

Vincent J. van Heuven

Laatste les: Apenkooi



Universiteit
Leiden

Bij ons leer je de wereld kennen

Laatste les: Apenkooi

Afscheidscollege gegeven door

Vincent J. van Heuven

bij zijn afscheid als hoogleraar Experimentele Taalkunde,
in het bijzonder de Fonetiek
aan de Universiteit Leiden,
op 8 september 2014.



Universiteit
Leiden

Hiernaast vindt u de volledige, geschreven tekst van het afscheidscollege.

Tijdens het college is een verkorte tekst voorgelezen, ondersteund door een Powerpointpresentatie, geluidsfragmenten en enkele videoclips, waarnaar in het collegetekst hiernaast verwezen wordt. U kunt de ondersteunende materialen vinden op <http://fonetiek.ullet.net/heuven/afcheidscollege>

Dames en heren,

“Zoals u op de projectieschermen kunt zien is dit het college ‘Apenkooi’, een verplicht onderdeel in het studieprogramma Taalwetenschap en dat als keuzevak aangeboden wordt aan studenten van alle andere opleidingen in de Faculteit Geesteswetenschappen. Als dit niet het college is dat u had willen bijwonen, dan hebt u nog de gelegenheid om de zaal te verlaten en uw toekomst elders te zoeken.”

Op deze manier, maar dan met een andere titel van het college, ben ik vele malen begonnen aan het eerste college van weer een volgend studiejaar. Als een hoogleraar aan deze universiteit met pensioen gaat kan hij (of zij) kiezen uit drie mogelijkheden: (1) een afscheidsrede, (2) een afscheidscollege of (3) helemaal niets. Ik heb gekozen voor de middelste weg. Een rede leek me aanmatigend, helemaal niets is wel erg mager, maar een afscheidscollege, daar kan ik wel wat mee. De tijden dat de docent college gaf in toga heb ik niet mogen meemaken; een afscheidscollege gaf me dus een prima excuus om af te zien van het zogenaamde togaprotocol.

Het is natuurlijk vreemd om aan het begin van een nieuw studiejaar een afscheidscollege te geven. Ik kan het niet helpen dat ik op 31 juli geboren ben. Mijn hele leven heb ik geleden onder het feit dat ik midden in de zomervakantie jarig ben. Nooit heb ik op mijn verjaardag mogen trakteren op school, altijd waren mijn vriendjes op vakantie als ik jarig was, en vaak was ik op mijn verjaardag zelf ook in het buitenland. Dat doen we vandaag dus anders. Ik heb gewoon mijn 65-ste verjaardag eenmalig verplaatst naar 8 september.

Een afscheidscollege is de laatste les. In mijn herinnering was de laatste les van het schooljaar altijd een feest. De sterkste associatie die bij mij opkwam bij het begrip ‘laatste les’ was apenkooi. Ik heb dat daarna geverifieerd bij vrienden en kennissen: als ik zeg ‘laatste les’, wat zeg je dan? En bijna iedereen vulde

dan aan: ‘apenkooi’. Voor de enkeling onder u die een gedeprievende schooljeugd heeft gehad, volgt hier enige uitleg. Hoe het kan weet ik niet, maar de laatste les op de basisschool (in mijn tijd heette dat nog lagere school), was altijd een gymles. De meester had voor die gelegenheid alle judomatten en lopers over de vloer van de gymzaal uitgespreid, de klimrekken waren van de muur gehaald en stonden diagonaal, de touwen reikten als lianen tot vlak boven de grond, en ringen en rekstokken hingen voor het grijpen. Springkasten waren met banken met elkaar verbonden. Een van de leerlingen werd aangewezen als de leeuw; alle andere waren de apen. De leeuw moest proberen een van de apen te pakken te krijgen, door hem aan te tikken. Dat was makkelijk genoeg. De apen mochten niet met hun voeten op de grond komen – zij konden alleen uit de klauwen van de leeuw blijven door over de matten en banken weg te rennen of door hoog in een touw te klimmen (iets wat mij trouwens nooit gelukt is). Meestal liepen de aapjes elkaar dan zo voor de voeten dat ze een gemakkelijke prooi waren voor de leeuw. Als een aap aangetikt werd, werden de rollen omgedraaid: de getikte aap werd leeuw, en zo kon het spel moeiteloos een uur lang worden volgehouden. Dacht ik tot voor kort dat apenkooien alleen op school werd gedaan, tot mijn verbazing zag ik dat het spel nu via internetsites wordt aangeboden als bedrijfsuitje of zelfs als trainingsactiviteit voor het hogere management. *O tempora, o mores*. Het aardige, dames en heren, van apenkooi is dat er geen vast programma is en dat alles mag, zolang we maar niet met de voeten op de grond komen.

Voor mijn proefschrift heb ik onderzoek gedaan naar effecten van de Nederlandse spelling en mogelijke veranderingen daarin op het lezen. Een van de dingen die ik in die tijd leerde was dat de letters die het moeilijkst van elkaar te onderscheiden zijn, met zijn vieren zitten in het woord *lift*. De letters die het meest op elkaar lijken zijn dan de ‘i’ en de ‘l’ (Bouma 1973). Welnu, van deze bijzonderheid maak ik nu gebruik door de titel van mijn afscheidscollege stiekem te veranderen van *apenkooi* in *apenkool*. De oplettenden onder u hebben de verandering waarschijnlijk al gezien op het scherm. Van een

aantal van u ontving ik als reactie op de uitnodiging dat zij met belangstelling zouden komen luisteren naar de *apenkool* die ik ging vertellen... Die waren mij dus voor.

In deze les wil ik het met u hebben over een paar beweringen rond de menselijke stem, spraak of taal die, als gemeenschappelijk kenmerk, geen empirische grond hebben, die – zouden we kunnen zeggen – uit de lucht gegrepen zijn, of om het nog iets onvriendelijker te verwoorden, die regelrecht apenkool zijn. *Apenkooi* en *apenkool* zijn niet alleen in hun visuele vorm moeilijk van elkaar te onderscheiden, ook qua betekenis liggen ze dus dicht bij elkaar (een onverwacht voorbeeld van iconiciteit in de Nederlandse taal – dit is een insidergrapje voor de taalkundigen in de zaal).

De beweringen waarover we het zullen hebben zijn de volgende:

- hoe groter iemand is, des te lager is zijn (of haar) stem
- lichaamstaal is belangrijker in de communicatie dan de verbale inhoud
- Deens is onverstaanbaar, zelfs voor Denen
- er is een computerprogramma dat aan iemands stemgeluid hoort of hij liegt

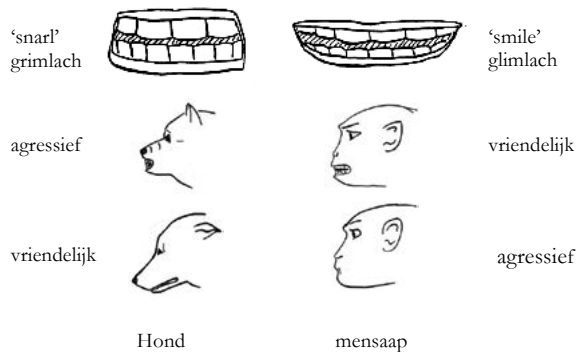
Vier onderwerpen dus. Dat wordt een klassieke cyclus. Bijna altijd worden cycli opgedeeld in vier kwarten. Denk aan de vier jaargetijden van Vivaldi, de *quattro stagioni* van de Italiaanse pizza en de kwartieren van de maanstand. Een etmaal heeft de ochtend, de middag, de avond en de nacht. Het is steeds weer opkomst, hoogtij, neergang en de schijnbare dood. En dan begint de cyclus opnieuw. De zon komt voor niets weer op, de planten lopen het volgend voorjaar toch weer uit en als je de pizza op hebt komt er onvermijdelijk nog een dessertkaart. Daar gaan we dan.

Eerste kwartier: van grimlach tot glimlach

In 1980 hield mijn beroemde Amerikaanse collega John Ohala een geruchtmakende lezing voor de Acoustical Society of

America onder de titel ‘The acoustic origin of the smile’. Met een knipoo naar Charles Darwin’s ‘On the origin of species’ geeft Ohala een evolutionaire verklaring voor de op het eerste gezicht moeilijk te begrijpen gewoonte van de menselijke soort om bij wijze van vriendelijk gebaar zijn tanden te laten zien. Het is een fabeltje dat dieren van dezelfde soort elkaar in de concurrentie voor voedsel en nageslacht voortdurend op leven en dood bestrijden. In tegendeel, bij confrontatie proberen dieren van dezelfde soort bloedvergieten te voorkomen en hun conflict diplomatiek op te lossen. Daartoe laten de concurrenten ieder hun wapenarsenaal zien in de hoop dat de ander zo geïmponeerd raakt dat deze afziet van de strijd – het dierlijk evenbeeld van de koude oorlog uit de vorige eeuw. Voorbeeld. Het voornaamste, zo niet enige, wapentuig van een hond zijn zijn tanden. Bij confrontatie zal een hond zijn tegenstander die tanden laten zien. De lippen optrekken en blikkerende tanden laten zien is bij de hond een vorm van agressief gedrag. Dit gebaar wordt in het Engels *snarl* genoemd; ik vertaal dat met *grimlach*. De tegenstander zal daardoor afgeschrikt worden en zich wel twee maal bedenken voordat hij tot de aanval overgaat. De concurrenten zijn kennelijk in staat in te schatten wat hun kansen zijn – en als de een besluit dat de tegenstander over betere wapens beschikt, gaat hij verdere confrontatie uit de weg door zich te onderwerpen – plat op de grond, op de rug, potjes omhoog. Vanuit dit oogpunt is het moeilijk te begrijpen waarom de mensapen, zoals chimpansee en homo sapiens, bij confrontatie met een agressieve soortgenoot de tanden bloot leggen als teken van vredelievendheid. Door in plaats van te grimlachen te glimlachen – want zo noemen we dat als wij de tanden ontbloten – geven we aan dat we de ander vriendelijk tegemoet treden. Anders dan bij honden en andere roofdieren is bij mensapen het ontbloten van het gebit een teken van onderwerping. Hoe kan dat? We kunnen dat snappen, zegt Ohala, als we ervan uitgaan dat in het verre verleden de glimlach werd gemaakt terwijl de mens(aap) tegelijkertijd stemgeluid produceerde. Daarbij trillen de stembanden min of meer regelmatig, wat een sirene-achtig toetergeluid veroorzaakt [geluidsfragment 1]. De snerpande toeter wordt vervolgens gekleurd

doordat het geluid resonanceert in de holten van de keel en van de mond (of bek). Een grotere, en vooral langere, holte legt een lagere, doffere kleuring op aan het toetergeluid dan een kleinere en kortere holte. Luistert u naar deze verkleurde sirene, die een *aa*-achtige klankkleur heeft meegekregen [[geluidsfragment 2](#)]. Door nu al glimlachend de mondhoeken naar achteren te trekken verkorten we de effectieve lengte van de mond-keelholte met pakweg twee centimeter waardoor de ander aan de hogere resonanties in het stemgeluid meent te kunnen vaststellen dat de glimlachende soortgenoot kleiner – en dus minder gevaarlijk – is dan we op het eerste gezicht zouden denken. U hoort nog steeds een *aa* maar nu onmiskenbaar voortgebracht door een kleiner en ongevaarlijker individu [[geluidsfragment 3](#)]. Drie opmerkingen: ten eerste, de meeste hondachtigen hebben een lange snuit en kunnen hun mondhoeken niet nog verder naar achteren trekken; zij kunnen zich, anders dan de mensaap, niet kleiner voordoen dan zij zijn. Ten tweede, bij de mensapen geldt kennelijk dat zij hun oren meer vertrouwen dan hun ogen – wat mogelijk begrepen moet worden vanuit het duister van het oerwoud. Ten derde, toen eenmaal de associatie gelegd was tussen de het hoge timbre van het stemgeluid en de glimlach kon het geluid achterwege blijven maar bleef het gebaar zijn symboolfunctie houden (wellicht valt deze ontwikkeling evolutionair samen met het verlaten van het oerwoud als biotoop).



Figuur 1. Lip- en mondstanden van hond en (mens)aap. Naar Ohala (1980).

Dit vrij ingewikkelde verhaal staat of valt met de aanname dat grotere (en gevaarlijkere) soortgenoten over de hele linie groter van stuk zijn. Grotere lichaamsbouw zou dan automatisch ook grotere spraakorganen inhouden en dus grotere mond- en keelholte. Hebt u ook wel eens meegemaakt dat u iemand die u nog nooit hebt ontmoet, spreekt via de telefoon – bij voorbeeld om een afspraak te maken? Aan de hand van het stemgeluid vormt u zich dan onwillekeurig een voorstelling hoe de persoon aan de andere kant van de lijn eruit ziet: man of vrouw, jong of oud, groot of klein. Een enkele keer zal het voorkomen dat u die persoon bij een latere gelegenheid in levenden lijve tegenkomt. Iemand heeft bij zo'n gelegenheid wel eens tegen mij gezegd: 'Hé, u ziet er heel anders uit dan ik me had voorgesteld.' Onderzoek heeft laten zien dat het beeld dat we van de onbekende en onzichtbare gesprekspartner optrekken op grond van diens stemgeluid, geen relatie heeft met de werkelijkheid, terwijl de luisteraars onafhankelijk van elkaar toch ruwweg dezelfde eigenschappen toedichten aan de eigenaar van het stemgeluid. Collega Carel ten Cate, hoogleraar diergedrag aan deze universiteit, heeft met zijn onderzoeksgroep (Collins 2000) zelfs aangetoond dat vrouwen de eigenaar van een mannenstem meer borsthaar toedichten naar mate de stembandtrilling een lagere frequentie heeft; dus een vrouw geeft bij de laag-gestemde versie van de volgende vraag een hogere schatting van de hoeveelheid borsthaar per vierkante centimeter dan bij de tweede, hoge versie:

Hoeveel borsthaar denk je dat de spreker van deze zin heeft?

[[laag, geluidsfragment 4](#)]

Hoeveel borsthaar denk je dat de spreker van deze zin heeft?

[[hoog, geluidsfragment 5](#)]

Overigens moeten we wel bedenken dat we in de laatste demonstratie veranderingen aanbrengen in de snelheid waarmee de stembanden trillen, dus in de grondfrequentie van de stem-sirene, en niet in de grootte van de resonantieholten in keel en mond. Wij mensen kunnen onze stemtoon gemakkelijk over de hele linie hoger of lager maken, door bij voorbeeld met een

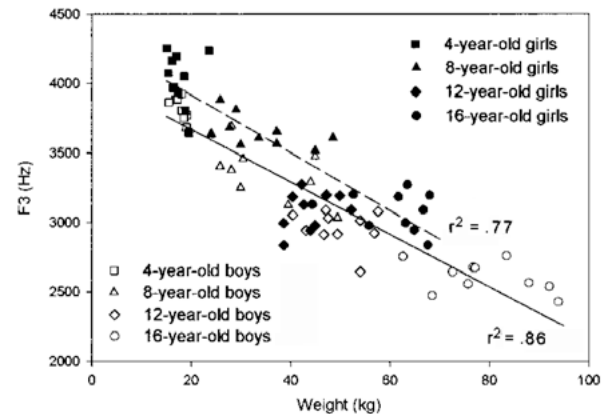
kopstem te spreken (het zgn. falsetregister te gebruiken).¹ De mannen van Monty Python's Flying Circus maakten van deze mogelijkheid gebruik in de sketch met Mrs. Premise (John Cleese) and Mrs. Conclusion (Graham Chapman) [Videofragment 1: Mrs. Premise and Mrs. Conclusion].²

Maar een spreker kan de totale lengte van zijn mond-keelholte niet zo heel veel veranderen. Luisteraars weten dat en zullen bij de schatting van hoe groot een spreker is zich dus eerder laten leiden door de informatie uit de resonanties dan uit de stembandtrilling. Zo hebben we uitgezocht welk type stem een Nederlandse luisteraar het meest gezaghebbend en vertrouwenwekkend vond klinken, waarbij we de gemiddelde stemtoon, de gemiddelde resonanties en de gemiddelde spreeknelheid systematisch gevarieerd hebben door middel van computertrucs. De meest imponerende persoonlijkheid werd toegeschreven aan de stem met de laagste resonanties, de laagste stemtoon en dan gecombineerd met een hoge spreeknelheid (Biemans 2000, Trouvain et al. 2006, Vermeij et al. 2010). Dat laatste verbaasde ons aanvankelijk, maar lijkt bij nader inzien niet onredelijk: een grote, zwaargebouwde tegenstander is nog eens extra geducht als hij ook nog eens snelle bewegingen kan maken.

Dit was even een zijspootje. Terug naar de hoofdlijn: wat klopt er nu van de veronderstelling dat grote individuen lage resonanties in hun stemgeluid hebben? Bij apen lijkt deze veronderstelling heel aardig op te gaan. Tecumseh Fitch (die later is gaan samenwerken met taalkundige Noam Chomsky) vond bij volwassen rhesusmakaken een sterk verband tussen grootte van de aap en de resonantiefrequenties in hun geluid (Fitch 1997). Maar bij mensen blijkt die samenhang een stuk minder dwingend. Gonzalez (2004) laat zien dat bij Spaanse mannen en vrouwen hun (individuele afwijking van de gemiddelde) lichaamslengte, gewicht en Body-Mass Index (BMI) maximaal slechts voor één kwart voorspeld kunnen worden uit grondtoon en de frequentie van de vier belangrijkste resonanties tezamen ($R^2 = 0,25$). Daarbij geeft de op een na laagste

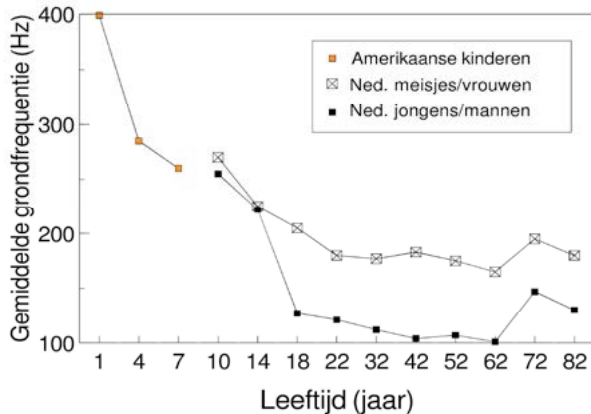
resonantie in het stemgeluid, de F_2 , nog de minst beroerde aanwijzing, terwijl – inderdaad – de voorspellende waarde van de snelheid waarmee de stembanden trillen vrijwel nihil is. Dat laatste wisten we al wel uit eerder werk van de Duitse forensische foneticus Hermann Künzel (1989).

Dit alles wijst er dus op dat de relatie tussen resonantie in het stemgeluid en lichaamsgrootte en -gewicht bij de menselijke soort niet gezocht moet worden bij volwassen exemplaren. Wie dit beweert, verkondigt apenkool. Maar hoe zit het dan wél? Pas geboren mensen (en apen) zijn klein maar groeien in een aantal jaren uit tot volwassen exemplaren die drie tot vier keer langer zijn dan de zuigeling, en 15 tot 20 keer zo zwaar. Tijdens die groei nemen ook de afmetingen van de mond- en keelholte toe en dat leidt dan tot lagere resonanties in het stemgeluid. De correlatie tussen leeftijd en resonantiefrequenties in het stemgeluid is onderzocht door Perry (2001) en bleek sterk (figuur 2).



Figuur 2. Frequentie van de derde formant (F_3 in Hz) van Amerikaanse kinderen uitgesplitst naar leeftijd (4, 8, 12 en 16 jaar) en sekse. De waarden zijn gemiddeld over zeven klinkers: /æ, ε, i, ɪ, a, ʌ, u/ (naar figuur 3 van Perry et al. 2001; zie ook Rietveld & Van Heuven 2013: 345).

Eenzelfde verband bestaat tussen leeftijd, grootte van de spraakorganen en de toonhoogte van de stembandtrilling (Van Bezooijen 1993, figuur 3). Bij het schatten van de fysieke afmetingen van een onzichtbare gesprekspartner (of tegenstander in een confrontatie) laten we ons dus leiden door wat we weten over de ontwikkeling van jong naar volwassen en niet (of veel minder) door de statistiek die geldt voor volwassen exemplaren van de soort onderling. Door te glimlachen proberen we dan niet zo zeer klein van stuk te lijken maar vooral jong en hulpeloos. In het dieren- en mensenrijk is de ongeschreven wet dat volwassen exemplaren de jongen van de soort geen geweld aandoen.



Figuur 3. Grondfrequentie (in Hz) voor verschillende leeftijden (in jaren); gegevens over de leeftijden t/m 7 jaar afkomstig uit Amerikaans onderzoek (naar Van Bezooijen, 1993; Rietveld & Van Heuven 2013: 338).

Tweede kwartier: de fabel van de lichaamstaal

Je ontkomt er niet aan. Als je klimt in een hiërarchische organisatie, zoals een universiteit, krijg je ook managementtaken op je bord. Om ons daarin bij te staan stuurt de universiteit ons naar managementcursussen. Die gaan over van alles en nog

wat, zoals stijlen van leidinggeven, onderhandelingstechnieken en het voeren van slechtnieuwsgesprekken. Zo'n cursus bestaat uit een theoretische inleiding en praktische oefeningen – doorgaans in de vorm van rollenspellen al dan niet met een ingehuurde professionele acteur die de balsturige ondergeschikte speelt. De theoretische inleiding begint steevast met het verhaal dat in de communicatie tussen gesprekspartners lichaamstaal zwaarder telt dan wat je woordelijk zegt. Zo zingt al jaren het verhaal rond dat de menselijke communicatie voor slechts 7 procent wordt bepaald door de verbale inhoud en voor de overige 93 procent door lichaamstaal en toonzetting (Lapakko 2007). Wat is de experimentele basis voor deze claim?

Het verhaal vindt zijn oorsprong in twee betrekkelijk kleine experimenten gerapporteerd door Albert Mehrabian met collega's. In een experiment luisterden 17 vrouwelijke eerstejaars studenten psychologie naar geluidsopnamen van twee sprekers die het op zich neutrale woord *maybe* uitspraken op vriendelijke, onvriendelijke en neutrale toon. De luisteraars zagen tegelijkertijd een foto van een actrice die een vriendelijk, onvriendelijk of neutraal gezicht opzette. De proefpersonen moesten zich voorstellen dat het woord dat zij hoorden op dat moment tegen hen werd gezegd door de persoon op de foto. Bij deze negen combinaties van visuele en vocale aanwijzingen moesten de proefpersonen aangeven op een 7-puntschaal van -3 (onvriendelijk) via 0 (neutraal) tot +3 (vriendelijk) hoe vriendelijk zij de combinatie vonden. Resultaat: visuele en vocale informatie bepalen de vriendelijkheidsscores in een sterkteverhouding van 3,00 staat tot 2,06, ofwel: de proefpersonen vertrouwen wat meer op het gezicht dan op het stemgeluid.

In een tweede experiment hoorden tien andere studentes geluidsopnamen van drie vriendelijke woorden (*honey, love, dear*, die alle de gevoelswaarde hebben van 'schat' of 'schatje'), drie onvriendelijke woorden (*brute, scam, terrible*, resp. 'schoft', 'rot op' en 'vreselijk') en drie qua vriendelijkheid neutrale woorden, *really, oh*, en *maybe*. Deze woorden werden elk weer gezegd op vriendelijke, onvriendelijke en neutrale toon. De beoordelaars

moesten van deze woorden steeds aangeven hoe vriendelijk de spreker op hen overkwam, weer op de schaal van -3 naar $+3$. Resultaat: vocale (de drie toonzettingen) en verbale (de drie typen woorden) aanwijzingen bepalen de vriendelijkheidscores in een sterkteverhouding van 2,19 staat tot 0,33; ofwel *hoe* het woord werd gezegd telde veel zwaarder mee dan *welk* woord werd gezegd.

De verhoudingen in de aparte proeven heb ik nagerekend; die kloppen precies. Mehrabian & Ferris (1967) en Mehrabian (1981: 46) combineren de resultaten van deze twee aparte proeven en toveren zonder toelichting als konijn uit de hoge hoed: de sterkteverhouding van visueel : vocaal : verbaal = 55 : 38 : 7 (telt dus op tot 100). Waarschijnlijk hebben ze het sommetje gemaakt dat ik heb uitgewerkt in tabel 1.³

Tabel 1. Reconstructie van de 55 : 38 : 7 regel van Mehrabian.

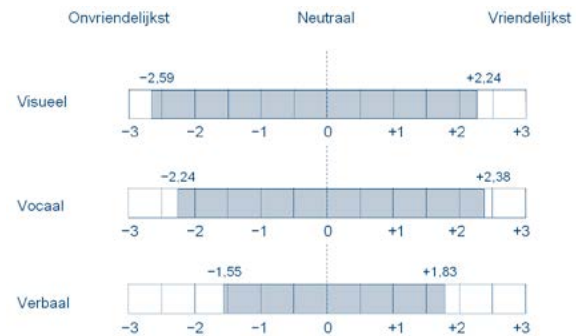
Gevonden sterkteverhouding in/na	Informatiekanaal		
	Visueel	Vocaal	Verbaal
Resultaat experiment 1	3,00	2,06	
Resultaat experiment 2		2,19	0,33
Aanpassen res. exp. 2 ($\times 0,94 = 2,06/2,19$)		2,06	0,31
Schalen tussen 0 en 100 ($\times 18,62 = 100/5,37$)*	55,87	38,36	6,15
Afronden op hele getallen	56	38	6
	94		6
	Non-verbaal		Verbaal

* $5,37 = \text{gewicht visueel (3,00) + vocaal (2,06 na aanpassing) + verbaal (0,31 na aanpassing)}$.

Visueel (lichaamstaal) en vocaal (toonsetting) samen vormen de non-verbale component. Voor de verbale component (de woordkeus) blijft dan welgeteld 7 procent over (volgens mijn herberekening nog maar 6). Op deze experimenten heb ik veel

kritiek gevonden: het aantal proefpersonen is klein, de sprekers en luisteraars zijn over beide experimenten niet constant gehouden, en sprekers en luisteraars waren alleen maar jonge vrouwen, eerstejaarsstudenten psychologie afkomstig uit Los Angeles en omstreken. Ook vinden de critici dat met het gebruik van slechts een handjevol losse woorden de verbale component nauwelijks kans heeft gekregen.

Wat ik zelf een technische fout vind, maar waarop ik geen commentaar heb gevonden, is dat de kaarten van meet af aan geschud waren in het nadeel van de verbale component. De (on)vriendelijkheid van de negen woorden was namelijk in een apart experiment vastgesteld op (omgerekend naar de 7-puntschaal) $-1,55$ (gemiddelde van de onvriendelijke woorden) en $+1,83$ (gemiddelde van de vriendelijke woorden). De visuele en vocale (on)vriendelijkheid waren een stuk extremer: namelijk $-2,59$ en $+2,24$ voor de visuele expressie (de foto's) en $-2,24$ en $+2,38$ voor de vocale expressies (zie figuur 4). En zo komt de aap uit de mouw: de onderzoekers krijgen uit hun experiment wat ze erin gestopt hebben: de verbale informatie is zwak omdat hij zwak gemaakt (of zwak gekozen) is.⁴



Figuur 4. Schaaloordelen voor de mate van (on)vriendelijkheid op elk van de drie stimuluscomponenten Visueel, Vocaal en Verbaal uit de onderzoeken van Mehrabian en collega's. Zie verder noot 4.

Ondanks deze beperkte en ongelukkige opzet van de experimenten is de regel 55 : 38 : 7 een eigen leven gaan leiden. Waar het onderzoek alleen ging over de communicatie van waargenomen vriendelijkheid van spreker jegens de aangesproken persoon, wordt de regel van toepassing verklaard op de gehele spraakcommunicatie. Mehrabian zelf betuigt later zijn spijt dat hij niet met meer nadruk heeft gewezen op de beperkte reikwijdte van zijn experimenten. Tegelijkertijd beklaat hij zich erover dat anderen niet verstandiger zijn omgesprongen met zijn resultaten. Ik heb diverse artikelen gezien die proberen af te rekenen met het sprookje van het belang van de non-verbale component (bv. Lapakko 1997, Oestreich 1999, Pearson 1997, Wahler 2012) maar de magie van de formule lijkt onuitroeibaar. Lapakko (2007) spreekt van de proliferatie van de 'urban myth van de 55 : 38 : 7% regel'. Weet u wat de Nederlandse vertaling is van 'urban myth'? Dat is 'broodje aap verhaal'. En dan zijn we weer waar we wezen willen. Terug in de apenkooi.

Derde kwartier: Deens is onverstaanbaar

De beroemde taalkundige Otto Jespersen zou ooit gezegd hebben dat het Deens geen taal is maar een pathologie van de keel. 'Danish is not a language; it is a disease of the throat'. Jespersen kon het weten want hij was zelf een Deen. De Scandinavische talen, Zweeds, Noors en Deens lijken sterk op elkaar, en zijn met een beetje goede wil onderling verstaanbaar. Een Deen en een Zweed kunnen effectief met elkaar communiceren als ieder stug zijn eigen taal blijft spreken.⁵ Wel valt dan op dat de Denen altijd in het nadeel zijn: hun taal wordt door andere Scandinaviërs het slechtst verstaan terwijl zij op hun beurt Zweden en Noren prima begrijpen. Een jaar of tien geleden zonden de grappenmakers van het Noorse satirische televisieprogramma *Uti Vår Hage* een geruchtmakende sketch uit waarin zij zogenaamd Deens spraken en aan de hand van een klant-winkeliertransactie duidelijk maakten dat het Deens nu zo diep gezonken is dat Denen elkaar onderling niet meer verstaan. Dit wordt aan het begin van de sketch aangekondigd in het Engelse commentaar (met Noors accent) van de zogenaamde Deense klager:

I know, the Danish language has always been impossible to understand for most Scandinavians, but in recent years, it has become impossible to understand for us in Denmark, too.⁶

Ik weet natuurlijk dat Deens altijd al onverstaanbaar is geweest voor de meeste andere Scandinaviërs maar de laatste jaren is Deens ook voor ons in Denemarken onverstaanbaar geworden. [Mijn vertaling, VH]

Aan het eind van de sketch wordt de internationale gemeenschap opgeroepen de Denen te hulp te komen omdat het zo niet langer kan. Ik laat u nu een stukje van de sketch zien [[videofragment 2](#)].

Taalwetenschappers gaan ervan uit dat de lusten en lasten bij de communicatie gelijk verdeeld zijn over spreker en luisteraar. De luisteraar hoeft niet alles op een presenteerblaadje te krijgen, maar de spreker moet de klanken wel voldoende duidelijk uitspreken. Een bekend adagium in de wereld van de spraakcommunicatie is: 'Een spreker spreekt zo slordig als de luisteraar hem toestaat.' Als een spreker al te slordig spreekt, zegt de luisteraar: 'Wat?' en dan kan de spreker het hele verhaal nog een keer afsteken. De volgende keer zal hij net even nauwkeuriger spreken, want hele zinnen herhalen, dat schiet niet op. In het Deens zou de balans dan zoek zijn. De Denen zijn in de loop van de afgelopen eeuw zo slordig gaan spreken dat de luisteraar het niet meer begrijpt – en vreemd genoeg protesteert de Deense luisteraar daar niet tegen. Dat doen de Noren dan voor ze – in de sketch.

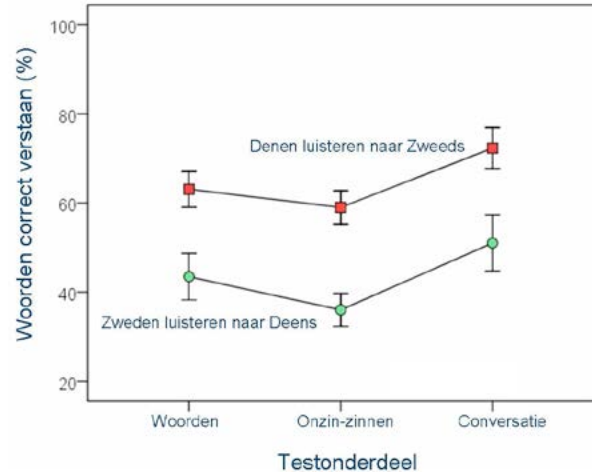
Wij hebben deze Noorse aantijging serieus genomen en de verstaanbaarheid van het Deens onderzocht (Gooskens et al. 2010). We hebben losse woorden, grammaticaal correcte maar betekenisloze zinnen en zinnen uit vrije conversatie opgenomen van drie Deense en drie Zweedse (geen Noorse) jonge mannen, representatieve sprekers van hun standaardtaal en met vergelijkbare opleiding. De opnamen zijn in een

verstaanbaarheidsexperiment afgespeeld voor Deense en Zweedse luisteraars. Deze luisteraars woonden even ver van de Deens-Zweedse grens en waren aan de hand van vragenlijsten zo uitgezocht dat zij over en weer even weinig ervaring hadden opgedaan met de taal van het buurland, en in gelijke mate een hekel hadden aan elkaars taal. De spraak werd meerdere keren hoorbaar gemaakt, de eerste keer met zoveel achtergrondlawaai dat het praktisch onmogelijk was om ook maar één woord te verstaan. Iedere volgende keer werd het achtergrondlawaai een paar decibel zwakker gemaakt, en allengs konden de luisteraars steeds meer woorden verstaan. Interessant detail is nog dat het achtergrondlawaai bestond uit geroezemoes van veel door elkaar heen pratende Nederlanders, zgn. Nederlandse babbelruis – gemaakt door de collega's bij TNO in Soesterberg. Wij gingen ervan uit dat Nederlands op de achtergrond het Deens niet zou bevoordelen of benadelen ten opzichte van het Zweeds.

Ik zal u een Zweeds zinnetje laten horen met steeds een beetje minder babbelruis op de achtergrond. U zult er niets van verstaan, tenzij u een Scandinavische achtergrond hebt, maar u kunt wel voor u zelf constateren dat de spraakklanken steeds duidelijker te horen zijn.

- Geluidsfragment 6: Zweeds met babbelruis, –9 dB signaal-ruisafstand
- Geluidsfragment 7: Zweeds met babbelruis, –6 dB signaal-ruisafstand
- Geluidsfragment 8: Zweeds met babbelruis, –3 dB signaal-ruisafstand
- Geluidsfragment 9: Zweeds met babbelruis, 0 dB signaal-ruisafstand
- Geluidsfragment 10: Zweeds zonder babbelruis

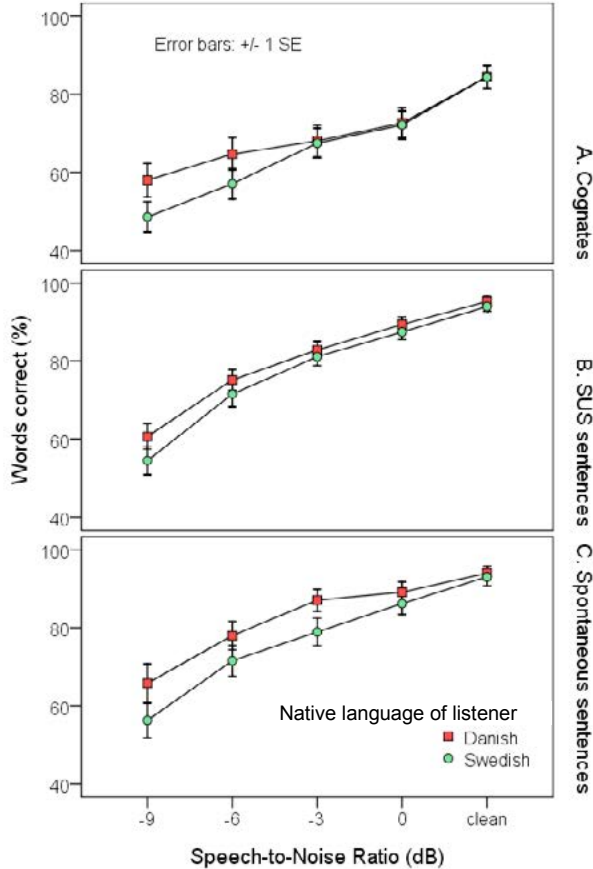
We hebben de Zweden eerst naar het Deense materiaal laten luisteren en omgekeerd, de Denen naar het Zweedse materiaal. Gemiddeld over alle ruiscondities heen komt daar het volgende plaatje uit (zie figuur 5).



Figuur 5. Verstaanbaarheidsscores (percentage correct herkende woorden) op drie testonderdelen behaald door 20 Denen die luisteren naar Zweeds materiaal (rode vierkantjes) en door 20 Zweden die luisteren naar Deens materiaal (groene rondjes). De luisteraargroepen waren gematcht op woordkennis in en vertrouwdheid met de taal van het buurland. De foutmarge is +/-1 standaardfout rond het gemiddelde.

Dit is de overtuigendste illustratie die ik ken van de asymmetrie in onderlinge verstaanbaarheid van Denen en Zweden: De Denen verstaan het Zweeds (rode vierkantjes) over de hele linie zo'n 20 procentpunten beter dan de Zweden het Deens (groene rondjes). Het is dus waar dat het Deens voor Zweden (en ook voor Noren) moeilijker te verstaan is dan omgekeerd. Deze asymmetrie is al heel lang bekend en wordt in ons onderzoek nog eens overtuigend bevestigd.⁷

Als nu het Deens inderdaad voor de eigen luisteraars slecht te verstaan is, dan zou het zo moeten zijn dat de Denen meer moeite hebben met de Deense opnamen dan de Zweedse luisteraars met het Zweedse materiaal. Hier zijn de resultaten van het verstaanbaarheidsexperiment (zie figuur 6).



Figuur 6. Intrinsieke verstaanbaarheid van het Deens en het Zweeds. Percentage correct herkende woorden bij verschillende signaal-ruisverhoudingen en uitsplitst naar spreker- en luisteraargroep. De testbatterij bestond uit drie onderdelen: Verwante woorden (paneel A), woorden in SUS-zinnen (paneel B) en woorden in spontaan geproduceerde zinnen (paneel C). De Zweedse gemiddelden zijn berekend over 24 luisteraars, de Deense over 18. De foutmarge is ± 1 standaardfout rond het gemiddelde.

We kunnen dan gemakkelijk constateren dat de spraak in elk van de drie materiaalsoorten steeds beter te verstaan wordt naarmate er minder achtergrondlawaai bijgemengd is. Verder zien we dat er nauwelijks verschil is in de verstaanbaarheidscores van de Zweedse luisteraars op het Zweedse materiaal (groene rondjes) en de scores van de Deense luisteraars op het Deense materiaal (rode vierkantjes). Als er al een verschil is, dan is dat zelfs in het voordeel van het Deens (maar statistisch is het verschil niet significant).

Moraal van het verhaal: Het is ondanks alles absoluut niet waar dat het Deens voor de eigen bevolking onverstaanbaar is. Deens is voor Denen minstens zo verstaanbaar als Zweeds dat is voor de Zweden. Kortom, de grappenmakers van de Noorse televisie hebben ons een broodje aap geserveerd.

Vierde kwartier: al is de leugen nog zo snel...

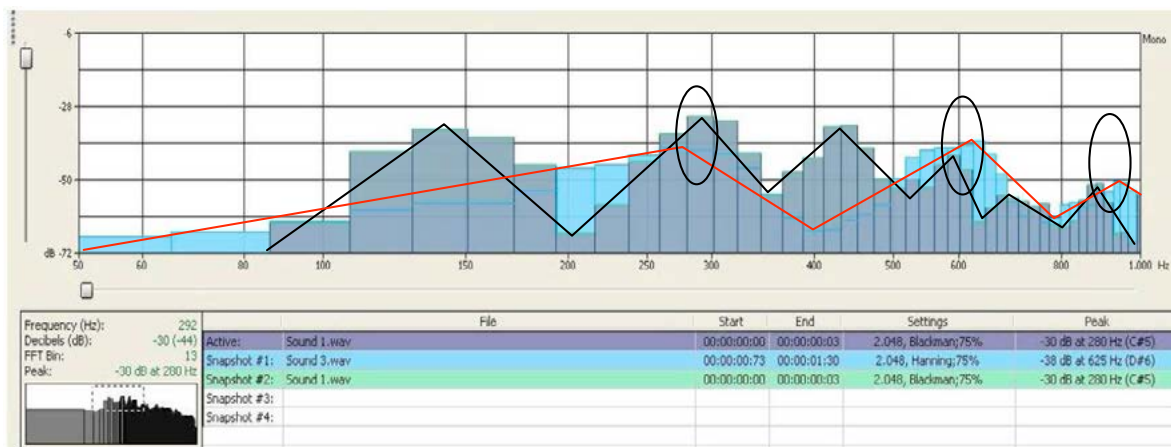
‘Phonetics, the science of speech. Is there any money in it?’ vraagt kolonel Pickering aan professor Henry Higgins in *My Fair Lady*. ‘O yes, there is!’ antwoordt Higgins blijmoedig. Daar zit op zijn minst een grond van waarheid in. Zelf ben ik nooit ontevreden geweest over mijn salaris, en wat niet iedereen in de zaal zal weten is dat het meest winstgevende uitvinding aller tijden is gedaan in 1876 door een collega-hoogleraar fonetiek, professor Alexander Graham Bell, in zijn vrije tijd de uitvinder van de telefoon en daarna oprichter van de Bell Telephone Company, die in de loop van de vorige eeuw zou uitgroeien tot een van de machtigste bedrijven ter wereld.⁸ De Bell Telefoonmaatschappij werd zo groot en machtig dat het Amerikaanse parlement in 1982 een antitrust wet heeft aangenomen waarbij de moedermaatschappij (‘Ma Bell’) werd gedwongen zich op te splitsen in 50 zgn. baby-belletjes, één telefoonmaatschappij per staat in Amerika; nog steeds behoren deze 50 baby-belletjes tot de grootste bedrijven van de Verenigde Staten.

Maar ook op lager niveau wordt er flink geld verdiend met spraaktoepassingen. Ik heb het dan specifiek over de zgn.

forensische toepassingen van de fonetiek. Forensische toepassingen, dat zijn toepassingen in de sfeer van politie en justitie. Veel misdaad wordt vandaag de dag gepleegd via de telefoon. Denk aan bedreigingen, beledigingen en afpersing. De telefoon is voor het boevengilde een veilig communicatiemiddel: je bent onzichtbaar aan de andere kant van de lijn en altijd op veilige afstand. Het komt geregeld voor dat de politie een verdachte inrekent en moet aantonen dat de stem van de verdachte dezelfde is als die in een opgenomen dreig- of afpersingstelefoontje. Onder bepaalde omstandigheden is het mogelijk om met redelijke zekerheid vast te stellen of twee stemmen in verschillende telefoongesprekken van dezelfde persoon afkomstig zijn – maar dit vergt vakkennis. Zulke kennis zit o.a. bij het Nederlands Forensisch Instituut van het Ministerie van Justitie in Rijswijk. Maar ik zie nu ook dat buiten het NFI allerhande lieden geld verdienen met het leveren van expertise (of liever contra-expertise) op het gebied van spraak. Laatst werd ik gevraagd mijn licht te laten schijnen over een rapport dat was opgesteld door een particulier forensisch onderzoeksbureau in de Randstad – niet te verwarren dus met het NFI te Rijswijk. Om redenen van persoons- en bureaubescherming zal ik de firma verder aanduiden als Bureau X. De auteur van het rapport bleek na wat zoeken op

internet een gewezen geluidstechnicus van een regionale omroep met een passie voor elektronische popmuziek.

De casus was als volgt: een werknemer had een beledigende voicemail achtergelaten op het toestel van zijn baas. De baas zag in die voicemail aanleiding zijn werknemer te ontslaan en wel zonder ontslagvergoeding. De werknemer ontkende echter de spreker te zijn van de voicemail. Dezelfde werknemer, in de avonduren een verdienstelijk cabaretier, had, verkleed als pastoor, bij het 10-jarig bestaan van het bedrijf een conference gehouden waarvan opnamen beschikbaar waren als referentiemateriaal. Bureau X heeft het voicemailtje en de conference geanalyseerd en kwam tot de conclusie dat deze twee bronnen ‘met een grote mate van waarschijnlijkheid van dezelfde stem afkomstig zijn.’ Als hard bewijs werd een plaatje meegeleverd van een stukje klinker (vermoed ik) uit het voicemailtje met een duur van 30 milliseconden. Dat spectrum werd vervolgens vergeleken met een spectrum van ongeveer een halve seconde geluid afkomstig ergens uit de conference. Ik laat u deze twee spectra zien in figuur 7. Deze figuur is gekopieerd uit de eindrapportage van Bureau X, waarna ik zelf er nog wat lijnen en markeringen in heb getekend.



Figuur 7. Twee geluidsspectra over elkaar heen geplot (verder zie tekst).

Het frequentiebereik tussen 50 en 1000 Hz is opgedeeld in bandjes van 20 Hz breed – op zich al een vrij ongelukkige manier om spectra van spraakgeluid voor te stellen. De donkere staven representeren het spectrum van het stukje geluid van 30 ms uit het anonieme voicemailbericht (vereenvoudigde contour door mij aangegeven met donkerblauwe zigzaglijn). Dit spectrum laat een grondtoon zien bij ca. 150 en boventonen bij 300, 450, 600, 750 en 900 Hz. Zo'n spectrum past goed bij een mannenstem. De lichtblauwe staven vormen het spectrum van het stukje geluid van 570 ms afkomstig uit referentiemateriaal (vereenvoudigde spectrale omhullende door mij aangegeven met een rode zigzaglijn). Hierin zit een laagste toon van ca. 300 Hz en boventonen bij 600 en 900 Hz. De harmonischen (grondtoon en/of boventonen) bij 300, 600 en 900 Hz vallen (min of meer) samen (aangegeven door de ellipsen), hetgeen betekent dat de stembanden in het referentiemateriaal (ruim) twee maal zo snel trillen als bij het betwiste stukje spraak, en eerder zouden passen bij een vrouwenstem dan bij een man.

Bureau X wijst op een zeer opvallende overeenkomst tussen de twee spectra. Die overeenkomst is dat om de andere boventoon in het voicemailgeluidje samenvalt met een boventoon in de cabaretopname. Hier nu, dames en heren, breekt onze klomp. Als om de andere boventoon samenvalt in twee geluiden, dan is het ene geluid een octaaf hoger dan het andere, en dat zou voor ieder weldenkend mens aanleiding moeten zijn om juist te veronderstellen dat het gaat om twee verschillende sprekers. Ik beschouw zo'n rapport van Bureau X als gevaarlijke charlatanerie, ook wel genoemd kwakzalverij. De opsteller heeft geen flauwe notie van spraak en debiteert onversneden apenkool.

Op een of andere manier leent met name de forensische toepassing van mijn vak zich voor de grootschalige productie van apenkool. Ik geef u nog een laatste voorbeeld. In Israël ontwikkelde het bedrijf Nemesysco het computerprogramma LVA, Layered Voice Analysis. Het bedrijf claimt dat LVA vrijwel ogenblikkelijk kan vaststellen aan de hand van spraakgeluid, zelfs als dat via de telefoon binnenkomt, of de spreker de

waarheid spreekt of liegt. Het programma kost ca. € 16.000 en wordt overal ter wereld gebruikt, onder andere door politiefunctionarissen tijdens verhoor van arrestanten, door verzeke- ringsagenten in telefoongesprekken met klanten die een claim indienen, en door managers die sollicitatiegesprekken voeren met aspirant-werknemers. Vorig jaar werd met enig vertoon in de media bekend gemaakt dat de alleenvertegenwoordiging van Nemesysco op het vasteland van Europa in handen is gekomen van het Nederlandse bedrijf 'De Leugenacademie'. Om nog maar eens terug te komen op lichaamstaal, er zijn deskundigen die claimen op basis van micro-expressies, subtiele onwillekeurige zenuwtrekjes in het gezicht of met de handen, te kunnen vaststellen of iemand liegt. Bekend voorbeeld van zo'n micro-expressie gaf ex-president Bill Clinton die onwillekeurig langs zijn neus wreef toen hij voor de camera glashard loog over zijn seksuele relatie met Monica Lewinsky. De Leugenacademie geeft training in het herkennen van zulke micro-expressies. Omdat men zich daar realiseert dat micro-expressies niet zichtbaar zijn bij telefoongesprekken, biedt de Leugenacademie als aanvullende oplossing de LVA techniek van Nemesysco. Volgens de eigen website van Nemesysco:

LVA has two basic formulas comprised of unique signal processing algorithms that extract more than 120 emotional parameters from each voice segment. These are further classified into nine major categories of basic emotions. Depending on the goal of the analysis, up to eight "final analysis" formulas can be applied to the emotional parameter data. These include: Lie stress analysis, Arousal level, Attention level, Emotional level, Conflict level, Deception patterns match, and additional methods for veracity assessment.

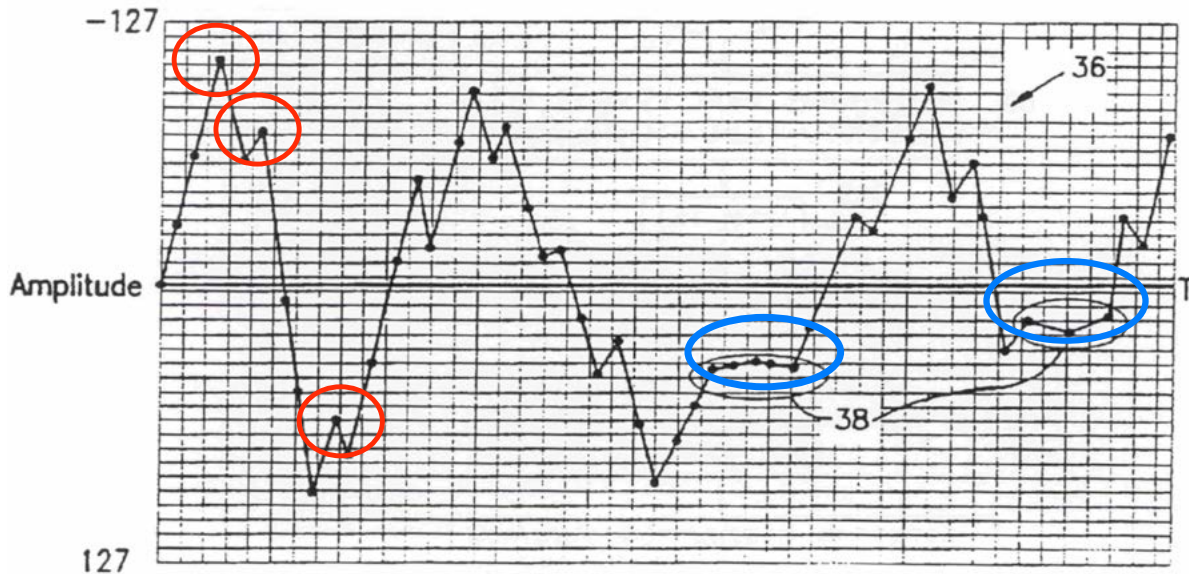
LVA beschikt over twee basisformules die unieke signaalverwerkingsalgoritmen bevatten die meer dan 120 emotiegevoelige parameters uit elk stukje stemgeluid trekken. Deze parameters worden vervolgens ingedeeld in negen hoofdcategorieën van basisemoties. Afhankelijk van het

doel van de analyse kunnen tot acht formules worden toegepast op de emotieparameterdata voor een laatste ronde. Die zijn onder meer: stressanalyse wegens liegen, mate van opgewondenheid, mate van geconcentreerdheid, mate van geëmotioneerdheid, mate van innerlijk conflict, bedrogpatroonherkenning en aanvullende methoden voor eerlijkheidsbepaling. [Mijn vertaling VH]

LVA analyseert dus meer dan 120 emotionele spraakparameters. Deze worden vervolgens gerubriceerd in negen basismoties. Op basis daarvan doet het systeem een uitspraak over, onder andere, de mate van leugenachtigheid bij de spreker – al wordt herhaalde malen ontkend dat het systeem een leugendetector zou zijn. Het analyseprogramma is gepatenteerd en als zodanig is het patent voor iedereen opvraagbaar. Mijn Zweedse collega's Anders Eriksson en Francisco Lacerda, resp. de hoogleraren Fonetiek aan de Universiteiten van Gothenburg en

Stockholm, hebben het patent opgevraagd en bestudeerd. Zij schrijven dat het gaat om betrekkelijk eenvoudige software, bij elkaar ongeveer 500 regels programmacode. Het programma kent aan stukjes van het binnenkomend spraakgeluid drie mogelijke statussen toe: (i) doorn, (ii) plateau of (iii) niets. Een doorn is een piekwaarde (naar boven dan wel naar beneden toe) in het bemonsterde spraakgeluid links en rechts geflankeerd door een lagere amplitudewaarde – waarbij het verschil groter moet zijn dan een bepaalde drempelwaarde. Een plateau wordt gevormd door een aaneengesloten reeks amplitudewaarden die niet meer dan de drempelwaarde van elkaar verschillen, een min of meer vlak stukje signaal dus. De rest van de spraakgolf is 'niets' (zie figuur 8). De verhouding nu tussen het aantal doornen ten opzichte van het aantal plateaus in een bepaald tijdvenster vormt dan de basis waarop het programma onder andere – maar niet alleen – psychische stress, onzekerheid en leugenachtigheid detecteert.

14



Figuur 8. Illustratie uit het LVA-patent. In de rode ellipsen voorbeelden van 'doornen' in het spraaksignaal, in de blauwe ellipsen voorbeelden van 'plateaus' (naar Ohala 2009).

De Zweedse fonetici, en recenter ook mijn Amerikaanse collega Ohala, vegen de vloer aan met dit patent. De verhouding tussen het aantal doornen en plateaus wordt in belangrijke mate bepaald door de toevallige instellingen van de gebruikte apparatuur om de spraakgolf te bemonsteren. Variabelen daarbij zijn het aantal stappen waarin het amplitudebereik onderverdeeld wordt (in het patent zijn dat 256 stappen, dus een grove 8-bits bemonstering), de versterking die het signaal krijgt (hoe zwakker het signaal des te grover zal de bemonstering uitvallen, en des te sterker wordt de invloed van ruis), en van de bemonsteringsfrequentie, het aantal keren per seconde dat de spraakgolf bemonsterd wordt.⁹ Om het niet ingewikkelder te maken dan nodig, naarmate de spraakgolf fijnmaziger bemonsterd wordt, stijgt het aantal doornen en zakt het aantal plateaus. Kortom, het systeem is gebouwd op drijfzand. Eriksen & Lacerda (2007: 182) schrijven:

An examination of the description of the method in the American patent documents confirms the suspicion that the method is pure nonsense, perhaps best described as statistics based on digitization artefacts.

Bestudering van de methode zoals beschreven in de Amerikaanse patentaanvraag bevestigt het vermoeden dat de methode pure nonsens is, die wellicht nog het best omschreven kan worden als statistiek gebaseerd op onbedoelde bijproducten van geluidsbemonstering. [Mijn vertaling, VH]

In het Nemesysco-patent treffen we de volgende mededelingen aan:

[...] each thorn indicates that a local relatively high-frequency wave is superimposed onto the main speech wave. A particular advantage of analyzing plateaus and thorns as shown and described herein is that substantially all frequencies of the speech wave may be analyzed.

[...] elke doorn geeft aan dat een lokale relatief hoogfrequente golf opgeteld is bij de belangrijkste spraakgolf. Een bijzonder voordeel van de analyse in termen van plateaus en doornen zoals in deze tekst aangetoond en beschreven is dat zo'n beetje alle frequenties in de spraakgolf geanalyseerd kunnen worden. [Mijn vertaling, VH]

Wat hier gezegd wordt kan niet waar zijn. De doornen worden veroorzaakt door snelle veranderingen in amplitude van het spraakgeluid, dus door hoge frequenties. De plateaus komen overeen met langzame veranderingen in amplitude (of zelfs helemaal geen), dus met lage frequenties en stilte. Alle tussenliggende frequenties worden door zo'n systeem niet meegeanalyseerd.¹⁰

Ohala heeft in 2009 voor het International Computer Science Institute in Berkeley een lezing gehouden onder de veelzeggende titel: *The Nemesysco Scandal*. Naar aanleiding van bovenstaande passage zegt hij:

This last statement, of course, is utter, unadulterated, nonsense. A student incorporating this in an undergraduate phonetics/speech science course would get an “F”!

Deze laatste bewering is natuurlijk volslagen, onversneden nonsens. Een student die zo iets zou debiteren tijdens een inleidend college fonetiek of spraakwetenschap zou een dikke onvoldoende krijgen. [Mijn vertaling, VH]

‘Utter, unadulterated nonsense’. Volstrekte, klinkklare onzin, dus. We hebben daar in het Nederlands een woord voor: *apenkool*.

Bij het uitreiken van de doctorsbul aan deze universiteit heeft de promotor de optie om als laatste formaliteit de volgende zin uit te spreken:

Waardeer haar [d.w.z. de doctorstitel] als een eervolle onderscheiding en een welverdiend voorrecht, maar vergeet

daarbij nooit de verplichtingen die zij u oplegt, jegens de wetenschap en de samenleving.

Ik vond dat ik, voor het eerst in mijn loopbaan, een jaar na beëindiging van mijn betaalde dienstverband, de samenleving in kennis moest stellen van deze twee voorbeelden van forensisch-fonetische apenkool. Ik knoop er het advies aan vast dat deze universiteit, in het bijzonder de Opleiding Taalwetenschap, zou kunnen voorzien in een maatschappelijke lacune, door – als eerste in het Nederlands taalgebied – een specialisatie te starten in de forensische fonetiek, bij voorkeur op masterniveau. Dat zou dan een Master of Science graad kunnen worden, in navolging van bv. de Universiteit van York in Engeland, waar al sinds enkele jaren een vergelijkbare opleiding verzorgd wordt.

Slot: de aap uit de mouw

Dames en heren, de tijd zit er bijna op. We hebben in onze apenkooi genoeg van de hak op de tak gesprongen. In de afgelopen 40 minuten heb ik met u vier onderwerpen aangesneden die niet zo heel veel met elkaar te maken hebben, behalve dan dat ze alle vier op het terrein liggen van stem, spraak en taal, dat ik bij alle vier heb proberen te laten zien dat er op zijn zachtst gezegd geen contact is tussen beweringen en de empirische grond of, in wat harder bewoordingen, dat ons op elk van deze terreinen bij tijd en wijle een apenkool gestoofd wordt.

Overigens past het niet bij een college om personen en instanties te bedanken. Laat ik daarom volstaan met te zeggen dat ik afgelopen jaren met veel plezier onderzoek heb gedaan en begeleid en met zeker zo veel plezier ook onderwijs heb gegeven en dat ik iedereen die mij daartoe in staat heeft gesteld heel hartelijk dank. Het enige waaraan ik in de loop van de jaren steeds meer een hekel heb gekregen, is het nakijken van tentamens. Dat zal mede komen doordat de studenten van tegenwoordig niet meer gewend zijn met de hand te schrijven en daardoor steeds onleesbaarder tentamens zijn gaan inleveren.

Het goede nieuws – voor u en voor mij – is dan ook dat over dit college geen tentamen zal worden afgenomen.

Keren we tot slot terug van *apenkool* naar *apenkooi*. Het gymnastiekspel apenkooi is leuk en vermakelijk voor jong en oud. Maar als we mensen langdurig opsluiten in kooien, zelfs als die van alle mogelijke luxe voorzien zijn, zouden zij al heel snel buitengewoon ongelukkig worden. Dit is wat Billy Pilgrim, de hoofdpersoon in het boek *Slaughterhouse five* van mijn favoriete auteur Kurt Vonnegut, overkomt als hij op drift raakt in de tijd en met ex-pornoster Montana Wildhack wordt opgesloten in een luxe apenkooi op de planeet Tralfamador om daar dag en nacht door de buitenaardse Tralfamadorianen bekeken te worden – zelfs tijdens het bedrijven van de liefde.

Onder het motto ‘Wat u niet wilt dat u geschiedt, doe dat ook een ander niet’ stel ik voor dat we ophouden dieren op te sluiten en dat reeds opgesloten dieren – indien enigszins mogelijk – worden vrijgelaten en teruggeplaatst in hun natuurlijke leefomgeving. De Stichting Aap te Almere spant zich al jaren in om dit doel te bereiken. Als afscheidscadeau heb ik gesuggereerd dat men een bedrag doneert ten gunste van deze mij sympathieke stichting. Het verheugt mij u te kunnen vertellen dat de opbrengst inmiddels is opgelopen tot € 525,00.¹¹ Dege- nen onder u die nog iets zouden willen bijdragen kunnen dat tijdens de receptie doen; bij het gastenboek zal een prominente doos zijn opgesteld waarin u uw bijdrage kunt deponeren.

En zo komt de aap dan toch uit de mouw. U ziet het: al woon ik tegenwoordig in Friesland, ik blijf een echte Hollander, voor 50 procent zedenprediker en voor 50 procent koopman.

Ik heb gezegd.

Noten

- 1 In Nederland hadden we eerder al het komisch duo Willy Walden (juffrouw Snip) en Piet Muijselaar (juffrouw Snap), <https://www.youtube.com/watch?v=9KWlh7l5pJI>.
- 2 Let u uitsluitend op de toonzetting van de 'dames'. Ik geef bij de sketch liever geen ondertiteling omdat ik het onderwerp niet geschikt acht voor een openbare les. De sketch duurt ca. 8 minuten en gaat over manieren om een einde te maken aan het leven van ongewenste huisdieren...
- 3 Mahrabian & Ferris (1967) zeggen hun gewichtsfactoren te ontleen aan resultaten van multiële regressieanalyses. Dezelfde getallen kunnen ook eenvoudig met de hand worden uitgerekend op basis van de gemiddelde scores in hun tabellen. De auteurs zeggen niet hoe ze te werk zijn gegaan om de verhoudingen uit de twee experimenten te combineren en verwijzen voor de principes naar Anderson (1962, 1964). Maar het kan ook met de hand met basisschoolrekenvaardigheden. Ik ga ervan uit dat de auteurs een afrondingsfoutje hebben gemaakt waardoor visueel een punt te weinig heeft gekregen en verbaal een punt te veel.
- 4 De (on)vriendelijkheid van de woorden was bepaald aan de hand van een 13-puntschaal (van -6 naar +6) in plaats van de 7-puntschaal (-3 naar +3). De auteurs schalen de 13-puntsoordelen niet terug naar de 7-puntschaal, waardoor de zwakte van de verbale component aan het zicht onttrokken wordt (zie tabel). Scherper zicht krijgen we als de gevonden waarden uitdrukken als een percentage van het schaalbereik.

	Onvriendelijk	Vriendelijk	Relatieve schaalwaarde	
Visueel	-2,59 / 3	+2,24 / 3	-86 %	+75 %
Vocaal	-2,24 / 3	+2,38 / 3	-75 %	+79 %
Verbaal	-3,10 / 6	+3,65 / 6	-52 %	+61 %

- 5 Een mooi voorbeeld van deze zgn. semicommunicatie is te zien in de politiserie *De brug*, (D. Bron/Zw. Broen)

waarin een Deense rechner en zijn Zweedse vrouwelijke collega samen een moord moeten oplossen die is gepleegd op de grens tussen Denemarken en Zweden, precies halverwege de Sontbrug, zodanig dat het lijk voor de ene helft op Deens en voor de andere helft op Zweeds grondgebied ligt. In hun onderlinge gesprekken blijft ieder zijn/haar eigen taal spreken – zonder dat dit het werk belemmert.

Zie verder http://nl.wikipedia.org/wiki/The_Bridge.

- 6 <http://www.youtube.com/watch?v=s-mOy8VUEBkn> (last accessed 19 January 2010).
- 7 Een literatuuroverzicht over deze asymmetrie is te vinden in Gooskens et al. (2010). Merkwaardig is dat de asymmetrie bij jonge kinderen ontbreekt; hij ontwikkelt zich vanaf het moment dat de kinderen naar school gaan. Correlatie van verstaanbaarheid met verschil in attitude van Denen tegenover Zweden (positief) en vice versa (negatief) is vrij zwak en levert onvoldoende verklaring. Beter lijkt een verklaring vanuit de rol van het schrift bij het verstaan van spraak. De Deense spelling lijkt sterk op de Zweedse uitspraak maar omgekeerd sluiten de Zweedse en Noorse spellingen niet meer aan bij de Deense uitspraak (zie verder Schüppert 2011).
- 8 Bij de bepaling van het meest winstgevende patent aller tijden telt niet alleen de opbrengst van het aanvankelijke patent op de telefoon maar ook van alle andere patenten die later zijn ontwikkeld aan het bedrijf van Bell (zie verder <http://boards.straightdope.com/sdmb/showthread.php?t=391857>)
- 9 In Leiden is dit verplichte stof voor eerstejaarstudenten Taalwetenschap die zich na de propedeuse willen specialiseren in Taal & Cognitie. Nadere uitleg is te vinden in het lesboek *Algemene Fonetiek* (Rietveld & Van Heuven 2013: 121-129, 404-406).
- 10 Het artikel van Eriksson & Lacerda (2007) is verwijderd van de website van de uitgever (maar niet teruggetrokken) om een rechtsgeding met Nemesysco (wegens smaad van de directeur) te voorkomen. De ondeugelijkheid van de

LVA-software van Nemesysco is overigens bij verschillende gelegenheden aangetoond, zowel in laboratoriumstudies als in de praktijk

(zie <http://en.wikipedia.org/wiki/Nemesysco>).

- 11 Dit bedrag is uiteindelijk opgelopen tot € 1200. Met enige *arithmétique hollandaise* reken ik dan ook de waarde van de ontvangen boekenbonnen (maar niet van de flessen wijn) mee. Ik heb dit bedrag verdubbeld (om het belastingvoordeel te niveleren) en overgemaakt naar de Stichting AAP (een ANBI-doel).

Referenties

- Anderson, N. H. (1962). Application of an additive model to impression formation. *Science*, 138, 817-818.
- Anderson, N. H. (1964). Note on weighted sum and linear operator models. *Psychonomic Science*, 1, 189-190.
- Biemans, M. (2000). *Gender variation in voice quality*. LOT dissertation series Nr. 38, Utrecht: LOT.
- Bouma, H. (1973). Visual interference in the parafoveal recognition of initial and final letters of words. *Vision Research*, 12, 767-782.
- Collins, S. A. (2000). Men's voices and women's choices. *Animal behaviour*, 60, 773-780.
- Eriksson, A. & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. *The International Journal of Speech, Language and the Law*, 14, 169-193.
- Fitch, T. W. (1997). Vocal tract length and formant frequency dispersion correlate with body size in rhesus macaques. *Journal of the Acoustical Society of America*, 102, 1213-1222.
- Gooskens, C., Heuven, V. J. van, Bezooijen, R. van & Pacilly, J. J. A. (2010). Is spoken Danish intrinsically less intelligible than Swedish? *Speech Communication*, 52, 1020-1037.
- Künzel, H. J. (1989). How well does average fundamental frequency correlate with speaker height and weight? *Phonetica*, 46, 117-125.
- Lapakko, D. (1997). Three cheers for language: A closer examination of a widely cited study of nonverbal communication. *Communication Education*, 46, 63-67.
- Lapakko, D. (2007). Communication is 93% nonverbal: An urban legend proliferates. *Communication and Theater Association of Minnesota Journal*, 34, 7-19.
- Mehrabian, A. (1981). *Silent Messages*, 2nd Ed., Belmont CA: Wadsworth.
- Mehrabian, A. & Ferris, S. R. (1967). Inference of attitudes from nonverbal communication in two channels. *Journal of consulting psychology* 31, 248-252.
- Mehrabian, A. & Wiener, M. (1967). Decoding of inconsistent communications. *Journal of personality and social psychology*, 6, 109-114.
- Oestreich, H. (1999). Let's dump the 55%, 38%, 7% rule. *Transitions*, 7(2), 11-14.
- Ohala, J. J. (1980). On the acoustic origin of the smile. *Journal of the Acoustical Society of America*, 68, S33 (samenvatting; volledige tekst op <http://linguistics.berkeley.edu/~ohala/papers/smile.pdf>)
- Ohala, J. J. (2009). The Nemesysco scandal – A report. Powerpointpresentatie voor het International Computer Science Institute, Berkeley. (http://www1.icsi.berkeley.edu/Speech/presentations/nemesysco_prestation.ppt)
- Pearson, J. E. (1997). Debunking the 55%, 38%, 7% rule. *The Toastmaster*, 63(11), 24-26.
- Perry, Th. D., Ohde, R. N. & Ashmead, D. H. (2001) The acoustic bases for gender identification from children's voices. *Journal of the Acoustical Society of America*, 109, 2988-2998.
- Rietveld, A. C. M. & Heuven, V. J. van (2013). *Algemene Fonetiek*. Bussum: Coutinho.

Schüppert, A., (2011). *Origin of asymmetry. Mutual intelligibility of spoken Danish and Swedish*. Groningen Dissertations in Linguistics Nr. 94. Groningen: Centre for Language and Cognition Groningen.

Trouvain, J., Schmidt, S., Schröder, M., Schmitz, M. & Barry, W. J. (2006). Modelling personality features by changing prosody in synthetic speech. *Speech Prosody 2006, Dresden*. (http://www.dfki.de/dfkibib/publications/docs/trouvain_etal2006.pdf)

Bezooijen, R. van (1993) Verschillen in toonhoogte: natuur of cultuur? *Gramma/TTT*, 2, 165-179.

Vermeij, R., Ploeg, E. van der & Baars, H. (2010). Effecten van grondfrequentie, spreeknelheid en formantverschuiving op persoonlijkheidsattributie. Ongepubliceerd verslag van de Werkgroep Taal- en Spraaktechnologie, Opleiding Taalwetenschap Universiteit Leiden.

Wahler, H. (2012). 93% of all communication is nonverbal? Correcting a common misconception of the Mehrabian studies, e-book, available at: www.mindyourlife.de.

VINCENT J. VAN HEUVEN



Vincent van Heuven (1949) heeft na zijn middelbareschool (gymnasium alfa) aan de Universiteit Utrecht Engelse Taal- en Letterkunde gestudeerd (kandidaats 1973, doctoraal 1974) en Algemene Taalwetenschap (doctoraal 1973). Hij promoveerde in 1978 op een taalpsychologisch proefschrift (*Spelling en lezen: Hoe tragisch zijn de werkwoordvormen?*). Hij verbleef een jaar aan Edinburgh University (Harting fellowship, 1972/73) en een jaar aan de University of California Los Angeles (NWO stipendium, 1978/79). Na en naast deeltijdfuncties als student-assistent en leraar middelbare school en lerarenopleiding, werkte hij als universitair docent (1974-1978 aan de Universiteit Utrecht) en als (hoofd)docent (1977-2000) en hoogleraar (2000-2013) aan de Universiteit Leiden. Vanaf 2014 is hij onderzoekshoogleraar aan de Universiteit van Pannonië in Veszprém (Hongarije) en daarnaast gastonderzoeker aan de universiteiten van Leiden en Groningen.

Van Heuven was onderzoeksdirecteur van het Holland Institute of Generative Linguistics (1999-2001) en van het Leiden University Centre for Linguistics (2001-2006), vice-president en secretaris van de Permanent Council van de International Phonetic Association (2003-2011) en bestuurslid van de Stichting Spraaktechnologie (1988-2014). Hij was redacteur van de boekenreeksen *Netherlands Phonetic Archives* en *Speech Research*, en lid van de redactieraad van de tijdschriften *Phonetica* (1983-2013, associate editor vanaf 2007) en *Journal of Phonetics* (1984-2011, associate editor 1999-2000). (Mede) onder zijn leiding zijn 40 proefschriften tot stand gekomen. Van Heuven is lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie voor Wetenschappen sinds 2009.



Universiteit
Leiden