

*Maria Kautonen*

## FINSKSPRÅKIGA TALARES INTONATION AV FINLANDSSVENSKA I PÅSTÅENDEYTTRANDE I FRITT TAL

*Finnish-speakers' intonation of Finland-Swedish in declarative utterances in free speech*

In this study, I examine Finnish-speakers' (n=8) intonation in declarative utterances in Finland-Swedish free speech on CEFR levels B1–B2. Data come from the National Certificates of Language Proficiency intermediate level tests ([www.jyu.fi/yki](http://www.jyu.fi/yki)). I measure f0 acoustically (mean, SD, range, mean absolute slope, f0 peaks) and examine the pitch contours. L2 speakers' intonation is also contrasted with native Finland-Swedish speakers' (n=5) intonation. The results show that L2 speakers have a significantly wider f0 range, greater standard deviation and steeper absolute slope than L1 speakers. Differences occur also in the extent to which L2 speakers use f0 peaks in their utterances and in peak height. L1 speakers' intonation, however, does not fully correspond to the previous findings on Finland-Swedish intonation in free speech. The results provide new information not only on Finnish-speakers' learning of Finland-Swedish pronunciation, but also on Finland-Swedish intonation in general, which has, thus far, only been marginally studied. In addition to implications for educational purposes, the results imply that the role of intonation in oral language skills assessment should be mapped out more thoroughly.

### *1. Introduktion*

Språkinlärares muntliga kunskaper bedöms nuförtiden i ett antal olika kontexter och för ett antal olika syften – i utbildningen, arbetslivet och den vardagliga kommunikationen. I takt med det ökade behovet att bedöma färdigheter i muntlig kommunikation är det allt viktigare att kunna identifiera de aspekter av uttal som påverkar kommunikationen (jfr s.k. kommunikativt fungerande uttal, Levis 2005). Dessa aspekter bör också vara viktiga vid bedömning av färdigheter. Det finns dock få studier där S2-uttal (andraspråksuttal) och bedömning av muntliga färdigheter eller färdighetsnivåbedömningar har kombinerats (Kang 2013b). Därför vet man inte vilka faktorer som påverkar bedömningen av muntliga färdigheter trots att vissa faktorer nämns i bedömningskriterierna, t.ex. i den europeiska referensramen (CEFR, Council of Europe 2001).

Intonation, dvs. talets melodi, har både lingvistiska och diskursiva funktioner i talet och anses därför spela en viktig roll i kommunikationen (Grice & Baumann 2007, Mennen 2007). Därtill bidrar intonation till intrycket av

främmande accent (Angelovska 2012) och är därför ett viktigt inlärningsmål för språkinlärare. Intonation nämns också i färdighetsnivåbeskrivningarna i den europeiska referensramen (Council of Europe 2001) och i de allmänna språkexamina i Finland (Allmänna språkexamina 2016): på de lägre färdighetsnivåerna handlar uttalskriterierna främst om uttalsfel och begriplighet, medan intonation lyfts fram när nivån blir högre. Kang (2013b) fann också att grundtonsfrekvens ( $f_0$ ) var ett viktigt drag vid bedömning av muntliga färdigheter i engelska och påverkade den tilldelade färdighetsnivån.

Syftet med denna studie är att bidra till ökad kunskap om S2-uttal och färdighetsnivåbedömning genom att redogöra för hurdan intonation finskspråkiga talare har i S2-finlandssvenska på CEFR-nivåerna B1 och B2. Enligt tidigare studier verkar de största skillnaderna mellan finskspråkiga talare av S2-finlandssvenska förekomma på prosodisk nivå: just talarnas intonation tycks variera mellan olika färdighetsnivåer (Kautonen 2016). Utöver S2-perspektivet fördjupar studien vår kunskap om intonationen i finlandssvenska i fritt tal, vilket inte har undersökts mycket (se dock Leinonen m.fl. 1990, Aho 2010, Huhtamäki 2015). Jag avser besvara följande forskningsfrågor:

- Hurdan intonation har finskspråkiga inlärare i fritt tal i S2-finlandssvenska på CEFR-nivåerna B1 och B2?
- Skiljer sig de finskspråkiga inlärarnas intonation på CEFR-nivåerna B1 och B2? I så fall, på vilket sätt?
- På vilka sätt avviker de finskspråkiga inlärarnas intonation från finlandssvenska S1-talare?
- Hur bra motsvarar S1-talarnas intonation de prototypiska modellerna av finlandssvensk intonation i tidigare forskning?

Finlandssvenskt uttal som S2 har undersökts mycket litet (Kautonen m.fl. 2016) trots att svenska är det andra officiella språket i Finland och språkinlärarnas färdigheter i svenska bedöms regelbundet i skolan. Det finns bara ett par fonetiska studier som beskriver inläringen av segment och/eller prosodi i finlandssvenska hos finskspråkiga inlärare (Nygård 1977, Kautonen 2016). Bristen på tidigare studier är anmärkningsvärd också med tanke på det nya muntliga prov i språkämnen i studentskrivningarna i Finland som kommer att införas fr.o.m. 2019 (von Zansen 2015). Det kan bli svårt att utveckla relevanta bedömningskriterier utan större kunskap om S2-uttalet. I denna studie kopplas S2-talarnas färdighetsnivå i muntlig produktion till deras uttal av finlandssvenska. Därmed fyller studien flera viktiga luckor i tidigare forskning (se Kautonen m.fl. 2016).

## 2. Finlandssvensk intonation för finskspråkiga talare

Som modell för finlandssvenskt uttal används vid språkundervisningen ofta det finlandssvenska standardspråket, och det är därför en relevant uttalsform för språkinlärare. Det finlandssvenska standarduttalet har beskrivits bl.a. av Kuronen och Leinonen (2010) och Reuter (2015). Standarduttalet är en icke-dialektal varietet som i många beskrivningar sägs ligga nära det nyländska, mer exakt det mellannyländska eller det östnyländska uttalet (Ivars 2015). Finlandssvenskt standarduttal anses påminna mer om finska än sverigesvenska segmentellt men framför allt prosodiskt genom avsaknad av den betydelseskiljande ordaccentdistinktionen, genom fallande ord- och satsintonation och genom rytmiska egenskaper (Kuronen 1994, Kuronen & Leinonen 2000, Aho & Yli-Luukko 2005, Aho 2010, Reuter 2015). Även kvantitetsförhållandena i finlandssvenska skiljer sig från sverigesvenska (Helgason m.fl. 2013, Reuter 2015). Likheterna mellan finlandssvenska och finska gäller främst standarduttalet, medan prosodin varierar mellan olika finlandssvenska dialekter (Kim 2006, Aho 2010, Ivars 2015).

Ordmelodiskt hör finlandssvenska till de s.k. entoppiga dialekterna tillsammans med sydsvenska dialekter, gotländska och dalabergslagsmål (Gårding 1977, Bruce 2010). I dessa entoppiga dialekter finns endast en meloditopp i det betonade ordet, och i finlandssvenska placeras den i början eller senast i mitten av den betonade stavelsen (Tevajärvi 1982). Selenius (1974) har dock visat att ordmelodin varierar i någon mån i helsingforssvenska och att både ordets början och slut kan dominera med hörbara tonstigningar. Ofta är de inledande tonstigningarna små (0-3 heltoner) och tonhöjdsfallen större (6-8 heltoner). Vad gäller satsmelodin anses finlandssvenska tillhöra satsmelodityp 1, som präglas av en relativt enkel melodi med återkommande  $f_0$ -toppar och en relativ jämvikt mellan betonade stavelser (Bruce 2010). Finlandssvensk satsintonation är dock mycket mindre undersökt än ordintonationen. Det vi vet om finlandssvensk intonation i fritt tal baserar sig först och främst på Leinonens m.fl. (1990) och Ahos (2010) studier. Leinonens m.fl. (1990) perceptuella och akustiska analys av intonationen och rytmen i finlandssvenska visar att  $f_0$  är fallande i satser, ord och betonade stavelser. Betoning och fokus markeras svagt med amplitud ( $A_0$ ) och en  $f_0$ -topp i början av den betonade stavelsen, och i vissa fall även svagt med förlängning av det fonologiskt långa segmentet (Leinonen m.fl. 1990, Kuronen & Leinonen 2001). Det lexikala betoningsmönstret bevaras ofta, medan fokusering markeras intonatoriskt relativt svagt. Aho (2010) ger en liknande beskrivning av intonationen i standarduttalet: intonationen är fallande både på ord- och yttrandenivån i fritt tal. Trots den generellt fallande melodin kan yttrandeintonationen i finlandssvenska präglas av flera  $f_0$ -

toppar. Flertoppigheten kan också gälla frasintonationen, t.ex. partikelverb där både verbet och partikeln inte sällan markeras med en f<sub>0</sub>-topp (Kuronen & Leinonen 2001). Tevajarvi (1982) fann att satsbetoningen påverkar yttrandekonturen i finlandssvenska så att ordbetoningar markeras med f<sub>0</sub>-toppar ända till den satsbetonade stavelsen. Däremot förekommer lägre f<sub>0</sub>-toppar inte efter satsbetoningen eller de förekommer endast i en mycket begränsad omfattning. Närmare analyser av genomsnittlig f<sub>0</sub> och röstomfång i finlandssvenska har mig veterligen inte gjorts.

Beskrivningarna av intonationen i finska liknar mycket finlandssvenska. Fallande intonation med f<sub>0</sub>-toppar i betonade stavelser anses vara typiskt för deklarativa yttranden också i finska (Iivonen m.fl. 1987, Iivonen 1998, Anttila 2008) trots att finska t.o.m. har beskrivits som monoton (jfr diskussionen i Iivonen m.fl. 1987:237–238). Senare f<sub>0</sub>-toppar är ofta lägre än initialtoppen. Stigande intonation har dock upptäckts förekomma i vissa dialekter, yttrandefinallt och ibland även i frågor (Iivonen 1998, Routarinne 2004, Anttila 2008). Tidigare studier visar att genomsnittlig f<sub>0</sub> i finska varierar mellan 100 och 200 Hz (hertz). T.ex. i Järvinen och Laukkanens (2012) studie var genomsnittlig f<sub>0</sub> 181 Hz hos kvinnor och 104 Hz hos män (se också Ullakononja 2011:102). Röstomfånget var mellan 15–16 halvtoner: 172 Hz hos kvinnor och 102 Hz hos män.

Kontrastiv analys av S1–S2-relationen (Lado 1957) förutsäger inga större svårigheter som finskspråkiga talare skulle möta vid inläring av finlandssvensk intonation. I ljuset av de intonatoriska likheterna mellan finska och finlandssvenska har finskspråkiga talare en klar potential att tillägna sig en inföddliknande intonation i finlandssvenska. Trots det visar de få tidigare studierna om finskspråkiga talares prosodi i finlandssvenska att finskspråkiga inlärare ofta har för monoton intonation eller onödiga meloditoppar och för korta takter som skapar hackig rytm (Kautonen 2016). Hildén (2000) nämner också för finskaktig intonation som S2-drag hos finska inlärare utan att precisera vad den betyder. Eftersom närmare analys av finlandssvensk intonation hos finskspråkiga talare saknas och t.ex. genomsnittlig f<sub>0</sub> och f<sub>0</sub>-variation inte har jämförts i dessa språk, är ytterligare svårigheter svåra att predicera. Selenius (1974) har också visat att skillnaderna mellan intonationen i finlandssvenska och finska inte är stora, eftersom tvåspråkiga talare har nästan likadan ordmelodi både i finska och helsingforssvenska.

I allmänhet är intonation ett svårt inlärningsmål för S2-talare, så också för talare med finska som S1. Studier om finskspråkiga talares intonation i engelska, som är det mest studerade främmande språket i Finland, avslöjar att finskspråkiga talare ofta har för låg f<sub>0</sub>, för flack intonation och för litet röstomfång i S2-uttalet (Hirvonen 1967, Hackman 1978, Rouhiainen 1978, Toivanen 1999, Järvinen & Laukkanen 2012). Kuronen och Tergujeff (manus)

märkte likaså att finskspråkiga inlärare av sverigesvenska hade lägre tonhöjd, mindre standardavvikelse och mindre  $f_0$ -variation än infödda sverigesvenska talare. Betoningen markerades inte heller lika starkt med  $f_0$  hos inlärarna som hos S1-talarna. Både för flack intonation och hackig rytm med täta intonationstoppar har märkts karaktärisera S2-uttal också i andra språkkombinationer (Backman 1979, Mennen 1998, Ullakonoja 2007, Rasier & Hiligsmann 2007:47–48, Aho & Toivola 2008, Kuronen 2014). Kang (2013a) fann att andelen betonade ord minskar avsevärt och röstomfånget blir större i olika S2-talarnas engelska när färdighetsnivån är högre. I föreliggande studie undersöker jag närmare hurdana svårigheter finskspråkiga talare har med finlandssvensk intonation. Jag diskuterar också hurdana faktorer som kan antas ligga bakom svårigheterna.

På grund av likheterna mellan S1 och S2 kan finskspråkiga talares svårigheter med finlandssvensk intonation antas vara mer allmänna prosodiska svårigheter som inte orsakas av S1–S2-relationen (jfr Backman 1979). S2-uttal kan ju präglas av talarens S1, målspråket och drag som är typiska för just inläraruttal. Svårigheterna kan också vara relaterade till allmänna svårigheter med att producera tal, vilket kan leda till felaktig betoning, onödiga intonationstoppar och hackig rytm (se Jilka 2007:87). Goad m.fl. (2003) konstaterar att även svårigheterna med morfologi och grammatik kan påverka prosodin i S2-talet (PTH, Prosodic Transfer Hypothesis). Eftersom intonationen har stora likheter mellan finlandssvenska och finska, ger studien ny kunskap om vilka drag som kan präglade S2-intonationen i de fall då inlärares S1 och S2 prosodiskt liknar varandra.

### *3. Material och metod*

I detta kapitel presenteras materialinsamlingen i avsnitt 3.1 och talarna i studien i avsnitt 3.2. Därefter redogörs för deklarativa yttranden som forskningsobjekt i avsnitt 3.3 samt för analysmetoderna i avsnitt 3.4.

#### *3.1 Materialinsamlingen*

S2-materialet kommer från de allmänna språkexamina i Finland, det s.k. YKI-testet ([www.jyu.fi/yki](http://www.jyu.fi/yki)). Testprestationerna är från mellannivåtestet. YKI är ett språktest för vuxna som vem som helst kan delta i för att få ett intyg på sin färdighetsnivå i textförståelse, skriftlig framställning, talförståelse och muntlig framställning. På mellannivån tar det muntliga testet ca 20 minuter och innehåller fyra uppgifter. Det finns bl.a. uppgifter där test-

deltagarna ska reagera på det som de hör och uppgifter där de ska tala om ett givet tema i 1–2 minuter. Testprestationerna spelas in, varefter alla deluppgifter bedöms separat och till slut ges en generell nivåbedömning. Det som bedöms är talarens förmåga att kommunicera på ett begripligt sätt enligt instruktionerna, att tala i vardagliga situationer på så sätt som situationen kräver och att uttrycka åsikter och motivera dem. Det som bedöms när det gäller uttal är flyt och färdigheter i fonologi. På nivån tre (motsvarar B1 i CEFR) nämns att *uttalet är fullt begripligt fast det finns brister i det* och att *uttalet tydligt kan vara icke-målspråkligt*, och på nivån fyra (motsvarar B2 i CEFR) har talaren *tillägnat sig ett tydligt uttal och intonation fast det finns brister i uttalet* (min egen översättning, Allmänna språkexamina 2016). Det som skiljer nivåerna uttalsmässigt åt är mer målspråklig intonation på nivå B2.

I denna studie analyseras testdeltagarnas prestationer i två taluppgifter där informanterna fritt berättar om ett tema som de fått i testet. De har fått 1–2 minuter att förbereda sig och sedan 1–2 minuter att tala. Testdeltagarna fick instruktioner och några hjälpfrågor på svenska i testsituationen. Testdeltagarna gjorde testet i en språkstudio och testprestationerna sparades i WAV-format. En liknande uppgift skapades för de finlandssvenska informanterna, som spelades in under våren 2016 av mig och en annan forskare i samband med materialinsamlingen i forskningsprojektet FOKUS (mer om projektet, se Kautonen m.fl. 2015). De finlandssvenska talarna hade 2–3 uppgifter där de talade om de givna temana i ca 2 minuter. Inspelningarna med de finlandssvenska talarna gjordes med en digital ljudinspelare Zoom H2 och sparades i WAV-format (samplingsfrekvens 44 kHz/24-bitar). Inspelningarna gjordes i relativt tysta förhållanden.

### 3.2 Informanterna

S2-talarna valdes ur S2-data med 20 talare med finska som S1. Talarna valdes med hjälp av en forskningsassistent som lyssnade på materialet och hjälpte mig att välja de talare som baserat på segmentella och prosodiska drag låg närmare finlandssvenskt än sverigesvenskt uttal. Enligt vår bedömning tycktes de valda talarna sträva just efter finlandssvensk modell i sitt uttal. S2-talarna (n=8, 6 kvinnor och 2 män) har finska som S1 och är 29–60 år gamla. Talarna presenteras i tabell 1. I bakgrundsenkäten angav talarna att de har studerat svenska i 1–10 år och att de använder svenska i sin vardag i varierande omfattning men alla i någon mån. Information om varifrån i Finland talarna kommer var inte tillgänglig. I YKI-mellannivåtestet fick informanterna ett allmänt betyg 3 eller 4 som motsvarar B1 resp. B2 i den

europiska referensramen. Också i de två deluppgifter som analyseras i studien fick de samma nivåttilldelningar som den allmänna nivån. Enbart S2-talare 2 tilldelades den högre nivån 4 i testet trots att en deluppgift bedömdes tillhöra nivån 3. Det relativt låga antalet informanter beror dels på att informanterna valts ur en större mängd som representativa för vuxna talare på dessa färdighetsnivåer, dels för att den akustiska analysen är ingående. Dessutom är antalet testdeltagarna i YKI-testet i svenska inte stort per testtillfälle och enbart en del av dessa kan sägas sikta på finlandssvenskt uttal.

De finlandssvenska S1-talarna (n=5) valdes via kontakterna i forskningsprojektet FOKUS. Talarna kommer från mellersta och östra Nyland och de har enligt egen utsago svenska som S1. Språkmelodiskt är dialekterna i mellersta och östra Nyland nära det finlandssvenska standardspråket (Ivars 2015:280). S1-talarna bedömdes ha finlandssvenskt standarduttal av forskaren, och de angav också själva i bakgrundsenkäten att de inte talar någon speciell dialekt. Alla S1-talare var kvinnor mellan 22 och 31 år. Fast genomsnittsåldern hos S1-talarna är lite lägre än i S2-gruppen representerar båda grupperna tydligt talarna i vuxen (medel)ålder. Eftersom tidigare studier har visat att åldern kan påverka f0 (Lehtonen 1978, Harrington m.fl. 2007, Torre & Barlow 2009), diskuteras ålderns eventuella inverkan på resultaten i den avslutande diskussionen.

Tabell 1. S2-talarna i studien.

TALARKOD	KÖN	CEFR-NIVÅ	TILLDELAD MUNT- LIG FÄRDIGHETS- NIVÅ I YKI-TESTET (betyg monolog 1/monolog 2)
S2- talare 1	K	B2	4 (4/4)
S2- talare 2	K	B2	4 (4/3)
S2- talare 3	K	B2	4 (4/4)
S2- talare 4	K	B2	4 (4/4)
S2- talare 5	K	B1	3 (3/3)
S2- talare 6	M	B1	3 (3/3)
S2- talare 7	M	B1	3 (3/3)
S2- talare 8	K	B1	3 (3/3)

### 3.3 Deklarativa yttrandena

Fritt tal medför flera utmaningar för analysen, eftersom gränserna mellan yttrandena inte är tydliga. Det kan också finnas omtagningar, tvekan och pauser även inom yttrandena. Det är krävande att jämföra olika talares prestationer i fritt tal, och därför valdes deklarativa yttranden (= påståenden) till forskningsobjekt. Deklarativa yttranden är vanliga talhandlingar i var-

dagliga samtal och därmed centrala enheter i talet (SAG 4:683–684). Därtill kan de anses vara något som talarna strävar efter att producera i en liknande monologuppgift som i YKI-testet. I dem uttrycker talaren en tanke eller en åsikt, vilket krävs för att uppfylla monologuppgiften.

De valda yttrandena motsvarar mindre intonationsenheter i Aho och Yliluukkos (2005) prosodiska modell som har skapats för analys av fritt tal i finska och finlandssvenska. T.ex. Myrberg och Riads (2015) modell av intonationsenheter, som beskriver svensk prosodi och intonation på ord-, fras- och satsnivå, lägger mycket vikt vid ordaccentdistinktionen och passar därför bättre för analys av sverigesvenska. Mindre intonationsenheter kategoriseras i Aho och Yliluukkos modell baserat primärt på yttrandets intonatoriska form och rytm, och sekundärt på innehåll, gränser och den prominenta prosodiska kärnan (Aho & Yli-Luukko 2005:207, jfr också Cruttenden 1986). Utgångspunkten för valet av yttrandena i min studie var just innehåll, rytm och form. Yttrandena bildade en hel enhet prosodiskt, semantiskt och syntaktiskt, och de stod ofta mellan pauser (jfr Anttila 2008). Till analys valdes yttranden med så lite pauser, tvekan, stamning och felsägningar som möjligt (jfr Leinonen m.fl. 1990). Särskilt hos S2-talarna var detta svårt, eftersom talarna hade många pauser i talet och i vissa fall var det därför omöjligt att hitta yttranden helt utan pauser. Yttrandena innehöll endast ett böjt verb och kan innehållsmässigt jämföras med korta huvudsatser i skrift. Med hjälp av dessa kriterier analyserade jag 9–18 påståendeyttranden i varje talares prestationer. Yttrandena var 3–12 ord långa, de flesta mellan 6–8 ord (ca 2–3 sek). Sammanlagt omfattar materialet 156 yttranden: 94 från S2-talarna och 62 från S1-talarna.

Eftersom talprestationerna utöver de valda yttrandena består av längre enheter med olika slags syntax och konstruktioner – de innehåller t.ex. flera längre bisatser efter varandra samt ett stort antal pauser, tvekan, stamning och omtagningar – kan dessa yttranden inte direkt jämföras med resten av talprestationerna prosodiskt eller innehållsligt. Det är inte heller syftet med studien. Däremot bör materialet vara tillräckligt omfattande för att kunna ge en tillförlitlig beskrivning av yttrandeintonationen i talargrupperna.

### 3.4 Analysen

Den undersökta akustiska parametern är grundtonsfrekvens  $f_0$  som har sin perceptoriska motsvarighet i upplevd intonation ('t Hart m.fl. 1990). I studien undersöker jag skillnader och likheter i  $f_0$  mellan talarna med talanalysprogrammet Praat (Boersma & Weenink 2015). Talarna jämförs med hjälp av (i) genomsnittlig  $f_0$ , röstomfång, standardavvikelse och genomsnittlig lut-



ning (eng. mean absolute slope), (ii) generell intonationskontur i yttrandena och (iii) f<sub>0</sub>-topparnas genomsnittliga höjd. De valda parametrarna ger en allsidig bild av intonationen. En del av parametrarna har använts vid beskrivning av S2-uttal t.ex. av Toivanen (1999) och Ullakonoja (2011).

Yttrandena annoterades i Praat och sparades som separata filer. f<sub>0</sub>-skalan ställdes individuellt för varje talare och hans/hennes yttranden för att bäst stämma överens med talarens röstomfång. Den nedre gränsen låg huvudsakligen vid 20 Hz och den övre gränsen vid 350 Hz för kvinnliga och 250 Hz för manliga talare. Att den nedre gränsen ställdes så lågt beror på knarr som förekom relativt ofta både hos S1- och hos S2-talarna. Knarr, som är typiskt åtminstone hos finskspråkiga talare (Anttila 2008), kan påverka f<sub>0</sub>-konturen, och därför kontrollerade jag analyserna genom att jämföra konturerna i Pitch-objektet och spektrogrammet. Med säkerhet felaktiga mätpunkter nollställdes för att de inte skulle påverka mätningarna. Knarr som låg på lägre frekvenser än den övriga konturen togs med i mätningarna för att det kan påverka det perceptoriska intrycket av tonhöjden (Sun & Xu 2002). Anttila (2008) har använt liknande metodik i sin studie om finsk intonation där inga stora skillnader framkom oberoende av om knarr togs med eller inte.

Efter annoteringen mättes genomsnittlig f<sub>0</sub>, röstomfång, standardavvikelse och genomsnittlig lutning. Genomsnittlig lutning mäter genomsnittlig variation i tonhöjd med hänsyn till hur kraftiga/tvärå f<sub>0</sub>-förändringarna är (Attardo m.fl. 2013:97). Genomsnitt av alla yttranden per talare räknades också för de nämnda parametrarna, varefter gruppvisa genomsnitt räknades av alla yttranden i talargruppen. Som mätenhet användes både Hz och den psykoakustiska enheten halvton (ST) för att bäst få fram skillnader mellan de olika talarna och talargrupperna (se Anttila 2008:22–25).

Yttrandena kategoriserades i fem grupper baserat på konturens form. Kategorierna var konturtyp utan tydliga f<sub>0</sub>-toppar (intonation 1), konturtyp med en f<sub>0</sub>-topp i början (intonation 2), en f<sub>0</sub>-topp i mitten (intonation 3), en f<sub>0</sub>-topp i slutet (intonation 4) och konturtyp med flera f<sub>0</sub>-toppar (intonation 5). Eftersom f<sub>0</sub> är ett viktigt korrelat för betoning i finlandssvenska korrelerar antalet f<sub>0</sub>-toppar och deras placering med betonade stavelser i yttrandet (Leinonen m.fl. 1990, Kuronen & Leinonen 2001). Detsamma kom jag fram till genom att lyssna på materialet. I yttrandena hade talarna huvudsakligen en satsbetoning, ingen kontrastiv eller emfatisk betoning. Initial topp definierades som f<sub>0</sub>-topp på första ordet av yttrandet, topp i slutet som f<sub>0</sub>-topp på sista ordet, och allt där emellan kategoriserades som topp i mitten. Obetonade, svaga och/eller tvekande småord (*och, då, sen* osv.) har inte räknats med i yttrandena ifall de inte verkade tätt tillhöra dem utan användes t.ex. till talplanering. Inga färdiga beskrivningar av konturtyper användes vid

kategoriseringen, eftersom de flesta modeller tycks utgå ifrån analys av engelska (jfr t.ex. Crystal 1969, Pierrehumbert 1980, Cruttenden 1986) och de kan därför dölja något viktigt i analys av andra språk. För att vara säkra på att  $f_0$ -topparna var perceptuellt viktiga räknades endast toppar med en höjdskillnad på minst två halvtoner i förhållande till den föregående eller efterföljande obetonade stavelsen (jfr hörbara förändringar i  $f_0$  var över tre halvtoner i 't Hart 1981, 1,5 halvtoner i Rietveld & Gussenhoven 1985). Knarrande delar i konturerna uteslöts vid definiering av  $f_0$ -topparna.

Den högsta  $f_0$ -toppens höjd mättes i konturtyperna 2–5. Två mätpunkter valdes till analys: (i) den högsta punkten i  $f_0$ -toppen och (ii) mätpunkten i mitten av den föregående obetonade stavelsen. Ifall det inte fanns en mätpunkt i mitten av den föregående obetonade stavelsen, valdes den första möjliga obetonade mätpunkten i konturen. Om den högsta  $f_0$ -toppen låg i början av yttrandet eller en tydlig kontur före  $f_0$ -toppen saknades, valdes en mätpunkt i mitten av den efterföljande obetonade stavelsen. Gränsen av en tydlig topp lades till två halvtoner (jfr 't Hart 1981, Rietveld & Gussenhoven 1985, Toivanen 2003). Höjden av  $f_0$ -topparna mättes i Hz och omräknades till halvtoner med hjälp av en omräknare framtagen av Traunmüller (2005).

Dataprogrammen Excel och SPSS 24.0 användes för de statistiska analyserna och för att räkna genomsnitt och gruppvisa värden. Signifikans testades med Kruskal-Wallis och Mann-Whitney U-test och korrelationer med Spearmans rangkorrelation (Pallant 2005).

#### *4. Resultat*

I avsnitt 4.1 presenteras resultaten av mätningarna vad gäller genomsnittlig  $f_0$ , röstomfång, standardavvikelse och genomsnittlig lutning hos talarna. Intonationskonturerna behandlas i avsnitt 4.2. Därefter presenteras mätningarna av  $f_0$ -topparnas höjd i de två talargrupperna i avsnitt 4.3. S2-talarnas bakgrund (ålder, utbildning, hur mycket talaren studerat språket, hur mycket använder språket) visade inga statistiskt signifikanta korrelationer med  $f_0$ -mätningarna och ska därför inte kommenteras närmare i avsnitten.

##### *4.1 $f_0$ i S1- och S2-talarnas yttranden*

Genomsnittlig  $f_0$ , röstomfång, standardavvikelse och genomsnittlig lutning i yttrandena mättes för att få fram eventuella skillnader mellan talarna och talargrupperna. Genomsnitten presenteras talar- och gruppvis i tabell 2.

Eftersom män och kvinnor ofta har stora skillnader i röstläge (Pépiot 2014), beaktas endast de kvinnliga talarna i gruppgenomsnittet.

Tabell 2. Genomsnittlig  $f_0$ , röstomfång, standardavvikelse och genomsnittlig lutning hos S2-talarna och de finlandssvenska S1-talarna.

Talarkod (Kön)	Genomsnittlig $f_0$		Röstomfång		Standardavvikelse		Genomsnittlig $f_0$ -lutning	
	Hz	ST över 100 Hz	Hz	ST	Hz	ST	Hz/sek	ST/sek
S2-talare 1 (K)	143	5	147	19	35	5	184	24
S2-talare 2 (K)	152	7	133	18	45	6	212	28
S2-talare 3 (K)	190	11	99	10	25	3	188	18
S2-talare 4 (K)	110	2	108	16	39	6	158	23
S2-talare 5 (K)	255	16	194	15	48	4	333	24
S2-talare 6 (M)	126	4	111	18	31	5	108	17
S2-talare 7 (M)	114	2	30	5	8	1	37	6
S2-talare 8 (K)	188	10	90	11	25	3	115	14
<b>S2-talarna genomsnitt (kvinnor)</b>	<b>177</b>	<b>9</b>	<b>128</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>203</b>	<b>22</b>
S1-talare 1 (K)	196	11	86	8	24	2	155	15
S1-talare 2 (K)	162	8	87	11	25	3	129	16
S1-talare 3 (K)	190	11	114	13	32	4	174	19
S1-talare 4 (K)	205	12	149	15	42	4	175	17
S1-talare 5 (K)	168	9	61	7	15	2	95	10
<b>S1-talarna genomsnitt</b>	<b>184</b>	<b>10</b>	<b>102</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>148</b>	<b>16</b>

Det mest framträdande i resultaten är att röstomfånget (max-min  $f_0$ ) och standardavvikelsen visar statistiskt signifikanta skillnader mellan de kvinnliga talarna i S1- och S2-grupperna. S2-talarna har signifikant större röstomfång och standardavvikelse i sina yttranden än S1-talarna ( $p \leq 0.006$ ). Värdena för genomsnittlig lutning visar att också  $f_0$ -förändringarna är signifikant kraftigare i S2-gruppen än hos S1-talarna ( $p \leq 0.002$ ). Enbart manlig S2-talare 7 har mycket mindre röstomfång, standardavvikelse och genomsnittlig lutning än de andra S2-talarna mätt både i Hz och i halvtoner. S2-talarna 3 och 8 ligger också under gruppgenomsnittet i röstomfång och standardavvikelse och avviker i detta avseende från de andra kvinnliga S2-talarna. S2-talarna 3 och 8 ligger således närmare S1-talarna än de andra kvinnliga S2-talarna.

Genomsnittlig  $f_0$  visar mycket variation mellan S2-talarna, då värdena hos de kvinnliga talarna varierar mellan 110 och 255 Hz (2–16 halvtoner

över 100 Hz). S1-talarnas genomsnittliga  $f_0$  varierar däremot mindre med värden mellan 160 och 205 Hz (8–12 halvtoner över 100 Hz). S2-gruppens genomsnittliga värden ligger dock nära S1-talarna och motsvarar i hög grad det som tidigare studier visat om genomsnittlig  $f_0$  i finska (se Ullakonoja 2011:102).

Resultaten tyder på att S2-talarnas genomsnittliga  $f_0$  i finska redan kan vara så nära finlandssvenska att genomsnittlig  $f_0$  inte är ett relevant inlärningsmål för dem i finlandssvenska. Tyngdpunkten i uttalsundervisningen för finskspråkiga talare bör snarare ligga på att kontrollera röstomfånget och på att inte ha för abrupta höjningar och fall i grundton så att uttalet är mer målspråkligt. Tidigare studier har dock visat att finskspråkiga talares svårigheter är exakt motsatta i engelska och ryska som kräver större röstomfång (se avsnitt 2).

#### *4.2 Intonationskonturerna hos talarna*

Baserat på  $f_0$ -topparna kategoriserades yttrandena i fem kategorier: yttranden utan tydliga  $f_0$ -toppar (intonation 1), yttranden med en topp i början (intonation 2), en topp i mitten (intonation 3), en topp i slutet (intonation 4) och flera toppar (intonation 5). Definitionen för en  $f_0$ -topp var en höjdskillnad på minst två halvtoner i förhållande till den föregående obetonade stavelsen. I konturtyp 2 är initialtoppens höjd högre än två halvtoner över den efterföljande obetonade stavelsen och konturtypen saknar också andra  $f_0$ -toppar. Tabell 3 visar antalet och andelen olika konturtyper per talare. Fem yttranden uteslöts ur kategoriseringen på grund av bristande kontur som ofta orsakats av knarr. Yttrandelängden visade sig inte påverka konturtypen (Spearman's rangkorrelation  $r \leq .039$ ), men den kommenteras nedan på de ställen där den ändå ansågs ha betydelse. Närmare analys av vilka ordklasser de betonade orden tillhör faller utanför ramen av studien, men det är värt att nämna att betoningen läggs i båda grupper på innehållsord och inte på formord. Först presenteras konturtyperna hos S1-talarna i avsnitt 4.2.1, sedan konturtyperna hos S2-talarna i avsnitt 4.2.2. De finlandssvenska S1-talarnas konturer presenteras först för att ge en jämförelsepunkt för S2-talarnas konturer.

Tabell 3. Antalet och andelen olika konturtyper per talare och talargrupp.

	Intonation 1		Intonation 2		Intonation 3		Intonation 4		Intonation 5		Uteslutna	Sammanlagt
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	n
S2-talare 1	1	9 %	1	9 %	2	18 %	3	27 %	4	<b>36 %</b>		11
S2-talare 2	2	15 %	1	8 %	4	<b>31 %</b>	4	<b>31 %</b>	0	0 %	2	13
S2-talare 3	3	17 %	1	6 %	3	17 %	3	17 %	8	<b>44 %</b>		18
S2-talare 4	4	<b>40 %</b>	0	0 %	0	0 %	1	10 %	2	20 %	3	10
S2-talare 5	0	0 %	1	8 %	1	8 %	1	8 %	10	<b>77 %</b>		13
S2-talare 6	1	10 %	0	0 %	1	10 %	4	<b>40 %</b>	4	<b>40 %</b>		10
S2-talare 7	3	<b>33 %</b>	0	0 %	0	0 %	3	<b>33 %</b>	3	<b>33 %</b>		9
S2-talare 8	1	10 %	1	10 %	0	0 %	3	30 %	5	<b>50 %</b>		10
<b>S2-talarna genomsnitt</b>		<b>17 %</b>		<b>5 %</b>		<b>10 %</b>		<b>24 %</b>		<b>38 %</b>		<b>94</b>
S1-talare 1	3	30 %	0	0 %	0	0 %	2	20 %	5	<b>50 %</b>		10
S1-talare 2	5	<b>38 %</b>	0	0 %	5	<b>38 %</b>	3	23 %	0	0 %		13
S1-talare 3	6	<b>40 %</b>	0	0 %	2	13 %	5	33 %	2	13 %		15
S1-talare 4	2	15 %	1	8 %	4	<b>31 %</b>	3	23 %	3	23 %		13
S1-talare 5	2	18 %	0	0 %	4	36 %	5	<b>45 %</b>	0	0 %		11
<b>S1-talarna genomsnitt</b>		<b>28 %</b>		<b>2 %</b>		<b>24 %</b>		<b>29 %</b>		<b>17 %</b>		<b>62</b>

#### 4.2.1 Intonationskonturerna hos de finlandssvenska S1-talarna

De vanligaste konturtyperna hos S1-talarna är dels konturer med en f0-topp i slutet av yttrandet (konturtyp 4), dels jämna konturer utan en tydlig intonationstopp (konturtyp 1). Anmärkningsvärt är att dessa inte följer satsmelodityp 1 (Bruce 2010), som finlandssvenska sagts tillhöra. Däremot är dessa konturtyper mer karaktäristiska för satsmelodityp 2, t.ex. mellan-svenska och västsvenska (Bruce 2010). Utanför f0-toppen eller f0-topparna är konturerna relativt jämna utan stora f0-förändringar även i de andra konturtyperna. Detta motsvarar de tidigare iakttagelserna om att både betoning och fokus ofta markeras svagt i finlandssvenska (Leinonen m.fl. 1990). Konturtyp 2 med en initial f0-topp förekommer enbart en gång i S1-materialet i yttrandet *det är väldigt opraktiskt att köra bil*, och flertoppiga konturer (konturtyp 5) är också relativt ovanliga hos S1-talarna. Som konsekvens av detta karaktäriseras rytmen av relativt långa taltakter.

I konturtyp 1 är konturerna hos S1-talarna antingen fallande eller relativt jämna utan stora förändringar i  $f_0$  på yttrandenivån som bilderna 1–2 illustrerar. Särskilt för S1-talarna 2 och 3 är jämna konturer utan betoningar den vanligaste konturtypen (38 % resp. 40 % av alla yttranden). Jämn intonation förekommer både i korta och långa yttranden som *nuförtiden jobbar jag* och *kollektivtrafiken finansieras till stor del med med biljettpriser*.

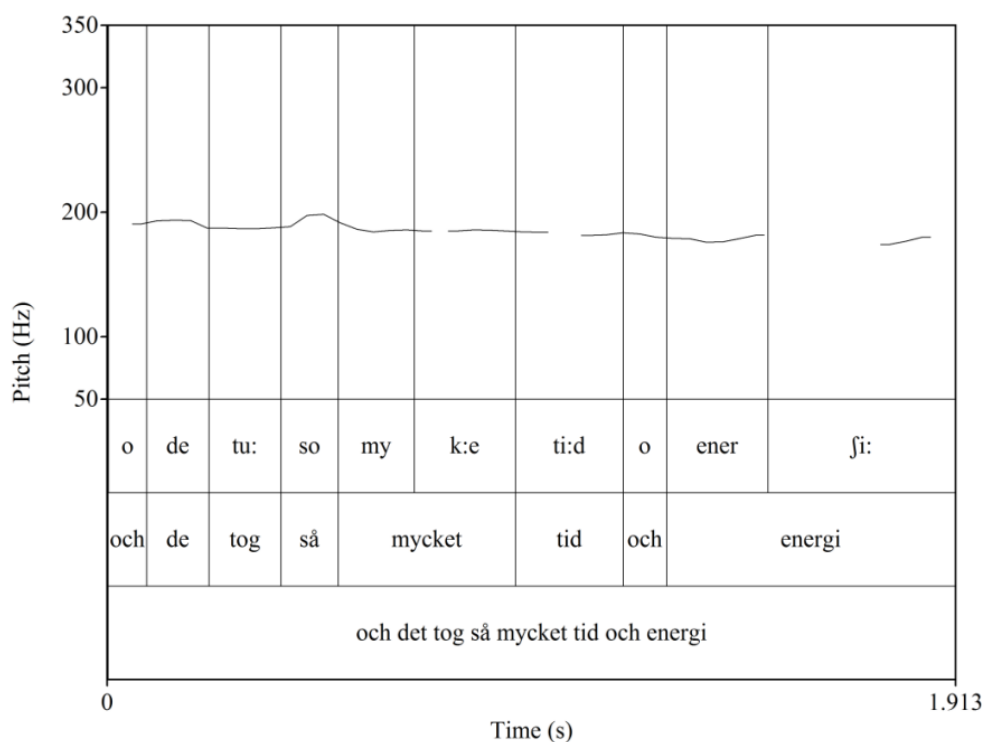


Bild 1. Intonationskonturen hos S1-talare 3 i yttrandet ”det tog så mycket tid och energi” som kategoriserats som jämn konturtyp utan tydliga  $f_0$ -toppar (konturtyp 1).

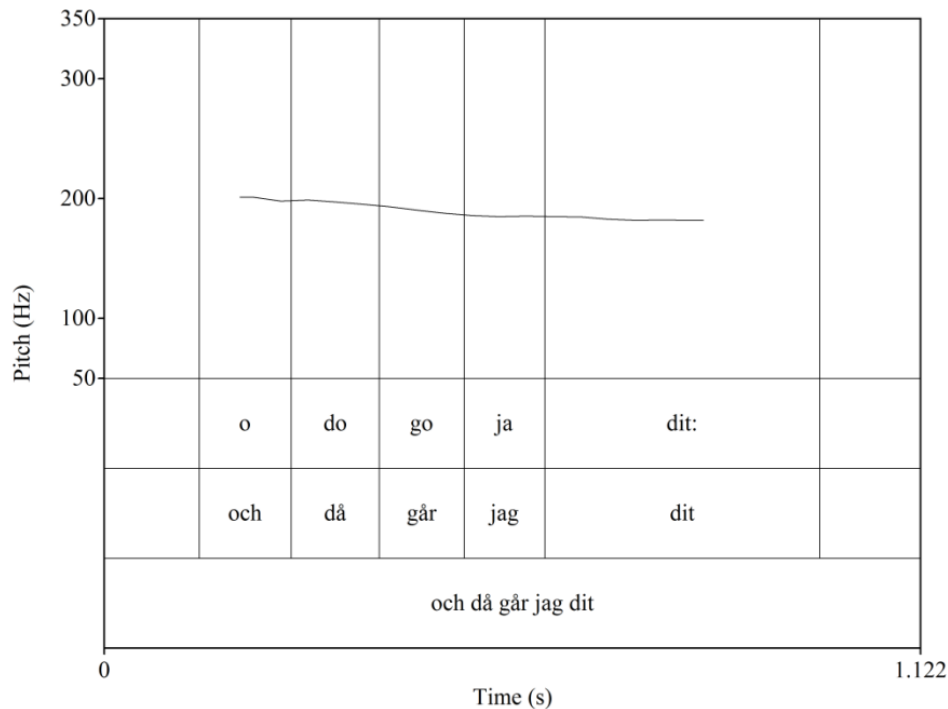


Bild 2. Intonationskonturen hos S1-talare 2 i yttrandet ”och då går jag dit” som kategoriserats som jämn konturtyp utan tydliga f0-toppar (konturtyp 1).

Om det finns en tydlig f0-topp i S1-talarnas yttranden, läggs den oftast i slutet av yttrandet, på sista ordet eller i mitten av yttrandet. Bilderna 3–4 illustrerar dessa konturtyper. Märkbart är att S1-talare 3 i flera fall börjar f0-höjningen i mitten av yttrandet och har hög f0 till slutet av yttrandet som bild 4 visar. De andra S1-talarna har betoningen först i slutet av yttrandet på det sista ordet, i vissa fall är slutintonationen t.o.m. stigande. Stigande intonation har i tidigare litteratur ansetts rätt ovanlig i finlandssvenska, trots att den märkts förekomma i frågor i Helsingforssvenska för att t.ex. förbereda en ny språkhandling (Huhtamäki 2015). I finska förekommer stigande slutintonation också sällan men den kan förekomma för att signalera bl.a. kontinuitet (Iivonen 1998, Routarinne 2004), vilket också kan vara fallet i slutet av de mindre intonationsenheterna.

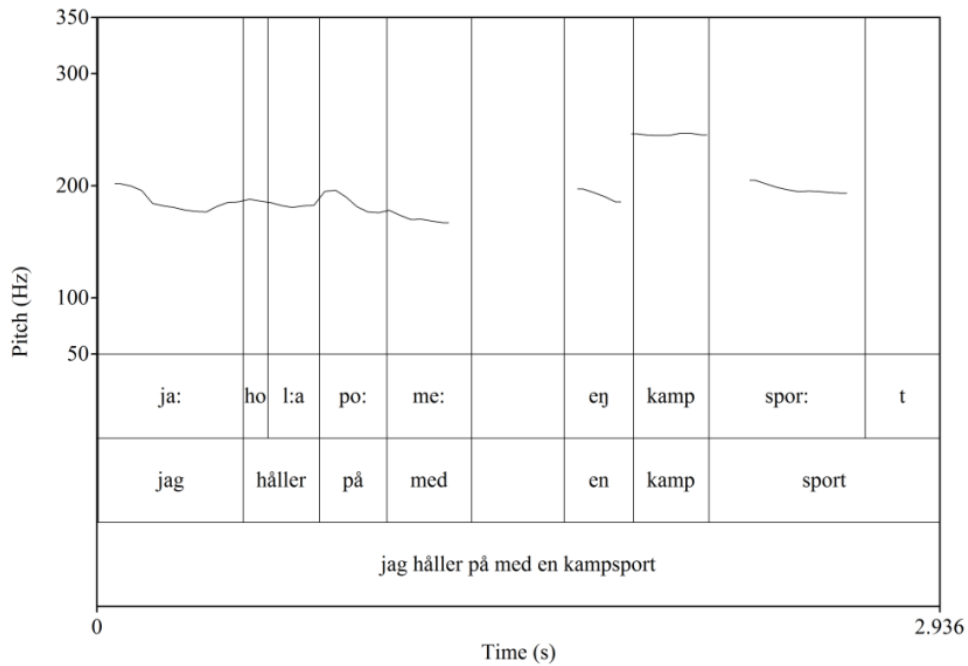


Bild 3. Intonationskonturen hos S1-talare 1 i yttrandet ”jag håller på med en kampsport” som kategoriserats som konturtyp med en f0-topp i slutet av yttrandet (konturtyp 4).

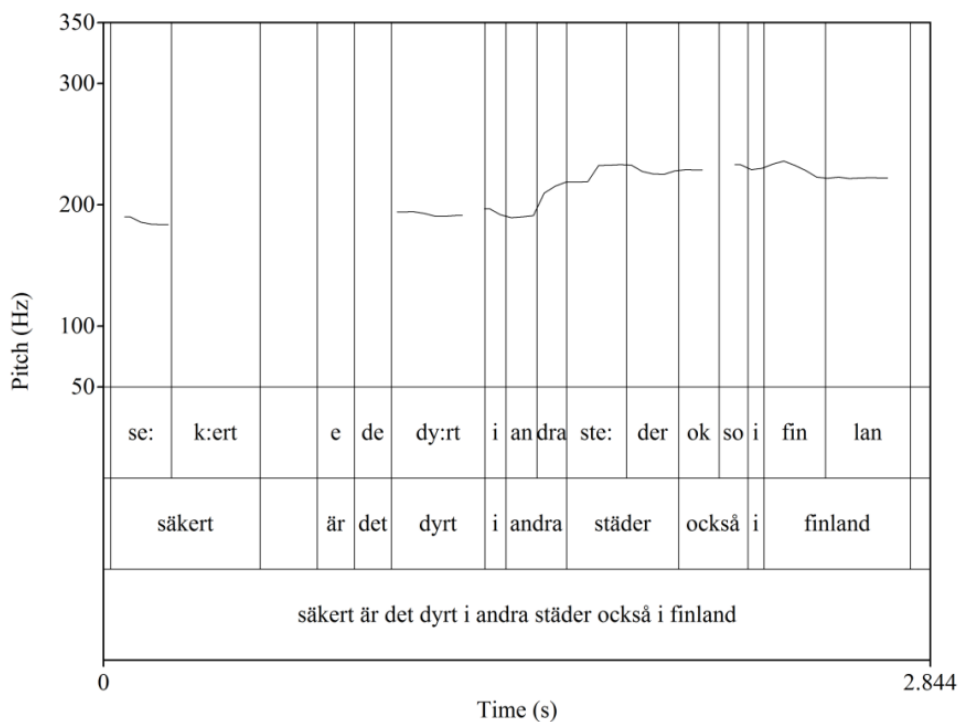


Bild 4. Intonationskonturen hos S1-talare 3 i yttrandet ”säkert är det dyrt i andra städer också i Finland” som kategoriserats som konturtyp med en f0-topp i slutet (konturtyp 4).



De andra konturer som förekommer relativt ofta hos S1-talarna är konturtypen med en f0-topp i mitten av yttrandet, som exemplifieras i bild 5, och i mindre utsträckning konturtypen med flera f0-toppar. Flertoppiga konturer är mycket ovanliga hos S1-talarna, förutom hos S1-talare 1. I denna konturtyp finns det oftast två högre f0-toppar som ligger i början och i slutet av yttrandet som bild 6 visar. Korta yttranden förekommer inte i denna kategori hos S1-talarna, utan yttrandena är bland de längsta som *emellan måste man väl gå ut och festa också* och *så mina hobbyn nuförtiden handlar ganska mycket om olika sporter*.

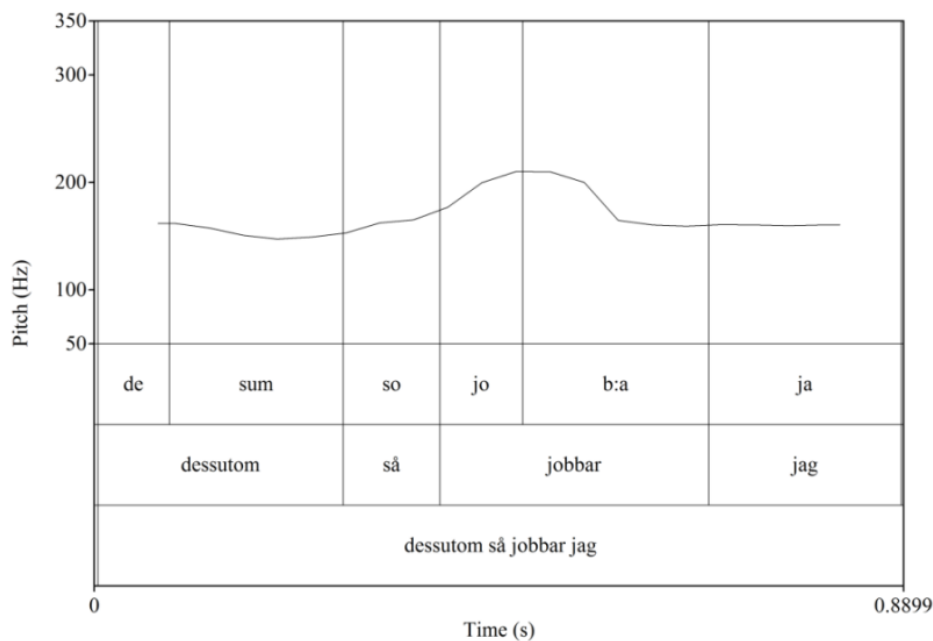


Bild 5. Intonationskonturen hos S1-talare 5 i yttrandet "dessutom så jobbar jag" som kategoriserats som konturtyp med en f0-topp i mitten av yttrandet (konturtyp 3).

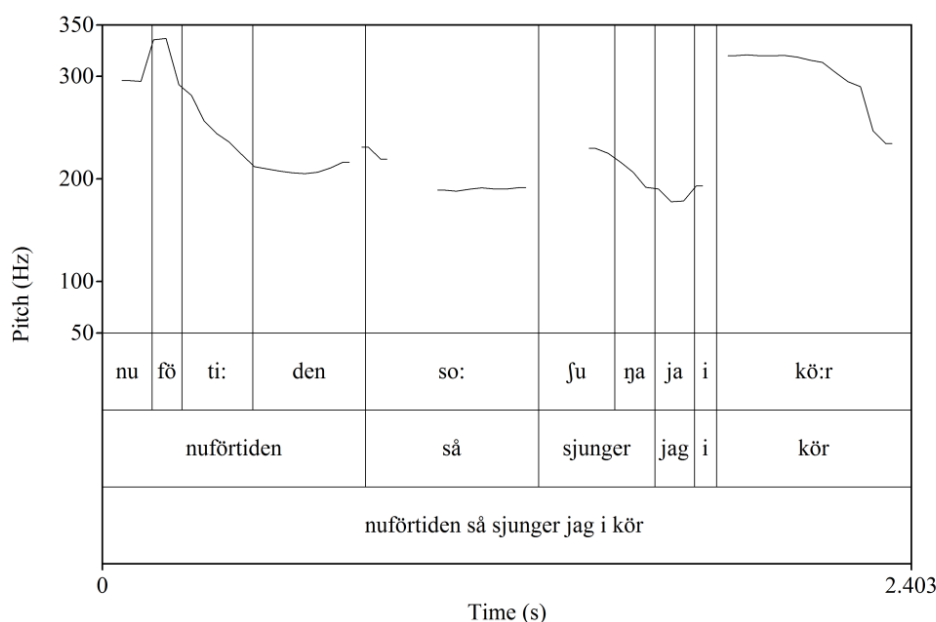


Bild 6. Intonationskonturen hos S1-talare 4 i yttrandet ”nuförtiden så sjunger jag i kör” som kategoriserats som konturtyp med flera f0-toppar (konturtyp 5).

#### 4.2.2 Intonationskonturerna hos S2-talarna

S2-talarna på båda färdighetsnivåer har mycket liknande konturer som S1-talarna. Skillnader mellan talargrupperna förekommer dock i frekvensen av de olika konturtyperna. Den viktigaste skillnaden är att den vanligaste intonationskonturen hos S2-talarna är konturtypen med flera f0-toppar. Denna konturtyp var relativt ovanlig hos S1-talarna. S2-talarna har också konturtyp 1 (jämn kontur utan tydliga f0-toppar) och konturtyp 3 (en f0-topp i mitten av yttrandet) mycket mera sällan än S1-talarna. Ingen av dessa korrelationer visade sig dock vara statistiskt signifikant. Hos några S2-talare verkar f0-toppar hänga ihop med pauser, t.ex. S2-talare 6 har ofta en tydlig f0-topp efter en paus. Enligt Aho och Yliluukko (2005: 211) använder S1-talare pauser i vissa fall för att signalera efterföljande betoning särskilt i fritt tal. När det gäller inlärspråket är detta möjligt men mer sannolikt är att draget signalerar brister i ordförrådet och att pauser används för att planera talet och det efterföljande ordet betonas därför för kraftigt.

De flertoppiga yttrandena hos S2-talarna innehåller ofta fler än två f0-toppar som befinner sig i vilken del av yttrandet som helst – i början, i mitten och i slutet – som bild 7 visar. I S2-talarnas yttranden är denna konturtyp inte lika bunden till yttrandelängd som hos S1-talarna, då flera toppar förekommer såväl i korta som långa yttranden som i *jag promenerar i staden* och *jag går ofta nästan dagligen ut med min hund*. Detta kan tolkas som att orden bildar en viktig prosodisk enhet hos S2-talarna och oftare får betoning

än hos S1-talarna (jfr Kuronen 2014). Dessa korta betoningsgrupper bidrar också till intrycket av hackig rytm. För S2-talarna 1, 3, 5, 6, 7 och 8 är flertoppiga yttranden den vanligaste eller en av de vanligaste konturtyperna (33–77 %). Särskilt stor är andelen hos talare 5 (77 %) som också har störst antal toppar i sina yttranden. S2-talarna på nivån B1 har flertoppiga konturer mycket oftare än talarna på nivån B2 (50 % resp. 25 % av yttrandena).

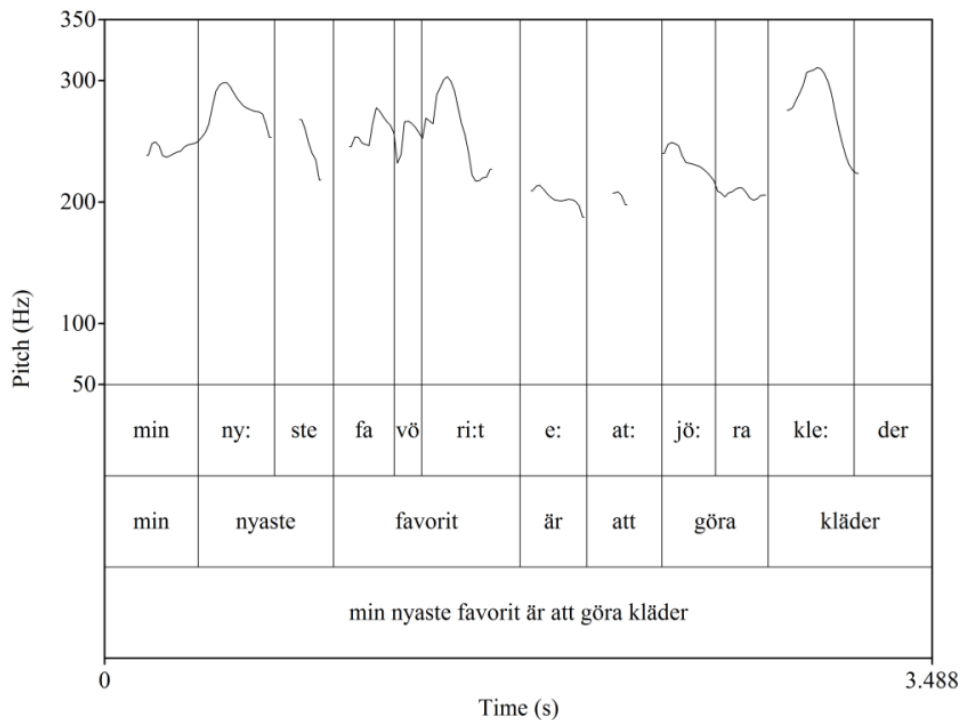


Bild 7. Intonationskonturen hos S2-talare 5 i yttrandet ”min nyaste favorit är att göra kläder” som kategoriserats som konturtyp med flera f0-toppar (konturtyp 5).

I konturtyperna med *en* f0-topp är det vanligast också för S2-talarna att ha toppen mot slutet av yttrandet. Utanför f0-toppen är konturen relativt jämn eller svagt fallande. Denna konturtyp förekommer oberoende av yttrandelängd, t.ex. *jag har en hund*, *några finska dricker för mycket alkohol* och *jag tycker om många typ av musik*. Bilderna 8–9 illustrerar S2-talarnas konturer i denna konturtyp.

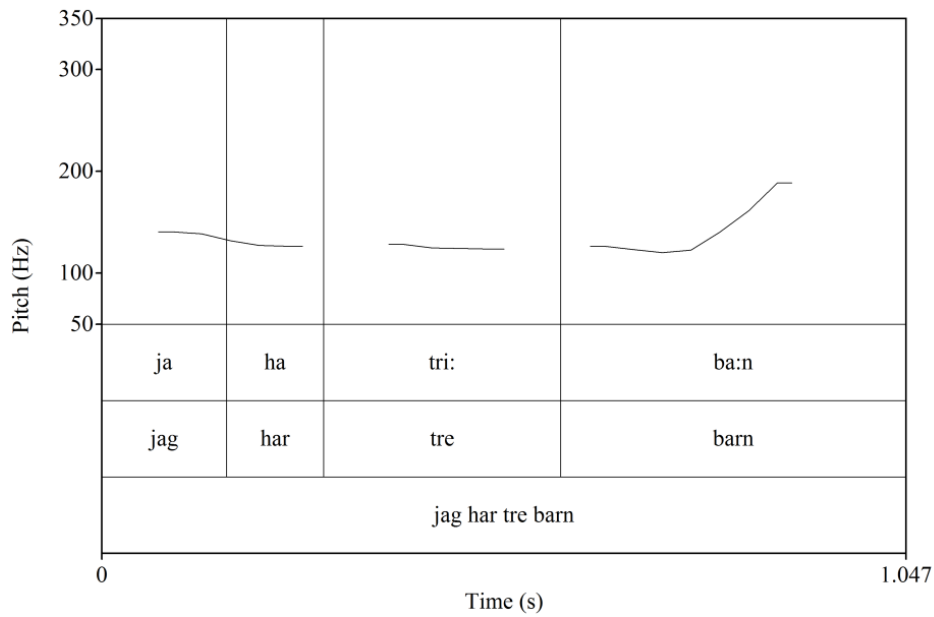


Bild 8. Intonationskonturen hos S2-talare 1 i yttrandet "jag har tre barn" som kategoriserats som konturtyp med en f0-topp i slutet av yttrandet (konturtyp 4).

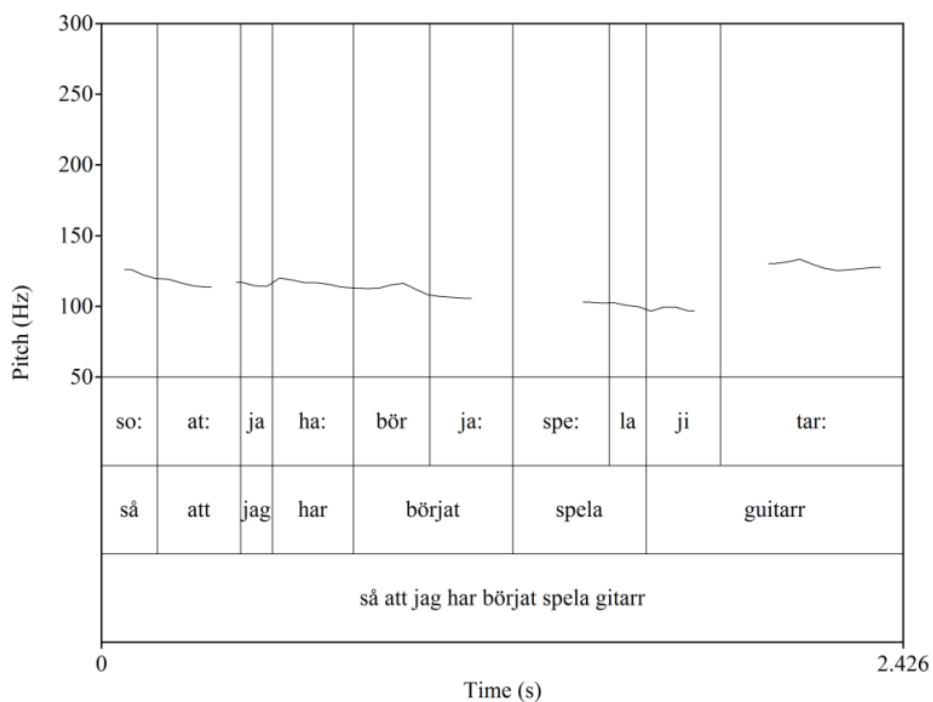


Bild 9. Intonationskonturen hos S2-talare 7 i yttrandet "så att jag har börjat spela gitarr" som kategoriserats som konturtyp med en f0-topp i slutet av yttrandet (konturtyp 4).

Yttrandena i konturtyp 1 utan tydliga f0-toppar är ofta antingen knarrande eller annars relativt jämna hos S2-talarna, inte fallande på yttrandenivån. Konturtyp 1 illustreras i bild 10. Jämna konturer är vanliga både i korta yttranden som *så jag kan gå där* och längre yttranden som *och det kostar mycket pengar för Finland*. En f0-topp i mitten av yttrandet är mycket ovanligare hos S2-talarna än hos S1-talarna. Allra ovanligast för S2-talarna är att ha en initial f0-topp, vilket också var fallet hos S1-talarna. Initial f0-topp förekom dock i yttranden som *nu måste man gå till alko* och *vinen skulle kunna säljas i matbutiker*.

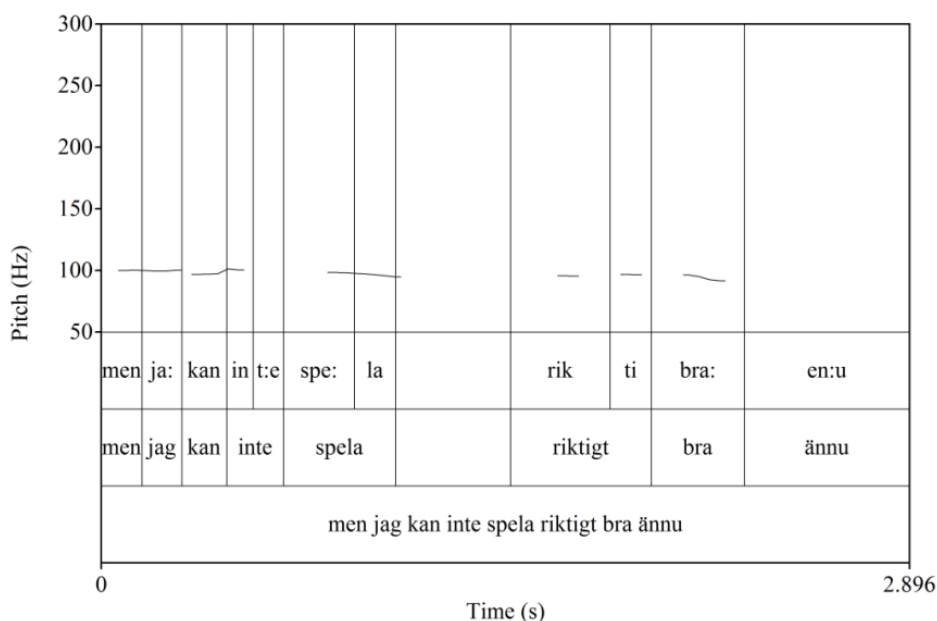


Bild 10. Intonationskonturen hos S2-talare 7 i yttrandet ”men jag kan inte spela riktigt bra ännu” som kategoriserats som jämn konturtyp utan tydliga f0-toppar (konturtyp 1).

Analysen av konturtyperna visar sammantaget att S2-talarna har mycket oftare flertoppiga konturer särskilt på nivån B1 än S1-talarna. Annars är S2-talarna på båda färdighetsnivåer mycket nära S1-talarna genom att de vanligaste konturtyperna är relativt lika. Att det inte fanns större skillnader mellan de två färdighetsnivåerna kan förklaras av att nivåerna ligger så nära varandra. Fallande intonation med tydliga f0-toppar i betonade stavelser saknas nästan helt i båda grupper, trots att finlandssvenska beskrivits ha fallande intonation liknande den som anses vara dominerande i finska (om finlandssvenska se Leinonen m.fl. 1990, om finska se Iivonen 1998). S1-talarnas uttal följer inte heller de tidigare prototypiska beskrivningarna av finlandssvenska med abrupta och stora f0-höjningar och fall. Däremot är rytmen hackigare hos S2-talarna vars intonation präglas av flera större f0-förändringar och kortare taltakter.

### 4.3 f0-toppar i betonade yttranden

Avslutningsvis kommenteras f0-topparnas höjd i konturtyperna 2–5. Till analys valdes den högsta f0-toppen i yttrandet som jämfördes med f0 i den föregående eller efterföljande obetonade stavelsen för att få fram hur starkt betoning markeras intonatoriskt. I tabell 4 visas f0-topparnas genomsnittliga höjd per talare och talargrupp.

Tabell 4. Resultatet av mätningarna av högsta f0-toppens höjd i förhållande till den föregående/följande obetonade stavelsen (genomsnitt per talare).

Talarkod (Kön)	f0-topp	Föregående/följande obetonad stavelse	Toppens höjd (f0-topp – obetonad stavelse)	
	Hz		Hz	Hz
S2-talare 1 (K)	232	142	89	9
S2-talare 2 (K)	224	157	66	6
S2-talare 3 (K)	239	178	61	5
S2-talare 4 (K)	177	139	38	4
S2-talare 5 (K)	344	256	88	5
S2-talare 6 (M)	182	115	66	8
S2-talare 7 (M)	133	109	24	3
S2-talare 8 (K)	217	174	44	4
<b>S2-talarna genomsnitt (kvinnor)</b>	<b>252</b>	<b>183</b>	<b>69</b>	<b>6</b>
S1-talare 1 (K)	253	199	54	4
S1-talare 2 (K)	190	159	31	3
S1-talare 3 (K)	253	200	53	4
S1-talare 4 (K)	268	199	70	5
S1-talare 5 (K)	193	161	32	3
<b>S1-talarna genomsnitt</b>	<b>231</b>	<b>184</b>	<b>48</b>	<b>4</b>

Betoning markeras med en signifikant lägre f0-topp hos S1-talarna än hos de kvinnliga S2-talarna ( $p \leq 0.003$ ). Detta tycks hänga ihop med att S1-talarna också har mindre röstomfång än S2-talarna (tabell 2). S1-talarnas f0-toppar är markant lägre vilket också gör att jämna yttranden och yttranden med tydlig f0-topp är svårare att separera i den gruppen än i S2-gruppen; hos S1-talarna är f0-variationen ofta mindre än två halvtoner och således svårt hörbar. Tidigare har Selenius (1974) gjort en liknande iakttagelse om helsingforssvenska: på ordnivå var tonstigningar enbart några få heltoner eller helt utan en stigningsfas.

I S2-gruppen är f0-toppar ofta mycket höga, särskilt hos de kvinnliga talarna. Topparna är högst hos S2-talarna 1 och 5 mätt i Hz och hos S2-talarna 1 och 6 mätt i halvtoner. För dessa talare är flertoppiga konturer tydligt vanligast av alla konturtyper (se tabell 3). S2-talare 7 har däremot lägre toppar än de andra S2-talarna som också bild 9 illustrerar. Det framkom inga större skillnader mellan färdighetsnivåerna B1 och B2.

Hos S2-talarna var f0-topparna högst i konturtyp 2 (topp i början, genomsnittet 6,4 halvtoner) och lägst i konturtyp 3 (topp i mitten, genomsnittet 5,4 halvtoner). I konturtyperna 4 och 5 (topp i slutet eller flera toppar) var höjden 5,9 resp. 5,5 halvtoner. Hos de finlandssvenska S1-talarna var topparna genomsnittligt lägre i alla konturtyper; 3,5–4,4 halvtoner i konturtyperna 3, 4 och 5 samt 3,1 halvtoner i konturtyp 2 där det bara fanns ett yttrande. Dessa skillnader visade sig inte vara statistiskt signifikanta i materialet.

## 5. Diskussion

Syftet med denna studie har varit att visa (i) hurdan intonation finskspråkiga talare har i fritt tal i S2-finlandssvenska, (ii) om intonationen skiljer sig på CEFR-nivåerna B1 och B2, (iii) hur S2-talarnas intonation skiljer sig från finlandssvenska S1-talare och (iv) hur bra de tidigare beskrivningarna av finlandssvensk intonation motsvarar S1-talarnas intonation i fritt tal. Akustisk analys visar följande resultat:

(i) Den vanligaste konturtypen hos S2-talarna är en intonationskontur med flera f0-toppar. S2-talarna markerar betoning med höga f0-toppar, vilket leder till att röstomfånget, standardavvikelsen och genomsnittlig lutning är relativt stora. Tillsammans bidrar dragen till intrycket av hackig rytm som ofta ansetts vara typisk för inlärarespråket. Detta motsvarar inte helt de svårigheter som finskspråkiga talare enligt tidigare studier har med finlandssvensk (och även med engelsk) intonation, m.a.o. för platt intonation och för liten f0-variation (se kapitel 2). De andra vanliga konturtyperna hos S2-talarna är en intonationskontur med en f0-topp i slutet och en jämn kontur.

(ii) S2-talarna på nivån B1 har mycket oftare relativt tätt återkommande f0-toppar i sina yttranden än S2-talarna på nivån B2. Inga andra större skillnader framkom mellan talarna på de två färdighetsnivåerna.

(iii) S2-talarna har signifikant större röstomfång, standardavvikelse och genomsnittlig lutning än S1-talarna. Också f0-topparna är högre hos S2-talarna. Även om likadana konturtyper förekommer i båda talargrupper, har S2-talarna flertoppiga konturer mycket oftare.

(iv) Jämn intonation präglar S1-finlandssvenska. Ifall det finns en tydlig betoning i yttrandet förekommer den ofta mot slutet av yttrandet och marke-

ras med en f<sub>0</sub>-topp. Detta är en anmärkningsvärt vanlig konturtyp hos S1-talarna, vilket inte stämmer överens med de tidigare beskrivningarna av intonationen i finlandssvenska som fallande på yttrandenivån (se kapitel 2).

Att S2-talarna trots likheterna mellan S1- och S2-intonationen möter utmaningar med intonation bör beaktas i språkundervisningen. Svårigheterna tycks inte bero på S1–S2-förhållandet utan orsakas av andra faktorer (jfr Backman 1979), och de kan reflektera t.ex. problem på andra nivåer av språkbehärskning (jfr Goad m.fl. 2003). Just förekomsten av omotiverade f<sub>0</sub>-toppar har märkts karaktärisera S2-uttal (Rasier & Hiligsmann 2007:47–48, Aho & Toivola 2008, Kang 2013a, Kuronen 2014). Enligt resultaten i denna studie samt de tidigare beskrivningarna av finlandssvensk och finsk intonation bör finskspråkiga inlärare inte förändra sin intonation när de talar finlandssvenska – snarare bör tyngdpunkten i uttalsundervisningen ligga på att kunna bevara den intonation som inlärarna har och koncentrera sig på flyt och att undvika intonation med semantiskt omotiverade toppar och för stora f<sub>0</sub>-ändringar. Eftersom intonation används för att signalera olika funktioner och varierar ofta i relativt stor mån, är det dock inte alltid ändamålsenligt att tala om korrekt och felaktig intonation (Jilka 2007:87). Ändå visar studien att S2-talarna använder intonationskonturer delvis på ett annorlunda sätt än S1-talarna.

Åldersfördelningen var inte helt lika i talargrupperna, vilket kunde tänkas påverka jämförelsen mellan talargrupperna. Ifall det finns skillnader mellan de två talargrupperna p.g.a. åldern, bör de dock synas i genomsnittlig f<sub>0</sub> genom att de äldre S2-talarna bör ha lägre f<sub>0</sub> (Lehtonen 1978, Torre & Barlow 2009). Detta förekom inte i materialet, vilket tyder på att åldern inte har påverkat resultaten. Trots att standardavvikelsen har märkts bli större hos äldre talare (Torre & Barlow 2009), är ålderns inverkan på standardavvikelsen och röstomfånget inte sannolik i materialet; för höga och täta f<sub>0</sub>-toppar som var mycket vanliga hos S2-talarna kan inte förklaras enbart med ålder och större standardavvikelse.

Resultaten följer de tidigare beskrivningarna av finlandssvensk intonation i det att fokus/betoning markeras enbart svagt med höjning i f<sub>0</sub> (jfr Leinonen m.fl. 1990), medan de vanligaste intonationskonturerna skiljer sig från de tidigare modellerna i det att f<sub>0</sub>-topparna inte förekommer så ofta hos S1-talarna (jfr Aho 2010). T.ex. f<sub>0</sub>-topp mot slutet var relativt vanlig i talargruppen, trots att detta inte har beskrivits som typisk för finlandssvenska. Om detta är ett drag av det nutida språket och typiskt för åldersgruppen (jfr Huhtamäki 2015 om frågeintonation i Helsingforssvenska samtal, Routarinne 2004 om stigande slutintonation i finska) eller om uppgiftstypen eller talmodaliteten påverkar intonationskonturen är ovisst (jfr Crowther m.fl. 2015). Det verkar vara så att fallande intonation med en tydlig betoning i



början är mer karaktäristisk för uppläst tal än för fritt tal, där början av en intonationsfras inte markeras lika starkt med en gränston som i uppläsning (jfr t.ex. Myrberg 2010). Som Aho (2010:15) konstaterar är helt jämförbara yttranden mycket få i fritt tal. Därför ska resultaten tolkas med viss försiktighet. Studien visar att det finns ett behov av fortsatta studier i finlandssvenskt fritt tal och att yttrandekonturerna i finlandssvenska tycks definieras mer av betoningens placering i yttrandet än tidigare beskrivningar gjort gällande. Den fallande intonationen är kanske inte så vanlig i materialet, eftersom betoningen sällan ligger initialt i yttrandet.

Resultaten kan tillämpas för att beskriva typiskt S2-uttal på olika färdighetsnivåer och på så sätt utveckla kriterier som används vid färdighetsnivåbedömning. S2-materialet har dock ursprungligen inte planerats för forskningssyftet och för att bedöma uttalet, vilket medför vissa utmaningar för en akustisk analys. Man kan fråga sig om uppgiftstypen passar till syftet och ger en tillräckligt tydlig bild av uttalet. Det bör därför studeras närmare hur naturlig intonation eliciterad monolog som uppgiftstyp framkallar även hos infödda talare. Trots eventuella brister används liknande uppgifter för att bedöma talares muntliga färdigheter och är därför värda att forska i. De två talargruppernas inspelningssituationer var inte helt lika, vilket förklaras av att S2-talarna deltog i ett språktest. Om testsituationen och spänningen påverkade S2-talarnas prestation har dock inte beaktats i studien, eftersom syftet är att jämföra hur bra S2-talarna kan prestera i ett språktest jämfört med en grupp som kan anses vara deras uttalsmodell.

Studien visar att det finns ett klart behov att tydliggöra den intonation som anses vara målet i språktesterna som YKI. Trots att intonationen skiljer sig åt i finlandssvenska och sverigesvenska och har olika funktioner i dessa varianter bedöms alla uttalsvarianter nu enligt samma kriterier. Det är inte heller helt klart vilken uttalsvariant testdeltagare har som mål, för det frågas inte i testet. S2-talarnas uttal i denna studie hade värderats ligga närmare finlandssvenska än sverigesvenska av forskaren och forskningsassistenten, men det är möjligt att talarna inte ens själva var medvetna om de olika uttalsvarianterna. Det kunde vara motiverat att fråga i YKI-testet vilken variant talaren siktar på och att bedöma prestationen därefter. Det är också viktigt att diskutera hur relevant roll intonationen har vid färdighetsnivåbedömning när det gäller språkparet finska–finlandssvenska, eller om detta drag är viktigare gällande andra målspråk, t.ex. i sverigesvenska där det melodiska systemet är mer komplext bl.a. på grund av ordaccentdistinktionen.

Resultaten i studien visar att intonationskonturerna i S2-gruppen liknar konturerna hos S1-talarna. Resultaten visar dock inte om de betonade orden och stavelserna uppfattas som korrekta av infödda talare av finlandssvenska

eller om språkinlärarna har lagt betoningen och f0-topparna på arbiträra ställen. Detta bör utredas närmare med lyssningstester med finlandssvenska S1-talare för att få fram ytterliga problem som finskspråkiga talare eventuellt har med intonation och betoning i finlandssvenska. Upplevd intonation är självfallet viktigare för lyssnare än akustiska mätningar i f0 och är därför värd att undersöka närmare framöver.

---

Jag vill tacka Allmänna språkexamina för forskningsmaterialet och samarbetet i beskrivningen av uppgiftskriterierna samt alla testdeltagare och finlandssvenska talare som ställde upp för forskningen. Därtill vill jag tacka Svenska litteratursällskapet i Finland som finansierar projektet FOKUS ([www.jyu.fi/fokus](http://www.jyu.fi/fokus)) 2015–2019.

### *Litteratur*

- Aho, Eija. 2010. Spontaanin puheen prosodinens jaksottelu. Doktorsavhandling. Helsingin yliopisto, Nykykielten laitos. University of Helsinki, Faculty of Arts, Department of Modern Languages. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-10-6405-0>
- Aho, Eija & Toivola, Minnaleena. 2008. Venäläisten maahanmuuttajien suomen prosodiasta. *Virittäjä* 1/2008:3–23.
- Aho, Eija & Yli-Luukko, Eeva. 2005. Intonaatiojaksosta. *Virittäjä* 2/2005:201–220.
- Allmänna språkexamina. 2016. Bedömningskriterierna för muntlig framställning. <https://www.jyu.fi/hum/laitokset/solki/yki/yleista/tietoakielitutkinnoista/puhkriteerit> (Tillgänglig 10.8.2016)
- Angelovska, Tanja. 2012. Second language pronunciation: Attainment and assessment. Frankfurt am Main ; New York: Peter Lang.
- Anttila, Hanna. 2008. The effect of interrogative function on intonation in spontaneous and read Finnish. University of Helsinki, Faculty of Behavioural Sciences, Department of Speech Sciences. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe200807301740>
- Attardo, Salvatore, Urios-Aparisi, Eduardo & Wagner, Manuela. 2013. Prosody and humor. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Backman, Nancy. 1979. Intonation Errors in Second-Language Pronunciation of Eight Spanish-Speaking Adults Learning English. *Interlanguage Studies Bulletin*, 4 (2):239–265.
- Boersma, Paul & Weenink, David. 2015. PRAAT: Doing phonetics by computer. Version 5.3. [Dataprogram]. Nedladdad den 28 maj 2015 från <http://www.praat.org>.
- Bruce, Gösta. 2010. Vår fonetiska geografi: Om svenskans accenter, melodi och uttal. Lund: Studentlitteratur.
- Council of Europe. 2001. Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment. Cambridge: Cambridge University Press.
- Crowther, Dustin, Trofimovich, Pavel, Isaacs, Talia & Saito, Kazuya. 2015. Does a speaking task affect second language comprehensibility? *Modern Language Journal* 99 (1):80–95.
- Cruttenden, Alan. 1986. Intonation. Cambridge: Cambridge University Press.

- Crystal, David. 1969. *Prosodic Systems and Intonation in English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goad, Heather, White, Lydia & Steele, Jeffrey. 2003. Missing inflection in L2 acquisition: Defective syntax or L1-constrained prosodic representations? *Canadian Journal of Linguistics* 48:243–263.
- Grice, Martine & Baumann, Stefan. 2007. An Introduction to Intonation – Functions and Models. I: Trouvain, Jürgen & Gut, Ulrike (red.), *Non-Native Prosody - Phonetic Description and Teaching Practice*. Berlin; New York: Mouton de Gruyter, S. 25–51.
- Gårding, E. va 1977. *The Scandinavian word accents*. Lund: CWK Gleerup.
- Hackman, Dorothea J. 1978. Rhythm in Finnish and English. I: Gårding, Eva, Bruce, Gösta & Bannert, Robert (red.), *Nordic Prosody. Papers from a symposium, Travaux de l'institut de Linguistique de Lund XII*. Lund: Lund University. S. 263–268.
- Harrington, Jonathan, Palethorpe, Sallyanne, & Watson, Catherine. I. 2007. Age-related changes in fundamental frequency and formants: a longitudinal study of four speakers. *Interspeech 2007 : 8th Annual Conference of the International Speech Communication Association*. S. 1081–1084.
- Helgason, Pétur, Ringen, Catherine & Suomi, Kari. 2013. Swedish quantity: Central Standard Swedish and Fenno-Swedish. *Journal of Phonetics*, 41:534–545.
- Hildén, Raili. 2000. Att tala bra, bättre och bäst. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos.
- Hirvonen, Pekka. 1967. On the problems met by Finnish students in learning the rising interrogative intonation of English. *Publications of the Phonetics Department of the University of Turku* 2.
- Huhtamäki, Martina. 2015. En fråga om prosodi?: Prosodiska drag hos frågor i Helsingforssvenska samtal. *Nordica Helsingensia* 43. Helsingfors. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-1612-3>
- Iivonen, Antti. 1998. Intonation in Finnish. I: Hirst, Daniel & Di Cristo, Albert (red.). *Intonation systems – a survey of twenty languages*. Cambridge: Cambridge University Press. S. 311–327.
- Iivonen, Antti, Nevalainen, Terttu, Aulanko, Reijo, & Kaskinen, Hannu. 1987. *Puheen intonaatio*. Helsinki: Gaudeamus.
- Ivars, Ann-Marie. 2015. *Dialekter och småstadsspråk*. Helsingfors: Svenska litteratursällskapet i Finland.
- Jilka, Matthias. 2007. Different Manifestations and Perceptions of Foreign Accent in Intonation. I: Trouvain, Jürgen & Gut, Ulrike (red.), *Non-Native Prosody - Phonetic Description and Teaching Practice*. Berlin; New York: Mouton de Gruyter. S. 77–96
- Järvinen, Kati & Laukkanen, Anne-Maria. 2012. Native Finnish and English Speakers' Fundamental Frequency, Equivalent Sound Level, and Long-Time Average Spectrum Characteristics in Text-Reading in Finnish and English. I: Meister, Einar (red.), *XXVII Fonetikan päivät 2012 = Phonetics Symposium 2012: 17-18 February 2012*, Tallinn, Estonia: Proceedings. Tallinn, Estonia: TUT Press. S. 27–29.
- Kang, Okim. 2013a. Linguistic analysis of speaking features distinguishing general English exams at CEFR levels. *Research Notes* 52:40–48.
- Kang, Okim. 2013b. Relative impact of pronunciation features on ratings of non-native speakers' oral proficiency. I: Levis, John & LeVelle, Kimberly (red.), *Proceedings of the 4th Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference*. Aug. 2012. Ames, IA: Iowa State University. S. 10–15.

- Kautonen, Maria. 2016. Finskspråkiga grundskoleelevers uttal av finlandssvenska på olika färdighetsnivåer. I: Kolu, Jaana, Kuronen, Mikko & Palviainen, Åsa (red.), *Svenskan i Finland 16*. Jyväskylä Studies in Humanities 298. Jyväskylä: University of Jyväskylä. S. 58–75.
- Kautonen, Maria, Kuronen, Mikko, Ullakonoja, Riikka, Tergujeff, Elina & Dufva, Hannele. 2015. På väg mot bättre språkundervisning – FOKUS på uttal. Kieli, koulu- tus ja yhteiskunta: Kielikoulutuspolitiikan verkoston verkkolehti (11.03.2015).
- Kautonen, Maria, Kuronen, Mikko & Ullakonoja, Riikka. 2016. Studier i uttalsinläring i finska, svenska och engelska: Litteraturöversikt. *Puhe ja kieli*, 36 (3):197–220.
- Kim, Yuni. 2006. Variation and Finnish influence in Finland Swedish dialect intonation. *Fonetik 2006*. Working papers 52, Linguistics, Lund University. S. 77–80.
- Kuronen, Mikko. 1994. Morfologiskt komplexa ords prosodi i rikssvenska och finlandssvenska. I: O'Dell, Michael L. (red.), XVIII Fonetikan päivät Tampereella 1994. *Folia Fennica & Linguistica*, Publications of the Department of Finnish Language and General Linguistics 18, University of Tampere. S. 229–244.
- Kuronen, Mikko. 2014. Bryter finlandssvenskarna när de talar finska?. *Folkmålsstudier. Meddelanden från Föreningen för nordisk filologi*, 52:77–106.
- Kuronen, Mikko & Leinonen, Kari. 2000. Problem med markering av prosodi i lexikalt uttal i finlandssvenskan. I: Keski-Raasakka, Kyllikki & Söderholm, Pirjo (red.), *Svenskan i Finland 5*. Joensuu: Joensuun yliopistopaino. S. 103–125.
- Kuronen, Mikko. & Leinonen, Kari. 2001. Fonetiska skillnader mellan finlandssvenska och rikssvenska. I: Jönsson, Linda, Adelswärd, Viveca, Cederberg, Ann, Pettersson, Per A. & Kelly, Caroline (red.), *Svenskans beskrivning 24: Förhandlingar vid tjugofjärde sammankomsten för svenskans beskrivning*, Linköping, 22–23 oktober 1999. Linköping: Linköping University Electronic Press. S. 125–138.
- Kuronen, Mikko & Leinonen, Kari. 2010. Svenskt uttal för finskspråkiga: Teori och övningar i finlandssvenskt och rikssvenskt uttal. Tampere: Juvenes.
- Kuronen, Mikko & Tergujeff, Elina. (manus). Second language prosody and its' development in L1 Finnish-speakers' Swedish.
- Lado, Robert. 1957. *Linguistics across cultures*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Lehtonen, Jaakko. 1978. On Factors Affecting the Pitch Level of Speech. I: Gårding, Eva, Bruce, Gösta & Bannert, Robert (red.), *Nordic Prosody: Papers from a Symposium*. Lund: Department of Linguistics, Lund University. S. 55–63.
- Leinonen, Kari, Vihanta, Veijo & Pitkänen, Antti. 1990. Om rytmen i finlandssvenska och sverigesvenska. Ett bidrag till forskningen om finlandssvenskt uttal. I: Nikula, Kristina & Pitkänen, Antti (red.), *Svenskan i Finland. SiF rapport 1. seminariet i Tammerfors 12-13 okt. 1989*. Skrifter utgivna av institutionen för filologi II vid Tammerfors universitet, Nordisk filologi 14. Tampere: Tampereen yliopistopaino. S. 49–100.
- Levis, John. 2005. Changing contexts and shifting paradigms in pronunciation teaching. *TESOL Quarterly*, 39:369–377.
- Mennen, Ineke. 1998. Can language learners ever acquire the intonation of a second language? *Proceedings of the ESCA Workshop on Speech Technology in Language Learning*. Marholmen, Sweden. S. 17–20.

- Mennen, Ineke. 2007. Phonological and phonetic influences in non-native intonation. I: Trouvain, Jürgen & Gut, Ulrike (red.), *Non-native prosody: phonetic description and teaching practice*. Berlin; New York: Mouton de Gruyter. S. 53–76.
- Myrberg, Sara. 2010. *The Intonational Phonology of Stockholm Swedish*. Stockholm: Acta Universitatis Stockholmiensis.
- Myrberg, Sara & Riad, Tomas. 2015. The prosodic hierarchy of Swedish. *Nordic Journal of Linguistics* 38 (2):115–147.
- Nygård, Anders. 1977. Svenska klusiler i finsk mun. I: Palmberg, Rolf & Ringbom, Håkan (red), *Föredrag vid konferensen om kontrastiv lingvistik och felanalys: Stockholm & Åbo 7-8 februari 1977 = Papers from the conference on contrastive linguistics and error analysis: Stockholm & Åbo, 7-8 February 1977*. Åbo: Åbo akademi. S. 71–84.
- Pallant, Julie. 2005. *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS*. Sydney: Allen and Unwin. [http://www.academia.dk/BiologiskAntropologi/Epidemiologi/PDF/SPSS\\_Survival\\_Manual\\_Ver12.pdf](http://www.academia.dk/BiologiskAntropologi/Epidemiologi/PDF/SPSS_Survival_Manual_Ver12.pdf) (Tillgänglig 15.1.2016)
- Pépiot, Erwan. 2014. Male and female speech: a study of mean f<sub>0</sub>, f<sub>0</sub> range, phonation type and speech rate in Parisian French and American English speakers. *Speech Prosody* 7, May 2014, Dublin, Ireland. S. 305–309.
- Pierrehumbert, Janet. 1980. *The Phonetics and Phonology of English Intonation*. Massachusetts Institute of Technology. Dept. of Linguistics and Philosophy.
- Rasier, Laurent & Hiligsmann, Philippe. 2007. Prosodic transfer from L1 to L2. Theoretical and methodological issues. *Nouveaux cahiers de linguistique française*, 28:41–66.
- Reuter, Mikael. 2015. Finlandssvenskt uttal. I: Tandefelt, Marika (red.), *Gruppspråk, samspråk, två språk. Svenskan i Finland – i dag och i går I:2*. Helsingfors: Svenska litteratursällskapet i Finland. S. 19–34.
- Rietveld, A.C.M. & Gussenhoven, Carlos. 1985. On the relation between pitch excursion size and prominence. *Journal of Phonetics*, 13:299–308.
- Rouhiainen, Sinikka. 1978. Miten suomalaiset toteuttavat englannin sanapainomalleja? I: Tikka, Toivo (red.), *Fonetiikan päivät - Joensuu 1976: VI fonetiikan päivillä Joensuun korkeakoulussa 24. – 25.4.1976 pidetyt esitelmät*. Joensuu: Joensuun korkeakoulu: Joensuun korkeakoulun kirjasto. S. 69–75.
- Routarinne, Sara. 2004. *Tytöt äänessä. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 903*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- SAG 4 = Teleman, Ulf, Hellberg, Staffan, Andersson, Erik & Christensen, Lisa. 1999. *Svenska akademiens grammatik: 4, Satser och meningar*. Stockholm: Svenska akademien.
- Selenius, Ebba. 1974. *Helsingforssvensk ettaordsaccentuering*. Publications of the Institute of Phonetics 26, University of Helsinki. Borgå: Tryckeri & Tidnings Ab.
- Sun, Xuejing & Xu, Yi. 2002. Perceived pitch of synthesized voice with alternate cycles. *Journal of Voice* 16 (4):443–459.
- ’t Hart, Johan. 1981. Differential sensitivity to pitch distance, particularly in speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 69:811–821.
- ‘t Hart, Johan, Collier, René & Cohen, Antonie. 1990. *A Perceptual Study of Intonation. An Experimental-phonetic Approach to Speech Melody*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Tevajärvi, Kerstin. 1982. Intonation in Finland-Swedish: Word and sentence stress in the Helsinki dialect. Working papers 22. Lund University: Department of Linguistics. S. 175–180.
- Toivanen, Juhani. 1999. Perspectives on intonation: English, Finnish and English spoken by Finns. Vol 2. Oulu: Oulun yliopisto, Oulu University Press.
- Toivanen, Juhani. 2003. Tone choice in the English intonation of proficient non-native speakers. *Phonum*, 9: 165–168.
- Torre, Peter & Barlow, Jessica A. 2009. Age-related changes in acoustic characteristics of adult speech. *Journal of Communication Disorders*, 42 (5):324–333.
- Traunmüller, Hartmut. 2005. Conversion between acoustic and auditory units of pitch and calculation of auditory intervals and distances. Nätsida. <http://www2.ling.su.se/staff/hartmut/umrechnung.htm> (Tillgänglig 12.8.2016)
- Ullakonoja, Riikka. 2007. Comparison of Pitch Range in Finnish (L1) Fluency and Russian (L2). I: Trouvain, Jürgen & Barry, William J. (red.), Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences, 6-10 August 2007, Saarbrücken, Germany. S. 1701–1704. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-2011371860>
- Ullakonoja, Riikka. 2011. Da. Eto vopros!: prosodic development of Finnish students' read-aloud Russian during study in Russia. *Jyväskylä studies in humanities*, 151. Jyväskylä, Finland: Jyväskylän yliopisto.
- von Zansen, Anna. 2015. Raportti kenttätesteistä: sähköisen kielikokeen rakenne, kokeessa liikkuminen ja ajankäyttö. (28.1.2015). [https://www.ylioppilastutkinto.fi/images/sivuston\\_tiedostot/Raportit\\_tutkimukset/Kielikokeen\\_rakenne\\_raportti.pdf](https://www.ylioppilastutkinto.fi/images/sivuston_tiedostot/Raportit_tutkimukset/Kielikokeen_rakenne_raportti.pdf) (Tillgänglig 2.9.2015)