



Die /r/ in Afrikaans: Fonetiese en fonologiese eienskappe



Authors:

Daniel P. Wissing¹ 
Wikus Pienaar¹ 

Affiliations:

¹Centre for Text Technology (CTeX), North-West University, Potchefstroom, South Africa

Corresponding author:

Daniel Wissing,
daan.wissing@nwu.ac.za

Dates:

Received: 12 July 2019
Accepted: 15 May 2020
Published: 18 Sept. 2020

How to cite this article:

Wissing, D.P. & Pienaar, W., 2020, 'Die /r/ in Afrikaans: Fonetiese en fonologiese eienskappe', *Literator* 41(1), a1638. <https://doi.org/10.4102/lit.v41i1.1638>

Copyright:

© 2020. The Authors.
Licensee: AOSIS. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

The /r/ in Afrikaans: Phonetic and phonological features. One of the most common consonants in Afrikaans is the rhotic /r/ phoneme. In Afrikaans this phoneme has at least five allophone realisations. Firstly, an overview of the /r/ phoneme in Afrikaans is given. A comprehensive discussion is provided of the articulatory properties of the alveolar trill [r] and the uvular trill [ʀ]. This is followed by a discussion of the acoustical properties of [r] and [ʀ]. In-depth descriptions of the phonology of /r/ follow. Examples were taken from a variety of spoken databases. Extensive new examples are given of the phonological processes of /r/ omission, rhoticism, palatalisation, metathesis, and the influence of /r/ on the lowering and stretching of vowels. In some cases, these are complemented by audio clips. Basic statistical information is supplied about the extent to which processes are present in the standard variety of Afrikaans, and some other varieties. Secondly, we place the resultant findings concerning Afrikaans rhotic consonants within a broader linguistic framework. In 2001 Wiese encapsulates the essence of existing studies in this regard by looking into evidence of the role of rhotics as a systematic class in phonological patterning, their place in syllabic structures, and associated to that, the phonotactic unity of rhotics. The allophonic variation of rhotics, as well as the phonemic alternations thereof also gets attention. In 2009 Chabot reports that the arbitrary relation between the phonetic substance of rhotics and the associated phonological objects are devoid of any reference to phonetic categories. Our results are also in accordance with his conclusion in this regard.

Keywords: Afrikaans; rhotics; consonants; rhotic /r/ phoneme; Afrikaans rhotic consonants.

Agtergrond

Inleiding

Hierdie artikel het 'n aantal spesifieke doelstellings. Eers word 'n kort oorsig gegee oor die rotiese¹ konsonant(e) en wat daarvoor in die algemene fonologieliteratuur bekend is. Tweedens gee ons 'n omvattende beskrywing van die fonetiese eienskappe, dit is die artikulatoriese en akoestiese eienskappe van die Afrikaanse [r]-konsonant, nadat gekyk is na die verspreiding van <r>² in die Afrikaanse landskap. Derdens word die verskynsels behandel waarin dit op 'n sistematiese wyse in die fonologie van Afrikaans funksioneer. Laastens word hierdie beskrywing dan gebruik ter evaluering van die teoretiese uitsprake oor die aard en optrede van die klas rotiese konsonante.

Voorkoms van <r> in ander tale

Die <r> kom in baie tale in meerdere variante voor. Die IPA-sisteem erken minstens agt soorte, naamlik dentale, alveolêre en postalveolêre trilklanke, flapklanke, of approksimante, twee retroflekse klanke (resp. 'n flap- en 'n approksimante klank), en ook twee uvulare: 'n triller en 'n frikatief (sien ook Ladefoged & Maddieson 1996; Walsh Dickey 1997). Maddieson en Disner (1984) rapporteer dat daar slegs in 23.3% van sy steekproef van 317 tale geen rotiese foneme voorkom nie, terwyl 57.7% tale wel minstens één besit; die res twee of drie.

Volgens Maddieson en Precoda (1992) in hul *UCLA Phonological Segment Inventory Database*, wat 451 tale dek, het omtrent 40% van alle tale 'n dentale en/of alveolêre triller, 20% 'n stemhebbende alveolêre flap, en slegs vier tale die uvulêre triller (die bry-r), naamlik Batak, Frans, Duits en Mongolies. Afrikaans en Nederlands word nie hier genoem nie. Van de Velde en Van Hout (1999) stel dit dat omtrent die volledige reeks hiervan in Nederlands voorkom. Sebregts (2014) onderskei

Read online:



Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.

1. Engels: *rhotic*; dit word ook in Nederlands *rhotisch* genoem. Dit is afgelei van die Griekse letter *rho*. Ons doen dieselfde wanneer na alveolêre en velêre trillerkonsonante verwys word.

2. Ter wille van die eenvoud word hierna slegs verwys na rotiese konsonant, hetsy na 'n enkele <r> of 'n groep rotiesagtige konsonante. Waar die konteks nie duidelikheid bring nie, sal dit meer spesifiek hanteer word. Die <r> word op dieselfde wyse as verteenwoordigend van die fonem sowel as fonetiese variante gebruik. Waar nodig, word spesifiek na /r/ of na [r] en [ʀ] verwys.

nie minder nie as 20 variante in die geval van Nederlands, soos aangetref by 408 sprekers in 10 Nederlandse stede. In die ander bekendste Germaanse tale kom dié konsonant ook algemeen voor, met name in Engels, Deens, Duits, Faroëse, Fries, Yslands, Noorweegs, en Sweeds, en wel in wisselende gedaantes: alveolêre tril- of tikklanke, uvulêre trillers of frikatiewe, en selfs retroflekse approsimante (Erickson 2002). Van Wyk (1977) onderskei vier tipes /r/ in Afrikaans, naamlik 'n alveolêre trilklank, 'n uvulêre trilklank (die bry-[r]), 'n uvulêre approsimant en 'n velêre frikatief – almal stemhebbend. Soos gesien sal word, is daar 'n moontlikheid dat daar ook 'n retrofleksief erken sou kon word.

Voorkoms van <r> in Afrikaans

Dit word algemeen aangeneem dat daar 'n onderliggende, basiese foneem /r/ as norm aanvaar word vir die karakterisering van die standaardvariëteit van die rotiese konsonante van Afrikaans. Dit word wyd verspreid oor die geografiese sprekergebied aangetref, meestal as die alveolêre triller [r], maar ook as die uvulêre bryklank [ʀ]. Soos verderaan gesien sal word, word /r/ ook in bepaalde fonetiese kontekste op ander wyses uitgespreek, maar omdat daar tot op hede nie voldoende beskrywings daarvan beskikbaar is nie, konsentreer ons vir eers net op genoemde twee fonetiese vorms, veral op [r], waaroor die meeste inligting beskikbaar is.

Die bryklank [ʀ] is nie 'n nuwe of vreemde verskynsel in Afrikaans nie. Dit word reeds in 1927 deur Le Roux en Pienaar (1927) uitgewys dat dit veral in Malmesbury opgemerk is, maar ook in distrikte soos Clanwilliam, Vanrhynsdorp, Caledon, Bredasdorp en Heidelberg. De Villiers en Ponelis (1987) noem ook dat dit betreklik algemeen voorkom in streke soos die Oos-Vrystaat en dwarsdeur Wes-Kaapland, die Klein-Karoo, die Overberg, dele van die Boland, die Swartland, die Weskus en die Sandveld; sporadies ook in die res van die land. Van Dulm (2003) beskou dit selfs in sekere geografiese dialekte as die norm. Boonzaier (1982) identifiseer die uvulêre [ʀ] in die Piketberg- en Swartland-omgewing; hy is van mening dat dit baie frekwent in die Boland aangetref word (ongeveer 70%). In 'n meer onlangse studie deur Ribbens-Klein (2016) is daar in die uitspraak van 72 sprekers van die George-area 'n voorkoms van 38% gerapporteer. Alhoewel daar algemeen aanvaar word dat Malmesbury 'n streek is waar die grootste hoeveelheid sprekers bry, merk Pienaar (2017) op dat die bry-[ʀ] verbasend genoeg nie baie onder jong bruin vroulike sprekers voorkom nie, en dat hy vir sy studie daarvan spesifiek moes soek na sprekers wat wel bry. Tydens hierdie studie noem 'n ouer dame (70+): 'Malmesbury se mense bry nie meer nie, as jy mense wil hê wat bry, moet jy Moorreesburg toe gaan'. In 'n lopende ondersoek word [ʀ] wel opvallend dikwels gehoor in die spraak van spesifiek die sprekers van Griekwa-Afrikaans van die gemeenskap van Bergmanshoogte, digby Philippolis in die Suid-Vrystaat – veral onder jonger sprekers. Dit is waarskynlik dat alle Afrikaanssprekendes oor die hele land iemand sal ken wat bry.

Sosiofonetiese perspektief

Hoewel dit nie die fokus van hierdie ondersoek is nie, moet dit tog hier vermeld word dat die Afrikaanse /r/ ook aandag kry binne 'n sosiofonetiese kader. Sosiofonetiek as dissipline is volgens Foulkes en Docherty (2006) nog relatief jonk. Die term *sosiofonetiek* verwys na variasie in spraak wat met sosiale faktore korreleer soos die geslag, ouderdom, etnisiteit of sosiale klas van sprekers. Hierby kan hulle geografiese herkoms, en ander faktore ook genoem word. Die werk van Labov (onder meer 1966) vorm die basis van latere sosiofonetiese werk. Hy toon aan ten opsigte van die aan- of afwesigheid van die post-vokaliese /r/ in New Yorkse Engels, dat sprekers 'n beduidende voorkeur openbaar vir die gebruik van /r/ in bepaalde tipes interaksies; dit word toegeskryf aan die prestigewaarde daarvan. Wat Nederlands betref, kry sosiofonetiek groeiend meer aandag soos spesifiek in die geval van die bestudering van die <r>. Getuie hiervan is die omvangryke ondersoekprogram genaamd *r-kennen, sosiodialektologiese, fonetiese en fonologiese kwaliteite van /r/ in Nederlands*, waarvan die proefskrif van Sebregts (2014) onder meer deel van uitmaak en sê spesifiek dat die <r>-variasie in Nederlands tipies sosiofoneties van aard is, daarin dat dit met sosiale faktore verband hou, en onder beheer is van sprekers. Variasiepatrone en hulle fyn fonetiese detail blyk naamlik gekontroleer te kan word deur sprekers, en selfs geëxploiteer te kan word in die konstruksie van hulle sosiale en geografiese identiteit. In Suid-Afrikaanse Engels (SAE) is die <r> nie 'n nie-rotiese klank. Zerbian en Hartmann (2009) vind egter dat gegoede swart vroue eerder geneig is om 'n /r/ te gebruik in post-vokaliese posisies. In hierdie geval speel die sosiolinguistiese aspekte van sowel geslag as sosio-ekonomiese stratifikasie dus 'n rol. In haar uitvoerige sosiofonetiese studie van die spraak van 'n enkele Afrikaanssprekende individu, 'n jong, manlike inwoner van Houtiniquadorp, geleë tussen Mosselbaai en George in die Wes-Kaap, vind Ribbens-Klein (2017) twee variante van <r>: die gewone alveolêre trilklank [r] en die bry-[ʀ]. Hierdie rotiese konsonante word op 'n linguisties strategiese wyse gebruik, wat daarop dui dat hy gevoelig is vir die spesifieke gesprekskonteks.

Definiëring van die rotiese konsonant; verhouding fonetiek: fonologie

Dit blyk uit die uitgebreide algemene literatuur dat lede van die rotiese groep nie voldoende fonetiese eienskappe het op grond waarvan dit as één unieke klas gesien kan word nie. Hierdie konsonant kan op verskillende plekke in die spraakruimte geartikuleer word (dentaal, alveolêr, postalveolêr of uvulêr), op 'n verskeidenheid wyses (as 'n triller, 'n flapklank, 'n approsimant, 'n frikatief en 'n retroflekse segment); dit kan bowendien stemhebbend en stemloos uitgespreek word.

Mielke (2008) som die problematiek aangaande die dissonante relasie tussen die fonetiese en die fonologiese

status van die rotiese konsonante soos volg op: 'rhotics are a *phonologically active class* because they share a phonological identity but this identity is not derived from any shared representational properties'. Sy gaan voort: 'a phonologically active class is in many cases synonymous with the traditional term *natural class* but does not imply any shared phonological feature or phonetic trait'.

Hierdie sentiment word geëggo in die woorde van Chabot (2019):

[R]hotics constitute an arbitrary phonetics-phonology pattern; in this case a phonological class that cannot be usefully described by making appeals to phonetic qualities, since it is a diverse class of phonetically disparate segments. The result is that the phonetic instantiation of a phonological rhotic can not be predicted cross-linguistically.

Lees ook nog hiervoor die werk van Ballard en Starks (2002), Hall (1993), Ladefoged en Maddieson (1996), Lindau (1985), Muminovic en Engstrand (2001), Walsh Dickey (1997), Wiese (2001).

Sebregts (2014) is meer genuanseerd in sy oordeel, daarin dat hy sê dat 'n groot deel van linguïstiese variasie wel verklaar kan word aan die hand van fonetiese prosesse³ wat in spontane spraak voorkom, veral in artikulatoriese verswakking. Sommige van die navorsers in die voorafgaande paragraaf meen dat <r> wél bevredigend gedefinieer kan word op grond van gemeenskaplike fonotaktiese gedrag, met name wat betref die sillabestruktuur van woorde waarin dit voorkom.

Chabot (2019), ook met verwysing na Walsh Dickey (1997), sonder drie aspekte uit op grond waarvan die rotiese klanke as 'n fonologiese klas gedefinieer kan word:

- hulle gedra hulle soos sonorante in sillabestruktuur, en wel in dié opsig dat dit minder beperk is as laterale – die ander lid van die groep likwiede konsonante;
- dit toon 'n stabiliteit in fonologiese prosesse; en
- dit is ook diachronies meer stabiel.

Walsh Dickey (1997) voeg hierby die karakteristieke eienskap van rotiese konsonante om sterk met naasliggende vokale te interreageer. Wiese (2001) sluit by Opmerking a) van Chabot (2019) aan met die opmerking dat <r> in Duits tipies die naaste aan vokaalkerne staan in strukture, soos KrVrK. Op sy beurt dui dit daarop dat <r> in terme van die sonoriteitshierargie sterker is as ander konsonante, maar swakker is as vokale. Volgens dié wyd aanvaarde hierargie, aanvanklik as 'n universele sterkteskaal voorgestel deur Clements (1990), word <r> saam met <l> as likwiede konsonante geklassifiseer, en is méér sonoor as nasale konsonante, en nog meer sonoor as die frikatiewe en eksplisiewe. Hierteenoor beskou Foley (1977) weer die nasale sterker as die laterale. Parker (2008) beskou trillers as méér sonoor as die nasale, maar minder as die laterale. Ten opsigte van Afrikaans, handhaaf Landman (1978) die hierargie wat

3. Fonetiese prosesse moet nie verwar word met fonologiese prosesse – soos dit in hierdie artikel gebruik word – nie.

deur Foley voorgestel word, en De Stadler (1977), asook Combrink en De Stadler (1987) groepeer die likwiede en die nasale op 'n sonoriteitskaal saam. Volgens hulle verskil dit ietwat van 'n sterktehierargie wat volgens 'n amplitudeskaal gekonstrueer word. Wissing (1992) kom op grond van 'n akoestiese studie van die mate waarin spesifieke konsonantipes meedoen aan regressiewe stemassimilasie, tot die gevolgtrekking dat die laterale en nasale ongeveer ewe sterk is wat betref die assimilatoriese effek wat dit op voorafgaande konsonante het (die triller <r> is nie getoets nie). Dit blyk dus dat sodanige sterkteskaal nie soos deur Clements (1990) voorgestel is, as universeel van aard gesien kan word nie.

Die fonetiek van [r]

Tradisioneel word die fonetiese eienskappe van klanke, in hierdie geval die twee variante realisasies van die foneem /r/, naamlik [r] en [ʀ], in terme van die artikulatoriese eienskappe daarvan gedefinieer. Daar is geen bestaande inligting oor ander variante van <r> in die geval van Afrikaans beskikbaar nie sodat die res van hierdie uiteensetting tot dié twee beperk word.

Die artikulatoriese eienskappe van die alveolêre triller [r]

Die alveolêre trilklank in Afrikaans verskil nie veel van dié in ander tale nie. Eksteen (1985) merk op dat daar nie net een soort [ʀ] of een soort tril-[r] is nie, maar 'n aantal variante. Hy gee egter nie meer informasie hieroor nie. Volgens De Villiers en Ponelis (1987) word die variasie van <r> hoofsaaklik veroorsaak en beskryf in terme van die artikulasiewyse, die artikulasieplek, en mate van gespannenheid daarvan. Wissing (1971) en ook Combrink en De Stadler (1987) doen dit in terme van die distinktiwe kenmerke. Wat betref die artikulasie van hierdie konsonant, word dit gewoonlik beskryf as [+sonorant, +koronaal, +anterieur, +duur, +stem]; soms word [+gespanne] bygevoeg.

Die basiese beskrywing hiervan deur Le Roux en Pienaar (1927) geld steeds; in die onderstaande beskrywing word dié van Rietveld en Van Heuven (2009) met betrekking tot Nederlands in kantige hakies en gekursiveer bygevoeg:

- Artikulerende organe: die punt van die tong teen die agterkant van die tandwortels. [*De tongpunt verplaatst zich in de richting van de tandkasten (alveolen) van de bovenste snijtanden.*]
- Stand van die mondkanaal: die punt van die tong, losweg gehou teen die tandwortels, word deur die uitgaande lug weggedruk, maar spring as gevolg van sy eie veerkrachtigheid dadelik weer terug. Die trilbeweging word op hierdie manier bewerkstellig. [*... een of meerdere keren contact tussen articulatorien (tongpunt raakt tandkasten) ...*]
- Stand van die neuskanaal: gesluit.
- Stand van die stembande: in trillende beweging, dit wil sê stemhebbendheid word voortgebring. [*... de [r] is een alveolaire stemhebbende vibrant ...*]

- Aantal kontakmomente: Le Roux en Pienaar (1927) praat van 'n trillende beweging – 'n beurtelinge afsluiting en verbreking, maar spesifiseer nie die aantal kere wat dit plaasvind nie. Rietveld en Van Heuven (2009) doen dit wel, en onderskei daarmee verskillende subtypes: by 'n enkele kontak tussen tongpunt en tandkas is daar sprake van 'n *tap*⁴- of *flapklank*. Eersgenoemde is ietwat meer plofklankagtig as die *flapklank*. In die geval van meerdere kontakte word in Nederlands gepraat van 'n *tril*-, *roffel*- of *ratelklank*. Ons gebruik meestal die term *trilkklank*. Hierdie onderskeiding geld ook by die [r] (sien lateraan).

Die artikulatoriese eienskappe van die uvulêre triller [r]

Le Roux en Pienaar (1927) beskryf hierdie variant soos volg – soos tevore word dié van Rietveld en Van Heuven (2009) hierby genoem:

- Artikulerende organe: die agterkant van die tong teen die huig (uvula), met die punt lossies teen die ondertande. [*De uvula (huig) benadert of raakt de tongrug; de tong is naar achteren verplaatst ...*]
- Stand van die mondkanaal: afgesluit deur die agterkant van die tong wat liggies teen die uvula druk. [... *een of meerdere keren contact tussen articulatoren (huig raakt tongrug) ...*].
- Stand van die neuskanaal: gesluit.
- Stand van die stembande: in trillende beweging, dit wil sê stemhebbendheid word voortgebring. [*de [r] is een woulaire stemhebbende vibrant ...*].
- Aantal kontakmomente: 'n [r] kan ook soos [r], afhange van die aantal kontakte, óf 'n tik- of flapklank, óf 'n trilkklank wees.

Voordat oorgegaan kan word tot die afdeling waarin die fonologiese eienskappe van <r> in diepte behandel word, moet eers aandag gegee word aan die wyse waarop die meeste van die spraakdata bekom en geanaliseer is.

Spraakdata en analisemethode

Vir groot dele van hierdie ondersoek is verskeie spraakdatastelle versamel, geprosesseer en geanaliseer. Die stelle opnames is dié van nuusbuletins, gelees deur opgeleide radio-omroepers van die nasionale radiostasie, RSG⁵ (Radio Sonder Grense) van die SAUK. Die opnames beslaan twee periodes: 2001–2006, en 2010–2017. Die buletins is deur sowel manlike (13) as vroulike lesers (11) gelees. Die opnames bestaan in totaal uit byna tien uur van spraakdata. Die uitspraak van hierdie lesers kan ruweg geklassifiseer word as dié van die standaardvariëteit van Afrikaans. Geen van hierdie sprekers in die datastel het 'n uvulêre [r] in hul uitspraak nie. Hier moet opgemerk word dat hulle uitspraak

4. In Nederlands word daar verwys na 'n *tapklank*, in Afrikaans word dit vertaal met *tikkklank*.

5. Toestemming om RSG-opnames van nuusbuletins, asook programme wat op Potgooi beskikbaar is vir navorsingsdoeleindes te gebruik, is goedgegunstig deur Magdaleen Kruger, die stasiebestuurder, verleen.

verteenwoordigend is van die formele styl, hoewel hulle produksie uit die aard van hulle opleiding ontspanne, natuurlik en selfs informeel is. Dit is belangrik, omdat fonologiese prosesse, soos wat later in hierdie artikel ter sprake kom, normaalweg méér gevoelig is vir minder formele spraakstyl as andersins.

Ten einde ondersoekbaar te wees ten opsigte van die klanklike eienskappe van woorde, sillabes of individuele segmente, moet opnames ortografies getranskribeer word. Hierdie transkripsies word outomaties gedoen deur 'n sisteem wat deur Van Niekerk (2009) ontwikkel is. Van Niekerk se sisteem implementeer die *Default & Refine*-algoritme van Davel en Barnard (2008) wat grafeem-na-foneem-reëls uit die bestaande Afrikaanse uitspraakwoordeboek van Davel en De Wet (2010) onttrek. Hierdie reëls word dan gebruik om die ortografiese transkripsies na hul fonetiese vorms om te skakel. Verskuilde Markov Modelle (HMM) word daarna gebruik om 'n belyning tussen die fone en klanke te bepaal deur middel van gedwonge belyning⁶ (Van Niekerk & Barnard 2009). Dit kan dan in die analiseerprogram *Praat* (Boersma & Weenink 2019) ingetrek word, waar die klankgolwe ouditief, en die daarmee geassosieerde spektrogramme visueel ondersoek kan word. Indien belanggestel word in die akoestiese eienskappe van segmente, word dit onttrek deur gebruik te maak van 'n gerekenariseerde program soos PHONAAS (Pienaar & Wissing 2015).

DatabasisSoeker is 'n program wat deur die tweede outeur ontwikkel is. Ortografies en foneties getranskribeerde klankdata word met behulp van Perl- en *Praatskrippies*⁷ verwerk om die begin- en eindtye van foneem-N-gramme (1 tot 8 gramme), asook die begin- en eindtyd van elke woord in die ortografiese transkripsie te bepaal. Hierdie data, tesame met die spreker se ouderdom, geslag, etnisiteit en streek van herkoms word in 'n eenvoudige SQL-databasis gestoor. Die gebruiker kan dan met behulp van 'n grafiese gebruikerskoppelvlak die volgende soektoegte uitvoer:

- Woordsoektoegte
- Gedeeltelike woordsoektoegte deur gebruik te maak van SQL-oorheersstringe⁸
- Een tot agt opeenvolgende foneme

Die soektog kan ook verder verfyn word deur ouderdom, geslag, etnisiteit en streek van herkoms in ag te neem.

Die resultate word aan die gebruiker as 'n gekombineerde wav- en Textgrid-lêer in *Praat* beskikbaar gestel, asook aparte klanklêers en Textgrids vir elke voorkoms. Dit kan op hulle beurt ten opsigte van die temporele en spektrale eienskappe waarin belang gestel word in 'n analiseerprogram geanaliseer word.

6. Engels: *forced alignment*.

7. Engels: *scripts*.

8. Engels: *wild cards*.

Afgesien van duur, wat 'n temporele aspek van konsonante is, is die spektrale eienskappe daarvan ook van belang by die beskrywing van hulle akoestiese fonetiese karakteristieke. Pienaar (2017) rapporteer 'n uitvoerige analise van die akoestiese eienskappe van die rotiese konsonante [r] en [ʀ] van Malmesbury-Afrikaans soos wat dit in 'n reeks fonologiese kontekste voorkom, en wel gevolg en voorafgegaan word deur 'n gebalanseerde stel vokale, dit wil sê aan die begin (anlaut) en die einde (auslaut) van sillabes. Die vernaamste bevindings word in die volgende afdelings saamgevat.

Temporele eienskappe

Duur

Die duur van spraakklanke word in sekondes gemeet, in die praktyk is dit egter korter as één sekonde, en word dan in terme van millisekondes (ms.) uitgedruk; ook in 'n breukdeel van 'n sekonde (bv. 0.120 s). Die duurte van <r> wissel sterk in Afrikaans. Akoesties gesproke, kan dit waargeneem word as 'n aantal pulse, soms selfs net één, in 'n klankgolfvorm, soos in die geval van rotasering (kyk verderaan) waar dit 'n intervokalisie [d] vervang. Artikulatories kom dit ooreen met een of meer tap- of tikklanke.

Oor die algemeen, soos bevind deur Pienaar (2017), is die Afrikaanse [ʀ] merkbaar langer as [r] in sowel die anlaut as die auslaut. In hierdie studie bevind Pienaar (2017) dat die anlaut 'n gemiddelde duur van 104.8 ms. vir [ʀ] ($N = 177$) is, en 85.3 ms. vir [r] ($N = 164$). [ʀ] is dus beduidend langer. In auslautposisie is dié metings respektiewelik 106.5 ms. en 50.6 ms., ook beduidend verskillend. Let op dat [ʀ] ongeveer ewe lank in die anlaut en die auslaut is, maar dat [r] baie korter in die auslaut is.

Spektrale eienskappe

Spektrale eienskappe van taakklanke word in terme van fundamentele frekwensie, vokaalformantfrekwensie en gravitasiemiddelpunt gemeet en uitgedruk – in al hierdie gevalle is die metingseenheid hertz (Hz). Die amplitude van klanke (hardheid) is ook soms van belang; dit word in desibel weergegee (dB). Vervolgens word hierdie spektrale eienskappe individueel bespreek.

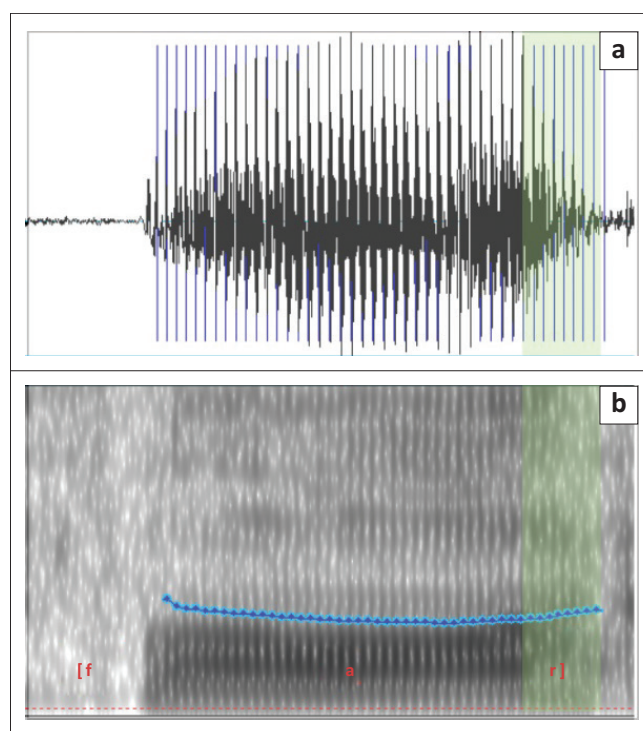
Fundamentele frekwensie (F0)

/r/, 'n stemhebbende sonorante konsonant, word soms stemloos aan woordeindes, veral as die woord bowendien aan 'n frase- of sinseinde voorkom; in sommige gevalle val dit selfs heeltemal weg (sien verderaan vir /r/-skrapping). Akoesties gesproke kom stemlooswording neer op die afwesigheid van F0. Vergelyk hiervoor Figuur 1: twee lesings van die woord *vaar*⁹ word in terme van 'n (klank)golfvorm (ossillogram) en 'n spektrogram verbeeld. In Figuur 1 is [r] in *vaar* stemhebbend, wat gesien kan word aan die blou vertikale pulse in die golfvorm in die boonste venster, en die blou horisontale stippellyn in die onderste venster. Daarenteen is [r] stemloos in Figuur 2 – gekenmerk deur die

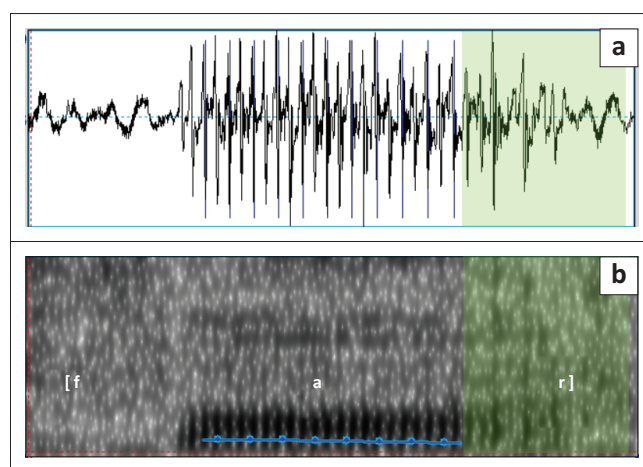
9. Dus voor 'n pause, van die sin 'En so moes Noordewind maar al sy pogings laat vaar' in die passasie *Die Noordewind en die Son*.

afwesigheid van beide aanduiders van stemhebbendheid ('n stemlose [r] is waargeneem in 15 van 'n moontlike 50 herhalings van die woord *vaar*). Stemlose [r] in die pleknaam *De Aar*, soos gehoor in temperatuurvoorspellings in RSG-uitsendings, is ook nie gewoon nie.

Die omvang van ontstemming van die [r] en [ʀ], is nog nie in diepte ondersoek nie. Dit lyk wel redelik seker dat dit nie in ander posisies, soos aan woord- of sillabeanlaut gebeur nie, ook nie tussenvokalisies nie. Sover oppervlakkig nagegaan is, bly die ander likwiede konsonant, [l], stemhebbend in alle posisies. Hierdie bevinding aangaande stemlooswording of nie van sommige konsonante, kan van belang wees vir die



FIGUUR 1: Klankgolfvorm (a) en spektrogram (b) van die woord *vaar* aan sinseinde. [r] is stemhebbend geproduseer. [r] is met liggroen skakering aangedui.



Bron: Outeurs se eie skepping: Pienaar, W., 2019a, *Klankgreep 1*, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2CGVccM>

Nota: Luister ook na dié twee woorde in *Klankgreep 1*.

FIGUUR 2: Klankgolfvorm (a) en spektrogram (b) van die woord *vaar* aan sinseinde. [r] is stemloos geproduseer. [r] is met liggroen skakering aangedui.

diskoers aangaande die relatiewe sterkte daarvan, veral as in ag geneem word dat [r] soms aan woordeindes kan verdwyn, iets wat nie met [l] gebeur nie. Dit kan daarop dui dat die laterale konsonant [l] sterker is op die sterktehiërargie as [r].

Vokaalformantfrekwensies

Oor die algemeen is daar slegs swak formantstrukture aanwesig in [r], dit wil sê waar dit nie ontstem is nie. In sommige variante van Nederlands word sterk, vokaalagtige formante wel aangetref, spesifiek 'n hoë F2 en 'n lae F3, tot op 'n punt waar dié twee mekaar benader (Van Oostendorp & Sebregts 2015). Of dit ook die geval in Afrikaans is, moet nog vasgestel word. Pienaar (2017) bevind van [r] dat sy F3 effens laer is in posisies wat ooreenstem met dié van die alveolêre [r], naamlik gemiddeld 2979 Hz ($N = 1070$) teenoor [r] se 3237 Hz ($N = 1969$).

Meer navorsing oor hierdie aspek is noodsaaklik voordat gegronde beskrywings hiervan gemaak kan word.

Gravitasiemiddelpunt

Soos veral in Figuur 1 gesien kan word, is daar baie hoëfrekwensie-, aperiodiese, friksieagtige energie teenwoordig in [r], wat lyk op dié van frikatiwe. Die spektra van aperiodiese konsonante word gewoonlik deur middel van die FFT-metode (*Fast Fourier Transform*) bereken. Op grond daarvan kan 'n gravitasiemiddelpunt (*centre of gravity*, afgekort tot CoG¹⁰) vasgestel word. Hierdie spektrale parameter verteenwoordig die gemiddelde frekwensie van die betrokke spektrale gedeelte van die konsonant. Die resultaat hiervan word in 'n enkele CoG-waarde uitgedruk, en wel in terme van Hertz. In 'Palatalisering van /s/ tot [ʃ] ná /r/' verduidelik word die palataliserende effek wat [r] het op die artikulasie van die daaropvolgende [s] tot [ʃ] behandel. Sodanige palatalisering word gewoonlik in terme van die spektrale parameter *gravitasiemiddelpunt* (afgekort tot CoG – *centre of gravity*) beskryf; dit is ook van toepassing op die spektrale eienskap van <r>-klanke. As agtergrond hiervoor word hier kortliks op [s] en [ʃ] ingegaan.

Besonderhede ten opsigte van die CoG van die frikatiwe konsonante [s] en [ʃ] word uitvoerig behandel deur Wissing, Pienaar en Van Niekerk (2015), en Wissing (2018). Dit is hoofsaaklik gegrond op die publikasies van Boothroyd en Medwetsky (1992), Daniloff, Wilcox en Stephens (1980), Flipsen et al. (1999), Gordon, Barthmaier en Sands (2002), Haley et al. (2010), Iskarous, Shadle en Proctor (2011), Jongman, Wayland en Wong (2000), Koenig et al. (2013), McGowan en Nittrouer (1988), Munson (2004), Schmid (2011), Shapiro (1995) en Whalen (1991).

Pienaar (2017) vind beduidende verskille tussen die CoG van [r] en dié van [ʀ] (sien Tabel 1 vir besonderhede).

In al drie die fonetiese kontekste is daar duidelike verskille tussen die alveolêre triller [r] en die uvulêre [ʀ] wat CoG

10. CoG is 'n erkende internasionale afkorting; ons gebruik dit ook so hier, al is die teks in Afrikaans geskryf.

TABEL 1: Gravitasiemiddelpunt (in Hertz) van die rotiese konsonante [r] en [ʀ] voor drie tipes vokale.

Rotiese konsonant	Fonetiese konteks		
	Voorvokale	Sentrale Vokale	Agtervokale
[r]	444	463	394
[ʀ]	246	246	232

betref, met meer energie wat voorkom in die hoë spektra van [r] as in dié van [ʀ]. Perseptueel maak dit ook sin, omdat [r] skerper klink as [ʀ].

Die fonologie van /r/

In hierdie afdeling word gekonsentreer op die gedrag van <r>, dit wil sê fonologiese prosesse word ondersoek waar dié konsonant betrokke is. Sover nagegaan kon word, verskil die fonologie van die [ʀ] nie van [r] nie. Tot tyd en wyl die teendeel bewys is, hou ons dus by <r> as verteenwoordigend van fonetiese variante, nie net die bryklank [ʀ] nie, maar ook ander soos die tik-r en moontlik ook 'n retrofleks (sien 'Die invloed van <r> op voorafgaande vokale' verduidelik hiervoor).

Verskynsels waarin <r> betrokke is, is van drieërlei aard: eerstens fonotaktiese aspekte, naamlik die plek van <r> in sillabes (metatesis, /r/-verlies), tweedens die invloed wat <r> het op naasliggende klanke (verlenging van vokale voor [r], verlaging van /ε/ voor [r], asook die palataliserende effek op daaropvolgende /s/), en derdens skynbaar onverwante verskynsels (rotasering en wysiging van [d] tot [r]). Hierdie beskrywings dien as vertrekpunt van 'n evaluering van die aard en optrede in die Afrikaanse fonologie. Dit word gedoen teen die algemene agtergrond wat in die inleidende gedeelte aangaande die rotiese konsonante geskets is, soos veral geformuleer is deur Chabot (2019), Walsh Dickey (2001) en Wiese (2017). In die finale afdeling word gepoog om 'n geïntegreerde beeld te vorm van <r> as fonologiese entiteit.

Fonotaktiese aspekte

Daar is 'n aantal gevalle in Afrikaans wat fonotakties van aard is; dit word in die volgende subafdelings behandel.

ROL in sillabestrukture

Die fonotaktiese gedrag van klanke of klankklasse word, soos vantevore uitgewys, algemeen gesien as sterk aanduidende fonologiese faktore op grond waarvan klanke (soos <r>) en klankgroepe (soos <r> en <l>, die likwiede), gedefinieer kan word. Dit word dus in die geval van Afrikaans verwag dat <r> 'n unieke fonotaktiese karakter sal openbaar, en dat dit op grond van gemeenskaplike eienskappe saam met <l> ook as 'n natuurlike klas gesien kan word. Dit is anders as enige ander konsonantegroep, betreffend die sillabestruktuur van woorde waarin dit voorkom. Wat betref sillabestruktuur, speel die konsep van konsonantsterkte 'n bepalende rol. Hierdie verwagting word in hierdie afdeling geëvalueer.

Die /r/-foneem is een van die mees frekwent voorkomende konsonante in Afrikaans. In 'n willekeurig gekose woordelys van 6 050 woorde, saamgestel uit 124 passasies wat uit 'n verskeidenheid tipes tekste (romans, koerantberigte, ens.) verkry is, kom die grafeem <r> 3 630 keer voor, wat méér is as die volgende mees frekwent voorkomende grafeem, <s> (3 164 keer). Dit word waarskynlik moontlik weens die gegewe dat <r> die konsonant is wat die grootste fonotaktiese verspreiding het. Dit kom voor in enkelvoudige sowel as komplekse anlaut- en ausloutposisies. In komplekse anlautposisies van die tipe #¹K1rV tree dit altyd in die K2-posisie op, en in #K1K2rV as K3, dit wil sê telkens die naaste aan die sillabekern, V. In terme van die sonoriteitskaal beteken dit dat dit meer sonoor is as die voorafgaande konsonant, K1 in #K1rV, of K2 in #K1K2rV, maar minder as die daaropvolgende vokaal. K1 in die geval van K1rV, kan 'n stemlose obstruent wees (/p/, /t/, /k/), of stemhebbend (/b/, /d/ en in leenwoorde ook soms /g/). In #K1K2rV is K2 beperk tot die stemlose eksplousiewe /p/, /t/ en /k/, asook die frikatiewe /f/ en /x/. Ook hier is die posisie van <r> in die sillabe ondersteunende getuie dat dit swakker is as vokale, maar sterker as K1 en K2. <l> is meer beperk in hierdie posisie: *dl, *tl, maar kom, anders as /r/, wel na /s/ voor, soos in *slaan*. Hierdie gegewe is van belang wat betref <r> se algehele fonotaktiese beeld, wat weer in die bespreking van die resultate ter sprake kom. /l/ word met betrekking tot sy lidmaatskap van die groep likwiede sonorante konsonante, waarvan /r/ die ander lid is, ter vergelyking hierby ingesluit.

Enkele voorbeelde ter vergelyking van die fonotaksis van [r] en [l]:

#r-: *rak, raak, rook, rok, reep, rep, reus, reis, ruis, rou.*

#l-: *lak, laak, loop, lees, les, leuen, lys, luis, lou.*

#K1r-: *braak, praat, draak, traak, kraak; vraag, graag.*

#sr-*

#K1l-: *blaas, plaat, *, *, klaar; vlaag, glas.*

#sl-: *slaan.*

#K1K2r-: *spreek, streek, skree.*

#K1K2l-: *spleet, *, *.*

Dit is duidelik dat die fonotaktiese verspreiding van <r> en <l> grootliks ooreenkom. As in ag geneem word dat dit drasties verskil van die ander sonorante konsonante /m/ en /n/, kan dit met veiligheid op fonologiese grond as 'n natuurlike subklas konsonante gepostuleer word.

Komplekse ausloutposisies is hoofsaaklik spieëlbeelde hiervan, maar 'n groter algemene beperking is merkbaar. Eerstens tree diftonge nie op voor auslout-/r/ in die geval van K1 nie; dit is wel die geval met /l/. Hierdie gegewe dien as voldoende bewys dat /r/ en /l/, hoewel beide sonorante konsonante is, nogtans as twee unieke, selfstandige entiteite aangeneem kan word. Tweedens kom slegs stemlose konsonante in fonetiese woordausloutposisies voor as gevolg van ontstemming van obstruente in daardie posisie. Fonologies gesproke, dus voordat finale ontstemming kan

11.# word informeel gebruik as sillabe- of woordgrens.

plaa vind, kan dit wel gebeur dat stemhebbende obstruente wel in dié posisie voorkom. Die spieëlbeeldstruktuur ondersteun ook die sonoriteitsbeginsel; /r/ en /l/ bly steeds die naaste aan die volsonore vokale, met segmente minder sonoor as /r/ en /l/ verder weg van die vokaalkern.

Voorbeelde:

-r#: *kar, koor, peer, per, *.*

-l#: *kol, kool, keel, bel, pyl, kuil, boul.*

-rK2#: *harp, hart, hark, gerf, kers.*

-lK2#: *help, geld, dalk, golf, hals.*

-rK2K3#: *korps, skerts, kwarks.*

-lK2K3#: *wulps, *, skalks.*

'n Spesiale geval kom voor by -rK2#, waar /r/ in woordauslout in fonemiese vorms direk voor een van die sonorante /m/ en /n/ kan optree, soos in *arm* en *kern*, dus /arm/ en /kern/; natuurlik word dié kombinasies verbreek deur schwa-invoeging, dus [a.rəm] en [kɛ.rən]. Slegs oor sillabegrense kom dié twee sonorante wel direk langs mekaar voor, soos in *arme* (ar.mə) en *kerne* (ker.nə). Dit geld ook vir die eindkluster lm# (bv. *skelm*).

Tussenvokales in simplekse woorde word <r> meestal voorafgegaan deur die kort vokale /ɔ/ en /a/, en gevolg deur schwa, soos in *orrel* en *skarrel*. Dit kom baie meer algemeen voor as ausloutkonsonant van die eerste sillabe van 'n tweesillabige woord, soos *aar.de*, *sir.kel* of *wer.wel*; dus ook as dit voorafgegaan word deur lang vokale (maar nie diftonge nie). Dieselfde geld vir /l/, behalwe dat diftonge hier nie uitgesluit is nie.

Die fonotaktiese gedrag van <r> en /l/ kom dus wel baie ooreen, veral wat betref die anlaut #KK(K)- en die ausloutposisies KK(K)#. Daar is egter ook verskille, nie net betreffende hierdie strukture nie, maar ook by -K, waar diftonge wel voor /l/ toelaatbaar is, maar nie voor <r> nie. Voorgaande beskrywings toon dat daar oorwegend ooreenkomste is tussen dié twee konsonante, maar dat daar ook belangrike verskille is. Hierdie resultate dui op unieke eienskappe van beide konsonante, maar terselfdertyd ondersteun die groot ooreenkomste die aanvaarding van <r> en /l/ as 'n natuurlike klas klanke. In die lig van die sonoriteitshierargie, waar beide die posisie die naaste aan die vokaalkern inneem, kan die omskrywing van dié twee konsonante as behorende tot dieselfde subklas, op grond van hulle artikulatoriese eienskappe tereg as likwiede konsonante gesien word.

Metatesis

Hierdie klankverskynsel word ook genoem *klankverspringing* – 'n proses waarvolgens konsonante plekke in 'n sillabe ruil. Dit is nie beperk tot <r> nie; gevalle van <l> is ook bekend, hoewel tot 'n geringer mate. Die feit dat hierdie twee konsonante op soortgelyke wyse optree, is natuurlik ondersteunend vir die aanname van 'n natuurlike subklas

sonorante konsonante, te wete die likwides. Die groter voorkoms daarvan by <r> ondersteun die aanname van hierdie konsonant as 'n unieke entiteit.

Die mees bekende gevalle van metatesis in Afrikaans is opeenvolgings van 'n likwiede konsonant en schwa, wat omskakel tot schwa plus likwiede. Bekende gevalle van <r>-metatesis sluit in die woorde *Kersfees* of *kersten*, *bors* en *berde*, wat respektiewelik ontwikkel het uit *Christen*, *Brust* en *Brett* (lg. twee is Duitse woorde). De Villiers en Ponelis (1987) gee voorbeelde:

Afferkaans 'Afrikaans', arnoster 'renoster', Feberwarie 'Februarie', Gawerjal, [xərna:t] 'granaat', kaperjolle 'kapriolle', kirstal 'kristal', kurke 'krukke', perbeer 'probeer', perjeel 'prieel', perkant 'predikant', persent 'present', Pe(r)toria 'Pretoria', Pe(r)toors 'Pretorius', repuis 'harpuis', (s)triksvoye 'turksvoye'. (p. 90–91)

Hierdie outeurs merk op dat metatesis sterk staan in dialektiese Afrikaans, maar dat min metatesisvorme die stigmatisering oorleef wat met die kultivering van Afrikaans gepaard gegaan het. Onder hulle¹² is *persent 'present'* en *kaperjolle*. Le Roux en Pienaar (1927:84) noem ook nog [fitərjʊl] (*vitriool*), *perfaat (privaat)* en *persies (presies)*; hulle meen dat die oorsprong van sommige hiervan op Nederlandse bodem gesoek moet word.

Pertoria word dikwels in nuusbuletins vir *Pretoria* gehoor; 21 van die 82 voorkomste van *Pretoria* in bulletins, gelees deur 16 verskillende lesers, toon gevalle van dié metatesis. Luister as voorbeeld na Klankgreep 2 van Pienaar (2019b) by <https://bit.ly/30eQj4p>.

Enkele gevalle van metatesis is bekend waar die lateraal /l/ betrokke is, soos *kompelment 'kompliment', pilsier 'plesier'* en *Pelsie* uit *Plesie '(Du) Plessis'* – (De Villiers & Ponelis 1987: 90–91, se letterlik oorgeneemde voorbeelde). Ook hierdie gevalle is beperk tot Niestandaardtaalgebruik.

'n Duidelike sillabebouereenvouding vind dikwels plaas as gevolg van metatesis. Insulke gevalle word konsonantklusters met die struktuur #KKV-, soos in *granaat* of *kristal*, vereenvoudig tot #KV-, dus [xər.nat] en [kər.stal]. Dieselfde kan gesê word van die meeste van die voorbeelde van De Villiers en Ponelis (1987) hierbo.

Skrapping van <r>

Die weglating van <r> is 'n tipiese verskynsel in Afrikaans; dit kom wel nie tot dieselfde mate voor in Duits, Nederlands of Fries nie. Dit het 'n bepaalde invloed op die struktuur van sillabes waarin dit gebeur, en word om dié rede as onderdeel van fonotaksis behandel. Dit het tot 'n groot mate die effek van sillabebouereenvoudiging, byvoorbeeld slotsillabe, met 'n KVK-struktuur van woorde soos /lɛ.kər/ *lekker*, wat [lɛ.kə] word, met die meer algemene en universeel meer voorkomende struktuur KV. Dit geld ook vir sillabes wat binne woorde optree soos in *verby*, of *Vereeniging* soos respektiewelik gesien kan word in die eerste sillabes van [fə.bəi] en [fə.i.ə.nə.xəŋ].

12.Ook dié voorbeelde is verbatim oorgeneem.

Die skrapping van <r> kom geredelik voor in Afrikaans soos wat dit deur die verskillende taalgroepe gepraat word, veral in informele gesprekstal. Sover nagegaan kan word, is dit ook nie streeksgebonde nie. Dit is wel nie algemeen bekend in Nederlands nie, maar egter wel in Fries, soos beskryf deur Visser (2017).

Hierdie fonologiese verskynsel kom veral voor direk ná vokale in 'n woord-, maar ook in sillabe-auslautposisies, en feitlik uitsluitlik in woorde met 'n hoë gebruiksfrekwensie. De Villiers en Ponelis (1987) is van mening dat dit gebeur onder invloed van Engels, en wel via Kaapse Vernakulêr-Afrikaans. Klopper (1983) toon die sensitiwiteit daarvan aan vir sosiale faktore soos geloofsverband, sosiale status, groepsverbondenheid en ouderdom. Hy toon 'n definitiewe verskil aan tussen wit sprekers met 'n hoë sosio-ekonomiese agtergrond teenoor dié van die werkersklas aan die ander kant. Voorts word /r/-verlies volgens hom minder opvallend aangetref by bruin Christensprekers as by Moslems, beide met 'n hoë sosio-ekonomiese agtergrond, in sowel die lees van woordelyste as in informele spraak. Hierdie gegewe is natuurlik nie beperk tot hierdie groepe nie. Die lees van woordelyste word algemeen aanvaar as die meer formele tipe spraak; hoe meer formeel – en hoe stadiger – spraak geproduseer word, hoe kleiner is die kans op toepassing van fonologiese prosesse oor die algemeen. Sprekers is baie meer bedag op 'korrekte' uitspraak in leestake as wanneer hulle spontaan gesels.

In sy behandeling van die voorkoms van <r>-verlies in Afrikaans in die Maleierbuurt van Kaapstad, verskaf Kotzé (1984) voorbeelde in sowel postvokaliese posisie (soos in bv. *hier, jammer* en *lekker*), as in voor-eindposisie (*verkeerd*). Hierby kan gevoeg word plekname soos *Klerksdorp* en *Ventersdorp*. By <r>-verlies is die voorafgaande vokaal geneig om ietwat langer te word.

Coetzee (1990) lê klem op 'n ander belangrike faset wat in gedagte gehou moet word by die beoordeling van uitspraakvariasie, naamlik die aard van die leksikale invoer, met name tipe woordsoorte (bv. voornaamwoorde, bywoorde of werkwoorde). Funksiewoorde het oor die algemeen ook 'n besonder hoë gebruiksfrekwensie wat 'afsluyting' bevoordeel, naamlik weglating van die segment <r> in hierdie geval. Tipiese voorbeelde hiervan is woorde soos *daar, haar, hier, klaar, maar*, wat almal geredelik sonder <r> geproduseer word, selfs in meer formele spraak soos in radio- en televisie-uitsendings. Dieselfde kan gesê word ten opsigte van die wegval van <r> in die voorvoegsel *ver-* in hoëfrekwensie gebruiksgewone woorde soos *verander, verby, verbaas*.

Coetzee (1990) noem voorbeelde soos die volgende, waar <r>-weglating nie beperk is tot sekere sosiale groepe of geografiese streke nie, maar dus algemeen aangetref word: *daardeur, waarin, hieroor, haar, haarself, verkoop, persent, terneergedruk, sertifikaat, party, korporasie, formeel, verder, deurmekaar, byvoorbeeld, oorlede, Pietermaritzburg, ander, Van der Merwe, lekker, sommer*. Daarenteen is dit volgens haar wel die geval met woorde soos *duur, hoor, kinders, kerk, werk(s)-*,

September en *suster*. Tydens eie waarneming van veral radio-uitsendings, word die weglating van die <r> in *Pretoria*, en selfs in *dertig* en *Vereeniging* meerdere male gehoor.

'n Sistematiese ondersoek is met behulp van DatabasisSoeker (sien die afdeling 'Spraaadata en analisemete' op die RSG-datastel uitgevoer. Alle woorde in die datastel waarin <r> in posisies voorkom waar dit potensieel weggelaat kan word, is versamel en ontleed. Dit is gevind dat <r>-weglating veral aktief is in die voorvoegsel *ver-*, soos in die volgende gevalle: *verband*, *verbeter*, *verby*, *verdagte(s)*, *verdediging*, *verdeeldheid*, *verduistering*, *vergader*, *vergadering(s)*, *verhoging*, *verjaardag*, *verkeer*, *verklaar*, *verklaring*, *vermeerder*, *verminder*, *vernietig*, *vervaardiger(s)*, *verwyder*.

Deur middel van dieselfde ondersoekproses is vasgestel dat <r> slegs 21 uit 94 kere (22%) wel uitgespreek word dwarsoor Suidelike Afrika in die woord *verby* in die frase *Net toe kom daar 'n reisiger verby*. Hierdie voorbeeld is gevind in VivA-Afrikaans se aanlyn Spraaikatlas van voorlesings van *Die Noordewind en die Son*.¹³ Ook in die funksiewoord *vir* verdwyn <r> gereedlik, selfs in formele en semiformele spraak.

'n Soektog in 'n stel nuuslesings van Mariëtte Kruger, een van die bekendste hedendaagse RSG-aanbieders, het laat blyk dat /r/-weglating in 'n verskeidenheid frases gebeur, naamlik in gevalle soos *vir al die*, *vir inligting* en *vir agt*. Hierdie weglating gebeur dus waar die <r> gevolg word deur 'n vokaal, en veral ook voor *baie*, *die*, *drie*, *groei*, *hulle*, *kalmte*, *politieke*, *twee*, *tydperke*, *verdere*, *verskeie*, *vyf*. Die frase *vir die*, wat 'n besonder hoë gebruiksfrekwensie in Afrikaans het, word meestal as *vi-die* gelees deur Kruger (13 keer uit 'n moontlike 17 voorkomste van *vir die*). Dit is veral interessant, omdat as gevolg van die veel voorkomende proses van /d/-skrapping, *vi-rie* eerder hier verwag sou word. Dit beteken dat minstens by dié leser, /r/-skrapping 'n sterker fonologiese proses is as /d/-skrapping. Dit sou ook teen die agtergrond van die relatiewe sterkte van segmente, geïnterpreteer kon word dat /d/ 'n sterker konsonant is as /r/, wat weersprekend is van die hoër posisie op genoemde sonoriteitsterkteskaal. Hierdie afleiding word versterk deur die uitspraak, *woodeboek* vir *woordeboek*, deur die Afrikaanse leksikograaf, prof. Rufus Gouws. Dit is waargeneem in sy praatjie oor die destydse program, *Die tale wat ons praat* (05 November 2017). Dit gebeur eers na tien minute van sy praatjie – toe hy kennelik begin ontspan en dus meer spontaan natuurlik praat – dat <r> in *woordeboek* vir 78% van alle gevalle weggelaat word (dus: [vʉədɔbuk]). Van belang is ook die hoë frekwensie van gebruik, wat te verwagte kan wees van 'n leksikograaf. Hoë gebruiksfrekwensie speel waarskynlik ook 'n rol in die voorkoms van /r/-verlies in die komplekse auslout /rd/ by die uitspraak van die woord *honderd* deur die RSG-aanbieder Johan Rademan, tydens sy aankondiging dat RSG in die frekwensieband 100–104 MHz gehoor kan word. Dieselfde verklaring is waarskynlik toepaslik in die geval van die /r/-verlies in woorde soos *Noordwes*, *Vereeniging* en *dertien*, almal in die lees van weerberigte deur Renske Jacobs, ook 'n

13. <https://viva-afrikaans.org/lees-luister/spraaikatlas>.

bekende RSG-aanbieder. Luister hiervoor na Klankgreep 3 van Pienaar (2019c) by <https://bit.ly/2LzvXyy>.

In die eerste van die twee gevalle van *Noordwes*, in Klankgreep 3, word die <r> wel gehoor, maar in die tweede, ook in Klankgreep 3, word dit nie gehoor nie. Die [r] is ook weggelaat in die woord *Vereeniging* in Klankgreep 4 van Pienaar (2019d) by <https://bit.ly/2XhvL9n> en in die woord *dertien* in Klankgreep 5 van Pienaar (2019e) by <https://bit.ly/2LzWkVg>.

Hierdie weglating van die [r] word algemeen in Jacobs se lees van weerberigte gehoor, byvoorbeeld in die woorde *dertig*, *veertien*, *donderbuie*, *noord* en *sterk*.

In die volgende afdeling word die interaksie tussen <r> en aangrensende segmente in Afrikaans bekyk. Die beskrywing hiervan is van belang by die evaluering van die siening van Walsh Dickey (1997), naamlik dat sodanige interaksie tipies is van die rotiese konsonante.

Die invloed van <r> op voorafgaande vokale

Hier is twee soorte invloed ter sprake: die rekking van /i/, /u/ en /y/ tot [i:], [u:] en [y:], en die verlaging van /ɛ/ tot [æ].

Vokaalrekking¹⁴ voor /r/

De Villiers en Ponelis (1987) beklemtoon die kompleksiteit van die invloed wat [r] het op voorafgaande vokale sover dit die lengte daarvan aangaan:

Die fonologiese interpretasie van lang vokale in hierdie posisie stel die navorser voor een van die ingewikkeldste probleme in die Afrikaanse fonologie. Daar is 'n wye spektrum van lengteverskynsels, van leksikaal vas (fonemies) tot hoogs variabel en selfs grillig; wisselings in vokaallengte kan dus nie almal oor dieselfde kam geskeer en sonder uitsondering met die fonologiese proses *vokaalrekking* beskryf word nie. (p. 131)

Hier word slegs in meer besonderhede ingegaan op die kwessie van vokaalrekking wat klaarblyklik deur die daaropvolgende <r> veroorsaak word. Wat die moontlike fonetiese oorsaak hiervan is, is nie bekend nie. In Afrikaans vind dié rekking pertinent plaas in vergelyking met die normale kort vokale in ander posisies. Dit is in teenstelling met die situasie in Engels, waar daar eerder sprake is van vokaalverkorting¹⁵ in kontekste anders as voor stemhebbende konsonante, dit wil sê in pre-stemlose konsonante. Vergelyk vir hierdie siening onder meer Collins en Mees (2003).

Die mees bekende tipe rekking word aangetref wanneer <r> die kort, hoë vokale [i], [u] en [y] volg. Daarnaas kom daar, hoewel nie so reëlmatig nie, ook 'n rekking van die kort, middelhoë vokale [ɛ] en [ɔ] voor. Vergelyk hiervoor Figuur 3 en meegaande klankgrepe waarin dit gedemonstreer word.

14. Ook soms *vokaalverlenging* genoem.

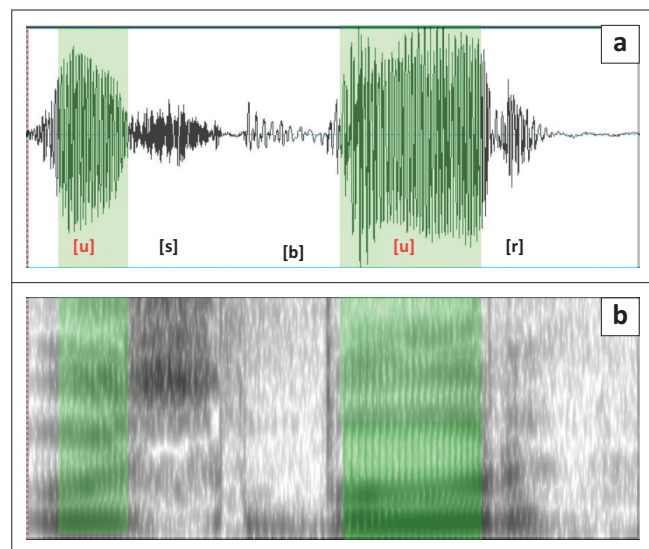
15. Hulle noem dit *vowel clipping*.

In hierdie gevalle is die vokaal [u] meer as dubbel die lengte voor [r] in *boer* as voor [s] in *oes* (177 ms. resp. 82 ms.). Hierdie tipe rekking is dus véél meer prominent as ander tipes verlengde vokale, waar dit bloot die funksie van beklemtoning is. Sodanige lang [i:], [u:] en [y:] voor <r> kan stellig as allofone van die ooreenstemmende vokaalfoneme deurgaans, omdat dit uitsluitlik en konsekwent in 'n bepaalde fonetiese konteks gebeur.

Hierdie prosas word algemeen erken, byvoorbeeld deur Le Roux en Pienaar (1927), Combrink en De Stadler (1987) en De Villiers en Ponelis (1987), asook meer onlangs gedek in Wissing (2017; 2018). Soos afgelei kan word uit die volgende verteenwoordigende voorbeelde in Tabel 2, gebeur dit veral wanneer die betrokke vokaal geaksentueerd of beklemtoon is, en <r> die auslaut van dieselfde sillabe vorm. Hierdie verskynsel is nie geografies of etnolekties beperk nie.

Hierdie voorbeelde is almal monomorfeme, maar in afgeleide woorde gebeur dié rekking ook reëlmatig soos in *bankier*, *skolier*, *tuinier*, *winkelier* en *argitektuur*.

Rekking gebeur ook in oopsillabes, soos in die meervoudsvorms *diere*, *bure*, *boere*, *apparature*, *kontoere*. Foneties is hierdie vokale dan wel effens korter; hoe langer 'n woord, hoe korter word die individuele sillabes daarvan, soos uitgewys deur Nootboom (1972). Dit word soms in die woordpaar *Ier* en *Ierse* of *Ierland* gehoor. Eersgenoemde se vokaal klink langer as



Bron: Outeurs se eie skepping: Pienaar, W., 2019f, Klankgreep 6, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2CH5yt7>

Nota: Luister ook na dié twee woorde in Klankgreep 6 (stemhebbende [r] eerste).

FIGUUR 3: Klankgolfvorm (a) en spektrogram (b) van die woorde *oes* en *boer*. Die vokale is met liggroen skakering aangedui.

TABEL 2: Voorbeeldwoorde waar vokaalrekking teenwoordig is.

Woordtipe	Voorbeeldwoord
Monosillabiese woorde	<i>bier</i> , <i>dier</i> , <i>gier</i> , <i>hier</i> , <i>klier</i> , <i>spier</i> , <i>vier</i> ; <i>buur</i> , <i>duur</i> , <i>guur</i> , <i>huur</i> , <i>muur</i> , <i>puur</i> , <i>suur</i> , <i>tuur</i> , <i>uur</i> , <i>vuur</i> ; <i>boer</i> , <i>doer</i> , <i>loer</i> , <i>moer</i> , <i>roer</i> , <i>snoer</i> , <i>toer</i> , <i>voer</i>
Meersillabiese woorde	<i>banier</i> , <i>dossier</i> , <i>griffier</i> , <i>klavier</i> , <i>manier</i> , <i>offisier</i> , <i>papier</i> , <i>rivier</i> , <i>summier</i> , <i>visier</i> ; <i>avontuur</i> , <i>borduur</i> , <i>faktuur</i> , <i>kultuur</i> , <i>lektuur</i> , <i>miniatuur</i> , <i>natuur</i> , <i>postuur</i> , <i>sekuur</i> , <i>tekstuur</i> ; <i>kontoer</i> , <i>politoer</i> , <i>troebadoer</i>

dié van die laaste twee woorde. Hierdie waarneming word bevestig deur die lang vokaal in die monosillabiese *toer*, wat veel korter is in meersillabiges soos *toeris*, *toerisme*, *toeristies*, en samestellings waarvan *toer-* 'n onderdeel is. In gevalle soos hierdie is die vokaal soms tot 50% korter as dié in die monomorfeem *toer*. Luister na die produksie van *toer* en *toeriste* in Klankgreep 7 deur 'n RSG-nuusleser in 2001 van Pienaar (2019g) by <https://bit.ly/2NL1kHk>.

Dit kan slegs gedeeltelik toegeskryf word aan die aan- of afwesigheid van die hoofklem of sinsaksent, asook aan die gegewe dat die betrokke vokaal hier in 'n oop sillabe staan. Die kort vokale [i], [u] en [y] in meersillabiges soos in *dierasie* en *murasie*, ondersteun wel die verklaring wat gegrond is op die lengte van 'n woord, maar aan die ander kant is die vokale nogtans kort in die volgende meersillabige woorde (ten spyte van die hoofklem): *karkoer*, *mampoer*, *oerdier*, *oerwoud*, *voertsek*, *Verwoerd* (voorbeelde van De Villiers & Ponelis 1987). Dit geld ook by monosillabiges wat sinsaksent dra soos *hoer*, *koer*, *poer*, *stoer*, *woer-woer*, *koers*, wat almal kort is. Ander woorde wat volgens hierdie outeurs 'n uitsonderlike kort [i] voor [r] het, is *pier*,¹⁶ *skierlik*, *sliert*, *gierig*, *nuuskierig*. Hierby kan gevoeg word *Skiereiland*. Volgens hulle kan [u] in *doer*, *kontoer*, *sloer*, *toer* lank of kort wees. Hierdie opmerking klop met 'n ondersoek van die RSG-nuusbulletins.

In woorde soos *Coert*, *ploert*, *skoert*, *voert*, *voertsek*, *Verwoerd*, *woerts*, dus in die teenwoordigheid van komplekse auslautposisies (bv. -rt of -rts), is die vokaal ook kort.

Die situasie is heelwat meer ingewikkeld sover dit rekking (of nie) aangaan van die kort, middelvokale [ɛ] en [ɔ], waaraan vervolgens aandag gegee word.

Rekking van [ɛ] voor [r]

De Villiers en Ponelis (1987) illustreer aan die hand van 'n reeks voorbeelde die kompleksiteit van die aan- of afwesigheid van rekking van [ɛ] en [ɔ] voor [r]. Dit word hier in Tabel 3 ietwat anders geordend weergegee.

Rekking van [ɔ] voor [r]

Volgens De Villiers en Ponelis (1987) is /ɔ/ lank in die volgende kategorieë (Tabel 4).

By De Villiers en Ponelis (1987) se lysie kan ook nog *stort*, *skort*, *vorder* gevoeg word. Hier moet opgemerk word dat [ɔ] geredelik kort, of minstens korter is wanneer dit in meersillabige woorde voorkom soos *borsel*, *dorpeling*, *versorg*, *vordering* en *wording*.

Verlaging van /ɛ/ tot [æ] voor /r/

Dit is algemeen bekend dat die /ɛ/-vokaal in die standaardvariëteit van Afrikaans meestal verlaag tot [æ] wanneer dit gevolg word deur die konsonante /k/, /x/, /r/ en /l/. Vergelyk hiervoor die standaardwerk van De Villiers

16. In die uitspraak van die eerste outeur is die vokaal hier wel lank; in die naam *Pierneef* is dit wel kort.

TABEL 3: Voorbeelde van die rekking van [ɛ] en [ɔ] voor [r].

Posisie van [r]	Vokaallengte	Voorbeeldwoorde
[ɛ] met [r] as auslaut in dieselfde sillabe	Slegs lank Lank of kort	<i>blêr, derde, -êr (komplimentêr, miljoenêr, revolusionêr), Joubert, skêr kersie (die vrug), (te) berde (bring), er- (erken, ervaar), er (letternaam r), erde- (erdewerk), ertjies, Ferdinand, Gerber, her- (in herverdeling), Persië, Van der Merwe, werskaf, personeel, ter (in ter dood veroordeel)</i>
In geslote sillabes, wanneer gevolg word deur die komplekse auslautposisies /rt/, /rk/, /rs/	Lank Kort (soms lank) Slegs kort Ander voorbeelde	<i>koevert, konsert, perd, stert, tert, kers, kombors, pers (b.nw.), vers werd, kerk, klerk, De Klerk, ster, Kers(fees) Bert, Gert, snert, vuurherd, blikners, kners, pers (ww.), pers (s.nw.) bederf, erf, gerf, kerf, berg, skerp, serf, werp, erts, skerts</i>
In oop sillabes	Lank Lank en kort Kort	<i>bêre, Bêrend, êrens, Ferreira, kêrel, rêrig, wêreld, stêre flerrie, merrie, nagmerrie erns,¹⁷ ferm, kern, kerm, kerrie, skerm, swerm, verre</i>

Source: Outeurs se eie skepping

Nota: Die rekking van /ɛ/ tot [ɛ:] is duidelik baie minder voorspelbaar as wat dit in die geval van /i/, /u/ en /y/ tot [i:], [u:] en [y:] gebyk het, sodat hier nie sonder meer gepraat kan word van [ɛ:] as allofoon van /ɛ/ nie. Dieselfde geld vir die verlengde [ɔ:], wat in 'Rekking van [ɔ] voor [r]' hierna beskryf word.

TABEL 4: Voorbeelde van die rekking van [ɔ] voor [r].

Posisie van [r]	Vokaallengte	Voorbeeldwoorde
In geslote sillabes	Lank Lank of kort Kort	<i>borsel snor, kort, stort dor, dorsaal, humor, knor, mor, rektor, sensor, tjor, vermorsel</i>
In geslote sillabes, wanneer gevolg word deur die komplekse auslautposisies /rt/, /rs/	Lank Kort	<i>bord, Ford, port, sport, word, bors, dors, Jors, kors, wors fort, gord, gort, sport (van 'n leer), vort, fors, mors, nors, skors, vors</i>
Dubbele auslaut	Lank	<i>borg, morg, sorg, korf, snork</i>

Source: Outeurs se eie skepping

en Ponelis (1987) vir 'n algemene oorsig, en meer resent Wissing (2019) vir 'n perspektief hierop. Dit wil voorkom asof hier sprake is dat <r> saam met /l/ één subklas vorm, en /k/ en /x/ 'n ander een. /r/ en /l/ is beide koronale konsonante, wat vóór in die spraakholte gevorm word, en /k/ en /x/ agterkonsonante. Voorts is /r/ en /l/ likwiede konsonante, dus sonorante, terwyl /k/ en /x/ obstruente is. In 'n ongepubliseerde navorsingsprojek¹⁸ oor die Afrikaans wat gepraat word deur wit sprekers oor 'n uitgestrekte gebied van Namibië, is 'n groot ooreenkoms met die standaardvariëteit van Afrikaans van die Republiek ten opsigte hiervan gevind. Dié uitspraak is gegrond op die uitspraak van die woorde *sterkste, regkry, trek, lekker, werd* en *erken* in voorlesings van die stuk *Die Noordewind en die Son*.

Dié verlaging kom nie voor in dieselfde mate in al vier hierdie kontekste nie. Verlaging is ook grootliks voor /k x/ en <r> afwesig in die spraak van bruin sprekers. Voor /l/, die ander lid van die natuurlike subklas van likwiede, word verlaging baie algemeen gehoor, met dikwels 'n daarmee gepaardgaande palatalisering van die /ɛ/-vokaal, met as resultaat 'n [jæ]-agtige woordkern soos in [mjæk], of selfs [mijæk].

In die standaardvariëteit van Afrikaans is /ɛ/-verlaging voor <r> besonder stabiel, soos blyk uit die volgende voorbeeld, wat ook vir ander gevalle geld. In die nuuslesings van 14 verskillende RSG-aanbieders is /ɛ/ as foneem 43 uit die 44 keer as [æ] gehoor in die agtervoegsel *-êr* soos in *parlementêr(e); militêr(e)* en *sanitêr(e)*. Die enkele [ɛ] is dié van 'n bruin aanbieder.

17. Let hier op na die gegewe dat [r] wel in 'n oop sillabe staan as gevolg van die fonologiese proses van swa-intoeging tussen twee sonorante konsonante, hier [r] en [n], met as resultaat [ɛ.rəns]; dit kontrasteer met die woord *êrens*, met 'n lang [ɛ:.rəns]. Die woorde *ferm, kern, kerm, kerrie, skerm, swerm* val in dieselfde kategorie as *erns*. Kyk ook die afdeling oor fonotaksis ('Fonotaktiese aspekte').

18. Opnames van die *Die Noordewind en die Son* deur 400 sprekers word tans ondersoek ten opsigte van onder meer hierdie verskynsel.

Ook by 'n groot groep ander bruin sprekers is dit gevind dat /ɛ/ voor <r> nie verlaag nie. Dit is gevind in die uitspraak van woorde soos *vers, persentasie* en *Drakensberg* in die geval van sprekers van Genadendal en Malmesbury in die Wes-Kaap, en Kakamas in die Noord-Kaap. Die genoemde woorde *sterkste, regkry, trek, lekker, werd* en *erken* in *Die Noordewind en die Son* word ook onverlaagd gelees deur 'n verskeidenheid groepe wat Kaapse Afrikaans praat (by name Delft van die Kaapse Vlakte), en ook Wes-Kaapse bruin lesers (van Robertson en George), en Noord-Kaapse sprekers (van Kakamas, Upington en Hopetown), asook van die Suid-Vrystaatse Griekwa-Afrikaanssprekendes van Bergmanshoogte, digby Philippolis. Dieselfde geld by bruin sprekers van Promosa in Potchefstroom (in die Noordwes-provinsie).

Dit moet nog nagegaan word of daar 'n sistematiese verskil is wat betref die verlagende invloed van <r> op die voorafgaande /ɛ/ tot [æ] teenoor die ander sonorante konsonant, /l/, voordat 'n mens hierdie verskynsel kan sien as 'n karaktertrek ter definiering daarvan as uniek, in ooreenstemming met Walsh Dickey (1997) se beskrywing (sien die inleidende afdeling).

Palatalisering van /s/ tot [ʃ] ná /r/

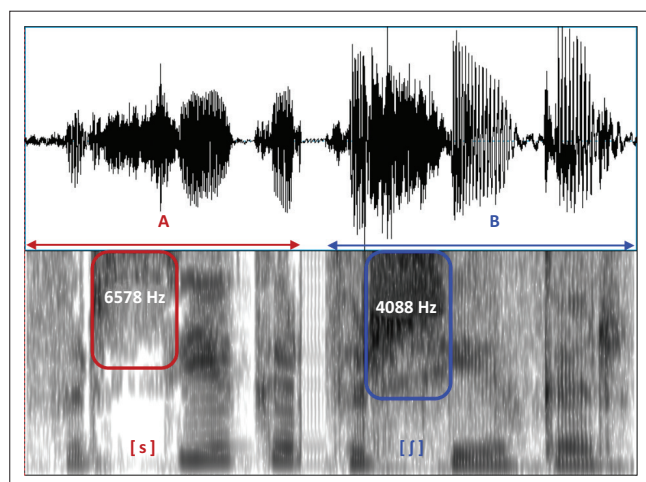
Hierdie geval van die progressiewe invloed wat <r> het op 'n naburige klank, in dié geval 'n /s/ wat volg op 'n <r>, kan gesien word as die sterkste argument ten gunste van Walsh Dickey (1997) se siening ten gunste van die kwalifikasie van rotiese klanke. 'n Soortgelyke effek word nêrens elders in die Afrikaanse fonologie gevind nie. Palatalisering van /s/ tot [ʃ] wanneer dit die palatale konsonant /j/ voorafgaan, is natuurlik 'n kwessie van regressiewe assimilasie. Gevolglik kan die verskynsel van /s/ → [ʃ] ná <r> as unieke karakter daarvan gesien word, naamlik dat sodanige interaksie tipies is van die rotiese konsonante.

Die voorkoms van hierdie fonologiese verskynsel in die standaardvariëteit van Afrikaans is redelik onlangs uitgewys deur Wissing et al. (2015). Dit is opmerklik dat dit veel duideliker in die spraak van jonger Afrikaanssprekendes waargeneem word, wat die vermoede onderskryf dat dit 'n relatief resente verskynsel is. Opmerklik is dat dit nie merkbaar in die Afrikaans van bruin sprekers voorkom nie. 'n Uitsondering word wel gevind in die Afrikaans van bruin (en ook wit) sprekers van Gobabis in Namibië. 'n Ondersoek in hierdie verband in die spraak van twee groepe bruin sprekers van Genadendal (Wes-Kaap) lewer geen betekenisvolle verskille op tussen die produksie van die palataliseerbare /s/ en onpalataliseerbare konsonante in twee stelle konstruksies nie – 'n totaal van 2 277 [s]-konsonante. Gevalle wat hier ondersoek is, sluit woorde in soos *bars* en *barste*, *oorsaak*, *persentasie*, *verspoel*, *verseker*, *voorskoot* en *worsies*, asook frases soos *daar saam*, *onder skoot kom*, en *die weer steek op*. Dieselfde neiging word waargeneem by groepe bruin sprekers van Malmesbury en Kakamas, asook by sewentig Griekwa-Afrikaanssprekers van Bergmanshoogte. Enkele bruin aanbieders by RSG, soos Jacqui January, palataliseer wel duidelik; dis moontlik onder invloed van haar werksomgewing.

In 'n verskeidenheid tipes strukture soos *bars*, *voorsien*, *verseker* en *is reeds* word /s/ dus 'n gepalataliseerde [ʃ], soos gehoor kan word in die tweede woord in Klankgreep 8 van Pienaar (2019h) by <https://bit.ly/2JaqsVD>.

In Figuur 4 word die akoestiese beeld daarvan vertoon, deur die ongepalataliseerde [s] te vergelyk met een wat wel gepalataliseer is.

Dit lyk wel duidelik dat hierdie tipe palatalisasie onder invloed van die voorafgaande [r] gebeur. Getuie hiervan is dat dit nie gebeur met die [s] in woorde waar die [r] wegval nie, soos in *verseker* > *veseker* > [fəsiəkər]. Tot op hede is daar nog nie 'n verklaring daarvoor nie. Dit is moontlik dat [r] mettertyd spesifiek in fonetiese kontekste soos hierdie



Nota: Soos in hierdie figuur gesien kan word, het die gepalataliseerde frikatief, [ʃ], 'n veel laer CoG as [s].

FIGUUR 4: Klankgolfvorms en spektrogramme van die woord *verseker*. Links is die [s] nie gepalataliseer nie; regs wel. Die gravitasiemiddelpunt word in Hertz aangetoon.

'n meer retroflekse karakter begin aanneem het, wat op sy beurt op 'n regressiewe wyse 'n geassimileerde invloed het op die daaropvolgende konsonante – wat in die geval van [s] die opvallendste is. Dit moet egter nog eksperimenteel ondersoek word. Die gebruik van ultraklankskanderings sou moontlik lig kon werp op hierdie komplekse verskynsel. Met betrekking tot die huidige argumentasielyn sou 'n retroflekse <r>, wat 'n distinktiewe anderse fonetiese beeld het, tog as allofoon van /r/ gereken moet word, op grond van sy fonotaktiese eienskap, maar veral weens die feit dat <s> wel as [s] in dieselfde omgewing gehoor word by sprekers wat nie palataliseer nie. Dit geld in 'n groot mate die uitspraak van ouer sprekers; dit is in sterk kontras met dié van jong, veral vroulike sprekers.

In die volgende afdeling gee ons aandag aan rotasering – nog 'n verskynsel ter ondersteuning van Walsh Dickey (1997) se mening dat <r> in sterk interaksie kan optree met omliggende vokale, hier 'n tipe regressiewe konsonant-tot-vokaalassimilasie.

Rotasering

Rotasering, waardeur die konsonant /d/ as 'n vorm van <r> uitgespreek word, hoofsaaklik as 'n kort tikklank, is redelik algemeen in Afrikaans, in teenstelling tot Nederlands en Fries. Dit gebeur uitsluitlik in intervokale posisies, sodat sodanige produk as 'n allofoon van /d/ geklassifiseer kan word. Hoewel nie so duidelik as by palatalisering nie, kan dit tog in 'n mate gesien word as dat dit deur die omliggende fonetiese konteks veroorsaak word.

By rotasering vind beurtelinge afwisseling plaas tussen die stemhebbende alveolêre obstruent /d/ in intervokale posisies en <r>, met 'n beklemtoonde vokaal links daarvan. Dit kan 'n gewone trilkonsonant wees, maar meestal is dit 'n baie kort tikklank. In terme van 'n konsonantsonoriteitskaal word sodanige verandering getipeer as konsonantverswakking of lenisie (De Villiers & Ponelis 1987; Sebregts 2014). Die proses word soms geformuleer as /d/ → [r] / V - V (V = beklemtoonde vokaal).

Le Roux en Pienaar (1927:93) gebruik nie die term *rotasering* in hulle behandeling van hierdie proses nie; hulle noem dit bloot 'afwisseling van /d/ met /r/'. Nes Combrink en De Stadler (1987) noem De Villiers (1965) dit aanvanklik 'n vorm van assibilasie, maar in die hersiene uitgawe van dié werk word dit wel *rotasering* genoem (De Villiers & Ponelis 1987). Kotzé (1984) gebruik ook die term *rotasering* vir hierdie verskynsel.

Le Roux en Pienaar (1927) vermeld dat dié proses taamlik resent was aan die begin van die vorige eeu. Dit is ook meer onder jonger sprekers waargeneem in die destydse Westelike Provinsie as elders. Tans word dit in 'n groter gebied gehoor, en wel in verskeie soorte spreekstyle, selfs van die kansel af en in vergaderings (De Villiers & Ponelis 1987), asook in die

radiotaal van hedendaagse RSG-aanbieders. In hierdie afdeling word voorbeelde veral uit laasgenoemde bron aangehaal, hoofsaaklik omdat 'n groot datastel van hulle spraak beskikbaar is.

Voorbeelde van rotasering wat in die literatuur oor hierdie onderwerp genoem word, sluit woorde in soos *beddegoed*, *bedding*, *bidde*, *gladde*, *koddig*, *medisyne*, *middag*, *mode*, *nodig*, *oorlede*, *padda*, *predikant*, *skeiding*, *stadig*, *verlede*, en die frases *na die* ([na-ri]), *(ek) hou daarvan* ([ra:fan]), *dat die* ([dari]) en *nou die* ([dag]) ([nouril])¹⁹ (transkripsies is dié van die outeurs). Combrink en De Stadler (1987) noem in dié verband die woorde *besoedel*, *bode*, *eerbiedig*, *koddig*, *moedeloos*, *skadu*, *vadoek*, *Vredendal*, *weduwee*. Le Roux en Pienaar (1927) noem dat rotasering nie gebeur wanneer [d] gevolg word deur -er nie, soos in *gladder*. As bewys hiervoor voer hulle aan dat dit wel optree in *gladde*. Die woord *bidder* word ook as voorbeeld van nie-optrede genoem.

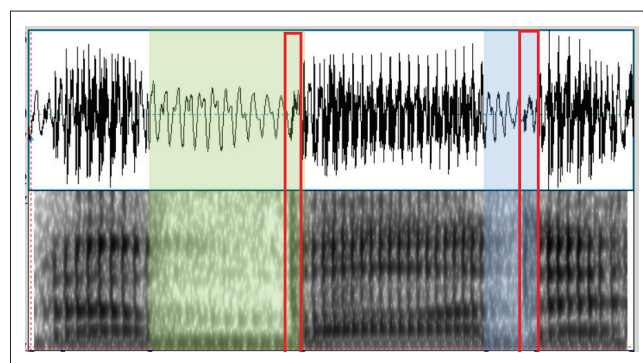
In die literatuur hieroor word dit aanvaar dat dit 'n normale trilklank is met die artikulatoriese eienskappe van die alveolêre triller [r], soos reeds vroeër uiteengesit is, maar nadere ondersoek van dié verskynsel toon dat dit 'n ooreenvoering is. Ten einde die presiese aard van die variasie tussen die basiese [d] en die resulterende <r> in gevalle van rotasering te kan bepaal, is 'n artikulatoriese en akoestiese vergelyking met nie net die [d] (soos in *mode* / modə/ [muədə]) self nodig nie, maar ook van 'n basiese alveolêre triller [r] (soos in *darein*). Laasgenoemde is reeds vroeër in hierdie artikel behandel. Vervolgens word eers op die fonetiese eienskappe van [d] ingegaan.

Die Afrikaanse [d]

Die Afrikaanse [d] is 'n alveolêre eksplisief, die stemhebbende teenhanger van die stemlose [t] (vergelyk o.a. Van Wyk 1977; Le Roux & Pienaar 1927), met die kenmerkspesifikasies [-sonorant, +stem, +koronaal, +anterieur, -kontinuant]. Le Roux en Pienaar (1927:90–91) beskryf die [d] ten opsigte van die artikulasieposisie as 'n klank wat gevorm word deur die punt van die tong teen die agterkant van die tandwortels te plaas, waardeur die mondkanaal volkome afgesluit word. By die verbreking van dié sluiting veroorsaak die plotseling ontsnappende asem 'n klein ontploffing. Die neuskanaal is gesluit, en die stembande is in trillende beweging, sodat stem voortgebring word.

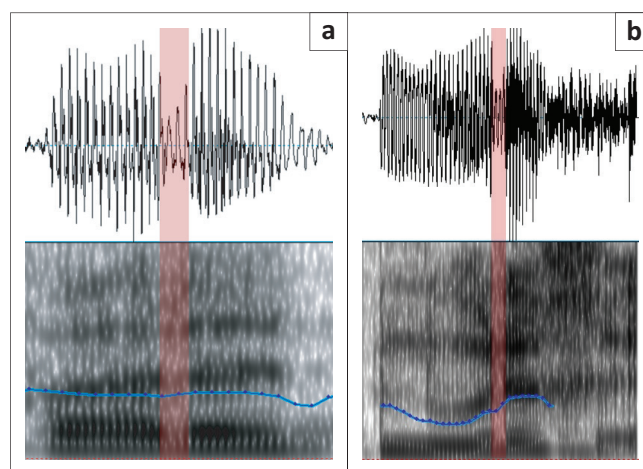
Akoesties gesproke word stemhebbende eksplisiewe, dus ook [d], geklassifiseer as non-sonorante obstruente konsonante. Die duidelikste akoestiese eienskap van [d]-konsonante, veral intervokasies, is die teenwoordigheid van negatiewe stemaanset, wat korreleer met die vibrasie van die stembande tydens artikulasie. Net voordat die daaropvolgende vokaal 'n aanvang neem, word 'n skerp plofspeek, wat ooreenstem met die ontploffing wat op 'n

19. Laasgenoemde tipe rotasering word veral by bruin sprekers gehoor.



Nota: Die negatiewe stemaanset van [b] is in groen ingeboks en dié van [d] in blou. Die plofspeke is in beide gevalle in rooi boksies ingesluit.

FIGUUR 5: Klankgolfvorm en spektrogram van die naam *Rabada*.



FIGUUR 6: Ossiogramme en spektrogramme van die frase *wat dit* /varət/ [varət] (a), en *nodige* /nodəxə/ [nuəɾəxə] (b). Die tersaaklike segmente is met rooi ingeboks.

spektrogram waargeneem kan word. Die negatiewe stemaanset is dié deel van 'n stemhebbende eksplisief wat hieraan voorafgaan, en kom voor tussen die einde van die daaraan voorafgaande vokaal en die plofspeek self. Vergelyk Figuur 5 vir hierdie uiteensetting.

In die lig van voorgaande beskrywings, kan nou oorgegaan word tot 'n meer indringende ondersoek na die aard en voorkoms van rotasering in Afrikaans. Dit word gedoen aan die hand van beskikbare gevalle wat versamel is uit RSG-nuusbulletins gedurende 2000–2006, en weer in 2017. Ter illustrasie hiervan word hier ingegaan op die geval van *nodig*, wat wel waargeneem word as *no[d]ig*, soos gehoor kan word in Klankgreep 9 van Pienaar (2019i) by <https://bit.ly/2XK7HQT>. Vergelyk dit met Klankgreep 10 van Pienaar (2019j) by <https://bit.ly/2xCG6CF>, waarin /d/ gehoor word as <r>.

In Figuur 6 kan hierdie verskynsel ook visueel waargeneem word in die spektrogramme en die daarmee geassosieerde ossiogramme van die frase *wat dit* (Klankgreep 11 van Pienaar [2019k], by <https://bit.ly/2FQeEDL>), en die woord *nodige* (Klankgreep 12 van Pienaar [2019l], by <https://bit.ly/2XRv00c>).

In die RSG-datastel kom rotasering voor in ses van die 13 gevalle van die woord *nodig* en afleidings daarvan

(soos bv. *uitnodiging*) – dit is byna 50%. Van die woorde wat vantevore aangehaal is waarin rotasering sou kon plaasvind, kon slegs die volgende ook in die RSG-datastel opgespoor word: *medisyne, middag, nodig, oorlede, predikant, skeiding, stadig, verlede*. Geen rotasering is in vier daarvan gevind nie, naamlik *medisyne, oorlede, skeiding* en *stadig*, maar 28% van *gelede* is wel gerotaseer; ook 53% van *middag* en samestellings daarmee (soos *gistermiddag*). Dit toon dat rotasering wel duidelik teenwoordig is selfs in formele spraak.

Die gerotaseerde <r> se fonetiese eienskappe is op dié stadium nie so duidelik nie, en sal in diepte ondersoek moet word ten einde dit presies te kan beskryf. Dit lyk wel asof dit 'n kort weergawe van die basiese [r] kan wees, maar ander spektrale eienskappe is nog onseker.

Bespreking

Die resultate van hierdie ondersoek van 'n aantal fasette van die Afrikaanse rotiese konsonante is nie net belangrik betreffend die Afrikaanse fonetiek en fonologie nie, maar werp ook interessante lig op aspekte van algemeen linguïstiese belang soos wat in die inleiding uitgelig is.

Die bevindings op beskrywende vlak bied geleentheid tot refleksie op 'n hoër, teoretiese vlak. Eerstens word dit ook vanuit hierdie taalspesifieke perspektief duidelik, dat ook die Afrikaanse /r/-foneem op 'n komplekse verskeidenheid wyses foneties gerealiseer kan word soos wat ook in die algemene literatuur aangaande die rotiese konsonante teëgekomp word. Tweedens wil dit voorkom asof hierdie verskeidenheid beelde op ten minste twee wyses die aannames ten opsigte van rotiese konsonante se fonetiese voorstellings onderskryf, en derdens bied die Afrikaanse rotiese konsonant ook nog materiaal ter aanvulling by dit wat reeds daarvan bekend is.

Ons ondersoek na die fonetiese en fonologiese wese van die rotiese konsonant wys op 'n diverse beeld daarvan, wat in ooreenstemming is met die sienings van sowel Wiese (2001) as Chabot (2019) wat die aard van rotiese konsonante betref in 'n kader anders as dié van Afrikaans.

Die geskrewe vorm, 'r', is 'n abstrakte verteenwoordiging van 'n groep subklasse fonetiese variante van <r>, wat op 'n verskeidenheid wyses in die uitspraak van Afrikaans vergestalt word. Dit is afhangend van die betrokke fonetiese omgewing waarin dit voorkom. Dit is duidelik dat die variante vorms daarvan in bepaalde gevalle beskryf kan word as allofone daarvan, maar dit is egter nie altyd die geval nie, omdat die spesifieke realisasie nie altyd aan een of ander bepaalbare (sosio-)fonetiese omgewing toegeskryf kan word nie. Die duidelikste geval hiervan is die onvoorspelbare voorkoms van [r]. Aan die ander kant is daar by /r/-skrapping wel sprake van fonetiese omgewings wat as oorsaak van hierdie verskynsels gesien kan word, hoewel die presiese aard van sodanige oorsaaklikheid nie bekend is nie. Sodanige /r/-weglatings gebeur by uitstek aan woordeindes

(soos tipies [da] < /dar/ *daar*) of sillabe-eindes (soos in [fə.bəi] < /fə.bəi/ *verby*), en rotasering intervokalties, met klem op die sillabe wat /d/ vooraf gaan (soos [nuərəx] < /nodəx/ *nodig*). Teenoor hierdie tipe verandering van dié konsonant is dit duidelik dat <r> self 'n kondisionerende invloed op omliggende klanksegmente uitoefen, naamlik die rekking van respektiewelik die hoë vokale /i u y/ tot [i: u: y:] of die verlaging van die middel-voorvokaal /ε/ tot [æ] ([fær] < /fær/ *ver*). Beide hierdie gevalle is regressief van aard. Hierdie voorbeelde kan dien as ondersteunende bewyse vir die uitspraak van Walsh Dickey (1997) aangaande die interaksie van die rotiese konsonant met omliggende vokale. Daar moet nog meer navorsing gedoen word aangaande die wese van hierdie verlagende invloed van die kant van <r>. Dit is nie duidelik waarom /ε/ in die standaardvariëteit van Afrikaans juis sal verlaag in die uitgewese omstandighede nie; ook nie waarom juis /l/ so 'n sterk palataliserende effek het op /ε/ in die uitspraak van so 'n groot groep bruin sprekers van Afrikaans nie. Dit is moontlik dat daar nie 'n eng fonetiese ondergrond hiervoor is nie, maar eerder 'n sosiofonetiese ondergrond, waarvolgens dit op onbewuste vlak dien as etniese onderskeidende element. Op die eerste oog af wil dit voorkom asof hier sprake is dat /r/ saam met /l/ één subklas vorm, en /k/ en /x/ 'n ander. /r/ en /l/ is beide koronale konsonante, wat vóór in die spraakholte gevorm word, en /k/ en /x/ agterkonsonante. Voorts is /r/ en /l/ likwiede konsonante, dus sonorante, terwyl /k/ en /x/ obstruente is.

Die palataliserende progressiewe invloed van <r> op 'n daaropvolgende stemlose frikatief /s/ tot [ʃ] is, wat die fonologiese prosesse betref wat 'n rol kan speel waar <r> betrokke is, wel uniek beperk tot dié konsonant. Dit maak hierdie verskynsel 'n duidelike ondersteunende geval vir die siening van Walsh Dickey (1997) dat dit 'n karakteristieke eienskap van rotiese konsonante is om met naasliggende vokale 'n wisselwerking te vorm. Dit maak sin dat dit 'n refleksief, of minstens refleksiefagtig rotiese konsonant moet wees wat 'n vorm van progressiewe assimilatoriese invloed op die daaropvolgende [s] sal hê. Meer navorsing is hier noodsaaklik. Die gebruik van ultraklankskanderingmetodes kan hier waardevol wees.

Die verskynsel van rotasering, waarvolgens die onderliggende eksplosief /d/ tussenvokalties wysig tot 'n kort, [r]-tikklank, is tekenend van konsonantverswakking, op die konsonantsterkteskaal in die rigting van die meer sonore segmente. Sodoende kan dit gesien word as 'n spesiale tipe vokaal-konsonant-vokaal-assimilasie, oftewel 'n dubbele beïnvloeding van die twee sonorante (vokale) op die tussenliggende eksplosief met as resultaat 'n sonorante konsonant [r].

Erkenning

Hierdie artikel is moontlik gemaak met die ondersteuning van die Suid-Afrikaanse sentrum vir digitale taalhulpbronne

(SADiLaR). SADiLaR is 'n navorsingsinfrastruktuur wat gevestig is deur die Departement van Wetenskap en Tegnologie van die regering van Suid-Afrika, as deel van die *South African Research Infrastructure Roadmap (SARIR)*.

Mededingende belange

Die outeur verklaar dat daar geen finansiële of persoonlike verbintenis is met enige party wat hulle nadelig kon beïnvloed in die skryf van hierdie artikel nie.

Outersbydrae

Alle skrywers het ewe veel tot hierdie werk bygedra.

Etiese oorweging

Etiese klaring is by die Etiekkomitee van die Fakulteit Lettere en Wysbegeerte van die Noordwes-Universiteit verkry onder die hooftema *Afrikaans and Sesotho Vowel and Consonant Systems: Acoustic, Articulatory and Perceptual Investigations* (Etieknommer: NWU-00124-13-A7).

Befondsing

Hierdie navorsing het geen spesifieke toekenning ontvang van enige befondsingsagentskap in die openbare, kommersiële of nie-winsgewende sektore.

Data beskikbaarheidsverklaring

Die deel van data is nie van toepassing op hierdie artikel nie, aangesien geen nuwe data in hierdie studie geskep of ontleed is nie.

Vrywaring

Die sienings en menings wat in hierdie artikel uitgedruk word, is dié van die outeurs en weerspieël nie noodwendig die amptelike beleid of posisie van enige geaffilieerde agentskap van die outeurs nie.

Literatuurverwysings

- Ballard, E. & Starks, D., 2004, 'Liquids: Laterals and rhotics or much more?', Paper delivered at the 2004 Conference of the Australian Linguistic Society, Sydney, Australia, viewed 21 September 2019, from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.623.2449&rep=rep1&type=pdf>.
- Boersma, P. & Weenink, D., 2019, *Praat: Doing phonetics by computer (Version 6.1.09)*, Rekenaar Program, besigtig 01 Julie 2019, vanaf <http://www.praat.org/>.
- Boonzaier, W.J.C., 1982, 'Die spreektaal van Piketberg', MA-verhandeling, Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch.
- Boothroyd, A. & Medwetsky, L., 1992, 'Spectral distribution of /s/ and the frequency response of hearing aids', *Ear and Hearing* 13(3), 150–157. <https://doi.org/10.1097/00003446-199206000-00003>
- Chabot, A., 2019, 'What's wrong with being a rhotic?', *Glossa: A Journal of General Linguistics* 4(1), 38. <https://doi.org/10.5334/gjgl.618>
- Clements, G.N., 1990, 'The role of the sonority cycle in core syllabification', in J. Kingston & M.E. Beckman (eds.), *Papers in laboratory phonology I: Between the grammar and physics of speech*, pp. 282–333, Cambridge University Press, Cambridge.
- Coetzee, A.E., 1990, 'r-Weglating: 'n tipe leksikale veranderlike', *Tydskrif vir Geesteswetenskappe* 30(2), 81–99.
- Collins, B. & Mees, I., 2003, *The phonetics of English and Dutch*, 5th edn., Brill, Leiden.
- Combrink, J.G.H. & De Stadler, L.G., 1987, *Afrikaanse Fonetiek*, Macmillan, Johannesburg.
- Daniiloff, R.G., Wilcox, K. & Stephens, M.I., 1980, 'An acoustic-articulatory description of children's defective /s/ productions', *Journal of Communication Disorders* 13(5), 347–363. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(80\)90004-0](https://doi.org/10.1016/0021-9924(80)90004-0)
- Davel, M. & Barnard, E., 2008, 'Pronunciation prediction with default and refine', *Computer Speech and Language* 22(4), 374–393. <https://doi.org/10.1016/j.csl.2008.01.001>
- Davel, M. & De Wet, F., 2010, 'Verifying pronunciation dictionaries using conflict analysis', Paper delivered at the 11th Annual conference of the International Speech Communication Association, Muhari, Japan, viewed 21 September 2019, from http://www.isca-speech.org/archive/interspeech_2010.
- De Stadler, L., 1977, 'Die fonologie van ontspanne spraak in Afrikaans met spesifieke verwysing na 'n sterktehiërgie van konsonante', MA-verhandeling, Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch.
- De Villiers, M., 1965, *Afrikaanse klankleer: Fonetiek, fonologie en woordbou*, Balkema, Kaapstad.
- De Villiers, M. & Ponielis F.A., 1987, *Afrikaanse klankleer, hers. F.A. Ponielis*, Tafelberg, Kaapstad.
- Eksteen, L.C., 1985, *Woord vir woord: Kort bydraes oor die woordeskat van Afrikaans*, Macmillan, Johannesburg.
- Erickson, B., 2002, 'On the development of English r', in D. Minkova & R. Stockwell (eds.), *Studies in the history of the English language: A millennial perspective*, pp. 183–206, Mouton de Gruyter, Berlyn.
- Flipsen, P., Shriberg, L., Weismer, G., Karlsson, H. & McSweeney, J., 1999, 'Acoustic characteristics of /s/ in adolescents', *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 42(3), 663–677. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4203.663>
- Foley, J., 1977, *Foundations of theoretical phonology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Foulkes, P. & Docherty, G., 2006, 'The social life of phonetics and phonology', *Journal of Phonetics* 34(4), 409–438. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2005.08.002>
- Gordon, M., Barthmaier, P. & Sands, K., 2002, 'A cross-linguistic acoustic study of voiceless fricatives', *Journal of the International Phonetic Association* 32(2), 141–174. <https://doi.org/10.1017/S0025100302001020>
- Haley, K.L., Seelinger, E., Mandulak, K.C. & Zajac, D.J., 2010, 'Evaluating the spectral distinction between sibilant fricatives through a speaker-centered approach', *Journal of Phonetics* 38, 548–554. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2010.07.006>
- Hall, T.A., 1993, 'The phonology of German /R/', *Phonology* 10, 83–105. <https://doi.org/10.1017/S0952675700001743>
- Iskarous, K., Shadle, C.H. & Proctor, M.I., 2011, 'Articulatory-acoustic kinematics: The production of American English /s/', *The Journal of the Acoustical Society of America* 129(2), 944–954. <https://doi.org/10.1121/1.3514537>
- Jongman, A., Wayland, R. & Wong, S., 2000, 'Acoustic characteristics of English fricatives', *The Journal of the Acoustical Society of America* 108(3), 1252–1263. <https://doi.org/10.1121/1.1288413>
- Klopper, R.M., 1983, 'Die sosiale stratifisering van Kaapse Afrikaans', in G.N. Claassen & M.C.J. Van Rensburg (reds.), *Taalverskeidenheid*, pp. 80–100, Academica, Pretoria.
- Koenig, L.L., Shadle, C.H., Preston, J.L. & Mooshammer, C.R., 2013, 'Toward improved spectral measures of /s/: Results from adolescents', *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 56(4), 1175–1189. <https://doi.org/10.1044/1092-4388>
- Kotzé, E.F., 1984, 'Afrikaans in die Maleierbuurt: 'n Diachroniese perspektief', *Tydskrif vir Geesteswetenskappe* 24(1), 41–73.
- Labov, W., 1966, *The social stratification of English in New York City*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Ladefoged, P. & Maddieson, I., 1996, *The sounds of the world's languages*, Blackwell, Oxford.
- Landman, K.J.H., 1979, 'Syllabic phenomena in Afrikaans', D. Litt. Et Phil-Proefskrif –, UNISA, Pretoria.
- Le Roux, T.H. & Pienaar, R.D.V., 1927, *Afrikaanse Fonetiek*, Juta, Kaapstad.
- Lindau, M., 1985, 'The story of /r/', in V.A. Fromkin (ed.), *Phonetic linguistics: Essays in honour of Peter Ladefoged*, pp. 157–168, Academic Press, Orlando, FL.
- Maddieson, I. & Disner, S.F., 1984, *Patterns of sounds*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Maddieson, I., & Precoda, K., 1992, *UCLA Phonological Segment Inventory Database: Electronic database*, University of California, Los Angeles. <http://web.phonetik.uni-frankfurt.de/upsid.html>.
- McGowan, R.S. & Nittrouer, S., 1988, 'Differences in fricative production between children and adults: Evidence from an acoustic analysis of /j/ and /s/', *The Journal of the Acoustical Society of America* 83(1), 229–236. <https://doi.org/10.1121/1.396425>
- Mielke, J., 2008, *The emergence of distinctive features*, Oxford University Press, Oxford.
- Muminovic, D. & Engstrand, O., 2009, '/r/ in some Swedish dialects: Preliminary observations', *Working Papers in Linguistics* 49(1), 120–123.
- Munson, B., 2004, 'Variability in /s/ production in children and adults: Evidence from dynamic measures of spectral mean', *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 47(1), 58–69. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004\)006](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004)006)
- Nooteboom, S.G., 1972, *Production and perception of vowel duration: A study of durational properties of vowels in Dutch*, Universiteit van Utrecht, Utrecht.
- Parker, S., 2008, 'Sound level protrusions as physical correlates of sonority', *Journal of Phonetics* 36(1), 55–90. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2007.09.003>
- Pienaar, W., 2017, 'n Akoestiese en artikulatoriese analise van die /r/ in Malmesbury-Afrikaans', MA-verhandeling, Noordwes-Universiteit, Potchefstroom.

- Pienaar, W., 2019a, Klankgreep 1, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2CGVccM>
- Pienaar, W., 2019b, Klankgreep 2, viewed n.d., from: <https://bit.ly/30eQj4p>
- Pienaar, W., 2019c, Klankgreep 3, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2LzvXyy>
- Pienaar, W., 2019d, Klankgreep 4, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2XhVl9n>
- Pienaar, W., 2019e, Klankgreep 5, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2LzWkVg>
- Pienaar, W., 2019f, Klankgreep 6, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2CH5yt7>
- Pienaar, W., 2019g, Klankgreep 7, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2NL1kHk>
- Pienaar, W., 2019h, Klankgreep 8, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2JaqsVD>
- Pienaar, W., 2019i, Klankgreep 9, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2XK7HQT>
- Pienaar, W., 2019j, Klankgreep 10, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2xCG6CF>
- Pienaar, W., 2019k, Klankgreep 11, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2FQtEDL>
- Pienaar, W., 2019l, Klankgreep 12, viewed n.d., from: <https://bit.ly/2XRvO0c>
- Pienaar, W. & Wissing, D.P., 2015, *Phonaas: Phonetic Acoustic Analysis System*, Aanlyn, viewed 30 June 2019, from <https://hdl.handle.net/20.500.12185/366>.
- Ribbens-Klein, Y., 2016, *Explorations towards a sociophonetics of Afrikaans /r/ variation*, PowerPoint Aanbieding, Afrikaanse Grammatika Werkswinkel.
- Ribbens-Klein, Y., 2017, 'Locality, belonging and the social meanings of Afrikaans rhotic variation in the South Cape: From patterns of frequency towards moments of meaning', *Multilingual Margins* 4(1), 7–26. <https://doi.org/10.14426/mm.v4i1.50>
- Rietveld, T. & Van Heuven, V.J., 2009, *Algemene Fonetiek*, Coutinho, Bussum.
- Schmid, S., 2011, 'An acoustic analysis of palatal obstruents in two Romance varieties', Paper delivered at the 17th International Congress of Phonetic Sciences, Hong Kong, China, viewed 21 September 2019, from https://www.researchgate.net/publication/264733417_An_acoustic_analysis_of_palatal_obstruents_in_two_Romance_varieties.
- Sebregts, K., 2014, *The sociophonetics and phonology of Dutch r*, Netherlands Graduate School of Linguistics, Utrecht.
- Shapiro, M., 1995, 'A case of distant assimilation: /str/ → /ʃtr/', *American Speech* 70(1), 101–107. <https://doi.org/10.2307/455876>
- Van de Velde, H. & Van Hout, R., 1999, 'The pronunciation of (r) in standard Dutch', *Linguistics in the Netherlands* 16(1), 177–188. <https://doi.org/10.1075/avt.16.16van>
- Van Dulm, O., 2003, 'Die relevansie van taalwetenskap vir spraak-taalterapeute', *Stellenbosch Papers in Linguistics Plus* 32(1), 1–20. <https://doi.org/10.5842/32-0-21>
- Van Niekerk, D.R., 2009, 'Automatic speech segmentation with limited data', MIngv-verhandeling, Noordwes Universiteit, Potchefstroom.
- Van Niekerk, D.R. & Barnard, E., 2009, 'Phonetic alignment for speech synthesis in under-resourced languages', Paper delivered at the 10th Annual Conference of the International Speech Communication Association,, Brighton, viewed 21 September 2019, from https://www.isca-speech.org/archive/interspeech_2009/.
- Van Oostendorp, M. & Sebregts, K., 2015, 'The rhotic liquid /r/', *Taalportaal*, viewed 21 September 2019, from http://taalportaal.org/taalportaal/topic/pid/topic_20150720142526782
- Van Wyk, E.B., 1977, 'Praktiese fonetiek vir taalstudente: 'n 'Inleiding', Butterworths, Durban.
- Visser, W., 2017, '/r/-deletion', *Taalportaal*, besigtig 01 Julie 2019, vanaf <http://www.taalportaal.org/taalportaal/topic/pid/topic-14344547930028674>.
- Walsh Dickey, L., 1997, 'The phonology of liquids', PhD thesis, University of Massachusetts, Amherst, MA.
- Whalen, D.H., 1991, 'Perception of the English /s/ – /ʃ/ distinction relies on fricative noises and transitions, not on brief spectral slices', *The Journal of the Acoustical Society of America* 90(4), 1776–1785. <https://doi.org/10.1121/1.401658>
- Wiese, R., 2001, 'The phonology of /r/', in T.A. Hall (ed.), *Distinctive feature theory*, vol. 2, pp. 335–368, Walter de Gruyter, Berlin.
- Wissing, D.P., 1971, *Fonologie en morfologie van die simplekse selfstandige naamwoord in Afrikaans: 'n transformasioneel-generatiewe beskrywing*, Buijten & Schipperheijn, Amsterdam.
- Wissing, D.P., 1992, 'Stemassimilasie en segmentsterktehiërgie in Afrikaans', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Taalkunde* 13(10), 121–134. <https://doi.org/10.1080/10118063.1992.9723899>
- Wissing, D.P., 2017, 'Fonologie', in W.A.M. Carstens & N. Bosman (reds.), *Kontemporêre Afrikaanse taalkunde*, pp. 127–169, Van Schaik, Pretoria.
- Wissing, D.P., 2018, 'Afrikaans', *Journal of the International Phonetic Association*, viewed 01 July 2019, from <https://doi.org/10.1017/S0025100318000269>
- Wissing, D.P., 2019, 'Perspektief op /e/-verlaging in Afrikaans', *LitNet Akademies* 16(1), 166–206.
- Wissing, D.P., Pienaar, W. & Van Niekerk, D.R., 2015, 'Palatalisation of /s/ in Afrikaans', *Stellenbosch Papers in Linguistics Plus* 48, 137–157. <https://doi.org/10.5842/48-0-688>
- Zerbian, S. & Harmann, D., 2009, 'Rhoticity in Black South African English – A sociolinguistic study', *Southern African Linguistics and Applied Language Studies* 27(2), 135–148. <https://doi.org/10.2989/SALALS.2009.27.2.2.865>