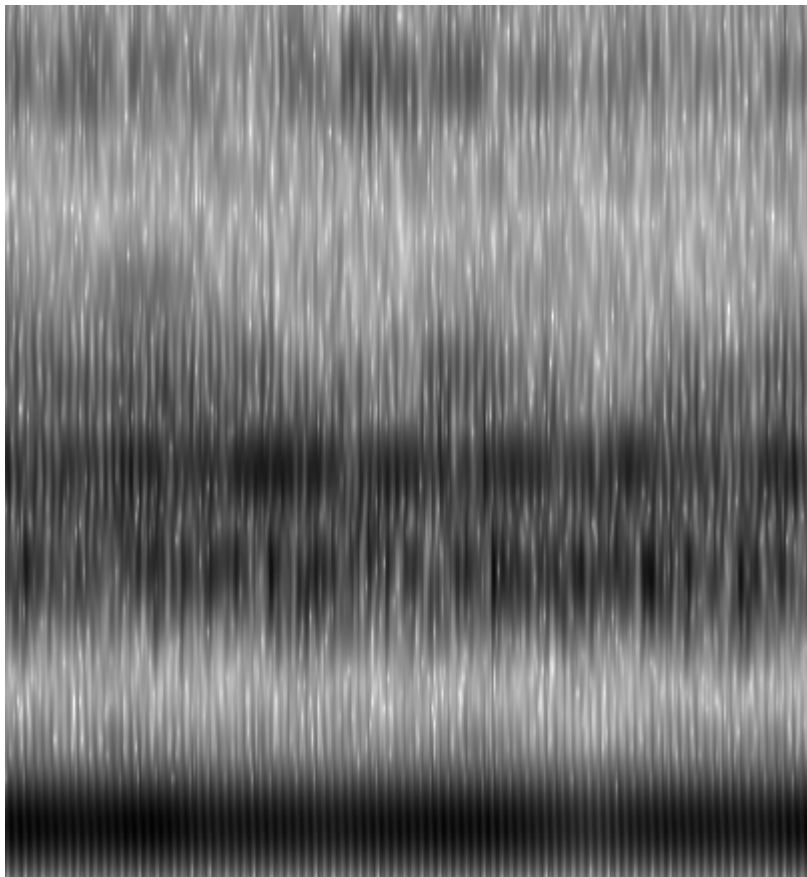


De [y] in Russische leenwoordadaptatie



Bachelorscriptie, opleiding Taalwetenschap, Universiteit van Amsterdam. Student: Klaas Seinhorst (0108804), klaas.seinhorst@student.uva.nl. Begeleider: prof. dr. Paul Boersma. 6 augustus 2009.

Inhoudsopgave

0	Inleiding	4
1	Theoretische benaderingen van leenwoordadaptatie	5
	1.1 Het fonologisch model	6
	1.2 Het perceptief model	8
	1.3 Combinaties van de fonologische en perceptieve modellen	10
	1.4 Het bidirectionele model	11
2	Lexicalisatie en factoren die de adaptatie kunnen beïnvloeden	12
	2.1 Lexicalisatie	12
	2.2 Factoren die de adaptatie kunnen beïnvloeden	13
	2.2.1 Herhaalde lening en veranderde productie	13
	2.2.2 Wijze van lenen en orthografie	14
	2.2.3 Standaardisatie door taalpolitiek	15
	2.2.4 Beheersingsniveau van L2	15
3	Het Russische klinkersysteem	16
4	De adaptatie van /y/ op basis van fonologische gelijkens	17
5	De adaptatie van [y] op basis van fonetische gelijkens	19
	5.1 De adaptatie van [y] na palataliseerbare medeklinkers	20
	5.2 De adaptatie van [y] in een niet-palataliseerbare omgeving	25
	5.2.1 De adaptatie van [y] na niet-palataliseerbare medeklinkers	25
	5.2.2 De adaptatie van [y] aan het woordbegin	27
6	Constraints en tableaux: correspondentie in perceptie	28
	6.1 Constraints	28
	6.2 Correspondentie in perceptie	29
	6.3 Tableaus	30
	6.3.1 De adaptatie van [y] na palataliseerbare medeklinkers	30
	6.3.2 De adaptatie van [y] na niet-palataliseerbare medeklinkers	32
	6.3.3 De adaptatie van [y] aan het woordbegin	35
7	Conclusie	36
8	Discussie	37
	Literatuuropgave	39
	Bijlage: Het Russische alfabet	43

0 Inleiding

Al voor hun geboorte komen kinderen in aanraking met gesproken taal. In de buik van hun moeder vangen baby's klanken van hun aanstaande moedertaal of moedertalen op en raken gewend aan de klank van de menselijke stem. Ze hebben een voorkeur voor hun moeders stem boven de stemmen van anderen, en prefereren de klanken van hun moedertaal boven die van andere talen (Gillis & Schaerlaekens 2000: 100). Evengoed zijn twee à drie maanden oude baby's al in staat subtiele fonetische contrasten waar te nemen, ook contrasten die in hun eigen moedertaal niet betekenisonderscheidend zijn (Werker & Tees 1983, 1984). Dit vermogen krijgt allengs minder nut, omdat het kind kan en moet volstaan met de discriminatie van uitsluitend de fonemen van zijn moedertaal: “[t]he change occurs early in development; infants’ abilities to discriminate foreign-language phonetic units decline sharply between 6 and 12 mo of age” (Kuhl, Tsao & Liu 2003: 9096).

De foneemcategorieën die het opgroeiende kind in zijn hoofd vormt, beslaan een perceptuele ruimte met in het midden de prototypische variant (Ladefoged 2005: 103). Hierdoor laten ze ruimte voor allofonen, variatie tussen sprekers en andere intrafonemische variatie die zich in gesproken taal voortdurend voordoet. De articulatiebewegingen in het spraakkanaal worden meestal niet volmaakt uitgevoerd, omdat de spreker zo slordig spreekt als de luisteraar hem toestaat te doen: daarnaast kan iemand slecht articuleren door bijvoorbeeld fysieke gebreken, moeheid of dronkenschap.

Wanneer een luisteraar een foneem uit een hem vreemde taal hoort probeert hij dit op basis van de geboden auditieve cues te categoriseren, door te bepalen in welke perceptuele ruimte het foneem het best past. Zo fungeert dit continuüm als een soort vangnet voor klanken uit een andere taal. De Engelse wrijfklank [θ] wordt door Nederlanders bijvoorbeeld niet zelden gerealiseerd als [s], eveneens een stemloze alveolaire fricatief met relatief weinig ruis in het frequentiegebied onder 3000 Hz en veel ruis in het gebied boven 6000 Hz (Ladefoged 2005: 57).

Het overnemen van woorden uit een andere taal is een zeer gebruikelijk fenomeen. In het Nederlands is zo'n 30,7% van het lexicon ontleend aan vreemde talen (Van der Sijs 2005: 65). Tijdens het lenen doen zich assimilatieprocessen voor wanneer de fonologische systemen van de brontaal (L2) en de doeltaal (L1) niet overeenkomen. De luisteraar wil de cues die hij waarneemt in eerste instantie immers vertalen naar een hem bekende perceptieve ruimte, en dat is niet altijd even goed mogelijk. Daarnaast kan het voorkomen dat het woord de fonotaxis van de doeltaal schendt.

Het kan daarom worden aangepast aan de constraints van de doeltaal: het aanpassen van een woord uit L2 bij het lenen in L1 wordt leenwoordadaptatie genoemd. Wanneer een leenwoord deel gaat uitmaken van de woordenschat van een taal, is het gelexicaliseerd.

De aard van de processen die zich tijdens leenwoordadaptatie voordoen is onderwerp van debat onder fonologen. Twee dominante modellen zijn het fonologische en het perceptieve (fonetische) model, die soms ook met elkaar worden gecombineerd. Een derde model is het bidirectionele model.

In deze scriptie zet ik in het eerste hoofdstuk de verschillende theoretische benaderingen uiteen en beschrijf in hoofdstuk 2 het proces van lexicalisatie. Daarna verdiep ik me vanuit het bidirectionele model in een specifiek proces, namelijk de adaptatie van de geronde hoge voorklinker [y] in het Russisch. Het Russisch heeft vele woorden geleend die in hun oorspronkelijke vorm een [y] bevatten, onder meer uit het Frans, Duits en Turks. Omdat het Russisch geen geronde hoge voorklinker heeft, heeft een adaptatie plaatsgevonden en is de articulatieplaats van de klinker naar achteren verschoven, waarbij een eventuele voorgaande consonant zo mogelijk gepalataliseerd is: *дебюм*¹ /dʲeˈbʲut/ < Fr. *début*, *дюна* /dʲuˈna/ < Du. *Düne*, *мюк* /tʲuk/ < Tu. *tűk*. Ik beschrijf het Russische klinkersysteem in hoofdstuk 3, bespreek in hoofdstuk 4 een verklaring van de adaptatie vanuit het fonologisch model en zoek in de hoofdstukken 5 en 6 een verklaring in fonetische gelijkenissen en correspondentie in perceptie.

1 Theoretische benaderingen van leenwoordadaptatie

In leenwoordadaptatie doen zich vaak klankveranderingen voor, zodat een woord ontstaat dat aan de fonologische en fonotactische regels van de doeltaal voldoet.² Deze reparaties kunnen segmentele en suprasegmentele modificaties opleveren: ook kunnen zich epenthese en deletie voordoen. Een segmentele transformatie doet zich voor in afzonderlijke fonemen, terwijl een suprasegmentele bijvoorbeeld features als klemtoon of toonhoogte beïnvloedt. Epenthese houdt invoeging van klanken in (vaak – maar niet altijd – klinkers), deletie de verwijdering ervan:

¹ Een overzicht van het Russische alfabet is opgenomen in de bijlage op p. 43.

² Er kunnen echter sequenties ontstaan die in strijd zijn met de fonotaxis van L1, als bepaalde cue constraints hoger zijn gerangschikt dan structurele constraints (Boersma & Hamann 2009: 34).

(1) ³	a. segmenteel niveau	[rəntən]	< <i>London</i> (Koreaans)
	b. suprasegmenteel niveau	[te'lefon]	< <i>Telefon</i> (Pools)
	c. epenthese	[futubəlɔ]	< <i>football</i> (Sesotho)
	d. deletie	[parti:]	< <i>party</i> (Japans)

Er zijn diverse theoretische modellen opgesteld die uitspraken doen over de aard van leenwoordadaptatie. De voornaamste vraag hierbij is of de transformaties zich voordoen in de grammatica, in de perceptie of in beide. De eerste veronderstelling wordt aangehangen door het fonologisch model, de tweede door het perceptief model. In beide gevallen wordt aangenomen dat leenwoorden zich buiten de grammatica van L1 stellen en zich daarom beroepen op een aparte fonologie: “[...] they are processes which are peculiar to the loanword phonology [...]. Therefore, phonological processes at the Operative Level of the loanword phonology exist in a separate domain from the native phonological system” (Silverman 1992: 290). Die separatie kan tot uiting komen in leenwoordspecifieke grammaticale regels of een leenwoordspecifieke rangschikking van constraints in het kader van de Optimaliteitstheorie (hierna afgekort als OT) (Prince & Smolensky 1993/2004).

In dit hoofdstuk zet ik drie modellen uiteen, te beginnen met het fonologisch model en het perceptief model: ook behandel ik een combinatie van beide. Als laatste bespreek ik het bidirectionele model.

1.1 *Het fonologisch model*

In het fonologisch model (bijv. Paradis & LaCharité 1997, LaCharité & Paradis 2005, Paradis 2006) spelen tweetaligen een grote rol: het stelt dat zij doorgaans leenwoordadaptatie uitvoeren. Doordat ze kennis hebben van de fonologische categorieën van L2 kunnen ze de oppervlaktestructuur van het woord in L2 foutloos achterhalen en deze direct overnemen in L1.⁴ Deze overname verloopt moeiteloos omdat tweetaligen tegelijkertijd toegang hebben tot zowel L1 als L2.

³ Bronnen: (1) a. Rose & Demuth 2006: 1113; (1) b. eigen kennis; (1) c. Peperkamp & Dupoux 2003: 367; (1) d. eigen kennis.

⁴ Echter, zelfs in het geval dat de lener L2 perfect beheerst zal de geleende vorm uiteindelijk bij een tweetalige met een slechtere beheersing van L2 of bij een eentalige terecht komen: “[...] it might very well be the case that the bilinguals who introduce these loanwords pronounce them as in the source language and that the adaptations are subsequently done by the monolingual population” (Peperkamp & Dupoux 2003: 369).

Onwelgevormde structuren vanuit het oogpunt van L1 worden aangepast in de productie: de uiteindelijke adaptaties worden uitgevoerd door de grammatica van L1.

Het fonologisch model stelt dat een foneem uit L2 wordt getransformeerd naar de beste fonologische match, dat wil zeggen: het foneem in de L1 waarmee het de meeste fonologische eigenschappen gemeen heeft. Hierbij zijn dus kenmerken als articulatieplaats, stemhebbendheid en ronding aan de orde, die als binaire features worden uitgedrukt: voor de adaptatie van /n/ kunnen bijvoorbeeld diens eigenschappen [+nasaal], [+alveolair] of [+sonorant] relevant zijn. Fonetische (subfonemische) kenmerken als duur, toonhoogte en intensiteit liggen onder de drempel van het fonologisch bewustzijn en spelen in het fonologisch model geen rol.

LaCharité & Paradis (2005) testten in een experiment de perceptie van stemhebbende Engelse plosieven door tweetalige Spaanse hoorders. De VOT – Voice Onset Time, een subfonemisch kenmerk – van Engelse stemhebbende plosieven is vergelijkbaar met die van stemloze Spaanse plosieven, zoals blijkt uit (2) (LaCharité & Paradis 2005: 251):

(2)	Phonetic implementation	
Phonological value	Spanish	English
Voiced /b, d, g/	– VOT (–40 – 0 msec)	+ VOT (0 – 30 msec)
Voiceless /p, t, k/	+ VOT (0 – 30 msec)	+ VOT (> 50 msec)

Als het fonologisch model onjuist was, zouden LaCharité en Paradis verwachten dat Spaanse hoorders Engelse stemhebbende plosieven als stemloos zouden waarnemen, maar zij bleken deze categorieën niet te verwarren. De VOT is volgens LaCharité en Paradis dus niet van invloed: hoorders hebben tegelijkertijd toegang tot de fonologie van het Engels en het Spaans en maken hun keuze op basis van het overeenkomstige fonologische feature [+stem].

De fonologische benadering impliceert dat een foneem altijd op dezelfde manier wordt geadapteerd: subfonemische kenmerken zijn immers niet relevant. Toch blijkt bij de adaptatie van de Engelse /s/ in Koreaanse leenwoorden variatie op te treden. Het Koreaans heeft een foneem /s/, maar onderscheidt daarnaast de ‘gespannen s’, weergegeven als /s’/. Deze laatste wordt in leenwoorden gekozen wanneer de Engelse /s/ de enige consonant in een onset of coda is, de eerste wanneer Engelse /s/ in een /sC/-cluster verschijnt, zie (3) (Davis & Cho 2006: 1012):

(3)

English words borrowed into Korean	Korean realization of the English /s/ phoneme
a. gas, bus, mass, peace, juice, DOS	s'
b. solo, single, ceramic	s'
c. test, toast, post, disc, mask	s
d. stop, smog, snack, spar, skate	s

Op grond van de correspondentie tussen de Engelse /s/ en Koreaanse /s/ zou men verwachten dat zich geen modificatie voordoet. Er zijn meerdere verklaringen mogelijk voor dit verschijnsel: de Koreaanse /s/ en /s'/ onderscheiden zich onder meer door de toonhoogte van de opvolgende klinker (een kenmerk dat in het Engels subfonemisch is), en de Engelse /s/ in een /sC/-cluster is korter dan een niet-geclusterde /s/, net zoals de Koreaanse /s/ korter is dan /s'/. Hoe dan ook is een verklaring niet van fonologische aard, maar van fonetische. Zo'n verklaring past in het perceptief model.

1.2 *Het perceptief model*

Volgens het perceptief model vindt de leenwoordadaptatie plaats in de perceptie. Fonemen uit L2 worden al in de perceptie getransformeerd naar de beste match in L1, dat wil zeggen: het foneem in de doeltaal waarmee het de meeste auditieve eigenschappen gemeen heeft.

Het perceptief model postuleert niet dat de lener tweetalig is: hij heeft geen kennis van de fonologie van L2 en kan de oppervlaktestructuur van een woord dus niet achterhalen. 'Fonologische doofheid' is in deze zin een veelgebruikte term, die de invloed van L1 op de perceptie en categorisatie van vreemde fonemen aanduidt: "[i]n particular, recent studies have demonstrated that the native language distorts the way in which we produce, but also memorize, and even perceive foreign sounds" (Peperkamp & Dupoux 2003: 367).

De bron waarop de hoorder zich verlaat is een akoestisch signaal, een ononderbroken stroom fonetische informatie, bestaande uit kenmerken als toonhoogte, ruis, formanten en releases in plaats van fonologisch distinctieve features. Cues als duur, toonhoogte en intensiteit, die in tegenstelling tot fonologische features niet binair zijn, spelen dus een grote rol. Het gaat hierbij om subfonemische eigenschappen, waarvan een spreker zich niet bewust is. Zo is de duur van Nederlandse consonanten niet betekenisonderscheidend: of ik nu [ne:(i)] zeg of [n:e:(i)], de hoorder percipieert in beide gevallen *nee* (al zal hij beide vormen wel kunnen onderscheiden: met 'identieke perceptie' bedoel ik, net als Boersma

2007b: 2013, dat de hoorder beide auditieve vormen aan dezelfde oppervlaktestructuur koppelt).

Een voorbeeld dat het perceptief model onderschrijft is de lening van [n] op het wordeinde in het Japans: in leenwoorden uit het Engels wordt [n] geadapteerd als nasale uvulaire consonant, terwijl hij in leenwoorden uit het Frans wordt geadapteerd als nasale apicodentale of –alveolaire consonant, waarbij een epenthetische klinker wordt ingevoegd en vaak geminatie optreedt. Het verschil tussen de Engelse en Franse [n] is dat de laatste langer duurt en een vocalische release heeft: “in French it [=the release, kts] is usually audible, that is, one can hear some sort of reduced vocalic sound after the consonant” (Tranel 1987: 132). Zie (4a) en (4b) (Peperkamp, Vendelin & Nakamura 2008: 130; Akamatsu 1997):

(4a) Leenwoorden uit het Engels

pe n	<	<i>pen</i>
wōkuma n	<	<i>walkman</i>
monsu n	<	<i>monsoon</i>

(4b) Leenwoorden uit het Frans

kannu	<	<i>Cannes</i>
parijennu	<	<i>parisienne</i>
teri:nu	<	<i>terrine</i>

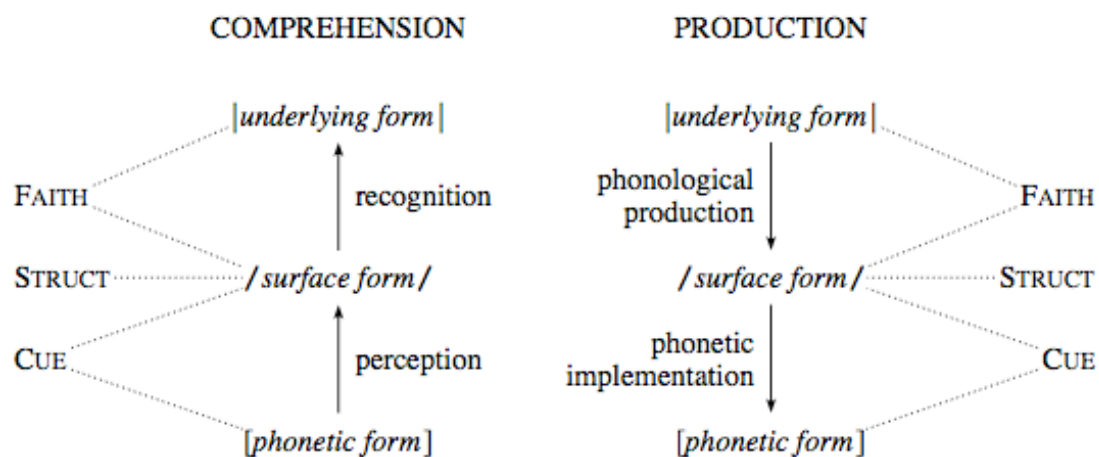
De langere duur van de Franse [n] is voor de Japanse hoorder een cue voor perceptie van een gegemineerde /n/, en hij percipieert de vocalische release als /w/, de kortste Japanse klinker.

Vanuit het fonologisch model zou men verwachten dat ook de Engelse [n] in het Japans wordt opgenomen als /n/, omdat beide fonemen dezelfde fonologische features hebben: zo zijn ze allebei [+nasaal], [+alveolair] en [+sonorant]. Die verklaring is voor deze adaptatie echter niet toereikend. De Japanse hoorder kan de (auditieve) cue van de release kennelijk niet negeren. In termen van Boersma (2007a): het Japans moet een constraint hebben als *[release] / / ‘de auditieve cue [release] mag niet verloren gaan in de fonologische structuur’.

1.4 Het bidirectionele model

In de voorgaande modellen staat de perceptie buiten de grammatica. Volgens Boersma & Hamann (2009) wordt de perceptie echter beheerst door de grammatica en is daarmee fonologisch, net als de productie. Dit model kan, toegepast op (1) c., eenvoudig verklaren waarom een spreker van het Sesotho de auditieve vorm [fʊtbɔ:l] waarneemt als de fonologische representatie /fu.tu.bɔ.lɔ/: het Sesotho heeft een hoog gerangschikte structurele constraint NOCODA, die verbiedt dat de [t] en [l] uit de auditieve vorm [fʊtbɔ:l] in de oppervlaktestructuur op het einde van een lettergreep voorkomen. NOCODA is sowieso benodigd in een model van productie, maar treedt daarbuiten normaliter niet op: volgens Boersma & Hamann, in navolging van Boersma (o.a. 1998 en 2007b), is hij echter evenzeer van toepassing op perceptie. Zij stellen dat productie en perceptie worden beheerst door dezelfde taalspecifieke OT-constraints, die bidirectioneel werken: voor spreker en hoorder gelden dezelfde constraints. Begrip en productie kunnen worden weergegeven in één model, afgebeeld in (7) (Boersma & Hamann 2009: 1).⁵

(7)



Boersma & Hamann verklaren leenwoordadaptatie middels een model met drie soorten representaties: een fonetische vorm, een fonologische oppervlaktestructuur en een onderliggende vorm. De vorm van de oppervlaktestructuur wordt gecontroleerd door structurele constraints; de samenhang tussen oppervlakte- en fonetische structuur wordt geëvalueerd door cue constraints; die tussen oppervlakte-

⁵ Dit model is een vereenvoudiging van het model zoals weergegeven in Boersma 2007a: 1, waarin boven de |onderliggende vorm| een <morfeemniveau> ligt en waarin de [fonetische vorm] wordt opgesplitst in een auditieve vorm en een articulatorische vorm.

en onderliggende structuur door faithfulness constraints. De toevoeging van een fonetische vorm lost de vraag op of oppervlaktestructuren uit modellen met twee niveaus fonetisch gedetailleerd zijn of juist abstract, en zorgt ervoor dat alle constraintfamilies in beide richtingen van het model op dezelfde representaties worden toegepast.

Voor dit model zijn geen leenwoordspecifieke regels of OT-rangschikkingen benodigd, in tegenstelling tot modellen met twee representatieniveaus (zoals Kenstowicz in (5) en Silverman in (6)). Ook de aanname van constraints die alleen óf in productie óf in perceptie optreden (zoals de genoemde constraintfamilie MIMIC van Yip (2002, 2006)) of die in de productie andere vormen controleren dan in het begrip is niet nodig. Leenwoordadaptatie kan worden verklaard met hetzelfde model dat geldt voor L1. De hoorder hoeft dan ook niet tweetalig te zijn.

2 Lexicalisatie en factoren die de adaptatie kunnen beïnvloeden

In dit hoofdstuk beschrijf ik het lexicalisatieproces en bespreek een aantal factoren die een rol kunnen spelen bij leenwoordadaptatie.

2.1 Lexicalisatie

Lexicalisatie is het verschijnsel dat een woord uit een vreemde taal deel gaat uitmaken van het lexicon van een andere taal. Van der Sijs (2005: 35–36) onderscheidt vier stadia in dit proces:

1. Een woord uit een andere taal wordt in een specifieke context gebruikt door een bepaalde groep mensen. Hierbij wordt het nog als vreemd element gezien, zoals kan blijken uit een aparte typografische behandeling als cursivering of het gebruik van aanhalingstekens, en daarnaast uit directe orthografische lening uit de brontaal.
2. Het woord wordt door meer mensen gebruikt, en in andere contexten. Het kan bijvoorbeeld ook door adjectieven worden gemodificeerd, maar onderscheidt zich nog van L1-woorden in klank, spelling en/of woordvorming.
3. Het woord wordt zo vaak gebruikt dat het tot onderdeel van de standaardtaal verwordt, en de klank, spelling en/of woordvorming kunnen worden aangepast.
4. Het woord wordt niet meer als oorspronkelijk leenwoord herkend.

2.2 Factoren die de adaptatie kunnen beïnvloeden

Uit het vorige hoofdstuk werd duidelijk dat het meeste onderzoek naar leenwoordadaptatie erop gericht is fonologische en/of fonetische regels op te stellen die optreden bij de adaptatie en lexicalisatie van leenwoorden. De aanname daarbij is dat adaptatie doorgaans in het begrip en/of de productie van gesproken taal plaatsvindt. Het begrip en de productie van gesproken taal zijn echter diachroon veranderlijk. Daarnaast kunnen er nog andere factoren van invloed zijn op de adaptatie, waarvan ik er in deze paragraaf enkele bespreek.

2.2.1 Herhaalde lening en veranderde productie

De tijd waarin een woord geleend wordt kan van invloed zijn op de adaptatie en lexicalisatie ervan. Een woord kan zijn geleend vóór een verandering van bepaalde fonetische kenmerken in L1 of L2, en erna nogmaals. In de 17^e eeuw werd de Russische <r> in de Kerkslavische en literaire traditie uitgesproken “as a voiced velar fricative [ɣ] [...], as distinct from the colloquial voiced velar stop” (Kotošixin & Pennington 1980: 206): deze fricatie kan wellicht verklaren waarom leenwoorden die in L2 beginnen met <h> werden geadapteerd met <r>. De Engelse klinker [æ] werd in het Russisch opgenomen als /ɛ/, maar na de 17^e eeuw verschoof zijn uitspraak in het Engels in bepaalde posities naar [ɑ:] (Wells 1982: 100–101, 134, 232–233). In het Russisch is een tendens ontstaan om de oorspronkelijke uitspraak meer te benaderen: hierdoor kunnen twee vormen naast elkaar bestaan, zoals te zien is in (9) (voorbeelden ontleend aan Podgajevskaja & Honselaar 2007: 46–47):

(9)	verouderd	modern
Hamburg	Гамбург ⁶	Хамбург
Hull	Гуль	Халл
Newcastle	Ньюкестль	Ньюкасл

De fricatie van [h] wordt in de moderne adaptatie weerspiegeld in de Russische <x> [x], nu <r> nog bijna uitsluitend als plosief wordt gerealiseerd.⁷ De verandering van de Engelse [æ] in [ɑ:] wordt in het Russisch gevolgd in de verandering van <e> in <a>.

⁶ Naast *Гамбург* kwam ook *Амбург* voor: volgens Pennington duidt deze variant op “the inability of Russian [plosive, kts] *g* to convey the German *h*” (Kotošixin & Pennington 1980: 206).

⁷ <r> wordt nog steeds als [x] of [h] gerealiseerd “in enkele zuidelijke streken” (Podgajevskaja & Honselaar 2007: 44).

2.2.2 Wijze van lenen en orthografie

De wijze waarop een woord uit L2 in contact komt met L1 kan een rol spelen bij de lexicalisatie. Wanneer de geschreven vorm van een woord wordt geleend, bijvoorbeeld als er weinig contact is tussen L1 en L2, kan de orthografie van de brontaal van invloed zijn op L1. Zo is de klinker [ʌ] uit het Engelse *budget* [bʌdʒɪt] in het Pools veranderd in /u/ (*budżet* /budʒet/), terwijl de keuze voor de fonemen /a/ of /ɔ/ meer voor de hand ligt: dat zijn fonetisch getrouwere representaties van de bronvorm. In (8) vergelijk ik de (fonologisch) distinctieve features van deze twee klinkers, waarbij afwijkingen zijn weergegeven in vet. Te zien is dat de uiteindelijke lexicalisatie twee van de drie oorspronkelijke features schendt, en de andere, verworpen kandidaten slechts een. Een mogelijke verklaring hiervoor zou de beïnvloeding van de vorm in L1 door de geschreven vorm uit L2 kunnen zijn.

(8) Kenmerken van /ʌ/, /a/, /ɔ/, /u/

	plaats	ronding	hoogte ⁸
/ʌ/	achter	nee	2 middellaag
/a/	achter	nee	3 laag
/ɔ/	achter	ja	2 middellaag
/u/	achter	ja	0 hoog

De grootte van de invloed van orthografie staat ter discussie. Paradis meent “[...] that, contrary to what is often believed, the impact of orthography is very weak” (Paradis 2006: 983): “[f]or instance, the influence of orthography in our French-Fula corpus [...] is likely to be responsible for no more than 4,6% of the observed segmental changes” (Paradis & LaCharité 1997: 382).

Een onderzoek van Vendelin & Peperkamp (2006) wijst echter op het tegendeel. Zij testten de adaptatie van klinkers in Engelse non-woorden door Franse tweetalige hoorders onder twee condities: in de eerste werd het woord alleen mondeling aan de proefpersonen gepresenteerd, en in de tweede tegelijkertijd mondeling en schriftelijk. Uit hun experiment kwam naar voren dat hoorders in de eerste conditie volledig afgingen op perceptie, terwijl ze in de tweede conditie daarnaast terugvielen op grafeem-foneemcorrespondentie.

⁸ Ik heb de numerieke rangschikking van klinkerhoogte overgenomen uit Boersma 1998: 363, om de relatieve schending van dit feature te verduidelijken. Een dergelijke niet-binaire benadering zou gebruikt kunnen worden in het perceptieve model, terwijl de weergaves van plaats, ronding en hoogte fonologisch zijn.

2.2.3 *Standaardisatie door taalpolitiek*

Ook taalpolitiek kan van invloed zijn op lexicalisatie. Een voorbeeld hiervan is de lening van Duitse halfopen geronde voorklinkers in het Japans in de 19^e eeuw: de naam *Goethe* werd op 29 verschillende manieren geadapteerd (Dohlus 2005: 130). De publicatie van leenwoordenboeken in de 20^e eeuw, waarbij adaptatieconventies werden gehanteerd die waren opgesteld door de *Kokugo Shingikai* (Nationale Taalonderzoeksraad), standaardiseerde deze adaptaties.

2.2.4 *Beheersingsniveau van L2*

De beheersing van een taal biedt inzicht in de fonologische en fonetische contrasten ervan en beïnvloedt daarmee de perceptie. LaCharité & Paradis (2005) vonden in het in paragraaf 1.1 aangehaalde onderzoek naar adaptatie van Engelse plosieven door Spaanse tweetaligen dat het beheersingsniveau evenredig was met het aantal juist geïdentificeerde fonemen: “monolingual Spanish speakers classify English stops on phonetic grounds, leading to their (mis)identification as voiceless, in accordance with the VOT values of Spanish. However, as English proficiency improves, the VOT value boundary approaches that of English monolinguals, with the classification performance of Spanish-English bilinguals being comparable to that of English monolinguals” (LaCharité & Paradis 2005: 251).

Uit dit onderzoek blijkt overigens dat het beheersingsniveau van de gebruikte proefpersonen sterk zou kunnen samenhangen met het aangehangen model: eentaligen bieden aanknopingspunten voor het perceptief model, tweetaligen voor het fonologisch model (waarin zij immers een belangrijke rol spelen). Deze observatie wordt gedeeld door Rose & Demuth: “[w]e suggest that one of the factors contributing to this debate is related to the different methodological approaches used by the researchers” (Rose & Demuth 2006: 1113).

Ook morfologische kennis van L2 beïnvloedt de lening. De Nederlandse scheepsterm *ruim* is in het Russisch bijvoorbeeld overgenomen als *трюм* /tr^hum/: Russen interpreteerden het gereduceerde lidwoord 't kennelijk als deel van het substantief. Dit clitische element vormt inderdaad een prosodische eenheid met zijn hoofd. Russen hebben immers geen toegang tot de herkenningssystemen van het Nederlands (die de module ‘recognition’ in het model van Boersma beheerst, zie figuur (7) op p. 11) en herleiden de fonologische oppervlaktestructuur /ət + røym/ dus niet tot de correcte onderliggende vorm |het#ruim|. Een ander voorbeeld hiervan is de Russische adaptatie van de Nederlandse scheepsterm *opbrassen* (‘met de brassen de ra’s meer vierkant aanhalen om ze, bij verandering van wind, voordeliger

te plaatsen' (Van Dale 1999: 2348)). Deze werd doorgaans in de imperatiefvorm *bras op!* gebruikt, maar door de Russen niet als zodanig herkend: zij namen het woord op als *брасонитъ* /bra'sopit'/ (Van der Meulen 1909 [1959]: 20).

3 Het Russische klinkersysteem

In dit hoofdstuk beschrijf ik het Russische klinkersysteem, en introduceer daarmee kandidaten voor de Russische adaptatie van [y].

In veel Slavische talen bestaat in het medeklinkersysteem een prominente oppositie tussen gepalataliseerde en niet-gepalataliseerde varianten: de eerste categorie wordt meestal 'zacht' genoemd, de tweede 'hard'. In het Russisch kunnen medeklinkers in alle posities gepalataliseerd zijn. In de spelling wordt dat op het wordeinde aangegeven door het zogeheten 'zachte teken' <ь>, in andere posities door eropvolgende klinkertekens: alle Russische klinkers kennen een variant die een eventuele voorgaande consonant palataliseert, en een variant die dat niet doet. Wanneer een palataliserende klinker wordt voorafgegaan door een consonant wordt het geheel gerealiseerd als [C'V]: aan het woordbegin en na een andere klinker wordt het geheel gerealiseerd als [jV] (Molczanow 2008: 16, 19).

Het Russische klinkersysteem omvat vijf klinkers, onderliggend /a, e, i, o, u/. De voorklinkers zijn /e, i/, de achterklinkers /a, o, u/. De realisaties van de niet-palataliserende klinkers en /i/ in beklemtoonde lettergrepen zijn weergegeven in (10).⁹ Klinkers links van de verticale streep zijn ongerond, klinkers rechts ervan gerond.

(10) *De klinkerinventaris van het Russisch: niet-palataliserende varianten en /i/*

		voor		achter	
hoog	i		ị		u
			ε/e ¹⁰		o
laag					a

⁹ [ị] is de palataliserende variant van [i]: deze klinkers worden doorgaans als allofoonpaar beschouwd. Ik noem in (10) ook [i] omdat het auditieve verschil tussen [i] en [ị] veel groter is dan tussen de klinkers uit de andere allofoonparen. De articulatieplaats van [ị] ligt verder naar achteren dan die van [i]: [i] heeft een F2 van 2190 Hz, [ị] van 1655 Hz (Bolla 1981: 66–67).

¹⁰ In veel talen met drie klinkerhoogten bevindt de hoogte van deze klinker zich tussen [ε] en [e]: “[the] vowels are distributed along the height dimension in a way that enhances the perceptual contrast between them, and not according to a universal set of binary features [...]” (Boersma 1998: 162). Dit geldt ook voor het Russisch (Bondarko 1998: 58). Ik noteer hierna voor het gemak [e].

Onbeklemtoonde klinkers ondergaan klinkerreductie. De mate daarvan hangt af van de positie van de syllabe ten opzichte van de syllabe met het hoofdaccent. Reductie resulteert in een kortere duur van de klinker en een centralere positie van de tong en kaak: de formantfrequenties van gereduceerde klinkers verschuiven in de richting van die van [ə] (Oliverius 1974: 86, Panov 1979: 34), en vallen daar soms mee samen. Zo worden /a/ en /o/ in de laatste syllabe vóór het hoofdaccent gereduceerd tot [ʌ] en in overige posities tot [ə] (Timberlake 2004: 45, Podgajevskaja & Honselaar 2007: 28–29).

Palataliserende klinkers hebben een lagere F1 en hogere F2 dan niet-palataliserende (Fant 1960: 110; Timberlake 2004: 31, De Silva & Ullakonoja 2009: 26–29).

Het volledige Russische klinkersysteem (in beklemtoonde lettergrepen) is weergegeven in (11). Als er verschil is in de uitspraak na een consonant en aan het woordbegin is de eerste links van de schuine streep weergegeven, de tweede rechts ervan:

(11) *De klinkerinventaris van het Russisch: palataliserend vs. niet-palataliserend*

palataliserend	я	е	и	ë	ю
<u>uitspraak</u>	<u>ʲa/ja</u>	<u>ʲe/je</u>	<u>ʲi/i¹¹</u>	<u>ʲɔ¹²</u>	<u>ʲu/ju</u>
niet-palataliserend	а	э	ы	о	у
uitspraak	ɑ	e	ɨ	ɔ	u

4 De adaptatie van /y/ op basis van fonologische overeenkomsten

Carole Paradis (2006) beschrijft de adaptatie van /y/ vanuit het fonologisch model in haar artikel *The unnatural /Cʊ/ (< foreign /Cy/) sequence in Russian loanwords: a problem for the perceptual view*. Merk op dat Paradis /y/ tussen schuine strepen noteert, omdat de hoorder in het fonologisch model van leenwoordadaptatie tweetalig is en daarmee toegang heeft tot zowel L1 als L2: hij neemt de oppervlaktestructuren min of meer ongewijzigd over. Voor perceptie van een auditieve vorm is in haar model geen plaats. In dit hoofdstuk bespreek ik haar artikel beknopt en lever enige kritiek.

¹¹ и wordt aan het woordbegin uitgesproken als [i], niet als *[ji].

¹² ë komt niet voor aan het woordbegin.

Paradis verklaart de verandering van /Cy/ in /Cⁱu/ door ontkoppeling van het fonologische feature [–achter] van /y/ (het Russisch kent immers geen geronde voorklinkers), waardoor /y/ verandert in /u/. Het feature [+gerond] blijft op deze manier bewaard. Het feature [–achter] wordt vervolgens zo mogelijk gekoppeld aan de voorgaande consonant, die daardoor wordt gepalataliseerd. Zo blijven de fonologische eigenschappen van /y/ behouden, overeenkomstig het ‘Preservation Principle’ van Paradis en LaCharité (Paradis & LaCharité 1997): [+hoog] en [+rond] worden geëerbiedigd in de /u/, [+voor] in /Cⁱ/. Het feit dat de /y/ aan het woordbegin en na niet-palataliseerbare medeklinkers wordt geadapteerd als /u/ kan volgens haar niet het gevolg zijn van perceptieve verwarring: het perceptief model zou dus niet toereikend zijn om deze adaptatie te verklaren. Daarnaast is de sequentie /Cⁱu/ volgens haar “phonetically unnatural, and unfamiliar in Russian” (Paradis 2006: 980) en kan de adaptatie dus alleen worden gerechtvaardigd op basis van de hierboven beschreven fonologische features.

Het is allereerst van belang om op te merken dat de sequentie /Cⁱu/ verre van onnatuurlijk is in het Russisch: zo zijn in het Oxford’s Russian Dictionary (2000) 37 lemmata te vinden die beginnen met лю- /lⁱu/ en niet geleend zijn. Daarnaast komt /Cⁱu/ in de nominale en verbale flexie regelmatig voor, bijv. *морю* /morⁱu/ ‘zee (datief)’, *соз(у)даю* /soz(i)ⁱdanⁱu/ ‘schepping (datief), *говорю* /govo^ri^u/ ‘ik spreek, ik zeg’. /Cⁱu/ is minder frequent als /C/ een obstruent is, maar nog steeds niet zeldzaam: *сюда* /sⁱuⁱda/ ‘hier’, *тютюн* /tⁱuⁱtⁱun/ ‘tabak’, *Надю* /nadⁱu/ ‘Nadia (accusatief)’. De voornaamste verklaring voor Paradis’ stelling dat /Cⁱu/ onnatuurlijk zou zijn, moet zijn dat ze zich heeft gebaseerd op een woordenboek en niet op een corpus geschreven of gesproken taal. Alle verbogen en vervoegde vormen blijven op deze manier buiten beschouwing.

Daarnaast heeft Paradis zich bij het bepalen en vergelijken van de percentages palataliserende voor- en achterklinkers in haar corpus gebaseerd op de Russische orthografie: volgens haar zijn “Russian graphemic representations [...] usually phonetically transparent” (Paradis 2006: 979). Hiermee gaat ze voorbij aan de complexe uitspraakregels van het Russisch, waarbij de articulatieplaats van klinkers door klinkerreductie kan veranderen en zich nog diverse andere onvoorspelbare verschijnselen voordoen, zoals de uitspraak van <т(ь)ся> /t⁽ⁱ⁾sⁱa/ als [t^sə], en de uitspraak van <г> als [v] in de genitief enkelvoud van bijvoeglijke naamwoorden en voornaamwoorden.

Paradis’ stelling dat “[...] back vowels do not naturally yield consonant palatalization” (Paradis 2006: 978) en het optreden van zo’n sequentie als gevolg van leenwoordadaptatie dus onnatuurlijk is, moet worden verworpen.

Het feit dat /y/ aan het begin van een woord en in omgevingen waarin de voorgaande consonant niet kan worden gepalataliseerd door een achterklinker – na de velairen κ, γ en χ, de affricaten ц en ч en de fricatieven ш en ж¹³ – doorgaans als /u/ wordt geadapteerd, bewijst volgens Paradis dat de /y/ niet perceptief wordt ontbonden. Daarnaast zou uit het perceptieve standpunt volgen dat een Rus liever geen /C^ju/ adapteert omdat die sequentie onnatuurlijk zou zijn. Zoals gezegd is dat echter niet het geval.

Paradis' observatie dat /y/ wordt geadapteerd als /u/ aan het woordbegin en na niet-palataliseerbare medeklinkers zou kunnen worden verklaard doordat het fonologische feature [–achter] niet aan de voorgaande consonant kán worden gekoppeld: die is er immers niet (aan het woordbegin) of mag in principe niet worden gepalataliseerd (in het geval van κ, γ, χ, ц, ч, ш en ж). De verschillen in transformatie worden dus niet veroorzaakt door perceptieve verwarring, maar door de fonologische omgeving waarin de adaptatie plaatsvindt.

Ik schrijf hierboven dat sommige consonanten ‘in principe’ niet mogen worden gepalataliseerd, omdat (in ieder geval) κ, γ, χ en ц soms wel kunnen worden gepalataliseerd voor een achterklinker. Dat gebeurt niet vaak, maar wel in woorden als *ткѐу* /tk^joʃ/ ‘jij weeft’, *кюру* /k^ju^ri/ ‘curie’, *гюйц* /g^jujs/ ‘geus, boegsprietvlag’, *Хюстон* /x^juston/ ‘Houston’ of *Цюрих* /t^sur^jix/ ‘Zürich’. De palataliserende klinker wordt hier ook daadwerkelijk palataliserend gerealiseerd, terwijl men na ш en ж wel ю schrijft maar deze niet-palataliserend uitspreekt (Timberlake 2004: 54; Podgajevskaja & Honselaar 2007: 36), bijvoorbeeld in *брошюра* [brʌʃurə] ‘brochure’ en *жюри* [ʒur^ji] ‘jury’.

5 De adaptatie van [y] op basis van fonetische overeenkomsten

In dit hoofdstuk vergelijk ik fonetische kenmerken van [y] met Russische kandidaten voor zijn adaptatie. Paradis' uitleg in termen van fonologische features is alleen bevredigend voor zover het in L2 /Cy/-sequenties betreft die in het Russisch als /C^ju/-sequentie worden geadapteerd. Ik probeer daarnaast de adaptatie van [y] na niet-palataliseerbare klinkers en aan het woordbegin te voorzien. Hiervoor gebruik ik het bidirectionele model van Boersma, dat een aantal duidelijke voordelen heeft boven de andere modellen: de symmetrie van productie en begrip in termen van constraintfamilies en de niveaus waarop die van toepassing zijn, en de zuinigheid van het model, waarin leenwoordspecifieke elementen niet nodig zijn en

¹³ Ik verwijs hierna na ieder element uit deze verzameling met /C^{*}pal/.

bijvoorbeeld niet hoeft te worden aangenomen dat de adapterende hoorder tweetalig is.

In het bidirectionele model wordt perceptie niet gezien als enkel het waarnemen van geluid, maar als de koppeling van auditieve informatie aan een (betekenisvolle) oppervlaktestructuur. De vorm van de oppervlaktestructuur is onderworpen aan structurele constraints: de relatie tussen de auditieve vorm en de oppervlaktestructuur wordt gecontroleerd door cue constraints, die auditieve gebeurtenissen (cues) aan een fonologische oppervlaktestructuur koppelen. In de perceptie spelen beide soorten constraints dus een rol. Deze processen worden geëxpliciteerd door middel van het theoretisch kader van OT.

5.1 De adaptatie van [y] na palataliseerbare medeklinkers

In (12) zijn de waarden van F1 en F2 van de Franse en Duitse [y] weergegeven:

(12) *Waarden van F1 en F2 van Franse en Duitse [y] in Hz*

taal	bron	F1	F2
Du.	Wängler 1974: 87	250	2000
	Hakkarainen 1995: 42	250	1750
	Kohler 1995: 50	250	1600
Fr.	Pierret 1994: 18	250	1800
	Léon 2005: 83	250	1800

Als F1 van [y] neem ik hierna 250 Hz aan, als F2 1800 Hz. De consonant in een sequentie van C + [y] zal ook worden gekenmerkt door een hoge F2, waardoor een Russische hoorder een cue voor palatalisatie waarneemt: “[...] the common features of such [=palatalized, kts] sounds are the decrease in the frequency of F1 and the bending of the frequency of F2 towards 2,000 cps” (Bolla 1981: 61). Het verschil met niet-gepalataliseerde medeklinkers is aanzienlijk: “all soft consonants have F2 positions higher than 1700 cps and all hard consonants have F2 positions lower than 1400 cps” (Halle 1959: 152). De F2 van [y] zal dus worden geassocieerd met een gepalataliseerde context. De prominente plaats van de oppositie gepalataliseerd – niet-gepalataliseerd in het Russisch duidt op het belang van de waarde van F2 in de perceptie: bij een hoge F2 moet een palataal element worden gepercipieerd.

In de meeste Russische leenwoorden waarin adaptatie van [y] plaatsvindt, staat de klinker in L2 in de beklemtoonde lettergreep, voor een harde consonant (in 13 van de 15 gevallen uit (1) uit Paradis 2006: 978). De klemtoon uit de brontaal wordt

overgenomen, dus na adaptatie volgt doorgaans een beklemtoonde C'VC-syllabe. In (13) zijn de verschillen in formantfrequenties van Russische klinkers in C'VC-positie weergegeven ten opzichte van [y] (bron voor de Russische waarden: Timberlake 2004: 31): de kolommen $F1_R$ en $F2_R$ noemen de frequenties van de betreffende formanten van Russische klinkers, de kolommen $\Delta F1_{R, [y]}$ en $\Delta F2_{R, [y]}$ de verschillen in frequentie van de betreffende formanten tussen de genoemde Russische klinker en [y].

(13) *De waarden van F1 en F2 van Russische klinkers (C'VC) vergeleken met [y]*

klinker	$F1_R$	$\Delta F1_{R, [y]}$	$F2_R$	$\Delta F2_{R, [y]}$
[i]	313	63	2121	321
[e]	506	256	2000	200
[a]	979	727	1662	138
[ɔ]	571	321	1219	581
[u]	383	133	1295	505

Een hoorder reconstrueert de intentie van de spreker, die er op zijn beurt op is gericht de perceptieve verwarring bij de hoorder te minimaliseren (Boersma 1998, 2007a, 2007b): “the listener will automatically rank her cue constraints in such a way that a given auditory event will be most likely perceived as the phonological category that was most likely intended by the speaker” (Boersma & Hamann 2009: 10–11).

Wanneer een Russische hoorder een klinker met een $F1$ van 250 Hz (en onbepaalde $F2$) waarneemt, zal hij ervan uitgaan dat de spreker waarschijnlijk geen /a/ heeft bedoeld: /o/ is een iets plausibeler kandidaat, dan /e/, dan /u/ en dan /i/. De cue constraint $*[F1=250 \text{ Hz}] /a/$ moet dus hoog gerangschikt zijn.¹⁴ In het bidirectionele model wordt perceptie niet geformaliseerd op basis van de grootste fonologische of fonetische overeenkomst of nabijheid (een belangrijk, maar lastig te formaliseren onderdeel van de fonologische en perceptieve modellen van leenwoordadaptatie): ze wordt gereflecteerd in een constraintrangschiikking die het gevolg is van een leeralgoritme dat de hoorder een “probability-matching listener” maakt, “whose categorization distributions match the production distributions of the language environment” (Boersma 1998: 329). Deze constraintrangschiikking heeft minimale verwarring tot gevolg.

¹⁴ NB Deze constraint geldt voor zowel hoorder als spreker: vanuit het perspectief van de hoorder betekent hij zoets als ‘percipieer een klinker met een $F1$ van 250 Hz niet als /a/’, vanuit het perspectief van de spreker zoets als ‘realiseer /a/ niet met een $F1$ van 250 Hz’.

In een OT-tableau ziet de perceptie van een klinker met F1 = 250 Hz eruit als in tableau (14).¹⁵

(14) *Cue constraints bij waarneming van een klinker met F1 = 250 Hz*

[F1 = 250 Hz]	*[F1 = 250 Hz] /a/	*[F1 = 250 Hz] /o/	*[F1 = 250 Hz] /e/	*[F1 = 250 Hz] /u/	*[F1 = 250 Hz] /i/
/a/	*!				
/e/			*!		
☞ /i/					*
/o/		*!			
/u/				*!	

Voor een klinker met een F2 van 1800 Hz (en onbepaalde F1) kan op dezelfde wijze een soortgelijk tableau worden opgesteld. Hier noteer ik ^βV/ omdat de Russische hoorder vanwege de hoge F2 sowieso een palataliserende klinker zal waarnemen:

(15) *Cue constraints bij waarneming van een klinker met F2 = 1800 Hz*

[F2 = 1800 Hz]	*[F2 = 1800 Hz] ^β /o/	*[F2 = 1800 Hz] ^β /u/	*[F2 = 1800 Hz] ^β /i/	*[F2 = 1800 Hz] ^β /e/	*[F2 = 1800 Hz] ^β /a/
☞ ^β /a/					*
^β /e/				*!	
^β /i/			*!		
^β /o/	*!				
^β /u/		*!			

Uit (14) en (15) wordt duidelijk dat er geen eenduidige ‘winnaar’ is in het percipiëren van [y], een klinker met F1 = 250 Hz en F2 = 1800 Hz: de optimale kandidaten van (14) en (15) zijn immers niet dezelfde. [y] wordt gekenmerkt door

¹⁵ Op basis van F1 is [i] ook een goede kandidaat, met in CVC-positie een F1 van zo’n 300–400 Hz (285 Hz volgens Bolla 1981: 66; 392 Hz volgens Timberlake 2004: 31). Deze klinker is echter niet palataliserend, en op basis van F2 dus uitgesloten: daarom neem ik hem niet op in (13) en (15), en voor de overzichtelijkheid ook niet in (14).

beide genoemde formantfrequenties, maar is daarnaast ook nog gerond, een eigenschap die ik vooralsnog buiten beschouwing heb gelaten.

De adapterende hoorder beschikt niet alleen over auditieve cues, maar ook over visuele: hij kan liproning van de spreker waarnemen. Zo'n visuele cue beïnvloedt de perceptie, zoals blijkt uit het McGurk-effect, voor het eerst beschreven in McGurk & McDonald (1976): zij onderzochten audiovisuele perceptie met tegenstrijdige cues aan de hand van herhaalde CV-lettergrepen bestaande uit een plosief en een open klinker. Wanneer ze een hoorder het geluid [baba] lieten horen terwijl ze hem beelden lieten zien van een spreker die [gaga] zei, nam de hoorder [dada] waar. Hoorders baseren zich kennelijk op zowel auditieve als visuele cues, wat inhoudt dat spraakperceptie niet alleen fonetisch van aard is. In Boersma's verklaring van het McGurk-effect in termen van OT-constraints wordt de auditieve vorm daarom vervangen door een sensorische vorm, waarin auditieve en visuele cues worden verenigd (Boersma 2006: 3).

Bij het waarnemen van liproning, een goed zichtbaar kenmerk van klinkers, vertrouwen hoorders voornamelijk op visuele cues. Bij het waarnemen van klinkerhoogte maken hoorders daarentegen bijna uitsluitend gebruik van auditieve cues (Traunmüller & Öhrström 2007): “[t]he perception of a feature is dominated by the modality that provides the more reliable information” (Traunmüller & Öhrström 2007: 244).



Liproning is distinctief in het Russisch (Halle 1959: 161). Daarom neem ik een visuele cue constraint *[roning]_{vis} /[-rond]/ aan: ‘een zichtbaar geronde klinker mag niet corresponderen met een ongeronde klinker in de oppervlaktestructuur’.

De mate van liproning heeft directe correlaten in de onderlinge afstand van de mondhoeken en de mate van stulping van de lippen. Bij geronde klinkers is de onderlinge afstand van de mondhoeken kleiner dan bij ongeronde, en alleen bij geronde klinkers is stulping van de lippen te zien: bij ongeronde klinkers is retractie van de lippen zichtbaar (Cosi & Caldognetto 1995: 294). De afstand tussen de mondhoeken is het kleinst bij [u], daarna bij [o]: hij is het grootst bij [i], dan [e] en dan [a] (Cosi & Caldognetto 1995: 298). De stulping van de lippen is het grootst bij [u], daarna bij [o]: de retractie van de lippen is het grootst bij [i], dan [e] en dan [a]. De waarneming van een visuele cue [liproning] leidt derhalve tot de constraintrangschiikking die is weergegeven in (16).

Omdat Cosi & Caldognetto [y] niet opnamen in hun onderzoek weet ik niet hoe groot de stulping van de lippen tijdens zijn uitspraak is, en kan daarmee geen uitspraken doen over zijn rangschikking ten opzichte van de Russische geronde

klinkers¹⁶: ik scheid de constraints over perceptie van /o/ en /u/ daarom met een stippellijn. Wel is duidelijk dat /o/ en /u/ de beste kandidaten zijn, omdat daarbij – net als bij [y] – stulping van de lippen zichtbaar is.

(16) *Waarneming van [y] op basis van visuele cues*

[ron ding] _{vis}	*[ron ding] _{vis} /i/	*[ron ding] _{vis} /e/	*[ron ding] _{vis} /a/	*[ron ding] _{vis} /o/	*[ron ding] _{vis} /u/
/a/			*!		
/e/		*!			
/i/	*!				
 /o/				*	
 /u/					*

[y] wordt vanwege zijn hoge F2 sowieso gepercipieerd als palataliserende klinker. F2 is echter diffuser dan F1 en bemoeilijkt zo de keuze van de hoorder voor een voor- of achterklinker: “[in F2] the correlate of a front–back tongue position is expressed acoustically” (Halle 1959: 167). De hoorder moet daarom voornamelijk cues over F1 en ronding gebruiken voor zijn adaptatie. In een tableau dat (14) en (16) combineert zijn de constraints *[F1=250 Hz] ^hu/, *[F1=250 Hz] ^hi/, *[ron ding]_{vis} ^ho/ en *[ron ding]_{vis} ^hu/ het laagst gerangschikt. Zo’n gecombineerd tableau zou er in vereenvoudigde vorm uit kunnen zien als (17). Daarin zijn de laagst gerangschikte constraints rechts van een ononderbroken streep geplaatst, de hogere links ervan. Ook heb ik vanwege de beschikbare ruimte de namen van de constraints afgekort en de (minder belangrijke) constraints over F2 weggelaten. Over de exacte onderlinge rangschikking van de constraints aan weerszijden van de streep kan ik geen uitspraken doen, dus heb ik ze gescheiden door stippellijnen. Wat de uiteindelijke rangschikking ook moge zijn, het is duidelijk dat ^hu/ de enige kandidaat is die de constraints van F1 en ronding minimaal schendt.

¹⁶ Uit Cosi & Caldagetto 1995: 298 wordt wel duidelijk dat de mate van stulping van de lippen tijdens de articulatie van een klinker evenredig is met de klinkerhoogte: hoe hoger de klinker, hoe meer stulping. Omdat [y] en [u] beide hoge klinkers zijn, zal de stulping van [y] waarschijnlijk eerder overeenstemmen met die van [u] dan met die van [o], dus is de constraintrangschikking in (16) vermoedelijk *[ron ding]_{vis} /o/ << *[ron ding]_{vis} /u/.

(17) Russische perceptie van [y]

[y]	*[250 Hz] /a/	*[250 Hz] /o/	*[250 Hz] /e/	*[rond] _{vis} /a/	*[rond] _{vis} /e/	*[rond] _{vis} /i/	*[250 Hz] /i/	*[250 Hz] /u/	*[rond] _{vis} /o/	*[rond] _{vis} /u/
/a/	*(!)			*(!)						
/e/			*(!)		*(!)					
/i/						*!	*			
/o/		*!							*	
/u/								*		*

5.2 De adaptatie van [y] in een niet-palataliseerbare omgeving

In de voorgaande paragraaf heb ik stilzwijgend aangenomen dat de consonant voor [y] kon worden gepalataliseerd en dus aan een structurele constraint van het Russisch werd voldaan, namelijk $*/C_{*pal}^jV_{achter}/$ ‘consonanten die niet palataliseerbaar zijn voor een achterklinker mogen niet worden gevolgd door een palataliserende achterklinker’. De adaptatie van [y] in posities waar geen voorgaande consonant kan worden gepalataliseerd – omdat daar een structurele constraint tegen bestaat, of omdat er geen voorgaande consonant is – resulteert volgens Paradis (2006) doorgaans in /u/. Zij acht dat problematisch vanuit het perceptief model, omdat dat model volgens haar impliceert dat [y] in alle omstandigheden op dezelfde wijze moet worden geadapteerd: ze verwacht “/u/, /ju/ or even /uj/” (Paradis 2006: 980). De adaptatie van een consonant + [y] als /Cju/ of /Cuj/ wordt ontmoedigd door de structurele constraints $*/Cj/$ en $*/jC/$ ¹⁷, die opeenvolging van /C + j/ en /j + C/ alleen toestaan wanneer ze worden gescheiden door een morfeemgrens (Hamilton 1980: 118). [y] aan het woordbegin wordt altijd gevolgd door een consonant, waarmee bij adaptatie als /ujC/ een sequentie ontstaat die de constraint $*/jC/$ schendt.

5.2.1 De adaptatie van [y] na niet-palataliseerbare medeklinkers

Volgens Paradis (2006) wordt /y/ na een niet-palataliseerbare medeklinker geadapteerd als /u/ (bijv. in *дегустация*¹⁸ /d'egu'stats'ja/ ‘proeverij’). Adaptatie als /u/

¹⁷ Wanneer [y] wordt gevolgd door een consonant ontstaat bij adaptatie als /uj/ een sequentie /ujC/.

¹⁸ Merk op dat in *дегустация* de affricaat ц, een C_{*pal} , wordt gevolgd door я, een palataliserende achterklinker. Paradis' voorbeeld dat de ‘onnatuurlijkheid’ van de sequentie /C^ju/ moet illustreren bevat dus zelf een net zo ‘onnatuurlijke’ sequentie /C^ja/!

komt echter ook voor, zoals ik met enkele voorbeelden liet zien in hoofdstuk 4. Deze vormen schenden de structurele constraint $*/C_{\text{pal}}^j u/$, maar behouden wel alle cues over de ronding, lage F1 en hoge F2 van [y].

Het tegenvoorbeeld van Paradis, $/d^i \text{egusta} \bar{s}^j a/$, is een nieuwvorming vanuit het Latijn: in de middeleeuwen en renaissance werden veel nieuwe woorden gevormd op basis van Latijnse stammen, die zich in de meeste Europese talen hebben verspreid (Rey 1992; Wade 1999; Van der Sijs 2001, 2005). Het is daarbij lastig te bepalen of ze nu aan het Frans of aan het Latijn zijn ontleend (Van der Sijs 2001: 203; Van der Sijs 2005: 237): het is dus niet gezegd dat het Russisch $/degustats^j a/$ direct uit het Frans, dus met [y], heeft overgenomen. Hetzelfde woord bestaat in het Duits en Pools met /u/ (*Degustation* resp. *degustacja*) en zou ook vanuit die talen in het Russisch kunnen zijn opgenomen. Een ander tegenvoorbeeld zou *кухня* $/'kuxn^j a/$ 'keuken' kunnen zijn, dat is ontleend aan het Duitse *Küche*: dit woord is echter niet direct uit het Duits geleend, maar ontleend aan het Poolse *kuchnia* (Preobrazhensky 1951, Wade 1999, Podgajevskaja & Honselaar 2007): “[...] zou het direct uit het Duits zijn overgenomen, dan zou iets als **кюхе* meer voor de hand hebben gelegen” (Podgajevskaja & Honselaar 2007: 46).

In veel Europese talen bestaat een grote hoeveelheid substantieven die tussen de 15^e en 17^e eeuw zijn ontstaan en eindigen op *-ture* (Frans¹⁹, Engels), *-tur* (Duits), *-tuur* (Nederlands²⁰), *-tura* (Spaans, Pools) of *-тура* (Russisch). Deze woorden zijn evenmin direct aan het Frans ontleend (Preobrazhensky 1951, Wade 1999), en in meerdere modaliteiten: “both written and oral” (Wade 1999: 8). Het schriftbeeld kan hier de adaptatie ook hebben beïnvloed. Het is al met al niet verwonderlijk dat we in zulke woorden geen *-тюра* maar *-тура* vinden.

Russische leenwoorden waarbij in de brontaal zeker wel een geronde hoge voorklinker voorkomt lijken structureel ю te hebben. De Nederlandse (midden)hoge geronde diftongen uit *luik* [lœyk], *sluis* [slœys]²¹ en *geus* [xœys] zijn bijvoorbeeld allemaal als ю geadapteerd: *люк* $/l^j uk/$, *слюс* $/s^j l^j us/$ danwel *иллюс* $/l^j l^j us/$ resp. *зюйс* $/g^j ujs/$ (Van der Meulen 1909 [1959]). Als er echter geen [y] te adapteren is, zoals in

¹⁹ Bronnen voor datering in het Frans: Rey 1992; Dubois, Mitterand & Dauzat 1998; Bloch & Von Wartburg 2004.

²⁰ Bronnen voor datering in het Nederlands: Van der Sijs 2005; Philippa 2003, 2005, 2007.

²¹ Ik heb voor de diftong in *luik* en *sluis* [œy] genoteerd: deze uitspraak verdrong de uitspraak [y:] in Zuid-Brabant in de 14^e eeuw (Van Loon 1986: 105) en in Holland vanaf de 15^e eeuw (Van der Hulst, Jansen & Nijhof 1976: 65). In de 17^e eeuw bestonden beide realisaties nog naast elkaar (Caron 1972: 104). Omdat de woorden *luik* en *sluis* pas aan het begin van de 18^e eeuw in het Russisch zijn geleend (Van der Meulen 1909 [1959]) neem ik aan dat ze toen met [œy] werden uitgesproken. Het alternatief, realisatie als [y], past echter op dezelfde wijze in mijn redentatie.

het Poolse *kuchnia* en de vele leenwoorden op *-ure* (<Fr.), zal er in het Russisch ook geen *ɥ* verschijnen. Ik vermoed dat een sequentie van $C_{*pal} + [y]$ altijd als $/C_{*pal}^j u/$ zal worden gepercipieerd, zoals in $/k^j u^j r^j i/$ en $/r^j s^j u r^j i x/$, wat erop wijst dat de cue constraints hoger zijn gerangschikt dan de structurele constraints (zie voetnoot 2).

5.2.2 De adaptatie van $[y]$ aan het woordbegin

Aan het woordbegin wordt $/y/$ volgens Paradis altijd overgenomen als $/u/$ (Paradis 2006: 980). Het Oxford's Russian Dictionary (2000) bevat echter geen trefwoorden die beginnen met $/u/$ en onbetwist direct uit het Frans zijn geleend. In een experiment vonden Paradis & Thibeault (2004) echter dat Russische hoorders het Franse non-woord $[yze]$ als $/uzel/$ percipieerden: deze evidentie neem ik als uitgangspunt.

Er zijn geen structurele constraints tegen $/ju/$ aan het woordbegin, getuige woorden als *юг* $/jug/$ 'zuiden' en *юный* $/junij/$ 'jong', en de adaptaties van de Engelse namen *Euston* $[ju:stən]$ en *Eunice* $[ju:nis]$ als *Юстон* $/juston/$ resp. *Юнис* $/jun'is/$. $/uj/$ aan het woordbegin is zeer zeldzaam en komt in Russische erfwoorden alleen voor als resultaat van een onderliggende $[u + i]$, zoals Paradis' voorbeeld $/uj^j i/$ 'naar buiten gaan' (Paradis 2006: 981), dat een samenstelling is van $[u]$ 'uit' en $[i^j i]$ 'gaan'; daarnaast komt $/uj/$ alleen voor in het leenwoord $/uj^j gur/$ 'Ujgur'. In de hier genoemde leenwoordadaptaties is in L2 echter een consonantaal element $[j]$ aanwezig, en daarmee een cue voor perceptie van een medeklinker in L1: bij $[y]$ ontbreekt zo'n cue. Adaptatie als $/ju/$ of $/uj/$ zou de hallucinatie van een extra foneem nodig maken, waartegen een cue constraint $*[-C] /C/$ 'realiseer in de oppervlaktestructuur geen consonanten die niet in de auditieve vorm voorkomen' vigeert.²²

Het verbod op invoeging van een consonant is overigens in lijn met Paradis & Thibeault (2004) en Paradis (2006), die stellen dat "the front rounded high vowel $/y/$ does not include two phonemes underlyingly, that is $/j/$ and $/u/$, a representation that would justify the adaptation $/ju/$ in Russian" (Paradis 2006: 977). Er is dan ook helemaal geen sprake van een adaptatie als $/ju/$, alleen als $^h u/$ of $/u/$ – dus monofonemisch. $/y/$ wordt in het Russisch nooit bifonemisch gepercipieerd.

²² De praktijk van Russische leenwoordadaptatie bewijst, zoals blijkt uit de voorbeelden, dat deze constraint in het Russisch hoog gerangschikt moet zijn. Zijn pendant $*[-V] /V/$ 'realiseer in de oppervlaktestructuur geen klinkers die niet in de auditieve vorm voorkomen' is bijvoorbeeld in het Japans en Koreaans juist laag gerangschikt, omdat in die talen perceptie tot epenthese van een klinker kan leiden (zie bijv. Polivanov 1931 en Peperkamp & Dupoux 2003, en een verklaring daarvan in Boersma & Hamann 2009).

6 Constraints en tableaux: correspondentie in perceptie

In dit hoofdstuk laat ik in een aantal OT-tableaus zien hoe de Russische perceptie van [y] verloopt.

Voor de adaptatie van een sequentie [Cy] in het Russisch zijn allebei zijn elementen van belang – de consonant en de [y] – en al hun eigenschappen. Er bestaat geen cue [consonant], maar een consonant kan worden gekenmerkt door diverse auditieve cues, zoals [fricatie], [release] of bepaalde formantpatronen en –transities. Ik gebruik hierna [C] als overkoepelende notatie voor alle elementen die door zulke cues worden gekenmerkt. [y] wordt gekenmerkt door de auditieve cues [lage F1] en [hoge F2], en de visuele cue [lipronding]_{vis}. Idealiter blijven al deze cues behouden in de adaptatie, dus heeft iedere cue een correspondent in de oppervlaktevorm: dit principe wordt in alle modellen van leenwoordadaptatie gehuldigd, hetzij als ‘Preservation Principle’ (Paradis & LaCharité 1997), door MIMIC-constraints (Yip 2002, 2006), IDENT-constraints (Kenstowicz 2003), een hoog gerangschikte MAX-V in de productie (Kenstowicz 2001) of “high-ranked cue constraints for positive auditory cues” (Boersma & Hamann 2009: 30).

6.1 Constraints

Om te bekijken welke input de optimale kandidaat is voor adaptatie van [Cy], moet ik allereerst een aantal constraints opstellen. De meeste hiervan heb ik in het vorige hoofdstuk al genoemd: ik som ze hieronder nogmaals op.²³

De eerste twee constraints zijn van elkaar gescheiden door een stippellijn, omdat hun onderlinge rangschikking onduidelijk is. *[x] / / voorkomt dat een cue *x* ongebruikt blijft, en maximaliseert zo de correspondentie tussen de auditieve vorm²⁴ en de oppervlaktestructuur. *[-C] /C/ verbiedt dat er een consonant in de oppervlaktestructuur terechtkomt als de auditieve vorm geen cues biedt voor de

²³ De belangrijkste, hoogst gerangschikte constraint is natuurlijk de structurele constraint */y/ ‘laat /y/ niet voorkomen in de oppervlaktestructuur’: zonder deze constraint zou [y] überhaupt niet geadapteerd hoeven worden. Ik laat hem hier buiten beschouwing omdat ik geen kandidaten met /y/ genereer.

²⁴ Ik spreek hier weer van ‘auditieve vorm’ in plaats van ‘sensorische vorm’, omdat ik in de tableaux in dit hoofdstuk alleen kandidaten genereer met de klinker /u/. Ik heb in hoofdstuk 5 laten zien dat /^hu/ de beste kandidaat is voor de adaptatie van [y]: hiermee is het behoud van de visuele cue over ronding gegarandeerd. In dit hoofdstuk leg ik me uitsluitend toe op auditieve cues.

perceptie daarvan. Deze constraint voorkomt bijvoorbeeld de perceptie van [mɔt] als /most/, waarmee hij de herkenning van het morfeem <verkwister> bewerkstelligt in plaats van <brug>. In de productie voorkomt hij het realiseren van /most/ als [mɔt].

*[hoge F2] /C[-pal]/ verbiedt dat een hoge F2 uit de auditieve vorm als niet-palatale of niet-gepalataliseerde consonant wordt opgenomen in de oppervlaktestructuur. Deze constraint voorkomt bijvoorbeeld de perceptie van [ugɔ^h] als /ugol/ door het negeren van de hoge F2 van [ɫ], waarmee hij de herkenning van het morfeem <(steen)kool> bewerkstelligt in plaats van <hoek>. Omgekeerd verhindert hij de productie van /ugol/ als [ugɔ^h]. Omdat een hoge F2 een cue is voor palatalisatie, een belangrijk feature in het Russisch, is deze constraint hoog gerangschikt. De cue constraint *[hoge F2] /u/ voorkomt dat een hoge F2 wordt gepercipieerd als /u/, een klinker met een lage F2. De structurele constraint */C_{*pal}^hu/ verbiedt dat een consonant die niet gepalataliseerd mag worden voor een achterklinker wordt gevolgd door een palataliserende /u/.

De structurele constraints */Cj/ en */jC/ verbieden dat een consonant wordt gevolgd of voorafgegaan door /j/ wanneer beide fonemen niet worden gescheiden door een morfeemgrens. Deze constraints zijn laag gerangschikt, omdat het Russisch woorden als /uj^hi/ ‘naar buiten gaan’ (zie ook voetnoot 21), /uj^hgur/ ‘Ujgur’ en /^hvebsajt/ ‘website’ kent. Hun onderlinge rangschikking is onduidelijk, dus ze zijn gescheiden door een stippellijn. Deze constraints laten zien waarom /juC/ een betere kandidaat is voor adaptatie van [yC] aan het woordbegin dan /ujC/.

De cue constraints *[lage F1]_A~[hoge F2]_B /x_Ay_B/ en *[lage F1]_A~[hoge F2]_B /x_By_A/ waarborgen dat een gelijktijdige lage F1 (weergegeven met het subscript _A) en hoge F2 (weergegeven met het subscript _B) in de oppervlaktestructuur aan hetzelfde foneem worden gekoppeld, niet aan twee verschillende – ongeacht in welke volgorde, hetzij met de lage F1 eerst en de hoge F2 daarna (/x_Ay_B/) of andersom (/x_By_A/).

6.2 Correspondentie in perceptie

Er doet zich echter een probleem voor bij het opstellen van mogelijke kandidaten. Het Duitse [dy:nə] zou kunnen worden geadapteerd als /d^huna/, /djuna/ of /dujna/, maar welke auditieve cue correspondeert met welk element in de oppervlaktestructuur? Is het correlaat van de hoge F2 /d^h/, /j/, /u/ of zelfs /d/? Ieder mogelijk correlaat zou andere cue constraints kunnen schenden. De kandidaten zijn

kennelijk ondergespecificeerd. Om de correspondenties tussen (fonetische) eigenschappen van de auditieve vorm en (fonologische) eigenschappen van de oppervlaktestructuur zichtbaar te maken, moeten ze worden benoemd en schematisch met elkaar worden verbonden, waarna ze kunnen worden geëvalueerd door cue constraints.

Bij het bekijken van de correspondentie tussen auditieve vorm en oppervlaktestructuur beperk ik me in de tableaux hieronder tot twee gelijktijdige cues, namelijk de lage F1 en hoge F2 van [y], die ik aanduid met het subscript _A resp. _B. De correspondenties tussen auditieve vorm en oppervlaktestructuur zijn aangegeven door het gebruik van dezelfde letters bij fonemen in de oppervlaktestructuur. Als input genereer ik alleen kandidaten met dezelfde consonant in de auditieve vorm als in de oppervlaktestructuur: alle auditieve cues die tot de perceptie van de desbetreffende consonant leiden blijven daarmee bewaard. Ik beproef daarnaast alleen kandidaten met /u/ in de nucleus: ik heb in het vorige hoofdstuk laten zien dat de palataliserende variant van /u/ op basis van zijn hoge F2, liprondding en lage F1 de beste kandidaat is voor de adaptatie van [y].

6.3 Tableaus

In de tableaux (18) tot en met (24) laat ik de adaptatie van [y] in alle in hoofdstuk 5 beschreven posities zien door kandidaten te toetsen aan de in paragraaf 6.1 genoemde constraints.

6.3.1 De adaptatie van [y] na palataliseerbare medeklinkers

Tableaus (18) en (19) tonen de perceptie van een palataliseerbare medeklinker gevolgd door [y]. De constraint *[hoge F2] /u/ beslist dat de hoge F2 wordt gekoppeld aan de voorgaande consonant, niet aan /u/. De optimale kandidaten zijn dus /(^d)_Bu_Ana/ in tableau (18) en /me(ⁿ)_Bu_A/ in tableau (19). Deze vormen schenden alleen de constraint die de contiguiteit van de cues [lage F1] en [hoge F2] wil waarborgen. In (18), waarin de Russische perceptie van het Duitse *Düne* ‘duin’ te zien is, is te lezen dat alle kandidaten die een /j/ invoegen niet alleen de cue constraint *[-C] /C/ schenden, maar ook een van de structurele constraints */Cj/ en */jC/. De [y] bevindt zich namelijk in interconsonantale positie, en in de mogelijke oppervlaktestructuren staat de /j/ niet voor of na een morfeemgrens. In tableau (19) is de perceptie van het Franse *menu* ‘menu’ zichtbaar. De constraint */jC/ wordt door geen enkele kandidaat geschonden: */Cj/ wordt geschonden door de kandidaten /menju/.

(18) Russische perceptie van Du. Düne

[dy: _{AB} nə]									
[lage F1] _A [hoge F2] _B	*[x] //	*[-C] /C/	*[hoge F2] /C[-pal]/	*[hoge F2] /u/	*/C _{pal} u/	*/Cj/	*/jC/	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _A y _B /	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _B y _A /
/dju _{AB} na/		*!		*		*			
/dj _B u _A na/		*!				*			*
/d _{Rj} u _A na/		*!	*			*			*
/dju _A na/	*(!)	*(!)				*			
/du _{AB} na/				*!					
/d _B u _A na/			*!						*
/du _A na/	*!								
/du _{AB} jna/		*!		*			*		
/d _B u _A jna/		*!	*				*		*
/du _A j _B na/		*!					*	*	
/du _A jna/	*(!)	*(!)					*		
/(d ⁱ)u _{AB} na/				*!					
☞/(d ⁱ) _B u _A na/									*
/(d ⁱ)u _A na/	*!								

(19) Russische perceptie van Fr. menu

[mən _{AB}]									
[lage F1] _A [hoge F2] _B	*[x] //	*[-C] /C/	*[hoge F2] /C[-pal]/	*[hoge F2] /u/	*/C _{pal} u/	*/Cj/	*/jC/	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _A v _B /	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _B v _A /
/menju _{AB} /		*!		*		*			
/menj _B u _A /		*!				*			*
/men _{Rj} u _A /		*!	*			*			*
/menju _A /	*(!)	*(!)				*			
/menu _{AB} /				*!					
/men _B u _A /			*!						*
/menu _A /	*!								
/menu _{AB} j/		*!		*					
/men _B u _A j/		*!	*						*
/menu _A j _B /		*!						*	
/menu _A j/	*(!)	*(!)							
/me(n ⁱ)u _{AB} /				*!					
☞/me(n ⁱ) _B u _A /									*
/me(n ⁱ)u _A /	*!								

6.3.2 De adaptatie van [y] na niet-palataliseerbare medeklinkers

In tableau (20) is de Russische perceptie van het Franse *curie* te zien, met daarin een sequentie van een niet-palataliseerbare medeklinker + [y]. De optimale output houdt hier palatalisatie van /k/ in: *[hoge F2] /C[-pal]/ is hoger gerangschikt dan */C_{*pal}^ju/. Dit verbod op de koppeling van een hoge F2 aan een niet-gepalataliseerde medeklinker laat de kandidaat /k_Bu_Ar^ji/ afvallen. Ook *[hoge F2] /u/ is hoger gerangschikt dan */C_{*pal}^ju/: het verbod op de correspondentie van een hoge F2 met /u/ verwerpt /ku_{AB}r^ji/ en /(k^j)u_{AB}r^ji/ ten bate van /(k^j)_Bu_Ar^ji/, dat daarmee de optimale kandidaat wordt. De hoge F2 correspondeert dus met de gepalataliseerde /(k^j)/, de lage F1 met /u/.

In tableau (21), waarin de Russische perceptie van het Franse *jury* is weergegeven, komt ook een sequentie C_{*pal} + [y] voor, maar de consonant wordt hier niet gepalataliseerd: /ʒ/ is immers al palatoalveolair, dus de hoge F2 van [y] valt samen met die van /ʒ/. De constraint *[hoge F2] /C[-pal]/ wordt niet geschonden als [hoge F2] correspondeert met /ʒ/. De keuze tussen de twee laatst overgebleven kandidaten, /ʒ_Bu_Ar^ji/ en /(ʒ^j)_Bu_Ar^ji/, wordt beslist door de constraint */C_{*pal}^ju/, die de palatalisatie van /ʒ/ voorkomt en daarmee de output /(ʒ^j)_Bu_Ar^ji/ verwerpt.

In tableau (22) laat ik zien hoe het Poolse *degustacja* wordt gepercipieerd door een Russische hoorder. Dit proces, waarbij de optimale kandidaat /gu/ heeft en niet /g^ju/, zou zich voordoen als *дегустация* is geleend uit een taal met [u].^{25, 26} Ik heb de constraint *[hoge F2] /C[-pal]/ in (22) herschreven als *[lage F2] /C[+pal]/: de te lenen [u] heeft in tegenstelling tot [y] immers een lage F2, waardoor geen cue voor palatalisatie aanwezig is. De constraint *[hoge F2] /u/ is niet van toepassing, dus is in (22) grijs gemaakt.

De Russische perceptie van het Franse *dégustation*, dus met [y], zal er vermoedelijk uitzien zoals in tableau (23). Daarin heeft de optimale kandidaat /g^ju/ en niet /gu/.

²⁵ Ik illustreer dit proces aan de hand van het Pools, maar zou dezelfde uitkomsten verkrijgen met het Duitse *Degustation*.

²⁶ Vanzelfsprekend laat ik in dit tableau slechts de perceptie van *degustacja* zien. Het is niet onwaarschijnlijk dat de adaptatie van *дегустация* daarnaast (gedeeltelijk) is beïnvloed door de orthografie (zie p. 26–27): daarmee wordt adaptatie als /u/ nog plausibeler dan adaptatie als /^ju/, die op zou treden als de adaptatie volledig plaats zou vinden in de perceptie – dus zonder invloed van de orthografie – én in de auditieve input [y] voor zou komen (zoals in (23)).

(20) Russische perceptie van Fr. curie

[ky _{AB} kɪ]									
[lage F1] _A [hoge F2] _B	*[x] //	*[-C] /C/	*[hoge F2] /C[-pal]/	*[hoge F2] /u/	*/C ⁱ _{pal} u/	*/Cj/	*/jC/	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _A y _B /	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _B y _A /
/kju _{AB} r ⁱ i/		*!		*		*			
/kj _B u _A r ⁱ i/		*!				*			*
/k _B ju _A r ⁱ i/		*!	*			*			*
/kju _A r ⁱ i/	*(!)	*(!)				*			
/ku _{AB} r ⁱ i/				*!					
/k _B u _A r ⁱ i/			*!						*
/ku _A r ⁱ i/	*!								
/ku _{AB} j ⁱ r ⁱ i/		*!		*			*		
/k _B u _A j ⁱ r ⁱ i/		*!					*		*
/ku _A j ⁱ r ⁱ i/		*!					*	*	
/ku _A j ⁱ r ⁱ i/	*(!)	*(!)					*		
/(k ^j)u _{AB} r ⁱ i/				*!	*				
/(k ^j) _B u _A r ⁱ i/					*				*
/(k ^j)u _A r ⁱ i/	*!				*				

(21) Russische perceptie van Fr. jury

[ʒy _{AB} kɪ]									
[lage F1] _A [hoge F2] _B	*[x] //	*[-C] /C/	*[hoge F2] /C[-pal]/	*[hoge F2] /u/	*/C ⁱ _{pal} u/	*/Cj/	*/jC/	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _A y _B /	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _B y _A /
/ʒju _{AB} r ⁱ i/		*!		*		*			
/ʒj _B u _A r ⁱ i/		*!				*			*
/ʒ _B ju _A r ⁱ i/		*!				*			*
/ʒju _A r ⁱ i/	*(!)	*(!)				*			
/ʒu _{AB} r ⁱ i/				*!					
/(ʒ ^j) _B u _A r ⁱ i/									*
/ʒu _A r ⁱ i/	*!								
/ʒu _{AB} j ⁱ r ⁱ i/		*!		*			*		
/ʒ _B u _A j ⁱ r ⁱ i/		*!					*		*
/ʒu _A j ⁱ r ⁱ i/		*!					*	*	
/ʒu _A j ⁱ r ⁱ i/	*(!)	*(!)					*		
/(ʒ ^j)u _{AB} r ⁱ i/				*!	*				
/(ʒ ^j) _B u _A r ⁱ i/					*!				*
/(ʒ ^j)u _A r ⁱ i/	*!				*				

(22) Russische perceptie van Pools degustacja

[degu _{AB} statsja]									
[lage F1] _A [lage F2] _B	*[x] //	*[-C] /C/	*[lage F2] /C[+pal]/	*[hoge F2] /u/	*/C ^{pal} u/	*/Cj/	*/jC/	*[lage F1]~ [lage F2] /x _A y _B /	*[lage F1]~ [lage F2] /x _{RY} Λ/
/d ⁱ egju _{AB} stats'a/		*!					*		
/d ⁱ egj _B u _A stats'a/		*!	*				*		*
/d ⁱ eg _B ju _A stats'a/		*!					*		*
/d ⁱ egju _A stats'a/	*(!)	*(!)					*		
☞ /d ⁱ egu _{AB} stats'a/									
/d ⁱ eg _B u _A stats'a/									*!
/d ⁱ egu _A stats'a/	*!								
/d ⁱ egu _{AB} jstats'a/		*!						*	
/d ⁱ eg _B u _A jstats'a/		*!						*	*
/d ⁱ egu _A j _B stats'a/		*!	*					*	
/d ⁱ egu _A jstats'a/	*(!)	*(!)						*	
/d ⁱ e(g ⁱ)u _{AB} stats'a/					*!				
/d ⁱ e(g ⁱ) _B u _A stats'a/			*!		*				*
/d ⁱ e(g ⁱ)u _A stats'a/	*!				*				

(23) Russische perceptie van Fr. dégustation

[degy _{AB} stasjō]									
[lage F1] _A [hoge F2] _B	*[x] //	*[-C] /C/	*[hoge F2] /C[-pal]/	*[hoge F2] /u/	*/C ^{pal} u/	*/Cj/	*/jC/	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _A y _B /	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _{RY} Λ/
/d ⁱ egju _{AB} stats'a/		*!		*			*		
/d ⁱ egj _B u _A stats'a/		*!					*		*
/d ⁱ eg _B ju _A stats'a/		*!	*				*		*
/d ⁱ egju _A stats'a/	*(!)	*(!)					*		
/d ⁱ egu _{AB} stats'a/				*!					
/d ⁱ eg _B u _A stats'a/			*!						*
/d ⁱ egu _A stats'a/	*!								
/d ⁱ egu _{AB} jstats'a/		*!		*			*		
/d ⁱ eg _B u _A jstats'a/		*!	*				*		*
/d ⁱ egu _A j _B stats'a/		*!					*	*	
/d ⁱ egu _A jstats'a/	*(!)	*(!)					*		
/d ⁱ e(g ⁱ)u _{AB} stats'a/				*!	*				
☞ /d ⁱ e(g ⁱ) _B u _A stats'a/					*				*
/d ⁱ e(g ⁱ)u _A stats'a/	*!				*				


Uit de tableaux (18) tot en met (23) blijkt dat in de Russische perceptie de hoge F2 van [y] wordt overgedragen op de voorgaande consonant (tenzij die zelf al een hoge F2 heeft, zoals /z/), ondanks dat de contiguiteit van de cues [lage F1] en [hoge F2] in [y] daarmee verloren gaat en er soms medeklinkers gepalataliseerd worden door een achterklinker die dat normaliter niet toestaan. Dat is echter wenselijker dan het bijhouden van [lage F1] en [hoge F2] in /u/, een klinker met een lage F2, en dan de volledige eliminatie van een positieve cue. Een Russische hoorder is kennelijk gevoelig voor het behoud van een hoge F2, een cue die van belang is voor het prominente onderscheid tussen gepalataliseerde en niet-gepalataliseerde medeklinkers in het Russisch fonologisch systeem.

6.3.3 De adaptatie van [y] aan het woordbegin

In (24) is de Russische perceptie van het Franse non-woord *uselle* afgebeeld (een voorbeeld ontleend aan Paradis & Thibeault 2004, Paradis 2006), met [y] aan het woordbegin. Uit dit tableau wordt duidelijk dat de selectie van de optimale kandidaten al direct wordt bepaald door de hoog gerangschikte constraints *[-C] /C/ en *[x] / /: er is geen cue voor een consonantaal element, dus /u_{AB}zel/ is de optimale output.

Uit (24) blijkt ook dat /ujzel/ een slechtere kandidaat is dan /juzel/ en /uzel/, omdat in /ujzel/ een sequentie /jC/ voorkomt terwijl /j/ en /z/ niet worden gescheiden door een morfeemgrens.

(24) Russische perceptie van Fr. *uselle*

[y _{AB} zɛl]									
[lage F1] _A [hoge F2] _B	*[x] / /	*[-C] /C/	*[hoge F2] /C[-pal]/	*[hoge F2] /u/	*/C*_pal/ u/	*/Cj/	*/jC/	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _A y _B /	*[lage F1]~ [hoge F2] /x _B y _A /
/j _B u _A zɛl/		*!							*
/ju _{AB} zɛl/		*!		*					
/ju _A zɛl/	*(!)	*(!)							
/u _A j _B zɛl/		*!					*	*	
/u _{AB} jzɛl/		*!		*			*		
/u _A jzɛl/	*(!)	*(!)					*		
 /u _{AB} zɛl/				*					
/u _A zɛl/	*!								

7 Conclusie

Wanneer een Rus een sequentie hoort van een consonant gevolgd door [y], een geronde klinker met een F1 van 250 Hz en een F2 van 1800 Hz, heeft hij een aantal cues die zijn perceptie bepalen. Op basis van de lage F1 van [y] zal hij vermoeden dat de spreker /C^ji/, /Ci/ of /Cu/ heeft bedoeld: op basis van de hoge F2 verwacht hij een gepalataliseerde consonant. De visuele cue [gerond]_{vis} van [y] bepaalt de uitkomst: de combinatie van deze cues drijft de hoorder tot perceptie van /C^ju/, een sequentie die bestaat uit een gepalataliseerde consonant waarin de hoge F2 van [y] bewaard is gebleven, en een klinker /u/ waarin de lage F1 en liprondding van [y] worden gehonoreerd. De hoge F2 van [y] is dus overgedragen op de consonant, waarmee de contigüiteit van de cues [lage F1]~[hoge F2] in [y] is geschonden: de Rus is echter gevoelig voor de palatalisatie van consonanten en verkiest de correspondentie van [hoge F2] met /C^j/ boven het elimineren van een positieve auditieve cue of de correspondentie van een hoge F2 met de achterklinker /u/.

Wanneer de consonant volgens de Russische fonotaxis niet mag worden gevolgd door een palataliserende achterklinker, zijn de belangen strijdig maar blijft de hoge F2 toch intact, hetzij door de consonant toch te palataliseren (/k^jur^ji/), hetzij doordat de consonant zelf palatoalveolair is (/ʒur^ji/). Een ‘tegenvoorbeeld’ als /d^jegustats^ja/, waarin de hoge F2 zou moeten worden geëlimineerd om /g/ niet te palataliseren, moet buiten beschouwing blijven omdat het niet direct uit het Frans is geleend: woorden waarin in L2 wel zeker een C_{pal} wordt gevolgd door [y] zijn doorgaans geadapteerd met palatalisatie, zoals /k^jur^ji/, /ts^jurix/ en /g^jujs/.

Aan het woordbegin, waar geen voorgaande consonant kan worden gepalataliseerd, weegt het behoud van auditieve cues zwaarder dan het percipiëren van een hoge F2 als /u/. Deze conclusie is uitsluitend gebaseerd op het experiment van Paradis & Thibeault (2004), omdat ‘tegenvoorbeelden’ als /un^jiv^jers^jit^jet/ buiten beschouwing moeten blijven: zij zijn evenmin direct uit het Frans geleend.

De hoge F2 van [y] zou in theorie kunnen leiden tot perceptie van /j/, maar de Russische hoorder voegt slechts een consonant in wanneer daarvoor een auditieve cue is. Deze insertie wordt, afhankelijk van de positie van de /u/ in de oppervlaktestructuur, nog verder ontmoedigd door structurele constraints. Adaptatie van [y] als /ju/ of /uj/ is daarmee uitgesloten.

Op basis van de auditieve cues adapteert de Rus [y] als palataliserende /u/: de cues zijn daarbij zo sterk dat zelfs een niet-palataliseerbare medeklinker niet zelden alsnog wordt gepalataliseerd. De cue constraints zijn dus hoger gerangschikt dan de

structurele constraints, in overeenstemming met Boersma & Hamann 2009: 34. In de afwezigheid van een consonant adapteert een Rus /u/. Al deze adaptaties zijn te beschrijven vanuit het bidirectionele model van Boersma, waarin de perceptie wordt gestuurd door de interactie van cue- en structurele constraints. In deze verklaring hoeven geen leenwoordspecifieke constraints te worden aangenomen.

Het bezwaar van Paradis (2006) tegen de variabele adaptatie van [y] is te weerleggen door de verschillende fonologische omgevingen waarin de adaptatie optreedt in beschouwing te nemen. Haar bewering dat /C^ju/ onnatuurlijk zou zijn in het Russisch moet worden verworpen, en voor zover deze sequentie tegen de Russische fonotaxis indruist is dat een gevolg van cue constraints die hoger gerangschikt zijn dan structurele constraints. De adaptatie kan dus ook op fonetische gronden worden verklaard, in plaats van alleen op fonologische.

8 Discussie

Ik heb in mijn argumentatie over de perceptie van [y] als /u/ een tweede modaliteit betrokken, namelijk het zicht. O.a. McGurk & MacDonald (1976), Boersma (2006) en Traunmüller & Öhrström (2007) bewijzen dat visuele cues een rol spelen in spraakbegrip, maar het is de vraag in hoeverre de perceptie van [y] zou veranderen als de hoorder daarbij niet over visuele cues beschikt. Ronding heeft akoestische correlaten, zoals een verminderde afstand tussen F1 en F2 (Stevens 1998: 290), en de derde formant, die ik hier buiten beschouwing heb gelaten. Spectrogrammen van de leenwoorden in L1 en hun adaptaties in L2 zouden de onderlinge verbanden direct zichtbaar maken en daarmee meer duidelijkheid kunnen verschaffen.

Paradis (2006) draagt /dⁱegustats^ja/ aan als voorbeeld van een leenwoord waarin een niet-palataliseerbare klank wordt gevolgd door /u/ en niet /^ju/. Ik acht het onwaarschijnlijk dat een mogelijke verouderde vorm /dⁱeg^justats^ja/ (met palatalisatie van /g/) is vervangen door /dⁱegustats^ja/ (zonder palatalisatie van /g/) op grond van de ‘onnatuurlijkheid’ van /C^ju/, zoals Paradis beweert: “the sequence /C^ju/ being abnormal in Russian, we expect the sequence /C^ju/ to be progressively normalized to /Cu/” (Paradis 2006: 990). /C^ju/ is niet onnatuurlijk, er worden vele leenwoorden al eeuwen stabiel met *io* geschreven en het is zeer de vraag of /dⁱegustats^ja/ direct ontleend is aan het Frans. Ik betwijfel of een Russische hoorder bij het horen van [degystasjɔ̃] /dⁱegustats^ja/ percipieert, en vermoed dat hij /dⁱeg^justats^ja/ zal waarnemen (zie (23)). Dat kan experimenteel worden vastgesteld.

Ik heb de invloed van beklemtoning grotendeels buiten beschouwing gelaten. Een Russische gereduceerde klinker kan heel anders klinken dan zijn beklemtoonde pendant, maar /u/ is niet sterk aan klinkerreductie onderhevig (Timberlake 2004: 44; Podgajevskaja & Honselaar 2007: 27). In de perceptie van een gereduceerde /u/ ([u]) en een beklemtoonde /u/ ([u]) zit vermoedelijk dus niet veel verschil. Een onbeklemtoonde klinker in de brontaal kan evenwel, vanwege zijn lagere auditieve prominentie, minder duidelijk worden waargenomen door een lenende hoorder, waardoor de adaptatie kan worden beïnvloed. Bij de meeste voorbeelden uit Paradis (2006: 978) valt de klemtoon op de lettergreep met [y], die dus perceptief opvallend is.

De akoestische eigenschappen van de consonanten in L1 en L2 zijn buiten beschouwing gebleven: ik heb geen aandacht besteed aan hun individuele cues, gedeeltelijk omwille van de overzichtelijkheid, maar vooral omdat hun gedeelde – en belangrijkste – eigenschap is dat ze een hoge F2 bezitten vanwege de aangrenzende hoge klinker. Ook hier zouden spectrogrammen meer en specifiekere inzichten kunnen bieden in de precieze formantstructuren.

Daarnaast is de correspondentie tussen te lenen consonanten en Russische consonanten niet per se een op een. Zo vertoont een Russische zachte [lʲ] vermoedelijk meer overeenkomst met een prevocalische Duitse of Franse [l] dan de Russische [ɫ] dat doet: die laatste is gefaryngaliseerd (Jones & Ward 1969: 165; Bolla 1981: 100). Door de overeenkomst tussen de Duitse of Franse [l] en Russische [lʲ] kan perceptie als [ɫ] sterk worden ontmoedigd.

Dat de proefpersonen van Paradis & Thibeault (2004) het Franse non-woord *uselle* [yzɛl] als /uzel/ percipieerden zou te maken kunnen hebben met het bestaan van het Russische woord *узел* [uzʲɪl] ‘knoop’: misschien meenden zij dat te herkennen. Beklemtoning is in het Russisch echter een belangrijke cue, want ze onderscheidt bijvoorbeeld /'muka/ ‘kweeling’ van /mu'ka/ ‘meel’. Daarnaast vonden Paradis & Thibeault dezelfde uitkomst voor het non-woord *urtal* [yrtal], dat geen gelijkenis vertoont met een bestaand Russisch woord. De Russische perceptie van woorden die beginnen met [y] zou experimenteel nog verder kunnen worden onderzocht.

Ik heb in mijn verklaring geen leenwoordspecifieke constraints aangenomen, maar weet niet of (en in hoeverre) dezelfde rangschikking in de perceptie van L1 geldt, een principe van het bidirectionele model dat wordt uitgewerkt in Boersma & Hamann 2009. Daarnaast moeten dezelfde constraints in dezelfde rangschikking ook van toepassing zijn op de productie, die hier buiten beschouwing is gebleven.

Literatuuropgave

- Akamatsu, Tsutomu. *Japanese phonetics: theory and practice*. LINCOS studies in Asian linguistics 03. München: LINCOS Europa.
- Bloch, Oscar & Walther Von Wartburg (2004). *Dictionnaire étymologique de la langue française*. Parijs: Quadriga/PUF. 2^e druk.
- Boersma, Paul (1998). *Functional phonology: formalizing the interactions between articulatory and perceptual drives*. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam. Den Haag: Holland Academic Graphics.
- Boersma, Paul (2006). A constraint-based explanation of the McGurk effect. In: *Rutgers Optimality Archive* 869.
- Boersma, Paul (2007a). Cue constraints and their interactions in phonological perception and production. Te verschijnen in Paul Boersma & Silke Hamann (eds.), *Phonology in perception*. Berlijn: Mouton de Gruyter.
- Boersma, Paul (2007b). Some listener-oriented accounts of h-aspiré in French. In: *Lingua* 117, 1989–2054.
- Boersma, Paul & Silke Hamann (2009). Loanword adaptation as first-language phonological perception. Te verschijnen in: Andrea Calabrese & W. Leo Wetzels (eds.), *Loanword phonology*. Amsterdam: John Benjamins.
- Bolla, Kálmán (1981). *A conspectus of Russian speech sounds. Атлас звуков русской речи*. Keulen: Böhlau Verlag.
- Bondarko, Lija (1998). *Fonetika sovremennogo russkogo jazyka – Uchebnoe posobie (Фонетика современного русского языка – Учебное пособие)*. Sint-Petersburg: Izdatelstvo S.-Peterburgskogo Universiteta.
- Caron, Willem (1972). *Klank en teken: verzamelde taalkundige studies*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Cosi, Piero & Emanuela Caldognetto (1995). Lips and jaw movements for vowels and consonants: spatio-temporal characteristics and bimodal recognition applications. In: Stork, David & Marcus Henneke (eds.), *Speech reading by humans and machines: models, systems and applications*. Berlijn: Springer-Verlag. 291–313.
- Davis, Stuart & Mi-Hui Cho (2006). Phonetics versus phonology: English word final /s/ in Korean loanword phonology. In: *Lingua* 116, 1008–1023.
- Dohlus, Katrin (2005). Phonetics or phonology: asymmetries in loanword adaptations – French and German mid front rounded vowels in Japanese. In: *ZAS Papers in Linguistics* 42, 117–135.
- Dubois, Jean, Henri Mitterand & Albert Dauzat (1998). *Dictionnaire étymologique et historique du français*. Parijs: Larousse.
- Fant, Gunnar (1960). *Acoustic theory of speech production: with calculations based on X-ray studies of Russian articulations*. Den Haag: Mouton.
- Gillis, Steven & Annemarie Schaeerlaekens (2000). *Kindertaalverwerving. Een handboek voor het Nederlands*. Groningen: Martinus Nijhoff.

- Hakkarainen, Heikki (1995). *Phonetik des Deutschen*. München: Fink.
- Halle, Morris (1959). *The sound pattern of Russian: a linguistic and acoustical investigation*. Den Haag: Mouton.
- Hamilton, William (1980). *Introduction to Russian phonology and word structure*. Columbus, Ohio: Slavica Publishers.
- Jones, Daniel & Dennis Ward (1969). *The phonetics of Russian*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kenstowicz, Michael (2001). The role of perception in loanword phonology. In: *Linguistique Africaine* 20.
- Kenstowicz, Michael (2003). Saliency and similarity in loanword adaptation: a case study from Fijian. In: *Rutgers Optimality Archive* 609.
- Kenstowicz, Michael (2005). The phonetics and phonology of Korean loanword adaptation. In: Sang-Jik Rhee (ed.), *Proceedings of the First European Conference on Korean Linguistics*. Seoul: Hankook Publishing Co. 17–32.
- Kohler, Klaus (1995). *Einführung in die Phonetik des Deutschen*. Berlin: Schmidt. 2^e, vernieuwde druk.
- Kotošixin, Grigorij & Anne Pennington (1980). *O Rossii v carstvovanie Alekseja Michajlovica*. Oxford: Clarendon Press.
- Kuhl, Patricia, Feng-Ming Tsao & Huei-Mei Liu (2003). Foreign-language experience in infancy: Effects of short-term exposure and social interaction on phonetic learning. In: *Proceedings of the National Academy of the United States of America* 100 (15), 9096–9101.
- LaCharité, Darlene & Carole Paradis (2005). Category preservation and proximity versus phonetic approximation in loanword adaptation. In: *Linguistic Inquiry* 36 (2), 223–258.
- Ladefoged, Peter (2001). *Vowels and consonants. An introduction to the sounds of languages*. Malden, Massachusetts: Blackwell Publishing. 2^e druk, 2005.
- Léon, Pierre (2005). *Phonétisme et prononciations du français*. Parijs: Armand Colin.
- McGurk, Harry & John MacDonald (1976). Hearing lips and seeing voices. In: *Nature* 264, 746–748.
- Molczanow, Janina (2008). *The phonology of glides in Russian*. LINCOM studies in Slavic linguistics 32. München: Lincom Europa.
- Oliverius, Zdenek (1974). *Fonetika ruskogo jazyka (Фонетика русского языка)*. Praag: Státní pedagogické nakladatelství.
- Oxford Russian Dictionary (2000). Hoofdred. Della Thompson. Oxford: Oxford University Press. 3^e druk.
- Panov, M.V. (1979). *Sovremennyj russkij jazyk (Современный русский язык)*. Moskou: Vysshaja shkola (Высшая школа).
- Paradis, Carole (2006). The unnatural /C^hu/ (< foreign /Cy/) sequence in Russian loanwords: a problem for the perceptual view. In: *Lingua* 116, 976–995.
- Paradis, Carole & Darlene LaCharité (1997). Preservation and minimality in loanword adaptation. In: *Journal of Linguistics* 33, 379–430.

- Paradis, Carole & Mélanie Thibeault (2004). L'adaptation de la voyelle /y/ en /ju/ dans les emprunts en russe: un cas de palatalisation, non de biphonémicité. In: *Canadian Journal of Linguistics* 49 (2), 175–222.
- Peperkamp, Sharon & Emmanuel Dupoux (2003). Reinterpreting loanword adaptations: the role of perception. In: *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*, 367–370.
- Peperkamp, Sharon, Inga Vendelin & Kimihiro Nakamura (2008). On the perceptual origin of loanword adaptations: experimental evidence from Japanese. In: *Phonology* 25, 129–164.
- Philippa, Marloes (hoofdred.) (2003, 2005, 2007). *Etymologisch woordenboek van het Nederlands*. Deel 1: A – E (2003); Deel 2: F – Ka (2005); Deel 3: Ke – R (2007). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Pierret, Jean-Marie (1994). *Phonétique historique du français et notions de phonétique générale*. Série pédagogique de l'Institut de Linguistique de Louvain 19. Louvain-la-Neuve: Peeters.
- Podgajevskaja, Alla & Wim Honselaar (2007). *Учебная грамматика русского языка. Praktische grammatica van de Russische taal*. Amsterdam: Pegasus.
- Polivanov, Evgenij (1931). La perception des sons d'une langue étrangère. In: *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 4: 79–96. Engelse vertaling: The subjective nature of the perceptions of language sounds. In: Polivanov, Evgenij (1974). *Selected works: articles on general linguistics*, 223–237. Den Haag: Mouton.
- Preobrazhensky, Aleksandr (1951). *Etymological dictionary of the Russian language*. New York: Columbia University Press.
- Prince, Alan & Paul Smolensky (1993/2004). *Optimality Theory: constraint interaction in Generative Grammar*. London: Blackwell.
- Rey, Alain (red.) (1992). *Dictionnaire historique de la langue française*. Parijs: Dictionnaires Le Robert.
- Rose, Yvan & Katherine Demuth (2006). Vowel epenthesis in loanword adaptation: representational and phonetic considerations. In: *Lingua* 116, 1112–1139.
- Silva, Viola de & Riikka Ullakonoja (eds.) (2009). *Phonetics of Russian and Finnish*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Silverman, Daniel (1992). Multiple scansions in loanword phonology: evidence from Cantonese. In: *Phonology* 9, 289–328.
- Stevens, Kenneth (1998). *Acoustic phonetics*. Current studies in linguistics series 30. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. 2^e druk (1999).
- Timberlake, Alan (2004). *A reference grammar of Russian*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tranel, Bernard (1987). *The sounds of French: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Trautmüller, Hartmut & Niklas Öhrström (2007). Audiovisual perception of openness and lip rounding in front vowels. In: *Journal of Phonetics* 35, 244–258.

- Van Dale Groot woordenboek der Nederlandse taal (1999). Hoofdred.: C.A. den Boon. Utrecht: Van Dale Lexicografie. 13^e druk.
- Van der Hulst, Harry, Frank Jansen & Jos Nijhof (1976). *Geschiedenis van het Nederlands vokalisme in 104 regels*. Publikaties van de Vakgroep Nederlandse Taal- & Letterkunde 3. Leiden: Vakgroep Nederlandse Taal- en Letterkunde.
- Van der Meulen, Reinder (1909 [1959]). *Nederlandse woorden in het Russisch*. Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, dl. 66 no. 2. Afdeling Letterkunde. In 1909 verschenen als 10-2 in dezelfde serie. Amsterdam: N.V. Noord-Hollandsche Uitgeversmaatschappij.
- Van der Sijs, Nicoline (2001). *Chronologisch woordenboek: de ouderdom en herkomst van onze woorden en betekenissen*. Amsterdam: Veen.
- Van der Sijs, Nicoline (2005). *Groot leenwoordenboek*. Utrecht: Van Dale Lexicografie.
- Van Loon, Jozef (1986). *Historische fonologie van het Nederlands*. Leuven/Amersfoort: Acco.
- Vendelin, Inga & Sharon Peperkamp (2006). The influence of orthography on loanword adaptations. In: *Lingua* 116, 996–1007.
- Wade, Terence (1999). *Russian etymological dictionary*. Londen: Bristol Classical Press.
- Wängler, Hans-Heinrich (1974). *Grundriss einer Phonetik des Deutschen: mit einer allgemeinen Einführung in die Phonetik*. Marburg: Elwert. 3^e, vernieuwde druk.
- Wells, John (1982). *Accents of English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Werker, Janet & Richard Tees (1983). Developmental changes across childhood in the perception of non-native speech sounds. In: *Canadian Journal of Psychology* 37 (2), 278–286.
- Werker, Janet & Richard Tees (1984). Cross-language speech perception: evidence for perceptual reorganization during the first year of life. In: *Infant Behaviour and Development* 7, 49–63.
- Yip, Moira (2002). Perceptual influences in Cantonese loanword phonology. In: *Journal of the Phonetic Society of Japan* 6 (1), 4–21.
- Yip, Moira (2006). The symbiosis between perception and grammar in loanword phonology. In: *Lingua* 116, 950–975.

Bijlage: het Russische alfabet

hoofdletters		kleine letters	IPA-notatie	
А	<i>A</i>	а	<i>a</i>	[a]
Б	<i>B</i>	б	<i>b</i>	[b]
В	<i>V</i>	в	<i>v</i>	[v]
Г	<i>G</i>	г	<i>g</i>	[g]
Д	<i>D</i>	д	<i>d</i>	[d]
Е	<i>E</i>	е	<i>e</i>	[je]/[iɛ] ²⁷
Ё	<i>Ë</i>	ё	<i>ë</i>	[jɔ]/[iɔ]
Ж	<i>Z</i>	ж	<i>ʒ</i>	[ʒ]
З	<i>Z</i>	з	<i>z</i>	[z]
И	<i>I</i>	и	<i>i</i>	[i]/[i]
Й	<i>J</i>	й	<i>j</i>	[j]
К	<i>K</i>	к	<i>k</i>	[k]
Л	<i>L</i>	л	<i>l</i>	[l]
М	<i>M</i>	м	<i>m</i>	[m]
Н	<i>N</i>	н	<i>n</i>	[n]
О	<i>O</i>	о	<i>o</i>	[ɔ]
П	<i>P</i>	п	<i>p</i>	[p]
Р	<i>R</i>	р	<i>r</i>	[r]
С	<i>S</i>	с	<i>s</i>	[s]
Т	<i>T</i>	т	<i>t</i>	[t]
У	<i>U</i>	у	<i>u</i>	[u]
Ф	<i>F</i>	ф	<i>f</i>	[f]
Х	<i>X</i>	х	<i>x</i>	[x]
Ц	<i>C</i>	ц	<i>ɕ</i>	[ts]
Ч	<i>C</i>	ч	<i>ɟ</i>	[tʃ]
Ш	<i>S</i>	ш	<i>ʃ</i>	[ʃ]
Щ	<i>S</i>	щ	<i>ʃɕ</i>	[ʃʃ]
Ъ	<i>B</i>	ъ	<i>ʔ</i>	(“hard teken”)
Ы	<i>I</i>	ы	<i>ɨ</i>	[ɨ]
Ь	<i>B</i>	ь	<i>ʲ</i>	[ʲ] (“zacht teken”)
Э	<i>E</i>	э	<i>ɛ</i>	[ɛ] ²⁸
Ю	<i>J</i>	ю	<i>ju</i>	[ju]/[iʊ]
Я	<i>J</i>	я	<i>ja</i>	[ja]/[iɑ]

²⁷ of [je]/[iɛ]

²⁸ of [ɛ]/[ɛ]