht	Gemiddelde leeftijd (spreiding)	Hogeschool	Gemiddelde leerjaar (spreiding)	Groep
12	V (n=12)	21 (18 – 24)	Hogeschool Utrecht (n=3) Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (n=3) Saxion Deventer (n=2) Thomas More Hogeschool (n=2) Inholland Rotterdam (n=1) Marnix Academie (n=1)	2 (1 – 4)	Stemscholing (n=6)  Geen stemscholing (n=6)

### Design

Om de opgestelde hypothese te toetsen, wordt een kwantitatieve onderzoeksmethode gebruikt. De data bevat getallen in de vorm van een datamatrix (Baarda, 2014). Dit onderzoek volgt een experimenteel Pretest Posttest design met independent groups (Cozby, 2007). Deelnemers worden random toegewezen aan de experimentele groep met interventie (stemscholing) of aan de controlegroep zonder interventie. Alle deelnemers ondergingen een voor- en nameting waarbij de stemkwaliteit werd beoordeeld. De experimentele groep krijgt stemscholing in de vorm van acht stemadviezen. De controlegroep krijgt geen stemscholing, maar een niet gerelateerde video over positiviteit in het basisonderwijs te zien.

### Procedure

Alle deelnemers krijgen bij de start van het onderzoek een procedure gemaïld behorende bij de groep waarin zij random ingedeeld zijn. De procedure van de experimentele groep als de controlegroep is toegevoegd in bijlage 4: Procedure experimentele groep en bijlage 5: Procedure controle groep. In deze procedures wordt gevraagd om een casusbeschrijving goed door te lezen. In deze casusbeschrijving wordt een situatie geschetst waarbij leerlingen op rumoerige wijze de klas binnen komen na de pauze op vrijdagmiddag. De deelnemers

wordt gevraagd deze casus zo goed mogelijk in te beelden en de klas als volgt aan te spreken, waarbij de stem met audioapparatuur wordt opgenomen:

*‘Jongens, wil iedereen rustig op zijn plek gaan zitten. Hé! Even rustig. Het is nu te rumoerig. Ik wil nu écht beginnen. (...) Jongens en meisjes! Ik weet dat het bijna weekend is, maar we moeten nog even doorwerken. Pak allemaal hoofdstuk 8 van jullie taalboek erbij.’*

Daarna krijgt de experimentele groep stemscholing met stemadviezen over het belang van een juiste houding, buikademhaling, het nemen van adempauzes, een goede hydratatie, spreken met een lage spreektoonhoogte en het vermijden van schreeuwen, kuchen en keelschrapen en spreken in achtergrondlawaai. Deze stemscholing wordt gegeven middels een vooraf opgenomen video waarin de adviezen worden benoemd en voorgedaan. De deelnemers worden gevraagd na elk advies de video stil te zetten en voor zichzelf te bedenken hoe zij dit advies in zouden kunnen zetten bij de casus. De deelnemers proberen de adviezen zelf uit door mee te doen met de instructrice. Zie voor uitwerkingen van de adviezen bijlage 6: Stemscholing. De controlegroep krijgt een niet gerelateerde video te zien over positiviteit in het basisonderwijs in plaats van stemscholing. Beide video's duren acht minuten. Na het bekijken van de video worden de deelnemers uit beide groepen gevraagd opnieuw een audio-opname te maken van dezelfde casuïstiek als vóór de scholing, in dezelfde ruimte als de eerste opname was opgenomen. Aan de experimentele groep werd specifiek gevraagd om de gegeven adviezen zo goed mogelijk op te volgen. Om de audio-opnamen en het toestemmingsformulier veilig en vertrouwelijk te verzenden per mail, hebben de deelnemers SURFfilesender gebruikt. Wanneer het niet lukte om SURFfilesender te gebruiken, konden de deelnemers eventueel ook de bestanden vanuit hun eigen mailbox versturen naar ons mailadres.

### **Meetinstrument**

Voor het beoordelen van de stemkwaliteit wordt in dit onderzoek de parameter Strain van de GRBAS-schaal gebruikt. Er is gekozen voor deze parameter, omdat dit de meest gerapporteerde stemklacht is onder leerkrachten (Greve et al., 2018) en typerend is voor het stemgebruik van basisschoolleerkrachten (Bovo et al., 2007). Het aspect Strain wordt omschreven als geforceerde, geperste, geknepen stemgeving (GRBAS onderzoeksgroep, 2005), met daarnaast kenmerkend een hoge F0 en ruis in de hoge frequenties. De GRBAS wordt gescoord op een vierpuntsschaal van 0 t/m 3, respectievelijk normaal, licht gestoord, matig gestoord en ernstig gestoord (de Bodt et al., 2015).

### **Betrouwbaarheid**

De auteur van de GRBAS benadrukt dat de onderzoeker getraind moet zijn om de perceptuele schaal goed te kunnen beoordelen (De Bodt et al., 2015). Om deze reden hebben de beoordelaars, allen logopedist, voorafgaand aan het onderzoek in totaal acht fragmenten apart van elkaar beoordeeld aan de hand van de GRBAS-schaal en deze daarna vergeleken. De scores kwamen goed overeen, soms werd er gediscussieerd om tot één beslissing te komen. Zowel tijdens de oefenopnames als tijdens de opnames van het onderzoek werd bij elke meting de opname drie keer beluisterd, waarna een score werd gegeven. Één onderzoeker uit het team zorgde ervoor dat de datafragmenten geanonimiseerd naar de beoordelaars werden gestuurd. Zo werd voorkomen dat de beoordelaars werden beïnvloed tijdens de scoring door kennis over de indeling van de groepen of dat een fragment was opgenomen in de voor- of nameting.

## **Data-analyse**

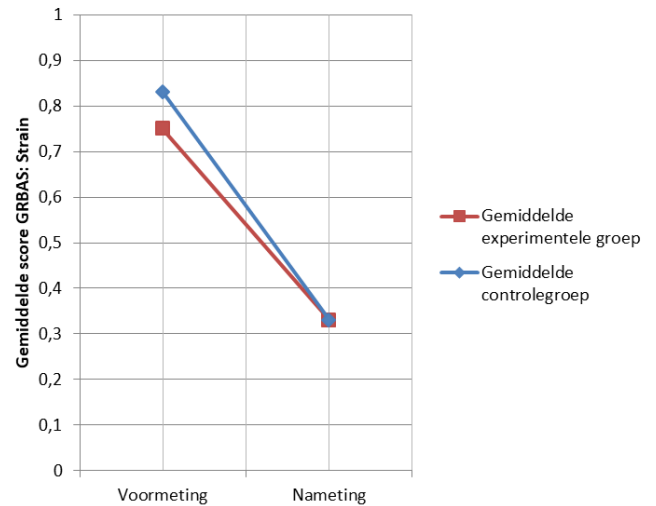
De resultaten van de parameter Strain van de GRBAS worden verwerkt in een datamatrix, waarbij per rij de deelnemer en per kolom de groep (wel/niet), meetmoment (M1/M2) en de score (0,1,2 of 3) wordt genoteerd. De uitkomstvariabele behorende bij dit onderzoek is Strain, een ordinale uitkomstmaat voor gespannen stemgeving in de vorm van een getal van 0 t/m 3 (de Bodt et al., 2015). De resultaten worden met beschrijvende en toetsende statistiek weergegeven. Voor de analyse wordt R Studio versie 1.3.1093 voor Windows gebruikt. Om de resultaten van de parameter Strain tussen de twee groepen en de voor- en nameting te vergelijken, wordt lineair mixed models gebruikt. Dit is een statistische toets voor numerieke data (Schütze & Sprouse, 2013), die rekening houdt met afhankelijkheidsstructuren binnen een dataset om een passende schatting te maken zodat er een passende conclusie kan worden getrokken. Er zijn variërende intercepten voor deelnemers toegevoegd, omdat deelnemer A anders kan presteren dan deelnemer B (Winter, 2020). Iedere stem is immers uniek en kan een andere score toegekend krijgen. Binnen het opgestelde model wordt er een interactie gemodelleerd tussen groep en meetmoment, omdat de verwachting is dat de stemscholing invloed heeft op de score van de nameting. Het verschil tussen de twee groepen op het ene meetmoment is mogelijk anders dan op het andere meetmoment.

### 3. Resultaten

Voor alle audiofragmenten is de mate van gespannen stemgeving bepaald aan de hand van de parameter Strain van de GRBAS-schaal. In Tabel 2 is de score voor elke meting per deelnemer weergegeven.

Tabel 2. Score GRBAS Strain per deelnemer

Deelnemer	Groep	Score Strain voormeting	Score Strain nameting
1	scholing	1	1
2	scholing	0	0
3	scholing	0	0
4	scholing	2	0
5	scholing	1	1
6	scholing	0	0
7	geen scholing	2	1
8	geen scholing	0	0
9	geen scholing	0	0
10	geen scholing	1	0
11	geen scholing	1	0
12	geen scholing	1	1



Figuur 1. Score GRBAS Strain per groep per meetmoment

In Tabel 2 is te zien dat in de experimentele groep vijf deelnemers een gelijke score hebben gehaald op de voor- en nameting. Één deelnemer uit deze groep lijkt vooruitgang te laten zien. Deze deelnemer is van score 2 in de voormeting naar score 0 in de nameting gegaan. In de controlegroep hebben drie deelnemers op beide meetmomenten een gelijke score behaald en drie deelnemers lijken vooruitgang te laten zien. Twee deelnemers gingen van een score 1 in de voormeting naar score 0 in de nameting en één deelnemer ging van een score 2 in de voormeting naar score 1 in de nameting. Om de scores van de experimentele groep beter te kunnen vergelijken met de scores van de controlegroep, zijn de scores gemiddeld. In Figuur 1 wordt middels een lijngrafiek de gemiddelde score van Strain per groep per meetmoment gegeven. Hierin is te zien dat bij de voormeting de experimentele groep gemiddeld lager lijkt te scoren dan de controlegroep. In de nameting lijken de gemiddelde scores van beide groepen gelijk. Het verloop van de scores van de voormeting naar de nameting lijkt voor beide groepen een daling in gemiddelde score.

#### Statistische resultaten

Om statistisch bewijs te vinden voor onze resultaten is een model opgesteld die wordt gemodelleerd in R met lineair mixed models. In Tabel 3 en 4 worden de resultaten van het opgestelde model getoond. Voor het berekenen van de statistische significantie is er geen reden gevonden om proefpersonen te excluderen. Significante resultaten zijn met een asterisk (\*) weergegeven.

Tabel 3. Fixed effects linear mixed models

Model <- lmer (score~ groep*meetmoment + (1 participant), data=data)		
<b>Fixed effects</b>		
	Estimate	P-waarde
Intercept	0,833	0,007 *
Experimentele groep	-1,667	0,670
Nameting	-0,500	0,109
Experimentele groep : Nameting	0,167	0,687

**Fixed effects**

De resultaten van het model laten zien dat de groep deelnemers die stemscholing hebben gehad (experimentele groep) een lagere score hebben behaald op de parameter Strain dan de groep deelnemers die geen stemscholing heeft gehad. Een lagere score betekent voor Strain een betere stemkwaliteit. Echter is deze bevinding niet statistisch significant ( $p=0,67$ ). De score van de parameter Strain is verzameld op twee meetmomenten: de voormeting en de nameting. Uit de statistische resultaten is af te lezen dat de scores behaald op de nameting lager zijn dan de scores op de voormeting. Dit zou betekenen dat de stemkwaliteit beter is op de nameting, maar ook deze gegevens zijn niet significant bevonden ( $p=0,11$ ). Het interactie-effect tussen de experimentele groep en de nameting is 0,167. Dit betekent dat hoe verder de score van de experimentele groep van 0 verwijderd raakt, hoe sterker het positieve effect van de nameting is. Om de score van de experimentele groep tijdens de nameting te krijgen, is de volgende berekening uitgevoerd:  $0,833 + -0,167 + -0,500 + 0,167 = 0,333$ . Het interactie-effect is daarentegen niet significant ( $p=0,69$ ). Het verschil tussen de groepen is op beide meetmomenten even groot. Er is geen significant effect gevonden voor de experimentele groep op de voormeting, dus dan is er ook geen effect op de nameting.

**Random effects**

In de random effecten wordt de variatie aangegeven van de verschillende intercepten voor deelnemers. In 68% van de gevallen bevinden deze intercepten zich tussen -1 en +1 standaarddeviatie rond het algemene intercept. In dit onderzoek is het algemene intercept 0,83. De intercepten van de deelnemers uit dit onderzoek liggen in 68% van de gevallen tussen 0,38 en 1,28. Deze uitkomsten zijn berekend als volgt:  $0,833 - 0,447 = 0,38$  en  $0,833 + 0,447 = 1,28$ .

Tabel 4. Random effects linear mixed models

Model <- lmer (score~ groep*meetmoment + (1 participant), data=data)	
<b>Random effects</b>	
	Standaarddeviatie
Deelnemer	0,4472

## 4. Discussie

Het doel van het huidige onderzoek was het vaststellen wat het effect van adviezen over stemhygiëne (stemscholing) is op de stemkwaliteit van pabostudenten. Met dit onderzoek hoopten wij een effectieve methode te vinden waarmee stemklachten binnen deze doelgroep preventief kunnen worden behandeld tijdens hun opleiding. Uit de resultaten is gebleken dat er geen statistische vooruitgang in de score is gemeten op de nameting voor de experimentele groep die stemscholing heeft gehad. Ook is het niet statistisch bewezen dat de deelnemers in de experimentele groep een lagere score hebben behaald op de parameter Strain dan de controlegroep. Tevens is er geen statistisch bewijs gevonden voor een lagere score op de nameting ten opzichte van de voormeting. De vooraf opgestelde onderzoeksvraag luidde: “Wat is het effect van stemscholing op de stemkwaliteit van pabostudenten tijdens een simulatie van een rumoerige klas, vergeleken met pabostudenten die geen stemscholing hebben gehad, ten opzichte van een voormeting?” Op basis van wetenschappelijke literatuur geschreven door Meier en Beushausen (2019) was de hypothese dat de stemkwaliteit van de experimentele groep verbeterd zou zijn tijdens de nameting, terwijl de stemkwaliteit van de controlegroep gelijk zou blijven op beide metingen. Zij stellen dat stemscholing in de vorm van stemhygiëne een significant positief effect heeft op verschillende stem gerelateerde parameters. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan niet met zekerheid geoordeeld worden over het effect van stemscholing in de vorm van stemhygiëne op de stemkwaliteit van pabostudenten. Er is geen significant bewijs gevonden voor een positief, negatief of geen effect van stemscholing in de vorm van stemhygiëne op de stemkwaliteit van pabostudenten. De stemscholing bestond uit een video van acht minuten waarin er uitleg werd gegeven en een demonstratie werd gedaan voor het toepassen van stemhygiëne. De deelnemers moesten zelf de instructies opvolgen en kregen geen persoonlijke feedback (Timmermans et al., 2011). Of het opvolgen van de instructies op de juiste manier is gegaan hebben wij niet kunnen checken, omdat er is gekozen voor een indirecte scholing door de coronapandemie. Dit kan van invloed zijn geweest op het niet kunnen vinden van een statistisch bewezen effect. Daarnaast berust de uitslag van dit onderzoek op éénmaal oefenen met het toepassen van de stemadviezen. Voor de deelnemers is dit de eerste keer dat zij te maken krijgen met stemadviezen, waardoor het eigen maken en het direct toepassen van de adviezen lastig kan zijn na een kortdurende video (Timmermans et al., 2011). Dit zou ervoor gezorgd kunnen hebben dat er geen statistische significantie is gevonden voor het effect van groep, meetmoment als de interactie op de score van Strain. Wanneer we kijken naar de gegeven scores op de parameter Strain voor alle deelnemers, wordt de mate van gespannenheid in de stemgeving beoordeeld met een 0 (normaal), 1 (licht gestoord) of 2 (matig gestoord) (de Bodt et al., 2015). Dit betekent dat een aantal van deze pabostudenten een afwijkende manier van stemgeven heeft. Dit zou mogelijk in de toekomst kunnen leiden tot stemklachten. Basisschoolleerkrachten hebben immers een groter risico op het ontwikkelen van stemproblemen doordat ze over luide achtergrondgeluiden moeten spreken en hierdoor gespannen stemgeven (Bovo et al., 2007). Dat uit onderzoek van De Jong et al. (2006) blijkt dat 12% van de Nederlandse leerkrachten met stemproblemen al stemklachten hebben gehad tijdens hun opleiding, zou overeen kunnen komen met onze ruwe bevindingen over de stemkwaliteit onder pabostudenten. Tot slot moeten onze bevindingen met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden omdat de steekproef van dit onderzoek bestond uit een kleine groep van 12 deelnemers.

## **Tekortkomingen**

Aan dit onderzoek hebben uitsluitend vrouwen deelgenomen. Hierdoor is de verhouding man-vrouw niet goed verdeeld en zijn de resultaten niet goed generaliseerbaar naar de gehele samenleving. De stemgeving van mannen en vrouwen is namelijk verschillend (Kreiman & Sidtis, 2011). Dit kan van invloed zijn geweest op de uitkomsten van dit onderzoek. Ten tweede is ons niet bekend in hoeverre de deelnemers lessen met betrekking tot stemgeving hebben gehad tijdens hun opleiding. Aan het huidige onderzoek hebben deelnemers uit alle jaarlagen deelgenomen, die daarom mogelijk een verschillend niveau van voorkennis hadden. Dit kan van invloed zijn geweest op de resultaten in de voormeting als nameting in beide groepen. Om voorkennis zo veel mogelijk te voorkomen hadden wij een exclusiecriteria opgesteld waarin staat dat deelnemers enkel mochten deelnemen als zij geen logopedische zorg hadden gehad voor stemklachten. Ten derde wisten deelnemers van te voren dat hun stem werd opgenomen en dat hun stemkwaliteit zou worden beoordeeld. Hierdoor kan het zijn dat de pabostudenten hun stem anders hebben gebruikt in de voormeting dan ze normaal gesproken in de klas zouden gebruiken. De deelnemers bevonden zich in een testsituatie met een simulatie van een rumoerige klas. Dit is niet hetzelfde als het meten van de stemkwaliteit tijdens het lesgeven en kan daarom de uitslag van de resultaten beïnvloeden. Verder hebben de beoordelaars de stem niet in een live-situatie kunnen beluisteren en waren hierom afhankelijk van de kwaliteit van de audio-opnames. Dit kan van invloed zijn geweest op de resultaten. Echter hebben de beoordelaars de opnames wel 3x kunnen beluisteren om zo betrouwbaar mogelijk te scoren. Daarnaast is vanwege het korte tijdsbestek besloten de audiofragmenten niet te laten scoren door twee beoordelaars. Om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid te waarborgen is van te voren gewerkt met oefenopnames om tot een eenzijdige beoordeling te komen. Als laatste hebben wij als groep besloten om geen objectieve stemmetingen te doen om een driewegsinteractie te voorkomen. Voor vervolgonderzoek worden objectieve metingen wel aangeraden voor een zo hoog mogelijke betrouwbaarheid van de resultaten.

## **Conclusie**

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan niet met zekerheid geoordeeld worden over het effect van stemscholing in de vorm van stemhygiëne op de stemkwaliteit van pabostudenten. Er is geen significant bewijs gevonden voor een positief, negatief of geen effect van stemscholing in de vorm van stemhygiëne op de stemkwaliteit van pabostudenten.

## Literatuurlijst

- Baarda, B. (2014). *Dit is onderzoek!* Groningen: Noordhoff.
- Bovo, R., Galceran, M., Petruccelli, J., Hatzopoulos, S. (2007). Vocal problems among teachers: Evaluation of a preventive voice program. *Journal of Voice*. 21(6), 705-722. doi: 10.1016/j.jvoice.2006.07.002
- Cozby, P.C. (2007). *Methods in behavioral research*. New York: McGraw Hill.
- de Bodt, M., Mertens, F., & Heylen, L. (2008). *Werken aan stem*. Antwerpen: Garant.
- de Bodt, M., Mertens, F. & Heylen, L. (2016). *Werken aan stem*. Antwerpen: Garant.
- de Bodt, M., Heylen, L., Mertens, F., Vanderwegen, J. & van de Heyning, P. (2015). *Stemstoornissen: Handboek voor de klinische praktijk*. Antwerpen: Garant.
- de Jong, F.I.C.R.S., Kooijman, P.G.C., Thomas, G., Huinck, W.J., Graamans, K. & Schutte, H.K. (2006). Epidemiology of voice problems in Dutch teachers. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*. 58, 186-198. doi: 10.1159/000091732
- GRBAS onderzoeksgroep. (2005). *Invulinstructie GRBAS schaal*. Retrieved from [https://meetinstrumentenzorg.nl/wp-content/uploads/instrumenten/137\\_3\\_N.pdf](https://meetinstrumentenzorg.nl/wp-content/uploads/instrumenten/137_3_N.pdf)
- Greve, K., Bryn, E. K. & Simberg, S. (2019). Voice disorders and impact of voice handicap in Norwegian Student Teachers. *Journal of Voice*. 33(4), 445-452. doi: 10.1016/j.jvoice.2018.01.019
- Heylen, L., de Bodt, M. & Mertens, F. (2012). *De stemgids*. Antwerpen: Garant.
- Kreiman, J. & Sidtis, D. (2011). *Foundations of Voice Studies*. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Meetinstrumenten in de zorg. (n.d.). *GRBAS (stem)beoordelingsinstrument*. Retrieved from <https://meetinstrumentenzorg.nl/instrumenten/grbas-stembeoordelingsinstrument/>
- Meier, B & Beushausen, U. (2021). Long-term effects of a voice training program to prevent voice disorders in teachers. *Journal of Voice*. 35(2), 324.e1-324.e8. doi: 10.1016/j.jvoice.2019.06.003
- Pizolato, R.A., Rehder, M.I.B.C., de Castro Meneghim, M., Ambrosano, G.M.B., Mialhe, F.L. & Pereira, A.C. (2013). Impact on quality of life in teachers after educational actions for prevention of voice disorders: a longitudinal study. *Health and Quality of Life Outcomes*. 11(28). doi: 10.1186/1477-7525-11-28
- Rijnstate (2017). *Stemhygiëne*. Retrieved from <https://www.rijnstate.nl/media/12631/stemhygiëne.pdf>
- Rosow, D.E., Szczupak, M., Saint-Victor, S., Gerhard, J.D., Dupont, C. & Lo, K. (2016). The Economic Impact of Vocal Attrition in Public School Teachers in Miami-Dade County. *The Laryngoscope*. 126(3). 665-671. doi: 10.1002/lary.25513
- Timmermans, B., Coveliers, Y., Meeus, W., Vandenabeele, F., van Looy, L. & Wuyts, F. (2011). The effect of a short voice training program in future teachers. *Journal of Voice*. 25(4), e191 – e198. doi: 10.1016/j.jvoice.2010.04.005

Schütze, C.T. & Sprouse, J. (2013). Judgment data. In Litosseliti, L. (Ed.), *Research Methods in Linguistics* (pp. 27-50). London, England: Bloomsbury.

Ubillos, S., Centeno, J., Ibanez, J. & Iraurgi, I. (2014). Protective and Risk Factors Associated With Voice Strain Among Teachers in Castile and Leon, Spain: Recommendations for Voice Training: Factores de Riesgo y Protección de los Tratamientos Foniátricos en Docentes de Castilla y León: Pautas para la Formación Vocal. *Journal of Voice*. 29(2), 261.e1-261.e12. doi: 10.1016/j.jvoice.2014.08.005

van Houtte, E., Claeys, S., Wuyts, F. & van Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice related absenteeism. *Journal of Voice*. 25(5), 570-575. doi: 10.1016/j.jvoice.2010.04.008

Winter, B. (2020). *Statistics for linguists: An introduction using R*. New York: Routledge.

## Bijlage 1: Werving deelnemers

**Ben jij of ken jij een pabostudent? Dan zijn wij op zoek naar jou!**

Wij zijn Laura Keultjes, Kim van der Linden, Laura Suijker en Vildan Uslu, allen logopedist. In opdracht van de premasterstudie Taal- en Spraakpathologie willen wij voor ons praktijkonderzoek het effect van stemscholing op de stemkwaliteit van pabostudenten in kaart brengen. Wilt u tweemaal kort een tekstfragment voorlezen en hier een audio-opname van maken? Het onderzoek neemt hooguit 10 minuten in beslag. Lees voor meer informatie de informatiebrief. In deze bijzondere tijden is het erg moeilijk om respondenten te vinden. Wij kunnen uw hulp daarom heel goed gebruiken! Meld u aan vóór maandag 17 mei 2021 via [research.pabo@gmail.com](mailto:research.pabo@gmail.com) of via een reactie op deze post!



## Bijlage 2: Informatiebrief

### Informatiebrief bij onderzoek

#### “Het effect van stemscholing onder pabostudenten”

Beste pabostudent,

Met deze brief willen we je graag meer vertellen over een praktijkonderzoek over het effect van stemscholing onder pabostudenten. Dit praktijkonderzoek voeren we uit in het kader van onze premasterstudie Taal- en Spraakpathologie aan de Radboud Universiteit. We volgen deze premaster als vervolg op de bachelor Logopedie.

#### Doel van het onderzoek

Op veel hogescholen in Nederland wordt er bezuinigd op de preventieve lessen logopedie in het curriculum van de pabo. Tijdens deze lessen werd in het verleden aandacht besteed aan de wijze waarop de leerkracht zijn/haar stem gebruikt in de klas. Om het effect van deze stemscholing in kaart te brengen willen wij onderzoek doen naar de stemkwaliteit onder pabostudenten in relatie tot stemadviezen. Het is algemeen bekend dat de werkdruk van pabostudenten en leerkrachten hoog ligt. Zij worden gezien als intensieve stemgebruikers. Dit heeft te maken met de veelzijdige en intensieve spreektaken die zij vervullen.

#### Hoe wordt het onderzoek uitgevoerd?

De participanten krijgen de opdracht om tweemaal kort een tekstfragment voor te lezen en hier een audio-opname van te maken. Van belang is dat er tijdens de opname geen achtergrondgeluid aanwezig is. Het onderzoek neemt ongeveer 15 minuten in beslag.

De gegevens die voor dit onderzoek worden verzameld, worden strikt vertrouwelijk behandeld. Alle gegevens worden geanonimiseerd en enkel voor dit onderzoeksdoel gebruikt, zoals beschreven in de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). De audio-opnames worden vernietigd zodra de analyses zijn uitgevoerd. De audio-opnames worden ter beoordeling voorgelegd aan de onderzoekers, afgestudeerd als logopedisten, die de aspecten gerelateerd aan stemkwaliteit zullen beoordelen.

#### Doet u mee aan dit onderzoek?

Deelname is geheel vrijwillig. U kunt tussentijds altijd stoppen met het onderzoek, zonder opgaaf van reden. In een reactie horen wij graag vóór maandag 17 mei 2021 of u wilt deelnemen aan het onderzoek. Binnen een week zullen wij contact met u opnemen via de mail om het toestemmingsformulier toe te sturen en verdere informatie te verstrekken.

#### Voorwaarden deelname onderzoek

Om te kunnen deelnemen aan het onderzoek:

- Zit u in leerjaar 1, 2, 3 of 4 van de opleiding pabo
- Heeft u geen gehoorproblemen
- Heeft u geen eerdere logopedische zorg gehad voor stemklachten
- Beschikt u over een device met een audiorecorder (zoals een laptop of smartphone)

Wij hopen op uw medewerking. Bij vragen, kunt u contact opnemen via het onderstaand e-mailadres.

Met vriendelijke groeten,

Laura Keultjes, Kim van der Linden, Laura Suijker en Vildan Uslu

E-mail: [research.pabo@gmail.com](mailto:research.pabo@gmail.com)

## Bijlage 3: Toestemmingsformulier

### Studie naar het effect van stemscholing onder pabostudenten Toestemmingsformulier

Ik verklaar hierbij de informatiebrief, wat betreft het doel, de inhoud, de werkwijze en de voorwaarden voor deelname aan het onderzoek "Het effect van stemscholing op stemkwaliteit van pabostudenten" gelezen te hebben. Daarbij heb ik de mogelijkheid gehad om vragen te stellen en op dit moment zijn de vragen voldoende beantwoord. Tevens heb ik voldoende tijd gekregen om te beslissen of ik deel wil nemen aan het onderzoek.

Ik weet dat het deelnemen aan het onderzoek geheel vrijwillig is en dat ik op ieder moment kan beslissen om toch niet mee te doen, waarvoor ik niet verplicht ben een reden te geven.

Ik geef toestemming om mijn gegevens, bestaande uit de resultaten van de audio-opname, te gebruiken voor de doelen die in de informatiebrief vermeld staan. Hierbij zal de privacywetgeving in acht genomen worden. De audiofragmenten die door mij worden voorgelezen en opgenomen met een audiorecorder mogen anoniem worden gebruikt voor het onderzoek.

Hierbij verklaar ik geen gehoorproblemen te hebben en geen eerdere logopedische zorg voor stemklachten te hebben gehad.

**Naam deelnemer:** \_\_\_\_\_

**Leeftijd deelnemer:** \_\_\_\_\_

**Hogeschool:** \_\_\_\_\_

**Leerjaar:** \_\_\_\_\_

**Datum:** \_\_\_\_\_

**Handtekening deelnemer:** \_\_\_\_\_

Ik wil de resultaten van het onderzoek graag ontvangen (streep door wat niet van toepassing is):    Ja / Nee

Als u bij de vorige vraag 'ja' heeft ingevuld worden de resultaten na afronding van het onderzoek naar u verzonden.

## Bijlage 4: Procedure experimentele groep

### Studie naar het effect van stemscholing onder pabostudenten Procedure

Volg het onderstaande stappenplan en voer opdracht 1, 2 en 3 binnen één uur uit.

#### 1. De eerste opname

Lees de casus op de volgende pagina goed door. Beeld u deze situatie in. U leest, na het doorlezen van deze instructie, de zinnen voor. Gebruik uw stem zoals u dat normaal gesproken ook zou doen in deze situatie. Focus u niet te veel op de tekst, maar op de manier waarop u de boodschap overbrengt aan de klas. Breng de boodschap over alsof u zich in deze rumoerige klas bevindt.

Neem direct na het doorlezen van de casuïstiek uw stem op. Probeer oefening te voorkomen. Geef enkel in de naam van het audiobestand aan dat het gaat om opname 1. Benoem dit niet in het fragment zelf, de audio-opname bestaat enkel en alleen om de spraak behorend bij de casus.

#### 2. Scholing

Bekijk de instructievideo waarin wordt uitgelegd hoe u uw stem op zo'n optimale wijze kunt gebruiken. Er worden een aantal tips gegeven. Zet na elke tip de video stil en bedenk voor uzelf hoe u deze tips in zou kunnen zetten bij de casus. Probeer de tips zelf of samen met de instructrice uit.

Link naar de instructievideo: [https://youtu.be/sdTcS\\_PDJa0](https://youtu.be/sdTcS_PDJa0)

#### 3. De tweede opname

Maak direct na het bekijken van de instructievideo een audio-opname van dezelfde casuïstiek

als vóór de scholing. Zorg dat je deze tweede audio-opname in dezelfde ruimte opneemt als de eerste opname. Probeer de gegeven adviezen uit de instructievideo zo goed mogelijk toe te passen. Maak een tweede audio-opname waarbij u de stemadviezen toepast en beeld u opnieuw dezelfde situatie in als bij opname 1. Geef enkel in de naam van het audiobestand aan dat het gaat om opname 2. Benoem dit niet in het fragment zelf.

#### 4. Opsturen van de gegevens

Stuur uw 1) audio-opnames en 2) het ondertekende toestemmingsformulier bij voorkeur op via <https://filesender.surf.nl/>. Dit is een website waarmee gegevens vertrouwelijk en veilig via e-mail verstuurd kunnen worden. Inloggen met uw eigen schoolgegevens is vereist. Stuur de bestanden op naar het mailadres [research.pabo@gmail.com](mailto:research.pabo@gmail.com) en geef aan ze te willen verzenden met bestandsversleuteling. Gebruik het wachtwoord: research.pabo

Lukt het niet om Surf FileSender te gebruiken, dan kunt u eventueel ook de bestanden en het toestemmingsformulier vanuit uw eigen mailbox versturen naar [research.pabo@gmail.com](mailto:research.pabo@gmail.com).

## Casusbeschrijving

Het is vrijdagmiddag en je bent na een drukke week toe aan het weekend. De kinderen komen na de pauze op een rumoerige wijze de klas binnen. U zegt het volgende:

*‘Jongens, wil iedereen rustig op zijn plek gaan zitten. Hé! Even rustig. Het is nu te rumoerig. Ik wil nu écht beginnen. (...) Jongens en meisjes! Ik weet dat het bijna weekend is, maar we moeten nog even doorwerken. Pak allemaal hoofdstuk 8 van jullie taalboek erbij.’*

## Bijlage 5: Procedure controlegroep

### Studie naar het effect van stemscholing onder pabostudenten Procedure

Volg het onderstaande stappenplan en voer opdracht 1, 2 en 3 binnen één uur uit.

#### 1. De eerste opname

Lees de casus op de volgende pagina goed door. Beeld u deze situatie in. U leest, na het doorlezen van deze instructie, de zinnen voor. Gebruik uw stem zoals u dat normaal gesproken ook zou doen in deze situatie. Focus u niet te veel op de tekst, maar op de manier waarop u de boodschap overbrengt aan de klas. Breng de boodschap over alsof u zich in deze rumoerige klas bevindt.

Neem direct na het doorlezen van de casuïstiek uw stem op. Probeer oefening te voorkomen. Geef enkel in de naam van het audiobestand aan dat het gaat om opname 1. Benoem dit niet in het fragment zelf, de audio-opname bestaat enkel en alleen om de spraak behorend bij de casus.

#### 2. Video bekijken

Bekijk onderstaande video over positiviteit in het basisonderwijs.

[https://www.youtube.com/watch?v=UFK2brC9Hio&ab\\_channel=KlasseKlasse](https://www.youtube.com/watch?v=UFK2brC9Hio&ab_channel=KlasseKlasse)

#### 3. De tweede opname

Maak vervolgens een tweede audio-opname van dezelfde casuïstiek. Zorg dat je deze tweede audio-opname in dezelfde ruimte opneemt als de eerste opname. Beeld u opnieuw dezelfde situatie in als bij opname 1. Geef enkel in de naam van het audiobestand aan dat het gaat om opname 2. Benoem dit niet in het fragment zelf.

#### 4. Opsturen van de gegevens

Stuur uw 1) audio-opnames en 2) het ondertekende toestemmingsformulier bij voorkeur op via <https://filesender.surf.nl/>. Dit is een website waarmee gegevens vertrouwelijk en veilig via e-mail verstuurd kunnen worden. Inloggen met uw eigen schoolgegevens is vereist. Stuur de bestanden op naar het mailadres [research.pabo@gmail.com](mailto:research.pabo@gmail.com) en geef aan ze te willen verzenden met bestandsversleuteling. Gebruik het wachtwoord: research.pabo

Lukt het niet om Surf FileSender te gebruiken, dan kunt u eventueel ook de bestanden en het toestemmingsformulier vanuit uw eigen mailbox versturen naar [research.pabo@gmail.com](mailto:research.pabo@gmail.com).

## Casusbeschrijving

Het is vrijdagmiddag en je bent na een drukke week toe aan het weekend. De kinderen komen na de pauze op een rumoerige wijze de klas binnen. U zegt het volgende:

*'Jongens, wil iedereen rustig op zijn plek gaan zitten. Hé! Even rustig. Het is nu te rumoerig. Ik wil nu écht beginnen. (...) Jongens en meisjes! Ik weet dat het bijna weekend is, maar we moeten nog even doorwerken. Pak allemaal hoofdstuk 8 van jullie taalboek erbij.'*

## Bijlage 6: Stemscholing

Hallo! Leuk dat u kijkt naar deze instructievideo. Ik ben ... en zal jou in deze video wat meer informatie geven over hoe jij je stem op de meest optimale manier kunt gebruiken. We gaan samen 8 tips doornemen. Nog een kleine sidenote vooraf: Indien je duizelig wordt of je niet goed voelt: stop per direct de oefening en neem rust! Maak de oefening dan niet af en ga door naar de volgende. Dat gezegd hebbende kunnen we nu beginnen!

### 1. Houding

Allereerst wil ik het belang van een goede houding uitleggen. In het lichaam worden voortdurend spieren aangespannen en ontspannen. De mate van fysieke inspanning heeft invloed op de houding en daarmee ook op de stem. Denk maar eens aan de stem van iemand die zware arbeid verricht. Bij een goede houding gaat het erom dat enkel de benodigde hoeveelheid spanning op de juiste plaats wordt opgebouwd en overmatige spanning wordt losgelaten (de Bodt, Mertens en Heylen, 2016).

- Ga met de voeten op heupbreedte staan met de knieën van het slot.
- Kantel het bekken symmetrisch. Niet te ver naar voren, achteren of lateraal gekanteld.
- Maak jezelf lang door je in te beelden dat er een touwtje vanaf je kruin naar het plafond loopt. Kijk vijf meter voor je op de grond voor een goede hoofdhouding. Let erop dat je je hoofd niet kantelt. Ontspan je gezichtsspieren.
- Trek een paar keer je schouders op en laat ze los. Laat de schouders staan in een lage positie.
- Beweeg je gewicht naar uw voorvoet.

Denk dus straks aan: voeten, knieën, bekken, rug, schouders, hoofd en gewichtsverdeling.

### 2. Ademhaling

Zonder adem geen stem. Een goede ademhaling is van belang om de stemgeving het beste te ondersteunen. Mensen kunnen hoog (schouders en borstkas), midden (borstkas) en laag (borstkas en middenrif) ademen. Een lage ademhaling is het meest ideaal voor stemgeving, omdat het onnodige druk en spanning rondom het strottenhoofd vermijdt en daarnaast door het middenrif het beste controleerbaar is tijdens het spreken (de Bodt et al., 2016).

- Leg je hand op je buik, waarbij de pink net boven de navel rust.
- Oefen druk uit met je hand om de uitademing te ondersteunen.
- Na de uitademing laat je de druk op je hand en buikwand los, waarna automatisch je buik naar voren veert en de inademing begint.
- Oefen dit enkele keren.
- Op de uitademing gaan we nu klanken, reeksen en zinnen maken.
  - /f/
  - /m/
  - maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag, zaterdag, zondag
  - Namen: Guus, Noud, Joost, Wout, Robert, Diederik
  - Uitroepen: He, Ho, Jij,
  - Zinnen: We gaan beginnen. Luister eens.

### 3. Adempauzes

Wanneer er te lang wordt gesproken op één ademhaling, wordt de reservelucht in de longen gebruikt. Dit zorgt voor spanningen in de hals wat we geknepen stemgeving noemen. Daarnaast komt een hoorbare inademing vaak voor. Neem op tijd adempauzes om dit te voorkomen (de Bodt et al., 2016). Een voorbeeld: Daarnaast komt een hoorbare inademing vaak voor bij het te lang uitademen op 1 adem waardoor je gaat knijpen met je stem en dan gebeurt er dit...

#### **4. Hydrateren**

Als je moet spreken in een minder gunstige omgeving, is het belangrijk om goed water te blijven drinken... Houd daarom een fles water bij de hand. De stembanden bewegen het best als ze voldoende gehydrateerd zijn. Ze zijn dan ook minder gevoelig voor beschadiging. Streef naar 2 liter vochtinname per dag! (de Bodt et al., 2016).

#### **5. Niet schreeuwen**

Wanneer je schreeuwt staat er een hoge belasting op je stembanden. Op dat moment wordt er meer kracht gebruikt dan jouw stembanden kunnen verdragen (Rijnstate, 2017). Om te vermijden dat je lange tijd te hard moet praten, kan je het beste de afstand tussen jou en je leerlingen beperken.

#### **6. Toonhoogte**

Luidere spreken om alle kinderen in de klas te kunnen bereiken, kan gepaard gaan met een hogere spreektoonhoogte. Probeer een hogere toonhoogte te vermijden, dit is vermoeiend voor de stem en kan erg belastend zijn. Houd je spreektoonhoogte laag, of in ieder geval niet hoger dan je normale spreektoonhoogte (de Bodt et al., 2008).

#### **7. Kuchen/keelschrapen**

Probeer kuchen en keelschrapen te vermijden. Door kuchen en/of keelschrapen komen de stembanden met veel kracht tegen elkaar aan. Hierdoor kunnen de slijmvliezen geïrriteerd en/of beschadigd raken. Maar... wat kan je doen in plaats van kuchen/keelschrapen? Je kan een slokje water drinken, slikken, een snoepje nemen of neuriën (Rijnstate, 2017).

#### **8. Omgevings-/achtergrondgeluiden beperken**

We proberen de stem zo min mogelijk te belasten. De belastbaarheid kan omhoog gaan wanneer een spreker het idee heeft 'ergens overheen te moeten spreken'. Beperk achtergrondgeluiden zo veel mogelijk. Doe de radio uit, doe de deur dicht, doe het raam dicht wanneer er lawaai van straat komt bijvoorbeeld (de Bodt et al., 2008).

Tot slot een korte herhaling! Wanneer je voor de klas spreekt, let op de volgende 8 punten:

1. Juiste houding
2. Buikademhaling
3. Adempauzes
4. Hydratatie
5. Niet schreeuwen
6. Lage spreektoonhoogte
7. Vermijd kuchen/keelschrapen
8. Beperk omgevings- en achtergrondgeluiden

**Succes!**