



LUND UNIVERSITY

Hur udda är Viby-i? Experimentella och typologiska observationer

Engstrand, Olle; Björnsten, Sven; Lindblom, Björn; Bruce, Gösta; Eriksson, Anders

Published in:
Folkmålsstudier

1998

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Engstrand, O., Björnsten, S., Lindblom, B., Bruce, G., & Eriksson, A. (1998). Hur udda är Viby-i? Experimentella och typologiska observationer. *Folkmålsstudier*, 39, 83-95.

Total number of authors:

5

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Hur udda är Viby-i? Experimentella och typologiska observationer¹

Olle Engstrand^a, Sven Björsten^a, Björn Lindblom^a, Gösta Bruce^b och Anders Eriksson^{a,c}

^aInst. för lingvistik, Stockholms Universitet

^bInst. för lingvistik, Lunds universitet

^cInst. för lingvistik, Umeå universitet

Sammanfattning

Artikeln tar upp frågan om s.k. Viby-i är utmärkande för de svenska dialekterna eller om det tvärtom representerar en typologiskt utbredd vokalkategori. Problemet diskuteras på basis av akustisk-fonetiska observationer av Kräklingedialekten i Närke. Vokalformantdata och simuleringar gjorda med en kvantitativ talproduktionsmodell ('Apex') tyder på att vokalen har en centraliserad artikulation antingen utan eller med mer eller mindre markerat apikalt inslag. Detta talar för att Viby-i kan inordnas under den övergripande kategorin 'hög orundad centralvokal', d.v.s. /i/. Med hjälp av en fonologisk databas ('UPSID') görs uppskattningen att /i/ förekommer med någorlunda jämn fördelning i c:a 14 procent av jordens språk. Mot denna bakgrund förefaller det inte överraskande att vokaltypen också dyker upp i geografiskt åtskilda dialekter av svenska. Vokalen /i/ är relativt jämnt fördelad över jordens språk och tydligen också över de svenska dialekterna.

1 Inledning

Flera svenska dialekter har ett slags 'dämpade'² i- och y-ljud som vid första påseende förefaller rätt udda. Denna vokaltyp brukar förknippas med dialekten i socknen Viby i Närke och då betecknas som 'Viby-i' eller 'Viby-y'. Men vokaler med likartad klang förekommer sporadiskt över stora delar av det svenska dialektområdet, bl.a. i Härjedalen, Medelpad, Hälsingland, Östergötland, Dalsland, Bohuslän och Halland; de är också kännetecknande för det göteborgska stadsmålet (se t.ex. Lundell, 1879; Noreen, 1903, s.

¹Pågående arbete inom projektet *De svenska dialekternas fonetik och fonologi år 2000* (SWEDIA 2000). Projektet stöds av Riksbankens Jubileumsfond.

²Termen tycks först ha använts av Gjerdmann (1916, s. 16). Se även Holmberg (1949, s. 1).

495; Gjerdman, 1916; Ladefoged & Lindau, 1989; Elert, 1994; Segerup, 1998).

I den äldre dialektlitteraturen föreligger till synes motstridiga förslag till artikulatorisk klassifikation av Viby-i. Medan bildningen enligt Noreen (1903, s. 495) är apiko-alveolar menar Borgström (1913, s. 33) att "tungspetsen vilar mot nedertänderna" medan "främre tungsidorna vila mot övertänderna". Därtill höjer sig den bakre tungryggen. Vidare skriver Borgström: "Mellan tungans främre ock bakre höjning sänker den sig något, ock sålunda bildas under det högvälvda gomtaget ett innestängt resonansrum, som skaffar ljuden deras av alla hörare observerade 'tjocka', 'dunkla', 'surrande' ton." Att en bakre tungartikulation skulle vara inblandad i bildningen av Viby-i har också hävdats av Lundell (1879, ss. 91 ff.).

Det kan finnas ett par olika skäl till att Viby-i'ets bildning uppfattas så pass olika. Dels är det ett välkänt faktum att praktiskt taget identiska ljudklanger kan åstadkommas med olika artikulatoriska medel; och dels är det mycket sannolikt att vokalens fonetiska utförande varierar från dialekt till dialekt. Detta har bl.a. påpekats av Holmberg (1949, s. 2), som bl.a. framhåller den för Göteborgs-i "om tonande *s* starkt påminnande väsningen". Vad vi här kallar 'Viby-i' uppvisar alltså en viss fonetisk variation. Nedan skall vi dock framlägga evidens för att de olika varianterna bör hänföras till en och samma grundläggande vokalkategori, som inte är unik för svenskan utan tvärtom ganska frekvent i jordens språk. Vi presenterar ett försök till akustisk och artikulatorisk karakterisering av Viby-i, som sedan får bilda underlag för en något mera välinformerad diskussion av det typologiska sammanhanget.

2 Akustisk-fonetisk karakteristik

Talmaterialet består av en c:a 4 minuter lång monolog av en äldre manlig talare från Kräklinge socken i Närke. (Kräklinge ligger någon mil nordnordväst om Viby). Inspelningen kommer från ett tidigare sammanställt dialektmaterial (Hedblom, 1957).

Materialet digitaliserades från analogt kassettband³ vid 16 kHz samplingsfrekvens. De fyra första formanternas frekvens (F_1 - F_4) mättes upp i alla förekommande långa vokaler med en duration ej understigande 100 ms.⁴ Skälet till att låta analysen omfatta hela inventariet av långa vokaler var att /i/ och /y/ då skulle kunna ses i ett systemperspektiv, d.v.s. i relation till övriga enheter i inventariet. Durationskriteriet motiveras av att

³Materialet kommer ursprungligen från grammofonskiva. Det kan vara av intresse att konstatera att ljudkvaliteten ändå visade sig någorlunda tillfredsställande för denna typ av analys.

⁴Den digitala databearbetningen utfördes med programmodulen 'Snack' (se Gustafson & Sjölander, 1998).

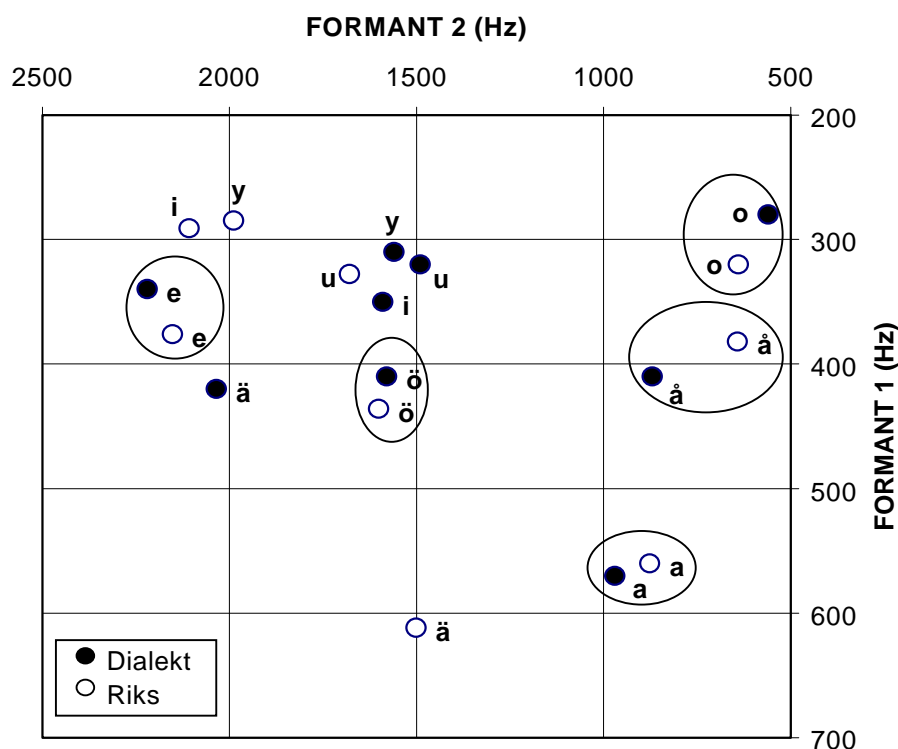
mycket korta vokaler tenderar att assimileras till omgivande konsonantkontext (se t.ex. Lindblom, 1963). Detta ville vi undvika eftersom syftet här var att tydliggöra vokalernas akustiskt distinktiva egenskaper.

Mätdata för F₁-F₄ redovisas i tab. 1 och fördelningen i F₁/F₂-planet åskådliggörs grafiskt i fig. 1. I figuren har vi som jämförelse lagt in data som kan anses representativa för motsvarande vokaler i ett (laboratoriemässigt eliciterat) stockholmsinfluerat riksspråksuttal (Eklund & Traunmüller, 1997). Vokalerna anges med konventionella bokstavstecken inom snedparentes.⁵

Tabell 1. Formantfrekvenser (F₁-F₄) uppmätta för långa vokaler i Kräklinge-dialekten (V=vokal, M=medelvärde, SD=standardavvikelse, N=antal observationer).

V	F ₁			F ₂			F ₃			F ₄		
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N
i	350	52	22	1590	167	21	2860	145	20	3590	253	14
e	340	68	20	2220	174	20	2730	258	18	3670	251	14
ä	420	44	3	2040	76	3	2600	50	3	3480	111	3
ä(r)	430	62	14	1970	103	13	2550	108	12	3540	121	8
y	310	40	5	1560	38	5	2720	53	5	3330	81	4
u	320	72	18	1490	270	14	2320	176	15	3330	105	13
ö	410	32	10	1580	135	10	2300	95	10	3300	72	9
ö(r)	430	62	10	1560	72	10	2290	138	9	3400	124	6
o	280	43	6	560	76	5	-	-	0	-	-	0
å	410	73	26	870	215	22	2680	201	14	3370	168	12
a	570	59	23	970	107	19	2670	147	13	3350	120	13

⁵Exempelvis transkriberas *hus* /hus/ och *god* /god/; jfr IPA's användning av dessa symboler.



Figur 1. Första och andra formantens frekvens (Hz) i Kräklingsdialekten (fyllda cirklar) och mellansvenskt riksspråksuttal (ofyllda cirklar) enl. Eklund & Traunmüller (1997). Näraliggande vokalpar utanför i/y/u-området inringade; märk skillnaden i realisation av /ä/-fonemet. Varianter av /ä/ och /ö/ före /r/ och supradentaler ej medtagna.

Bl.a. följande kan utläsas ur figur och tabell:

1) I F_1/F_2 -planet ligger vokalerna /i/ och /y/ mycket nära varandra både i dialekten och i riksspråksvarianten. Dialektvokalerna har dock betydligt lägre F_2 och också högre F_1 än riksspråksvokalerna. När F_3 tas med i beräkningen är skillnaden mellan /i/ och /y/ avsevärt mycket större i riksspråket än i dialekten (vilket inte framgår av figuren). F_3 's medelvärde i dialekten är 2860 och 2720 Hz i /i/ resp. /y/, medan motsvarande värden i det riksspråkliga referensmaterialet är 3135 resp. 2745 Hz.

Ett t-test visar inga statistiskt signifikanta skillnader för någon av formanterna i dialektens /i/ och /y/ ($p > 0.05$)⁶. Det är också svårt att auditivt

⁶Detta kan sägas innebära att sannolikheten för att skillnaden är slumpmässig, alltså inte äkta, är större än 5 procent. Det kan noteras att standardavvikelseerna - som är ett mått på graden av variation i data - är relativt stora. Detta beror på att dessa vokaler kommer från en fri monolog, som normalt ger större variation än då enstaka ord läses upp från en lista. Det bör också påpekas att antalet observationer varierar kraftigt mellan de olika vokalerna i materialet; exempelvis

utskilja en klangfärgsskillnad mellan de båda. Detta är förenligt med observationen att den euklidiska distansen mellan /i/ och /y/ i $F_1/F_2/F_3$ -rymden inte är mer än c:a 0,3 Bark, vilket borde vara knappt hörbart.

2) Vokalen /u/ ser på figuren ut att ligga nära /i/ och /y/. Men tab. 1 visar att /u/ skiljer ut sig på basis av F_3 . Detta är också klart hörbart. Men det är ändå uppenbart att /u/ i dessa data skiljer sig från riksspråksnormen, huvudsakligen genom sin relativt låga F_2 . Också detta stämmer med det auditiva intrycket.

3) Vokalen /e/ har i dialektmaterialet formantfrekvenser som närmar sig riksnormens /i/. Figuren visar att F_1 är lägre och F_2 högre än i riksspråksvarianten. Detta motsvarar väl det auditiva intrycket av 'spetsighet' man får av denna vokal. Man kan säga att /e/ tenderar att fylla ut den lucka i dialektens akustiska vokalrymd som bildas p.g.a. /i/'s speciella karaktär.

4) Vokalerna /ä/ och /ö/ sänks i mellansvenskt riksspråksuttal före /r/ och konsonantförbindelser med /r/ (de s.k. supradentalerna /rt/, /rd/, /rs/, /rn/ och /rl/). Detta brukar klart avspelas i formanternas frekvenslägen. (Dessa varianter är inte medtagna i fig. 1.) De smärre skillnader mellan de båda varianterna som antyds av dialektdata i tab. 1 är inte statistiskt signifikanta ($p > 0.05$) och har heller ingen tydlig auditiv motsvarighet. Det kan noteras att riksspråksvariantens /ä/ är öppnare (hög F_1) än vad som tidigare brukat ange som norm; detta kan antyda en generationsbetingad växling.

Sammanfattningsvis har vi noterat att dialektens /i/ och /y/ uppvisar en klar tendens till centralisering i termer av F_1 och F_2 , och att de båda vokalerna liknar varandra på gränsen till sammanfall; akustiskt sett tycks /e/ spela rollen av hög främre vokal i systemet; /u/ avviker från riksspråksnormen genom relativt låg F_2 ; och /ä/ och /ö/ undergår inte riksspråkets sänkning före underliggande /r/. Det kan konstateras att dessa effekter är relativt distinkta trots att materialet innehåller den stora fonetiska variation som kännetecknar livligt spontantal.

Nästa avsnitt redovisar ett försök till artikulatorisk tolkning av dessa akustiska mätdata. Detta görs med hjälp av 'Apex', en kvantitativ talproduktionsmodell.

finns det 22 exemplar av /i/ men bara 5 exemplar av /y/. Detta gör att vi inte utan vidare kan dra slutsatsen att /i/ och /y/ sammanfaller i det analyserade talmaterialet. Notera också att N i tabell 1 varierar mellan formanterna. Detta beror särskilt på att det ofta är svårt att mäta höga formanter i bakre vokaler.

3 Artikulatorisk tolkning

Apex är en datorimplementerad modell av talets produktion (Stark m.fl., 1996). Modellen är ett försök att beskriva vokaler och andra språkljud på ett fysiologiskt realistiskt sätt och att med känd teknik omvandla denna beskrivning dels till en animerad sekvens av talrörelser, dels till hörbart ljud. Ett långsiktigt mål är att kunna använda Apex för talsyntes som styrs med artikulatoriska parametrar.

För att Apex skall producera en vokal krävs att man först anger formen och läget för olika artikulatorer som läppen, tungspetsen, tungkroppen och käken. Det är sammanlagt åtta parametrar som bestäms i detta första steg. Med hjälp av denna information konstruerar Apex en 'artikulatorisk profil'. Programmet visar på datorskärmen en bild som liknar en renritning av en röntgenbild av talorganen i profil. Det räknar också ut talrörets form, den s.k. 'areafunktionen' och härleder därur det akustiska resultatet.

Apex kan användas inte bara för att studera de akustiska konsekvenserna av att röra talorganen på ett visst sätt. Modellen kan också köras 'baklänges'. Detta innebär att man utgår från uppmätta akustiska observationer (t.ex. formantfrekvenser) och sedan söker efter möjliga sätt att artikulera så att man får samma formantmönster som man mätt upp. Det är denna variant vi använt för tolkningen av de 'dämpade' vokalerna.

Det inledande momentet i en sådan undersökning är att genomsöka alla möjligheter som Apex erbjuder för vokalproduktion. Man bestämmer sig då för att systematiskt variera varje dimension stegvis. Exempelvis går käken från slutet till öppen i ett visst antal steg. Tungans läge ändras på samma sätt från palatal till velar och faryngal. Övriga parametrar behandlas likartat. Genom att kombinera de olika parameterlägena och för varje kombination notera det resulterande formanternas erhålles en översiktsbild av Apex' totala förmåga att göra vokaler. Tidigare försök med denna metod har visat att Apex kan producera vokaler som både akustiskt och artikulatoriskt kommer nära uttalet av naturliga svenska vokaler (Lindblom m.fl., 1997).

Vi gjorde ett försök att leta efter formantmönstren för de främre vokalerna i tab. 1. Vid sökningen tolerades ett fel i de enskilda formantfrekvenserna på 5%. Den artikulatoriska beskrivningen för de mest närliggande Apex-vokalerna ges i parameterform i tab. 2.

Tabell 2. Artikulatoriska parameterinställningar som genererar formantvärden (F_1 - F_3) närmast motsvarande de främre vokalerna i tab. 1. Kolumner: V - vokal, TSH - tungspetshöjning, TSP - tungspetsprotrusion,

KÖ - käköppning, LH - larynxhöjd, TP - tungposition, TF - tungform, LR - läpprundning. De tre kolumnerna till höger står för predicerade F₁, F₂ resp. F₃. Tungspetshöjning, käköppning och larynxhöjd anges i mm (larynxhöjd relativt högsta punkt i hårda gommen). Tungposition anges med ett tal från -1 (palatal) till 0 (velar) till +1 (faryngal). Tungformen anger tungans avvikelse från neutralläget (0 = neutral, 1 = fullt buktad). S = spridda läppar, R = rundade läppar.

V	TSH	TSP	KÖ	LH	TP	TF	LR	F ₁	F ₂	F ₃
i, do	-	-	7	85	-1,0	0,1	S	335	1647	2719
i, ap	10	0	8	85	-0,9	0,1	S	332	1552	2724
e	-	-	9	85	-0,7	0,9	S	349	2190	2700
ä	-	-	13	85	-0,3	0,9	S	442	2004	2550
u	-	-	7	95	-0,5	0,2	R	325	1483	2368
ö	-	-	8	95	-0,5	0,4	R	405	1562	2290

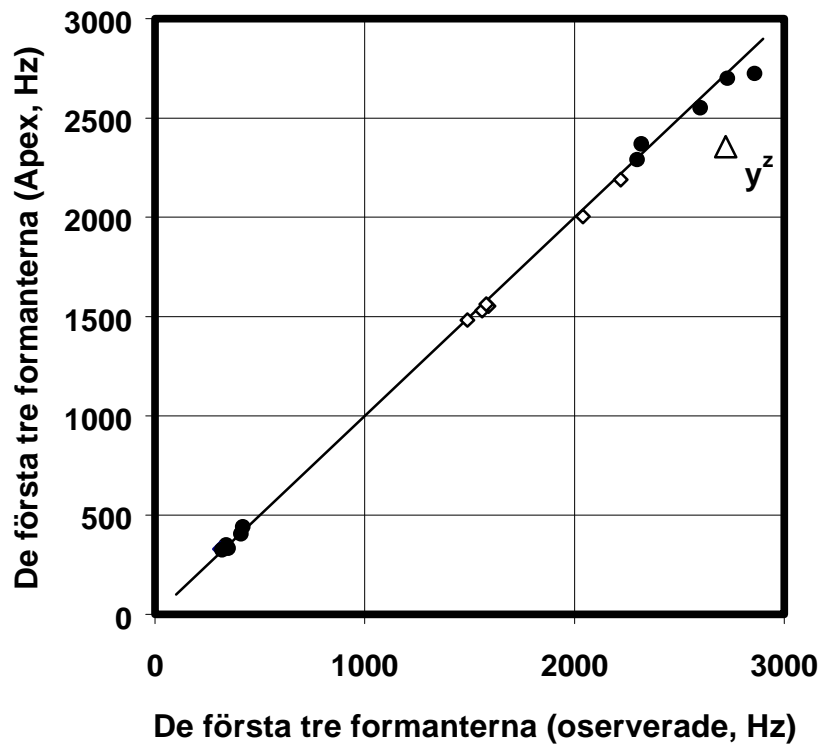
De formantvärden som resulterar av dessa parameterinställningar ansluter nära till observationerna i tab. 1. Undantaget är /y/, där predicerad F₃ blev mycket för låg (mer om detta nedan). Resultatet återges grafiskt i fig. 2.

Om vi får tro Apex-modellen, så är det möjligt att komma denna dialekts /i/-ljud mycket nära akustiskt/auditivt antingen med en dorsal artikulation (utan tungspetshöjning) eller apikalt (med tungspetshöjning). Den dorsala varianten är palatal och visar stor likhet med Apex' neutraltunga; en 'centraliserad' artikulation med andra ord. För det apikaliserade uttalet (med en höjning av tungspetsen) är tungformen snarlik. Vi observerar emellertid att en höjning av tungspetsen med 10 mm ger en sänkning av F₂ med ungefär 100 Hz (från 1647 till 1552 Hz); detta bör resultera i en ytterligare 'dämpad' vokalklang.

För /e/ och /ä/ ser vi att båda är klart främre (palatala), käken blir mer öppen och neutraliseringen är mindre än för /i/ och /y/. Vokalerna /u/ och /ö/ är främre (palatala) och görs med mer sänkt larynx och med rundade läppar.

Vad beror den misslyckade prediktionen av /y/-värdena på? En möjlig tolkning bygger på följande förenklade resonemang. En manlig talares /i/ approximeras med två tuber (Fant, 1960): det trånga tungpasset och läpparna bildar ett smalt rör (c:a 6 cm), medan svalget ses som en tub (c:a 8,5 cm) med större tvärsnittsytta. Tillsammans bildar dessa tuber en Helmholtz-resonator där tungpasset och läppöppningen utgör halsen och svalgkaviteten bildar resonatorns volym. F₁ bestäms av Helmholtz-

resonatorn, F_2 av svalgkavitetsens längd ($f=c/2l$)⁷ och F_3 av den främre kavitetsens längd ($f=c/2l$). Denna grova approximation förklarar bl.a. varför uppsvenskt /i/ och /y/ tenderar att ha ungefär samma F_1 och F_2 men klart skilda F_3 . Låt oss anta att skillnaden primärt ligger i rundningen, som påverkar den främre tubens längd och därmed F_3 men inte F_2 .



Figur 2. Apex-genererade formantmönster (F_1 - F_3) mot observerade värden i dialekten (enligt tab 1).

Apex-matchningarna gjordes med spridda läppar för /i/ och rundade för /y/. Detta villkor gav utmärkt överensstämmelse för F_1 och F_2 men inte för F_3 . En möjlig anledning är att rundningsvillkoret gjorde det omöjligt för Apex att få en bra träff på /y/-mönstret. Om vi tar detta resultat på allvar, så skulle det kunna betyda att dialekten har en subtil skillnad mellan /i/ och /y/ och att rundningen i /y/ är ganska svag.

4 En typologisk utblick

⁷Formeln säger m.a.o. att resonansfrekvensen är lika med ljudhastigheten dividerad med 2 gånger tubens längd.

Ansluter sig de ovan observerade och predicerade formantmönstren till någon känd vokalkategori? Svaret tycks vara att de mest liknar dem som brukar observeras för höga orundade centralvokaler. Exempelvis visar Catfords (1988, s. 162) värden för F₁ och F₂ i kardinalvokalen [i] stor likhet med de data som presenterats ovan. Ett annat exempel kommer från kabardiska (ett nordkaukasiskt språk med trevokalsystem) där /i/ i relativt neutrala konsonantkontexter har F₁- och F₂-värden i nära anslutning till våra /i/- och /y/-data (Ladefoged & Maddieson, 1996, s. 288). Eftersom Apex-simuleringen ovan gav till resultat att våra observerade formantmönster för /i/ och /y/ bör ha producerats med centralisering är det då rimligt att anta att Viby-i utgör en variant av grundtypen hög orundad centralvokal. Därmed har ett första steg tagits mot en allmäntypologisk klassifikation av Viby-i.

Apex-simuleringen gjordes under två olika produktionsvillkor: med och utan tungspetshöjning. I båda fallen krävdes en 'centraliserad' tungartikulation, men tungspetshöjningen resulterade i en 'extra' sänkning av F₂ med ungefär 100 Hz. Auditivt leder detta till att vokalens dämpade karaktär ytterligare framhävs och markerar kontrasten gentemot närmaste höga orundade, icke centraliserade vokal i systemet (/e/ i vår dialekt). Med stöd av Ladefoged och Lindau (1989) antar vi att tungspetshöjning inom ett intervall resulterar i en *kontinuerlig* F₂-sänkning med åtföljande effekt på klangdämpningen. Denna effekt varierar sannolikt i styrka mellan olika dialekter. Informella iakttagelser tyder på att den apikala komponenten kan vara mycket markant i vissa dialekter. Som antytts ovan tycks den vara särskilt stark i Göteborg. Evidens för detta kan vara inslaget av [z]-liknande 'surr' i göteborgsvarianten (Holmberg, 1949; Segerup, 1998), något som vi inte funnit i våra Kräklingedata (jfr också Borgström 1913, s. 33). Här behövs dock mer direkt evidens i form av röntgenbilder eller liknande.

Det är rimligt att anta att samma slags kontinuerliga variation i apikalitet och klangdämpning står att finna vid jämförelser mellan höga orundade centralvokaler i jordens språk. Vi antar alltså att IPA-symbolen /i/ bör betraktas som en övergripande beteckning på höga orundade centralvokaler med olika grader av tungspetshöjning/klangdämpning.

Hur allmänt förekommer denna typ i jordens språk? Ett någorlunda tillförlitligt svar erbjuds av den s.k. UPSID-databasen. UPSID är en akronym för 'UCLA Phonological Segment Inventory Database', ett genetiskt balanserat sampel av segmentinventarier i 451 av jordens språk (Maddieson, 1984; Maddieson & Precoda, 1989). En bearbetning av UPSID ger vid handen att så många som 61 av de 451 språken (14 procent) har /i/. En översikt över fördelningen på regioner och språkfamiljer enligt UPSID's indelning visas i tab. 2.

Det framgår att /i /-vokalen är relativt jämnt fördelad över jordens språk, men att det också finns vissa areala tendenser. Det kan särskilt noteras att en stor andel av de sydamerikanska språken (23 av 66, eller 35 procent) har denna vokaltyp i sina inventarier. De flesta språk som har /i / har också /i/; båda varianterna förekommer tillsammans i 55 (12 procent) av UPSID-språken. Man kan påstå att så är fallet också i den här undersökta dialekten, eftersom platsen för /i/ i systemet intas av det mycket "spetsiga" /e/.

Tabell 2. Förekomst av hög orundad centralvokal (/i/) i UPSID. Kol. 1 och 2 visar resp. regioner och språkfamiljer; kol. 3 anger med hur många språk var och en av familjerna är representerad i UPSID; kol. 4 visar hur många språk i var och en av familjerna som har /i/; och i kol. 5 anges motsvarande procentuella andelar.

REGION	LG FAMILY	# UPSID LGS	# i LGS	% i LGS
Eurasia	Indo-Eur.	23	3	13
Eurasia	Ural-Altaic	28	2	7
Eurasia	Austro-Asiat.	14	2	14
Eurasia	Austro-Tai	39	6	15
Eurasia	Sino-Tibetan	21	2	10
Eurasia	Caucasian	7	2	29
Eurasia	Dravidian	6	0	0
Eurasia	Other Euras.	7	1	14
Africa	Niger-Kord.	55	3	5
Africa	Nilo-Saharan	23	1	4
Africa	Afro-Asiatic	26	4	15
Africa	Khoisan	4	0	0
Americas	Amer I (N)	58	6	10
Americas	Amer II (S)	66	23	35
Americas	Na-Dene	7	0	0
Americas	Eskimo-Aleut	3	0	0
Australasia	Australian	25	1	4
Australasia	Papuan	39	5	13
UPSID		451	61	14

Vi har demonstrerat vokalformantdata som tyder på att Viby-i representerar en vokaltyp - hög orundad central, d.v.s. /i/ - som är tämligen frekvent förekommande i jordens språk. Modellsimuleringar med Apex pekar i samma riktning och visar dessutom att de karakteristiska formantfrekvenserna är förenliga med en apikal komponent (tungspetshöjning). Det är sannolikt att jordens /i/-språk varierar kontinuerligt längs denna dimension. Det förefaller också sannolikt att Viby-i, snarare än att vara en udda specialitet för de svenska dialekterna, har gott om typologiska släktingar i jordens språk, de flesta betecknade med symbolen /i/. Om vokaltypen dyker upp här och var i jordens språk är det rimligt att den också gör det i de svenska dialekterna. Det empiriska material som ligger till grund för denna studie är dock begränsat och slutsatserna måste därför betraktas som tentativa.

Litteratur

- Borgström, Marcus, 1913. Askersmålets ljudlära. *Svenska landsmål och svenskt folkliv* B. 11.
- Catford, J.C. 1988. *A practical introduction to phonetics*. Oxford: Oxford University Press.
- Eklund, Ingegerd och Hartmut Traunmüller, 1997. Comparative study of male and female whispered and phonated versions of the long vowels of Swedish. *Phonetica* 54, 1-21.
- Elert, Claes-Christian, 1994. Indelning och gränser inom området för den nu talade svenskan - en aktuell dialektografi. I Lars-Erik Edlund (utg.), *Kulturgränser - myt eller verklighet?* Inst. för nordiska språk, Umeå universitet: DIABAS, 215-221.
- Fant, Gunnar, 1960. *Acoustic theory of speech production*. The Hague: Mouton.
- Gjerdman, Olof, 1916. Två utbölingar inom svenska ljudsystem. *Språk och stil* 1916, 16-27.
- Gustafson, Joakim och Kåre Sjölander, 1998. Educational tools for speech technology. *Proceedings from Fonetik 98*, Inst. för lingvistik, Stockholms universitet, 176 - 179; www.ling.su.se/FON/publications/fonetik98/.
- Hedblom, Folke (utg.), 1957. *Svenska folkmål*. Stockholm: Svenska grammafonsällskapet AB.
- Holmberg, Bengt, 1949. Studier över 'dämpade' vokaler i svenska folkmål. I. *Svenska landsmål och svenskt folkliv* 1949.
- Ladefoged, Peter och Mona Lindau, 1989. Modeling articulatory-acoustic relations: A comment on Stevens' 'On the quantal nature of speech'. *Journal of Phonetics* 17, 99-106.

- Ladefoged, Peter och Ian Maddieson, 1996. *The sounds of the world's languages*. Oxford: Blackwell.
- Lindblom, Björn, 1963. Spectrographic study of vowel reduction. *Journal of the Acoustical Society of America* 35, 1773-1781. Också i Kent R.D., J.L. Miller & B.S. Atal (red.), 1991: *Papers in Speech Communication: Speech Perception*. New York: Acoustical Society of America, 517-525.
- Lindblom, Björn, Johan Stark och Johan Sundberg, 1997. From sound to vocal gesture: learning to (co)-articulate with APEX. *Fonetik 97, Phonum*, Umeå Universitet.
- Lundell, Johan August, 1879. Det svenska landsmålsalfabetet. *Svenska landsmål och svenskt folkliv* I, 2. Stockholm.
- Maddieson, Ian, 1984. *Patterns of sounds*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maddieson, Ian och Kristine Precoda, 1989. Updating UPSID. *Journal of the Acoustical Society of America*, Suppl. 1, Vol. 86, s. S19.
- Noreen, Adolf, 1903. *Vårt språk* I. Lund: Gleerups.
- Segerup, My, 1998. *Dialektimitation. Skåningars imitation av göteborgska*. C-uppsats, Inst. för lingvistik, Lunds universitet.
- Stark, Johan, Björn Lindblom och Johan Sundberg, 1996. APEX - an articulatory synthesis model for experimental and computational studies of speech production. *Fonetik 96: Papers presented at the Swedish Phonetics Conference, TMH-QPSR 2/1996*, 45-48.