

De klinkers in het Nederlands van Turken

Vincent J. van Heuven & Els van Houten

In dit artikel doen wij verslag van een onderzoek naar de (on-)verstaanbaarheid van klinkers gesproken door Turken in korte, één-lettergrepige Nederlandse woorden. Nederlandse luisteraars blijken deze klinkers slechts in 60 % van de gevallen correct te identificeren, terwijl ruim 95 % haalbaar was wanneer die woorden door Nederlanders gesproken waren. Een analyse van de identificatiefouten laat zien dat twee factoren in hoofdzaak het gevonden foutenpatroon verklaren: (i) als lang bedoelde klinkers worden als korte klinkers gehoord (maar omgekeerd niet), en (ii) de graad van mondenopening is onvoldoende genuanceerd. Dit verwarringspatroon kan goed begrepen worden vanuit acoustische eigenschappen van het spraakgeluid van Nederlands sprekende Turken, en hangt samen met de klankstructuur van het Turks.

1. Inleiding

Uit eerder onderzoek is gebleken dat Nederlands sprekende Turken door autochtone Nederlanders betrekkelijk slecht te verstaan zijn, niet alleen door gebrekkige woordkeus, afwijkende morfologische kenmerken en syntaxis, maar vooral ook door een on-Nederlandse uitspraak (cf. Van Heuven & De Vries, 1981, 1983). Wij willen graag weten welke eigenschappen van de Nederlandse uitspraak van Turken verantwoordelijk zijn voor de geconstateerde geringe verstaanbaarheid. Het onderzoek waarvan we hier verslag doen, richt zich op een deelprobleem binnen deze meer algemene vraagstelling, en wel op de uitspraak van de klinkers.

Uitspraakproblemen in een tweede of vreemde taal (hierna: *doeltaal*) zullen ontstaan vooral wanneer deze klankcontrasten aanbrengt die in de eerste of moedertaal (hierna: *brontaal*) niet gemaakt worden (cf. DiPietro, 1971; Van Els, Extra, Van Os & Bongaerts, 1977; Stockwell & Bowen, 1965).

Deze voorspelling is een specifieke uitwerking van de zg. interferentiehypothese bij de tweede-taalverwerving, die erop neerkomt dat aangeleerde onderscheidingen uit de brontaal gehandhaafd worden bij het spreken en beluisteren van de doeltaal, en dan dikwijls een bron van communicatieve ontsporingen vormen. Deze visie heeft in het verleden zeer ruime steun gevonden in ervaringen met het uitspraakonderwijs in tweede en vreemde talen (zie bv. Schouten, 1975), en staat in ons artikel niet ter discussie. We gebruiken haar omdat zij richting geeft aan ons onderzoek en aan de verslaggeving.

In dit artikel geven we daarom een korte vergelijking van het Nederlandse en het Turkse klinkersysteem, waarbij we ons beperken tot de zg. monofthongen of pure klinkers; difthongen of tweeklanken (*ui*, *ei*, *au*/1) laten we voorlopig buiten beschouwing. Uit deze taalvergelijking ontwikkelen we enkele hypothesen m.b.t. het type misverstanden dat Turkse uitspraak van het Nederlands zal veroorzaken bij Nederlandse luisteraars. Daarna zullen we in een luisterproef vaststellen hoe Nederlandse klinkers uitgesproken door Turken door Nederlanders worden herkend, en de uitkomsten vergelijken met eenzelfde proef waarin de klanken zijn ingesproken door moedertaalsprekers van het Nederlands. Ten slotte zullen we een acoustische kenschets geven van de uitspraakverschillen tussen Turken en Nederlanders; aan de

hand daarvan hopen we te kunnen duidelijk maken waar de verstaanbaarheidsproblemen door veroorzaakt worden.

2. Taalvergelijking

Het Nederlandse klinkersysteem bevat in de analyse van de meeste fonologen 15 volle klinkers, waaronder 3 diftongen, en een reductievocaal schwa. Deze klinkers kunnen van elkaar onderscheiden worden volgens enkele fonologische kenmerken zoals aangegeven in tabel I:

vernuwingsplaats			
hoogte	voor	centraal	achter
hoog	ie	uu	oe
midden	i/ee	u/eu	o/oo
laag	e (ei)	(ui)	a/aa (au)

Tabel: I Fonologische kenmerkspecificatie van de Nederlandse klinkers. Korte en lange klinkers worden van elkaar gescheiden door een schuine streep; tweeklanken staan tussen haakjes.

De twee klankkleurkenmerken (klinkerhoogte en de vernuwigingsplaats) kennen elk drie waarden, en laten daarmee 9 verschillende klankkleuren toe. De drie diftongen zijn in het schema tussen haakjes aangegeven, waarbij hun plaats correspondeert met de klankkleur van hun begindeel. Ten slotte zijn er 4 korte klinkers, die elk rechtstreeks geopponeerd zijn aan een lange klinker met (bij benadering) dezelfde klankkleur. De leden van deze paarsgewijze lengteopposities zijn in het schema gescheiden door een schuine streep, waarbij het linker symbool steeds slaat op de korte klinker.

Het Turks heeft slechts 8 klinkers, die te rangschikken zijn als in tabel II:

vernuwingsplaats		
hoogte	voor	achter
hoog	i/y	i/u
laag	ε/φ	α/ɔ

Tabel: II Fonologische kenmerkspecificatie van de Turkse klinkers. De schuine streep scheidt geronde en ongeronde klinkers. (Naar DiPietro, 1971, 147-148).

Naast verschil in hoogte en vernuwigingsplaats kent het Turks geronde en ongeronde klinkers, in de tabel paarsgewijs aangegeven met het ongeronde lid steeds links van de schuine streep (tabel naar DiPietro, 1971). Deze klinkers worden in bepaalde medeklinkeromgevingen allofonisch verlengd, maar er bestaan geen fonologische, dwz. woordonderscheidende, lengtecontrasten in het Turks (Swift, 1963).

Op grond van de boven geformuleerde interferentiehypothese kunnen we nu enkele voorspellingen doen:

- (1) Omdat het Turks slechts twee klinkerhoogtes hanteert, zal een Nederlands sprekende Turk moeite hebben de drie Nederlandse klinkerhoog-

- tes betrouwbaar te produceren.
- (2) Onder aanname dat de Trukse geronde voorklinkers gelijk gesteld kunnen worden met de Nederlandse centrale klinkers, voorspellen we geen problemen in de realisatie van de vernauwingsplaats bij Nederlandse klinkers gesproken door Turken.
 - (3) Uit het ontbreken van een lengtecontrast in het Turks voorspellen we problemen in de uitspraak van korte en lange klinkers in het Nederlands van Turken. Omdat de klinkers in het Turks wel allofonisch verlengd kunnen worden (maar niet verkort), ligt de veronderstelling voor de hand dat de Turkse klinkers in duur meer neigen naar de Nederlandse korte dan naar de lange klinkers.

Dit stelsel van hypothesen willen we nu onderzoeken aan de hand van een verstaanbaarheidsproef met Nederlandse woorden gesproken door Turken.

3. Luisterproef

3.1. Inleiding

In het algemeen spreken mensen niet in losse klanken, maar komen klanken tot de luisteraar in grotere gehelen zoals woorden en zinnen. De eenvoudigste manier om de herkenbaarheid van een willekeurige klank vast te stellen, is dan ook na te gaan, of een grotere eenheid waarvan de klank in kwestie deel uitmaakt, als geheel correct verstaan is. Hierbij sluipt echter het gevaar in dat de identiteit van de klank, ook al is die op zich foutief gehoord, door de luisteraar achteraf gereconstrueerd wordt uit de overige informatie binnen de grotere eenheid. In een woord als *advocaat* kunnen de klanken in de laatste lettergreep met zekerheid aangevuld worden als alleen het stuk *advo-* correct gehoord is.

Om de mogelijkheid tegen te gaan dat klinkers correct geïdentificeerd werden via reconstructie, hebben we gekozen voor eenlettergrepige CVC-woorden (dwz. bestaande uit een klinker die voorafgegaan en gevolgd wordt door een medeklinker) waarin de beide medeklinkers zo veel mogelijk constant zijn gehouden, maar waartussen de klinkers vrij gekozen kunnen worden. Hierdoor wordt de garantie verkregen dat klinkeridentificatie en woordherkenning aan elkaar gelijkgesteld kunnen worden.

3.2. Methode

Het basismateriaal werd gevormd door 22 eenlettergrepige woorden opgebouwd volgens het model CVC. Van de 15 Nederlandse volle klinkers werden de tweeklanken buiten het materiaal gelaten, evenals de *oe/2/*. De resterende 11 klinkers werden geplaatst in twee medeklinkeromgevingen: *k-p* met 10 verschillende klinkers (*kiep, kip, keep/cape, kep/cap, kaap, kap, kop, koop, kuup, kup/cup*) en *labiaal-t* met 11 verschillende klinkers (*biet, bid, beet, bed, baat, bad, bot, boot, fuut, peut, put, fut*). Deze woorden werden ingebed in een vaste draagzin, waarbij ze werden gebruikt in zelfnoemfunctie: In "*kip*" zit een "*i*", In "*koop*" zit een "*oo*".

De zinnetjes met de 22 woorden werden door 3 Turkse en 3 Nederlandse volwassen mannen op band ingesproken. De Nederlanders hadden minimaal

een voltooide middelbare-schoolopleiding en spraken (vrijwel) ABN. De Turkse sprekers hadden zich 8 tot 10 jaar geleden in Nederland gevestigd, en hadden slechts enkele jaren basisonderwijs genoten; zij konden allen lezen. De zinnen werden vijf maal opgelezen in steeds dezelfde willekeurige volgorde. De zinnen werden daartoe zichtbaar gemaakt op een videomonitor in een vast tempo van 3 seconde per zin. Tekstpresentatie en timing geschiedde vanuit een Exidy microcomputer.

De 3 laatste realisaties per spreker van elke zin werden in een toevalsvolgorde op band gecopieerd, waarbij spraak van Turkse en Nederlandse sprekers willekeurig afgewisseld werd. De "losse" klinker aan het eind van elk zinnetje werd niet meegecopieerd. Tussen twee opeenvolgende zinnen werd een pauze ingelast van 5 seconden, en na elke tiende zin volgde een oriëntatietoontje.

De stimuli werden beluisterd door twee groepen van elk 20 Nederlandse studenten, waarbij per groep slechts de helft van het materiaal werd aangeboden. De luisteraars moesten per zin het steeds wisselende woord in gewone spelling opschrijven op hun antwoordformulieren. Als ze een woord niet konden verstaan, dan moesten ze in ieder geval de klinker in dat woord proberen op te schrijven.

3.3. Resultaten

In totaal werden 7920 woordresponsies verzameld. Hiervan werden alle klinkers met de hand fonologisch getranscribeerd en samengebracht in zg. verwarringsmatrices (Tabel III voor de Nederlanders en IV voor de Turken). In deze matrices wordt voor elk van de 11 stimulusklinkers aangegeven welke klinkers door de luisteraars herkend zijn, en in welke proportie. Om vergelijking tussen de diverse klinkers te vergemakkelijken zijn alle resultaten gegeven in procenten. Omdat de luisteraars geen beperkingen waren opgelegd bij het kiezen van hun antwoorden, voorzien de matrices in 15 mogelijke responsiecategorieën: de 11 aangeboden klinkers en de overige 4 volle Nederlandse klinkers (*oe, ei, ui, au*).

		Responsies													
		ie	i	ee	e	aa	a	oo	o	uu	u	eu	ei	ui	au
Stimuli	ie	36,4	42,5	7,5	10,8				0,3		1,7	0,8			
	i	22,5	66,1	0,3	8,9						1,9		0,3		
	ee	0,3	3,9	54,4	33,3		0,3	0,3	0,3		1,1	0,6	4,2	1,1	
	e		8,1	0,6	82,8		0,6		0,8		4,4			2,8	
	aa					28,3	45,6	1,7	24,2		0,3				
	a					0,3	68,9		30,3		0,3				0,3
	oo				0,3		1,7	67,5	30,3						
	o						1,4	15,8	82,5						
	uu		0,6					0,6	1,1	55,6	33,6	5,3			3,3
	u		1,7				0,4		0,4	20,2	76,1	1,1		0,2	
	eu				1,1					1,7	38,9	52,2	0,6		5,6

Tabel III: Verwarringsmatrix voor Nederlandse klinkers gesproken door Turken (in procenten)

		Responsies													
		ie	i	ee	e	aa	a	oo	o	uu	u	eu	ei	ui	au
Stimuli	ie	98,8	2,2												
	i	3,1	95,3		1,1						0,6				
	ee		0,3	98,8								0,8			
	e		5,8	0,6	92,5		0,3				0,6				
	aa					99,4	0,3		0,3						
	a						93,6		6,4						
	oo					0,3		99,2	0,3						0,3
	o						1,4	1,9	96,7						
	uu	1,7	0,3							96,4	1,4				
	u		1,7	0,2						7,6	90,4	0,2			
	eu									0,6		99,4			

Tabel IV: Verwarringsmatrix voor Nederlandse klinkers gesproken door Nederlanders (in procenten)

Het percentage correcte herkenningen voor de klinkers gesproken door Nederlanders ligt in alle gevallen op of boven de 90 met een gemiddelde van 96, zodat het voor deze sprekers weinig zin heeft een foutenanalyse uit te voeren. Voor de Turkse sprekers ligt de situatie heel anders: hier werd gemiddeld niet meer dan 60% van de klinkers correct herkend, met schommelingen tussen 28% correct voor de *aa* en 83% voor *e* en *o*. Voor de Turkse sprekers zullen we daarom wel een foutenanalyse uitvoeren.

3.4. Foutenanalyse

In par. 2 spraken we de verwachting uit dat zowel klinkerlengte als -kleur, in het bijzonder het kleurverschil veroorzaakt door verschil in klinkerhoogte, een probleem vormen in de Nederlandse uitspraak van Turken. In deze foutenanalyse gaan we na, in hoeverre de klinkeridentificatiefouten (zg. verwarringen) beschreven kunnen worden in termen van de fonologische kenmerken lengte (kort/lang), hoogte (hoog/midden/laag), vernauwingsplaats (voor/centraal/achter) en dynamiek (monoftong/diftong). In navolging van Nooteboom (1972) en Van Boeschoten (1984) rekenen we de hoge klinkers (*ie*, *uu*, *oe*) in contexten anders dan voor *-r* (zoals in onze proef) tot de korte groep. De resultaten van deze analyse staan vermeld in tabel V.

Van de vier gehanteerde kenmerken blijken er twee niet of nauwelijks betrokken te zijn in de verwarringssystematiek:

- In slechts 2% van alle verwarringen is de *vernauwingsplaats* betrokken. Een Turk heeft kennelijk geen enkele moeite de drie Nederlandse vernauwingsplaatsen betrouwbaar te produceren.
- Evenmin lijkt het kenmerk *dynamiek* een rol te spelen in de verwarringen: het komt maar sporadisch voor dat een klinker werd opgevat als een diftong. Volledigheidshalve merken we op dat in het materiaal geen woorden waren opgenomen waarin een diftong moest worden uitge-

sproken; diftongen kunnen in de responsies alleen optreden wanneer een als monoftong bedoelde klank te diftongaal is uitgesproken.

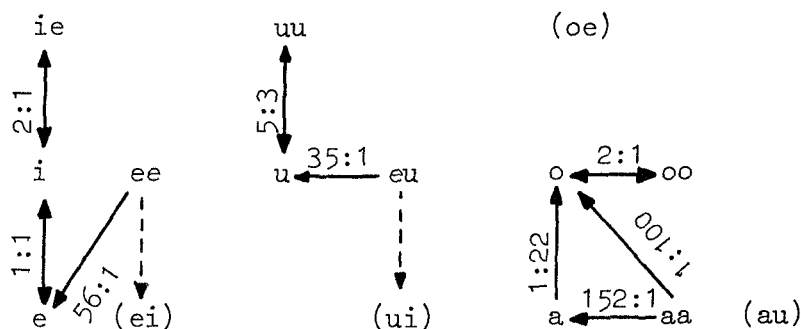
Daarnaast blijken er echter ook twee kenmerken juist heel sterk betrokken te zijn in de verwarringen:

- (c) In 20% van de gevallen treedt een *lengteverwisseling* op. Deze verwarringen zijn niet gelijkmatig gespreid over de 11 klinkers, maar treden bij uitstek op in qua klankkleur vergelijkbare kort/langparen *u/eu*, *o/oo* en *a/aa*. Bovendien zijn de verwarringen heel duidelijk asymmetrisch: als lang bedoelde klanken worden frequent als kort gehoord, maar het omgekeerde komt zelden voor.
- (d) De *klinkerhoogte* is actief in gemiddeld 24% van de responsies; meestal betreft het een verwisseling over één hoogtegraad (22,4%), maar soms zelfs over twee graden (1,3%).

	lengte	klinkerkleur				diftongering
		voor/achter		hoog/laag		
		1	2	1	2	
ie	8,3	2,5		52,8	10,8	
i	0,6	1,9		9,2		0,3
ee	39,2	1,7	0,6	39,2		5,3
e	3,4	2,8	0,6	13,9		2,8
aa	70,1	0,3		26,2		
a	0,4	0,3		30,6		0,3
oo	32,3		0,3	2,0		
o	15,8			1,4		
uu	10,2	2,3		41,2	3,3	3,3
u	1,3	2,5		20,4		0,2
eu	41,7	1,7		9,0		6,2
gem.	20,3	1,5	0,1	22,4	1,3	1,7
		1,6		23,7		

Tabel V: Relatieve frequentie (in %) van betrokkenheid van kenmerken in perceptieve verwarringen n.a.v. Nederlandse klinkers gesproken door Turken. De kleurdimensies voor/achter en hoog/laag zijn onderverdeeld naar het aantal graden verschil waarover een verwarring plaats vond.

Deze verwarringssystematiek wordt samengevat in figuur 1. Hierin geven tweekoppige pijlen de min of meer symmetrische verwarringen tussen klinkers aan. Asymmetrische verwarringen (hier vrij willekeurig gedefinieerd als "extremer dan 2:1", d.w.z. klinker x wordt meer dan twee maal zo vaak herkend als y, als omgekeerd) worden aangeduid met een eenrichtingspijl, die dan naar het begunstigde lid van het paar wijst.



Figuur 1: Symmetrie en asymmetrie in de perceptieve verwarringen bij Nederlanders n.a.v. Nederlandse klinkers gesproken door Turken. In het schema zijn alleen verwarringen opgenomen die meer dan 10% van de responsies op een stimulusklinker uitmaken.

Deze figuur brengt duidelijk tot uitdrukking dat alleen verkeerd gerealiseerde klinkerhoogte en lengte verantwoordelijk zijn voor de verwarringen.^{3/} Hoogteverwisselingen verlopen grotendeels symmetrisch, terwijl lengteverwarringen overwegend asymmetrisch verlopen, waarbij lange klinkers als kort worden herkend.

3.5. Voorlopige conclusie en bespreking

We hebben nu gezien dat de klinkers van Nederlanders vrijwel altijd herkend worden zoals bedoeld door de sprekers (96% correct). Hierbij moet overigens wel bedacht worden dat de verstaanbaarheid van spraakklanken, ook wanneer die gesproken zijn door moedertaalsprekers, sterk achteruit gaat, als gebruik wordt gemaakt van ongeaccentueerde woorden, of van spotane conversatiespraak (Koopmans-van Beinum, 1980). In ons eigen materiaal is de potentiële verstaanbaarheid gemaximaliseerd door te werken met eenlettergrepige woorden in geaccentueerde positie.

In identieke proefomstandigheden blijken dezelfde klinkers gesproken door Turken ongeveer 10 maal zo vaak verkeerd herkend te worden (60% correct). Het laat zich raden wat er zou gebeuren met de verstaanbaarheid van klinkers die gesproken worden in minder ideale omstandigheden dan in onze proef.

Op grond van een vergelijking van het Nederlandse en het Turkse klinkersysteem hebben we enkele voorspellingen geformuleerd over het type optredende klinkerherkenningsfouten n.a.v. een Turkse uitspraak van het Neder-

lands. Deze voorspellingen werden bewaarheid: de realisaties van de vernauwingsplaats levert geen verstaanbaarheidsproblemen op, die van klinkerhoogte en -lengte wel. Ten slotte bleken hoogteverwarringen vooral symmetrisch te zijn, terwijl lengteverwisselingen asymmetrisch verlopen, zoals voorspeld in paragraaf 2.

Bij een symmetrische verwarring worden beide leden van een contrast verkeerd uitgesproken, en wel zo dat de realisatie van beide zich "halverwege" de doelklanken in bevindt. Een symmetrische *i/ie*-verwarring houdt in dat Turken daar dikwijls één klank uitspreken die het midden houdt tussen een Nederlandse *i* en een *ie*. In een normale communicatiesituatie zal dit type uitspraakprobleem niet al te belemmerend zijn, omdat de Nederlandse luisteraar onmiddellijk hoort dat de gerealiseerde klank afwijkt van de norm. In zo'n geval zal de luisteraar geen staat willen maken op de binnengekomen informatie, maar zijn beslissing omtrent de klinker uitstellen totdat aanvullende informatie uit de context een verantwoorde keuze tussen bv. *i* en *ie* mogelijk maakt.

Een asymmetrisch verwarringspatroon daarentegen, duidt op het bestaan van een contrast in de doeltaal, waarvan in de brontaal slechts één lid voorkomt. Deze klank wordt dan systematisch gebruikt door de tweede-taalspreker voor beide leden van het doeltaalcontrast. Zo'n asymmetrische verwarring lijkt ons voor de luisteraar een lastiger probleem te veroorzaken dan een symmetrische. Immers, de gerealiseerde klank komt altijd voldoende overeen met een klank uit de doeltaal om zonder aarzeling herkend te worden, maar in een groot aantal gevallen zal juist het andere lid van het contrastpaar bedoeld zijn. In zulke gevallen wordt de luisteraar op het verkeerde been gezet, en zal het moeite kosten om van het ingeslagen dwaalspoor terug te keren. Bij een geval van *a/aa*-verwarring zal een op zich goed herkenbaar woord *kas* klinken, ook als de Turkse spreker bedoeld *kaas* te zeggen. Nederlanders die niet vertrouwd zijn met de eigenaardigheden van de Turkse uitspraak, zullen dan zonder reserve aannemen dat *kas* bedoeld is, en pas na verloop van tijd hun dwaling inzien.

Deze hypothese m.b.t. het communicatief verschil tussen symmetrische en asymmetrische verwarbaarheid in de uitspraak van buitenlanders zou in vervolgonderzoek nader onderzocht moeten worden. In het bestek van dit artikel volstaan we ermee het verschil te constateren.

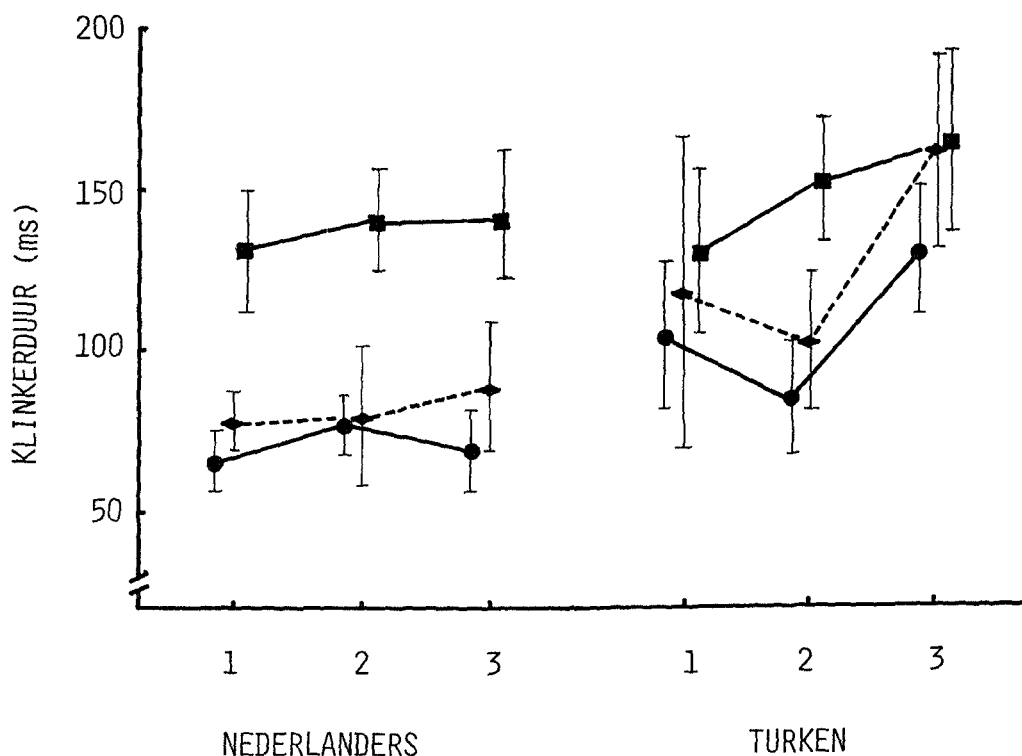
4. Acoustische analyse

In dit laatste deel van dit artikel willen we de specifieke, meetbare eigenschappen van klinkers in het Nederlands van Turken opsporen. Daar waar klinkers sterk met elkaar verward werden in de luisterproef, moeten zij ook acoustisch veel op elkaar lijken. Omdat lange klinkers uitgesproken door Turken door Nederlanders als korte klinkers herkend worden, verwachten we nu te vinden dat de duur van deze "lange" klinkers te kort is.

Om deze controle uit te voeren is iedere klinker die in de luisterproef ter herkenning is aangeboden, acoustisch geanalyseerd, waarbij de klinkerduur is gemeten met een beoogde precisie van 10 ms./4/ Om daarnaast een "harde"

maat te hebben voor de klinkerkleur hebben we tevens per klinker de frequenties van de twee laagste formanten gemeten.^{5/} Bekend is dat in menselijke spraak de laagste formant (F_1) een goede indicatie geeft voor de klinkerhoogte, en dat de op een na laagste formant (F_2) correspondeert met de vernauwingsplaats (Ladefoged, 1975: 168-174).

De gemeten duren staan per klinker gemiddeld aangegeven in figuur 2, uitgesplitst per spreker(type) en per klinkerlengte in termen van kort, half-lang (d.w.z. de klasse *ie*, *uu*, *oe*) en lang.



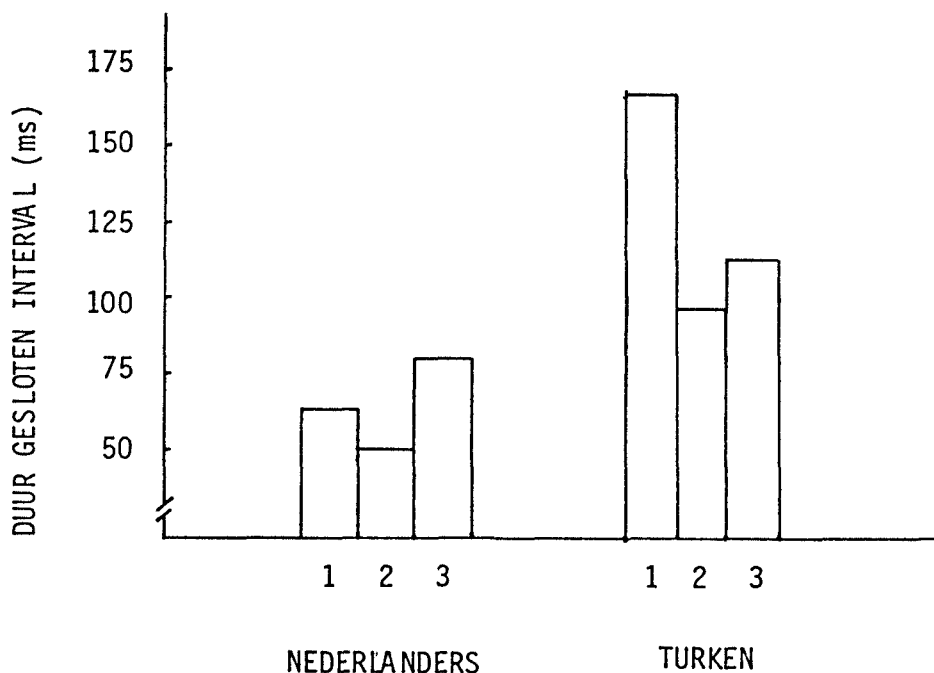
Figuur 2: Duren (gemiddelden en standaard deviaties) van korte (●), halflange (◆), en lange (■) Nederlandse klinkers gesproken door Nederlanders en Turken.

De Nederlandse sprekers maken geen duidelijk onderscheid tussen de korte en de half-lange klinkers. Dit stemt overeen met eerdere bevindingen van Nooteboom (1972), en rechtvaardigt achteraf onze beslissing om de klinkers *ie*, *uu* en *oe* te behandelen als fonetisch korte klinkers. Lange klinkers blijken ongeveer twee maal zo lang te duren als korte klinkers (gemiddeld 135 tegen 75 ms), en bij geen van de sprekers is er ook maar enige overlapping te zien tussen de beide categorieën.

Ook Turkse sprekers maken een onderscheid tussen korte en lange klinkers, maar de manier waarop ze dat doen wijkt sterk af van de Nederlandse, en verschilt bovendien aanzienlijk van spreker tot spreker. De duur van de lange

klinkers is ongeveer dezelfde als bij de Nederlanders (140 ms). De korte en half-lange klinkers zijn echter bij de Turken langer (ongeveer 100 ms) dan bij de Nederlanders (ongeveer 75 ms), terwijl de spreiding rond de gemiddelde waarden bij de Turken groter is.

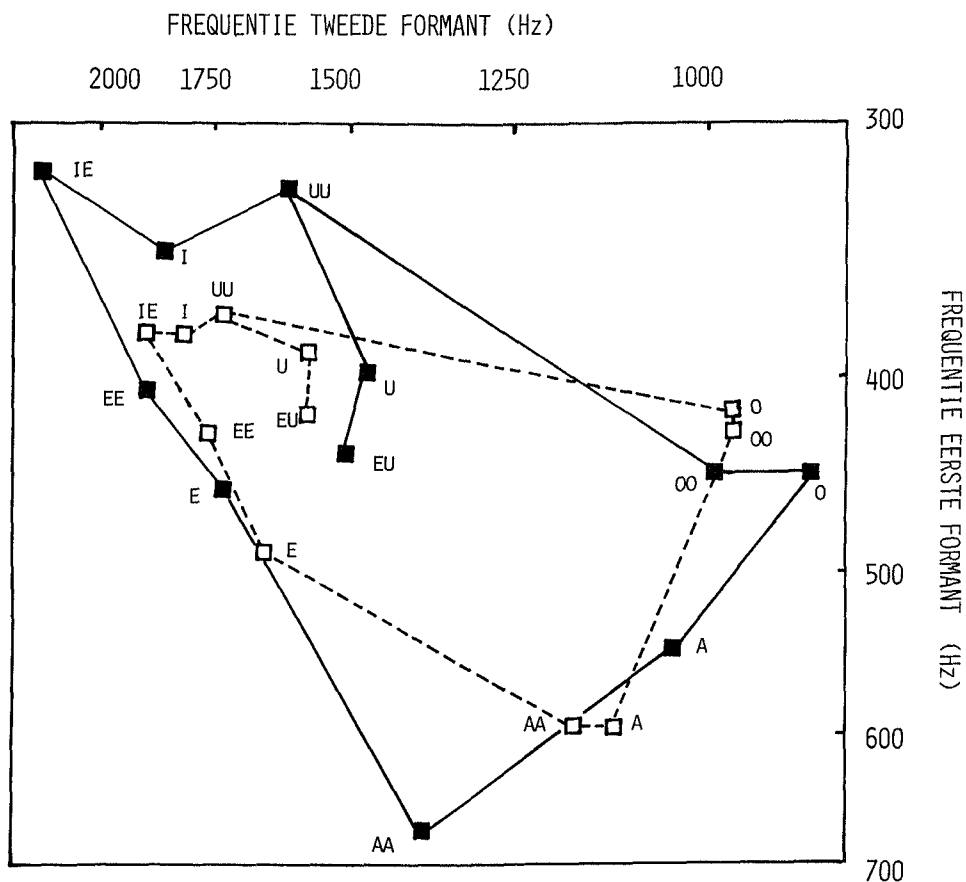
Deze duuranalyse maakt achteraf heel begrijpelijk waarom het lengte contrast in de uitspraak van de Turken niet goed te horen is, maar verklaart voorsnog niet waarom in een lange klinker zijn korte tegenhanger wordt herkend, maar omgekeerd niet. Op grond van de gemeten duren kan eerder het omgekeerde verwacht worden: de lange klinkers hebben in de uitspraak van Turken dezelfde duur als die bij de Nederlanders, en zullen dus correct herkend worden; de korte klinkers van de Turken zijn te lang, en zullen dus vaak als een lange klinker opgevat worden. Het is echter heel goed mogelijk dat onze Turkse sprekers, minder vertrouwd met het Nederlands als ze zijn, ondanks het vaste aanbiedingstempo van de zinnen langzamer hebben gesproken dan de Nederlanders. Bij een langzamer spreektempo horen langere duren, en zo zal een duur van 100 ms redelijk zijn voor een korte klinker in trage spraak, maar moet een lange klinker onder vergelijkbare omstandigheden 200 ms, en niet 140 ms duren. Om te controleren of bij onze Turkse sprekers sprake kan zijn geweest van een aanzienlijk trager tempo, hebben we de duur van de klank onmiddellijk volgend op de ter herkenning voorgelegde klinker gemeten/6/, en ter vergelijking uitgezet in figuur 3.



Figuur 3: Duur van het gesloten interval (in ms) van de slotmedeklinker van de stimuluswoorden (als indicator van lokaal spreektempo) per individu per sprekersgroep.

We zien dan dat de duur van de postvocale /t/ bij de Turken bijna twee maal zo lang is als bij de Nederlanders. Dit betekent natuurlijk niet dat de Turken tweemaal zo langzaam hebben gesproken als de Nederlanders, maar wel dat er belangrijke verschillen bestaan in spreektempo tussen de Turken en de Nederlanders. We concluderen daarom dat de lange klinkers gesproken door Turken, al waren zij fysisch even lang als de Nederlandse lange klinkers, in verhouding tot het lokale spreektempo aan de korte kant zijn geweest, en daarom door Nederlandse luisteraars als kort opgevat worden.

De resultaten van de klinkerkleuranalyse staan in figuur 4, waar F_1 en F_2 zo zijn uitgezet dat een sterke gelijkenis wordt verkregen met een traditioneel klinkerdiagram. Per klinker is een uitsplitsing gemaakt tussen Nederlandse en Turkse sprekersgroepen.



Figuur 4: Nederlandse klinkers gesproken door Nederlanders (■) en Turken (□) uitgezet in een klinkerveld met F_1 (graad van mondopening) en F_2 (voor-achter) als dimensies. De frequentiewaarden zijn opgegeven in Hertz; de schaalverdeling is logaritmisch.

We kunnen gemakkelijk vaststellen dat de Turkse sprekers het klinkerveld aanzienlijk minder benutten dan de Nederlanders. Het valt bovendien op dat de inkrimping van het veld voornamelijk plaats vindt langs de F_1 -as (klinker-

hoogte) en niet langs de F_2 -as (vernuwingsplaats). De geringe benutting van de klinkerhoogte-as is ongetwijfeld voldoende om betrouwbaar twee klinkerhoogtes uit elkaar te houden, zoals in het Turks. Wil een spreker echter drie verschillende klinkerhoogtes maken, dan zullen ook de uiteinden van de klinkerhoogte-as meer benut moeten worden. Een Turk, die dit niet vanuit zijn moedertaalachtergrond heeft meegekregen, kan zich deze gewoonte maar moeilijk eigen maken.

Kijken we nu naar de klinkers die in paarsgewijze kort-lang opposities staan, dan constateren we dat de afstand tussen de korte en de lange klinkers binnen elk van de vier klankkleurgroepen bij de Turken aanmerkelijk kleiner is dan bij de Nederlanders.

Samenvattend maakt de acoustische analyse de perceptieve verwarringen in de luisterproef heel begrijpelijk. De drie relevante vernauwingsplaatsen worden ver uit elkaar gerealiseerd, maar de klinkerhoogte-as is zo ingekrompen dat verwarring moet ontstaan. Lange klinkers worden – in verhouding tot het trage spreektempo – te kort gemaakt, en liggen kwa kleur ook al dichter bij hun korte tegenhangers dan in de Nederlandse uitspraak. Dit veroorzaakt het geconstateerde asymmetrische verwarringspatroon.

5. Implicaties voor het onderwijs

De conclusie lijkt gewettigd dat de verstaanbaarheid van het Nederlands van Turken baat vindt bij verbetering van de uitspraak van de klinkers. Omdat onze sprekers al langdurig in Nederland woonden, is het erg onwaarschijnlijk dat zij nu nog een spontane vooruitgang in hun klinkeruitspraak zullen boeken. Het is echter niet uitgesloten dat een gerichte uitspraaktraining hier effect sorteert. In het geval van de klinkers kunnen de oefeningen zich dan beperken tot slechts twee aspecten: de hoogte en de duur van de klinkers. Turkse sprekers moeten leren de hoge klinkers (*ie*, *uu*, *oe*) zo hoog mogelijk te maken (d.w.z. met zo veel mogelijk gesloten mond), en de lage klinkers (*aa*, *a*) zo laag mogelijk (d.w.z. met zo veel mogelijk open mond). Met betrekking tot de lengte moet het recept zijn de lange klinkers twee keer zo lang aan te houden als Turken van nature geneigd zijn te doen.

De auteurs zijn verbonden aan de Vakgroep Algemene Taalwetenschap/Fonetisch Laboratorium van de RUL.

NOTEN

- 1 Gemakshalve gebruiken we in dit artikel geen fonetische symbolen, maar duiden we de klinkers aan met de letter(combinatie) waarmee ze gespeld worden in een eenlettergrepig woord eindigend op een medeklinker.
- 2 Het ontbreken van *oe* in de proefopzet kan niet goed gemotiveerd worden. Overigens is deze omissie niet van wezenlijk belang voor de uiteindelijke conclusies van het onderzoek.
- 3 In verwante proeven vindt Van Boeschoten (1984, 1985) afwijkende resultaten: lipronding i.p.v. klinkerhoogte is daar een belangrijke bron van verwarringen, en de lengte-asymmetrie verloopt daar van kort naar lang. Het verschil in betrokkenheid van kenmerken is een gevolg van de uitgesproken fonetische definitie van de kenmerken bij Van Boeschoten, waardoor veel niet-distinctieve onderscheidingen worden meegerekend. Zo verschillen in zijn systeem de *ie* van de *i*, en de *aa* van de *a*, in graad van lipronding.
De omkering van de lengte-asymmetrie is een artefact van de experimentele methode van

- Van Boeschoten, waarin woorden elektronisch worden afgebroken bij het einde van de eerste klinker. Luisteraars moeten dan raden van welk Nederlands woord ze het begin hebben gehoord. Bij afbreken na een korte klinker blijken Nederlanders daar even vaak een korte als een lange klinker te herkennen, maar bij afbreking na een lange klinker nooit een korte (Slis, 1963; Jansen-Willems, 1982).
- 4 Meting van klinkerduren m.b.v. een Grason-Stadler 1284B elektronische poort gestuurd vanuit een Devices Digitimer D4030 micro-tijdgeefstelsel, onder gelijktijdige auditieve en visuele controle.
 - 5 Formantbepalingen a.h.v. FFT-spectra berekend over een kort stukje klinkergeluid beginnend 35 ms na de klinkerinzet (Hewlett-Packard 3582A, 2500 Hz bandbreedte, 256 punten).
 - 6 Duurmeting van het stille interval van de postvocale /t/ m.b.v. oscillogrammen (Honeywell 2206 Visicorder, 10 cm/s). Uit de literatuur ter zake is bekend dat deze maat een betrouwbare indicatie vormt voor het lokale spreektempo, en door luisteraars gebruikt wordt om de lengte van de voorafgaande klinker aan af te meten (cf. Nooteboom, 1979a, b, 1981; Nooteboom & Doodeman, 1980).

REFERENTIES

- Boeschoten, J.A. van (1984). Intelligibility of sounds in isolated Dutch words spoken by Turks, in H. Bennis & W.U.S. van Lessen-Kloeke (red.): *Linguistics in the Netherlands 1984*, Foris, Dordrecht, 23-31.
- Boeschoten, J.A. van (1985). Verstaanbaarheid van klanken in Nederlandse spraak van Turken (II). Lezing TIN-dag, 19 jan 1985, Amsterdam.
- DiPietro, R.J. (1971). *Language structures in contrast*, Newbury House, Rowley, MA.
- Els, T. van, Extra, G., Os, Ch. van, Bongaers, Th. (1977). *Handboek voor de toegepaste taalkunde, het leren en onderwijzen van moderne vreemde talen*, Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Heuven, V.J. van, Vries, J.W. de (1981). Begrijpelijkheid van buitenlanders, de rol van fonische versus niet-fonische factoren, *Forum der Letteren*, 22, 309-320.
- Heuven, V.J., Vries, J.W. de (1983). Verstaan, begrijpen en waarderen van buitenlandse uitspraak, *Tijdschrift voor Taal- en Tekstwetenschap*, 3, 180-191.
- Jansen-Willems, I. (1982). Herkenbaarheid van auditief aangeboden woordbeginnen, Bijvakschriftie Fonetisch Laboratorium, RU Leiden.
- Koopmans-van Beinum, F.J. (1980). Vowel contrast reduction, an acoustic and perceptual study of Dutch vowels in various speech conditions, Diss. Universiteit van Amsterdam.
- Ladefoged, P. (1975). *A course in phonetics*, Harcourt, Brace & Jovanovich, New York etc.
- Nooteboom, S.G. (1972). Production and perception of vowel duration, a study of durational properties of vowels in Dutch, Diss. RU Utrecht.
- Nooteboom, S.G. (1979a). Complex control of simple decisions in the perception of vowel length, in E. Fischer-Jørgensen, J. Rischel, N. Thorsen (red.): *Proceedings of the ninth international congress of phonetic sciences*, Vol. II, Copenhagen, 298-304.
- Nooteboom, S.G. (1979b). Perceptual adjustment to speech rate: a case of backward perceptual normalization, in H.V. Deighton-van Witsen (red.): *Anniversaries in phonetics, studia gratulatoria dedicated to Hendrik Mol*, Amsterdam, 255-269.
- Nooteboom, S.G. (1981). Speech rate and segmental perception or the role of words in phoneme identification, in T. Meyers, J. Laver & J. Anderson (red.): *The cognitive representation of speech*, North-Holland, Amsterdam, 143-150.
- Nooteboom, S.G. Doodeman, G.J.N. (1980). Production and perception of vowel length in spoken sentences, *Journal of the Acoustical Society of America*, 67, 276-287.
- Schouten, M.E.H. (1975). Native-language interference in the perception of second-language vowels, Diss. RU Utrecht.
- Slis, I.H. (1963). Vergelijking van taalgebruik en taalstatistiek, Rapport nr. 46, Instituut voor Perceptie Onderzoek, Eindhoven.
- Stockwell, R., Bowen, J. (1965). *The sounds of English and Spanish*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Swift, L.B. (1963). *A reference grammar of Modern Turkish*, Mouton, The Hague.