

Ohjelmatekstityksen toimivuus eri kohderyhmien näkökulmasta

Liisa Tiittula, Helsingin yliopisto
Mikko Kurimo, Aalto-yliopisto, Espoo
André Mansikkaniemi, Aalto-yliopisto, Espoo
Päivi Rainò, Silta-Valmennusyhdistys ry, Tampere

Abstract

Intralingual subtitles or subtitles for deaf and hard of hearing people are targeted at heterogenous audiences with differing possibilities of reception. The article presents results of two reception studies in which viewers' opinions of intralingual Finnish subtitles were examined. In the first study, two groups, one consisting of deaf persons and the other of Finnish language learners, watched a subtitled movie and discussed the subtitles. The results were compared with the findings of a study carried out in 2014 in which the participants were late deafened and hard of hearing persons. The second study was a user experiment and tested subtitles produced with four different techniques: 1) speech recognition; 2) respeaking; 3) manual transcription of the speech; 4) traditional (the final subtitles of the programme). The data were tested and presented in a seminar for deafened and hard of hearing people, and the participants' opinions were gathered with a questionnaire. Additionally, a group of Finnish learners watched the same data and discussed it. All the groups preferred verbatim subtitles, although for different reasons.

Keywords: subtitling for deaf and hard of hearing, reception research, speech recognition

Asiasanat: ohjelmatekstitys, vastaanottotutkimus, puheentunnistus

1 Johdanto

Kotimaisten televisio-ohjelmien kielensisäisen tekstityksen eli ohjelmatekstityksen ensisijaisena kohderyhmänä ovat viittomakieliset kuurot sekä suomen- ja ruotsinkieliset kuuroutuneet ja huonokuuloiset katsojat. Toissijaisena kohderyhmänä ovat katsojat, jotka tarvitsevat puhutun kielen ymmärtämisessä tukea, esimerkiksi maahanmuuttajat ja kielenoppijat. Lisäksi ohjelmatekstityksestä hyötyvät katsojat, jotka jostain syystä joutuvat vaimentamaan ohjelman äänen. (Pöntys 2016: 135.) Potentiaaliset vastaanottajat muodostavat siis hyvin heterogeenisen joukon, jonka odotukset ja mahdollisuudet seurata ohjelmaa ovat varsin erilaiset. Tekstityksen toimivuus riippuu katsojan edellytyksistä vastaanottaa audiovisuaalisen ohjelman eri modaliteetteja.

Tekstityksen vastaanottoa on tutkittu eri menetelmin, kyselyin, haastatteluin, fokusryhmin ja silmänliiketutkimuksen avulla, sekä menetelmiä yhdistäen. Usein vastaanottajille esitetään tekstitettyjä ohjelmia, joiden tekstityksiä tutkitaan. Esimerkiksi Elisa Perego ym. (2016) näyttivät eri maissa saman, eri kielillä tekstitetyn elokuvan ja testasivat kyselylomakkeiden avulla, onko tekstityksen tehokkuus riippuvaista siitä, miten tottunut katsoja on tekstitykseen. Brigitte Widler (2004) haastatteli katsojia Wienin elokuvateattereissa, joissa esitettiin tekstitettyjä elokuvia, selvittääkseen, ketkä tekstitettyjä elokuvia katsovat ja miksi (Itävallassa elokuvat yleensä dubataan) sekä millaisia käsityksiä katsojilla oli tekstityksen laadusta. Tiina Tuominen (2012) käytti fokusryhmiä sen analysoimiseen, millainen tekstitetyn elokuvan katselutapahtuma on kokonaisuutena. Silmänliiketutkimuksia taas on käytetty erityisesti tekstityksen lukemisen ja siihen käytetyn ajan analysointiin sekä sen tutkimiseen, miten eri tekijät, kuten kieli ja rivitys, vaikuttavat prosessointiin (ks. Krugerin ym. 2015 katsaus tutkimuksista).

Kielensisäisen tekstityksen vastaanottotutkimuksissa on muun muassa verrattu sitä, miten kuulevat, huonokuuloiset ja kuurot katsojat prosessoivat tekstityksiä, ja tutkittu erilaisten tekstitysmuotojen prosessoinnin eroja (esim. Romero-Fresco 2009; Szarkowska ym. 2016). Laajin kuulovammaisille tarkoitettun tekstityksen vastaanottoa käsittelevä tutkimus on Euroopan unionin rahoittaman DTV4ALL-projektin tutkimus, jossa selvitettiin seitsemässä maassa¹ katsojien näkemyksiä tekstityksestä ja sitä, miten he ymmärtävät ja katsovat tekstityksiä. (Romero-Fresco 2015.)

Myös Suomessa on viime vuosina tutkittu, ketkä kielensisäistä tekstitystä katsovat ja millainen on katsojan kannalta toimiva tekstitys. Kyselytutkimuksissa on kartoitettu kuulovammaisten katsomiskokemuksia ja toivomuksia (Tiittula & Rainò 2013) sekä yleisemmin ohjelmatekstityksen käyttäjäryhmiä ja niiden näkemyksiä (Vitikainen 2017). Kuulovammaisille suunnatun kyselytutkimuksen tuloksia on syvennetty fokusryhmäkeskusteluilla, joihin osallistui kaksi kuuroutuneiden ja huonokuuloisten ryhmää ja joissa tarkasteltiin yhden elokuvan tekstitystä (Tiittula 2016).

Tässä artikkelissa raportoidaan uusista vastaanottotutkimuksista, jotka täydentävät aikaisempia tutkimuksia. Ensinnäkin fokusryhmätutkimusta on jatkettu ryhmäkeskusteluilla, joihin ovat osallistuneet suomalaista viittomakieltä käyttävät kuurot ja suomenoppijat. Tavoitteena on ollut selvittää, mitkä seikat vaikuttavat ohjelmatekstityksen toimivuuteen ja onko kohderyhmien välillä eroja. Tuloksia esitellään artikkelin toisessa luvussa. Toiseksi tutkimuksessa on edetty tarkastelemaan sitä, millainen tekstitys on katsojan kannalta riittävä ja ymmärrettävä. Onko esimerkiksi puheesta tarkkaan litte-roitu tekstitys, jollaista fokusryhmissä toivottiin, toimiva? Tätä on selvitetty siten, että yhteen televisio-ohjelmaan on tehty erilaisia tekstityksiä, joita on alustavasti testattu käyttäjillä. Tuloksia esitellään artikkelin kolmannessa luvussa.

¹ Tanskassa, Puolassa, Isossa-Britanniassa, Espanjassa, Italiassa, Ranskassa ja Saksassa.

2 Fokusryhmätutkimus elokuvan ohjelmatekstityksestä: kohderyhmien näkemyksiä

2.1 Tutkimusmenetelmä ja aineisto

Fokusryhmällä tai ryhmäkeskustelulla tarkoitetaan ”järjestettyä keskustelutilaisuutta, johon on kutsuttu joukko ihmisiä keskustelemaan tietystä aiheesta fokusoidusti, mutta vapaamuotoisesti, tietyksi ajaksi, yleensä noin kahdeksi tunniksi” (Valtonen 2005: 223; ks. myös Pietilä 2017). Toisinaan erotetaan ryhmäkeskustelu ja ryhmähaastattelu, jolloin korostetaan sitä, että keskustelu on vapaamuotoisempi kuin haastattelijavetoinen haastattelu. Ryhmäkeskustelu tuottaa rikkaan aineiston, jossa keskustelijat esittävät erilaisia näkemyksiä, niille perusteluja ja vasta-argumentteja. Kun keskusteluun yhdistetään tekstitetyn elokuvan katsominen, saadaan esiin katsojien käsityksiä tekstityksen konkreettisista piirteistä ja seikoista, jotka voivat aiheuttaa katsojille ongelmia.

Aikaisemmassa fokusryhmätutkimuksessa (Tiittula 2016) mukana oli kaksi kuuroutuneiden ja huonokuuloisten ryhmää.² Tutkittujen ryhmien ikärakenne muodostui tapaamisajan vuoksi erilaisiksi: 1. ryhmä kokoontui työajan jälkeen, ja siihen tuli työsäkäyviä, kun taas 2. ryhmä tapasi iltapäivällä, ja osallistujat olivat yhtä lukuun ottamatta eläkeläisiä. Uudessa tutkimuksessa mukana oli kaksi ryhmää: ryhmä kuuroja, joiden äidinkieli on viittomakieli, sekä ryhmä kuulevia, joille suomi on vieras kieli. Nämä olivat Helsingin yliopiston Suomen kielen ja kulttuurin opiskelijoita, jotka olivat opiskelleet suomea kaikkiaan 4–6 vuotta. Kaikki osallistujat olivat aikaisemmin katsooneet ohjelmia tai elokuvia, joissa on kielensisäinen tekstitys. Keskeiset tiedot kaikista ryhmistä on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Fokusryhmät

Ryhmät	Kuuroutuneet ja huonokuuloiset 1	Kuuroutuneet ja huonokuuloiset 2	Kuurot	Kuulevat (S2)
Äidinkieli	suomi (7) + suomal. viittomak. (2)	suomi (5) ruotsi (2)	suomal. viittomakieli + suomi	venäjä (4), unkari (1)
Aika	27.5.2014	5.6.2014	13.4.2016	2.5.2016
Osallistujia	7	7	6	5

Ryhmissä katsottiin tekstitettyä elokuvaa ja keskusteltiin tekstityksestä. Aineistona oli Matti Ijäksen ohjaama ja Ylen tuottamaokuva *Puolin ja toisin* vuodelta 2013.³ Keskustelujen kesto vaihteli puolestatoista tunnista kahteen tuntiin. Keskustelut videoi-

² Kuuroutuneilla tarkoitetaan henkilöitä, jotka ovat puheen oppimisen jälkeen menettäneet kuulonsa ja jotka kommunikoivat puheella erilaisten tukimenetelmien, kuten kirjoitustulkkausten ja viitotun puheen avulla. Huonokuuloisilla taas kuulovamma on osittainen, ja he voivat kommunikoida kuulokojeen avulla ja käyttämällä tukena huuliolukua. (Kuuloliitto 2018.)

³ Tutkimuksessa käytettiin televisiosta tallennettua versiota, jonka ohjelmatekstityksen on tehnyt Mikko Pöntys.

tiin ja litteroitiin. Lisäksi viittomakielen tulkki ja lehtori Zita Kóbor-Laitinen tulkitsi viittomakielisen ryhmän keskustelun tarkkaan videolta kirjoitetuksi tekstiksi, johon tämän keskustelun analyysi perustuu.

Seuraavissa alaluvuissa keskitytään ryhmissä eniten keskustelua herättäneisiin seikoihin: tekstityksen ja puheen vastaavuuteen, kieleen, puhujan identifiointiin ja äänimaailman kuvailuun. Nämä seikat ovat myös aikaisemman tutkimuksen perusteella kuulovammaisille tarkoitetun tekstityksen keskeisiä kysymyksiä. Sen sijaan kuulevalle kielenoppijalle puhujan identifioinnilla ja äänimaailman kuvailulla ei ole merkitystä, joten näitä käsittelevissä alaluvuissa keskitytään kuulovammaisten ryhmien näkemyksiin.

2.2 Tarkkuus: sananmukaisesti vai muokaten?

Kielensisäisen tekstityksen keskeisiä kysymyksiä on, miten tarkkaan puhe on tekstitettävä, kuinka paljon esimerkiksi nopeaa ja runsasta puhetta voi tiivistää tai puhekieltä kirjakielistää (ks. esim. Pöntys 2016). Tekstittäjää ohjaavat aika- ja tilarajoitukset, joista vastaanottaja ei välttämättä ole tietoinen tai joita hän ei tule ajatelleeksi. Ryhmäkeskusteluissa näkyi, että katsoja arvioi tekstin määrää oman lukunopeutensa mukaan ja kielellistä tarkkuutta sen mukaan, millaisena hänen mielestään puhe on tekstityksessä toistettava.

Kaikissa ryhmissä tarkkuus oli yksi eniten puhuttaneita teemoja. Ryhmissä, joissa puhe kuultiin ainakin osittain, sanottiin esimerkiksi, että tekstityksestä ”puuttuu jotain” tai että se ei ole ”samanlainen” kuin puhe. Kuurojen ryhmässä samuutta kommentoitiin yleisesti muun muassa vetoamalla kuulevien kommentteihin: ”Lapseni sanovat, että tekstitys eroaa aina välillä siitä, mitä puhutaan.” Yleinen mielipide kaikissa ryhmissä oli toive sananmukaisesta tekstityksestä: ”Kaikki on tekstitettävä.” Vaikka katsottu tekstitys ei ollut aivan sananmukainen ja siinä oli poistoja ja pieniä muutoksia, huonokuuloisten ja kuuroutuneiden ryhmässä 2, jonka osallistujat olivat ryhmän 1 osallistujia vanhempia, oltiin kuitenkin sitä mieltä, että tekstitys oli hyvä, sillä sitä oli helppo seurata.

Osallistujien mielestä myös murre on tekstitettävä eikä sitä pidä yleiskielistää. Kielenoppijaryhmässä ei kuitenkaan ollut kokemusta siitä, miltä murre tai puhekieli tekstitettynä näyttää. Yksi kuuro osallistuja sanoi, että koska hän on kaksikielinen (viittoma- ja suomenkielinen), hän pystyy lukemaan murteita. Todettiin myös, että tekstityksestä voi oppia uudenlaista kieltä.

Vaikka kaikille ryhmille tarkkuus ja samankaltaisuus olivat tärkeitä, eri ryhmien perustelut olivat erilaisia. Kuulovammaisille se, että tekstitys on saatavilla ja että se noudattaa tarkkaan puhetta, on erityisesti tasa-arvokysymys. Kun joku toinen (tekstittäjä) välittää alkuperäistä puhetta, sen halutaan välittyvän samanlaisena kuin kuuleville vastaanottajille ilman, että joku toinen päättää siitä, mitä puheesta välitetään ja erityisesti jätetään välittämättä.

Kuuroutuneiden ja huonokuuloisten ryhmissä lisäperusteena mainittiin huulilталuku: vastaanottoa häiritsee, jos puhujan huulio ja puhetta toistava kirjoitus eroavat toisistaan.

Kielenoppijat puolestaan perustelivat samuuden tärkeyttä sillä, että he oppivat uusia sanoja, kun kuulevat ne puhuttuina ja näkevät samalla kirjoitettuna. Sama kuultuna ja luettuna tukee myös ymmärtämistä, ja kääntäen: jos sanaa ei tunne, sitä on vaikea ymmärtää, kun kuulee jotain muuta mitä näkee. Elokuvan katsomisen jälkeen kaikki kielenoppijaryhmän osallistujat muistivat yhden esimerkkitapauksen, jossa puhuja sanoi kaksi sanaa, mutta näitä vastasi tekstityksessä yksi sana, joka ei ollut kumpikaan puheessa esiintyneistä. Esimerkissä puhujan vastaus *yhdellä tapaa [kyllä]* oli tekstitetty muotoon *tavallaan [kyllä]*. Osallistujien mielestä selkokielen tekstitys auttaa kielen oppimisen alkuvaiheessa, mutta edistyneimmille tarkka tekstitys puhekielisyksineen on parempi.

2.3 Suomea vai venäjää?

Tarkkakaan litterointi ei toista täsmällisesti puhujan puhetapaa (esim. aksenttia, äänensävyä ym.), mutta se voidaan kuvailla. Kuvailu voi koskea myös kielimuotoa tai kieltä. Kun ääntä ei kuule, ei voi myöskään tietää, mitä kieltä puhutaan, jos esimerkiksi kieli vaihtuu ohjelmassa, mutta tekstitys on koko ajan suomeksi. Aineistona olleessa elokuvassa puhutaan suomen ohella venäjää. Ohjelmatekstityksessä venäjä oli välillä tekstitetty venäjäksi, välillä suomeksi.

Ylen ohjelmatekstityksessä vieraskielistä puhetta tekstitetään seuraavien ohjeiden mukaan:

Tekstittäjä ei käännä yksittäisiä tai vähäisiä vieraskielisiä ilmauksia suomeksi. Jos ohjelmassa on vierasta kieltä, se tekstitetään sellaisenaan ja kursivoidaan. Jos tekstittäjä ei osaa ko. kieltä, puhuttu kieli ilmoitetaan infokyltillä: (Venäjää:), (Kiinaa:).

Kotimaisiin ohjelmiin voi ohjelmatekstien lisäksi tulla myös käännöstekstiä. Nämä Ylen kääntäjien tekemät käännökset pitää liittää osaksi omaa tekstitystä, jotta ne välittyvät myös ohjelmatekstityksiä katsoville.

Kääntäjien tekstin sisältöä ei saa muuttaa. (Peltola & Pöntys 2011.)

Kaikissa kuulovammaisten ryhmissä epäselvyys siitä, mitä kieltä kulloinkin puhuttiin, oli yksi eniten keskustelua herättäneistä aiheista (vrt. Tiittula 2016). Seuraava katkelma osoittaa kuurojen ryhmän hämmennystä:

- V1: Hei, huomaitko, äsken puhuttiin venäjän kieltä mutta tekstitys oli suomeksi.
V3: Niin, äsken oli sellainen kohta, jossa venäläiset puhuivat venäjää, mutta tekstitys oli suomeksi. Aika jännää. -- Luulin, että se on suomalainen, mutta se olikin venäläinen.
V1: En tiedä, miksi se on näin. Minähän olen kuuro, mutta huuliosta huomasin, että nyt puhutaan eri kieltä kuin mitä tekstityksessä näkyy.
V2: Niin, minäkin ihmettelin samaa. Luulin että ollaan Suomessa, mutta lapsi ainakin puhui venäjää. Sitten se nainen, oliko hän suomalainen vai venäläinen? Ollaan varmasti rajalla ja vuorotellen rajan kummallakin puolella. En oikein tajua mitään...

Kuulovammaisille katsojille kielten vaihtelu oli sekavaa. Huuliosta joku saattoi huomata, että henkilö puhui venäjää, vaikka teksti oli suomeksi. Tekstin ja puheen erikielisydestä todettiin, että pitäisi merkitä, mitä kieltä puhutaan. Joidenkin kuurojen ryhmän

osallistujien mielestä kuvailu suluissa (puhuu venäjää) riittäisi, kun taas toiset halusivat tarkkaan nähdä saman, minkä kuuleva kuulee, ja venäjänkielistä tekstitystä kommentoitiin myös näin: ”Mukavaa kun on vierasta kieltä, pääsee siitakin tasavertaisesti osalliseksi kuulevien kanssa.” Lisäksi todettiin, että paikoin oli vaikea tietää, oltiinko Suomessa vai Venäjällä, mutta tämä ongelma koskenee yhtä lailla kuulevia katsojia.

Myös kielenoppijoiden ryhmässä kommentoitiin venäjänkielisen puheen tekstitystä (yhtä lukuun ottamatta katsojien äidinkieli oli venäjä, ja ei-venäläisenkin osallistuja osasi venäjää). Heidän mielestään kaikki venäläinen puhe olisi pitänyt kääntää tarkkaan suomeksi – nyt vitsit oli menetetty, samoin puheen värikkyys ja voimakkuus (esim. kiro sanat olivat laimeampia).

2.4 Kuka puhuu?

Jos puhe on tekstitetty vain valkoisella ja kuvassa on useita henkilöitä eikä puhujan suunliikkeitä näe tai puhujaa ei näy, ei ääntä kuulematon voi tietää, kenen puhetta tekstitetään. Televisioyhtiöillä ja kanavilla on erilaisia käytäntöjä puhujan merkitsemiseksi (ks. tarkemmin Neves 2005). Ylen ohjelmatekstityksessä käytetään puhujien erottamiseen ja identifiointiin repliikkiviivaa, värejä ja nimikylttejä (Pöntys 2016: 155–157). Elokuvan *Puolin ja toisin* ohjelmatekstityksessä on noudatettu Ylen konventioita. Yleisesti ottaen puhuja olikin tekstityksestä hyvin tunnistettavissa lukuun ottamatta joitakin repliikkejä⁴, joissa useampi puhuja oli tekstitetty valkoisella värillä.

Puhujan identifiointi oli konventioiden noudattamisesta huolimatta yksi kuulovammaisten ryhmissä runsaasti keskustelua herättäneistä teemoista, mikä osoittaa aiheen tärkeyttä yleisemminkin. Kuuroutuneiden ja huonokuuloisten ryhmissä sekä värien että nimikylttien käyttöä pidettiin tilanteen mukaan tarpeellisina ja hyvinä menetelminä. Kuurojen ryhmässä sen sijaan kokemus ja näkemys väreistä vaihtelivat. Hieman yllättävää oli, että puolelle viittomakielisistä värien käyttö oli uusi asia, ja sitä kommentoitiin muun muassa näin: ”Näitä värejä en tajua, ne ovat outoja.” Värien käyttö vaatii tottumista, jos pääasiallinen kokemus on kieltenvälisistä ja yksinomaan valkoisista tekstityksistä. Seuraava katkelma on esimerkki puhujien identifioinnin ongelmista:

V4: Nyt kuvassa on kaksi naista. Äsken oli vain yksi, mutta nyt näkyy kaksi. Minulta menee ihan sekaisin, kumpi puhuu milloinkin. Menee sekaisin, kumpi väri oli kumman.

V3: Niin, kummallakin äänellä on omat värinsä ja ne pitää vaan muistaa.

V4: Niin, mutta minä menen sekaisin niistä väreistä jos kamera kuvaakin takaa. Se, pystyykö tunnistamaan puhujan, riippuu myös kuvakulmasta. Voi tietysti päätellä, jos toisen [edestä kuvatun] suu ei liiku, niin puheenvuoro on sillä, jota kuvataan takaa.

--

V4 (vierustoverilleen): Hei, äsken minulta meni sekaisin, kumpi sanoo mitäkin, kun nuo vihreä ja keltainen teksti olivat allekkain. Siis se oikeanpuolinen nainen... onko sen väri vihreä? Sen, joka juuri nyt puhuu?

⁴ Tekstiruutu, joka Ylen tekstityksissä sisältää korkeintaan kahden rivin mittaisen kuvassa näkyvän tekstityskokonaisuuden; voi sisältää useamman puhujan puhetta (Pöntys 2016: 137).

Kun on yhtä aikaa tarkkailtava kielen vaihtumista ja sitä, kuka kulloinkin puhuu, informaatiota tulee paljon, mikä mainittiin yhtenä syynä siihen, että värit vain sekoittavat:

- V1: Jos tulee liikaa informaatiota, niin voi mennä sekaisin siitä, kuka puhuu. Näyttelijät liikkuvat paljon, joten puhujaa on vaikeaa tunnistaa, varsinkin jos samaan aikaan kuvataan jotakin muuta.
- V2: Niin jos se puhuja ei ole ruudussa.
- V1: Niin juuri, sekaisinhan siitä menee.
- V3: Joo, ihan samaa mietin, että kun niitä värejä on niin paljon. Ei niistä kovin helposti tunnista, kuka milloinkin on äänessä, kun ei niitä värejä kuitenkaan muista. Pitää tuijottaa koko ajan ruudun alapuolelle. Sitä kun on tottunut seuraamaan vain valkoista tekstitystä, niin menee sekaisin näistä väreistä. On rauhallisempaa katsoa, jos tekstitys on pelkkää valkoista. Ehtii nähdä myös niitä ihmisiä ja päätellä suun liikkeistä ja ilmeistä, kuka puhuu. Ne värikoodit sekoittavat.

Kaikissa kuulovammaisten ryhmissä toivottiin, että värikoodit esitellään elokuvan alussa, joskin koodien muistaminen todettiin ongelmaksi.

2.5 Ääntä korvaavat lisämerkinnät

Ääntä korvaavat lisämerkinnät ovat relevantteja, jos katsoja ei pysty vastaanottamaan ääntä. Äänimaailmaan kuuluvat muun muassa ääniefektit ja musiikki. Kuulovammaisten osallistujien yleinen mielipide oli, että ääniefektit on tekstitettävä, mikäli kuvasta ei saa vastaavaa informaatiota. Ilman kuvailua elokuvan tapahtumia tai kuvassa näkyvää, esimerkiksi ilmeitä, voi olla vaikea ymmärtää. Seuraava katkelma kuvaa ääntä kuulemattoman vastaanottajan katsomiskokemusta:

- V4: Siitähän menee ihan sekaisin, jos katsoo elokuvaa niin, että äänen laittaa kokonaan pois ja katsoo vaan. Silloin ei voi tietää, milloin joku nauraa, milloin puhelin soi tai vaikka lasiesine tippuu ja särkyä. Asiat, joita kamera ei näytä, jäävät epäselviksi. Jos vaikka lasiesine tippuu ja hajoaa elokuvassa kuvaruudun ulkopuolella, ja joku katsoo elokuvaa ilman ääntä, ei ymmärrä ollenkaan, mitä tapahtuu. Jos esimerkiksi kuvassa on nainen, joka näyttää kauhistuneelta, ilman ääniä ei voi kuin ihmetellä, että minkä takia nainen on niin säikähtäneen näköinen. Silloin pitää kirjoittaa tekstitykseen että ”lasiesine rikkoutui” ja siten voi ilman ääniäkin ymmärtää, mistä on kysymys. Sulkujen sisässä pitää lukea, että ’lasi särkyi’...”

Musiikin tekstityksestä oltiin kuulovammaisten ryhmissä monta mieltä. Kuuroutuneiden ja huonokuuloisten ryhmissä musiikista keskusteltiin paljon ja useimmat osallistujat pitivät sen tarkkaakin kuvailua tärkeänä (ks. tarkemmin Tiittula 2016). Kuurojen ryhmässä keskustelua herättivät vain laulujen sanat, joiden tekstitystä vaadittiin jo tasavosyistä.

3 Vastaanottajien käsityksiä erilaisista tekstitysmuodoista

3.1 Tutkimuksen tausta ja aineisto

Aikaisemmissa vastaanottotutkimuksissa on selvitetty joko yleisesti ohjelmatekstityksen vastaanottoa (Tiittula & Rainò 2013; Vitikainen 2017) tai näkemyksiä yhden elokuvan tekstityksestä (Tiittula 2016). Koneen Säätiön 2016–2018 rahoittamassa tutkimusprojektissa, jonka tavoitteena on kielensisäisen tekstityksen kehittäminen, testattiin vastaanottajien näkemyksiä erilaisista tekstitysmuodoista. Hankkeessa tutkitaan kielensisäisen tekstityksen saavutettavuutta ja automaattisen puheentunnistuksen menetelmiä, joilla olisi mahdollista tuottaa parempaa reaaliaikaista tekstitystä. Reaaliaikaista tekstitystä tarvitaan muun muassa suorien lähetysten tekstittämiseen. Hankkeessa on mukana tutkijoita Aalto-yliopistosta, Helsingin yliopistosta ja Humanistisesta ammattikorkeakoulusta, ja sitä johtaa professori Mikko Kurimo.

Suomessa suoria ohjelmia tekstitetään toistaiseksi manuaalisesti (vrt. Vitikainen 2015: 4). Monessa muussa Euroopan maassa on käytössä puoliautomaattinen tekstitys sanelun (*respeaking*)⁵ avulla (ks. esim. Romero-Fresco 2015). Siinä sanelutekstittäjä sanelee puheen uudelleen ja tunnistin muuttaa hänen puheensa kirjoitukseksi (ks. tarkemmin esim. Romero-Fresco 2010; Kurimo 2016). Suomessa menetelmää käyttää Lingsoft, mutta sitä ei käytetä reaaliaikaiseen tekstitykseen vaan tunnistimen kehittämiseen.⁶

Tässä raportoitavassa testissä tutkittiin ohjelmatekstityksen kohderyhmään kuuluvien näkemyksiä eri tekstitysmuotojen toimivuudesta. Kysymyksenä oli, miten vastaanottajat arvioivat automaattisen tekstityksen ja toisaalta tarkkaan litteroidun puheen ymmärrettävyyttä ja luettavuutta (erityisesti suhteessa nykyiseen tekstitysmuotoon) ja sitä, miten he eri tekstitysmuotojen avulla pystyvät seuraamaan ohjelmaa. Reaaliaikaisen tekstityksen tekniikka on erilainen kuin valmistellun tekstityksen, joten myös vaatimukset voivat olla erilaiset. Esimerkkiaineistona oli Ylen keskusteluohjelma *Inhimillinen tekijä* vuodelta 2015. Sen alkuperäinen ohjelmatekstitys oli yksi kokeen neljästä tekstitysmuodosta. Muut muodot olivat manuaalisesti tehty puheen karkea litteraatio ja kaksi puheentunnistuksen avulla tuotettua tekstitystä, joista ensimmäinen oli tunnistettu videon alkuperäisestä ääniraidasta ja toinen sanelutekstityksen ääninauhoitteesta.⁷

Puheentunnistuksessa käytettiin Aalto-yliopiston AaltoASR-puheentunnistinta, jonka äännehallit on opetettu noin 500 eri puhujan lukemista kirjakielisistä lauseista ja kielimallit Kielipankin etupäässä sanomalehtien vuosikertoja sisältävistä teksteistä. Tunnistimen opetusmateriaalit vaikuttavat suuresti tuloksen tarkkuuteen, ja esimerkiksi puhekieltä sisältävät repliikit tunnistuivat tällä tunnistinversiolla heikosti. (Hirsimäki ym. 2009; Mansikkaniemi & Kurimo 2015; puheentunnistuksesta ks. myös Kurimo 2016.)

⁵ Ylen ja Helsingin yliopiston *respeaking*-kurssilla 2017 päädyttiin suomenkieliseen termiin sanelutekstitys.

⁶ Tiina Lindh-Knuutila 20.5.2016 (suullinen tiedonanto).

⁷ Aineiston saamisesta projektin käyttöön kiitämme Yleä ja Lingsoftia.

Seuraavassa taulukossa on kaksi puheenvuoroa eri tavoin tekstitettyinä havainnollis-
tamassa pelkästään kielellisiä eroja. Tässä eivät näy rivitys, jako repliikkeihin eikä
lopullisen tekstityksen keltainen väri, jolla toimittajan puheenvuoro on osoitettu. Väli-
merkit on lisätty lukemisen helpottamiseksi.

Taulukko 2. Esimerkki eri tavoin tekstitetystä katkelmasta.

Tarkka (litteroitu)	Automaattinen puheentunnistus	Sanelutekstitys	Lopullinen
Mut sitte jotaki tapahtui kun tutustuit joogaan. Sehän oli silloin kiellettyä vielä mutta pääsit kuitenkin jyvälle asiasta.	Mut jotaki tapahtui kun tutustuin joogaan. Se oli silloin kiellettyä vielä mutta tais kuitenkin jyvälle asiasta.	Sitten jotain tapahtui kun tutustuit joogaan. Sehän oli silloin kiellettyä vielä mutta pääsit kuitenkin jyvälle asiasta.	Sitten tutustuit joogaan. Se oli silloin kiellettyä, mutta pääsit kuitenkin jyvälle asiasta.
Joo. Koko tähän joogaan tutustuminen lähti oikeastaan siitä että koko lapsuuteni kuuntelin äidin lauleskelevan intialaisia lauluja	Se on koko tää johon tutustuminen lähti oikeastaan siitä että koko lapsuuden ja kuuntelin ai niin lauleskelevan intialaisia lauluja	Joo koko tämä joogaan tutustuminen lähti siitä että koko lapsuuteni kuuntelin äidin lauleskelevan intialaisia.	Joogaan tutustuminen lähti siitä, - että äitini lauleskeli intialaisia lauluja.

Kuten esimerkistä näkyy, alkuperäisestä puheesta automaattisesti tuotetussa tekstityk-
sessä on enemmän tunnistusvirheitä kuin sanelutekstityksestä tunnistetussa, sillä sanelu
on selvemmin ja hitaammin puhuttu. Esimerkistä näkyy myös, miten paljon lopullisessa
tekstityksessä on jouduttu tiivistämään ja miten sitä on kirjakielistetty.

Tekstitysmuodoista tehtiin ensin kaksi pilottia, joissa Youtubeen ladattiin eri teksti-
tysmuodoilla varustetut, noin minuutin pituiset ohjelmakatkelmat sekä kyselylomake,
jonka vastaajat täyttivät kunkin katkelman katsottuaan. Sen jälkeen kysymyksiä korjat-
tiin ja katkelmia pidennettiin 10 minuuttiin / tekstitysmuoto. Tätä koeaineistoa testattiin
kuulovammaisten seminaarissa ja kielenoppijoiden ryhmässä, ja näitä tuloksia raportoitiin
seuraavissa alaluvuissa. Todettakoon, että esimerkkiohjelma eteni katkelmien
mukana niin, että osallistujat eivät joutuneet katsomaan samaa katkelmaa kuin yhden
kerran.

3.2 Kuulovammaiset katsojat

Kuulovammaisten testi tehtiin Kuuloliiton järjestämässä Kuuroutuneiden valtakunnalli-
sessa viikonloppuseminaarissa 6.5.2017. Tilaisuudessa esiteltiin projektia ja kerrottiin,
miten tekstityksiä tehdään ja miten testin tekstitykset oli tehty. Osallistujille ei kuiten-
kaan kerrottu esimerkkien yhteydessä, miten kyseinen tekstitys oli tuotettu. Osallistu-
jille jaettiin kyselylomakkeet, tekstityskatkelmat näytettiin yksitellen, ja osallistujia
pyydettiin vastaamaan kutakin katkelmaa koskeviin kysymyksiin välittömästi sen kat-
somisen jälkeen. Saadut vastaukset syötettiin Webropoliin.

Vastaajia oli 31, heistä 22 ilmoitti käyttävänsä kuulokojetta ja 3 ilmoitti kuulevansa
ilman kuulokojetta. 25 kertoi käyttävänsä ohjelmatekstitystä, koska ei saa muuten sel-

vää puheesta tai tv-ohjelman äänistä, ja 4 ilmoitti käyttävänsä tekstitystä, kun tv on äänettömällä. Suurimman osan äidinkieli oli suomi (29), lisäksi 6 ilmoitti äidinkielekseen myös suomalaisen viittomakielen, 2 vastaajan äidinkieli oli ruotsi. Suurin osa vastaajista (n = 25) oli yli 60-vuotiaita.

Kyselylomakkeessa osallistujia pyydettiin vastaamaan asteikolla 1–5, miten tyytyväisiä (1 = erittäin tyytymätön, 5 = erittäin tyytyväinen) he olivat näkemänsä tekstityksen seuraaviin seikkoihin:

- helppolukuisuus (jakautuiko teksti eri riveille ja eri ruutuihin sopivasti)
- luotettavuus (tekstitys toisti sen, mitä puhujat sanoivat)
- ymmärrettävyys (oliko tekstin sisältö ymmärrettävää)
- lukuaika (ehdit lukea tekstit)
- kohdennus (tiesit, kenen puheeseen tekstitys liittyi)
- virheettömyys (teksti oli kieliopillisesti ja oikeinkirjoitukseltaan kohdallaan).

Kyselyn tulokset on koottu taulukkoon 3.

Taulukko 3: Tekstityksen arviointi

	Helppo- lukuisuus	Luotetta- vuus	Ymmär- rettävyys	Lukuaika	Kohden- nus	Virheettö- myys	Yhteensä
Tekstitysmuoto							
Automaattinen	3,4	4,2	3,6	3,4	3,8	3,7	3,7
Sanelutekstitys	3,7	4,1	3,5	3,7	3,8	3,9	3,8
Tarkka	3,9	4,4	4,1	3,7	4	4,2	4,1
Lopullinen	4,1	4,2	4	4,2	4,1	4,2	4,1

Erot eri tekstitysmuotojen välillä eivät ole merkittäviä ottaen huomioon vastaajien lukumäärän. Vaikka esimerkiksi automaattisessa tekstityksessä oli tunnistusvirheitä, se on arvioitu virheettömyyden suhteen melko hyväksi. On mahdollista, että projektin esittely ja toive siitä, että tutkimuksen myötä saadaan lisää suoratekstitystä, tekivät vastaajat myönteisiksi puheentunnistukselle, jonka saamat arviot eivät ole kovin paljon heikompia kuin lopullisen tekstityksen arviot. Luotettavuuden osalta molempien saama keskiarvo on 4,2.

Kiinnostavaa on verrata tarkan ja lopullisen tekstityksen eroja, kun tekstitykseltä toivotaan useimmiten puheen täyttä vastaavuutta, kuten edellä esitellyn fokusryhmätutkimuksen tuloksistakin käy ilmi. Ainoastaan lukuajan suhteen lopullinen tekstitys arvioitiin selvästi tarkkaa paremmaksi, muuten erot olivat merkityksettömiä. Puhekielinen teksti ei siis välttämättä ole vaikeaa lukea. On luonnollista, että kirjakielen kieliopin näkökulmasta puheen litteraatiossa on virheitä, mutta yllättävää oli, että niitä nähtiin myös lopullisessa tekstityksessä.

Kyselyn lopussa vastaajat arvioivat asteikolla 1–5 edellä mainittujen tekijöiden tärkeyttä. Tärkeimpänä pidettiin kohdennusta (4,7), mikä on ymmärrettävää, sillä puutteellinen kohdennus vaikeuttaa puheen ja tekstin yhtäaikaista seuraamista ja puhujan

identifiointia. Lähes yhtä tärkeinä pidettiin ymmärrettävyyttä ja lukuaikaa (4,6). Kaikki mainitut seikat saivat kuitenkin varsin korkeita pisteitä eli kaikkia pidettiin tärkeinä, alimmat pisteet sai virheettömyys (4,2).

Vapaassa kommenttikentässä kommentoitiin useimmiten värejä, joita pidettiin hyvinä (niitä oli vain lopullisessa tekstityksessä). Tyytyväisyys tarkkaan tekstitykseen tuli myös yhdessä kommentissa esiin: ”erittäin tyytyväinen, koska puhekieltä!” Arviointi ei aina ollut helppoa, kuten seuraava kommentti osoittaa: ”En voi sanoa mitään tekstityksen luotettavuuteen, koska ei kuule!”

3.3 Kielenoppijat

Kielenoppijoilla aineistoa testattiin ryhmäkeskustelussa 11.4.2017. Siihen osallistui 4 Helsingin yliopiston Suomen kielen ja kulttuurin opiskelijaa, joiden äidinkieli oli italia, kiina, venäjä ja viro. Suomea he olivat opiskelleet 2,5–6 vuotta. Vain yhdelle ohjelmatekstitys oli tuttu asia. Ennen testiä osallistujille kerrottiin vain, että kyse on erilaisista tekstitystekniikoista, joista toivomme vastaanottajien mielipiteitä. Jokaisen esimerkin jälkeen ryhmä keskusteli kyseisestä tekstityksestä. Tekstitystekniikasta kerrottiin tarkemmin vasta sen jälkeen, kun kukin oli kertonut nähdyistä tekstityksestä mielipiteensä. Lopuksi vertailtiin tekstitysmuotoja ja keskusteltiin yleisesti tekstityksestä. Keskustelu nauhoitettiin ja litteroitiin.

Automaattista tekstitystä osallistujat pitivät ymmärrettävänä, mutta tekstin ja puheen eriaikaisuus häiritsi. He huomauttivat myös, että teksti ja puhe eivät olleet aivan samanlaisia. Kun asiasta keskusteltiin tarkemmin, kävi ilmi, että erityisesti huonommin suomea taitavat eivät huomanneet tekstityksessä virheitä, vaan kuvittelivat tekstin vaikeuden johtuvan omasta huonosta kielitaidostaan. Teksti oli heille myös liian nopeaa, ja kohdentamisessa oli ongelmia. Kun osallistujilta kysyttiin, pystyisivätkö he seuraamaan tekstitystä, jos se olisi tällaista, kaikki muut vastasivat kyllä, vain kielitaidoltaan paras osallistuja oli epäileväinen. Sanelutekstitystä pidettiin alkuperäisestä puheesta tuotettua tekstitystä parempana ja helpompana ymmärtää. Jotkut oudot sanat olivat kuitenkin ongelmallisia, ja osallistujien oli vaikea tietää, mikä on väärin, mikä taas itselle vierasta.

Litteroitua tekstitystä osallistujat pitivät yksimielisesti parhaimpana: ”Tosi hyvä!”. Heistä oli hyvä, että tekstitys on pikkutarkkaa ja kokonaan puhekieltä. Ainoastaan uudelleen aloitukset (*se- seuraava*) ja jotkut toistot olisi voinut jättää pois. Kielitaidoltaan heikoin piti kuitenkin näitäkin hyvinä. Tekstiä ei ollut osallistujien mielestä liikaa, ja sitä oli helppo lukea, koska se oli täysin samaa kuin puhe. Osallistujien mielestä helpotettu teksti, kuten selkokieli, on hyvää kielen oppimisen alkuvaiheessa, mutta ei enää silloin, kun kieltä osaa jo melko hyvin ja ymmärtää puhetta. Puhekielen lukeminen auttaa myös kielen oppimisessa.

Lopullisessa tekstityksessä värien käyttöä pidettiin hyvänä – erityisesti, jos seuraisi pelkkää tekstiä (”Jos ääni pois ja vain lukee, silloin tämä on hyvä ja helppo ymmärtää”). Koska tekstitys ja puhe olivat niin erilaisia, osallistujien oli vaikea lukea ja kuunnella puhetta yhtä aikaa. Eroista osallistujat nostivat esiin sanajärjestyserot, sanaerot, poistot ja puhekielen muuttamisen kirjakieleksi.

4 Lopuksi

Edellä selostettujen tutkimusten mukaan ohjelmatekstityksen tärkeimpiä tekijöitä on tarkkuus: miten tarkkaan tekstitys noudattaa puhetta, sen kielimuotoa ja on kohdennettu puheeseen. Editoitu tekstitys voi heikentää ymmärrettävyyttä (vrt. myös Szarkowska ym. 2016). Tarkkuus oli tärkeä kaikille ryhmille, vaikka sen merkityksen perustelut olivat erilaisia. Kukaan tutkimuksiin osallistuneista ei halunnut helpotettua tai selkokielistä tekstitystä, vaikka silläkin olisi oma kohderyhmänsä. Tarkkuus voi tarkoittaa pelkästään sanatarkkuutta, mutta myös kielimuodoltaan tarkkaan litteroitu tekstitys sai testissä kiitosta. Puhekieli ei esimerkkiohjelmassa ollut kuitenkaan erityisen leimallista, mutta esimerkiksi äänten kato sanan lopusta voi kirjoituksessa näyttää oudolta.

Äänen kautta kuulevat katsojat saavat sanotun sisällön lisäksi tietoa siitä, kuka puhuu ja miten sekä mitä kieltä käytetään. Näiden seikkojen merkitys ohjelman seuraamiselle tuli selvästi esiin kaikissa kuulovammaisryhmissä ja näkyi myös tekstitysmuotojen testissä. Ryhmäkeskusteluissa tuli esiin monia esimerkkejä ongelmista, joita ohjelman seuraamiseen liittyy, jos ääntä ei kuule tai puhetta ei ymmärrä.

Lukuun ottamatta ääneen liittyvien seikkojen kuvailua, joka on tärkeä vain kuulovammaisille, ryhmien välillä oli eroja lähinnä jo edellä todetuissa tarkkuuden perusteissa. Toisaalta ryhmäkeskusteluissa tuli esiin ryhmien sisäinen heterogeenisuus. Näkemyksiin vaikuttavat myös monet muut seikat kuin kuulo tai kielitaito (ikä, tausta, kiinnostuksen kohde jne.). Siten tekstitystä koskevia toiveitakin on monenlaisia. Myös tekstitystottumukset vaikuttavat siihen, millaista tekstitystä pidetään hyvänä (samaa osoittavat eurooppalaisen DTV4ALL-projektin kyselytutkimusten tulokset, Romero-Fresco 2015). Vaikka esimerkiksi värien käyttöä yleisesti pidettiin hyvänä keinona osoittaa puhujia, väreihin tottumattomalle konventio voi olla sekava.

Kun erilaisia tekstitysmuotoja testataan pienellä osallistujajoukolla, tuloksia ei voi yleistää. Lisäksi esimerkiksi se, millaista puhekieltä alkuperäinen puhe on, vaikuttaa ratkaisevasti niin puheentunnistukseen kuin litteroidun puheen luettavuuteen. Automaattista tekstitystä kehitetään kuitenkin koko ajan, joten testit tuottavat tietoa vain yhdestä kehitysvaiheesta. Kehitystyössä todellisten käyttäjien palaute on välttämätöntä.

Tekstityksessä kysymys on paitsi viestinnän myös tiedon saavutettavuudesta. ”Tekstitys ikään kuin käyttää valtaa siinä, kuka saa tietää, mitä saa tietää ja mitä kieltä tekstitetään puhutusta ohjelmasta”, kuten asian ilmaisi kuurojen ryhmän osallistuja. Tekstitystä arvioidaan omien edellytysten ja tietojen pohjalta. Tekstityksen tekijöiden maailma on kieltä osaavan, kuulevan maailma. Kuulovammaisen katsojan on vaikea tietää, mistä tekstityksen ongelma johtuu. Esimerkiksi kuurojen ryhmässä esitettiin, että Ylen pitäisi hankkia uudet tekstityslaitteet, jotta suorien lähetysten tekstitys onnistuisi. Suoratekstityksen vähäisyys ei ole kuitenkaan yksinomaan laiteongelma.

Automaattinen puheentunnistus ei pysty vielä tuottamaan nopeasta arkipuheesta virheetöntä tekstiä, mutta kiinnostavaa on, että vastaanottajat näyttävät olevan valmiita tinkimään virheettömyydessä, jos teksti saadaan mahdollisimman täydellisenä. Suurin ongelma on nimittäin edelleen tekstityksen puuttuminen suorista ohjelmista.

Lähdeluettelo

Hirsimäki, Teemu, Janne Pykkönen & Mikko Kurimo 2009. Importance of high-order n-gram models in morph-based speech recognition. *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing* 17:4, 724–732.

Kruger, Jan-Louis, Agnieszka Szarkowska & Izabela Krejtz 2015. Subtitles on the moving image: an overview of eye tracking studies. *Refractory* 25. Saatavissa: <http://refractory.unimelb.edu.au/2015/02/07/kruger-szarkowska-krejtz/> [viitattu 22.1.2018].

Kurimo, Mikko 2016. Puheentunnistuksen toimintaperiaatteet ja hyödyntämismahdollisuudet tekstityksessä ja kirjoitustulkkauksessa. Teoksessa: Liisa Tiittula & Pirkko Nuolijärvi (toim.) *Puheesta tekstiksi. Puheen kirjallisen esittämisen alueita, keinoja ja rajoja*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 87–103.

Kuuloliitto 2018. Kuulo ja kuulovammat. Saatavissa: <https://www.kuuloliitto.fi/kuulo/kuulo-ja-kuulovammat/> [viitattu 22.1.2018].

Mansikkaniemi, André & Mikko Kurimo 2015. Adaptation of morph-based speech recognition for foreign names and acronyms. *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing* 23:5, 941–950.

Neves, Josélia 2005. *Audiovisual Translation: Subtitling for the Deaf and Hard-of-Hearing*. PhD Dissertation. University of Surrey-Roehampton. Saatavissa: https://pure.roehampton.ac.uk/portal/files/427073/neves_audiovisual.pdf [viitattu 20.8.2017].

Peltola, Maire & Minna Pöntys 2011. Yleisradion ohjelmatekstityksen laatuvaatimukset. Julkaisematon.

Perego, Elisa, Monika Laskowska, Anna Matamala, Aline Remael, Isabelle S. Robert, Agnieszka Szarkowska, Anna Vilaró & Sara Bottiroli 2016. Is subtitling equally effective everywhere? A first cross-national study on the reception of interlingually subtitled messages. *Across Languages and Cultures* 17:2, 205–229. Saatavissa: <https://doi.org/10.1556/084.2016.17.2.4> [viitattu 22.1.2018].

Pietilä, Ilkka 2017. Ryhmäkeskustelu. Teoksessa: Matti Hyvärinen, Pirjo Nikander & Johanna Ruusuvoori (toim.) *Tutkimushaastattelun käsikirja*. Tampere: Vastapaino, 111–130.

Pöntys, Minna 2016. Ohjelmatekstitys – silmin nähtävää puhetta. Teoksessa: Liisa Tiittula & Pirkko Nuolijärvi (toim.) *Puheesta tekstiksi. Puheen kirjallisen esittämisen alueita, keinoja ja rajoja*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 135–161.

Romero-Fresco, Pablo 2009. More haste than speed: edited versus verbatim respoken subtitles. *Vigo International Journal of Applied Linguistics* 6, 109–133.

Romero-Fresco, Pablo 2010. *Subtitling through Speech Recognition. Respeaking*. Manchester: St. Jerome Publishing.

Romero-Fresco, Pablo (ed.) 2015. *The Reception of Subtitles for the Deaf and Hard of Hearing in Europe*. Bern: Peter Lang.

Szarkowska, Agnieszka, Izabela Krejtz, Olga Pilipczuk, Łukasz Dutka & Jan-Louis Kruger 2016. The effects of text editing and subtitle presentation rate on the comprehension and reading patterns of interlingual and intralingual subtitles among deaf, hard of hearing and hearing viewers. *Across Languages and Cultures* 17:2, 183–204. Saatavissa: <https://doi.org/10.1556/084.2016.17.2.3> [viitattu 22.1.2018].

Tiittula, Liisa 2016. Vastaanottajien näkemyksiä ohjelmatekstityksen toimivuudesta. *MikaEL – Kääntämisen ja tulkkauksen tutkimuksen symposiumin verkkojulkaisu* 9. Toim. Ritva Hartama-Heinonen, Marja Kivilehto & Minna Ruokonen. Saatavissa: https://www.sktl.fi/@Bin/1591116/MikaEL9_Tiittula.pdf [viitattu 20.8.2017].

Tiittula, Liisa & Päivi Rainò 2013. Ohjelmatekstityksen laatu ja saavutettavuus vastaanottajan näkökulmasta. *MikaEL – Kääntämisen ja tulkkauksen tutkimuksen symposiumin verkkojulkaisu* 6. Toim. Marja Kivilehto, Minna Ruokonen & Leena Salmi. Saatavissa: https://sktl-fi-bin.directo.fi/@Bin/0ed1b46f3441e2c1d42f271ef54a6806/1516609577/application/pdf/319357/TiittulaRaino_MikaEL2013.pdf [viitattu 20.8.2017].

Tuominen, Tiina 2012. *The Art of Accidental Reading and Incidental Listening: An Empirical Study on the Viewing of Subtitled Films*. Tampere: Tampere University Press.

Valtonen, Anu 2005. Ryhmäkeskustelut – millainen metodi? Teoksessa: Johanna Ruusuvoori & Liisa Tiittula (toim.) *Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus*. Tampere: Vastapaino, 223–241.

Vitikainen, Kaisa 2015. *Hyvää iltaa Yle Uutisista. Digiajan uutistekstitys Suomessa*. Englannin kääntämisen pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/156538> [viitattu 20.8.2017].

Vitikainen, Kaisa 2017. Kuka ohjelmatekstityksiä katsoo? *MikaEL – Kääntämisen ja tulkkauksen tutkimuksen symposiumin verkkojulkaisu* 10, 101–117. Toim. Ritva Hartama-Heinonen, Marja Kivilehto, Liisa Laukkanen & Minna Ruokonen. Saatavissa: <https://sktl-fi-bin.directo.fi/@Bin/c166df52c495deab3f6ea56fa72e4a7e/1523310107/application/pdf/1587259/Mikael%20vol.10.pdf> [viitattu 2.8.2017].

Widler, Brigitte 2004. A survey among audiences of subtitled films in Viennese cinemas. *Meta* 49:1, 98–101.

Kirjoittajien esittely ja yhteystiedot

Professori Liisa Tiittula on Helsingin yliopiston saksan kääntämisen professori. Hän on johtanut mm. Suomen Akatemian monitieteistä tutkimusprojektia Kirjoitustulkkaukset: prosessi, ymmärrettävyys ja teknologia. Hän on tutkinut erityisesti puheen ja kirjoituksen suhdetta, ohjelmatekstitystä ja puhutun kielen kääntämistä. Muita tutkimusalueita on mm. multimodaalinen vuorovaikutus. Suomen kääntäjien ja tulkkien liiton opettajien ja tutkijoiden jaosto myönsi hänelle Tiedon helmi -palkinnon vuonna 2017.

Sähköpostiosoite: [liisa.tiittula \(at\) helsinki.fi](mailto:liisa.tiittula(at)helsinki.fi)

Professori Mikko Kurimo (TkT 1997) johtaa Aalto-yliopiston puheentunnistuksen tutkimusryhmää, joka on keskittynyt äänteiden ja kielen mallintamiseen koneoppimisen avulla ja puheentunnistuksen sovelluksiin kuten puheen muuntamiseen tekstiksi, vieraiden kielten oppimiseen ja audiovisuaalisten aineistojen kuvailuun. Tutkimustulokset ovat kansainvälisesti tunnettuja erityisesti morfologisesti rikkaiden kielten sanaston mallintamisesta puheentunnistuksessa.

Sähköpostiosoite: mikko.kurimo (at) aalto.fi

TkT André Mansikkaniemi toimi vuonna 2017 väittelynsä jälkeen post doc -tutkijana Aalto-yliopistossa. Hänen tutkimusaiheitaan ovat automaattinen puheentunnistus ja tilastollisten kielimallien adaptointi. Tällä hetkellä hän työskentelee puheentunnistuksen asiantuntijana Speechmaticsissa.

Sähköpostiosoite: andrem (at) speechmatics.com

FT Päivi Rainò toimi vuoteen 2017 Humanistisen ammattikorkeakoulun tulkkauksen ja kielellisen saavutettavuuden yliopettajana. Rainò on tutkinut suomalaisen viittomakielen ohella mm. kuuroille ja huonokuuloisille suunnattuja tekstitys- ja tulkkauspalveluja. Tällä hetkellä hän työskentelee tutkimuspäällikkönä Silta-Valmennusyhdistys ry:ssä.

Sähköpostiosoite: paivi.raino (at) siltavalmennus.fi