

# Variatie in verscherping: fonologie of fonetiek

Marc van Oostendorp

Meertens Instituut Amsterdam

Variatie in verscherping aan het einde van de lettergreep speelt een sleutelrol in recente discussies over de rolverdeling van de fonetiek en de fonologie in de beschrijving van taalverschijnselen. Het is de afgelopen jaren steeds duidelijker geworden dat het verschijnsel niet-categorisch is en dat is een probleem voor traditionele fonologische modellen. In deze lezing laat ik zien hoe recent empirisch onderzoek toch verenigd kan worden met een klassieke rolverdeling tussen fonologie en fonetiek: een waarin de fonetiek op een niet-categorische manier categorische representaties interpreteert.

Het eerste verschijnsel is dat verscherping in het Nederlands, net als in veel andere talen, onder experimentele condities niet-categorisch is gebleken (Warner et al. 2004). Er is een minimaal akoestisch verschil tussen de finale plosief in *\_rad\_* en die in *\_rat\_* en uit perceptie-experimenten blijkt dat luisteraars dit verschil ook kunnen oppikken, zij het lang niet zo goed als het fonemische verschil tussen *\_das\_* en *\_tas\_* (zie onder andere ook Wheeler 2005 voor het Catalaans, Piroth et al. 1991 voor het Duits, Pye 1986 voor het Russisch en Wilson 2003 voor het Turks). Dit lijkt te betekenen dat subfonemische verschillen een rol spelen in de perceptie, en volgens een beroemd artikel van Port en Leary (2005) toont dit de onhoudbaarheid van de formele fonologie aan.

Het tweede verschijnsel is dat Ernestus en Baayen (2003) hebben aangetoond dat de 'onderliggende' stemhebbendheid van stamfinale obstruenten voor een groot deel statistisch voorspelbaar is uit de vergelijkbaarheid van de stam met andere stammen. Sprekers hebben volgens deze auteurs ook kennis van deze statistische regelmatigheden die, wederom, fonologische kennis zouden uitsluiten.

In beide gevallen laat ik zien dat verscherping wel degelijk nog steeds als een fonologisch verschijnsel kan en zelfs moet worden beschouwd. Wel moeten de theorieën worden verfijnd om de grotere empirische basis preciezer te kunnen beschrijven; maar dat ligt in de natuur van de wetenschap.

## Referenties

- Ernestus, M. & Baayen, R.H. (2003). *Predicting the unpredictable: Interpreting neutralized segments in Dutch. Language*, 79, 5–38.
- Piroth, H., Schiefer, L., Janker, P., Johne, B., 1991. *Evidence for final devoicing in German? An experimental investigation. Proceedings of the 12th International Congress of the Phonetic Sciences*.
- Pye, S., 1986. Word-final devoicing of obstruents in Russian. *Cambridge Papers in Phonetics and Experimental Linguistics* 5, 1–10.
- Warner, N., Jongman, A., Sereno, J., Kemps, R., 2004. Incomplete neutralization and other sub-phonemic durational differences in production and perception. Evidence from Dutch. *Journal of Phonetics* 32, 251–276.
- Wheeler, M., 2005. *The Phonology of Catalan*. Oxford University Press, Oxford.
- Wilson, S. M., 2003. A phonetic study of voiced, voiceless and alternating stops in Turkish. *CRL Newsletter* 15, 3–13. URL <http://stephenw.bol.ucla.edu/papers/turkishphon.pdf>.

# Analyse en visualisatie van de relatie tussen fonetische en geografische afstanden

Folkert de Vriend<sup>1</sup>, Jan Pieter Kunst<sup>2</sup> & Roeland van Hout<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Radboud Universiteit Nijmegen, <sup>2</sup>Meertens Instituut Amsterdam

In dialectonderzoek kijken we vaak naar niet taalkundige, externe factoren voor de verklaring van interne variatie van het taalsysteem. Een typisch voorbeeld is het effect dat natuurlijke grenzen hebben op dialectvariatie. Weijnen (1937) bijvoorbeeld bespreekt het effect van moerasgebieden op de dialectvariatie in de provincie Brabant. Aangezien reizen door de moerasgebieden in het zuidoosten van Brabant onmogelijk was, houdt Weijnen deze gebieden verantwoordelijk voor enkele van de belangrijkste dialectgrenzen in Brabant. Hinskens, Kallen & Taeldeman (2000) hebben gekeken naar het belang van sociaal geconstrueerde grenzen: "The influence of socially constructed borders on the dialect landscape, especially those that reflect political, economic, or ecclesiastic boundaries, is often assumed to be minor compared to the influence of natural borders. However, upon closer consideration, European state borders cutting across old dialect continua sometimes appear to have significant impact on dialect change". Het laatstgenoemde type effect is door Heeringa et al. (2000) en Giesbers (2008) onderzocht voor het grensgebied tussen Nederland en Duitsland. Het gebied waar Heeringa et al. in geïnteresseerd waren, ligt ten noorden van de Rijn, rond de Duitse stad Bentheim. Giesbers onderzocht het Kleverlands dialectgebied dat ten zuiden van de Rijn ligt. Noordelijk van de Rijn werd de Nederlands-Duitse grens al bepaald in 1648 terwijl de grens in het Kleverlands gebied, ten zuiden van de Rijn, pas na 1815 werd bepaald. Dit dialectgebied was een perfect dialectcontinuüm zonder enige natuurlijke of politieke grenzen, maar recent op perceptieve gegevens gebaseerd onderzoek toont duidelijk een breuk in dit continuüm langs de grens. De verschillen tussen de dialecten binnen Nederland of Duitsland worden als veel kleiner waargenomen dan de verschillen tussen de Duitse en Nederlandse dialecten onderling (Giesbers 2008).

In onze lezing gaan we in op de vraag of ook de feitelijke dialectgegevens de hypothese ondersteunen dat de staatsgrens tot een taalkundige grens heeft geleid tussen de Nederlandse en Duitse dialecten in het Kleverlands gebied. De data bestaan uit fonetische transcripties van dialectwoorden voor 100 begrippen/concepten. Op basis van deze transcripties hebben we fonetische afstanden berekend tussen tien grensdialecten. De relatie tussen de geografische afstanden in het gebied en de fonetische afstanden visualiseren we vervolgens in 3D.

## Referenties

- Giesbers, C. (2008). Dialecten op de grens van twee talen. Een dialectologisch en sociolinguïstisch onderzoek in het Kleverlands dialectcontinuüm. PhD thesis, Radboud University, Nijmegen.
- Heeringa, W., Nerbonne, J., Niebaum, H., Nieuweboer, R. & Kleiweg, P. Dutch-German (2000). Contact in and around Bentheim. Languages in Contact. In: Studies in Slavic and General Linguistics 28. Gilbers, D.G., Nerbonne, J. & Schaecken, J. (eds.) Amsterdam-Atlanta: Rodopi.
- Hinskens, F., Kallen, J.L. & Taeldeman, J. (2000). Dialect Convergence and Divergence across European Borders. In *International Journal of the Sociology of Language*, 145, Berlin, New York: De Gruyter.
- Weijnen, A.A. (1937) Onderzoek naar de dialectgrenzen in Noord-Brabant. In aansluiting aan geografie, geschiedenis en volksleven. Fijnaart 19.

# Klankverandering in Nederlandse dialecten: 1874 versus 1996

Wilbert Heeringa & Frans Hinskens

Meertens Instituut Amsterdam

In 1874 publiceerde Johan Winkler zijn *Algemeen Nederduitsch en Friesch dialecticon*, een tweedelig werk met daarin 186 vertalingen van de gelijkenis van 'de verloren zoon' in dialecten in Nederland, het noorden van België en het westen van Duitsland. In 1996 werd het werk van Winkler herhaald door Harrie Scholtmeijer. Hij verzamelde 81 vertalingen van de parabel in dialecten in Nederland. 74 van deze plaatsen zijn ook in het werk van Winkler vertegenwoordigd. Heeringa & Nerbonne (2000) gebruikten het materiaal van Winkler en Scholtmeijer om dialectverandering te meten, en om convergentie en divergentie tussen dialecten vast te stellen (Auer et alii 2005). Van de 74 variëteiten die in beide corpora voorkomen kozen H&N er 42 – inclusief Standaardnederlands en Standaardfries – en converteerden de orthografische transcripties naar – tamelijk brede – fonetische transcripties. Zij maten uitspraakafstanden tussen dialecten en ten opzichte van het Standaardnederlands. Uitspraakafstanden werden gemeten met de Levensthein afstand (d.i. een tekenreeksbewerkingsafstand).

De manier waarop dialectverandering van invloed kan zijn op het gesproken taalgebruik wordt uitgebreid besproken door Hoppenbrouwers (1990): door de invloed van het Standaardnederlands en door wederzijdse beïnvloeding gaan dialecten meer op elkaar lijken en versmelten gaandeweg tot grotere gehelen, aangeduid als 'regiolecten'. In dit verband komen minstens vier vragen op. Allereerst, welke dialecten convergeren naar het Standaardnederlands? Deze vraag is al beantwoord door Heeringa & Nerbonne (2000). Vervolgens, welke dialecten convergeren naar naburige dialecten zodat regiolecten ontstaan? We willen deze vraag beantwoorden en proberen te verklaren waarom sommige dialecten wel convergeren met aangrenzende dialecten, en anderen juist niet. Een derde vraag is of de gegevens uit 1996 grotere dialectgroepen suggereren dan de gegevens uit 1874. Om deze vraag te beantwoorden worden de dialecten geclassificeerd op basis van zowel de gegevens uit 1874 als op basis van de gegevens uit 1996. We verwachten dat het aantal natuurlijke groepen in 1996 kleiner is dan in 1874. Ten slotte maken we een inventarisatie van de meest frequente klinkerveranderingen die niet het gevolg kunnen zijn van 'vernederlandsing' en bekijken in hoeverre die stroken met de principes die werden voorgesteld door Labov (1994).

## Referenties

- P. Auer, F. Hinskens & P. Kerswill, eds. (2005). *Dialect change. The convergence and divergence of dialects in contemporary societies*. Cambridge University Press, Cambridge UK.
- Heeringa, W. & J. Nerbonne (2000). [Change, Convergence and Divergence among Dutch and Frisian](#). In: P. Boersma, Ph. H. Breuker, L. G. Jansma, J. van der Vaart (eds.), *Philologia Frisica Anno 1999. Lêzingen fan it fyftjinde Frysk filologekongres*, Fryske Akademy, Ljouwert, 2000, pp. 88-109.
- Labov, W. (1994). *Principles of Linguistic Change, Internal Factors*, Language in Society. Blackwell, Oxford etc.
- Hoppenbrouwers, C. (1990). *Het regiolect; van dialect tot Algemeen Nederlands*. Coutinho, Muiderberg.
- Winkler, J. (1874). *Algemeen Nederduitsch en Friesch dialecticon*. Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.

# Regionale variatie in klinkers van het Standaardnederlands

Sander van der Harst<sup>1</sup>, Hans Van de Velde<sup>1</sup> & Roeland van Hout<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Utrecht, <sup>2</sup>Radboud University Nijmegen

De presentatie heeft drie doelstellingen: (1) de beschrijving van regionale variatie in het Standaardnederlands gesproken in Nederland en in Vlaanderen; (2) de interpretatie van deze patronen met betrekking tot convergentie/divergentie en (de)standaardisatie; (3) het onderzoeken of een analyse op basis van dynamische spectrale eigenschappen in plaats van steady state metingen van klinkers leidt tot een betere classificatie van sprekers in hun regio van herkomst.

De informanten in deze studie zijn 80 Nederlandse en 80 Vlaamse standaardtaalsprekers, gestratificeerd naar regio, sekse en leeftijd. De data zijn geselecteerd uit een woordenlijst. Alle geselecteerde klinkertokens dragen primaire woordklemtoon en worden gevolgd door een /s/. Voor deze presentatie beperken we ons tot de monoftongen. Naast de duur zijn op zeven punten in de tijd de grondfrequentie en F1, F2, F3 van de klinkers gemeten.

Enerzijds verwachten we dat de klinkervariatie groter zal zijn in deze woordenlijstdata dan in de draagzinnen van dezelfde sprekers (zie Adank et al. 2007) en dat regionale verschillen duidelijker aanwezig zullen zijn. Anderzijds verwachten we dat de akoestische ruimte van de individuele sprekers kleiner wordt in de woordenlijst, in vergelijking met de meer gemonitorde voorleestaak in Adank et al. (zie Van Bergem 1995). Dit kan een probleem opleveren voor standaard normalisatieprocedures, zoals die voorgesteld door Adank (2004), en zou kunnen resulteren in meer problemen bij het onderscheid maken tussen sprekers en regio's. Daarom willen we testen of het onderscheiden van sprekers/regio's op basis van dynamische formantdata succesvoller is dan die op basis van steady state metingen. McDougall & Nolan (2007) hebben voor de klinker /u/ laten zien dat het onderscheid maken tussen sprekers op basis van formantdynamiek succesvol kan zijn.

## Referenties

- Adank, P. (2003). *Vowel Normalization in Dutch*. Dissertation University of Nijmegen.
- Adank, P., Van Hout, R., Van de Velde, H. (2007). An acoustic Description of the Vowels of Northern and Southern Standard Dutch II: regional Varieties. In: *Journal of the Acoustical Society of America*, to appear.
- Bergem, D. van (1995), *Acoustic and Lexical Vowel Reduction*. PhD, University of Amsterdam.
- McDougall, K. & F. Nolan (2007). Discrimination of speakers using the formant dynamics of /u:/ in British English. *Proceedings 16<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*, Saarbrücken, 1825-1828.

# Large Scale Pronunciation Comparison

**Therese Leinonen & John Nerbonne**

**University of Groningen**

For many reasons it is desirable to be able to measure the phonetic (dis)similarity of two pronunciations automatically. While most dialectology and sociolinguistics focuses on single "shibboleths", large-scale comparison holds the promise of including much more material, of assessing the importance of single differences, and perhaps even allowing the formulation of general laws. But it requires automatic procedures to be feasible.

In this talk we sketch two approaches and problems in the research program aiming to measure pronunciation dissimilarity automatically. One approach is to measure dissimilarity based on phonetic transcriptions. While this risks "carrying" transcriber errors, it benefits from the implicit focus on the phonetic quality on the part of the transcribers. A puzzle at present is the question of how to include more phonetic sensitivity into the measurements. Current attempts fail, perhaps because the large numbers compensate sufficiently for missing sensitivity, but perhaps for other reasons as well.

The second approach is try to work on acoustic material directly, obviating the need for transcription. But this approach quickly requires techniques for abstracting phonetic quality from waveform, which, as phoneticians know, is no trivial task. Formant measurements need to be hand-corrected and is therefore not a suitable method if large amounts of data are to be analyzed. We use principal component analysis on the Bark-filtered spectra of vowels, which is an acoustic method that can be fully automatized. Normalizing for speaker-dependent variation becomes important when working directly with acoustic data. We average over a number of speakers per dialect in order to even out these speaker-specific differences. Subsequently Euclidean distance is used to measure the distance between vowels in different dialects.

# De “Gooise” /r/ en /r/-allofonie in het Nederlands

Koen Sebregts

Universiteit Utrecht

Sinds de jaren '90 van de vorige eeuw (Van den Toorn 1992; Van de Velde 1996; Stroop 1998) staat de ‘Gooise’ /r/ in de belangstelling van taal- en spraakwetenschappers. Daarvoor was de term al bekend in het dagelijkse spraakgebruik, en van commentatoren in (vaak negatief getoonzette) krantenkolommen. Ondanks de wetenschappelijke en populaire aanvaarding van de term is er nog steeds veel onbekend over de bijbehorende /r/-variant, zoals wat zijn precieze fonetische eigenschappen zijn. Wat dat betreft spreken taalkundigen elkaar tegen als ze beweren dat de ‘Gooise’ /r/ alveolair (Gussenhoven 1992), retroflex (Stroop 1998), pre-velair (Collins & Mees 1996) of zelfs uvulair (Van Oostendorp 2008) is.

Een corpus van echografische opnames van jonge vrouwelijke sprekers van het Standaardnederlands toont aan dat er meerdere articulatiwijzen van /r/ mogelijk zijn voor vergelijkbare akoestische resultaten. De ‘Gooise’ /r/ heeft een variabele articulatiwijze, en verschilt in die zin niet enorm van de Amerikaanse /r/, zoals geïllustreerd door de echo-opnames van Gick (2003) en al veel langer bekend uit Delattre's (1965) Röntgenopnamen. Waar het Nederlands echter sterk verschilt van de Amerikaanse data is in de allofonische patronen van individuele sprekers: de ‘Gooise’, approximantische /r/ wordt door sommige sprekers gecombineerd met een prevocalische variant een articulatorische connectie met de postvocalische lijkt te ontberen. Deze uitkomst heeft gevolgen voor op articulatorische kenmerken gebaseerde fonologische theorieën, zoals Articulatory Phonology (Browman & Goldstein 1986 et seq.).

## Referenties

- Browman, C.P.; Goldstein, L. (1986). Towards an articulatory phonology. In C. Ewen; J. Anderson (red.) *Phonology Yearbook 3*, pp. 219-252. Cambridge University Press, Cambridge.
- Collins, B; Mees, I.M. (1996). *The Phonetics of English and Dutch*. E.J.Brill, Leiden.
- Delattre, P. (1965). *Comparing the phonetic features of English, French, German and Spanish*. Julius Groos Verlag, Heidelberg.
- Gick, B. (2003). Articulatory correlates of ambisyllabicity in English glides and liquids. In J. Local; R. Ogden; R. Temple (red), *Papers in Laboratory Phonology VI: Constraints on phonetic interpretation*, pp. 222-236. Cambridge University Press, Cambridge.
- Gussenhoven, C. (1992). Dutch. Illustrations of the IPA. *Journal of the International Phonetic Association* 22, pp. 45-47.
- Stroop, J. (1998) *Poldernederlands. Waardoor het ABN Verdwijnt*. Bert Bakker, Amsterdam.
- Van den Toorn, M.C. (1992) *De tweede wereldoorlog en het Nederlands van nu*. Nijmegen University Press, Nijmegen.
- Van de Velde, H. (1996). *Variatie en verandering in het gesproken Standaard-Nederlands (1935–1993)*. Proefschrift KUN, Nijmegen.
- Van Oostendorp, M. (2008). Hoe de slot-r verdween uit het Nederlands, *Onze Taal* 77<sup>e</sup> jg: 2/3, 53-55.

# Drie labiodentalen op een rij: kan dat wel?

Pieter van Reenen

Vrije Universiteit Amsterdam, Meertens Instituut Amsterdam

Er zijn heel wat talen in de wereld die zoals Engels en Frans aan woordbegin de labialen /w/ - /v/ - /f/ kennen. In die talen is de /w/ een bilabiaal die tegenover de labio-dentale /f/ en /v/ staat. Zo ook in het Belgisch-Nederlands, het Limburgs in Nederland en het Surinaams-Nederlands. In de rest van Nederland is echter wat anders aan de hand. Daar zijn dialecten te vinden waarin /w/ - /v/ - /f/ alledrie labiodentaal worden uitgesproken, b.v. in:

wat – vat - fat  
wel - vel - fel  
geweest – geveest - gefeest  
leeuwen - leven - heffen

Voorzover mij bekend zijn die dialecten hierin (vrijwel) uniek. Ladefoged & Maddieson (1996: 140-141, 322-325) melden alleen /w2/ (om de labiodentaal voortaan zo aan te duiden) en /v/ in Isoko (Uzere dialect; Niger-Kordofanian, Nigeria), maar zonder de /f/ te noemen.

Drie labiodentalen op een rij is ook voor vele dialecten in Nederland teveel van het goede, en die hebben de zaken daarom vereenvoudigd, maar niet als in het Belgisch-Nederlands. Ze hebben van de /v/ een /f/ gemaakt, met als resultaat de oppositie /w2/ - /f/. De Friese dialecten lopen hierin voorop. Ook het Afrikaans heeft dit systeem.

Vergelijking van kaart 194 *wijn* en kaart 107b *verf* in FAND IV laat zien dat [w2] en [v] slechts in een minderheid aan dialecten lijken samen te gaan. *Verf* heeft in het grootste deel van Nederland massaal [f] aan het begin. Toch is dat effect weer minder duidelijk op kaart 107a *vis* met relatief veel [v].

Tussen het Belgisch-Nederlands met [w] – [v] – [f] en het Nederlands/Fries met [w2] – [f] zitten allerlei gradaties. Nader onderzoek van de GTRP-gegevens brengt er een aantal aan het licht. Wat is de plaats van zulke graduele verschijnselen in de fonologische theorie?

## Referenties

Ladefoged, Peter & Ian Maddieson 1996 *The sounds of the world's languages*, Blackwell:Oxford/Malden.

# Klankverschuiving versus morfo-fonologische structuur: diffusie van spontane palatalisatie [u]>[y] en umlaut in Oostelijke dialecten

Gertjan Postma

Meertens Institute Amsterdam

Het latere oud-germaans onderging een radicale herstructurering van de klinkerinventaris met de introductie van een nieuwe serie van ronde voorklinkers, waarschijnlijk ongeveer tussen de 6de en 8ste eeuw (Grimm 1822). Deze nieuwe klinkerreeks (nog afwezig in het Gotisch) is wel toegeschreven aan Keltische substraatwerking maar ook aan taalinterne processen van push-chain om oplossing te bieden aan de overbezetting van het [achter]-domein van de klankruimte (Labov 2007). In weerwil van de globale gelijkenis van het fonologische systemen van het nieuwere continentale Germaans, is deze nieuwe serie in het taalsysteem geïncorporeerd op tenminste twee manieren die ruimtelijk van elkaar gescheiden waren: 1. als een voorwaardelijke verandering ("secundaire umlaut") in ruwweg de variëteiten van het hedendaagse Duitse grondgebied en de grensdialecten waarbij [u] tot [y] overging onder invloed van [i], en 2. als een over de gehele breedte opererende klankverschuiving van spontane palatalisatie van lange klinkers in taalvarianties op ruwweg het hedendaagse Nederland, [u:]>[y:]. Voor het interne mechanisme van secundaire umlaut wordt oncontroversieel een umlaut-factor aangenomen in onbeklemtoonde lettergrepen. Een mogelijk taalintern scenario is dat de umlautfactor een licht gefronte allofoon van de voorafgaande achterklinker veroorzaakte, welke fronting fonemische status kreeg na reductie en afval van de umlautfactor (Shetter 1958), waarschijnlijk als onderdeel van een deflectieproces in de laat Oud-germaanse periode. Omtrent het mechanisme van spontane palatalisatie is veel minder eenstemmigheid. Ondanks de mogelijke kritiek op een push-chain scenario (Goeman) is voorshands geen goed alternatief voor spontane palatalisatie voorhanden. Opmerkelijk is wel dat deze tweede verandering vatbaar is voor de sociologische dimensie. Deze spont. pal. diffundeert van west naar oost (Kloeke 1927, Van Reenen 1992) en heeft inmiddels het gebied van umlaut bereikt. In deze presentatie zullen we nagaan wat er op het grensvlak (grens Salland-Twente) gebeurt.

## Referenties

- Goeman, A. (1994). Geen Great Vowel Shift in de Nederlandse dialecten. In: G. E. Booij en J. van Marle (red.) *Dialectfonologie*. Cahiers van het P.J. Meertens-Instituut 6, p. 20-60.
- Goossens, J. (1962), "Die gerundeten Palatalvokale im Niederländischen Sprachraum". *Zeitschrift für Mundartforschung* 29, 313-328.
- Grimm, J. (1822). *Deutsche Grammatik*. Göttingen.
- Heeroma, K. (1965), "De herkomst van het Nederlandse vocalisme". *Taal en Tongval* 17, 162-180.
- Kloeke E.G.G. (1927), *De Hollandsche Expansie in de zestiende en zeventiende eeuw en haar weerspiegeling in de hedendaagsche Nederlandse dialecten: proeve eener historisch-dialect-geographische synthese*. 's-Gravenhage.
- Labov, W. (2007). The life history of linguistic change. Talk presented at *ICHL18*, Aug 7-11, 2007, Montreal.
- Martinet, André (1955). *Économie des changements phonétiques*. Bern.
- Reenen, Piet van (1992). *Corpustaalkunde en de Hollandse Expansie*. Amsterdam.
- Reenen, Piet van (2006). *In Holland staat een huis*. Münster.
- Reenen, Piet van & Gertjan Postma (te verschijnen). Huus/huuse en moes/ moesen: Hollandse en Groningse Expansie versus meervoudsumlaut. *Taal en Tongval*.
- Shetter, W.Z. (1958). *Phonemics of the Zwolle Dialect: Synchronic and Diachronic*. *Language* 34, 40-54.