

## Kuinka suomalaiset kuulevat ruotsin vokaalit

TAISTO MÄÄTTÄ *Hur finskspråkiga uppfattar svenskans vokaler: en studie i kontrastiv fonetik med naturligt och syntetiskt tal.* Acta Universitatis Umensis 55. Almqvist & Wiksell, Stockholm 1983. 211 s.

Väitöskirjan nimi ja alaotsikko ilmaisevat jo hyvin teeman: tarkoituksena on selvittää suomalaisten tapaa luokitella auditii-visesti ruotsin vokaaleja. Tavoitteen saavuttamiseksi tekijä on soveltanut kahta päämetodia: puhesyntetisaattorilla tuotettujen (osin logatomisten) sanojen ja luonnollisten yksitavuisten sanojen kuuntelua.

Irrallisten synteettisten vokaalien kuulonvaraista luokittelua on soveltanut aiemmin Kalevi Wiik, ensin Helsingin foneettisten tieteiden kongressijulkaisussa 1962 ja myöhemmin kontrastiivisesti mm. 1981. Määttä on muuntanut ja parantanut metodia eräiltä osin mm. käyttämällä konsonanttikehystä (/hVs/ ja /hVr/), kiinnittämällä huomiota erityisesti /r/:n etisiin vokaaliallofoneihin sekä luokittelemalla kuuntelijoiden vastaukset optimaalisesti, suhteellisen hyvin ja epävarmasti tunnistettuihin tapauksiin. Jos kuuntelijoiden tunnistuksen yksimielisyys ylitti 90 %, vastaukset tulkitaan kuuluviksi optimaaliseen ryhmään; muut rajat ovat 75—90 % ja 60—75 %. Luokituksella saavutetaan se etu, että toisaalta fonee-

minrajat (= 50 %:n tunnistusraja) voidaan esittää formanttikartassa mutta myös foneemin sisäpuolelta voidaan osoittaa suppeampi, optimaalinen alue. Wiik sovelsi foneemikeskuksen käsitettä 1962 ja tarkoitti sillä kuulijoiden yli 90 %:n yksimielisyyttä yksityistapausten foneemisesta laadusta. Optimaalisen toteuman käsitettä on Fairbanksin ja Gruppinn kokeisiin nojaten soveltanut H. Kelz (1976).

Määttän käyttämät 505 synteettistä, 230 ms:n pituista vokaaliärsykettä kattavat suunnilleen ihmiselle mahdollisten vokaalimonofongien alueen. Siirtymiä ei pyritty lähentämään kohti luonnollisia vokaaleita. Kuuntelukokeisiin osallistuneet peruskoululaiset edustivat pohjoisruotsalaista (Uumaja), Pohjanmaan suomenruotsalaista ja pohjoissuomalaista (Oulu) kielitaustaa. Ortografiaan perustuvien vastausten perusteella Määttä on laskenut vokaalien foneeminrajat ja optimaaliset alueet ja esittänyt tulokset »vokaaliavaruudessa», jolla hän tarkoittaa formantti F1:n ja ns. F2':n logaritmitettua koordinaatistoa. F2' on Gunnar Fantin keksimä käsite, jolla ensisijaisesti pyritään ottamaan huomioon etuvokaalien ylempien formanttien painotettu keskiarvo kuulohavainnon kannalta tärkeänä. Kirjallisuudesta löytyy kylläkin useita eri ehdotuksia sen laskemiseksi. Optimaalisen alueen soveltaminen on parannus, koska muutoin joudutaan pitämään 50 %:n rajojen sisäpuolisia vokaalivariantteja keskenään samanarvoisina. Tulokset osoittavat, että optimialue on koko foneemin aluetta suppeampi. Vanha varokaistan käsite olisi tässä käyttökelpoinen. Puhe-synteetikokeiden perusteella Määttä on laatinut vertailun suomen, ruotsinruotsin ja suomenruotsin vokaaliavaruudesta.

Toisessa testisarjassa ruotsia täysin taitamattomat oululaiset peruskoulun oppilaat luokittelivat auditiivisesti ruotsin yksitavuisten sanojen vokaaleja ja ilmaisivat arvionsa suomen ortografisten vokaalimerkkien avulla (jolloin myös diftongit tai vokaalisekvenssit olivat sallittuja). Tätäkin menetelmää Kalevi Wiik on sovel-

tanut (englannin vokaalien luokittelussa 1965). Määttän kokeessa puhujat edustivat eteläruotsalaista, tukholmalaista, norlantilaista ja suomenruotsalaista (Vaasan seutu) taustaa. »Virheellisten» vastausten analyysin perusteella voidaan tehdä päätelmiä suomen ja ruotsin vokaalien samankaltaisuudesta ja erilaisuudesta. Perusajatuksena on vanha periaate, että vieraan kielen äänteet tulkitaan oman kielen foneemien kautta, mikä suomessa saadaan ilmi ortografisten vastausten avulla. »Virheanalyysi» perustuu ekvivalenssin käsitteelle: kieliä verrataan toisiinsa laadullisesti lähimpien vastineiden suhteen, esim. suomen /ä/:n lähin ruotsin foneemi on väljä /ε/.

Metodia ja tuloksia hyvin valaiseva esimerkki on ruotsin [y:]n havaitsemistilasto (s. 108). Suomalaiset tunnistivat eteläruotsalaisten ja norlantilaisten pitkän [y:]n paremmin /i/:ksi kuin /y/:ksi. (Tässä ilmaistaan vain luokitteluvastausten laatua, ei lyhyt/pitkä -oppositiota, josta on erillinen tilasto.) Myös tukholmalaisten [y:] tunnistettiin /i/:ksi sangen usein (35 % tapauksista). Etenkin toisen eteläruotsalaisen puhujan [y:] havaittiin osittain diftongisena (/iy, ie, ea/). Suomenruotsalaisten [y:] sen sijaan tunnistettiin /y/:ksi valtaosassa tapauksia (kahden puhujan vokaalien tunnistus 77 ja 80 %). Suomen ja ruotsinruotsin [y:] ovat siis laadultaan erilaisia. Ruotsinruotsin [y:] ei ole vain foneettisesti erilainen kuin suomen [y:], vaan ruotsinruotsin [y:] osuu suomen [i:]n ja [y:]n akustiseen rajakohtaan. Suomalaiset ovat tällöin epävarmoja tunnistuksessa eli heidän identifikaatiovarmuutensa (vrt. s. 66) on heikko: vastaukset jakautuvat kahden eri foneemin osalle. Kirjallisuudessa samalla foneemisella ja foneettisellakin merkillä ilmaistu äänne voi eri kielissä siis olla perin erilainen. Ruotsin vokaaleissa tärkeää piirre-eroa kuvataan termeillä *utrundning* ja *inrundning*. Huulten eteenpäintyöntöminen (myös englannin *protrusion*) on tyypillistä ruotsinruotsin vokaaleille /y:, ø:/, pelkkä pyörästys (engl. *compression*) vokaaleille /ʌ: u:, o:/ (vrt. Bannert,

## Kirjallisuutta

Gårding ja Wood 1976: 42). Määttä selittää kirjallisuuden ja omien havaintojensa perusteella, että ruotsinruotsin [y:]ssä huuliaukko on horisontaalisesti leveämpi ja vertikaalisesti suurempi (siis laiveampi?) kuin suomen [y:]ssä, huulet työntyvät selvemmin eteenpäin ja vokaali on suppeampi ja etisempi kuin suomen [y:].

Äärimilleen pelkistettäessä suomen ja ruotsin foneemijärjestelmien erona on vokaalien osalta pidetty usein vain yhdeksää vokaalifoneemia, /u:/ta. Määttä kiinnittää ansiokkaasti huomiota sellaisiin ruotsin vokaalien toistuviin ja systemaattisiin ominaisuuksiin, joita ei suoraan voi ennustaa foneemirakenteesta. Osa Määttän tuloksista tukee ennestään tunnettuja tietoja, mutta osa on selvästi uutta tai täsmällisemmin ilmaistua. Päähavaintoina voidaan pitää seuraavia. Suomalaiset tunnistivat ruotsin lyhyet vokaalit lyhyiksi sangen hyvin, suomenruotsalaisten puhumista 95% ja ruotsinruotsalaisten puhumista 85–87% »oikein». Pitkien vokaalien tunnistamista pitkiä hankaloittavat ruotsinruotsin vokaalien diftongiutumisen- ja puolivokaalistumistendenssit. Puolivokaalistuminen koskee etenkin suppeiden vokaalien [i:, y:, u:, u:] loppuja (vrt. myös Elert 1970: 66). Suomenruotsin pitkät vokaalit havaittiin pitkiä 91%:ssa tapauksista, ruotsinruotsin vastaava tunnistusprosentti oli vain 60 (s. 68).

Laadullisesti ovat lyhyet vokaalit [i] ja [e] suomalaisille helpoimmat vokaalit: ne tunnistettiin suomen ekvivalentteina luokkina /i:/ksi ja /e:/ksi 100-prosenttisesti. »Helpohkoja» vokaaleja ovat myös lyhyet [œ, a, o, u] ja pitkät [i:, ø:, u:]. Jonkin verran »vaikeampia» ovat /r/:n etiset pitkät allofonit [æ:] (*lär*) ja [œ:] (*hör*) sekä pitkä [o:] (*tåg*), joka kuullaan usein suomen /u/:na. Samaan ryhmään voidaan lukea myös lyhyet [y] sekä /r/:n etiset [æ] ja [œ] (*kärr, dörr*). Ehkä kiintoisimman ryhmän muodostavat vaikeimmiksi katsottavat vokaalit [e:, y:, a:]. Noin puolessa tunnistusvastauksista ruotsinruotsin [e:]lle tuli vastineeksi /i/ tai /ie/: eteläruotsalaisten tuottamissa sa-

noissa vastineiksi saatiin myös muita diftongisia tulkintoja. [y:] luokiteltiin noin puolessa tapauksista /i:/ksi, kuten edellä todettiin. Pitkä [a:] tulkittiin valtaosassa tapauksista /o:/ksi, tухholmalaisien sanoissa kuitenkin vähemmässä määrin (56%:ssa tapauksista). Tämä johtuu ruotsinruotsin [a:]n labiaalistumisesta: suomalaisien on vaikeaa erottaa esim. sanoja *tala* ja *tåla*. Kiintoisaa on, että ruotsalaiset itse eivät labiaalistumista hevin tunnusta.

Vaikka [u] ja [u:] sekä [ε] ja [ε:] (*hund, hus*: *bäck, räv*) puuttuvat suomesta, voidaan niidenkin tulkintaa tilastoida ortografiamerkein. Ruotsinruotsin pitkä [u:] havaittiin valtaosassa tapauksista /y:/ksi: sen sijaan lyhyt [u] tajuttiin enemmän /u/:n kaltaiseksi. Ruotsinruotsin [u:]n suurempi erityisyys suomenruotsiin verrattuna tuli jälleen kerran todetuksi. Väljä [ε] tulkittiin pääasiallisesti suomen /e:/ksi, harvoin /ä:/ksi. Ruotsinruotsalaisilla kuitenkin väljän e:n käyttö vaihtelee. Toisella tухholmalaisella se esiintyi pitkänä; kummaltakin se puuttui lyhyenä (s. 98, 102).

Etenkin ruotsinruotsin pitkistä vokaaleista muodostuu käsitys, että etuvokaalien nurkkauksessa on tungosta ja että pitkät vokaalit ovat epästabiliissa tilassa (vanha *drift* taustalla?), kun taas suomen vokaalit muodostavat tasavälisemmän ja stabiilimman kokonaisyjärjestelmän. Suomenruotsin pitkät vokaalit ovat laadultaan lähempänä lyhyitä vokaaleja kuin ruotsinruotsin. Suomesta voidaan Määttän tuloksiin nojaten väittää puuttuvan ns. tiukat vokaalit, jollaisina puolestaan ruotsinruotsin pitkiä vokaaleja voidaan pitää.

Ruotsin kaksitavuisten sanojen tunnistukselle Määttä on omistanut oman luvun. Tulokset osoittavat, että suomalaisien auditiiviseen tulkintaan vaikuttaa suomen vokaaliharmonia.

Kiintoisa on vokaalien diftongiutumista (formanttien liukumista) koskeva mittaustekniikka, diftongiutumisen indeksi (s. 89—). Päätely perustuu Ilse Lehisten ja Gordon Petersonin v. 1961 esit-

tämään käsitykseen, jonka Määttä on muotoillut kvantitatiivisesti niin, että vokaalin vakiovaiheen suhteellisen pienen prosenttinen osuus ilmaisee diftongista, liukuvaa luonnetta. Tulokset osoittavat monilla ruotsin pitkällä vokaaleilla olevan niin pitkä alku- tai loppusiirtymä, että suomalaisten herkkä diftongikorva luokittelee ne helposti diftongeiksi.

Väitöskirja ei anna vastausta kysymykseen, eroavatko pohjoissuomalaisten havaintomallit eteläsuomalaisten malleista. Suomen etelärannikon ruotsalaisten puheesta ja havaintotulkinnoista emme saa tietoja. Kun kutakin aluetta edustaa vain kaksi puhujaa ja puhujakohtaiset havaintotulokset näyttävät eroavan usein huomattavastikin toisistaan, heikkenee tulosten alueellinen yleistettävyyden. Näyttääkin siltä, että puhujan idiolekti ja sosiolekti (ja voisimme olettaa: koodinvaihtokyky) ovat merkittäviä tekijöitä. Puhujien ikäjakaumassa oli 30 vuoden vaihteluväli. Synteettisen ja luonnollisen puheen perusteella saatujen tulosten vertailua hankaloittaa se, että synteetissä ei ollut mukana lyhyitä vokaaleja eikä vokaalisiirtymiä. Määttä ei esitä myöskään vokaalien mittauksen perustuvia kestopietoja, ja formanttietojakin hän mainitsee vain yksitystapauksissa.

Vokaalikohtaisista erillistaulukoista olisi voinut laatia yhteistaulukon vokaalien identifikaatiovarmuudesta, nyt lukija — omaksi opikseen ja hyödykseen — joutuu kokoamaan tiedot itse. Kun yksitaivisten koesanojen kokonaismäärä oli 90 ja vokaaliluokkia oli 22, tulee yhden vokaaliluokan osalle vain 4,1 sanaa. Lukija jää kaipaamaan näiden sanojen luetteloa.

Kokonaisuutena väitöskirja on empiirisesti ja järjestelmällisesti toteutettu työ, jossa aiempi tietotausta (esim. Elert 1970)

on hyvin integroitu uusiin tuloksiin. Aineisto on vokaali vokaalilta analysoitu pitäen samalla hyvin mielessä kokonaisuutta. Vaikka lopputulos onkin ehkä eräänlainen likiarvo, on suomen ja ruotsin vokaalijärjestelmien kontrastiivinen kokonaiskuva selkiytynyt ja Claes-Christian Elertin (1981) ajama pohjoismainen ymmärrettävyytystutkimus saanut lisän. Tulosten didaktiset sovellusmahdollisuudet ovat ilmeiset, ja äännehistoriasta kiinnostunut saa kiintoisaa pohdinnan aihetta.

ANTTI IIVONEN

#### L Ä H T E E T

- BANNERT, ROBERT, GÄRDING, EVA & WOOD, SIDNEY 1976: Vokaler och vokalsystem. — Kontrastiv fonetik och syntax med svenska i centrum (utg. Eva Gårding) s. 27—60. Lund.
- ELERT, CLAES-CHRISTIAN 1970: Ljud och ord i svenskan. Uppsala.
- (utg.) 1981: Internordisk språkförståelse. Acta Universitatis Umensis 33. Umeå.
- KELZ, HEINRICH 1976: Phonetische Probleme im Fremdsprachenunterricht. IPK-Forschungsberichte, Reihe II, Band 59. Hamburg.
- WIIK, KALEVI 1962: Phoneme boundaries of Finnish vowels. — Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences 1961, s. 795—799. The Hague.
- 1965: Finnish and English vowels. Turun yliopiston julkaisuja B 40. Turku.
- 1981: Om skillnaden mellan vokaler i de nordiska språken. — Elert 1981: 27—36.