

Uitzonderingen op *final devoicing*

Marc.van.Oostendorp@Meertens.KNAW.nl

Uitgebreide handout

Morfologiedagen, 12.12.2002

Samenvatting

Op verspreide plaatsen in het Nederlandse taalgebied vinden we dialecten die uitzonderingen op final devoicing (verscherping) toestaan, met name in de eerste persoon enkelvoud van het paradigma van werkwoorden die eindigen op een fricatief. Het ligt voor de hand deze fonologische uitzonderingen in verband te brengen met de speciale morfologische status van deze vormen.

We vergelijken twee morfologische analyses van dit verschijnsel met elkaar: één waarin paradigmatische structuur een rol speelt en één waarin er sprake is van een abstract morfeem voor de eerste persoon enkelvoud.

Beargumenteed wordt dat de tweede aanpak uiteindelijk succesvoller is in de verklaring van de dialectgeografische ligging van deze dialecten (altijd in de buurt van dialecten waarin de sjwa er nog wel is) en van de uitzonderlijkheid van fricatieven (waarin de waarde van [stem] veel meer door de configuratie bepaald wordt dan in het geval van obstruenten).

Het verschijnsel van uitzonderingen op final devoicing werpt zodoende licht op de morfologische analyse van de eerste persoon enkelvoud, op de fonologie van stemhebbende fricatieven, op de afbeelding van morfologie op fonologie, en op de relevantie van dialectgeografische data voor grammatische theorievorming.

Structuur van deze lezing

1. De kwestie en de data
2. Theoretische achtergrond
Moderne theorievorming binnen de optimaliteitstheorie over FD en over de interface fonologie-morfologie
3. Problemen met een paradigmatische aanpak
De dialectgeografische positie, de structuur van het paradigma en de status van fricatieven
4. Terug naar de structurele aanpak
Een mogelijke oplossing voor het probleem van de fricatieven, suggereert de relatieve juistheid van de structurele aanpak.

1. De kwestie en de data

Nederlandse (en Duitse) dialecten kennen allemaal een proces van syllabefinale verscherping (*final devoicing*, *FD*), dat welbekend is, maar hier toch even wordt geïllustreerd aan de hand van het Standaardnederlands:

(1)	/bɛd/	[bɛt]	/bɛd+ən/	[bɛdən]
	/bɛt/	[bɛt]	/bɛt+ən/	[bɛtən]

Bij mijn weten zijn er geen dialecten die het proces helemaal niet kennen — vanwege de grote variatie op allerlei punten is dat op zichzelf een opmerkelijk feit. Wel zijn er dialecten met uitzonderingen op FD (De Schutter en Taeldeman 1986, De Vriendt en Goyvaerts 1989, Goeman 1999). Er zijn een aantal typen, maar tamelijk wijdverbreid zijn gevallen zowel in oostelijke als zuidelijke dialecten waarbij de eindfricatief van een werkwoordsstam stemhebbend is in de eerste persoon enkelvoud:

- (2) Tilligte [ɪk ɣəlɔv]
 (Baader en Ribbert 1938, geciteerd in Goeman 1999): [ɪk ɣəlɔw]

Er zijn hierover minstens twee kwesties:

- Waarom betreft het fricatieven?
- Waarom betreft het de eerste persoon enkelvoud?

Hoewel de laatste vraag het meest van belang lijkt voor morfologen, blijkt ook het antwoord op de eerste vraag licht te werpen op de interface tussen fonologie en morfologie.

2. Analyse

2.1 De fonologie van final devoicing

Voor FD zijn binnen het kader van de Optimaliteitstheorie verschillende analyses 'op de markt'. Ze zijn op twee manieren in tweeën te verdelen. De eerste is een verdeling in wat voor type 'constraint' eigenlijk het verschil maakt:

1. *Positionele gemarkeerdheid*: stemhebbende obstruenten zijn in bepaalde posities (bijvoorbeeld in de syllabecoda of voor een obstruent) niet gewenst (Itô en Mester 1998, Kager 1999, Grijzenhout en Krämer 1999, Ernestus 2000).
2. *Positioneel respect*: stemhebbende obstruenten zijn in het geheel niet gewenst, maar in sommige posities (bijvoorbeeld de syllabeaanzet of voor een sonorant) is de wens om de output gelijk te laten zijn aan de lexicale specificatie sterker (Lombardi 1996, Steriade 1997, Beckman 1998, Padgett 2002).

De tweede is een verdeling in hoe de positie gedefinieerd moet worden:

1. *'Verticaal'/Hiërarchisch*: De relevante posities zijn syllabeposities, zoals onset, nucleus, coda (Beckman 1998, Kager 1999).
2. *'Horizontaal'/Lineair*: De relevante posities worden bepaald in de lineaire string: 'voor een sonorant', 'voor een obstruent', 'aan het einde van het woord', oid. (Steriade 1997, Ernestus 2000, Padgett 2002).

Zoals aan de referenties al kan worden afgelezen lijken de keuzes los van elkaar te staan, al hangt de specifieke implementatie van de ene keuze af van de manier waarop de andere keuze wordt gemaakt. Bovendien mengen Féry en Grijzenhout en Krämer 1999 positionele gemarkeerdheid met respect, en Lombardi 'horizontaal' met 'verticaal'. De argumentatie om een keuze te maken is in alle gevallen subtiel en afhankelijk van allerlei andere keuzes, en bijvoorbeeld ook van de analyse van stemassimilatie. Bijvoorbeeld zijn in het bovenstaande nog niet de representatieve keuzes die je kunt maken m.b.t. lettergreepstructuur (mora's, onsets, coda's) en stemhebbendheid (eenwaardig [stem], tweewaardig [\pm stem], ...) Ik kies hier voor een benadering van het type A2. Ultrakorte argumentatie, die te maken heeft met stemassimilatie: Tegen B-benaderingen pleiten bekende feiten als (1): het feit dat allebei de fricatieven als stemloos aan de oppervlakte komen,

kan nooit begrepen worden uit respectcondities (want onderliggend zijn ze allebei stemhebbend). Dus lijken (positionele) gemarkeerdheidscondities in ieder geval nodig.

(3) hui/z/-/v/uil hui[sf]uil

Tegen 1-benaderingen pleit op zichzelf misschien weinig, maar omdat het in alle gevallen gaat om twee medeklinkers naast elkaar, maak ik hier de pragmatische keuze om de constraints horizontaal te noteren. Final devoicing wordt veroorzaakt door de volgende constraint:

(4) LICENSE
A voiced obstruent has to be followed by a sonorant (in the syllable).

Omdat woordfinale obstruenten niet gevolgd worden door een sonorant mogen ze volgens License niet stemhebbend blijven. De constraint moet geordend zijn boven een algemene constraint op respect:

(5) IDENT-IO(Voice)
Underlying specifications for voicing should be respected.

(6) LICENSE » IDENT-IO(Voice)

(7)

/bɛd/	LICENSE	IDENT-IO(Voice)
[bɛd]	*!	
^h [bɛt]		*
[pɛd]	*!	
[pɛt]		**!

Om ook assimilatie te verklaren, zouden we deze verzameling kunnen uitbreiden tot de volgende minitheorie over (Standaard-)Nederlandse stemspecificatie (final devoicing en assimilatie):

(8) F-LICENSE
A voiced fricative may not be preceded by an obstruent (in the word).

(9) AGREE
An obstruent that is followed by a voiced obstruent, must be voiced.

Op zichzelf zijn deze constraints natuurlijk weinig inzichtelijk; ze dienen te worden ingebed in een theorie die kan verklaren waarom we deze constraints hebben en niet een aantal willekeurige andere. Bovendien: in (7) worden fricatieven genoemd; op de een of andere manier moet dit verband houden met de feiten die in dit paper onderzocht worden.

Er is overigens nog minstens één feit dat we in een universele theorie over fricatieven en stem waarschijnlijk zouden willen verklaren: het feit dat fricatieven de neiging hebben stemhebbend te worden tussen twee klinkers (of preciezer: na een sonorant en in de aanzet van een lettergreep):

- (10) F-VOICING
An onset fricative that is preceded by a sonorant must be voiced.

Een nog nader op te lossen kwestie is hier dat er verwezen moet worden naar een onset positie; mogelijk een aanwijzing dat we uiteindelijk toch een 'verticale' oplossing nodig hebben in plaats van een horizontale.

Dit zijn constraints in de zin van optimaliteitstheorie; omdat ze gedeeltelijk strijdig zijn is er een bepaalde ordening nodig. Ik geef deze hier zonder nadere toelichting.

- (11) AGREE, F-LICENSE » F-VOICING, LICENSE » IDENT-IO(Voice)

Van belang voor de kernanalyse van final devoicing is daarbij eigenlijk alleen het onderstreepte gedeelte.

2.2 De morfologie van final devoicing

Voor de interactie met de morfologie zijn er weer twee benaderingen mogelijk:

- i. *Paradigmatisch*. De eerste persoon enkelvoud doet zijn best om zoveel mogelijk op een of meer verwante vormen te lijken; toepassing van verscherping zou deze vorm te veel doen verschillen van de andere vormen in het paradigma.
- ii. *Structureel*. De eerste persoon enkelvoud heeft een eigenschap die final devoicing blokkeert.

In de literatuur lijkt zich een duidelijke voorkeur af te tekenen voor benaderingen van het type i; de reden hiervoor is mogelijk dat veel vakgenoten momenteel in het algemeen een voorkeur aan de dag leggen voor 'concrete' benaderingen, en een benadering van type ii een zekere abstractie vereist.

In dit geval zouden we een speciaal type respectconditie moeten introduceren: een waarbij de output niet wordt vergeleken met de input maar met een andere outputvorm (het meest voor de hand ligt: een andere vorm in het paradigma. Op de precieze vorm wil ik hier niet ingaan (zie o.a. Benua 1995, Kager 1999, McCarthy 2002). Concreetheidshalve neem ik de volgende structuur aan:

- (12) IDENT-OO(Voice)
De specificatie voor [stem] van de te evalueren vorm moet gelijk zijn aan de specificatie voor [stem] in een bepaalde andere vorm in het paradigma.

Concreetheidshalve nemen we even aan dat op de een of andere wijze uitgemaakt is dat de 'bepaalde andere vorm' in het geval van *ik geleuv* de vorm *geleuven* is:

(13)

/yəlɔv/ [yəlɔvən]	IDENT-OO(Voice)	LICENSE	IDENT-IO(Voice)
☞ [yəlɔv]		*	
[yəlɔf]	*!		*

De alternatieve, structurele, analyse zou aannemen dat de klinker van het 1SG-suffix weliswaar verdwenen is, maar niet zonder een spoor na te laten. Een eenvoudige analyse (niet helemaal in overeenstemming met de hierboven gemaakte aannamen over de fonologie van final devoicing) zou bijvoorbeeld zijn, dat er nog steeds een fonetisch lege klinkerplaats is, die de medeklinker beschermt voor verscherping (omdat verscherping alleen medeklinkers in codapositie zou betreffen). Diachroon zouden we met andere woorden de volgende ontwikkeling hebben doorgemaakt:

(14)

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
/	/	/	/	/	/	/
y ə	l ø	v ə	y ə	l ø	v ø	v ø

Deze aanpak (waarvan Zonneveld 1978 in de Nederlandse literatuur als de aartsvader geldt):

- vereist een bepaalde abstractie (een nulmorfeem/nulklinker)
- is niet compatibel met de analyse van FD hierboven gegeven

3. Problemen met de paradigmatische aanpak

Gegeven het bovenstaande lijkt een paradigmatische aanpak van de uitzonderingen op FD het meest voor de hand te liggen. Er zijn echter drie problemen met een dergelijke aanpak.

3.1. Probleem 1: De dialectgeografische positie

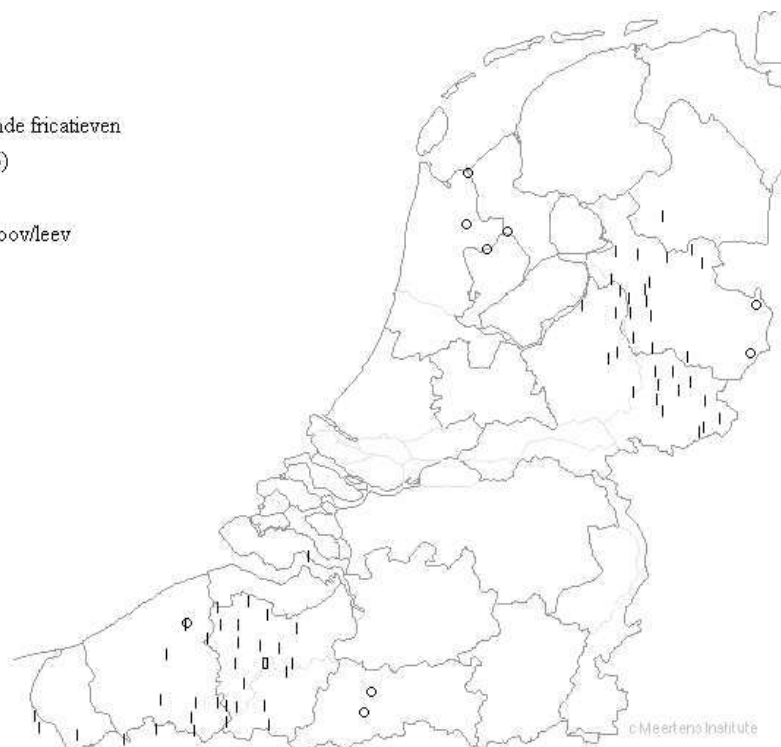
Uit dialectgeografische studie lijkt het erop dat uitzonderingen op FD van het type dat hier besproken wordt, altijd precies voorkomen in de nabijheid van gebieden waar de eerstpersoonsuitgang nog over is. Tilligte grenst bijvoorbeeld aan gebied waar men *geleuwe* zegt, sterker nog, deze vorm wordt ook voor Tilligte zelf gerapporteerd (Goeman 1999). Hetzelfde geldt voor zuidelijke dialecten die het proces hebben.

Sjwa-deletie en stemhebbende fricatieven

65 | leve/gave/bleve (66)

9 ○ geloov/leev (10)

1 □ leve/gave/bleve.geloov/leev



Als we ervanuitgaan dat de geografie hier een taalverandering weerspiegelt, is dit een vreemde gang van zaken. Er zijn als het ware drie stadia:

1. *ik geleuve*. In dit stadium is IDENT-OO(Voice) niet nodig omdat de medeklinker toch al beschermd wordt door de sjwa. Bij hypothese (doorgaans wordt ervan uitgegaan dat condities op respect laaggeordend worden door de taalverwerker, tenzij er evidentie is van het tegendeel) is de constraint daarom ook laag geordend.
2. *ik geleuv*. In dit stadium moet IDENT-OO(Voice) hooggeordend zijn.
3. *ik geleuf*. Nu is IDENT-OO(Voice) weer laaggeordend.

De conditie op respect moet dus op en neer jojoën in de loop van het taalveranderingsproces. Wat de relatie is tussen dit feit en het verdwijnen van de sjwa is bovendien onduidelijk.

Merk op dat de structurele aanpak dit bezwaar helemaal niet heeft; maar dat zit in die aanpak ook al ingebouwd.

3.2. Probleem 2: De structuur van het paradigma

Hierboven hebben we in de presentatie van de paradigmatische aanpak aangenomen dat “op de een of andere wijze uitgemaakt is dat de ‘bepaalde andere vorm’ in het geval van *ik geleuv* de vorm *geleuven* is”. Er zijn hier echter twee problemen:

- Het is in sommige dialecten helemaal niet zo gemakkelijk om aan deze vorm te komen; de Twentse dialecten hebben bijvoorbeeld een ‘eenheidspluralis’ op *-t*, zodat de relevante meervoudsvormen *geleuft* zijn. We zouden natuurlijk bijvoorbeeld de infinitief kunnen nemen, maar het is niet zo duidelijk waarom deze paradigmatische invloed zou uit oefenen op de andere vormen
- Ook is niet duidelijk waarom alleen de 1^e persoon enkelvoud onderhevig zou zijn

aan deze paradigmatische invloed. De zojuist genoemde eenheidspluralisvormen zouden onder dezelfde druk kunnen verworden tot *geleu*[vd], maar die vorm is bij mijn weten niet geattesteerd.

Omdat de notie paradigma geen rol speelt in de structurele aanpak, heeft deze aanpak dat probleem natuurlijk niet. De vorm *geleuv* wordt onafhankelijk van eventuele andere vormen in de lijst geëvalueerd.

3.3. Probleem 3: De status van fricatieven

De uitzonderingen op FD betreffen in de bekende gevallen eigenlijk altijd fricatieven. Het is in de paradigmatische aanpak volkomen onduidelijk waarom fricatieven speciaal gevoelig zouden zijn voor paradigmatische invloed. We zouden de relevante constraint op respect als volgt kunnen herzien:

- (15) IDENT-OO(Voice)
De specificatie voor [stem] **bij fricatieven** van de te evalueren vorm moet gelijk zijn aan de specificatie voor [stem] in een bepaalde andere vorm in het paradigma

Dit is echter overduidelijk een noodgreep. Merk echter op dat de structurele aanpak niet onmiddellijk een goed alternatief heeft; sterker nog, hierboven is opgemerkt dat een relatief eenvoudige poging te komen tot zo'n aanpak niet onmiddellijk in overeenstemming is met een eenvoudige theorie over het fonologisch gedrag van [stem]. Dit probleem dient eerst te worden opgelost voor we de status van fricatieven als een doorslaggevend bezwaar tegen een structurele aanpak mogen zien.

4. Terug naar de structurele aanpak

Op het eerste gezicht lijkt het absurd dat nu juist fricatieven uitzonderingen kunnen vormen op FD: fonetisch verdragen zij zich immers juist minder goed met [stem] dan plosieven. Interessant genoeg zijn in het Turks alleen plosieven gevoelig voor FD (Rice 1993):

- (16) *şara*[p] 'wijn, NOMSG' *a*[z] 'weinig'
 şara[bɪ] 'wijn, ACCSG' *e*[v] 'thuis'

In het algemeen is er beargumenteerbaar een bijzondere relatie tussen fricatieven en stem. Volgens een crosslinguïstisch onderzoek van Maddieson (1984) "bilabial, dental and palatal non-sibilant fricatives are found to occur *without* a voiceless counterpart more often than with one."

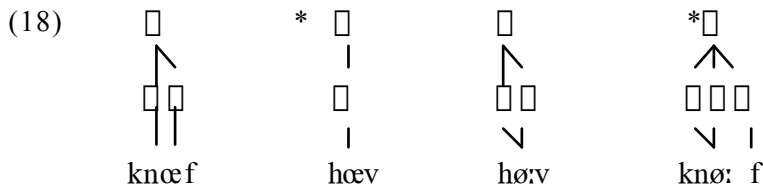
Van Oostendorp (2002) wordt beargumenteerd op basis van distributie dat in sommige West-Germaanse dialecten de oppositie stemhebbend/stemloos voor fricatieven beter kan worden vervangen door een oppositie kort/lang. Fonetisch zijn deze opposities overigens duidelijk gecorreleerd. Dit verklaart feiten als de bovenstaande: in het Turks zouden fricatieven niet gevoelig zijn voor FD als ze fonologisch geen [stem] hebben. En dat typologische korte fricatieven vaker voorkomen dan lange is niet verbazingwekkend.

Voor het Nederlands (althans het Standaardnederlands en de oostelijke en Zuidwestelijke dialecten) gaat het misschien te ver om de stemoppositie helemaal te

vervangen door een lengteoppositie, maar er zijn wel aanwijzingen dat de twee gecorreleerd zijn. Bijvoorbeeld het feit dat korte ongespannen klinkers (vrijwel) uitsluitend voorkomen voor een stemloze fricatief en lange gespannen klinkers (vrijwel) uitsluitend voor een stemhebbende:

- (17) *knuffel* [knœf] 'hug' *[knø:f]
heuvel [hø:v] 'hill' *[hœv]

Deze feiten kunnen gemakkelijk verklaard worden als (evt. beklemtoonde) syllabes minimaal en maximaal bimorisch zijn, lange klinkers twee mora's bezeten en korte klinkers één:



Ondersteuning komt naar mijn idee ook uit het werk van Ernestus (1999:177):

Clusters of fricatives of the same place of articulation arise when a word-final fricative is followed by a word-initial one. These clusters are generally realized with a duration that is shorter than the duration of two segments (...). In what follows, clusters consisting of two segments with the same manner and place of articulation will be referred to as geminates.

(...) The problem is that fricative geminates are always realized as voiceless, independently of their context, exact duration, etc.

Ik neem dus de volgende correlatie aan (in ieder geval in ambisyllabische positie):

- (19) a. Als een fricatief aan één positie gekoppeld is, is hij stemhebbend.
 b. Als een fricatief stemhebbend is, is hij gekoppeld is aan één positie.

Interessant genoeg volgt een en ander nagenoeg uit de minigrammatica voor stem van hierboven, waarvan het relevante gedeelte hier wordt herhaald:

- (4) LICENSE
 A voiced obstruent has to be followed by a sonorant (in the syllable).
- (5) IDENT-IO(Voice)
 Underlying specifications for voicing should be respected.
- (8) F-LICENSE
 A voiced fricative may not be preceded by an obstruent (in the word).

Beschouw nu de volgende structuur van een geminate fricatief:

- (18) x1 x2
 ∨
 [continuant]

x1 mag niet stemhebbend zijn volgens F-LICENSE, x2 mag niet stemhebbend zijn volgens LICENSE. Omdat beide constraints hoger geordend zijn dan de conditie op respect, doet het er hierbij niet toe wat de onderliggende specificatie voor [stem] is op een van de twee posities. Een fricatief kan dus niet stemhebbend zijn, en (17b) is dus een lemma van de stemgrammatica.

Dat ligt iets anders met (17a). Hiervoor kunnen we echter de constraint aanroepen die in andere talen verantwoordelijk is voor intervocalic voicing, in interactie met de zojuist genoemde constraints.

- (10) F-VOICING
 An onset fricative that is preceded by a sonorant must be voiced.
 (11) AGREE, F-LICENSE » F-VOICING, LICENSE » IDENT-IO(Voice)

Neem aan dat in de volgende configuratie x2 een stemhebbende fricatief is:

- (19) x1 x2
 |
 [stem]

Volgens de hierboven opgezette redenering kan x1 geen fricatief zijn; volgens F-LICENSE kan het ook geen stop zijn. Dus is x1 een sonorant, en dit is in overeenstemming met (10). Overigens is met dit alles niet uitgesloten dat x1 *leeg* is; met andere woorden aan het begin van een woord kan een enkele fricatief zowel stemhebbend als stemloos zijn. Dit lijkt, in ieder geval voor sommige varianten van het Nederlands, in overeenstemming met de feiten.

Wat we in (11) niet hebben vastgesteld is de ordening tussen F-VOICING en LICENSE. In *geleuve*-dialekten is deze ordening ook niet gemakkelijk vast te stellen, omdat de relevante configuratie zich niet voordoet.

Uitgaande van de structurele aanpak, staat in *geleuv* echter de [v] nog steeds in de aanzet van een syllabe. We krijgen dan de volgende (deel)tableau:

(20)

/ɣəløv/	F-VOICING	LICENSE	IDENT-IO(Voice)
☞ [ɣəløv]		*	
[ɣəløf]	*!		*

Kennelijk kiest men in dialecten als dat van Tilligte dus voor een ordening VOICING » LICENSE. In *ɣəløf*-dialekten ligt de ordening mogelijk andersom. Plosieven doen niet mee aan deze variatie, ze komen als stemhebbend aan de oppervlakte, zoals gedemonstreerd aan het volgende (hypothetische) voorbeeld:

(21)

/bi:d/	F-VOICING	LICENSE	IDENT-IO(Voice)
[bi:d]		*!	
↔ [bi:t]			*

Iets soortgelijks geldt, overigens, waarschijnlijk voor fricatieven na korte klinkers. Omdat korte klinkers in een gesloten lettergreep moeten staan, wordt de fricatief in de coda getrokken. Nu zijn er twee mogelijkheden:

- de fricatief staat óók nog in de aanzet van de volgende lettergreep; dan krijgen we een geminaat die altijd stemloos is
- de fricatief staat alleen in de coda; maar dan is hij niet gevoelig voor F-VOICING

(22)

/gav/	F-VOICING	LICENSE	IDENT-IO(Voice)
[gav]		*!	
↔ [gaf]			*

Ik heb deze kwestie nog niet voldoende onderzocht, maar het lijkt erop dat deze voorspelling juist is; dat uitzonderingen op FD zich niet voordoen na korte klinkers. Wat gebeurt er nu bij de overgang van een *geleuv*-dialect naar een *geleuf*-dialect? Er zijn twee mogelijkheden:

- de ordening tussen F-VOICING en LICENSE wordt omgedraaid; of
- het abstracte morfeem verdwijnt en de fricatief komt alsnog in een coda

Ik ben nog niet in staat geweest een verschil in predictie tussen de twee mogelijkheden te vinden.

5. Conclusie

Het feit dat uitzonderingen op final devoicing beperkt blijft tot de eerste persoon enkelvoud van werkwoorden die eindigen op (lange klinker plus) fricatief, lijkt voornamelijk het meest bevredigend te verklaren in een theorie die niet zozeer het paradigma centraal stelt, alswel een enigszins abstract morfeem voor die eerste persoon postuleert. Merk op dat de analyse hier overigens ook pleit voor een minimale hoeveelheid fonologische structuur: zonder verwijzing naar de syllabepositie 'onset' gaat het ook niet.

Bibliografie

- Beckman, Jill. 1998. *Positional Faithfulness*. Proefschrift, University of Massachusetts at Amherst.
- De Schutter, George en Johan Taeldeman. 1986. Assimilatie van stem in de zuidelijke Nederlandse dialecten. In: Magda Devos & Johan Taeldeman (red.) *Vruchten van z'n akker. Opstellen van (oud-)medewerkers en oud-studenten van Prof. V.F. Vanacker*. Gent, Seminarie voor Nederlandse Taalkunde en Vlaamse Dialectologie, pp. 91-134.
- de Vriendt, S. De, en D. Goyvaerts. 1989. Assimilation and sandhi in Brussels. *Leuense bijdragen* 78:1-93.
- Ernestus, Mirjam. 2000. *Voice assimilation and segment reduction in casual Dutch. A corpus-based study of the phonology-phonetics interface*. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam.
- Féry, Caroline. 1998. Final Devoicing and the stratification of the lexicon in German. Manuscript, ROA 274-0798.
- Goeman, Ton. 1999. *T-deletie in Nederlandse dialecten. Kwantitatieve analyse van structurele, ruimtelijke en temporele variatie*. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam.
- Grijzenhout, Janet, en Martin Krämer. 1999. Final Devoicing and Voicing Assimilation in Dutch Derivation and Cliticization. Manuscript, ROA 303-0399□
- Ito Junko & Armin Mester. 1998. Markedness and Word Structure: OCP Effects in Japanese. Manuscript, University of California at Santa Cruz, ROA 255-0498□
- Kager, René. 1999. *Optimality Theory*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Lombardi Linda. 1991. *Laryngeal Features and Laryngeal Neutralization*. Doctoral Dissertation. University of Massachusetts, Amherst.
- Maddieson, Ian. 1984. *Patterns of sounds*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Oostendorp, Marc van. 2002. Ambisyllabicity and Fricative Voicing in West-Germanic Dialects. In: Caroline Féry & Ruben van de Vijver (red.) *The Syllable in Optimality Theory*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Padgett, Jaye. 2002. Russian voicing assimilation, final devoicing, and the problem of [v]. Manuscript, ROA 528-0702□
- Rice, Keren. 1993. A Reexamination of the Feature [sonorant]: the Status of 'sonorant obstruents'. *Language* 69.308-344
- Steriade, Donca. 1997. Phonetics in phonology: the case of laryngeal neutralization. Ms., UCLA.
- Zonneveld, Wim. 1978. *A Formal Theory of Exceptions in Generative Grammar*, Coutinho, Muiderberg.