

Die wals van Afrikaanse “a” met “l”

The waltz of Afrikaans “a” with “l”

DAAN WISSING

Sentrum vir Tekstegnologie

Noordwes-Universiteit

Potchefstroom

Daan.Wissing@nwu.ac.za



Daan Wissing

DAAN WISSING is sedert 1966 verbonde aan die PU vir CHO (deesdae die Noordwes-Universiteit), waar hy ook sy studies tot op meestersgraadvlak vertooi het, voordat hy vanaf 1967-1971 in Nederland gestudeer het; eers aan die Vrije Universiteit van Amsterdam (Drs Litt), en toe gepromoveer aan die Rijksuniversiteit Utrecht. In 1979 word hy professor aan die PU vir CHO, hy doseer Afrikaans-Nederlands en Algemene Taal- en Literatuurwetenskap aan die PU, word voltydse navorser (1992-1998) en tot 2001 navorsings-direkteur: Tale en Literatuur in die SA konteks aldaar.

Hy publiseer wyd in die gebied van fonetiek en fonologie van Afrikaans, Engels en Tswana en Sotho. Hy werk as fonoloog saam in verskeie interdisiplinêre nasionale en internasionale navorsingsgroepe, die afgelope aantal jare veral op die gebied van die spraaktegnologie. Hy is tans as senior navorser verbonde aan CText (Sentrum vir Tekstegnologie). Prof Wissing is verskeie kere op nasionale vlak vir sy navorsing bekroon, die jongste deur die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns met die CJ Langenhovenprys vir Taalwetenskap. Hy is ook 'n NRF-gegradeerde navorser.

DAAN WISSING has been attached to the former PU for CHE (currently the North-West University) since 1966. There he completed his first degrees (up to MA). He then continued studying General Linguistics in the Netherlands (Drs Litt.; Vrije Universiteit, Amsterdam; D. Litt., Rijksuniversiteit, Utrecht). Back in Potchefstroom (1971) he lectured linguistics until 1991, notably phonology and acoustic phonetics, then became full-time researcher, subsequently till retirement he served as research director. Thereafter he became senior researcher in the Centre of Text Technology. Most recently, as expert phonologist, he has been involved in various national and international interdisciplinary projects. He has published widely on topics related to the sound systems of Afrikaans, English, Sesotho and Setswana. Prof Wissing has been rewarded several times for his work as phonologist, the latest with the CJ Langenhoven award for General Linguistics by the South African Academy of Science and Arts (2009). He is an NRF rated researcher.

ABSTRACT

The waltz of Afrikaans “a” with “l”

The present study is a follow-up of previous ones on the rounding of the long low /a/ vowel in Afrikaans, a relatively new sound variation. Against the background of existing descriptions I report a similar tendency of rounding of short /a/ vowel, specifically when followed by the lateral

consonant /l/. I suggest an explanation of such rounding as being the result of a process of co-articulation, specifically under the influence of a distinct dark, retroflex quality of this lateral. A post hoc investigation with an ultrasound scanner and lip video camera confirmed this to be the case. The vowel productions of a single speaker, known to be a clear rounding of long /a/ was explored in an extensively designed case study.

The phenomenon of /a/-rounding implies a qualitative change of the /a/ to [ɐ] as in [jɐ] (ja; “yes”) and in [snɐks] (snaaks; “funny”). Apart from superficial references to its existence in linguistic handbooks, such as De Villiers and Ponelis (1987:100), the first systematic study was done by Wissing (2006), followed-up by more recent other studies (Wissing 2010; 2013). Rounding is currently seemingly limited to the speech of young adult female speakers of Afrikaans, but it appears as if it has lately been spreading to the broader Afrikaans speaking community at a rather noticeable pace. It is provoking extremely negative reactions in especially the case of older, or more conservative Afrikaans speaking persons. On the other hand, younger users of Afrikaans do not even seem to notice the existence of this phenomenon, especially in their own language use. Such a vowel change is apparently part of a larger vowel shift which has recently been taking place, viz. the lowering of the front-mid vowel /e/ to almost the position of the short low /a/, or the shifting of /u/ from a back to a more centralised position (cf. Wissing 2010).

Broadly defined, language change is a topic that integrates the social as well as the cognitive aspects of what it means to be human. A central feature of a language in the process of change is variation. During a period of change, there is variation in the language between forms that represent the current/previous stage and forms that represent the innovative/new stage of the language. Consequently, the rounding of /a/ could be of linguistic significance when considered against this general linguistic backdrop.

The present investigation aims in particular at both broadening, developing and understanding of /a/-rounding to [ɐ] in modern Afrikaans. In order to achieve this, firstly the existing knowledge concerning this phenomenon was summarised, whereafter a variety of carefully constructed stimuli were used in an in-depth case study of the pronunciation of a young female radio presenter at Radio Sonder Grense, the leading Afrikaans public broadcaster (hence referred to as C).

The testing material was created with a view to obtaining a fuller understanding of /a/-rounding to [ɐ] in Afrikaans in two respects. Firstly, the stimulus series concerning the degree to which long /a/ vowels are subjected to such rounding was expanded considerably. Secondly, stimuli were included with the aim of examining the possible co-articulatory influence of the rounding of /a/ followed by the lateral consonant /l/ (characterised as a dark l in the case of English pronunciation) on especially the short /a/-vowel, as in wals (“waltz”). Dark /l/ has received much attention in literature. Moreover, word frequency also has been shown (Lin, Beddor & Coetzee 2013) to influence the magnitude of the tongue tip gesture in laterals, especially with regard to /l/ vocalization. It might be applicable on the case of /l/-velarisation as well. Degree of darkness, differences in articulatory closure, dorsopalatal contact size, closure duration, relative timing of events and formant frequency (cf. Recasens & Espinosa 2005) are some of the important factors to take into account when studying this consonant and its co-articulatory effects on phonetic environment. Up until now none of these have been mentioned in Afrikaans phonetic literature. In the present article I superficially touch on some of them. Obviously these facets deserve fundamental attention.

I utilised three different types of recording tasks, namely firstly the reading of carrier phrases containing a focus form with the structure /sVs/ (eg. among others, saas and sas); secondly, the naming of the letters of the alphabet (with an interest in a, h, k; all pronounced with a long [a]), and thirdly, the reading of a variety of isolated words and phrases, mostly containing words

relevant to this study. In some cases *C* was prompted to orally complete a task, for example, a noun like *val* was to be read, but its diminutive (*valletjie*) and plural forms (*valle*) were to be completed without visual stimulus. Syllable structure was controlled systematically. In the case of *val*, /a/ appears in a closed syllable, but in *valletjie* and *valle* the syllables are open. These tasks had to be carried out twice. Recordings were done with high quality equipment, in use by RSG. Processing and acoustic analyses of the recordings were performed by means of standard procedures.

As is conventional in studies of this nature, acoustic characteristics of the production of long /a/ and short /Q/ were investigated via vowel formant frequencies, F1 as well as F2. F1, the first formant, corresponds to vowel openness (vowel height). An open vowel, such as /a/, has high F1 frequencies, while close vowels, like /i/, have low F1 frequencies. The second formant, F2, corresponds to the front positions of a vowel. Back vowels, which are normally at the same time also rounded, have low F2 frequencies, in contrast to front vowels, which have high F2 frequencies.

Generally the results clearly confirm the audible perception that *C* is a strong rounder of the long /a/. There is a very positive correlation between *C*'s acoustic measurements and that previously found for another young female individual (Wissing 2006) as well as that of twenty others of about the same age (Wissing 2013). This finding strongly suggests a restriction on the number of participants as well as the range of required stimuli in instances of experiments of this kind, especially in the case of pilot studies.

The role of syllable structure was found to be of limited importance. The short /a/ was rounded to a significant degree when followed by /l/ in open as well as closed syllables, but to a small degree as in the case of open syllables.

Of special importance is the finding that F1 also plays a significant role in the expression of degree of roundedness of the /a/ vowel, albeit not quite to the same extent as is the case with F2, generally considered to be the sole carrier of roundedness. The fact that the rounded [v] is frequently misinterpreted (as the rounded vowel [ɔ] (in *kom* "come")), from a perceptual angle supports the current results of the analysis of the rounded [v] in Afrikaans. Of course, [ɔ] is characterised *inter alia* by a higher F1 than that of the unrounded [a].

In many languages the existence of dark /l/ ([ɫ]) is well-known (cf. Hamann 2003; also Lin, Beddor & Coetzee 2014 and references cited by them). With regard to Afrikaans, a co-articulatory effect of this lateral was found to be clearly manifested in the present study on the rounding to [v] of the short /a/, but also of the long /a/. In a broader linguistic perspective the present findings should be of distinctive importance to those interested in language change in general, and more specifically in sound variation.

KEY WORDS: a/-rounding; acoustic analysis; case study; classic Afrikaans; co-articulation; dark [ɫ]; /l/-velarisation; Modern Afrikaans; formant frequency; vowel language change

TREFWOORDE: /a/-ronnding; akoestiese analise; donker [ɫ]; gevallestudie; klassieke Afrikaans; koartikulasie; /l/-velarisasie; Moderne Afrikaans; taalverandering; vokaalformantfrekwensies

OPSOMMING

In hierdie artikel word verslag gedoen van 'n reeks ondersoeke na die spraakproduksie van 'n enkele jong, vroulike spreker – 'n bekende radiopersoonlikheid verbonde aan Radio Sonder Grense, van wie dit bekend is dat sy die lang /a/-vokaal tot [v] rond. Die resultate van hierdie

akoesties-fonetiese ondersoek word vergelyk met dié van soortgelyke vorige studies maar wat van 'n veel oppervlakkiger aard is. In die ondersoek is veral gefokus op die invloed wat /l/ kan hê op voorafgaande vokale. Dit geld veral kort /a/, soos in byvoorbeeld 'n geslote sillabe in /al/ (in *wals*), of in 'n oop sillabe, soos in /a-lə/ (*alle*). Lang /a/ is ook hier ter sprake, byvoorbeeld in /mal/ (*maal*) en /ma-lə/ (*male*). Die spreker se akoestiese metinge in terme waarvan ronding van lang /a/ tot [ɐ] bepaal is, naamlik veral die tweede vokaalformantfrekwensie (F2), kom in 'n beduidende mate ooreen met dié wat in vorige studies gevind is. Dit word uitgewys dat ook kort /a/ merkbaar tot [ɐ]¹ voor /l/ 'n geronde kwaliteit aanneem, veral in geslote sillabes. Hierdie bevinding ten opsigte van die rondende neiging van kort /Q/ is nog nie tevore waargeneem, geanaliseer en beskryf nie. Die laterale konsonant /l/ na agtervokale blyk 'n donker kwaliteit te hê weens die terugtrek van die tongliggaam, wat soms daaraan 'n retrofleksiewe eienskap verleen (Hamann 2003). Hier is sprake van 'n waarskynlike koartikulasie tussen sodanige donker [ɫ] en voorafgaande /a/, met as resultaat 'n geronde [ɐ]. Dit is ook die geval met die lang /a/, waarvan dit reeds bekend is dat dit in benadrukte posisies gerond word. Voor [ɫ] blyk dit nog meer die geval te wees. /l/-velarisasie is 'n verskynsel wat waarskynlik by hierdie studie betrek behoort te word. In die resultate van 'n post hoc-ondersoek, waarby 'n ultrasoniese aftaster en 'n lip- videokamera gebruik is, word hierdie vermoede bevestig. Ander faktore wat ook moontlik 'n rol kan speel by hierdie verskynsel is nie in hierdie studie in ag geneem nie. Lin, Beddor en Coetzee (2013) noem woordfrekwensie as 'n beïnvloedende faktor by /l/-vokalisasie; dit kan moontlik ook van toepassing wees by velarisasie. Recasens en Espinosa (2005) noem ook nog verskille in artikulasiesluiting, dorsopalatale kontakgrootte, sluitingsduur en formantfrekwensie. Laasgenoemde is van toepassing by die prominente rol van F1 wat in die huidige ondersoek gevind is. Afgesien van die te verwagte verhoging van F2, suggereer die resultate wat in hierdie studie gevind is, 'n meer prominente rol van F1. Dit is hier selfs 'n sterker leidraad vir ronding in die geval van beide vokale.

Die resultate bevestig die siening dat die Afrikaanse vokaalsisteem, veral wat betref die lang /a/-ronding, aan die verander is, en dit suggereer ook die moontlikheid dat kort /a/ dieselfde pad mag volg. Die gedrag daarvan voor /l/ ondersteun sodanige waarskynlikheid. Dit hou interessante konsekwensies in vir 'n beter begrip van die proses van, en die teorie oor taalverandering in die algemeen.

INLEIDING

Taalverandering is, breedweg geneem, 'n onderwerp wat sosiale en kognitiewe aspekte integreer van dit wat menswees inhou. Variasie staan sentraal in enige proses van verandering. Tydens 'n tydperk van verandering is daar onder meer variasie ter sprake tussen huidige, min of meer vaste taalvorme, in ons geval uitspraakvorme aan die een kant, en aan die ander kant sodanige nuwe vorme wat uiteindelik die norm kan word. Gevolglik kan hierdie aspek in die geval van die wisselende uitspraak van vokale, soos die lang /a/-vokaal en moontlik ook die kort /a/, van linguistiese betekenis wees. Dit sou ook kon meespeel in die karakterisering van hedendaagse Afrikaans, altans dit wil voorkom of dit in groeiende mate die uitspraak geld van 'n beduidende gedeelte van die Afrikaanse gemeenskap.

Die voorkoms van die ronding van die vokaal in Afrikaanse woorde soos *ja*, *pa*, *ma*, *Kaap* en *baas* is reeds vroeër uitgewys deur byvoorbeeld Louw (1979) en De Villiers en Ponelis (1987:100), wat dit terloops ook toeskryf aan invloed van Engels. Dat dit 'n relatief onlangse

¹ By gebrek aan 'n toepaslike fonetiese simbool word die onderstreepte [ɐ] gebruik.

verskynsel is, blyk uit die volgende. Dit word nie in die baie deeglike werk van Le Roux en Pienaar (1927) genoem nie, en dit kom ook nie voor in die voorlesings van gedigte deur vroeëre skrywers soos CM van den Heever en Totius (opnames tussen 1948–1955) nie. Dieselfde geld die ondersoek van meer onlangse opnames wat by RSG se argief verkry is, byvoorbeeld dié van Verna Vels en Monica Breed – weliswaar steeds van die ouere garde (opnames van 1962 en bietjie later).

Dit is meestal nie moontlik nie om met sekerheid te kan sê waar, wanneer en as gevolg van watter invloed verskynsels soos hierdie ontstaan het. Die liedjieskrywer en sanger, Jannie du Toit, meen egter dat dié verskynsel se ontstaan terug te voer is na die middel-negentiensestigs, en wel in Pretoria.² Wat wel opvallend is, is dat /a/-rondding tot /ɒ/ 'n verskynsel van die afgelope dekade of twee is, en tans sterk aan die uitbrei is. Soos dit met nuwe ontwikkelings oor die algemeen gaan, ontlok hierdie verskynsel ook sterk negatiewe reaksies uit sekere sektore van die Afrikaanssprekende gemeenskap. Dit kan op dieselfde vlak gereken word as die gebruik van die woord *huidiglik* vir *tans*, of *op die oomblik*. Onlangs (Mei 2013) het daar byvoorbeeld 'n aantal berigte, briewe en selfs 'n spotprent in *Beeld* oor hierdie onderwerp verskyn, meestal met 'n afkeurende strekking. Die radioaanbieder³ wat in hierdie studie betrek word, wat ook volgens my oordeel 'n sterk /a/-ronder is, skryf aan my dat haar luisteraars haar “uithaal” oor haar uitspraak (vermoedelik juis vanweë die lang /a/-vokaal). In 'n onlangse opname onder personeellede op die plaaslike universiteitskampus is reaksies gekry soos dat dit “aangeleerd, maniëristies, geaffekteerd” is, en “'n geforseerde mutasie van Standaardafrikaans”. En die bekende Liewe Heksiepersoonlikheid, Verna Vels, noem dit “afgrypslik” (ook in 'n e-pos-korrespondensie).

Die verskynsel het ook aandag gekry in enkele wetenskaplike ondersoeke van akoestiese aard (Wissing 2006; 2010; 2013). Die hoofbevindinge van hierdie ondersoeke word kortliks in die volgende afdelings gegee. Dit word gevolg deur 'n indiepte-ondersoek van die uitspraak van die radiopersoonlikheid waarna hierbo verwys is. Die bedoeling van hierdie ondersoek is eerstens om die bestaande bevindinge oor hierdie onderwerpe te kontroleer, en tweedens om meer te wete te kom hieroor, veral om die moontlike rol na te gaan wat die laterale konsonant /l/ te speel het by genoemde rondingsverskynsel. Ondersoeke van 'n enkele spreker is in die veld van uitspraak nie ongewoon nie. Vroeër studies waarin slegs één spreker gebruik is, is dié van Peterson en Lehiste (1960) en Hogan en Rozsypal (1980), beide is gepubliseer in die hoog aangeskrewe *Journal of the Acoustical Society of America*. Meer onlangse soortgelyke ondersoeke is dié van Harrington en Watson (2000), wat fokus op die uitspraak van die koningin van Engeland. Quené (2009) analiseer ook die spraak van 'n enkeling, in sy geval dié van Koningin Beatrix van Nederland. Wissing (2006) is van dieselfde tipe.

In die volgende afdeling word eers aandag gegee aan die bevindinge oor die ronding van /a/ tot [ɒ], en daarna word 'n reeks nuwe ondersoeke gedoen ter bereiking van die twee hoofdoelstellingen, wat hierbo genoem is. Die klem val op die vraag of kort /a/ moontlik ook genoemde ronding ondergaan wanneer dit gevolg word deur die laterale konsonant /l/, dit wil sê in die kodaposisie. 'n Voller begrip van die artikulatoriese, en gevolglik ook akoestiese eienskappe van /l/ en sy variant [ɫ], asook van die koartikulasieproses, in hierdie geval die invloed wat 'n slot-[ɫ]

² Hy skryf aan my die volgende: *In 1965 is ek na Affies in Pretoria ...Ek kan met groot sekerheid sê dat niemand op Affies in 1965 die ô gebruik het nie ... In 1966 het my ouers na Pretoria toe getrek en ek is na die Hoërskool Menlopark. Ek is taamlik seker dat die ô-verskynsel toe reeds begin het, want ek het gou bewus geword daarvan dat daar 'n paar van my klasmaats so praat. Dit was 'n groep outjies (sê maar 'n stuk of 10) wat in vandag se terme heel “cool” was. Daar was miskien ook enkeles wat daardie jaar in standerd 6, 8 of 9 was – naby vriende van die betrokke groep of dalk 'n broer of twee. Dat die kern van die groep wat die gebruik begin het in 1966 in standerd 7 was staan vas.*

³ Sien Voetnoot 4.

het op die voorafgaande kort /a/, is nodig vir 'n redelike beantwoording van hierdie vraag. Daar word dus kortliks ingegaan op hierdie twee kwessies.

Afrikaans het 'n /l/-konsonant, soos baie ander tale (vgl. Ladefoged & Maddieson 1996), wat as 'n stemhebbende alveolare laterale konsonant beskryf kan word. Dit is lid van die sonorante konsonante, teenoor die niesonorantes, wat hoofsaaklik uit eksplosiewe bestaan. Dit word gevorm deur die punt van die tong voor teen die tandwortels te druk. Die blad van die tong is dan liggies teen die agterkant van die tandwortels, terwyl die res van die tongliggaam skuins na agtertoe loop. Die mondkanaal is daardeur volkome afgesluit, sodat die uitgaande lug aan die sykante van die tong verby beweeg – vandaar dat dit ook 'n syklank genoem word. Die “gewone” /l/ word *helder* genoem, dit teenoor 'n *donker* variasie daarvan; laasgenoemde word as [ɫ] getranskribeer. De Villiers en Ponelis (1987:114) noem die Afrikaanse *gevelariseerde* laterale konsonant ook donker; hulle noem dit een van twee allofone van /l/, en gebruik ook hiervoor die fonetiese simbool [ɫ]. Le Roux en Pienaar (1927:144-6) raak slegs implisiet aan die bestaan van sodanige allofoon in Afrikaans. Ogden (2009:87) is maar een van talle ander outeurs wat na die gevelariseerde lateraal verwys as *donker*. Hy noem die produksie daarvan ook sekondêre artikulasie.

Velarisasie is 'n proses wat kennelik 'n belangrike rol speel by 'n beter begrip van die rondingsverskynsel. Volgens Jones (1962:174-5) het die verlaging van die tongliggaam, spesifiek ten opsigte van [ɫ], belangrike akoestiese konsekwensies, deurdat dit die stand van die voorafgaande vokaal (dit noem die posisie in die woord nie eksplisiet nie) kan inneem. Dit kan dan die resonansie van so 'n voorafgaande vokaal aanneem, soos in die geval van Engels. Klassieke voorbeelde is die verskil tussen helder /l/ aan die begin van 'n Engelse woord soos *leaf*, in vergelyking met die donker [ɫ] aan woordeinde in *feel*. Dit is geen outomatiese fonetiese proses nie, wat blyk uit die feit dat Australiese Engels se aanvangslateraal ook donker is; in Arabies is die [ɫ] fonemies, wat beteken dat dit 'n minimale paar met die helder /l/ vorm.

Brosnahan en Malmberg (1970:67) gaan verder as Jones (1962) deur te wys op die akoestiese konsekwensies hiervan. As gevolg hiervan verlaag F2 aanmerklik, maar F1 bly hoofsaaklik onaangeraak hierdeur. Die resultate van 'n ondersoek (ongepubliseer) na die akoestiese eienskappe van die Afrikaanse /l/ in die begin en die einde van 'n woord, met kort /a/ as vokaal, onderskryf hierdie bevindinge van Brosnahan en Malmberg (1970). Die woorde *laf* en *las*, en *val* en *wal*, soos gelees deur twee vroulike sprekers (ses maal elk) is ten opsigte van die eerste twee formante van /l/ geanaliseer. F1 van /l/ in aanvangsposisie is 430 Hz, teenoor 337 Hz aan woordeinde; F2 se ooreenstemmende formantwaardes is duidelik baie verskillend: 944 Hz teenoor 2028 Hz. Daar is wel 'n prakties matig betekenisvolle verskil tussen woorde wat met /l/ begin en eindig, ($d = 0.7$), maar die praktiese beduidendheid wat betref F2 is buitengewoon hoog ($d = 12.6$). Laterale konsonante in die anlaut word dus as /l/ getranskribeer (of [l], wanneer dit as allofoon bedoel word); slotlaterale word ook in Afrikaans met die fonetiese simbool [ɫ] weergegee. Van belang is dat dieselfde koartikulerende effek nie tussen slot-/n/ en die voorafgaande vokaal optree nie (eie ongepubliseerde ondersoek).

Van belang ten opsigte van [ɫ] in die huidige studie bestaan die moontlikheid van 'n koartikulerende invloed hiervan op 'n daaraan voorafgaande kort /a/, met as resultaat 'n geronde [ʊ]. Hierdie moontlikheid is in die huidige studie ondersoek. Ander faktore wat ook moontlik 'n rol kan speel by hierdie verskynsel is nie in hierdie studie in ag geneem nie. Woordfrekwensie is 'n faktor wat uitgewys is deur Lin, Beddor en Coetzee (2013). Hulle toon aan dat dit 'n bydraende

⁴ Let op dat konsonante normaalweg nie in terme van formante ontleed en beskryf word nie, maar dis wel duidelik dat sonorante konsonante, soos die laterale /l/, wel deeglik formante het, sy dit net F1 en F2.

faktor is by die reduksie van die artikulatoriese beweging in die produksie van /l/ ten opsigte van die vokalisasie van /l/ in sommige konsonantklusters van Amerikaanse Engels. 'n Soortgelyke reduksieproses, wat as 'n tersiêre artikulasie bestempel sou kon word, mag moontlik ook aanwesig wees by die produksie van [ɫ], en gevolglik meespeel in die mate van ronding van voorafgaande /ɑ/ en/of /a/. Dit is egter op die oomblik blote gissing; presiese ondersoeke na die tongstand met behulp van ultrasoniese aftastingsmetodes kan helderheid hieroor bring.

Ander aspekte van /l/-produksies wat moontlik 'n faktor kan wees by koartikulasie, spesifiek tussen [ɫ] en /ɑ/, maar ook /a/, is verskille in artikulasiesluiting, dorsopalatale kontakgrootte, en sluitingsduur, wat deur Recasens en Espinosa (2005) vir twee Katalaanse dialekte van Spaans uitgewys word. Ook hierdie faktore is nie in die huidige studie betrek nie. Formantfrekwensies word wel deur hulle genoem; dit het die hoofklem gedra in die huidige ondersoek. Die velarisasie van konsonante (vgl. weer Brosnahan en Malmberg 1970:67) is hier ook direk van toepassing.

Vervolgens word die resultate van studies oor /a/-ronding kortliks bekyk.

VORIGE STUDIES

Hier word aandag geskenk aan drie gepubliseerde studies van /a/-ronding (Wissing 2006; 2012, 2013), maar kort /ɑ/ was nie daar betrek nie. Die inligting word opsommend gegee; dit dien as agtergrond vir die huidige ondersoek, waarin kort /ɑ/ wel 'n belangrike rol speel.

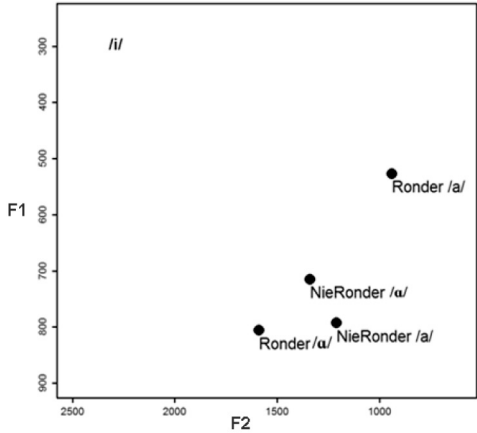
Die klem van die 2006-studie van lang /a/ se ronding tot [ɐ] (Wissing 2006) was op die rol wat nadruk⁵ speel in die proses van ronding. Die produksies van twee vroulike sprekers is met mekaar vergelyk. Beide sprekers is deur middel van die sogenaamde doelgerigte steekproefmetode geïdentifiseer, en wel op grond van hulle produksie van die lang Afrikaanse /a/-vokaal. Die een, hierna *Ronder* genoem, staan volgens my eie oordeel uit met haar besondere ronding van hierdie vokaal (haar spraak is te beluister via die Internetskakel: <http://litnet.co.za/Article/akoestiese-ontleding-van-die-vokale-van-bruin-en-wit-jong-vroulike-sprekers-van-afrikaans>, vergelyk ook Wissing 2013). By die uitspraak van die tweede spreker, voorts genoem *NieRonder*, kom ronding glad nie voor nie. Die oordeel van 'n "deskundige" by die keuse van deelnemers tot studies soos hierdie word algemeen as aanvaarbaar beskou (vgl. Newman 1994:198–9). *Ronder* was 21 jaar oud ten tyde van die ondersoek; sy is gebore in Pretoria, maar het ook korter of langer tydperke elders in die land (Rustenburg, Kwazulu-Natal, Potchefstroom) deurgebring. *NieRonder* is 'n middeljarige Pretorianer, wat die laaste 30 jaar van haar lewe daar deurgebring het, haar man is ook volgens haar⁶ 'n *NieRonder*. Dit is vermeldenswaardig dat haar tienderjarige kinders volgens haar wel rond, hulle moes dié gewoonte dus elders aangeleer het, waarskynlik is dit aanduidend van portuurgroepbeïnvloeding.

In hierdie studie is gevind dat ronding beperk is tot die lang /a/-vokaal, wat veral onder nadruk sterk geneigd is tot die uitspraak /ɐ/ in die geval van *Ronder*; by *NieRonder* kom dit glad nie voor nie. In hierdie studie is gevind dat kort /ɑ/ glad nie aan ronding onderhewig is nie, selfs nie onder nadruk nie. Dit moet hier vermeld word dat die klem glad nie op kort /ɑ/ gelê het nie. Slegs enkele voorbeelde van kort /ɑ/ was deel van die leestaak; nog minder van woorde waarin /l/ voorafgegaan is deur hierdie vokaal.

Figuur 1 is 'n visuele oorsig van die akoestiese metings van die genoemde vokale. Tabel 1 gee die presiese metings waarop Figuur 1 gebaseer is.

⁵ *Nadruk* is 'n sambreelterm vir klemtoon en aksent.

⁶ Dit is met haar uitgeklaar na afloop van die ondersoek; sy het wel duidelike blyke gegee van 'n begrip van dié uitspraakverskynsel.



Figuur 1: Akoestiese vokaalkaart van twee sprekers, Ronder en NieRonder, se kort /a/ en lang /a/. /i/ dien as verwysingspunt.

TABEL 1: Gemiddelde formantfrekwensies (in Hertz) van twee individuele sprekers – één ’n tipiese ronder, één nie.

	F1	F2
NieRonder /ɒ/	715	1340
NieRonder /a/	793	1209
Ronder /ɒ/	806	1589
Ronder /a/	527	938

Figuur 1 toon dat die twee sprekers aanmerklik verskil wat beide vokaalformante betref. Dit is veral veelseggend dat *NieRonder* se /a/ en /ɑ/ na aan mekaar lê, terwyl *Ronder* se lang /a/ so ver van die res verwyderd is, en wel hoër (dit het ’n laer F1) en meer regs (F2 is ook laer). Dit is tekenend van die geronde karakter daarvan. Die hoër posisie van F1 beteken dat dit nader aan /ɔ/ lê as die ander. Die verskil tussen F2 van dié twee sprekers (12.6%) is relatief minder as die verskil ten opsigte van F1 (20.2%). Die lae F1 van die /ɒ/-vokaal maak dit verstaanbaar waarom dit soms selfs as /ɔ/ gehoor word – soos in die argetipiese *mô* en *pô*. ’n Gemiddelde F1-waardes van 474 Hz op 28 metinge van [ɔ] in die gedig *Rimram* soos deur die digter self voorgelees (Marlene van Niekerk, *Kaar*, 2013) gee ’n idee hiervan.

Twee ander ondersoeke gee onder meer aandag aan die kwessie van a/-ronding in Afrikaans. Die klem was hier egter op die vokaalstelsels van twee groepe sprekers, naamlik dié van 20 bejaarde vroulike sprekers (Wissing 2012), en dié van ’n groep van 20 jong wit vroulike sprekers⁷ (Wissing 2013). Tabel 2 bied ’n samevatting van die produksiemetinge van kort /a/ en lang /a/ hiervan.

⁷ In die 2013-ondersoek is die uitspraak van 20 bruin sprekers betrek, maar hulle toon weinig blyke van /a/-ronding. Hulle gegewens word dus nie verder betrek nie.

TABEL 2: Gemiddelde vokaalfrekwensiemetinge (in Hertz) van die produksies van die Afrikaanse lang /a/-vokaal en die kort /ɑ/-vokaal deur vier groepe sprekers (metings uit drie studies: Wissing 2006, 2010, 2013).

SPREKERS	Vokaal	F1	F2
2006-ondersoek			
<i>Ronder</i>	/a/	527	938
	/ɑ/	806	1589
<i>NieRonder</i>	/a/	793	1209
	/ɑ/	715	1340
2010-ondersoek			
(Bejaard, vroulik)	/a/	790	1540
	/ɑ/	789	1570
2013-ondersoek			
(Jonk, vroulik)			
Wit	/a/	595	1035
	/ɑ/	797	1260
Bruin	/a/	792	1396
	/ɑ/	772	1396

In die volgende afdeling word verslag gedoen van 'n uitvoeriger studie as bogenoemde. Dit is die gevallestudie van die uitspraak van 'n bekende radiopersoonlikheid waarna hier bo reeds verwys is.

DIE HUIDIGE GEVALLESTUDIE

Soos reeds uitgewys is in die inleiding, is indiepte-ondersoeke, of gevallestudies van dié aard nie ongewoon in die veld van die akoestiese fonetiek nie; trouens, daar is selfs duidelike voordele aan so 'n metode verbonde. Die verslag van die 2006-ondersoek hierbo is so 'n gevallestudie. Dit het duidelik geblyk in die voorgaande afdeling dat die resultate van 'n enkel-leser merkwaardig ooreenkom met die gemiddeldes van twintig sprekers. In die hierop volgende afdeling word hierdie metode herhaal, hierdie keer ten opsigte van die vokaalproduksie van Christelle van Tonder, 'n bekende 25-jarige vroulike radiopersoonlikheid by die nasionale radiostasie, die RSG.⁸ Sy het in Gauteng opgegroeï, en het spraak- en drama-opleiding aan 'n hoër opvoedkundige instelling

⁸ Ek vermeld haar naam met haar toestemming. Sy het ook ingestem dat ek haar vokaalproduksies mag gebruik. RSG word ook hiervoor hartlik bedank.

ondergaan. Sy vermeld ook dat sy verdere inhuis-taalinstruksies van 'n senior oproeper verbonde aan die RSG ontvang het. Tans doen sy diens as uitsaaier van nuusbuletins, neem ook waar as kontinuïteitspersoon, en is ook verantwoordelik vir dokumentêre programme. Ek verwys voorts slegs na haar as C. C se prominente ronding van die Afrikaanse /a/-vokaal het my begin opval tydens 'n aantal RSG-uitsendings waarin sy aan die woord was. In opvolging hiervan het ek 'n kort stukkie ontleed van 'n dokumentêr, genoemd Generasie-Y,⁹ wat sy hanteer het. Dit is gedoen hoofsaaklik met die oog op haar uitspraak van die lang /a/-vokaal, maar ook die kort /a/. Die /a/-vokaal van die naam *generasie* is op die oor af sterk gerond as [ɒ]. Metings van ses van dié vokale lewer 'n gemiddelde op van 637 Hz vir F1, en 1021 Hz vir F2. 'n Vergelyking hiervan is gemaak met die resultate wat hierbo gerapporteer is van die twee groepe wat die vokaal /a/ wel rond. Vergelyk hiervoor Tabel 1 en Tabel 2. Dié vergelyking dien sterk tot ondersteuning van die juistheid van die waarneming.

Hierdie bevinding is opgevolg deur 'n tweede ondersoek waartydens C gevra is om 'n reeks opnames van 'n verskeidenheid stimuli te maak. Die eerste stel stimuli is so ontwerp dat dit kon dien as verkenning van die verskynsel van /a/-ronding, soos wat dit in die voorafgaande afdelings beskryf is. Hier is ook wel enkele gevalle ingesluit wat die moontlike effek van die konsonant /l/ op voorafgaande kort /a/ kon toets. In 'n tweede, 'n meer omvattende ondersoek is hoofsaaklik gefokus op laasgenoemde aspek. Dit is gedoen om op 'n eksperimentele wyse die algemene waarneming te toets of kort /a/-vokale wel méér gerond klink as dié wat nie voor /l/ voorkom nie. Sillabestruktuur is ook sistematies betrek, dit wil sê 'n soortgelyke invloed van oop of geslote sillabes is ook onder die loep geneem. Besonderhede oor die leesmateriaal wat hiervoor gebruik is, word laer af verskaf.

Navorsingsmetodes

Omdat die algemene gegewens wat hier ter sprake is, ook vrylik aanlyn beskikbaar is in studies waar van dieselfde metodes gebruik gemaak is, word aspekte soos dataversameling en -prosessering nie hier in besonderhede uiteengesit nie. Vir meer inligting in die Afrikaanse konteks hieroor, raadpleeg die volgende publikasies:

1. <http://litnet.co.za/Article/integrasie-van-artikulatoriese-en-akoestiese-eienskappe-van-vokale-n-beskrywingsraamwerk>.
2. <http://litnet.co.za/Article/akoestiese-ontleding-van-die-vokale-van-bruin-en-wit-jong-vroulike-sprekers-van-afrikaans>.
3. <http://litnet.co.za/Article/akoestiese-analise-van-die-vokale-van-n-groep-bejaarde-afrikaanse-vroue>.

1 is meer algemeen van aard; 2 en 3 verskaf ook meer besonderhede oor sake van metodologiese aard. Laasgenoemde word vervolgens opsommend weergegee.

Opnames en die prosessering daarvan

Die opnames vir sowel Ondersoek 1 as Ondersoek 2 is in 'n RSG-ateljee gemaak.¹⁰

Daardie apparatuur verseker dat die opnames van hoë kwaliteit is. Die opnames is per e-pos in mp2-formaat aan my gestuur. Dit is vervolgens omgeskakel na wav-formaat, omdat mp2-lêers nie vir Praat (Boersma en Weenink 2013) aanvaarbaar is nie. Hierdie opnames is daarna verder

⁹ Uitgesaai op 10 Oktober, 2013; sy het 'n onderhoud gevoer met Gielie Hoffmann. Die opname is op *Potgooi* gevind.

¹⁰ RSG word ook hiervoor hartlik bedank.

in Praat geprosesseer. Dit beteken dat die vokale van die woorde in die opnames bepaal is en afgegrens is deur eers gebruik te maak van 'n outomatiese segmenteerder en annoteerder (beskikbaar gestel deur 'n medewerker in CtexT¹¹). Die produk hiervan is daarna persoonlik gekontroleer, en waar nodig – byvoorbeeld waar die segmentering verkeerd geloop het – per hand gekorrigeer. Daarna is PHONAAS¹² (Pienaar & Wissing 2013a) ingespan, wat die akoestiese parameters onttrek wat in hierdie ondersoek benodig is, dit vervolgens in txt-formaat uitvoer, asook 'n stel grafieke daarvan konstrueer. Die toepaslike akoestiese inligting kan dan in enige statistiekpakket ingevoer word, waar die nodige statistiese bewerkings gedoen word. Akoestiese vokaalkaarte word geproduseer deur gebruik te maak van W-NORM (Pienaar & Wissing 2013b). Hierdie pakket is deels gebaseer op die aanlyn NORM (Vowel Normalization Suite van Thomas & Kendall 2007).

Statistiese bewerkings

Statistiese verwerkings is gedoen in Statistica 64 van StatSoft, op grond waarvan die basiese statistiese inligting onttrek is. Dit sluit in die bepaling van die aantal geldige gevalle wat gemeet en gebruik is, asook gemiddeldes van akoestiese metings (tipies vokaalformantmetings van F1 en F2) en standaardafwykings daarvan.¹³ Op grond van die formantgemiddeldes en hulle standaardafwykings is *d*-waardes (Cohen 1988) bepaal. Laasgenoemde word gewoonlik gebruik om *praktiese* beduidendheid mee uit te druk in gevalle, soos die huidige, waar daar soms nie genoeg metinge beskikbaar is vir die berekening van *statistiese* beduidendheid in terme van analyses soos Anova's (*Analysis of Variance*) nie. In sommige gevalle is daar byvoorbeeld slegs so min as 12 metings aanwesig (vgl. Tabel 3). In hierdie ondersoek is ook van hierdie metode gebruik gemaak.

Praktiese beduidendheid word bepaal op grond van *effekgroottes*. Een voordeel daarvan is dat dit bereken word onafhanklik van die grootte van die aantal datapunte (bv. die 12 gevalle waarna direk hoër op verwys is). Effekgroottes word afgelei van *d*-waardes. Cohen (1988) gee die volgende riglyne vir die interpretasie van *d*-waardes: $d = 0.20$ tot 0.50 (klein effek), $d = 0.50$ tot 0.80 (medium effek), en d groter as 0.80 (groot effek). Dit kan ook byvoorbeeld gesê word dat 'n klein effekgrootte van klein *praktiese* beduidendheid of betekenis is: verskille tussen twee gemete eenhede is dus wel prakties beduidend, maar die verskil is klein. Die meer bekende statistiese vergelykingsmetode van variansieanalises is waar doenlik, in beperkte mate, wel ingespan.

Stimuli vir ondersoek 1

Hier is drie leestake ontwerp, wat elk twee keer gelees moes word. Die drie take is die lees van drasinne, die opsê van die alfabet, en die lees van 'n klompie losstaande woorde en frases. Die totale opdrag is twee keer uitgevoer.

Taak 1a beslaan vyftien drasinne, van die formaat:

Die woord is nie X nie, en ook nie Y nie

Dis nie die woord X nie, en ook nie Y nie, en

Dis nie X nie, en ook nie Y nie.

¹¹ Baie dankie aan Daniel van Niekerk.

¹² Wikus Pienaar was op deurlopende basis baie behulpzaam; baie dankie ook vir sy geesdriftige en bekwame samewerking.

¹³ *d*-Waardes word op grond van gemiddeldes en standaardafwykings vasgestel. Die formule daarvoor is (Gem. 1 – Gem. 2) / s.a. 1 of 2, watter een ook al die grootste is.

Hierdie stimuli is in willekeurige volgorde in 'n leeslys opgeneem. Twaalf hiervan geld die totale stel Afrikaanse vokale, en drie die diftonge. X en Y is eensillabige vorme – nie altyd bestaande Afrikaanse woorde nie – met die struktuur /s V s/, byvoorbeeld *sies* en *sas*. Die twaalf vokale, plus die drie egte diftonge, is om die beurt gebruik, maar in willekeurige volgorde. Die spesifieke vorme is: *sies*, *suus*, *sees*, *seus*, *ses*, *sas*, *saas*, *sis*, *sus*, *sos*, *soos* en *soes*. Die diftonge is in *seis*, *sous* en *suis* opgeneem. 'n Tipiese drasin is byvoorbeeld *Die woord is nie sies nie, en ook nie sas nie*. Die twee vokale waarom dit in hierdie ondersoek gaan, /a/ en /ɑ/, kom voor in die vorme *saas* en *sas*. Dié “woord”-vorme is weggesteek tussen die ander vorme, sodat die leser waarskynlik nie spesifiek op hierdie twee vokale gefokus het nie. /s V s/ is ook gebruik deur Adank et al. (2007) in 'n soortgelyke ondersoek na die uitspraak van twee groepe sprekers uit die noorde en die suide van Nederland. Hierdie outeurs wys tereg daarop dat daar 'n minimum aan steurende koartikulatoriese invloed van hierdie neutrale konsonant, /s/, op die naasliggende vokaal of diftong sal voorkom. 'n Ander gewilde tipe vorm is van die vorm /h V t/, wat eerste gebruik is deur Peterson en Barney (1952:585–94) en later ook deur navorsers van die Nederlandse vokaalstelsel (bv. deur Pols et al. 1973, en Van Nierop et al. 1973).

Taak 2a behels die opsê van die alfabet in Afrikaans. Die bedoeling hiervan is tweërlei. Eerstens dien dit as afwisseling van die hooftaak (Leestaak 1), en tweedens bevat dit 'n aantal /a/-vokale, naamlik in die letters A, H, en K. Dit is onwaarskynlik dat die spreker kan besef dat dit hier om die uitspraak van /a/-vokaal gaan.

Taak 1b is 'n herhaling van Taak 1a, en Taak 2b 'n herhaling van Taak 2a.

Taak 3 bestaan uit 'n lys met los woorde of kort frases, waarin sowel lang /a/ as kort /ɑ/ opgeneem is. 'n Aantal afleiers, dus woorde wat nie een van hierdie twee vokale bevat nie (soos *self*), is tussenin geplaas. Die gebruik van frases dien as verdere afwisseling, en is ook bedoel om die aandag van die fokuswoorde af te lei. Enkelwoorde soos die volgende is in sulke frases opgeneem: *agt*, *agterstes*, *al*, *allemtige*, *ander*, *bemaking*, *dal*; frases soos *aangename kennis* en *dit maal en maal en maal aan mekaar* is ook gebruik.

Resultate van Ondersoek 1

Hierdie resultate toon 'n baie sterk ooreenkoms met dié van die twintig jong, wit vroulike sprekers van die 2013-studie. Terselfdertyd stem hierdie resultate van Ondersoek 1 ook baie nou ooreen met die enkele metinge van C se lang, geronde [ɒ]-vokaal in die snit van die dokumentêr Generasie-Y waarna hoër op verwys is. Dit word saam met mekaar opgeneem in Tabel 3.

TABEL 3: Gemiddelde vokaalfrekwensiemetinge (in Hertz) van die eerste twee formante van die lang /a/-vokaal, soos gemeet in drie ondersoeke.

		F1	F2
A.	2013-ondersoek		
	A.i (20 wit meisies)	595	1035
B.	2014-ondersoeke		
	B.i Generasie-Y (C)	637	1021
	B.ii Ondersoek 1 (C)	587	1007

Die drie substelle formantmetings in Tabel 3 (A.i en B.i; B.ii) dui almal op 'n sterk ronding van die lang /a/. Op grond van hierdie bevindinge kan 'n belangrike metodologiese gevolgtrekking gemaak word. Die feit dat 'n enkele spreker, C (naamlik B.i en B.ii in Tabel 3), wat as 'n sterk *ronder* geïdentifiseer is, se produksies van die /a/-vokaal feitlik presies ooreenstem met dié van die gemiddelde metings van 'n twintigtal sprekers, wat met 'n willekeurige steekproef gekies is (in die 2013-ondersoek), dien as baie sterk ondersteuning vir die gebruik van 'n enkele spreker, soos in hierdie geval, in plaas van die meer uitgebreide, tydrowende en duur een van 2013. Dit geld ook die gebruik van 'n enkele woord soos by herhaling uitgespreek is deur dieselfde persoon (C in die woord *generasie*(-Y)). Herhalings mag dus maar meer beperk gebruik word. Dit geld dus as motiverende argument vir soortgelyke verdere ondersoeke, insluitend dié wat in die volgende afdeling gedoen gaan word, met name in Onderzoek 2.

Van die 32 woorde waarin kort /a/ voorkom, is nege deur /l/ gevolg (soos in *al* of *alles*), 23 dus nie (in *agt* en *dankie*). Hierdie twee stelle /a/'s word in die produksie daarvan deur C van mekaar onderskei deur 'n merkbaar laer F1-meting (dit lê dus hoër in die akoestiese vokaalkaart). Hierdie nege gevalle toon 'n gemiddelde F1 van 656 Hz, teenoor die 778 Hz van die 23 ander gevalle. Hierdie verskil is prakties buitengewoon beduidend, soos uitgedruk in 'n d-waarde van 1.65.¹⁴ Daarenteen is daar nie 'n merkbare verskil ten opsigte van die F2's van dié groepe gevalle nie. Dit is reeds uitgewys dat F1 óók draer kan wees van gerondheid van die lang /a/-vokaal; dit lyk asof dit hier veral die geval kan wees. Die mening van Brosnahan en Malmberg (1970) dat F1 onaangeraak bly tydens velarisasie, en dat dit F2 is wat aanmerklik gewysig raak, word nie deur die eksperimentele data ondersteun nie. Hier is dit F1 wat die meeste verlaag. Hierdie bevindinge, gegrond op beperkte spraakdata, verskaf genoegsame rede om 'n ondersoek van groter omvang te loods. Onderzoek 2 word dus sodanig uitgebrei dat die resultate daarvan moontlik meer lig kan werp op die rol van /l/ by die uitspraak van kort /a/.

Stimuli vir ondersoek 2

Onderzoek 2 is 'n opvolg van Onderzoek 1 en is ontwerp om kennis oor die invloed van /l/ op die uitspraak van voorafgaande kort /a/ aan te vul. Die /s V s/-vorme is nie weer hier ingesluit nie. Omdat dit bekend is dat die struktuur van sillabes dikwels 'n faktor is by die uitspraak van die vokale daarvan, is daar ook hier gesorg dat die kort /a/ in oop sowel as geslote sillabes voorkom, soos byvoorbeeld in *al* ([al]) respektiewelik *alles* ([a-ləs]). Daarnaas kom daar ook 'n aantal woorde in die leeslys voor waar die vokaal gevolg word deur konsonante anders as /l/.

Ten einde die betrokke vokale op 'n afwisselende wyse te ontlok, is daar, soos in Onderzoek 1, van 'n aantal metodes gebruik gemaak. Afgesien van die lees van 'n lysie woorde is daar ook 'n hoeveelheid selfstandige naamwoorde aangebied wat **gelees** moes word, maar waarvan die meervoude en verkleiningsvorme self **gesê** moes word (dit was dus nie ortografies aangebied om net te lees nie). Van die ortografies aangebode *dak* moes C dus byvoorbeeld self *dakke* en *dakkie* daarvan maak. Dieselfde metode is gevolg ten opsigte van 'n ander blok stimuli. Hier is 'n byvoeglike naamwoord in die stellende wyse aangebied. Dit moes dus ook gelees word, maar die ander twee vergelykingstrappe moes self bedink en dan gesê word. C moes dus *mal* lees, maar sy moes *maller*, *malste* self produseer. Let op dat die vokaal van *maller* in 'n oop sillabe staan ([ma-lər]); in die ander twee kom dit in geslote sillabes voor.

Afgesien van genoemde take is C ook gevra om 'n dertigtal los woorde en frases asook twintig plekname te lees. In die oorgrote meerderheid van genoemde take kom /a/ en /a/ voor, twaalf keer na 'n lang /a/ (bv. in *maal*), en 82 keer na kort /a/. Soos tevore is daar egter ook van 'n paar afleiers,

¹⁴ Onthou dat $d > 0.80$ reeds prakties hoogs beduidende verskille beteken.

byvoorbeeld *self*, gebruik gemaak. Die lees van Rand-en-sentwaardes, soos *R18.88*, het 'n spesifieke doel as affeiers, daarin dat die vokale nie in ortografiese vorm aangebied word nie maar tog vier kort /a/-vokale bevat.

Resultate van Ondersoek 2

Die bevinding van Ondersoek 1 dat C 'n sterk rond is, en ook dat kort /a/ in kontekste anders as waar /l/ betrokke is nie aan ronding onderhorig is nie, is in Ondersoek 2 bevestig. Die klem lê nie in die huidige studie by die kwessie of daar 'n duidelike verskil is tussen kort /a/ en lang /a/ nie. Soos dit die geval was met Ondersoek 1, is die totale verskil in die geval van Ondersoek 2 tussen al die kort /a/-vokale met die lang /a/'s hoogs beduidend. 'n t-toets toon dat sowel die F1- as die F2-metinge van die twee groepe vokale statisties hoogs beduidend van mekaar verskil (beide $p < 0.00000$). 'n Effekgroottoets van Cohen (1988) toon ook 'n prakties hoogs beduidende verskil van $d > 1.1$ vir dié twee formante.

In die volgende afdelings word gefokus op die vraag of, en indien wel, in watter mate kort /a/ ronding ondergaan wanneer dit gevolg word deur /l/. Die beantwoording van hierdie vrae hou natuurlik in dat daar vasgestel moet word of daar 'n duidelike verskil is tussen die formantstruktuur van /a/ wanneer dit gevolg word deur /l/ aan die een kant, en ander konsonante aan die ander kant. Hiermee saam hang die vraag of sillabestruktuur ook 'n rol hierby te speel het. Ons gaan vervolgens dieper op hierdie kwessies in.

Die rol van /l/ in die gedrag van /a/

In Tabel 4 word die gemiddelde frekwensies van F1 en F1 van kort /a/ bekyk wanneer dit deur /l/ en deur ander konsonante gevolg word, in oop sowel as in geslote sillabes, /al/ \$ in 1. (die eerste kolom van die tabel) is *al*; in 2. is dit byvoorbeeld *alle*.

d-Waardes in Tabel 4 druk die mate van prakties beduidende verskille uit wat daar bestaan tussen die gemiddeldes van elke ooreenstemmende paar vokale. So is die d-waarde van F1 se kort /a/-vokale in die twee selle van 1. (/a/ \$ /l/) 2.13.¹⁵ Omdat hierdie waarde hoër is as 0.8, kom dit daarop neer dat die verskil tussen 784 Hz en 616 Hz *prakties* hoogs beduidend is (sien weer uitleg van effekgroottes in die afdeling Statistiese bewerkings).

TABEL 4: Gemiddelde frekwensies van F1 en F1 (in Hz) van kort /a/ gevolg deur /l/ en die ander konsonante, in oop en in geslote sillabes. Sillabegrense word aangedui met die simbool "\$"). K = enige ander konsonant anders as /l/. N= aantal geldige gevalle wat gemeet is; s.a. = standaardafwyking. Sien teks vir d-waardes.

	F1	F1	F1	F1		F2	F2	F2	F2
	gem.	N	s.a.	d-waarde		gem.	N	s.a.	d-waarde
1. /al/ \$	616	82	79	2.13		1035	82	117	3
2. /a/ \$ /l/	784	12	46			1386	12	140	
3. /a/ K \$	750	83	89	0.21		1250	83	105	0.65
4. /a/ \$ K	769	47	91			1347	47	149	

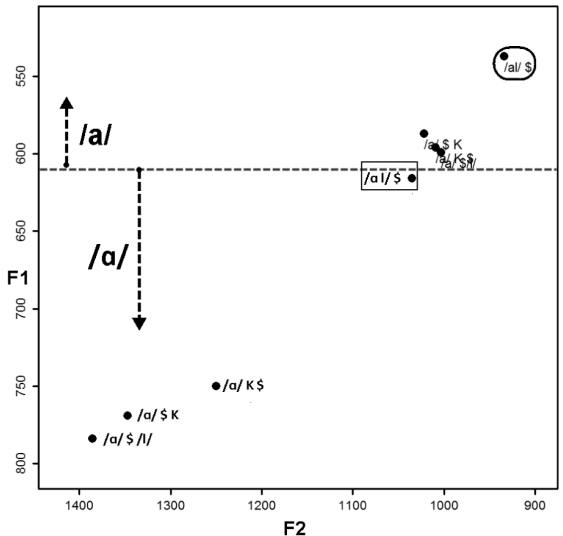
¹⁵ Dit word soos volg bereken: (784 Hz) van (/a/ \$ /l/, minus /a l/ \$ se 616 Hz = 168 Hz, gedeel deur die grootste van die twee standaardafwykings, dit is hier 79 Hz.

In Tabel 5 word dieselfde tipe inligting verskaf vir lang /a/ as wat in Tabel 4 vir kort /a/ gegee is. Dit dien hier hoofsaaklik as verwysingspunt vir die hantering van /a/ wat hierop volg.

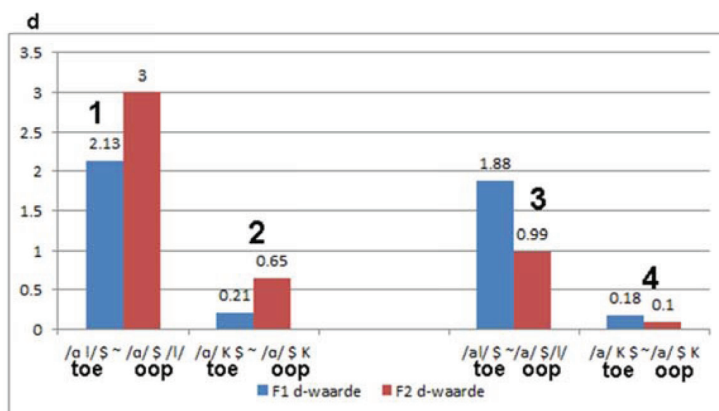
TABEL 5: Gemiddelde frekwensies van F1 en F1 (in Hz) van lang /a/ gevolg deur /l/ en die ander konsonante, in oop en in geslote sillabes. Sien Tabel 4 vir uitleg.

	F1	F1	F1	F1		F2	F2	F2	F2
	gem.	N	s.a.	d-waarde		gem.	N	s.a.	d-waarde
1. /a/ \$	537	16	33	1.88		934	16	70	0.99
2. /a/ \$ /l/	599	10	27			1003	10	53	
3. /a/ K \$	596	58	50	0.18		1009	58	78	0.1
4. /a/ \$ K	587	52	40			1022	52	124	

Voordat oorgegaan word tot 'n analise van die resultate van bogenoemde twee tabelle, word Figuur 2 eers aangebied. Dit dien as visuele voorstelling van die bevindinge ten opsigte van die faktore wat ondersoek is ten opsigte van die rondingsgedrag van dié twee vokale. Hier word gekonsentreer op kort /a/; inligting aangaande lang /a/ word, soos gesê, slegs ter wille van perspektief verskaf. Dit is byvoorbeeld interessant om 'n vergelyking te maak van die relatiewe rol wat /l/ moontlik speel by die ronding (of nie) van die betrokke voorafgaande twee vokale. Hou in gedagte dat dit 'n ingekrimpte akoestiese vokaalkaart is. Sowel die x- as die y-as is dus verkort. Dit is gedoen omdat baie van die datapunte so na aan mekaar lê op 'n volledige vokaalkaart. d-Waardes wat ten opsigte van kort /a/ bepaal is, word in Figuur 3 in die vorm van 'n staaftgrafiek verskaf. Dit dien ook as presisering van die relatiewe afstande tussen die verskillende punte in Figuur 2. In lang /a/ se geval lê drie van die vier punte so dig by mekaar dat dit nie moontlik is om meer daaruit af te lei nie as dat daar nie beduidende praktiese verskille tussen die onderskeie gevalle gemeet is nie.



Figuur 2: Akoestiese vokaalkaart van die kort /a/- (in die onderste paneel, gemerk /a/) en die lang /a/-vokale (in die boonste paneel, gemerk /a/), in oop en in geslote sillabes.



Figuur 3: *d*-Waardes van verskille tussen kort /a/ en lang /a/. Faktore wat betrek is, is formantstruktuur (F1 en F2), sillabestruktuur (oop en toe), en tipe konsonant wat op vokaal volg (/l/ en ander konsonante).

As Figuur 2 en 3 saam gelees word, kom die volgende na vore (Nommers verwys na 1 – 4 in Figuur 3): Die bekende gegewe in die geval van ronders word ook hier ten opsigte van C se produksies van kort /a/ en lang /a/ bevestig, daarin dat die realisasies van hierdie twee vokale in twee duidelik van mekaar geskeie ruimtes in Figuur 2 geplaas is. Let egter ook op dat lang /a/ die regter-boonste hoek betrek, teenoor kort /a/ wat hoofsaaklik links-onder lê. Dit is 'n visuele voorstelling van die feit dat C se lang vokaal gerond is, die kort /a/ nie. Sommige variasies van Afrikaans word hierteenoor gekenmerk deur die feit dat F1 en F2 nie verskil nie. Die onderskeid tussen dié twee vokaalfoneme lê in daardie geval slegs in terme van lengte, uiteraard is lang /a/ merkbaar langer as kort /a/. Dit is duidelik dat /l/ wel 'n faktor is by ronding van voorafgaande vokale, nie net in die geval van die kort /a/ nie (1 en 2 in Figuur 3) maar ook by lang /a/ (sien veral 3). Soos blyk uit 1 en 2 van hierdie figuur is ronding wel sterker teenwoordig by kort /a/. Sodanige ronding van kort /a/ word veral in F2 gesien (in 3) by lang /a/ is dit egter F1 wat prominent is. By kort /a/ is dit slegs waar die sillabe gesluit word deur K (in 2) dat F1 nie deur 'n hoë praktiese beduidendheid gekenmerk word nie. Sillabestruktuur speel 'n wisselende rol. Die mate van geslotenheid is slegs onbelangrik by 4, dit wil sê wanneer K die sluitkonsonant is.

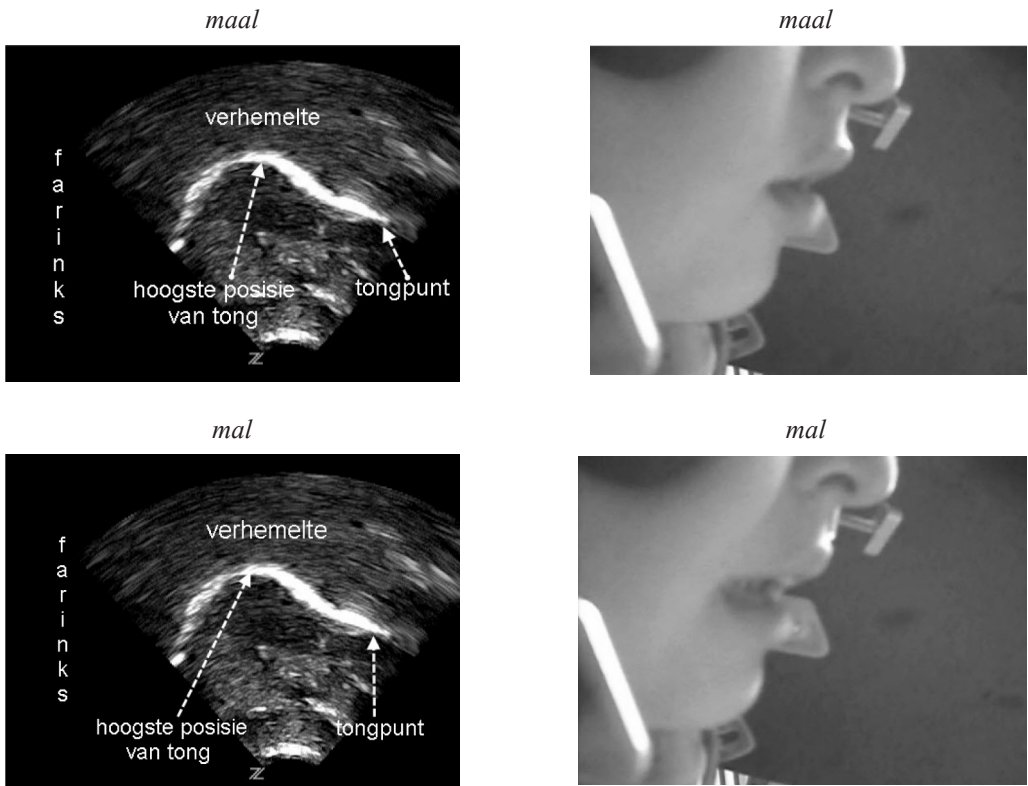
BESPREKING

Die resultate van hierdie ondersoek oor die ronding van die lang /a/-vokaal van Afrikaans is sterk ondersteunend vir dit wat in vorige studies aangaande hierdie verskynsel gerapporteer is (Wissing 2006, 2010, 2013). C, wie se produksie hiervan indiepte ondersoek is, blyk 'n sterk ronder te wees. Die akoestiese eienskappe van die [ɒ]-vokaal kom trouens baie sterk ooreen met dié van die sprekers wat in genoemde vorige ondersoeke gevind is.

Die hoofklem van die huidige studie lê egter by die ondersoek van die moontlikheid dat kort /a/ nes lang /a/ aan ronding onderworpe is wanneer dit deur /l/ gevolg word. Die uitkoms van die eksperimente wat hiervoor ontwerp en uitgevoer is, is positief. Veral F2 verlaag tot 'n betekenisvolle mate in sowel oop as geslote sillabes wanneer dit /l/ voorafgaan; F1 doen dieselfde, dog in 'n mindere mate. Hierdie gedrag van /a/ ten opsigte van die twee vokaalforme is in ooreenstemming met wat van slot-[ɪ] in ander tale bekend is (vgl. Brosnahan & Malmberg (1970:67), en ook in 'n

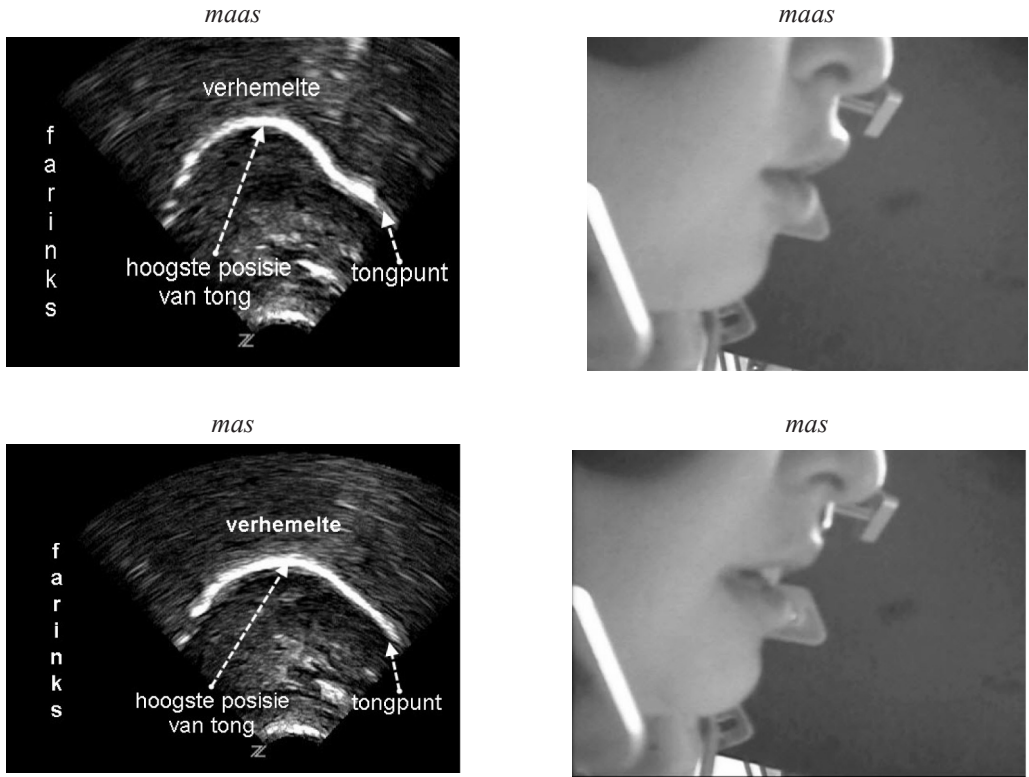
studie van die Afrikaanse slot-[ɬ], spesifiek wanneer dit voorafgegaan word deur kort /a/. Trouens, hoewel in mindere mate, geld dit ook wanneer die vokaal 'n lang /a/ is.

Dit wil voorkom asof /l/ ten minste twee allofone in Afrikaans het, 'n helder een (gewone [l]) en 'n donker [ɫ], soos wat ook die geval is in Engels. Laasgenoemde [ɫ] is 'n sekondêre artikulasie, daarin dat die agterdeel van die tong terug getrek word in die rigting van die velum. Hierdie beskrywing word ondersteun deur 'n post hoc-onderzoek waar daar gebruik gemaak is van 'n ultraklank-aftaster en 'n lip-videokamera.¹⁶ Figuur 4 bied 'n voorbeeld van wat met behulp van sodanige apparaat gevind is. Volgens die foto's regs blyk dit dat die lang [a]-vokaal in *maas* en *maal* met duidelike liprondding gepaardgaan, asook met 'n meer prominente bolvormige tongstand (beelde in linkerkolom). In die foto's wat tydens die produksie van *mas* en *mal* geneem is (regs) is die botande van die spreker sigbaar, wat die afwesigheid van ronding beteken – die kort vokaal voor [s] word dus nie gerond nie. Die effek van “gerondheid” by *mal*, soos in die ondersoek geblyk het, word dus veroorsaak deur 'n terugtrekking en effense verhoging van die tongliggaam.



Figuur 4: Ultraklankbeelde (links) van die tongposisies, en lipstande (regs) tydens die uitspraak van die vier woorde “maal”, “mal”, “maas” en “mas”.

¹⁶ Hierdie beelde is gemaak met behulp van die apparatuur van prof. Andries Coetzee (Dept. Linguistics, University of Michigan) tydens 'n onlangse navorsingsbesoek alhier. Dit kon dus nie deel vorm van die ondersoek waarvan hierbo verslag gegee is nie.



Figuur 4: Ultraklankbeelde (links) van die tongposisies, en lipstande (regs) tydens die uitspraak van die vier woorde “maal”, “mal”, “maas” en “mas”. (vervolg)

Die donker [ɿ] in Afrikaans het, artikulatories gesien, klaarblyklik ’n koartikulerende, verdonkerende effek op voorafgaande vokale, dus ook die kort /a/ en die lang /a/. Die akoestiese effek van sodanige koartikulasie is die verlaging van F2- maar ook van die F1-waardes. Onthou dat hoë vokale, met tipies lae F1’s, ook met verhoogde tongliggaam geproduseer word; dit is waarom dit *geslote* genoem word, dit teenoor lae, oop vokale, soos /a/. Die spesifieke artikulatoriese aard van slot-[ɿ] kan baie waarskynlik verantwoordelik wees vir die gevonde ronding van die genoemde vokale, en dit het ’n duidelike neerslag in die akoestiese eienskap van dié vokale.

Dit is nog nie sistematies nagegaan nie, maar dit is moontlik dat [ɿ] ook tipies is van moderne Afrikaans, met name dié van C in die huidige ondersoek.

’n Vergelyking tussen [ɿ] en gewone [ɪ] behoort duidelikheid hieroor te verseker. As dit blyk dat jong sprekers eerder geneig is tot [ɿ]-vorming as oueres, beteken dit ’n baie interessante spesifieke ontwikkeling van Afrikaans.

Die groot ooreenkom wat gevind is ten opsigte van die rondingsverskynsel soos dit manifesteer by C as individuele spreker en by ander sprekers van vorige ondersoeke – sowel die spreker van die 2006-ondersoek as die twintig vroulike sprekers van die 2013-studie – is op metodologiese vlak van groot belang. Dit kan op grond hiervan aangeneem word, weliswaar met die nodige omsigtigheid, dat – veral in die geval van loodsondersoeke – die aantal deelnemers merkbaar verlaag kan word; in ieder geval lyk twintig sprekers onnodig baie. Dit het ook duidelike positiewe ekonomiese konsekwensies – hoe minder deelnemers betrek word, hoe goedkoper die oefening, en hoe vinniger

kan die prosessering van die ingesamelde spraakdata geskied. Dieselfde geld die hoeveelheid stimuli en die aantal herhalings van soortgelyke vorme wat in loodsondersoeke gebruik hoef te word.

BIBLIOGRAFIE

- Adank P., Hout, R. van & Velde, R.H. van de. 2007. An acoustic description of the vowels of Northern and Southern Standard Dutch II: Regional varieties. *Journal of the Acoustical Society of America*, 121:1130–41.
- Boersma, P. & Weenink, D. *Praat, a system for doing phonetics by computer*. Version 5.3.60. <http://www.fon.hum.uva.nl/praat>. [1 Oktober 2013].
- Brosnahan, L.F. & Malmberg, B. 1970. *Introduction to phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cohen J. 1988. *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Hillsdale, New York: Laurence Erlbaum Associates.
- De Villiers, M & Ponelis, F. A. 1987. *Afrikaanse klankleer*. Kaapstad: Tafelberg.
- Hamann, S. 2003. *The phonetics and phonology of retroflexes*. Utrecht: LOT.
- Hogan, J.T. & Rozsypal, A.J. 1980. Evaluation of vowel duration as a cue for the voicing distinction in the following wordfinal consonant. *Journal of the Acoustical Society of America*, 67:1764–71.
- Jones, D. 1962. *An outline of English phonetics*. Cambridge.
- Ladefoged, Peter & Maddieson, Ian 1996. *The Sounds of the World's Languages*. Oxford: Blackwell.
- Le Roux, T.H. & Pienaar, R. De V. 1927. *Afrikaanse Fonetiek*. Kaapstad: Juta.
- Lin, S, Beddor, P. & Coetzee A., 2013. Gestural reduction and sound change: an ultrasound study. <http://www-personal.umich.edu/~beddor/pubfiles/ICPHS2011.pdf> [14 Januarie 2014].
- Louw, L.H. 1979. Uitspraakvariante in Afrikaans aan die Witwatersrand. Magisterverhandeling. Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit.
- Ogden, R. 2009. *An introduction to English phonetics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Paethorpe, J. S. & Watson, C. I. 2000. Does the Queen speak the Queen's English? *Nature* 408:927–928.
- Peterson G. & Barney, H. 1952. Control methods used in a study of the vowels. *Journal of the Acoustical Society of America* 24:175–184.
- Peterson G. & Lehiste, I. 1960. Duration of syllable nuclei in English. *Journal of the Acoustical Society of America* 32: 693–703.
- Pienaar, Wikus & Wissing, Daan. 2013a. *W-NORM, A graphical user interface for plotting and normalisation of vowel data*.
- Pienaar, Wikus & Wissing, Daan. 2013b. PHONAAS: *Phonetic Acoustic Analysis System*.
- Pols, L.C.W., Tromp, H. & Plomp, R.C. 1973. Frequency analysis of Dutch vowels from 50 male speakers. *Journal of the Acoustical Society of America*, 53:1565–1572.
- Quené, H. 2008. Multilevel modeling of between-speaker and within-speaker variation in spontaneous speech tempo. *Journal of the Acoustical Society of America*, 123:1104–1113.
- Recasens, D. & Espinosa, A. 2005. Articulatory, positional and co-articulatory characteristics for clear /l/ and dark /l/: evidence from two Catalan dialects. *Journal of the International Phonetic Association* 35/1: 1–25.
- Thomas, E.R. & T. Kendall. 2007. *NORM: The vowel normalization and plotting suite*. <http://ncslaap.lib.ncsu.edu/tools/norm> [14 September 2012].
- Van Niekerk, M. 2013. *Kaar*. Kaapstad: Human en Rousseau.
- Van Nierop D.J.P.J., Pols, L.C.W. & Plomp, R.C. 1973. Frequency analysis of Dutch vowels from 25 female speakers, *Acustica*, 29:110–118.
- Wissing, Daan & Wikus Pienaar. 2014. Evaluating vowel normalisation procedures: a case study on Southern Sotho vowels. *Southern African Linguistics and Applied Language Studies* (verskyn in Junie 2014).
- Wissing, Daan. 2006. Het jou mô en jou pô 'n strôndhuis in Hôrtensbos? Feit of fiksie? *Southern African Linguistics and Applied Language Studies*, 241:87–100.
- Wissing, Daan. 2010. Oor die status van die “oe” in Afrikaans: 'n akoestiese analise. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 50(1):31–49.
- Wissing, Daan. 2012. Akoestiese analise van die vokale van 'n groep bejaarde Afrikaanse vroue. <http://www.litnet.co.za/Article/akoestiese-analise-van-die-vokale-van-n-groep-bejaarde-afrikaanse-vroue>.
- Wissing, Daan. 2013. Akoestiese ontleding van die vokale van bruin en wit jong, vroulike sprekers van Afrikaans <http://www.litnet.co.za/Article/akoestiese-ontleding-van-die-vokale-van-bruin-en-wit-jong-vroulike-sprekers-van-afrikaans>.