

# De Dag van de Fonetiek

Over onderzoek naar spraak en spraaktechnologie

Vrijdag 15 december 2017

Georganiseerd door de  
*Nederlandse Vereniging voor Fonetische Wetenschappen*

Deelname Gratis



## Dagprogramma

Ontvangst	10:00 - 10:25	Met koffie en thee
Opening	10.25 - 10.30	<i>Esther Janse</i>
KEYNOTE	10:30 - 11:15	<i>Nivja de Jong:</i> Fluency in L2 speaking
<i>Pauze</i>	11:15 - 11:30	Met koffie en thee
Sessie 1	11:30 - 11:50	<i>Hans Rutger Bosker:</i> Foreign languages sound fast: evidence for the 'Gabbling Foreigner Illusion'.
	11:50 - 12:10	<i>Chen Shen &amp; Esther Janse:</i> Individual Differences in Speech Motor Control: What? How?
	12:10 - 12:30	<i>Naomi Miller, Peter Mariën &amp; Jo Verhoeven:</i> Relationship between segmental speech errors and intelligibility in speakers with acquired dysarthria
ALV	12:30 - 12:40	
<i>Lunchpauze</i>	12:40 - 14:00	Op eigen gelegenheid
Sessie 2	14:00 - 14:20	<i>Nathalie Boonen, Hanne Kloots &amp; Steven Gillis:</i> Klinken normaalhorende kinderen beter dan kinderen met een gehoorverlies?
	14:20 - 14:40	<i>Saskia Mooijman &amp; Mirjam de Jonge:</i> Stemneutralisatie van Nederlandse woord-initiële en intervocalische fricatieven
	14:40 - 15:00	<i>Wilbert Heeringa &amp; Hans Van de Velde:</i> Visible Vowels: een instrument voor de visualisatie en normalisatie van klinkers
	15:00 - 15:20	<i>Willemijn Heeren:</i> De spreker in spraak
<i>Pauze</i>	15:20 - 15:45	Met koffie en thee
Sessie 3	15:45 - 16:05	<i>Sieb Nootboom and Hugo Quené:</i> Plan, Scan, Speak, Detect, Stop, Repair
	16:05 - 16:25	<i>Anne-France Pinget, Sanne Ditewig &amp; Willemijn Heeren:</i> Regional variation in the pronunciation of /s/ in the Dutch language area
	16:25 - 16:45	<i>Paul Boersma &amp; Veronica Miatto:</i> Dutch lateral approximant clusters: An acoustic study
<i>Borrel</i>	16:45 - 18:00	

## **Fluency in second language speech**

**Nivja de Jong**

*Leiden University*

n.h.de.jong@hum.leidenuniv.nl

Disfluencies, such as pauses, filled pauses, and lengthenings, are common in everyday communication of native (L1) speakers.

Research tracking the causes of such L1 disfluencies has mainly focused on intra-individual differences and found that complexity in message, formulation, and articulation will lead to disfluencies. Research tracking the causes of disfluencies in second language (L2) speech, on the other hand, has predominantly focused on inter-individual causes, seeking to answer the question to what extent disfluencies are telling of overall L2 proficiency.

In this presentation, I will propose that in order to fully understand when, how, and why L2 speakers may be disfluent, research should track both inter- and intra-individual differences in L2 speech. I will present research findings from both approaches. Finally, implications for language teaching and testing will be discussed.

11.30-11.50: **Foreign languages sound fast: evidence for the ‘Gabbling Foreigner Illusion’.**

**Hans Rutger Bosker**

*Max Planck Institute for Psycholinguistics, Nijmegen*

HansRutger.Bosker@mpi.nl

Anecdotal evidence suggests that unfamiliar languages sound faster than one’s native language. Empirical evidence for this impression has come from *explicit* tempo judgments. However, it is unknown whether such perceived rate differences between native and foreign languages (FLs) have effects on *implicit* speech processing.

Our measure of implicit perception was ‘rate normalization’: Dutch and German listeners interpret vowels midway between /a/ and /a:/ more often as /a:/ if the target vowel follows a fast (vs. slow) sentence. We asked whether such a ‘rate normalization’ effect may be observed when the context is not actually faster but simply spoken in a foreign language.

Dutch and German participants listened to Dutch and German (rate-matched) fast and slow sentences, followed by non-words that contained vowels from an /a-a:/ duration continuum. Participants indicated which vowel they heard (*fap* vs. *faap*). Across three experiments, we consistently found that German listeners reported more /a:/ responses after foreign sentences (vs. native), suggesting that foreign sentences were indeed perceived as faster. However, mixed results were found for the Dutch groups. We conclude that the subjective impression that FLs sound fast may have an effect on implicit speech processing, influencing how language learners perceive spoken segments in a FL.

11.50-12.10

### **Individual Differences in Speech Motor Control: What? How?**

**Chen Shen & Esther Janse**

*Centre for Language Studies, Radboud University*

C.Shen@let.ru.nl

e.janse@let.ru.nl

Speech production involves the complex integration between linguistic processes, executive functions (EFs), and speech motor control (SMC). Despite the potential roles EFs and SMC play in facilitating human speech production, SMC performance has largely been used to categorically separate pathological populations from non-pathological control groups. The potential variability of SMC in a healthy young adult population has not been studied as much. Additionally, there has been an ongoing debate on which tasks and speech materials best reflect speakers’ speech motor agility and stability.

To better capture the range and variability of SMC performance, we selected three speech-motoric tasks (diadochokinesis, tongue twister, and speaking latency). Likewise, three cognitive tasks (Flanker, Letter Number, and Operation Span tasks) were used to quantify participants’ EFs (of selective attention control, shifting ability, and updating of working memory).

Data collection with healthy young Dutch adults is currently ongoing. Analyses of two SMC tasks (diadochokinesis and tongue twister) and two EF tasks (Flanker and Letter Number) of 25 participants will be carried out and presented. Correlational results will also be discussed to describe the relationships among as well as between measures of SMC and EFs.

12.10-12.30: **Relationship between segmental speech errors and intelligibility in speakers with acquired dysarthria**

**Naomi Miller<sup>1</sup>, Peter Mariën<sup>2,3</sup> & Jo Verhoeven<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup>City University of London, Division of Language and Communication Science

<sup>2</sup>ZNA Middelheim General Hospital

<sup>3</sup>Vrije Universiteit Brussel, Clinical and Experimental Neurolinguistics

<sup>4</sup>University of Antwerp, Departement of Linguistics

jo.verhoeven@ua.ac.be

The standard approach to dysarthria assessment involves rating 38 perceptual dimensions of speech on a 7-point severity scale (Darley, 1969). The drawbacks of this method are that it (a) reduces the wide range of pronunciation errors to one perceptual dimension (“articulatory imprecision”) and (b) presupposes that the most “severe” speech errors are the greatest barrier to intelligibility.

This study aimed to identify prototypical pronunciation errors in Belgian Dutch speakers with dysarthria and to examine the relationship between segmental speech errors and intelligibility in spontaneous speech. Participants included speakers with acquired dysarthria due to stroke or cerebellar disease (n = 11) and age-matched controls (n = 10). A novel intelligibility test was devised consisting of 120 monosyllabic targets and perceptual errors were identified via an orthographic transcription task. Spontaneous speech was analysed using a listening paradigm that generates quantitative measures of intelligibility (Lagerberg et al., 2014).

Common consonant errors included devoicing, fronting and cluster formation. The most common vowel distortions were increased height (*kent* → *kind*) and reduced duration (*staart* → *start*). Segmental speech errors are discussed with respect to articulatory complexity and functional load. There was only a weak correlation between single-word intelligibility and intelligibility in spontaneous speech.

**References:**

- Darley, F.L., Aronson, A. and Brown, J., 1969. Differential diagnostic patterns of dysarthria. *J. Speech. Lang. Hear. Res.* 12, 246-269.
- Lagerberg, T.B., Asberg, J., Hartelius, L. and Persson, C. 2014. Assessment of intelligibility using children’s spontaneous speech: methodological aspects. *Int. J. Lang. Commun. Disord.* 49(2), 228-239.

14.00-14.20: **Klinken normaalhorende kinderen beter dan kinderen met een gehoorverlies?**

**Nathalie Boonen, Hanne Kloots & Steven Gillis**

*Universiteit Antwerpen*

Nathalie.Boonen@uantwerpen.be

Onderzoek naar de spraakontwikkeling van kinderen met een gehoorverlies focust vaak op spraakproductie. Klinkers en medeklinkers worden minder duidelijk uitgesproken en ook het tempo blijkt langzamer te zijn [1, 2, 3]. Hoe luisteraars deze types spraak waarnemen (= spraakperceptie), is echter nog nauwelijks onderzocht. Op die leemte speelt ons onderzoek in. We onderzoeken of luisteraars normaalhorende kinderen en kinderen met een gehoorverlies van elkaar kunnen onderscheiden.

60 luisteraars beluisterden nonsenszinnetjes van het type “Ik heb lala gezegd”, afkomstig van 7 normaalhorende kinderen, 7 kinderen met een cochleair implantaat en 7 kinderen met een akoestisch hoortoestel. De beoordeling gebeurde via paarsgewijze vergelijkingen met de tool D-PAC [4]. Telkens werden er twee uitingen vergeleken (65 vergelijkingen per luisteraar). Uiteindelijk resulteerde de vraag “Welk kind klinkt het beste?” in een rangschikking van de best tot de slechtst klinkende uiting. Normaalhorende kinderen klonken volgens de luisteraars “beter” dan kinderen met een gehoorverlies. Kinderen met een cochleair implantaat klonken beter dan kinderen met een akoestisch hoortoestel. Hun spraak werd ook sterker geapprecieerd naarmate ze het implantaat langer droegen.

**Referenties**

- [1] Baudonck, N., Dhooge, I., D’haeseleer, E. en Van Lierde, K. (2010), ‘A comparison of the consonant production between Dutch children using cochlear implants and children using hearing aids’. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*, 74-4, 416-421.
- [2] Vanormelingen, L., De Maeyer, S. en Gillis, S. (2016), ‘A comparison of maternal and child language in normally-hearing and hearing-impaired children with cochlear implants’. *Language, Interaction and Acquisition*, 7-2, 145-179.
- [3] Verhoeven, J., Hide, Ø., De Maeyer, S., Gillis, S. en Gillis, S. (2016), ‘Hearing impairment and vowel production.’. *J. Comm. Disord.*, 59., 24-39.
- [4] De Maeyer, S., Bouwer, R., Van Gasse, R., Goossens, M. (2017), ‘Competenties kwaliteitsvol beoordelen met D-PAC’. *EXAMENS. Tijdschrift toetspraktijk*, 14-1, 11-17.

14.20-14.40: **Stemneutralisatie van Nederlandse woord-initiële en intervocalische fricatieven**

**Saskia Mooijman & Mirjam de Jonge**

*Universiteit van Amsterdam*

saskia.mooijman@student.uva.nl

Het stemcontrast van Nederlandse fricatieven is aan het verdwijnen. Voorgaand onderzoek toont dat de tendens om woord-initiële fricatieven stemloos te realiseren sterker is in het noorden dan in het zuiden van Nederland, maar dat het stemcontrast in intervocalische positie behouden lijkt te worden (e.g. Pinget, 2015).

In de huidige studie werd het effect van regio op de realisatie van alveolaire en labiodentale fricatieven op woord-initiële of intervocalische positie door kinderen onderzocht en vergeleken met volwassenen. Zowel *duur* als *pitch* is gemeten. De fricatieven werden ontlokt door een benoemtaak waar in het noorden 16 volwassenen en 20 kinderen meededen, en in het zuiden 11 volwassenen en 23 kinderen. Uit de resultaten blijkt dat de noordelijke participanten de initiële stemhebbende fricatieven in gemiddeld 11% van de instanties met detecteerbare pitch realiseren. Dit is significant minder vaak dan in het zuiden (30%). Op intervocalische positie is hetzelfde patroon waarneembaar: 19% stemgeving in het noorden tegenover 42% in het zuiden. Het verschil in duur van de fricatieven tussen de twee regio's is niet significant.

Uit deze eerste resultaten kan worden geconcludeerd dat de stemneutralisatie van fricatieven ook in het zuiden van Nederland al ver gevorderd is en dat ook intervocalische fricatieven niet gespaard blijven.

14.40-15.00: **Visible Vowels: een instrument voor de visualisatie en normalisatie van klinkers**

**Wilbert Heeringa & Hans Van de Velde**

*Fryske Akademie*

wheeringa@fryske-akademy.nl

HVandeVelde@fryske-akademy.nl

Visible Vowels is een webapp voor de normalisatie en visualisatie van klinkermetingen, met name  $f_0$ , F1, F2, F3 en duur. Bij de ontwikkeling is gestreefd gebruikersvriendelijkheid te combineren met een maximum aan flexibiliteit en functionaliteit. De gebruiker heeft de keuze uit de meest gangbare methoden voor klinkernormalisatie. Ook kunnen Hz waarden omgezet worden naar schalen, zoals Bark, Mel en ST. Getransformeerde waarden kunnen als een databestand bewaard worden. Visible Vowels presenteert de gegevens in 'live view': bij iedere wijziging in de instellingen wordt de grafiek meteen aangepast. De gegenereerde figuren kunnen in verschillende formaten uitgevoerd worden.

Als invoerbestand verwacht het programma een Excel spreadsheet met daarin de metingen. De data mag bestaan uit metingen voor een onbegrensd aantal tijdstippen binnen de klinkerintervallen. Het maximum aantal categorische variabelen (zoals regio, geslacht, enz.) is eveneens onbegrensd. Het programma voorziet in twaalf sprekernormalisatiemethoden.

De app is geïmplementeerd in R, met gebruikmaking van Shiny, een webapplicatieraamwerk voor R dat is ontwikkeld door Rstudio. Visible Vowels is beschikbaar via: <https://fryske-akademy.nl/fa-apps/VisVow/>. In deze lezing zullen de mogelijkheid van de app gedemonstreerd worden aan de hand van een dataset van Van der Harst (2011).

15.00-15.20:

## De spreker in spraak

Willemijn Heeren

LUCL, Universiteit Leiden

w.f.l.heeren@hum.leidenuniv.nl

Het spraaksignaal geeft informatie over de boodschap, de spreker én de omstandigheden waaronder gesproken wordt. In een nieuw onderzoeksproject richten we ons op de vraag hoe deze factoren elkaar beïnvloeden in spraak, om uiteindelijk meer te weten te komen over hoe de informatie over de spreker verdeeld is over het spraaksignaal.

Systematische studies naar sprekerkenmerken in het gesproken Nederlands zijn inmiddels zo'n 20 jaar oud (Van den Heuvel, 1996; Kraayeveld, 1997). Het akoestische onderzoek naar de sprekerafhankelijkheid van spraakklanken werd daarin uitgevoerd op voorgelezen (non-)woorden, en liet zien dat verschillende spraakklanken in verschillende mate sprekerinformatie bevatten. Variatie in spreekstijl heeft echter implicaties voor de akoestische eigenschappen van het spraaksignaal (zie Wagner et al., 2015), en daarmee naar verwachting ook voor de sprekerspecifieke informatie. Dat betekent dat bevindingen gedaan op basis van voorgelezen studiospraak mogelijk beperkt bruikbaar zijn in een belangrijk toepassingsgebied van dit soort kennis, forensisch sprekervergelijkend onderzoek.

Daarom is het doel van *The Speaker in Speech* (NWO VIDI project, 2017-2022) om sprekerafhankelijke informatie te onderzoeken in spontane (telefoon)conversatie, als functie van wat er wordt gezegd. Aan de hand van een paar pilotstudies, gedaan met behulp van het CGN (Oostdijk, 2000), wil ik in deze bijdrage het onderzoeksproject voorstellen.

### Bibliografie

- Kraayeveld, H. (1997). *Idiosyncrasy in prosody. Speaker and speaker group identification in Dutch using melodic and temporal information*. PhD dissertation, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Oostdijk, N. (2000). Het Corpus Gesproken Nederlands. *Nederlandse Taalkunde* 5, 280-284.
- Van den Heuvel, H. (1996). *Speaker variability in acoustic properties of Dutch phoneme realisations*. PhD dissertation, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Wagner, P., Trouvain, J., and Zimmerer, F. (2015). In defense of stylistic diversity in speech research. *Journal of Phonetics* 48, 1-12.

15.45-16.05:

## Plan, Scan, Speak, Detect, Stop, Repair

Sieb Nooteboom and Hugo Quené

UiL OTS, Utrecht University

S.G.Nooteboom@uu.nl

H.Quene@uu.nl

In this paper we develop some predictions on interactional segmental speech errors and their repairs, based on a computational model of self-monitoring proposed by Hartsuiker and Kolk (2001) and modified by Nooteboom and Quené (2017). These predictions were tested in a four-word tongue twister experiment eliciting such errors and their repairs, in word initial and word medial position.

Findings are: (1) The statistical distributions of error-to-cutoff times, although truncated close to 0 ms, are nearly complete for both initial and medial consonant errors. This implies that against prediction interruption of the speaking process after internal error detection takes more time than speech initiation. (2) The distributions of cutoff-to-repair times are censored at 0 ms, but cutoff-to-repair times are longer for medial than initial consonants, showing that against prediction repairing takes more time for medial than for initial errors. (3) Detection rate is much lower for medial than for initial consonants and decreases with position of the misspoken word in the tongue twister sequence. This probably reflects predicted variation in selective attention.

16.05-16.25:

## Regional variation in the pronunciation of /s/ in the Dutch language area

Anne-France Pinget, Sanne Ditewig & Willemijn Heeren

*LUCL, Leiden University*

A.C.H.Pinget@uu.nl

s.ditewig@students.uu.nl

w.f.l.heeren@hum.leidenuniv.nl

In this socio-phonetic study we investigated regional variation in the realization of /s/ in the Dutch language area, and tested the observation that /s/ is sometimes pronounced more like [ʃ] (so-called *s-retraction*), especially in the Randstad (Collins & Mees, 2003, p. 190).

One hundred native speakers born and raised in one of five regions of the Dutch language area (West Flanders, Flemish Brabant, Netherlands Limburg, South Holland, Groningen) produced nineteen monosyllabic words containing /s/ in different syllabic contexts. Spectral centre of gravity (CoG) was measured to assess the degree of s-retraction: CoG of /s/ is higher than that of /ʃ/. CoG values were significantly lower (consistent with more retraction) in the Dutch regions than in the Flemish regions. Male speakers displayed a more retracted pronunciation than females. From our data it is unclear whether these differences are solely caused by anatomical differences or constitute evidence for a sociolinguistic gender effect in an incipient sound change.

In conclusion, /s/ shows regional variation in Standard Dutch. The pattern is not fully consistent with the observation forwarded by Collins & Mees (2003): s-retraction is found in an area larger than the Randstad, possibly pointing towards a North-South variation pattern (Belgian vs. Netherlandic Dutch).

### References:

- Collins, B. & I. Mees (2003). *The phonetics of English and Dutch*, fifth revised edition. Leiden: Koninklijke Brill NV.

16.25-16.45:

## Dutch lateral approximant clusters: An acoustic study

Paul Boersma & Veronica Miatto

*University of Amsterdam*

veronica.miatto@student.uva.nl

This study tackles lateral approximant clusters in Dutch and their realization in terms of duration, F2, and intensity. Dutch has two allophones for the approximant /l/, realized as alveolar in onset position, and as velarized in coda position (Booij 1995). This implies that the alveolar realization will have a higher F2 than the velarized one (Hayward 2013). The aim of this study is to determine how clusters such as *wel lieve* (VL#LV) are realized, regarding duration, F2, and intensity. According to Booij (1995), in this context degemination might occur.

The experiment employed a reading task containing the target tokens in the context VL#LV and the baseline contexts onset and coda. The histogram of residuals shows two different realizations of the VL#LV cluster, both as a succession of the velarized and the alveolar approximant, and one very similar to the alveolar singleton.

Results show that clusters do not resemble the baseline contexts in terms of duration and F2. Moreover, clusters have a higher intensity than the coda context. Despite being dissimilar under many aspects to the baseline contexts, clusters still have characteristics of both. In fact, the degeminated cluster often visually resembles the onset, but the lower F2 suggests that the segment might be influenced by a residual of coda.

### References

- Booij, G. (1995). *The Phonology of Dutch*. New York: Oxford University Press.
- Hayward, K. (2013). *Experimental Phonetics*. New York: Routledge.



## AGENDA

Algemene Ledenvergadering van de  
*Nederlandse Vereniging voor Fonetische Wetenschappen*

15 december 2017  
12.30-12.40 uur

VOC-zaal, Bushuis (Kloveniersburgwal 48)

### 1. Opening

### 2. Mededelingen

### 3. Financiën

De balans over 2016 zal voor inzage beschikbaar zijn.

### 4. Bestuurssamenstelling

- Van de volgende bestuursleden verlopen de termijnen in december 2017: Hanne Kloots, Willemijn Heeren, Anja Schüppert.
- Van hen stellen de volgende bestuursleden zich herkiesbaar: Hanne Kloots, Willemijn Heeren.
- Andere leden die zich voor het bestuur verkiesbaar willen stellen worden verzocht dit voor aanvang van de vergadering kenbaar te maken bij de secretaris van de vereniging (NVFW@rug.nl).

### 5. W.v.t.t.k.

### 6. Sluiting