



Tampereen yliopiston
suomen kielen ja yleisen kielitieteen
laitoksen julkaisuja 18

**FOLIA
FENNISTICA & LINGUISTICA**

**XVIII Fonetikan päivät
Tampereella 2.—3.9.1994**

Toim. Michael L. O'Dell



Tampere 1995

Morfologiskt komplexa ords prosodi i rikssvenska och finlandssvenska

Mikko Kuronen, Department of Nordic Languages, University of Tampere.

The Prosody of Morphologically Complex Words in Sweden-Swedish and Finland-Swedish (Abstract)

This paper produces the results of a study whose purpose was to investigate the prosodic characteristics of morphologically complex words in two varieties of Swedish; the Sweden spoken in Finland (Finland-Swedish, hereafter FS) and that spoken in central Sweden (Sweden-Swedish, hereafter S). The material consisted of 15 independent sentences, each of them including one morphologically complex word. The definition of complexity was that a word must include at least two root-morphemes and one affix; so *allians* + *fri* was not viewed as morphologically complex, *allians* + *fri* + *het* was. The informants, two men and two women in each group, had Swedish as their native tongue and they were pupils of the second highest form of secondary school (17 - 18 years of age). The total number of investigated words was 120 (8 informants / 15 sentences). The analysis was carried out by using the Intelligent Speech Analyser (ISA), a system developed by Pitchsystems Inc./Raimo Toivonen. The acoustic parameters of the study were fundamental frequency (F0), the relative durations of morphemes and syllables, reduction, and the acoustic correlates of stress.

Intonational and temporal differences between S and FS are significant. In S the F0-curve normally has two tops (i.e. grave accent): the first one on the first phonologically stressable syllable of the word (secondary stress), the second one on the last phonologically stressable syllable (main stress). Reduction between these two tops is very strong. Pronunciation with only one F0-top, on the last stressable syllable, also exists. In these cases the first stressed syllable of the word has only duration as an acoustic correlate of stress. In FS a complex word normally has only one top in the F0-curve (on the first stressable syllable; main stress) and F0 successively falls during pronunciation of the word, the intonational character being very much like that in Finnish. Reduction outside stress is slight and the number of stressed syllables is often more than two (every rootmorpheme of the complex word has normally one stressed syllable in FS, which is not possible in S). The acoustic correlate of secondary stresses is duration.

1. Inledning

När de varianter av svenska som talas i Finland kontrasteras mot de varianter som förekommer på andra sidan Botniska viken kommer man utan vidare fram till att dessa två skiljer sig markant åt beträffande uttalet av enskilda segment, dvs. fonem och deras allofoner. T.ex. tonlösa kluster har fonemstatus i bägge två, men deras realiserande i det löpande talet är olika. Då rikssvenskan (och dess varianter) i ord- och morfeminitial ställning uppvisar aspirerade allofoner av de ovanstående, saknas denna aspiration i finlandssvenskan. Det distinktiva draget för rikssvenskans *pil - bil, kul - gul, till - dill* är förekomst resp. avsaknad av ett högfrekvent bruslement efter explosionen (Barnert 1979: 25), medan dessa och motsvarande ord i finlandssvenskt uttal skiljs åt med hjälp av särdraget tonlös - tonande (Reuter 1977: 27). Det faktiska uttalet är givetvis beroende av betoningsgrad och fonetisk omgivning och fonkomponentens närvaro är distinktiv även i rikssvenskan i mellanvokal ställning (*vada - rada*), medan tonlösa kluster kan vara aspirerade i f.s.v. uttal vid kraftig betoning. Liknande skillnader kan fastställas även angående exv. siblantiska frikativor (Leinonen 1981 och Lindblad 1980) och s.g.s. alla vokalljud inom alla fonemkennens domäner - produktion, akustik och perception - men mycket litet av experimentell fonetisk undersökning har gjorts för att kartlägga dessa (se dock Leinonen & Pitkänen & Vihanen 1982) och alltför ofta har analysen stannat på den fonologiska nivån, där inga väsentliga skillnader kommer fram och resultaten blir därför tämligen intetsägande.

Olikheterna mellan rikssvenska och finlandssvenska inskränker sig dock inte enbart till de segmentella företeelserna utan en minst lika viktig ledtråd för åhöraren i fråga om att identifiera talarens regionala härkomst är taleis prosodiska egenskaper - intonation, längd- och betoningsförhållanden. Dessa suprasegmentella företeelser är primärt perceptoriskt definierade: Lyssnaren upplever att någon sekvens i den akustiska signalen är manipulerad, dvs. avviker från det för honom neutrala mönstret med avseende på F0-förlopp, längdmönster eller intensitet. Normalt talar man om prosodin i dess fonologiskt distinktiva betydelse och då kallas en suprasegmentell företeelse för ett prosodem (t.ex. akustisk längd kan ha en fonologisk funktion och kallas då kvantitet). Med

prosodiska drag avses i denna uppsats emellertid inte dessas särskiljande, fonologiska funktioner, utan deras lingvistiskt neutrala förekomst vid uttalet av morfologiskt komplexa ord.

2. Syfte

Denna uppsats går ut på att från kontrastiv utgångspunkt analysera morfologiskt komplexa ords prosodi i rikssvenska och finlandssvenska. Som morfologiskt komplexa har jag definierat ord, som består av två (eller flera) rotmorfer och som, ifall av två rotmorfer, därutöver innehåller minst ett affix. Ett ord som *allians + fri + het* betraktas således som morfologiskt komplext, däremot skulle *skulle allians + fri* inte kunna beaktas i undersökningen. Likaså skulle sammansättningen *tunnel + bana* utelämnas, medan den komplexare konstruktionen med tre rotmorfer, *tunnel + bana + låg*, analyseras. De minst komplexa orden i materialet har följande morfologisk struktur:

- a. rotmorfer + affix + rotmorfer: *etikett + s + kram*
- b. rotmorfer + rotmorfer + rotmorfer: *cigarett + mun + stycke*

Vid analysen av den akustiska signalen har följande parametrar beaktats:

- intonationförloppet som helhet (F0-kurvan)
- intonationens variationsvidd
- durationsförhållanden, stavelse- och morfemduration, reduktion
- presuntiv förekomst av paus eller s.k. junktursignal
- betoningens akustik (F0, A0 och duration)

3. Material och metoder

Projektet Tammerforsvenskt uttal inleddes år 1979 med en omfattande materialinsamling i Tammerfors, Helsingfors och Nyköping (se Leinonen & Pitkänen 1982: 199). Materialet lämpar sig väl för kontrastiva undersökningar mellan f.s.v. och f.s.v. och en del uppsatser har på grundval av detta material publicerats på 1980-talet (se litteraturlistan). Delar av detta material utgör grunden även för denna studie.

Den del av materialet som jag valt att undersöka består av 15 upplästa meningar. Antalet informanter är sammanlagt åtta, fyra från båda språkgrupperna. Fyra av dessa är kvinnliga, fyra manliga. Eftersom antalet analyserade meningar hos varje informant är 15, har sammanlagt 120 meningar med ett komplext ord analyserats. De analyserade orden får principiellt satsbetoning, dvs. ordprosodin utanför fokus faller utanför ramen för denna studie. Den rikssvenska informantgruppen består av gymnasister som bott hela sitt liv i Nyköping eller dess omedelbara omgivning. Tre av de finlandssvenska informanterna bor i Helsingfors, en är från Tammerfors. Alla fyra har svenska som sitt modersmål och deras båda föräldrar är svenskspråkiga. För att undvika 'sing-song'-intonation fick informanten se endast en mening åt gången.

Undersökningen har genomförts med hjälp av talanalysdatorn Intelligent Speech Analyser (ISA, ett system som är utvecklat av DI Raimo Toivonen) vid Tammerfors universitet. Diskussioner med prof. Antti J. Pitkänen, FT Veijo V. Vihanta och FL Kari Leinonen har bidragit till ämnesvalet och materialets utformning. Jag vill rikta ett varmt tack till dessa tre.

4. Resultat

Uppsatsen inleds med en redogörelse för morfologiskt komplexa ords F₀-förlopp (kap. 4.1.). Därefter behandlas längdförhållandena och reduktionen (kap. 4.2.) och betoningen (kap. 4.3.).

4.1. Morfologiskt komplexa ords intonation

I det följande skall jag beskriva intonationsförloppet och dess variationsvidd vid uttalet av de komplexa orden. För att eliminera felanalyser har F₀-kurvan i samtliga fall verifierats med hjälp av kepsirt-analysen. I övre delen av en F₀-bild löper tiden från vänster till höger (i millisekunder, 1000 ms = 1 sek). Hz-skalan ses till vänster om bilden (ökar uppåt). Den feare, översta kurvan är F₀. A₀ markeras med en tunnare kurva under F₀. Det komplexa ordet markeras i F₀-analysen med ett svart streck. Segmenteringen har genomförts efter vedertagna principer. Transkriptionen är fonetisk och fonologiska hänsyn t.ex.

berörande segmentduration har gett vika. De nedan presenterade analyserna är representativa för respektive språkgrupps F₀-förlopp vid uttalet av morfologiskt komplexa ord.

Finlandssvenskt uttal: 'Hur är det med utalsundervisningen i ämnet?'

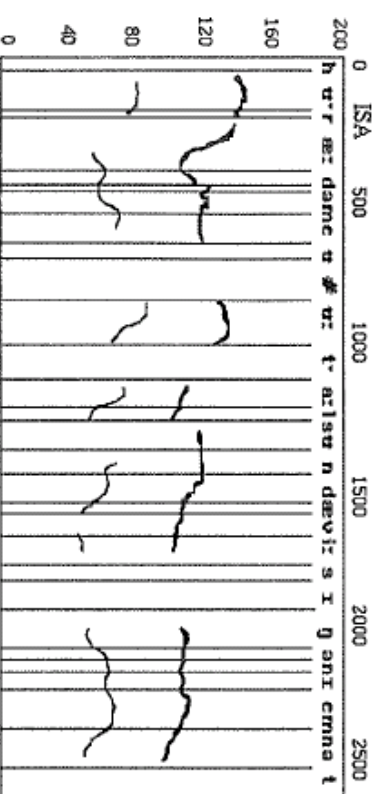


Bild 1. Finlandssvensk man.

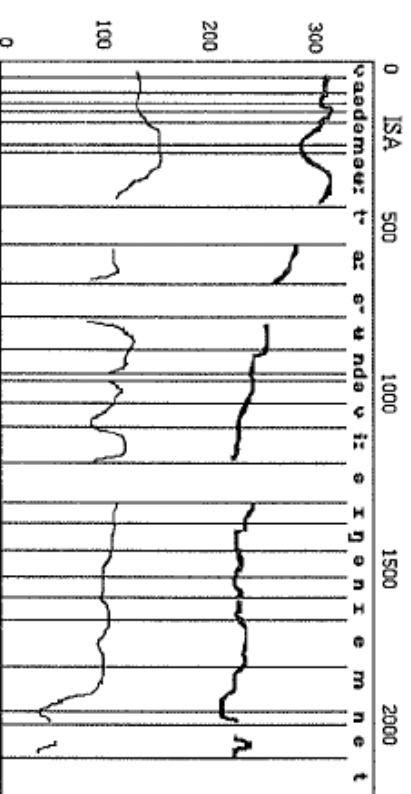
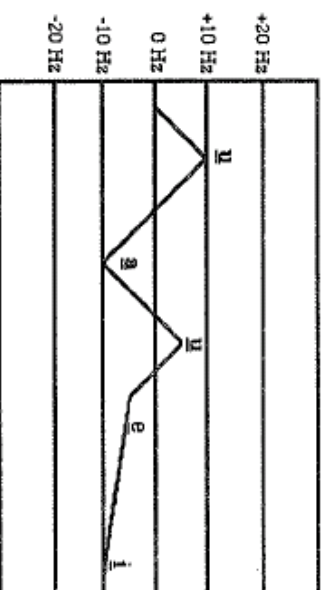


Bild 2. Finlandssvensk kvinna.

Finlandssvensk man har visserligen en fallande F0-kontur sållivida att den initiala toppen är den absolut högsta (lit-), men F0 höjs också på den andra semantiska huvudkomponentens initialstavelse (-undervisningen): två intonatoriskt manifesterade ordenheter realiseras efter varandra, bägge med fallande F0-konturer. Hos den finlandssvenska kvinnan är F0-kurvan fallande i ordets verkliga betydelse. Mannen har betonat ordet kraftigare än kvinnan och den stilsierade konturen nedan (fig. 1.) kan betraktas som ett mönster för f1sv. uttal vid kraftig betoning. I fig. 2. på nästa sida illustreras f1sv. uttal vid normal betoning.

Figur 1. Stilsierad F0-kontur för finlandssvenskt långordsuttal vid kraftig betoning (de horisontella linjerna föreställer hypotetiska Hz-värden, avståndet mellan linjerna 10 Hz. 0-värdet står för vokalfrekvensen närmast före initialtoppen):

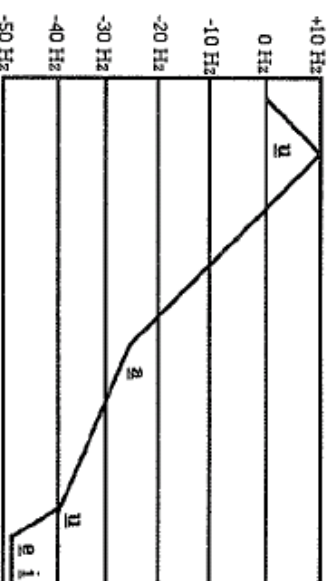


(1) Hz-värderna för den närmast mätbara vokalfrekvensen före initialtoppen och för vokalemerna 'utålsundervisningen' i anförd ordning:

115, 125, 105, 120, 110, 105 Hz

(2) F0:s variationsvidd under det komplexa ordet: 20 Hz

Figur 2. Stilsierad F0-kontur för finlandssvenskt långordsuttal vid normal betoning.



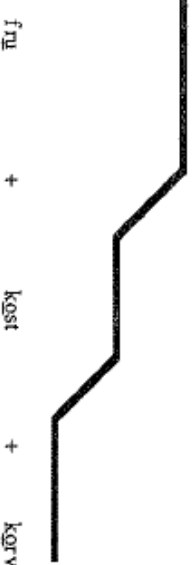
(1) Hz-värderna för den närmast mätbara vokalfrekvensen före initialtoppen och för vokalemerna 'utålsundervisningen' i anförd ordning:

300, 310, 275, 260, 250, 250 Hz

(2) F0:s variationsvidd under det komplexa ordet: 60 Hz

Sammanfattningsvis kan följande konstateras om F0-förloppet i finlandssvenskan:

1. F0-konturen för uttalet av ett komplext ord är vanligen entypig med en F0-topp på ordets första fonologiskt betonbara vokal, varefter F0 successivt faller mot slutet av ordet (jfr ordmelodin i finskan).



2. Om ordet är kraftigt betonat, kan F0 höjas även på det sista rotmorfemets initialstavelse: två intonatoriskt manifesterade ordenheter realiseras efter varandra, bägge med fallande F0-konturer

Rikssvenskt uttal: 'Hur är det med uttalsundervisningen i ämnet?'

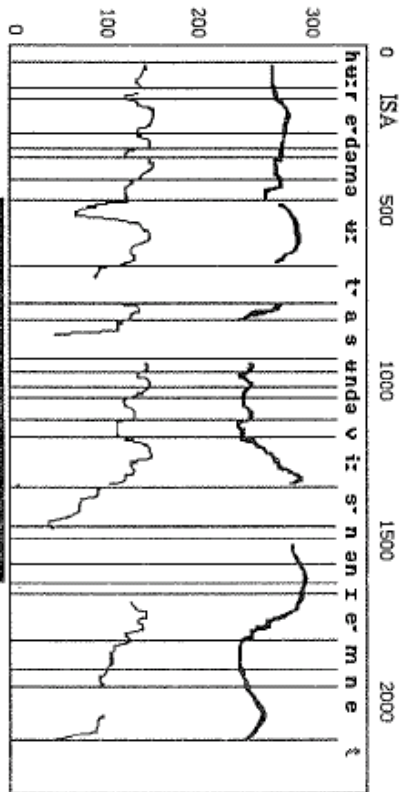


Bild 3. Rikssvensk kvinna.

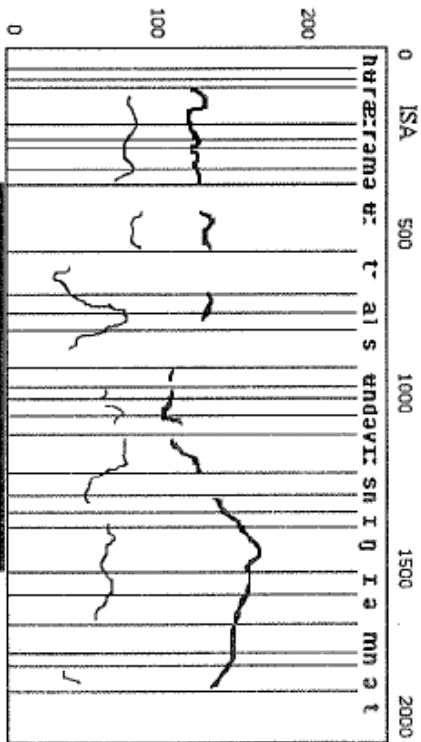


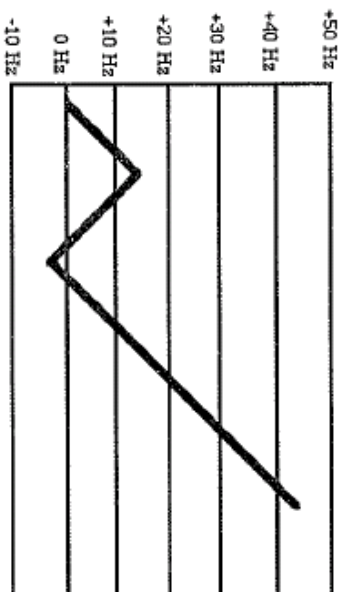
Bild 4. Rikssvensk man.

I rikssvenskan uttalas ett komplext ord i regel med en tvåtoppig F₀-kontur (från grav accent som inte finns i risv.). Den initiala toppen (ordtonstoppen) realiseras under ordets första fonologiskt betonbara vokal. Hos risv. kvinnor är ordtonstoppen i relativa tal klart tydligare och starkare än hos risv. män, som

speciellt meningsfullt visar en tendens att uttala komplexa ord med en svag ordtonstopp (svag både i akustiska och perceptoriska termer) eller i enstaka fall t.o.m. med en entoppig F₀-kontur, dvs. så att endast satsaccenttoppen (= den senare F₀-toppen) realiseras. Satsaccnten realiseras i regel under ordets sista fonologiskt betonbara vokal. Satsaccenttoppens läge kan dock variera något i tidsdimensionen. Tex. på bild 4. faller satsaccenttoppen först på suffixets vokal (-ning-). Satsaccenttoppen är klart motståndskraftigare än ordtonstoppen; dess bidrag till orduttals F₀-kontur är av betydligt mera bestående karaktär än ordtonstoppens. Satsaccnten markeras lika starkt i manligt som i kvinnligt uttal. F₀:s variationsvidd är stor och tonlägesändringarna tvära och kraftiga.

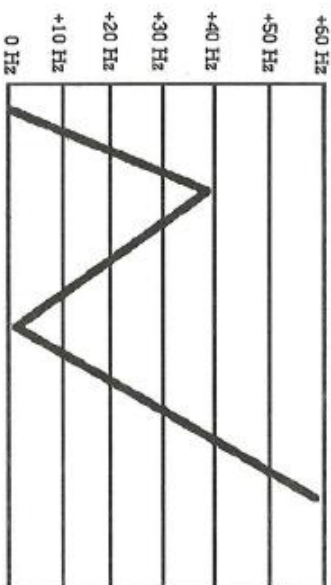
Figur 3. De grundläggande F₀-konturerna för uttalet av komplexa ord i risv. Det hypotetiska 0-värdet står för den närmast mätbara vokalfrekvensen före initialtoppen. Konturerna baserar sig på en kalkyl av sannolika analyserade meningar.

Risv. män



- (1) Skillnaden mellan den närmast mätbara vokalfrekvensen före ordtonstoppen och ordtonstoppen: 13 Hz
- (2) Skillnaden mellan ordtonstoppen och det lägsta F₀-värdet under orduttalet: 16 Hz
- (3) Skillnaden mellan det lägsta F₀-värdet och satsaccenttoppen: 46 Hz

Risv. kvinnor

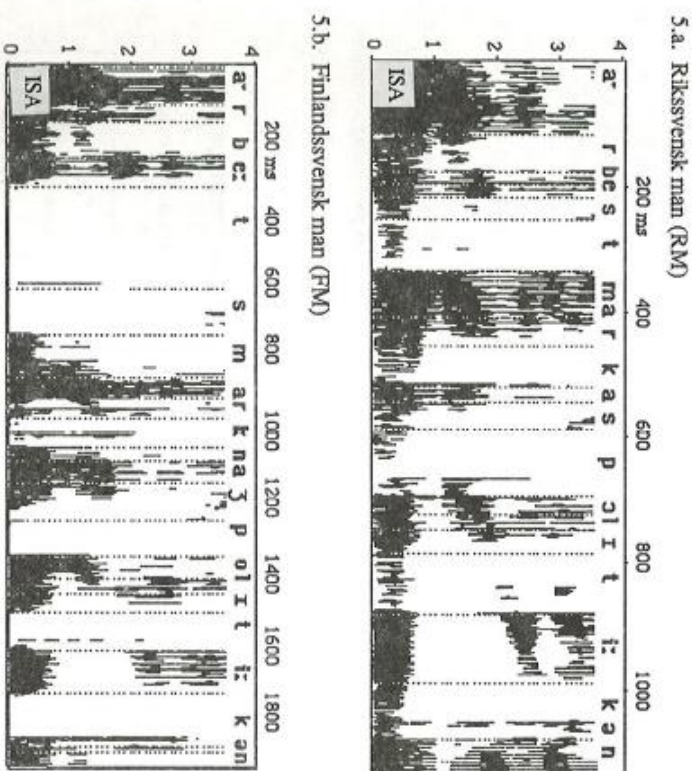


- (1) Skillnaden mellan den närmast mätbara vokalfrekvensen före ordonstoppen och ordonstoppen: 38 Hz
- (2) Skillnaden mellan ordonstoppen och det lägsta F0-värdet under ordtalet: 37 Hz
- (3) Skillnaden mellan det lägsta F0-värdet och sarsaccettoppen: 58 Hz

4.2. Morfologiskt komplexa ords komponentduration och reduktion

På grund av den individuella taltempovariationen kan längdförhållandena i två eller flera personers tal givetvis inte utan vidare kontrasteras mot varandra. Däremot kan man med fördel jämföra den relativa durationen t.ex. hos de konstituerande komponenterna i ett långt ord. Om vi exempelvis har två talare, som läser in ordet *arbets + marknads + politiken*, kan man då mäta längden hos morfemet *-marknads-* och se hur stor del i procent uttalet av detta morfem tar av hela ordet. Denna relativa duration lämpar sig då även som instrument för interindividuell jämförelse. Komponentdurationen är vidare nära förknippad med talets rytmförhållanden och har mycket att berätta om den inre prosodiska programmering som talaren har för ett komplext ord. En viktig del av denna programmering är reduktion resp. icke-reduktion. Nedan skall jag med hjälp av spektrogrambilder och ljudvågssignaler jämföra durationsförhållandena hos de undersökta informanterna. I spektrogrammet (tid-frekvens-amplitud -analys) löper tiden från vänster till höger och är markerad i ms i övre delen av bilden.

Bild 5. arbets + marknads + politiken



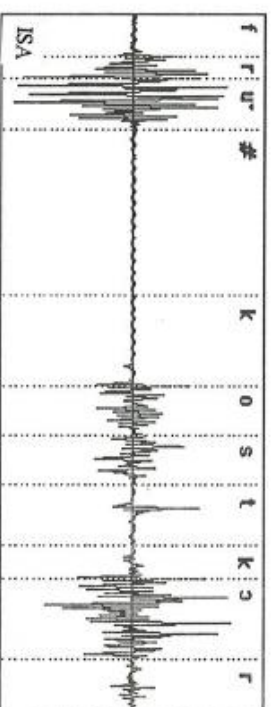
5. b. Finlandssvensk man (FM)

RM:s taltempo är mycket högre än FM:s. Ordet tar för RM att uttala 1.2 sek (1200 ms), medan FM uttalar samma ord på drygt 2.0 sek. Komponentlängderna hos RM är: *arbets-* 330ms eller 30%, *-marknads-* 230ms eller 20% och *politiken* 600ms eller 50% av ordlängden. Motsvarande siffror för FM är: *arbets-* 800ms eller 40%, *-marknads-* 520ms eller 25% och *-politiken* 720ms eller 35% av ordlängden. Durationsmönstret är sålunda helt annorlunda för RM än för FM. För det första kan man konstatera att durationsfördelningen mellan ordkomponenterna är avsevärt jämnare hos FM och ingen av komponenterna blir kraftigt reducerad. Gemensamt för talarna är att mellanledet *-marknads-* är det kortaste (20 resp. 25%). RM visar för sin del en kraftig reduktion av de två första komponenterna med undantag för initialstavelsen *ar-* (stavsens med

ordonstopp). Speciellt hårt har mellanledet drabbats. Tempoaccelerationen kan ses redan på slutet av *arbets-* där /v/ och /s/ har bytt plats i farten. Därefter blir tempot om möjligt ännu högre: i själva verket kvarstår av ledet *-marknads-* efter den uttalade initialstavelsen endast en vokal av Öppen kvalitet och /s/. Av /n/ och /d/ kan man inte se ett spår. RM:s längdmönster har givetvis sin förklaring i FO-förloppet: där tonen stiger upp blir segmenten långa och under den lågfrekventa perioden i mitten av ordet sker det mesta av reduktionen. Det enda som FM har reducerat är den sista stavelsen i ledet *-marknads-*. En kombination av /d/ och /s/ resulterar i en tonande palatal frikativa.

FM har faktiskt haft en del svårigheter med uttalet av testorden (som även de andra f1sv. informanterna), vilket syns även i den första komponenten *arbets-*, där klusluttalet (/t/) möjligen som tecken på en liden tvekan förlängts markant. Dylka fonetiskt markerade ord- eller morfemgränser förekommer tämligen ofta i f1sv. och manifesteras akustiskt genom

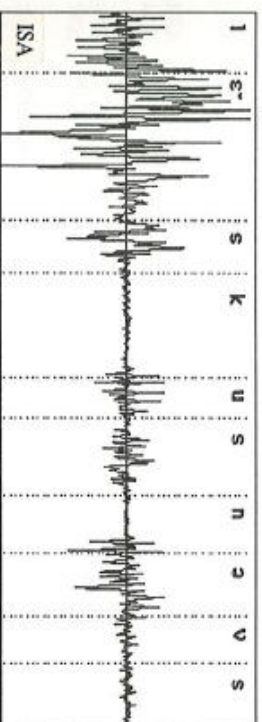
- en förlängning av det inbill ord- eller morfemgräns liggande ljudsegmentet, gäller spec. tonlösa kluster (se bild 5 b.; /-t-/)
- ett fullständigt avbrott i signalen (exempelordet är *frukostkorv*)



I inte mindre än 40 procent av analysorden (25 av 60) påträffas ofrivilliga junkkursignaler hos de f1sv. informanterna. Den vanligaste typen är förlängningen av ljudsegmentet, även tystnad vid en morfemgräns är förlängt klusluttal och ett fullständigt avbrott är givetvis svåra att skilja åt.

I rikssvenskan är reduktionen betydligt kraftigare än i finlandssvenskan, vilket exemplifieras av analysordet nedan.

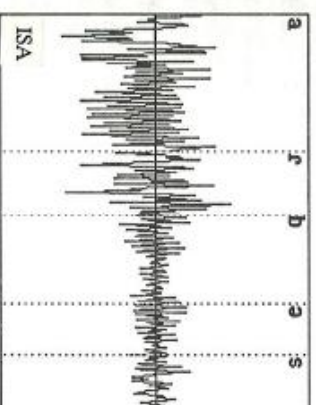
Figur 4. Ett typexempel på konsonantreduktionen i r1sv.: *länskolnärnds-*.

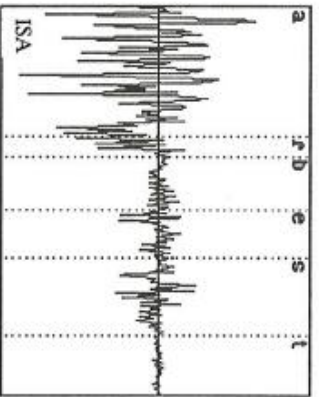


Detta mönster är påfallande i det undersökta materialet: det är främst de vokalliknande konsonanterna (tonande kons., alltså konsonanter med formantmönster) som reduceras. I fig. 4. har /n/ försvunnit, men /s/ kvarstår (*läns-*). I ledet *-skols-* har /v/ fallit bort och /s/ står kvar. I ledet *-närnds-* har alla tonande konsonanter mellan vokalen och /s/ reducerats helt och i stället för dem har en bilabial frikativa av diffus kvalitet uttalats.

Med hjälp av två konkreta exempel skall jag nedan belysa reduktionen i r1sv. vid uttalet av en stavelsefinal tvåkonsonantskombination (tonlös klusil + /s/).

Figur 5. tonlös klusil + sibilantisk frikativa (i ordet *arbetsmarknadspolitiken*)





Exemplen visar att /s/ är motståndskraftigare än /t/ hos två av de risv. informanterna reducerades /t/ helt. /t/ och /s/ bytte plats hos de två andra informanterna, dvs. ingen av de risv. informanterna har uttalat ledet *arbets-* med alla fonem bibehållna i deras fonologiskt riktiga ordning. Denna fonemomkastning beror definitivt inte på någon vanlig fel läsning utan är ett utmärkt exempel på hur talaren vid högt talempo underlättar sin artikulation med soffstikerade medel. Det är avsevärt lättare och snabbare att uttala /s/ liksom i förbitaren på vägen mot klusluttals ocklusionstfas. Att först uttala /t/ och sedan /s/ skulle ju innebära, att man först gör en tillslutning och därefter förmar med tungan den turbulensbildande kanalen för sibilantuttal, en artikulationsrörelse som kräver mycket fin balans av tungmuskulaturen. /t/ kan då försvinna genom att man inte fullföljer tungrörelsen utan går direkt över till nästa artikulationsställe (i detta fall /m/). Orsaken till att /s/ måste finnas kvar är förutom artikulatorisk också perceptorisk: att inte uttala /s/ hörs omedelbart, men att reducera /t/ får s.g.s. ingen perceptorisk konsekvens (aspirerat klusluttal är ju akustiskt till övervägande del bara lysmat).

I fisv. är direkta fonembortfall sällsynta (likvidor och nasaler kan dock ibland falla bort i obetonade stavelser) och reduktionen sker huvudsakligen genom segmentens kvalitativa och kvantitativa förändringar.

4.3. Ordbetoning

Avslutningsvis skall jag med några konkreta exempel belysa betoningensmönstret i de undersökta varianterna. Endast två betoningsgrader har beaktats och de

markeras på följande sätt:

" = huvudbetonad stavelse
' = bibetonad stavelse

risv. 'frukost'korv

fisv. 'frukost'korv eller 'frukost'korv

risv. 'låginkomst'utredning

fisv. 'låginkomst'utredning eller 'låginkomst'utredning

risv. 'arbetsmarknadspoli'tiken

fisv. 'arbetsmarknadspoli'tiken eller 'arbetsmarknadspoli'tiken

risv. 'uttagsunder'visningen

fisv. 'uttags under'visningen

Huvudtrycket faller i rikssvenskan sålunda på vokalen med satsaccent och manifesteras genom en kraftig FO-höjning och en markant durationsökning av den betonade vokalen, medan ordtonstopps vokalfonem är bibetonat. Denna bibetoning kan markeras endast med ökad duration (framför allt hos risv. män). FO höjs nödvändigtvis inte alls, eller höjningen är högst moderat. Alla andra fonologiskt betonbara stavelser blir betoningensmässigt reducerade, dvs. de förlorar sin betoning helt. Oberoende av ordlängden föreligger i risv. aldrig flera än två betonade, dvs. flera än två långa stavelser.

I finlandssvenskan manifesteras huvudbetoningen (den första betonbara vokalen) genom höjd FO och ökad duration. De andra fonologiskt betonbara stavelserna bibehåller ofta sin betoning (dvs. ett ord med tre rottonfrem har ofta tre betonade stavelser) och dessa markeras företrädesvis med ökad duration och i vissa fall genom en höjning av FO (= sista rottonfremets betonbara stavelse). Detta innebär att längdorduttal i fisv. innebär ofta flera än två långa segment (se bilderna 1. och 2.) och därigenom blir det rytmiska mönstret helt annat i fisv. än i risv.. Då flera än en bibetonad stavelse ingår i orduttal (t.ex. "låginkomst'utredning) kan bara en av dessa manifesteras genom en höjd FO (i exempel-fallet -'utredning), medan den andra bibetoningen (-'låginkomst) har ökad duration som sitt akustiska korrelat.

5. Sammanfattning

Intonatoriska, temporala och dynamiska skillnader är påtagliga mellan risv. och fisv. långordsuttal. I risv. finns en tvåtoppig F0-kontur (F0-topp på ordets första och sista fonologiskt betonbara vokal) och högst två långa stavelser. F0-topparnas vokaler är de överlägset längsta komponenterna i ordet; satsaccentledet och dess vokaltal kan ta bortåt hälften av ordets helhetsduration. Reduktionen dröbar hårt s.g.s. alla element mellan dessa två vokaler. Betoningen manifesteras starkt med F0 som huvudparameter. Manifestationens primära domän är satsaccentens vokalfonem. Tonlösa klusters durations- och intensitetsökning spelar en viktig roll som betoningssmarkör. I fisv. är ett enoppigt uttal vanligast (en F0-topp på ordets första betonbara stavelse, varefter F0 successivt faller mot slutet av ordet). Reduktionen är anspråkslös och inte sällan föreligger betoning på varje rotmorfeems betonbara stavelse. Detta leder till att taltempot är långsammare och det rytmiska mönstret markant annorlunda än i rikssvenskan.

Literatur

- Bannert, R. (1979). Fel som hänger ihop. *Praktisk lingvistik nr 1*. (Optimering av svenskt uttal. Gärding & Bannert). Institutionen för lingvistik vid Lunds universitet, s.23-44.
- Kuronen, M. (1993). *Om morfologiskt kompletta ords prosodi i rikssvenska och finlandssvenska*. Pro gradu -avhandling i nordiska språk vid Tammerfors universitet. Stencil.
- Leinonen, K. (1981). Om finlandssvenskt s. ije och sje. *Meddelanden från Institutionen för nordiska språk vid Jyväskylä universitet nr 2*.
- Leinonen, K. & Pitkänen, A.J. (1982). Tammerforsvenska. *Svenskans beskrivning 13*. (red. av M. Saari & M. Tanderfelt). Meddelanden från Institutionen för nordiska språk och nordisk litteratur vid Helsingfors universitet, s.199-213.
- Leinonen, K. & Pitkänen, A.J. & Vihana V.V. (1982). Rikssvenskt och finlandssvenskt ljudsystem ur perceptionssynpunkt. *Papers from the tenth meeting of Finnish Phoneticians* (ed. by P. Syrviö). Folia Fennica & Linguistica. Publications from the Department of Finnish Language and General Linguistics 7. University of Tampere, s.163-218.
- Leinonen, K. & Vihana, V.V. & Pitkänen, A.J. (1990). Om rytmn i finlandssvenska och sveitssvenska. *Svenskan i Finland. Skrifver utgivna av Institutionen för filologi II vid Tammerfors universitet, Nordisk filologi nr 14*, s.49-100.
- Lindblad, P. (1980). Svenskans sje- och tje-ljud i ett allmänfonetiskt perspektiv. Akad avhandling. *Travaux de l'Institut de linguistique de Lund XVI*. Lund: Gleerup.
- Reuter, M. (1977). Finlandssvenskt uttal. *Språkbruk och språkvård*. Hfors: Schicks, s.19-46.