

Maarit Pirhonen

”JOS SE EI OLE RIKKI, SITÄ EI TARVITSE KORJATA.”

Opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireet ja niiden ennaltaehkäisy

JOENSUUN YLIOPISTO
Kasvatustieteiden tiedekunta
Erityiskasvatuksen pro gradu-tutkielma
Kevät 2009

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 ÄÄNI	3
2.1 Puhe-elimistö.....	5
2.2 Äänen syntyminen.....	7
2.3 Opettajan työn äänelliset vaatimukset.....	10
3 ÄÄNIHÄIRIÖT	13
3.1 Äänihäiriöiden luokittelu.....	15
3.1.1 Toiminnalliset eli funktionaaliset äänihäiriöt ja niiden oireet.....	16
3.1.2 Elimelliset eli orgaaniset äänihäiriöt ja niiden oireet.....	20
3.2 Äänihäiriöiden syntyyn vaikuttavat tekijät.....	23
3.2.1 Työperäiset riskitekijät.....	24
3.2.2 Yksilölliset ja psyykkiset riskitekijät.....	26
4 ÄÄNIONGELMIEN ENNALTAEHKÄISY	32
4.1 Äänenhuolto.....	32
4.2 Ääniergonomia.....	36
5 TUTKIMUSKYSYMYKSET	38
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	39
6.1 Tutkimusjoukon kuvaus.....	40
6.2 Aineiston kerääminen.....	42
6.3 Aineiston analysoiminen.....	44
6.4 Tutkimuksen luotettavuus.....	47
7 TULOKSET	51
7.1 Äänihäiriöoireet opettajaksi opiskelevilla.....	51
7.1.1 Äänihäiriöoireiden ilmeneminen opettajaksi opiskelevilla.....	51
7.1.2 Äänihäiriöoireiden esiintymiseen liittyvät tekijät.....	55

7.1.3 Äänihäiriöoireiden yhteys kehonhallintaan, hengitykseen ja elämään.....	57
7.2 Opettajaksi opiskelevat ja äänenhuolto.....	59
7.2.1 Äänenhuollon osaamiseen liittyvät tekijät.....	60
7.2.2 Äänenhuollon yleisyys ja huoltamismenetelmät.....	62
7.2.3 Äänenhuollon merkitys opettajaksi opiskeleville.....	64
7.2.4 Syitä opettajaksi opiskelevien äänenhuoltoon tai huoltamattomuuteen.....	64
7.3 Opettajaksi opiskelevien äänenkäytön ja äänenhuollon opetus ja koulutus.....	66
7.3.1 Opettajaksi opiskelevien saama äänenkäytön ja äänenhuollon opetus.....	66
7.3.2 Opettajaksi opiskelevien tyytyväisyys koulutuksen tarjoamaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen.....	68
7.3.3 Opettajaksi opiskelevien toiveita äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen.....	69
8 TULOSTEN TARKASTELU.....	72
8.1 Opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireet ja niihin vaikuttavat tekijät.....	72
8.2 Äänihäiriöoireiden yhteys kehonhallintaan ja hengitykseen sekä elämään.....	77
8.3 Äänihäiriöoireiden ennaltaehkäisy.....	78
9 POHDINTA.....	82

LÄHTEET

LIITTEET (1 kpl)

1 JOHDANTO

Työpaikalla opettajakollega näyttää hyvin flunssaiselta. Ihmettelen miksi hän on töissä, jos hän on kipeä - menisi kotiin potemaan! Naisopettaja sanoo kuiskaten, ettei hän nyt enää kipeä ole; kurkkuun vain koskee ja ääni meinaa lähteä. Opettajan vastauksesta heijastuu hyvin se, kuinka äänen merkitystä ei välttämättä ymmärretä. Ääntä saatetaan helposti pitää itsensä selvyytenä. Äänen arvostus nousee siinä vaiheessa, kun ongelmia on jo ilmennyt, eikä äänen tuottaminen enää onnistu.

Opettajan työ on puheammatti ja äänihäiriöt voivat vaikuttaa suuresti opettajien työkykyyn. Opettajilla on todettu olevan suuri riski äänihäiriöihin, sillä työ on hyvin vaativaa äänelle. (Duffy & Hazzlett 2003,63; Jønsdottir, Rantanen, Laukkanen, Vilkmán 2001, 118; Verdolini & Ramig 2001, 37-38; Gotaas & Starr 1993; Morton & Watson 1998; Pekkarinen, Himberg & Pentti 1992; Smith, Gray, Dove, Kirchner & Heras 1997; Yiu 2002, 215). Tutkimusten (Ilomäki, Laukkanen, Leppänen & Vilkmán, 2008,83; Morton & Watson 1998, 2001, 62-63; Rogerson & Dodd 2005) mukaan opettajan ääni sekä äänenkäyttötaito voivat vaikuttaa opettamiseen ja oppilaiden oppimistehoon. Jos opettajan ääni on häiriintynyt, se saa oppilaat kiinnittämään huomion ääneen, ei kuullun prosessointiin eli oppimiseen.

Opettajilla saattaa olla korkea kynnys tunnustaa kärsivänsä äänen ongelmista; töitä tehdään niin pitkään kuin ääni pihisee. Martin ja Darnley (2004, 18) vertaavatkin äänen häiriintymistä osuvasti esimerkiksi jalan murtumiseen. Kumpikin näistä vaivoista aiheuttaa toiminnan vaja-utta; kipeän jalan kanssa liikkuminen on vaikeaa ja sairaalla äänellä puhuminen hankalaa.

Ero on siinä, että jokainen ulkopuolinen näkee kipsin tai kävelykepit, mutta kukaan ei välttämättä näe tai kuule äänihäiriöisen puhumisen vaikeutta. Opettajatkin voivat helposti ajatella, että jos ongelmaa ei näe, sitä ei myöskään ole olemassa, eikä se ole hyväksyttävä syy olla poissa töistä.

Äänenkäyttöön liittyvä koulutus on minimaalista opettajankoulutuksessa. Brittiläisen tutkimuksen mukaan 98 % opettajista ajattelee äänen olevan tärkeä työkalu opettajan ammatissa. Kuitenkin ainoastaan 17 % näistä opettajista on saanut äänenkäyttöön liittyvää opetusta koulutuksessaan. (Martin 1994.) Mikäli opettajien koulutuksessa ei kiinnitetä tarpeeksi huomiota ääniasioihin, opiskelijat eivät opi pitämään huolta äänensä kunnosta. Myöskään tulevien opettajien työolot eivät tule muuttumaan, elleivät he tiedä ääniergonomian vaikutuksista ääneen. Opettajaksi opiskelevat eivät välttämättä tule ajatelleeksi näitä asioita, ellei niitä oteta koulutuksessa puheeksi.

Pro gradu-tutkielmani käsittelee opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireita, sitä kuinka yleisesti niitä esiintyy ja kuinka opiskelijat osaavat näitä oireita ennaltaehkäistä. Tutkimukseni kartoittaa myös opiskelijoiden tyytyväisyyttä koulutuksensa äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen. Toteutin tutkimukseni Joensuun yliopiston opettajaksi opiskeleville suunnatun kyselyn avulla. Ääneen ja äänihäiriöihin liittyy paljon yksityiskohtaista tietoa, ja tutkimukseni teoriatausta onkin melko laaja. Lisäksi pyrin välittämään työni kautta opiskelijoille tietoa äänestä, äänihäiriöistä, äänenhuollosta sekä ääniergonomiasta; juuri niistä asioista, jotka jokaisen opettajan tulisi tietää. Tutkimukseni on merkityksellinen siksi, että opettajien tärkein työkalu on ääni ja puhe. Työlläni haluan saada aikaan keskustelua äänenkäytön ja äänenhuollon merkityksestä koko jotta niiden opetukseen alettaisiin panostaa entistä enemmän.

2 ÄÄNI

Tutkimukseni aluksi määrittelen mitä on ääni, millainen on terve ääni ja miten ääni syntyy. Terveen, hyvän äänen määrittely, on tärkeää häiriintyneen äänen määrittelyn taustaksi. Tutkimuksessani käsittelen äänihäiriöoireita, jotka aiheuttavat ennen pitkää äänihäiriön. Tästä syystä kerron myöhemmissä luvuissa äänihäiriöistä, niiden luokittelusta ja oireista yksityiskohtaisesti. Äänihäiriöoireita pystytään ennaltaehkäisemään hyvin yksinkertaisin menetelmin, ja varsinkin opettajien ja sellaisiksi opiskelevien on hyvä tietää, miten tämä tapahtuu. Tämän vuoksi tarkastelen myös äänenhuoltoa ja ääniergonomiaa.

”Ääni on ilmanpaineen vaihtelua sellaisella taajuudella, että ihmisen kuuloaisti pystyy vastaanottamaan sen äänenä” (Laukkanen & Leino 1999, 67). Ihmisen puheääni on äänilähteen ja ääntöväylän aikaansaaman siirtovaikutuksen yhdessä tuottama, kuultavissa oleva akustinen ilmiö. Ääni on kaikille tahoille säteilevä, puhumisen aikaansaama ja kuulovaikutelman synnyttävä paineaalto. Tavalliset ihmiset tarkastelevat yleensä ääntä kuuntelemalla sen piirteitä (auditiivisesti). Ääntä voidaan kuitenkin tarkastella myös fysikaalisesti (akustisesti) sekä funktionaalisesti (kielellisesti). (Iivonen 2005, 28.)

Jokaisella yksilöllä on ainutlaatuinen ääni. Tämä johtuu siitä, että ihmisten ääntöelinten anatomia vaihtelee tai henkilö on omaksunut tietyn tavan puhua (Harinen, Iivonen, Keinänen & Kirjavainen 2005, 129; Laukkanen & Leino 1999,15). Lapsi ottaa mallia vanhemmistaan ja muista lähiympäristön aikuisista. Myös ihmisen omat ääni-ihanteet vaikuttavat siihen, millainen puhetapa hänelle syntyy. Joku saattaa ihannoida hillittyä käyttäytymistä, joten hän pu-

huu hiljaa ja hillitysti. Voimakasääninen henkilö taas haluaa mahdollisesti tuoda julki itsevarmuuttaan, tai hän ihailee dynaamisia ihmisiä. (Laukkanen & Leino 1999, 15.) Äänen yksilölliset piirteet erottuvat äänteissä, prosodiassa (melodiassa eli intonaatiossa, painotuksessa ja tempossa) ja äänenlaadussa. Myös artikulaatiotapa, puhevoimakkuus ja puheen sävelkorkeus tekevät ihmisten äänistä erilaisia. (Harinen ym. 2005 130; Iivonen 2005, 28.)

Vaikka jokainen ääni on yksilöllinen ja omalla tavallaan persoonallinen ja kaunis, voidaan silti määritellä millainen hyvän äänen kuuluisi olla. Ääni, joka ei täytä hyvän äänen kriteereitä, on epäoptimaalinen, huono tai jollain tavalla häiriintynyt. Rodenburg (1997, 37) sanoo, ettei huonoja, tylsiä tai rumia ääniä ole olemassakaan, ainoastaan jollain tavalla ”kadotettuja”. Jokaisella ihmisellä on olemassa luonnollinen ja mahtava ääni, joka vain täytyy löytää.

Hyvää, normaalia ääntä voidaan kuvata muun muassa seuraavien viiden piirteen avulla. Normaalin äänen täytyy olla tarpeeksi **kuuluva** (loudness), jotta se voidaan kuulla tavallisessa ympäristössä melunkin yli. Hyvä ääni kantaa myös hiljaa puhuttaessa. Ääni täytyy tuottaa niin, ettei siitä aiheudu elimellisiä vaurioita, eli äänentuoton täytyy olla **hygieenistä** (hygiene). Normaalin äänen täytyy olla **miellyttävä** (pleasantness) kuunnella ja sen on oltava tarpeeksi **joustava** (flexibility), jotta sen avulla voidaan tuoda ilmi tunnetiloja. Äänen täytyy myös edustaa käyttäjänsä ja olla **ilmaiseva** ja vaihteleva (representative). (Boone, McFarlane & Von Berg 2005, 12-13.) Wilson (1979, 3) lisää edellä mainittuihin piirteisiin vielä sen, että puhujan oraalisen (suuontelon) ja nasaalisen (nenäontelon) resonanssin täytyy olla tasapainossa. Myös äänen nopeuden täytyy olla sopiva, jottei se häiritse minkään edellä mainitun asian toteutumista. Williams ja Cardings (2005, 5) taas toteavat, että normaalin äänen määrittely riippuu aina puhujan iästä, sukupuolesta, tunnetilasta, kommunikointitilanteesta ja puhujan persoonallisuudesta. Äänen täytyy aina olla sopiva ikään ja sukupuoleen nähden.

Hyvää ääntä voidaan myös määritellä siten, että sen täytyy kestää työntekoa ja sosiaalista kanssakäymistä väsymättä (Mathieson 2001, 68). Hyvä ääni tuotetaan taloudellisesti, jotta voidaan ehkäistä mahdollisten äänihäiriöiden syntyminen. (Laukkanen 1999, 29.) Äänen pitää olla selkeä (Mathieson 2001,68) ja äänen laadun tulee olla optimaalinen, eli äänen on kuulostettava kirkkaalta ja helposti tuotetulta, vuolaasti virtaavalta. Optimaalisessa äänessä

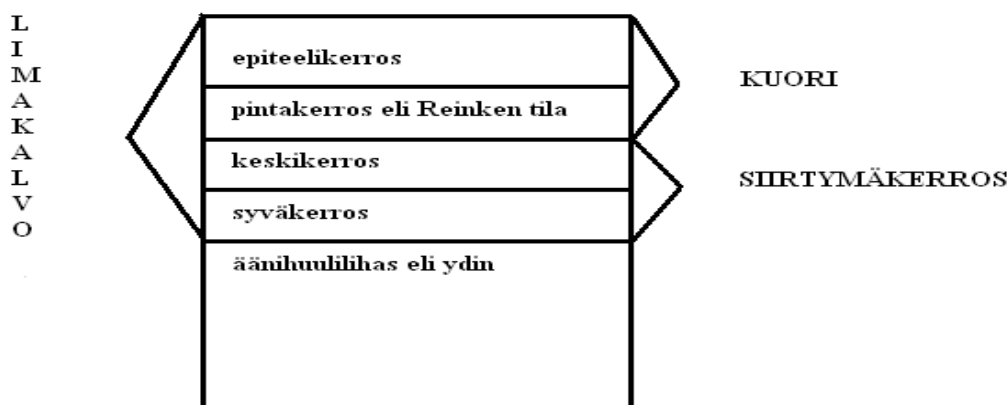
perussävel on melko voimakas ja yläsävelet ovat myös voimakkaita suhteessa perussäveleen. Optimaalinen puheentuotto on vaivatonta ja sävelkorkeuden, voimakkuuden sekä äänensävyjen vaihtelu onnistuu helposti. Optimaalisella äänellä puhuttaessa on mahdollista saada aikaan maksimaalinen äänentuotto minimaalisen ponnistuksin. (Fisher 1975, 158; Laukkanen & Leino 1999, 54, 190; Mathieson 2001, 68; Rauhala 1982, 6.) Vaivaton puheentuotto tapahtuu silloin, kun ihmisellä on modaalifonaatio eli äänihuulet sulkeutuvat ja avautuvat säännöllisesti. Tällöin ääni kuulostaa selkeältä ja kirkkaalta. (Suomi, Toivanen & Ylitalo 2006, 39.)

Aallon ja Parviaisen (1985, 11) määrittelyn mukaan hyvää ja normaalia ääntä on helppo kuunnella ja ääni tuottaa **miellyttävän olon puhujalle itselleen**. Äänen voimakkuuden säätely helppoa ja ääni on ilmeikäs, eli siinä on nousuja ja laskuja. Ilmeikkyydeksi voidaan myös lukea äänen miellyttävyys, lämpö, kirkkaus, heleys, kiinteys ja joskus jopa karheus tai kylmyys. Laukkanen (1999, 29) taas tuo esille sen, ettei hyvän äänen määrittämisen pohjana voida pitää äänen miellyttävyyttä tai kauneutta, koska eri kulttuureissa on erilaiset ääni-ihanteet. Länsimaissa äänen nasaalisuutta pidetään huonona asiana, mutta Aasian maissa se on yksi terveen äänen ominaisuus (Koistinen 2003, 11). Ääni-ihanteet ovat aina makuasia ja vaihtelevat eri kulttuureissa ja kielissä (Sihvo 2006, 20).

2.1 Puhe-elimistö

Äänen tuottamiseen tarvitaan puhe-elimistöä eli ääntöelimistöä. Puhe-elimistö voidaan jakaa **hengityselimiin** ja **artikulaatioelimiin**. Hengityselimiin kuuluvat pallea, keuhkot, henkitorvi, kurkunpää (eli larynx) sekä suun ja nenän ontelot. Artikulaatioelimiä ovat pehmeä suulaki, kova suulaki, kitakieleke (eli uvula), kieli ja huulet. Artikulaatioelimiä tarvitsemme, jotta saamme äänen ymmärrettävään muotoon, sanoiksi. (Holopainen 1994, 15-16.) Tärkein osa koko puhe-elimistöstä ovat hengityselimiin luokiteltavat äänihuulet, jotka sijaitsevat kurkunpäässä. (Holopainen 1994, 15-16; Martin & Darnley 2004, 47; Van Den Berg 1958, 227.) Äänihuulten avulla tuotetaan ääni, ja tätä äänen syntymisprosessia kutsutaan fonaatioksi (Mathieson 2001, 67; Suomi ym. 2006, 33).

Kurkunpää sijaitsee kaulan keskellä, henkitorven yläpuolella ja se muodostuu luusta ja pehmeästä kudoksesta (Boone ym. 2005, 2; Duflo & Thibeault 2007, 4). Kurkunpäässä sijaitsevat äänihuulet ovat kiinnittyneet takaosastaan kannusrustoon, joka liikuttaa äänihuulia tarpeen mukaan, ja etuosastaan ne ovat kiinni kilpirustossa (Laukkanen & Leino 1999, 33). Kurkunpäähän, joka on äänentuoton kannalta herkin kohta, vaikuttavat kaulan, niskahartiaseudun, pään ja selän lihakset sekä niiden yhteistoiminta (Martin & Darnley 2004, 55; Sihvo 2006, 25). Kurkunpään lihakset pitävät äänihuulia oikeassa asennossa ja vaikuttavat niiden toimintaan (Saxon & Scheider 1995, 38). Terveet äänihuulet ovat väriltään valkoiset ja niiden värähtelevä osa eli limakalvo koostuu neljästä eri kudokerroksesta; epiteelikerroksesta, pintakerroksesta, keskikerroksesta ja syväkerroksesta. Näiden kerrosten alla sijaitsee varsinainen äänihuulilihas. (Martin & Darnley 2004, 47-48; Stemple ym. 2000, 42). Eri kudokerrokset näkyvät kuvioista 1.



KUVIO 1. Äänihuulen rakenne

Kurkunpäällä on kaksi tärkeää tehtävää. Ensisijainen tehtävä on **hengityksen säätelyminen**. Kun ihminen on hiljaa, hänen äänihuulensa ovat auki, jolloin ilmavirta pääsee kulkemaan vapaasti niiden läpi keuhkoihin. (Martin & Darnley 2004, 41; Borden ym. 2003, 68; Williams & Cardings 2005, 2; Duflo & Thibeault 2007, 15.) Tällöin äänihuulet muodostavat V-kirjaimen muotoisen kuvion, jonka terävä kärki osoittaa eteenpäin (Paavolainen 1988, 100).

Puhuesssa taas äänihuulet katkovat keuhkoista tulevaa ilmavirtaa (Vilkman, Sala & Kanerva 1995, 4; Duflo & Thibeault 2007, 14) ja V:n muotoinen kuvio muuttuu I-kirjaimen muotoiseksi, koska äänihuulten reunat lähentyvät toisiaan ja äänirako sulkeutuu (Paavolainen 1988, 100). Toinen tehtävä, eli niin sanottu **valsalva maneuver**, tapahtuu ihmisen yskiessä, oksentaessa, kurkkua selvittäessä, nostaessa jotain raskasta, kumartuessa pää alaspäin, sukeltaessa ja ulostaessa. Sen avulla ihminen estää ilman poistumisen keuhkoista fyysisen tapahtuman aikana. Kurkunpään lihakset, äänihuulet sekä vartalon lihakset toimivat tällöin yhteistyössä sulkiessaan kurkunpään tiiviisti kiinni. Kurkunpään toiminta myös estää ruoan, veden tai muun haitallisen aineksen kulkeutumisen ruokatorven sijasta keuhkoihin. (Boone ym. 2005, 2; Borden ym. 2003, 65; Duflo & Thibeault 2007, 14-15; Fisher 1975, 38; Karma, Nuutinen, Puhakka, Vilkman, Virolainen, Ylikoski ja Ramsay 1999, 199.)

2.2 Äänen syntyminen

Ääni syntyy **hengityksen** (respiration), **fonaation** (eli äänihuulten värähtelyn, phonation) ja **resonoimisen** (resonance) yhteistuloksena (Boone ym. 2005, 13; Duflo & Thibeault 2007, 14; Martin & Darnley 2004, 40; Stemple ym. 2000, 22). Hengitys on energianlähde, joka aloittaa äänentuoton, jatkaa sitä ja lopettaa sen. Äänihuulet tuottavat äänen, ääni vahvistuu eli resonoi onteloissa ja artikulaatioelimet muuttavat äänen ymmärrettävään muotoon, sanoiksi. Mikään ääntöelin ei pystyisi toimimaan tehtävänsä mukaan ilman hengitystä. Hengitys on kaiken alku ja juuri, voimanlähde. (Fitzmaurice 1997, 247.)

Hengityksen tarkoitus on vaihtaa kaasuja; uloshengityksen aikana poistuu hiilidioksidia eli kuona-ainetta ja sisään hengityksen aikana sen korvaa happi (Sihvo 2006, 31). Äänen voimakkuutta säädellään ilmanpaineen avulla. Mitä kovempaa ääntä halutaan tuottaa, sitä enemmän tarvitaan ilmaa ja sen tehokasta säätelyä lihaksiston avulla. Voimakkaamman hengityksen avulla saadaan suurempi ilmanpaine äänihuulien alle, jolloin äänihuulet värähtelevät aktiivisemmin ja äänen volyymin on voimakkaampi. Mitä kevyemmin äänihuulet koskettavat toisiaan, sitä pehmeämpi ja hiljaisempi on ääni. (Sihvo 2006, 31-35; Vilkman ym. 1995, 6.)

Niin sanottua **syvähengitystä** on pidetty optimaalisena hengitystapana. Tällöin keuhkoja ei täytetä ääriään myöten, vaan sisäänhengitysilhaksia kuormitetaan tasapuolisesti. Keuhkot pääsevät näin tarvittaessa täyttymään pohjasta alkaen ylös saakka. Syvähengityksen avulla voidaan saada aikaan mahdollisimman suuri ilmanpaine äänihuulien alle, jolloin äänen voimakkuuden säätely on helpointa. Syvähengityksessä kaikki hengitykseen osallistuvat lihakset ovat aktiivisia. Jos hengitystä säädellään mahdollisimman kaukana äänihuulista, on todennäköisempää, ettei kurkunpään lihaksiin synny jännitystiloja. (Laukkanen & Leino 1999, 29.)

Sihvon (2006) mukaan terve äänentuotto onnistuu, jos AHA (eli asento, hengitys ja äänen aloittaminen) on kunnossa. Hengityksen ohella terveen ja toimivan äänentuoton perusta on siis ryhti, ja ryhti syntyy hyvän tasapainon myötä. Ryhdikkäässä asennossa paino jakautuu sekä kantapäille että päkiöille. Ryhdikäs asento on luotisuora eli korva, olkapää, lantio, polvet ja nilkat ovat samassa linjassa toistensa kanssa. (Sihvo, 2006, 22-25). Vartalon lihasten täytyy olla tasapainossa, jotta ne kannattelisivat ihmisen koko rankaa. Kun vartaloa kannatellaan oikein, on mahdollista olla rento ja saada aikaan vapaa hengitys ja rennosti virtaava ääni. (Linklater 2006, 12). Polvien alue on selkeästi yhteydessä äänen tuottoon. Jos polvet ovat lukossa, alavartalon jännitys on liian suurta ja se vaikuttaa vartalon liikkuvuuteen. Jotta ilma voi vapaasti virrata hengittäessä, polvien täytyy olla kevyesti koukussa ja jalkapohjien tasaisesti maassa, jolloin koko selkäranka voidaan suoristaa täyteen mittaansa. (Martin & Darnley 2004, 57.)

Fonaatio eli äänihuulten värähtely tuottaa niin sanotun alkuäänen. Nykyinen käsitys tästä äänen syntymistavasta on peräisin 1700-luvulta (Aalto & Parviainen 1985, 124). Titze (2006) on kirjoittanut Van den Bergin kehittämästä äänensyntyteoriasta ”myoelastic-aerodynamic theory of phonation” samannimisessä kirjassaan. Tämän äänensyntyteorian mukaan ääni on aerodynaamis-myoelastisen periaatteen mukainen eli ilmanpaineen vaihtelun ja lihaskudoksen kimmoisuuden tuottama prosessi (Titze 2006; Laukkanen & Leino 1999, 36; Suomi ym. 2006, 35). Aerodynaamis-myoelastisen äänensyntyteorian avulla selitetään äänen syntyminen näin: Kun ihminen aikoo puhua, hänen kurkunpäänsä lihakset ovat luoneet äänihuulten värähtelylle otolliset olosuhteet lähentämällä äänihuulia (hengityksen aikanaan

äänihuulet ovat kaukana toisistaan). Kun **äänihuulet lähentyvät** toisiaan, ulos purkautuvan ilmavirran nopeus kasvaa äänihuulten välisen raon pienentyessä, jolloin keuhkojenkin tilavuus pienenee. Tällöin äänihuulten alapuolelle **syntyy alipaine**, joka saa äänihuulet sulkeutumaan kevyesti, mutta samalla tiiviisti (tätä kutsutaan Bernoullin efektiksi). Ilmavirta katkeaa äänihuulten sulkeutuessa, joten **ilmanpaine kasvaa** sulkeutuneiden äänihuulien alapuolella (tätä kutsutaan subglottaaliseksi ilmanpaineeksi) saaden ne työntymään paineen voimasta hieman ylöspäin ja taas aukeamaan alhaalta ylöspäin. Sekunnin murto-osan äänirako on auki ja ilma purkautuu sen läpi. Taas syntyy alipaine äänihuulten alle, joten äänihuulet sulkeutuvat. Tätä **aaltomaista liikettä** jatkuu niin kauan, kun ihminen puhuu ja nämä äänihuulten aaltomaiset värähdykset kuuluvat äänenä. (Van Den Berg 1958; Titze 2006; Aalto & Parviainen 1985, 124; Borden ym. 2003, 64-65; Suomi ym. 2006, 36-37; Linklater 2006, 379; Williams, & Cardings 2005, 3-4, Duflo & Thibeault 2007, 15-16; Stemple ym. 2000, 55.)

Äänihuulet eivät puhuessa paukahda kiinni ja aukea, vaan äänihuulten pinnalla käy jatkuva, joustava aaltomainen liike, joka johtuu siitä, että äänihuulet sulkeutuvat ja aukeavat aina alhaalta ylöspäin (Aalto & Parviainen 1985, 65, 125; Mathieson 2001, 71). Ihminen ei pysty suorilla hermokäskyillä määräämään, milloin äänihuulet avautuvat ja sulkeutuvat, vaan liike tapahtuu lihasten kimmoisuuden (eli myoelastisuuden) ja ilmavirtauksen (eli aerodynaamisten voimien) yhteisvaikutuksen myötä (Suomi ym. 2006, 37). Aaltomaisen liikkeen synnyttämä äänivärähtely eli alkuääni muuttuu ja vahvistuu kuuluvaksi ääneksi resonoituessaan rinnassa, pään alueella, nenässä ja suussa (nielussa ja huulten välissä) sijaitsevilla onteloilla (Aalto & Parviainen 1985, 65,125). Onteloiden koko, muoto, pintakovuus ja muuntuvuus antavat äänelle sen tyypillisen värin ja soinnin eli äänen persoonallisuuden. (Laine, Sala & Sihvo 2003, 5, 8; Williams & Cardings 2005, 1-2, 5.)

Äänen persoonallisuuteen vaikuttaa myös se, että ääni värähtelee tietyllä taajuudella eli tietyn määrän sekunnissa (Duflo & Thibeault 2007, 16-19; Borden ym. 2003, 65). Mitä hitaampaa äänihuulten aaltomainen värähtely on ja mitä suuremmissa onteloissa ääni resonoituu, sitä matalampi on henkilön ääni (Aalto & Parviainen 1985, 65,125). Naisilla äänihuulet ovat 11-16 millimetrin pituiset, ja ne värähtelevät noin 200 kertaa sekunnissa. Miesten äänihuulet ovat taas paksummat kuin naisilla sekä yleensä yli 20 millimetrin mittaiset (17-22 millimet-

riä), ja ne värähtelevät noin 100 kertaa sekunnissa. (Boone ym. 2005, 37; Sihvo 2006, 15; Suomi ym. 2006, 38; Stemple ym. 2000, 47.) Ääntä tuottaessa (esimerkiksi laulaessa) äänihuulten pituus ja löysyys vaihtelevat sen mukaan, kuinka korkealta tai matalalta lauletaan tai puhutaan. Kun lauletaan korkealta, äänihuulet venyvät pitkiksi, ja kun taas tuotetaan matala ääni, äänihuulet ovat lyhyet ja löysät. Mitä korkeampaa ääntä käytetään ja mitä voimakkaammalla äänellä puhutaan, sitä suurempi on äänihuulten rasitus. (Boone ym. 2005, 36; Borden ym. 2003, 65; Duflo & Tribeault 2007, 16-19; Vilkmann ym. 1995, 6.)

2.3 Opettajan työn äänelliset vaatimukset

Opettajan työ on puheammatti, jossa opettaja joutuu puhumaan useita tunteja päivän aikana. Tutkimusten mukaan opettajilla ilmeneekin äänen ongelmia useammin kuin muiden ammattikuntien edustajilla (mm. Gotaas & Starr 1993; Miller & Verdolini 1995; Smith, Gray, Dove, Kirchner & Heras 1997; Smith, Kirchner, Taylor, Hoffman & Lemke 1998). Verdolinin ja Ramigin (2001) mukaan jopa 50 % opettajista kärsii äänen ongelmista jossain vaiheessa uraansa. Smolanderin (2005) tutkimuksessa taas 42 % opettajista koki vähintään yhden äänioireen päivittäin tai viikoittain. Opettajan ammatin onkin todettu olevan äänelle hyvin vaativa (Williams & Cardings 2005, 15). Masuda ym. (1993) ovat todenneet tutkimuksessaan että opettajien kahdeksan tunnin työstä noin 103 minuuttia on puhumista yli 80 dB voimakkuudella. Tämä on yli kolminkertainen määrä verrattuna toimistotyöläiseen, joka puhuu keskimäärin 33 minuuttia saman työajan puitteissa. (Martin & Darnley 2004, 1.) Opettajat käyttävät ääntään keskimäärin kolme kertaa enemmän kuin ei-puhetyöläiset ja äänen voimakkuus on suurimman osan ajasta kova (Morton & Watson 2001, 58). Taulukkoon 1 on koottu eri tutkimusten tuloksia siitä, kuinka monella prosentilla opettajista on äänihäiriö.

TAULUKKO 1. Äänihäiriöt opettajilla (Laine & Simberg 1999,12)

	Otos opettajia N	Äänihäiriöitä %
Szabo 1986	1008	15,5
Aaltonen 1989	754	16,4
Pekkarinen ym. 1992	478	26
Sapir ym. 1993	237	20
Gootas & Starr 1993	250	28
Smith ym. 1997	242	20
Russel ym. 1998	1168	20

Wake Forestin Yliopiston Center for Voice Disorders on määritellyt neljä äänenkäyttöryhmää sen mukaan, minkä verran äänen häiriintyminen vaikuttaisi työntekoon. Ensimmäinen ryhmä on elittiryhmä (the elite vocal performer), johon kuuluvat henkilöt työskentelevät pääasiassa pelkän äänen varassa ja heidän työskentelynsä estyisi täysin, jos ääni ei toimisi (ammattinäyttelijät ja –laulajat). Toinen ryhmä on puheammattilaiset (the professional voice users), kolmas ryhmä on ei-puheammattisissa työskentelevät, joiden työ kärsisi äänen ongelmista (the non-vocal professional) ja neljäs ryhmä on ei-puheammattisissa työskentelevät, joiden työ ei kärsisi äänen ongelmista (the non-vocal non-professional). (Koufman 2003; Mathieson, 2001 133-136.) Opettajat kuuluvat puheammattilaisiin, jotka ovat suuressa vaarassa saada äänen ongelmia työnsä laadun vuoksi, ja joiden äänen ongelmat voivat estää tai vaikeuttaa työntekoa suuresti, sillä heidän työntekonsa on riippuvainen äänen toimintakyvystä. Puheammattilaiset myös kärsivät ongelmista enemmän kuin toisiin ryhmiin kuuluvat, koska äänen ongelmat vaikuttavat heillä suuresti myös tunne-elämään ja työssä onnistumiseen. (Koufman 2003; Mathieson, 2001 133-136; Stemple ym. 2000, 397-398.) Äänityöläisten kuuluisi olla äänenkäytön ammattilaisia, koska he käyttävät ääntään työvälineenään (Boone ym. 2005, 250). Heidän äänensä tulisikin olla myös koulutettu tälle ammattimaiselle tasolle, koska heitä pidetään ammattilaisina työssään.

Opettajien työssä vaaditaan runsasta äänenkäyttöä ja äänen voimistamista, mistä syystä opettajat ovat suuressa äänirasituksessa päivittäin. Luokan taustahälyn takia opettajan puhe ei saa olla liian hiljainen, koska se estää oppilaita kuulemasta opetusta. Puheen ja äänen avulla opettajan tulee saada pidettyä yllä oppilaiden mielenkiintoa ja keskittymistä sekä myös kuria. Opettaja joutuu työskentelemään monenlaisissa tiloissa (luokissa, ulkona, uimahallissa) ja

työpäivän aikana opettaja joutuu puheen lisäksi myös mahdollisesti laulamaan tai huutamaan. Opettajan ammatti on hyvin stressaavaa; normaalin opetuksen lisäksi opettajien työhön kuuluu opetuksen suunnittelu, oppilashuoltotyö, yhteydenpito vanhempiin sekä monenlaiset pa-perityöt. Nykyään opettajia veloitetaan vielä ohjaamaan lapsia työpäivän jälkeen erilaisten kerhojen muodossa. Äänenkäyttö on siis haasteellista ja sen on kestettävä myös työn psyykinen kuormittavuus. (Martin & Darnley 2004, 12, 30). Opettajan työväline on persoona, ja persoonallisuus kuvastuu muun muassa äänen kautta.

Opettajan työn psyykinen kuormittavuus ja stressi saattaa kuulua ensimmäisenä opettajan äänessä äänen korkeuden, voiman ja kireyden lisääntymisenä. Opetustyössä käytetään vielä hyvin vähän ääntä vahvistavia laitteita, vaikka ne olisivatkin opettajan äänenkäytön kannalta erittäin tärkeitä. (Vilkman ym. 1995, 11.) Opettajan työn kuormittavuus myös näkyy siinä, ettei opettajan työ lopu, kun hän astuu koulun ovesta ulos. Opettaja on aina opettaja, jonka on käytöksellään annettava hyvä esimerkki lapsille. Työ linkittyy siis hyvin vahvasti myös vapaa-aikaan, joka saattaa tuottaa joillekin opettajille suurta stressiä. Opettajat ovat koulupäivän aikana vastuussa oppilaistaan, ja oppilaiden ongelmat seuraavat opettajaa usein koulun jälkeen myös kotiin. On todellinen taito, jos osaa sysätä työasiat pois mielestään iltaisin tai viikonloppuisin.

3 ÄÄNIHÄIRIÖT

Jokainen on varmasti joskus kokenut väliaikaisen äänihäiriön flunssan tai jonkin muun hengitysteiden sairauden takia. Myös allergia saattaa oireilla tiettyyn aikaan vuodesta, jolloin ääni saattaa kuulostaa erilaiselta kuin normaalisti. Voitaisiin siis sanoa, että melkein 100 prosenttia maailman asukkaista on jossain vaiheessa elämäänsä ollut äänihäiriöinen. Äänihäiriö johtuu joko toiminnan häiriöstä jossain äänielimistön osassa tai hengityksen (respiraation), fonaation (äänentuottoprosessin) tai resonoinnin virheestä. Jos äänen volyyymi, korkeus, laatu tai resonointi on epänormaalia verrattuna puhujan ikään, sukupuoleen ja kulttuuritaustaan, voidaan puhua äänihäiriöstä. (Boone ym. 2005, 5, 51.)

Useinkaan ei tiedosteta sitä, miten monin eri tavoin äänihäiriö voi vaikuttaa ihmisen hyvinvointiin. Opettajilla äänihäiriöt vaikuttavat työhön monin eri tavoin ja äänihäiriön takia opettajan työnteko voi vaikeutua suuresti. Pelko äänen menettämisestä stressaa opettajaa ja saattaa tuottaa psyykkisiä tai sosiaalisia ongelmia. Äänen ongelmien takia opettaja saattaa joutua olemaan poissa töistä, jolloin äänihäiriöstä koituu taloudellisia menetyksiä (jos ei opettajalle itselleen, niin koululle) ja tämä saattaa stressata opettajaa entisestään. Äänen häiriintyminen voi vaikuttaa henkilön maineeseen, kykyyn vastaanottaa työhön liittyviä haasteita tai yksinkertaisesti kykyyn tehdä työtä. Henkilö saattaa ahdistua äänensä ongelmista niin paljon, ettei tahdo enää käyttää sitä muiden kuullen. (Morton & Watson 2001, 62-63; Stemple ym. 2000, 397-398.) Äänihäiriö voi vaikuttaa työhön, sosiaaliseen kanssakäymiseen ja yleiseen elämälaatuun (Verdolini, Rosen & Branski 2006, 38-39). Yksi syy opettajien äänihäiriöiden yleisyyteen on se, ettei opettajilla ole välttämättä tarpeeksi tietoa ja taitoa tunnistaa ääniongel-

mia, joten he eivät myöskään osaa hakea niihin apua. (Morton & Watson 2001, 54-55). Nykyään voidaan sanoa äänihäiriöiden olevan puhetyöläisten ammattitauti (Dejonckere 2001, vii; Karma ym. 1999, 248).

Häiriintynyttä ääntä voidaan kuvata monin sanoin. Ääni voi kuulostaa käheältä, karhealta, voimattomalta, katkonaiselta, narisevalta, vuotoiselta, särisevältä, madaltuneelta, puristeiselta, kireältä tai soimattomalta. (Sihvo 2006, 65; Laine ym. 2003, 13; Karma ym. 1999, 246.) Äänen korkeus voi myös ajoittain muuttua, jolloin puheessa kuuluu ”kiekaisuja”. Ääni voi myös olla diplofoninen, jolloin kuulostaa siltä kuin puhuja puhuisi kahdella tai useammalla äänenkorkeudella samanaikaisesti. (Marx Schneider & Sataloff 2007, 94.) Logopedisen määritelmän mukaan äänihäiriöllä tarkoitetaan puheäänessä ilmenevää poikkeavuutta (Koivusaari 1998, 21). Äänihäiriöstä puhutaan silloin, kun ääni ei kestä sen käyttötarpeita tai kun äänen laatu muuttuu tarkoitukseen sopimattomaksi. Ääni on tarkoitukseen sopimaton silloin, kun kuulijan huomio kiinnittyy siihen miltä ääni kuulostaa sen sijaan, että se kiinnittyisi puhujan kertomaan viestiin (Sihvo 2006, 65). Jos äänelimistö on häiriintynyt, puhuja ei voi voimistaa ääntään, huutaa tai puhua yhtäjaksoisesti pitkään. Puhuminen on henkilölle tällöin työlästä. Puhuja saattaa hengästyä kohtuuttomasti tai hänestä voi tuntua, että ilma loppuu. Kurkussa voi olla liiallista kuivuuden tai limaisuuden tunnetta, kutinaa, kipua, palan tunnetta tai kiristystä. Äänihäiriöisellä on usein tarve yskiä tai selvittää kurkkuaan. (Laine ym. 2003, 13.)

Ääni rasittuu jatkuvasta puhumisesta, liiallisesta nauramisesta tai itkemisestä, kovalla äänellä puhumisesta (esimerkiksi taustahälyssä), huutamisesta, kakistelusta, yskimisestä ja kirkumisesta. Jokaisella henkilöllä on yksilöllinen ääni ja erilainen kestokyky, mutta jossain vaiheessa jokaiselle tulee raja vastaan. Puhumisen aloittaminen kovilla alukkeilla vaatii hyvin paljon ylimääräistä energiaa, jolloin äänenkäyttökniikka ei ole optimaalinen ja tarkoituksenmukainen. Kovien alukkeiden takia äänihuulet turpoavat ja ärtyvät, jolloin puhuminen vaikeutuu. (Rauhala 1982, 6-7.) Monille ihmisille äänenkäyttö ei ikinä tule olemaan ongelma. Kuitenkin niille, jotka kärsivät äänihäiriöstä, äänenkäyttö saattaa aiheuttaa monenlaisia ongelmia; sekä fyysisiä, psyykkisiä että taloudellisia. (Stemple ym. 2000, 399.)

3.1 Äänihäiriöiden luokittelu

Äänihäiriöiden luokittelu on hyvin moninaista, eikä yhtä oikeaa tapaa tunnu olevan. **Traditionaalisella tavalla** luokiteltuna äänihäiriöt voidaan jakaa karkeasti kolmeen ryhmään; funktionaalisiin eli toiminnallisiin äänihäiriöihin, orgaanisiin eli elimellisiin äänihäiriöihin ja neurogeenisiin äänihäiriöihin (Boone ym. 2005, 52). Toiminnalliset äänihäiriöt voidaan edelleen ryhmitellä fonatorisiin ja resonanssin häiriöihin. Fonatoriset ja resonanssin häiriöt liittyvät äänentuottoon prosessiin ja ne johtuvat yleensä kurkunpään vammasta, kudosten muutoksista tai kurkunpään toimintahäiriöstä. (Rauhala 1982, 1.) Neurogeeniset äänihäiriöt johtuvat hermostollisesta sairaudesta tai vammautumisesta. Neurogeeninen äänihäiriö voi siis syntyä jo sikiövaiheessa tai vasta aikuisiällä esimerkiksi halvauksen seurauksena. (Boone ym. 2005, 7.) Jätän työstäni pois neurologiset sairaudet, koska opettajien ääniongelmien johtuvat useimmiten toiminnallisista tai elimellisistä häiriöistä.

Etiologisesti luokiteltuna äänihäiriöt voidaan jakaa neljään ryhmään. Tällöin äänihäiriöt jaetaan ryhmiin sen mukaan, mikä on äänihäiriön syy. Äänihäiriö voi siis johtua (1) äänen väärinkäytöstä tai epätarkoituksenmukaisesta käytöstä, (2) leikkauksesta tai kroonisesta sairaudesta, (3) synnynnäisestä sairaudesta tai vammasta (neurologiset sairaudet, kuulovamma, CP tms.) tai häiriö voi (4) liittyä henkilön persoonallisuuteen (reaktio ympäristön tapahtumiin tai stressiin). (Aronson 1990.)

Jos ääntä luokitellaan **perseptuaalisesti**, luokittelu tapahtuu sen perusteella, miltä ääni kuulostaa (monotoninen, vuotoinen, puristeinen, karhea jne.). Yksi tapa on myös luokitella toiminnallisia äänihäiriöitä **kinesiologisesti** eli sen perusteella millaista äänihuulten liike on. Tällöin tutkitaan toimivatko äänihuulet hyperfunktionaalisesti (liian voimakkaasti) vai hypofunktionaalisesti (liian laiskasti). (Aronson 1990.) Äänen ongelmia voidaan luokitella myös **symptomaattisesti**, eli äänenhäiriöt jaetaan silloin korkeuden, kuuluvuuden tai laadun häiriöihin. Yleensä häiriöitä esiintyy monilla osa-alueilla samanaikaisesti, eikä ns. puhtaita tapauksia ilmene juuri laisinkaan. Funktionaalisista äänihäiriöistä voi kehittyä orgaanisia häiriöitä, ja orgaanisten häiriöiden johdosta henkilön äänentuotto prosessi voi muuttua niin paljon, että hänelle kehittyy funktionaalinen häiriö. (Boone ym. 2005, 53-55).

3.1.1 Toiminnalliset eli funktionaaliset äänihäiriöt ja niiden oireet

Äänihäiriöt voivat johtua äänielimestön väärinkäytöstä, jolloin äänihäiriö ovat toiminnallinen eli funktionaalinen. Toiminnallisissa äänihäiriöissä äänihuulet ovat terveet, mutta niiden käytön säätelyssä on ongelmia. Äänihäiriö siis syntyy tällöin usein siitä, että kurkunpäässä on liikaa jännitystä tai äänihuuliin kohdistuu liian suuri paine. Henkilön hengitystekniikka on usein jollain tavalla virheellinen jolloin puhe-elintenkin toiminta vaikeutuu. (Laine ym. 2003, 14.) Toiminnalliset äänihäiriöt johtuvat yleisimmin joko väärästä äänenkäyttötavasta (vocal misuse) tai kurkunpään lihasten väärinkäytöstä (vocal abuse) (Boone ym. 2005, 2). ”Vocal abuse” tarkoittaa sellaista äänenkäyttötapaa, jossa äänihuulia tai niitä liikuttavia lihaksia käytetään liian voimakkaasti tarpeeseen nähden. Tällöin äänihuulet kärsivät tai lihaksisto jumiuuu tehden puhumisen hankalaksi. Yksi yleisimmin käytetty äänihuulia vahingoittava ele on kurkun selvittäminen rykimällä tai yskimällä. (Stemple ym. 2000, 64-65.)

Toiminnalliset äänihäiriöt syntyvät eri tavoin; jotkut puhuvat liian voimakkaalla äänellä, jotkut käyttävät puheessaan kovia alukkeita, jotkut puhuvat väärällä puhekorkeudella ja jotkut taas eivät anna äänensä koskaan levätä (Boone ym. 2005, 8). Toiminnallisesta äänihäiriöstä muodostuu yleensä ajan myötä orgaaninen eli elimellinen häiriö, koska väärä äänentuottotapa vaikuttaa äänihuulten terveyteen (Rauhala 1982, 2). Tilastojen mukaan opettajilla keskimäärin kuusi opetusvuotta muuttaa toiminnallisen äänihäiriön elimelliseksi (Vilkman ym. 1995, 11). Yleinen nimitys toiminnallisille äänihäiriöille on **dysfonia**, jota lääkärit käyttävät diagnosoidessaan äänihäiriöitä. Dysfoniasta puhutaan, kun äänihuulia ei ole vielä tutkittu tarkoilla menetelmillä, eikä tiedetä muuta, kuin ettei äänihäiriötä aiheuta elimelliset tekijät. Dysfonian eri oireet vaikuttavat äänen laatuun. (Boone ym. 2005, 59-61.)

Äänihäiriön ensimmäinen tunnistettava fyysinen oire on yleensä kipu tai jännityksen tunne kaulan ja niskan alueella. Yleensä opettajat liittävät oudot tuntemukset stressiin, joten he eivät tajua hakea apua ajoissa. (Martin & Darnley 2004, 93.) Kurkussa saattaa myös tuntua palan tunnetta, se voi tuntua kuivalta tai kutisevalta ja ääni saattaa käheytyä ja tuntua väsyneeltä. Yleistä on myös äänen korkeuden muuttuminen tai se, että puhuminen tuntuu vaivalloiselta ja sen eteen joutuu ponnistelemaan. (Martin & Darnley 2004, 93; Morton & Watson 2001,

56.) **Äänihäiriön oireet** voivat olla sensorisia, auditiivisia tai visuaalisia. Sensorisilla oireilla tarkoitetaan tuntemuksia, joita puhujalla on puhuessaan. Auditiiviset oireet kuuluvat äänestä esimerkiksi käheytenä tai vuotoisuutena. Visuaaliset oireet saattavat näkyä lääkärin tutkimuksissa äänihuulten punoituksena tai turvotuksena. Läheskään aina äänihuulissa ei näy mitään tavanomaisesta poikkeavaa. (Cooper 1973, 6-8.)

Äänen väsyminen on tuntemus, jonka äänihäiriöinen tuntee. Se tapahtuu liian pitkään jatkuneen puhumisen tai liian raskaan äänentuottotavan seurauksena (esimerkiksi virheellisellä äänenkorkeudella puhuminen). Äänen väsymisestä kertovat epämiellyttävät tunteet kurkun alueella, tarve rykiä ja äänen heikkeneminen tai jopa katoaminen kokonaan. Äänen heiketyksessä äänen kirkkaus ja voimakkuus vähenevät ja korkeiden äänten tuotto (muun muassa laulusa) vaikeutuu. Kurkunpään lihasten väsyessä niihin kertyy kuona-aineita (esimerkiksi maitohappoa), jolloin pitkien fraasien tuottaminen vaikeutuu ja puhuminen tuntuu työläältä. (Laukkanen & Leino 1999, 105.) Äänen väsymisen taustalla on usein äänihuulten limakalvojen kuivuminen tai kimmo-ominaisuuksien muutos, jolloin äänihuulet punoittavat tai niissä näkyy turvotusta. Oireet helpottavat yleensä parin päivän äänilevon avulla. (Karma ym. 1999, 248; Vilkmán ym. 1995, 11.)

Äänen väsyminen voi olla terminä hankala ymmärtää, koska äänen väsyminen voi tuntua ja kuulua niin monenlaisina oireina. Jokainen äänihäiriöinen kuvaa tuntemuksiaan omalla tavallaan (esimerkiksi kurkku on kuiva ja aristava, koko ajan pitää nieleskellä, tuntuu kuin kurkun ympärillä olisi tiukka panta, äänessä ei ole voimaa, äänen volyyymi laskee kesken lauseen). Väsyminen kuitenkin johtuu yleensä siitä, että lihaksisto väsyvä väärän äänenkäyttö- tai hengitystekniikan johdosta. (Martin & Darnley 2004, 20.) Kun ääni on väsynyt, se voi kuulostaa käheältä (hoarse), karhealta (harsh), vuotoiselta tai hyvin työläältä tuottaa (Boone ym. 2005, 61). Jumiutuneet lihakset kaulan, niskan, selän ja rintakehän alueella vaikeuttavat äänihuulten toimintaa kurkunpäässä (Martin & Darnley 2004, 20) ja tällaista äänihäiriötä sanotaan joissain maissa ”lihasjännitys dysfoniaksi” (muscle tension dysphonia). Kun lihakset rentoutuvat (eli ääni on saanut levätä), se toimii taas normaalisti. (Martin & Darnley 2004, 20.)

Suomessa käytetään edellä mainitusta lihasten jumiutumisen johtuvasta äänihäiriöstä nimitystä **hyperfunktioaalinen ääni**. Hyperfunktioaalisen äänen aiheuttavat liikajännitykset kurkunpään, nielun ja kaulan lihaksissa. Ääni kuulostaa kireältä, pinnistetyltä, tiukalta tai puristeiselta, tukahtuneelta, metallikkaalta tai hengästyneeltä. Kovien alukkeiden käyttö on yleistä hyperfunktioaaliselle äänelle. Tällöin äänirako suljetaan liian voimakkaasti äänen tuoton alkaessa. Hyperfunktioaalinen ääni liittyy yleensä kovaan äänenvoimakkuuteen. **Hypofunktioaalinen** ääni on taas hyperfunktioaalisen äänen vastakohta, ja tällöin ääni on voimaton, heikko, ylipehmeä ja huokoinen. Usein hypofunktioaalinen ääni kuulostaa naisellisen pehmeälle ja herkälle, jolloin sitä ei edes ajatella häiriintyneeksi. Pehmeä, hypofunktioaalinen ääni voi kuuntelijan mielestä olla rauhoittava tai miellyttävän kuuloinen, mutta tällöin kurkunpään lihakset toimivat kuitenkin heikosti ja epätasapainoisesti. Yhteistä näille äänihäiriötyypeille on se, että äänessä voi ilmetä käheyttä ja narinaa. Hypofunktioaalinen ääni yleensä syntyy, jos ääni on tarpeeksi pitkään hyperfunktioaalinen. Äänihuulet siis väsyvät liikaa vääränlaisen äänen tuottotekniikan vuoksi. Hypofunktioaalinen äänihäiriö on kuitenkin harvinainen. (Aalto & Parviainen 1985, 69; Laukkanen & Leino 1999, 107-108.)

Häiriintynyt ääni voi kuulostaa **vuotoiselta, puristeiselta, narisevalta** tai **nasaaliselta** eli **honottavalta**. Vuotoinen ääni syntyy, kun äänihuulet eivät mene kokonaan yhteen ääntymän aikana vaan äänihuulten väliin jää pieni rako, jonka välistä karkaa ylimääräistä ilmaa. Vuotoisen äänen voi aiheuttaa lihasjännityksen lisäksi äänihuulikyhmy tai äänihuulessa oleva polyyppi. (Rauhala 1982, 5.) Vuotoisessa fonaatiossa ääni kuulostaa pihisevän käheältä, ääni on epäkirkas tai sameampi kuin normaalissa eli modaalifonaatiossa. (Suomi ym. 2006, 39; Vilkmann ym. 1995, 11.) **Puristeinen ääni** syntyy silloin, kun äänihuulet sulkeutuvat hyvin tiukasti tai joskus jopa menevät päällekkäin sulkuvaiheessa. Puristeinen ääni johtuu kurkunpään lihasten liiallisesta jännittämisestä, jolloin äänen värähtely ei ole enää tarpeeksi rentoa ja vapaata. (Rauhala 1982, 5; Suomi ym. 2006, 39.) Fonaatiossa kannusrustot saattavat olla koko ajan kiinni toisissaan ja äänihuulten värähtely tapahtuu tällöin vain äänihuulten etuosassa. Puristeisuus voi johtaa pahimmillaan **narinaan**, jolloin äänihuulet ovat äärimmäisen jännittyneet ja äänihuulten etuosat värähtelevät eri tahtiin eli eri taajuuksilla. (Suomi ym. 2006, 39.) Tilapäisesti kurkunpään jännityksen lisääminen ei vahingoita äänihuulia, mutta jatkuva

puristeisuus ja liiallinen jännitystila voivat johtaa vakaviin äänen ongelmiin, jotka kasautessaan voivat aiheuttaa elimellisiä vaurioita. (Rauhala 1982, 7.)

Ääni on **monotoninen** silloin, jos äänen korkeuden ja kuuluvuuden vaihtelu on hyvin vähäistä. Tämä usein rasittaa äänihuulia tarpeettomasti, ja puhujan kuunteleminen on työlästä. (Rauhala 1982, 5.) Monotonisuus tarkoittaa tehotuskeinojen (sävelkorkeus ja lauseintonaatio, voimakkuus ja painotukset, tempo, tauotus ja äänenväri) puutteellista käyttöä, kaavamaisuutta, maneerisoitunutta tapaa käyttää tehotuskeinoja tai niiden ylenpalttista (teennäistä) käyttöä. Monotoninen ääni syntyy yleensä silloin, kun puhuja ei ajattele mitä sanoo. (Laukkanen & Leino 1999, 206-207.) **Nasaalisuus** eli **honotus** on nenäresonanssin liika- tai vajaatoimintaa. Honotus voi johtua jostakin henkilön nenä- tai suuontelon rakenteellisesta seikasta (kuten kitalakihalkiosta), mutta nykyään nenäresonanssin liikkäyttö on myös muoti-ilmiö erityisesti nuorten keskuudessa. (Fisher 1975, 102-103; Koistinen 2003, 103-104.)

Kun puhuja puhuu **virheellisellä äänenkorkeudella**, eli liian korkealta (falsettoääni) tai liian matalalta kokoonsa ja sukupuoleensa nähden, hän joutuu käyttämään liikaa energiaa puhumiseen. Tällöin äänihuulet väsyvät ja ääni häiriintyy. Liian korkealta tai matalalta puhuminen kiristää äänihuulia liian pitkiksi (normaaleihin verrattuna), lyhyiksi tai ohuiksi. Väärällä äänenkorkeudella puhuminen myös lisää äänihuulten massaa. (Fisher 1975, 158; Mathieson 2001, 122; Rauhala 1982, 6.) **Falsettoääni** on hyvin korkea ja kuulostaa hentoiselta ja vuotoiselta. Kuuntelija useimmiten kiinnittää enemmän huomiota ääneen kuin siihen, mitä puhuja sanoo. Falsettoäänestä kärsivät enemmän miehet, ja äänestä pyritään pääsemään eroon puheterapian avulla. (Boone ym. 2005, 56-57.) Jos puhuja puhuu liian matalalla äänellä, hänellä saattaa ilmetä ns. **pitch breakseja**, eli nopeita äänen korkeuden vaihteluja. Korkeuden vaihtelut johtuvat liian työläästä tavasta puhua, eli hyperfunktiosta. Korkeuden vaihtelut ovat normaaleja puberteetti-iässä olevilla pojilla, joiden ääni madaltuu äänenmurroksen aikana noin oktaavin verran. Tyttöilläkin tapahtuu äänenmurros, mutta se madaltaa heidän ääniään ainoastaan kaksi tai kolme puolisävelaskelta, joten siksi heidän äänenmurroksensa ei kuulu niin selvästi kuin pojilla. (Boone ym. 2005, 74-76.) Myös **virheellisellä äänenvoimakkuudella** puhuminen johtaa äänihäiriöön. Liian kovaa puhuminen vaatii kovan paineen äänihuulten alle ja sen lisäksi äänihuulet jännittyvät tarpeettoman paljon. Liian hiljaisella äänellä pu-

huttaessa taas ilmanpaine äänihuulten alla on riittämätön eivätkä äänihuulet pääse tällöin jännittymään tarpeeksi. (Mathieson 2001,122.)

Äänen katkeaminen voi olla väliaikaista ja se voi kestää yhden sanan tai jopa kokonaisen lauseen ajan. Kun ääni katkeaa, ääntä ei kuulu, vaikka henkilö yrittää puhua. Äänen katkeaminen on aina merkki häiriöstä ja liian työläästä puhetavasta. Äänen katkeamiseen vaikuttaa puhe-elinten lihaksiston kunto ja epätasapaino; jos lihakset ovat jumissa, ne eivät voi toimia tarpeeksi rennosti, jotta ääni kulkisi koko ajan. Kurkun tuntemuksista johtuen puhuja yrittää selvittää kurkkuaan rykimällä tai yskimällä tai hän joutuu juomaan vettä, jotta ääni kulkisi. (Boone ym. 2005, 74; Mathieson 2001,122.) Äänen katkeamista voi tapahtua päivittäin, muuttaman päivän välein tai vain silloin tällöin (Martin & Darnley 2004, 18).

Tuplaäänestä eli diplofoniasta puhutaan, kun ääni värähtelee samanaikaisesti kahdella eri taajuudella. Tämä voi johtua esimerkiksi äänihuulipolyypista, jolloin polyypin kohdalla äänihuulet eivät jaksa värähdellä niin nopeasti kuin muualla. Kaksi värähtelytaajuutta kuuluu kahtena päällekkäisenä äänenä. (Boone ym. 2005, 62-63.) Jotkut ihmiset pystyvät tekemään tahallaan diplofonisen äänen, mutta useimmiten se johtuu äänihuulten rakenteesta (Andrews & Summers 2002, 296). Jos äänen korkeusero on hyvin pieni, voi diplofonisuus kuulua äänessä pelkkänä rahinana (Laukkanen & Leino 1999,114). **Toiminnallisesta afoniasta** kärsivä henkilö ei kykene puhumaan muuten kuin kuiskaten, koska äänen voimistaminen tuntuu mahdottomalta. Afonian syntymiselle on monia syitä; stressi, esiintymispelko, mielenterveyden häiriöt, kurkunpääntulehduksen tai muun sairauden jälkitila, kurkunpään leikkauksen jälkitila tai liiallinen äänen väsyminen. Afoniasta kärsivät henkilöt käyttävät kuiskaavan äänensä tukena paljon eleitä ja ilmeitä selventämään puhettaan. Yleensä afoniasta pääsee eroon hyvin nopeasti puheterapian avulla. (Boone ym. 2005, 57-59.)

3.1.2 Elimelliset eli orgaaniset äänihäiriöt ja niiden oireet

Elimellisissä äänihäiriöissä äänihuulissa on silmin nähtävä rakenteellinen vamma tai muutos, joka vaikuttaa äänen tuottoon. Tällaisen vamman takia äänihuulten limakalvojen värähtely ja

ääniraon sulkeutuminen häiriintyvät. Usein orgaanisissa äänihäiriöissä on ongelmia myös lihastoiminnan säätelyssä. (Laine ym. 2003, 14.) Yleensä orgaanisia äänihäiriöitä korjataan lääkehoidon, leikkauksien, proteesihoidon tai teknisten apuvälineiden avulla (Boone ym. 2005, 7; Rauhala, 1982, 2). Elimellisiä äänihäiriöitä on runsaasti, mutta kerron seuraavaksi tarkemmin ainoastaan yleisimmistä eli akuutista kurkunpää tulehduksesta, äänihuulikyhmystä sekä polyypeista.

Akuutti kurkunpää tulehdus eli laryngiitti on yleisin elimellisen äänihäiriön syy. Kurkunpää tulehdus voi tulla flunssan, poskiontelontulehduksen tai jonkin muun ylähengitystietulehduksen yhteydessä minkä ikäiselle henkilölle tahansa. Myös liiallinen huutaminen, väärällä korkeudella laulaminen, runsas alkoholin tai kofeiinin käyttö tai liiallinen tupakoiminen lyhyen ajan sisällä voi aiheuttaa kurkunpään tulehtumista. Kurkunpää tulehduksessa äänihuulen limakalvo on tulehtunut eli äänihuulten pinta on verestävä, turvonnut ja paksuuntunut. Kurku on kipeä ja sen lisäksi voi esiintyä yskää. Ääni kuulostaa käheältä ja se voi madaltua. Kurkunpää tulehduksista hoidetaan poistamalla tulehdusta aiheuttava tauti tai syy. Mahdollisen lääkehoidon lisäksi paraneminen edellyttää äänilepoa. (Verdolini ym. 2006, 91; Laine ym. 2003, 14; Stemple ym. 2000, 100-102, 417.)

Äänihuulikyhmyt ovat tavanomainen syy ammattiäänenkäyttäjien (esim. laulajat, opettajat, papit jne.), aikuisten ja lasten äänihäiriöissä. Kyhmyt syntyvät, kun äänenkäyttötapa on virheellinen ja tietynlainen puhetapa on jatkunut pitkään. (Rauhala 1982, 14; Boone ym. 2005, 68; Andrews & Summers 2002, 308; Mathieson 2001, 164; Stemple ym. 2000, 93.) Ääni on yllirasittunut, jolloin äänihuulten limakalvojen paksuuntuminen (Laine ym. 2003, 15; Vilkmann ym. 1995, 12) synnyttää kyhmyt symmetrisesti molempien äänihuulien niihin kohtiin, joissa mekaaninen rasitus on suurinta. (Verdolini ym. 2006, 37.) Paksuuntuvan limakalvo kerroksen (josta kyhmyt syntyvät) avulla äänihuulet pyrkivät suojaamaan jatkuvasti rikkoutuvaa säierakennettaan. Kyhmyt vaikeuttavat äänihuulten sulkeutumista ja aiheuttavat käheyttä tai vuotoisuutta ääneen tai palantunnetta kurkkuun. Laulajat huomaavat oireilun yleensä ensimmäisenä siitä, että ylä-äänten laulaminen vaikeutuu. (Stemple ym. 2000, 418-419; Verdolini ym. 2006, 38-39; Mathieson 2001, 165; Vilkmann ym. 1995, 12.) Kyhmyt voivat olla kooltaan pienet kuin nuppineulanpäät tai kasvaa yhtä suuriksi kuin herneet (Stemple ym.

2000, 93). Aluksi kyhmyt voivat olla pehmeät ja nestepitoiset, mutta pitkän rasituksen jälkeen niistä tulee kovat ja känsämäiset (Laukkanen & Leino 1999, 113). Kyhmyjä esiintyy aikuisilla, varsinkin naisilla, 20-40-vuoden iässä. Usein kyhmyistä kärsivät henkilöt ovat ulospäin suuntautuneita ja kovaäänisiä puhujia, jotka käyttävät puheessaan paljon kovia alukkeita. Kyhmyjä esiintyy usein myös henkilöillä, jotka kärsivät närästyksestä. (Anderson 2007, 230-231; Verdolini ym. 2006, 38-39.) Pieniin kyhmyihin auttaa ääniterapia tai äänirasituksen ja äänenkäytön määrän vähentäminen. Isommat kyhmyt usein leikataan, josta seuraa lyhyt täydellinen äänilepo (jonka aikana ei saa puhua eikä edes yskiä) ja sen jälkeen ääniterapia. (Rauhala 1982, 14.)

Äänihuulipolyyyppi syntyy vain toiseen äänihuuleen, toisin kuin kyhmyt (Boone ym. 2005, 66; Rauhala 1982, 14; Verdolini ym. 2006, 45). Polyyyppi on turvotuksen kaltainen limakalvomuutos äänihuulen reunassa ja se vaikeuttaa äänihuulten värähtelyä ja ääniraon sulkeutumista. Polyypin kudosis on pehmeää ja usein polyypin sisällä on nestettä. Polyypin pehmeudesta johtuen se ei yleensä ärsytä äänihuulen vastakkaista puolta laisinkaan. (Boone ym. 2005, 66-67; Mathieson, 2001, 170.) Polyypin takia ääni kuulostaa poikkeavalta (karhealta tai käheältä) eikä se kestä pitkäaikaista tai voimakasta äänenkäyttöä. Äänihuulipolyypin vaikutukset ääneen pahenevat, mitä enemmän ja mitä meluisammassa paikassa henkilö puhuu. Polyypit, niin kuin myös kyhmyt, vaikeuttavat korkeiden äänten tuottamista. (Laine ym. 2003, 15; Verdolini ym. 2006, 45-46.) Polyyyppi saattaa tuntua kurkussa tunteena, jota ei saa pois kurkkua selvittämällä ja se syntyy joko tulehduksen tai pitkäaikaisen rasituksen seurauksena. Polyypin syntymiseen vaikuttaa myös tupakointi. (Laine ym. 2003, 15.) Polyyyppi poistetaan leikkaamalla, ja äänilevon jälkeen aloitetaan ääniterapia. (Rauhala 1982, 14.) Polyyyppi uusiutuu helposti, joten on aina tärkeää poistaa polyypin syntyyn vaikuttavat riskitekijät (Laine ym. 2003, 15). Yleisimpiä polyypit ovat nuorilla tytöillä, jotka käyttävät ääntään paljon ja kovalla volyyymilla. Aikuisista 20-40-vuotiaat naiset ovat riskiryhmässä. Erityisesti ne, jotka puhuvat työkseen, saattavat tuntea helpommin pienimmätkin äänen oireet, koska käyttävät ääntään niin runsaasti. (Verdolini ym. 2006, 45-46.)

3.2 Äänihäiriöiden syntyyn vaikuttavat tekijät

Suurin osa äänen häiriöistä johtuu äänen väärinkäytöstä tai psykogeenisistä tekijöistä. Varsinkin työperäisiin äänihäiriöihin (occupational voice disorders) vaikuttaa myös suuresti kemikaalit ja ympäristöön liittyvät tekijät. Puheammattilaisten riski saada äänihäiriö johtuu siitä, että heidän äänenkäyttötapaansa voi olla virheellinen. Puhetyöläisillä ei välttämättä ole tarpeeksi tietoa siitä, kuinka he voisivat käyttää ääntään maksimaalisella tavalla hyväkseen. Harvoin äänihäiriö johtuu pelkästään äänestä, vaan äänihäiriö on monien asioiden summa. (Williams & Cardings 2005, 25-28.) Ääni ei häiriinny, jos silloin tällöin korottaa ääntään tai joskus puhuu matalammalla äänellä kuin normaalisti, vaan äänihäiriö syntyy pitkällisen väärinkäytön takia.

Opettajien äänihäiriöiden syntyyn vaikuttavat muun muassa opettajan ikä, sukupuoli, äänenkäyttötaito, erilaiset äänihuulten sairaudet, vammat tai rakenteelliset viat, äänenkäyttö- ja äämentuottotapa, äänenkäyttöharrastukset, elämäntavat ja yleinen terveydentila, äänen kestävyys, äänenkäyttöympäristö ja persoonallisuus (Duffy & Hazlett 2003, 64; Laine ym. 2003, 18; Morton & Watson 2001, 58-61; Vilkmán ym. 1995, 8-9). Äänen oireilu voi johtua myös liiallisista ääneen kohdistuvista vaatimuksista, ahdistuksesta, stressistä ja jännitystiloista sekä siitä, etteivät opettajille ole kerrottu tarpeeksi terveestä äänen tuotannosta. (Duffy & Hazlett 2003, 64.)

Yksi suurin syy äänihäiriöiden syntymiseen opettajilla on vaikeus voimistaa ääntä. Opettajat joutuvat voimistamaan ääntään päivittäin, johtuen suurista luokkahuoneista ja taustahälystä. Jos he eivät osaa voimistaa ääntään oikein, he tietämättään rasittavat äänihuuliaan ja kasvatavat pikkuhiljaa itselleen toiminnallista äänihäiriötä, joka vuosien mittaan voi muuttua elimelliseksi äänihäiriöksi. (Vilkmán ym. 1995, 11). Äänen voimistaminen tapahtuu monilla jännittämällä kaulan aluetta, jolloin äänihuuletkin jännittyvät. Todellisuudessa kuitenkin äänen voimakkuus nousisi nostamalla ilmanpainetta. Voimakkaammalla hengityksellä suurempi ilmavirta kulkisi äänihuulten läpi, jolloin äänen voimakkuuskin kasvaisi. (Boone ym. 2005, 18.)

Sala ja Vilkman on määritelleet mitkä asiat vaikuttavat äänihäiriön syntyyn (osittain samoja asioita myös Morton ja Watson 2001, 58-61 ja Vilkman ym. 1995, 10-11) Heidän määrittelemänsä riskitekijät on jaettu kolmeen kategoriaan; työperäisiin riskitekijöihin, yksilöllisiin riskitekijöihin ja psyykkisiin riskitekijöihin. Osa yksilöllisistä riskitekijöistä ja psyykkisistä riskitekijöistä ovat yhtäläisiä, joten kerron niistä saman alaluvun alla.

TAULUKKO 2. Äänihäiriön syntyyn vaikuttavat tekijät Salan ja Wilkmanin (2004) mukaan

1. Työperäiset riskitekijät	2. Yksilölliset riskitekijät	3. Psyykkiset riskitekijät
- äänenkäytön määrä	- sukupuoli	- stressi
- ulkona puhuminen	- hormonaaliset tekijät	- persoonallisuus
- ääneen lukeminen	- raskaus	- elämäntavat
- laulaminen	- ikä	- äänenkäyttötaito
- taustamelun taso	- kestävyys	- äänenkäyttötavat
- puutteellinen akustiikka	- rakennepoikkeavuudet	
- pitkät viestintäetäisyydet	- terveys	
- huonot työasennot	- sairaus	
- huoneilman laatu	- toimintatavat	
	- äänenkäyttötavat	

3.2.1 Työperäiset riskitekijät

Äänenkäytön määrä, melu ja luokkahuoneen koko (tai yleensäkin tilat joissa opettaja opettaa) aiheuttavat sen, että puheolosuhteet ovat vaativat. Erityisesti alkuopetuksessa opettajat joutuvat käyttämään ääntään opetusvälineenä enemmän kuin myöhemmässä vaiheessa, jolloin oppilaat pystyvät työskentelemään enemmän itseohjautuvasti (Morton & Watson 2001, 61). Alkuopetuksessa myös leikkiminen, **laulaminen** ja **ääneen lukeminen** kuuluvat joka-päiväiseen ohjelmaan, jolloin opettajan ääneltä vaaditaan paljon.

Opettajat joutuvat työskentelemään luokissa, joissa **melutaso** on useasti yli 40 dB ja tällaisessa melussa puhuttaessa opettaja joutuu voimistamaan ääntään tarpeettomasti ja kohtuut-

toman paljon. (Vilkman ym. 1995, 10-11.) Luokkatiloissa on paljon laitteita, kuten tietokone ja piirtoheitin, jotka tuottavat luokkaan taustaääniä. Vaikka näiden koneiden ääni olisikin hiljainen, ne silti pakottavat opettajaa voimistamaan ääntään. (Sala 2006, 98.) Suurin osa opetuksesta tapahtuu puheen avulla, ja vähintään työskentelyohjeet kerrotaan oppilaille suullisesti. (Vilkman ym. 1995, 10-11.) Oppilaan koulupäivästä meneekin 50-80 % siihen, että hän kuuntelee opettajan puhetta (Morton & Watson 2001, 53).

Monissa kouluissa luokkien **akustiikka** ei ole tarpeeksi hyvä, jolloin se aiheuttaa kaikumista ja lisää luokan meluisuutta. Suuret työskentelytilat ja **suuret etäisyydet** opettajasta oppilaisiin vaimentavat opettajan ääntä ja luokan perällä olevat oppilaat eivät välttämättä kuule edestä tulevia ohjeita. (Titze 2001, 3). Suuressa tilassa puhuttaessa opettaja vaistomaisesti voimistaa ääntään, jopa liikaa, jolloin äänihuulet rasittuvat enemmän, kuin normaalilla äänellä puhuttaessa (Sihvo 2006, 57-58). Liikunnanopettajilla ilmenee neljä kertaa useammin ääniongelmia kuin muiden aineiden opettajilla, koska liikunnanopettajat puhuvat juuri suurissa tiloissa, kuten liikuntasaleissa, uimahallissa ja ulkona (Titze 2001, 3). **Ulkona puhuminen** on erityisen rasittavaa, koska heijastuspinnat eivät ole vahvistamassa ääntä. (Sala 2006, 96.)

Opettajien **työskentelyasennot** ovat hyvin monenlaisia, ja vääränlaisista asennoista on haittaa äänentuoton kannalta. Hengityksen kannalta ryhti ja puheen ”tuki” ovat tärkeimmät, ja väärässä asennossa ne kummatkin häiriintyvät. Opettajat kurottelevat pulpettien yli neuvoesaan oppilaita, puhuvat pää kääntyneenä, laulavat pianon takaa kurkkien tai seisovat huonossa ryhdissä. (Sala 2006, 101.) Nojautuminen matalien pulpetin ylle saa opettajan niskan ja selän lysähtämään kasaan, jolloin esimerkiksi kurkunpään lihakset jännittyvät turhaan. Opettajien tulisikin mieluummin suosia kyykistymistä, jolloin selkäranka pysyisi suorassa. Tässä asennossa polvet kuluvat, mutta ääni kulkee paremmin. (Martin & Darnley 2004, 11.) Pään asento vaikuttaa niskan ja kaulan lihaksiin, jolloin kiristyneet lihakset voivat nostaa kurkunpäättä (Sala 2006, 102). Opettaja haluaa opettaessaan nähdä kaikki oppilaansa, joten yleensä hän vaistomaisesti kohottaa leukaansa ylöspäin, jotta näkisi takanakin istuvat henkilöt. Myös silmälasien takaa katselu saattaa aiheuttaa sen, että leuka nousee tarpeettoman ylös puheentuoton kannalta. Leuan nostaminen tapahtuu kaulan ja niskan lihaksien avulla ja pään väärä asento yhdistettynä äänentuottoon saa aikaan sellaisten lihasten jumiutumista, mitkä vaikut-

tavat äänihuulten toimintaan (kaulan, niskan ja rintakehän lihakset, ruokatorven ja henkitorven ympärillä olevat lihakset, leuan lihakset, kasvojen lihakset, suun lihakset ym.). Kurkottavassa asennossa puhuminen tapahtuu koko ajan liiallisen lihasjännityksen aikana.

Tilojen ilmanlaadun liiallinen kuivuus, kosteus, kuumuus tai kylmyys heikentää opettajan äänielimistön limakalvojen kuntoa. Äänihuulten limakalvon kuivuessa äänihuulet tarvitsevat suuremman ilmanpaineen, jotta ne pystyisivät värähtelemään. Tämä taas lisää kudosrasitusta. Myös ilman pölyisyys ja epäpuhtaudet (kuten tupakansavu) ärsyttävät äänihuulten limakalvoa ja ne voivat edesauttaa ääniongelmien syntyä. (Laukkanen & Leino 1999, 118; Vilkmán ym. 1995, 10-11.) Luokkahuoneen ilman tulisi olla puhdasta ja riittävän kosteaa. Ilmanvaihtojärjestelmän tulisi olla äänetön eikä se saa aiheuttaa luokkaan vetoa. Vetäminen luokassa voi aiheuttaa opettajalle ja oppilaille lihasjännityksiä, jolloin äänen tuottaminen vaikeutuu ja ääni-elimistö rasittuu helpommin. Ilmastoinnin täytyy siis olla toimiva, jotta siitä on hyötyä. (Sala 2006, 101; Vilkmán ym. 1995, 10-11.) Varsinkin **allergioista** ja astmasta kärsivät henkilöt saattavat saada helposti oireita kouluissa, sillä kirjoissa on paljon pölyä, mikä kulkeutuu hengitysilmaan (Morton & Watson 2001, 60). Monissa kouluissa tuntuu olevan ongelmana home, joka aiheuttaa monille herkille opettajille monenlaisia oireita; jatkuva flunssa, väsymys ja äänioireet ovat tällöin yleisiä.

3.2.2 Yksilölliset ja psyykkiset riskitekijät

Tutkimukset ovat paljastaneet, että 20 % opettajista kärsivät äänihäiriöoireista (Dejonckere 2001, vii). Yleisimmin äänihäiriöistä kärsivät **naiset** (Titze 2001, 2; Morton & Watson 2001, 60; Martin & Darnley 2004, 16; Pekkarinen, Himberg & Pentti, 1992; Smith ym. 1997), joihin heidän **hormonaalisesta toiminnastaan** (Dejonckere 2001, 11). Kuukautisten, **raskau-****den** tai menopaussin aikana hormonaaliset muutokset saattavat kuulua äänessä; äänihuulten turpoaminen ja kosteustasapainon muutos sekä näistä johtuva ylikuormittuminen vaikuttavat äänen toimivuuteen. (Williams & Cardings 2005, 26.) Naisten tulisi olla tietoisia siitä, että heidän äänensä ovat haavoittuvaisempia kuukautisten aikana. Hormoneiden vaikutuksesta naisten puheääni saattaa tilapäisesti laskea ja heillä saattaa ilmetä samanlaisia äänen korkeu-

denvaihteluita kuin puberteetti-ikäisillä pojilla. Äänihuulten turpoaminen kuuluu joko vuoroisuutena tai käheytenä. (Martin & Darnley 2004, 48-49; Morton & Watson 2001, 60-61.)

Ikääntyminen vaikuttaa myös äänen laatuun, sekä naisilla että miehillä.. Ensimmäinen merkki on tietenkin puberteetti-ikä, jolloin äänet madaltuvat sekä pojilla että tytöillä. Toinen vaihe, jolloin ikääntyminen vaikuttaa ääniin, on naisilla menopaussi ja miehillä noin neljäkymmenen vuoden ikä. Kudosmuutokset vaikuttavat äänihuulten elastisuuteen, joten äänihuulet eivät pysty enää värähtelemään niin tehokkaasti kuin ennen. Tästä seuraa äänen heikkoutta ja korkeuden nousua (varsinkin miehillä) ja äänialan pienenemistä (varsinkin naisilla). (Martin & Darnley 2004, 49-50; Morton & Watson 2001, 60-61.) Aivan niin kuin omasta yleiskunnosta huolehtiminen vaikuttaa siihen, miltä näyttää vanhempana, myös omista äänihuulista huolehtiminen vaikuttaa siihen, miltä kuulostaa vanhempana. Niin kuin jokainen tietää, laulajat kuulostavat nuorena erilaisilta kuin vanhoina. Ääni muuttuu ikääntymisen myötä.

Naisten ja miesten äänihuulten toiminnassa ja **rakenteessa** on myös eroja. Äänihuulet sulkeutuvat fonaation aikana eri tavalla (miehillä äänihuulet sulkeutuvat täydellisemmin), äänihuulten muoto on erilainen äänihuulten ollessa levossa ja äänihuulten kosteus eroaa (naisilla hormonaaliset vaihtelut vaikuttavat äänihuulten limakalvojen kosteuteen). (Dejonckere 2001, 11.) Miesten äänihäiriöiden vähäisyys on selitetty sillä, etteivät he joudu ponnistelemaan niin suuresti saadakseen äänensä kuuluviin. Heidän äänensä resonoi suuremmissa onteloissa ja äänen taajuus on suurempi, joten ääni kantaa pidemmälle kuin naisilla. Heidän äänensä siis **kestää** tästä syystä suurempaa rasitusta. Yleisesti myös ajatellaan, että miesopettajilla on suurempi auktoriteetti kuin naisopettajilla, jolloin he eivät tarvitse äänen korottamista saadakseen oppilaidensa huomion. (Martin & Darnley 2004, 16.)

Äänen laadun muuttuminen voi olla ensimmäinen oire jostakin **neurologisesta sairaudesta**, kuten Parkinsonin taudista. Juuri siksi äänihäiriöitä diagnosoitaessa mitään vaihtoehtoa ei suljeta pois ennen kuin tarvittavat erikoislääkäreiden tutkimukset on tehty. (Williams & Cardings 2005, 25-26.) Erilaiset **sairaudet** vaikuttavat äänielimistöön ja sitä kautta äänen tuottoon ja äänen laatuun (Laine ym. 2003, 18-19). Muutenkin ihmisen **terveydentila** vaikuttaa äänihäiriöiden syntymiseen. Opettajat ovat erityisen riskialttiita sairastumaan **hengitysteiden**

tulehduksiin, koska koulussa monet tulehdussairaudet ja virukset leviävät nopeasti henkilöltä toiselle. Hengitysteiden sairaudet (kuten kurkunpäättulehdus) vaikuttavat nopeasti äänen laatuun negatiivisella tavalla. Hoitamattomana tällainen hetkellinen ääniongelma voi johtaa pitkäaikaiseenkin äänihäiriöön. (Morton & Watson 2001, 60; Vilkmán ym. 1995, 9.) **Astma** voi saada äänen häiriintymään, koska astmassa hengitystiet kaventuvat estäen ilman kulkeutumista henkitorvea pitkin keuhkoihin ja sieltä pois. Hengityksen häiriintyminen vaikuttaa äännönkestoon ja äänen laatuun; tällöin henkilö ei välttämättä pysty sanomaan pitkiä fraaseja putkeen, koska henki ei riitä. Puheen rytmi voi muuttua tästä syystä erityisen nopeaksi tai puhe epäselväksi. Viimeiseen pihaukseen asti puhuminen on lihaksistolle raskasta, joten se aiheuttaa helposti jännitystiloja lihaksistoon. Monet ääniongelmat johtuvatkin säätelemättömästä, vääränlaisesta hengitystekniikasta (Marx Schneider & Sataloff 2007, 94). (Boone ym. 2005, 259.) Astmalääkkeet (kuten myös monet muut lääkkeet) ärsyttävät ja kuivattavat limakalvoja, joten ne saattavat vaikuttaa äänihuulten toimintakykyyn (Laine ym. 2003, 18-19; Vilkmán ym. 1995, 9; Williams & Cardings 2005, 26-27).

Toinen yleinen tauti, joka voi vaikuttaa ääneen, on **refluksitauti** eli **närästys**. Refluksitauteja on kahdenlaisia; toisessa närästys tapahtuu öisin makuuasennossa ja toisessa päiväsaikaan, kun ihminen on pystyasennossa. Kun närästää, mahahapot nousevat ruokatorvea pitkin ylös korventaen kurkunpäättä ja samalla myös äänihuulia. Ihminen pyrkii vaistomaisesti vähentämään poltetta **rykimällä**, joka taas rasittaa äänihuulia kohtuuttoman paljon. Rykiessä äänihuulet puristuvat voimakkaasti yhteen ja niiden välistä kulkee voimakas ilmavirta. Rykimisestä on siis enemmän haittaa kuin hyötyä; se saattaa hetkellisesti auttaa puhujaa, mutta todellisuudessa se vaikuttaa negatiivisesti äänihuulten toimintaan. (Mathieson 2001, 327; Sihvo 2006, 66; Stemple ym. 2000, 421-422; Vilkmán ym. 1995, 9.) Närästyksestä aiheutuu lisäksi muun muassa yskää, kurkkukipua, astmaa ja tukehtumisen tunnetta. Närästys edesauttaa erilaisten kasvaimien syntymistä kurkkuun. (Stemple ym. 2000, 421-422; Mathieson 2001, 327.) Yöllinen närästys voi kuulua äänessä aamuisin käheytenä. Närästys on yleinen vaiva opiskelijoiden keskuudessa johtuen epäsäännöllisistä elämäntavoista (Harvey 1997, 144-152).

Puhuminen on lihastyötä, joten samalla kun huolehditaan yleisestä terveydentilasta, huolehditaan myös äänestä. Jos puhuja on hyvässä kunnossa, hän jaksaa huolehtia äänenkäytön aikana vartalonsa hyvästä asennosta. (Laine ym. 2003, 18-19.) **Lihasten jumiutuminen** varsinakin niskan ja hartian seudulla voi vaikuttaa äänentuottoon. Jos lihaksisto on jumissa, äänikään ei välttämättä kulje lainkaan tai kurkussa voi tuntua kipua. Jos yksi lihas on jumissa, se voi vaikuttaa muihinkin lihaksiin ja näin ollen ääni ei pääse toimimaan. Tämä toimii kuitenkin myös toisin päin, eli kun jokin lihas rentoutuu jännityksestä, se saattaa avata myös muita lihaksia toimimaan paremmin, jolloin äänikin pääsee virtaamaan. (Rodenburg 1997, 37-38.) Tärkeää olisi paikallistaa kipupaikat ja se, mihin kaikkiin lihaksiin jumiutunut lihas vaikuttaa (Marx Schneider & Sataloff 2007, 94). Monet äänihäiriöt ovat epäsuora seuraus jonkinlaisesta epätasapainosta vartalon kannattelussa. Jonkin ruumiinosan heikkous tai vahvuus saattaa vaikuttaa **ryhtiin** niin suuresti, että se vaikuttaa hengitykseen. Jo pelkästään korkokenkien käyttö saattaa muuttaa lantion asentoa niin suuresti, että selkäranka, hartiat ja pää menevät toisenlaiseen asentoon kuin normaalisti. (Martin & Darnley 2004, 53.) Lihastasapainon eli ”tuen” puuttuessa lihaksisto jumiutuu vääristä paikoista aiheuttaen ääniongelmia. Tuen tarkoitus on pitää yllä lihastasapainoa niin, että lihaksisto ohjaa ilmapirran äänihuulien läpi kontrolloidusti ja oikealla voimakkuudella. (Linklater 2006, 377.)

Äänenkäyttötavat vaikuttavat äänihäiriöiden syntymiseen. Korkealla äänenkorkeudella puhuvat (erityisesti naiset ja lapset) raportoivat useammin äänen häiriöistä kuin matalaääniset naiset tai miehet (Titze 2001, 2). Äänenkäyttötapa liittyy yleensä ihmisen persoonallisuuteen. Jotkin äänen ominaisuudet, jotka saattavat määritellä persoonaa, ovat haitallista äänihuulten toiminnalle. Liian nopea puherytmi, liian korkea tai matala puhekorkeus, liian kova tai hiljainen volyyymi äänenkäytössä ja äänen kireys ovat haitallisia äänentuoton kannalta. (Vilkman ym. 1995, 9). **Puhujan persoonallisuus** saattaa vaikuttaa äänihäiriön syntyyn, koska se vaikuttaa puhumiseen ja äänentuottoon. Puhelias ja voimakkaalla äänellä puhuva henkilö kuormittaa äänihuuliaan paljon enemmän kuin hiljaisempi henkilö. Tästä syystä kovaan ääneen puhuvat ihmiset ja henkilöt, jotka puhuvat pitkiä pätkiä kerrallaan, ovat vaarassa saada muun muassa äänihuulikyhmyt (Titze 2001, 1). Temperamenttiset ihmiset yleensä käyttävät ääntään reilummin kuin rauhallisemmat ihmiset, jolloin äänihäiriön mahdollisuus on suurempi. Ujous ja esiintymisarkuus voivat aiheuttaa myös äänihäiriöitä; Henkilö ei pysty esiintymään

rennosti ja käyttämään ääntään optimaalisella tavalla, jolloin lihasjännitys lisääntyy ja samalla äänen korkeus ja voimakkuus nousevat. (Laine ym. 2003, 19.) Kovan äänenkäytön lisäksi **kuiskaaminen** on pidemmän päälle huono asia äänelle: Kuiskausääni syntyy, kun äänihuulet painetaan toisiaan vasten ja rustoraosta pusketaan kovalla paineella ilmaa. Äänihuulet eivät värähtele vastakkain, vaan ilma kulkee äänihuulten välistä ilman, että ne sulkeutuvat. Kuultava ääni on hälyääntä. Kovempaa kuiskatessa osa äänihuulista tekee normaalifonaation ja osa ei, jolloin syntynyt ääni kuuluu kovempana. Kuiskauksen aikana äänihuuliin kohdistuu mekaanista räsitusta, joka rasittaa äänihuulia ja voi vaikuttaa hypofunktionaalisen äänihäiriön syntymiseen. (Laukkanen & Leino 1999, 111-112; Mathieson 2001, 84.)

Joillakin ihmisillä on luonnostaan hyvä **äänenkäyttötaito** ja jotkut taas joutuvat opettelemaan äänenkäyttötaidon alusta lähtien, jotta ääni kestäisi työn vaatimukset. Ihmisillä on suuria synnynnäisiä eroja **äänen kestävydessä**, mikä johtuu äänelimistöjen synnynnäisistä rakenteellisista eroista. (Vilkman ym. 1995, 8.) Ääniongelmia voi syntyä pelkästään runsaan puhumisen seurauksena, jos puheolosuhteet ja puhetekniikka ovat vääränlaisia (Laukkanen & Leino 1999, 16-20). **Äänenkäyttöharrastus** saattaa olla äänelle riesa tai siunaus. Harrastus, jossa käytetään paljon ääntä (kuten laulaminen, näytteleminen, valmennus tms.), voi kehittää äänenkäyttötaitoa entisestään tai sitten kuormittaa ääntä yhtä paljon kuin puhetyö. Varsinkin kouluttamattomalle äänelle liian raskas äänenkäyttöharrastus voi tuoda äänen ongelmia; väsymistä tai jopa rakenteellisia vikoja. (Vilkman ym. 1995, 8-9.)

Myös puhujan **elämäntavat** voivat kuulua äänestä. Tupakointi, runsas alkoholin käyttö tai kahvin juominen, epäterveellinen ruokavalio sekä liikunnan vähäinen määrä vaikuttavat ihmisen yleiskuntoon ja samalla myös ääneen. Tupakointi, tupakansavun hengittäminen, ärsyttävät ruoka-aineet tai voimakkaat juomat vaikuttavat äänihuulten limakalvojen kuntoon ja niiden sietokykyyn. Tupakansavu myös edesauttaa edeeman tai syövän syntymistä. Alkoholi ja kahvi kuivattavat limakalvoja, jolloin ne vaikuttavat runsaasti nautittuna äänen tuottamiseen. (Martin & Darnley 2004, 48; Stemple ym. 2000, 76-77, 415; Vilkman ym. 1995, 9.) Myös meluisissa paikoissa, kuten ravintoloissa puhuminen tai huutaminen rasittaa muutenkin herkkiä äänihuulia.

Stressi kuuluu normaaliin ihmiselämään. Stressi on ihmisen ja ympäristön välistä vuorovaikutusta; ympäristö luo vaatimukset ja ihmisen kyky vastata noihin vaatimuksiin ilmenee stressinä. Joillekin ihmisille stressi on hyvä asia, sillä stressin alaisena he toimivat paremmin ja tehokkaammin. Joillekin stressi taas aiheuttaa toiminnan heikentymistä. Stressi ilmenee usein monina fyysisinä oireina. Nämä oireet taas vaikuttavat usein äänen laatuun ja äänihäiriöiden syntyyn. Stressaantuneen henkilön suuta kuivaa ja silmien pupillit ovat laajentuneet, päätä särkee, lihakset tuntuvat kireiltä, hengitys muuttuu nopeammaksi ja pinnallisemmaksi ja sydän hakkaa lujempaa. Myös nielemisvaikeudet ovat yleisiä. Henkilön ääni saattaa häipyä ja hän voi tuntea ummetusta ja jatkuvaa virtsaamisen tarvetta. Myös immuniteetti voi heiketä hetkellisesti, jolloin ihminen on altis hengitysteiden tai kurkunpään tulehduksille. Stressi voi myös aiheuttaa närästystä. (Martin & Darnley 2004, 28, 31-32, 48.) Kaikki nämä oireet vaikuttavat henkilön ääneen. Nielemisvaikeudet johtavat kurkunpään väärään asentoon, joka taas vaikuttaa äänen tuottamiseen. Niskakipu säteilee kurkunpään lihaksiin, jolloin nämäkin jumiutuvat. Selkäkipu taas vaikuttaa kylkivälilihasten liikkuvuuteen ja samalla hengitykseen. Ummetus ja jatkuva virtsaamisen tarve kuivattavat ihmistä, jolloin myös äänihuulten limakalvot kuivuvat, ja tämä vaikuttaa limakalvojen kimmoisuuteen. Hengityksen nopeutuminen ja pinnallistuminen vähentää hengityksen tukea ja äännön kestoa. Närästys nostaa mahahappoja ruokatorvea pitkin ylös kohti äänihuulia, jolloin äänihuulissa voi esiintyä punoitusta ja ärsytystä. (Martin & Darnley 2004, 32-33; Wellens & Van Opstal 2001, 92-93 .) Myös huono itsetunto voi stressin lisäksi vaikuttaa äänentuottoon; ihmisen asento on tällöin usein huono (hartiat ovat lytyssä, jolloin hartioiden, niskan ja kaulan lihakset jumiutuvat), eikä asento ole suotuisa äänentuotolle (Martin & Darnley 2004, 33).

4 ÄÄNIONGELMIEN ENNALTAEHKÄISY

Jotta opettajaksi opiskelevat pystyisivät ennaltaehkäisemään mahdollisia äänihäiriöitä tulevaisuudessa, heidän tulisi osata huoltaa omaa työvälinettään eli ääntä. Äänenhuollon lisäksi äänihäiriöiden syntyyn vaikuttavia riskitekijöitä tulisi osata ehkäistä, joten siksi ääniergonomian tuntemus on tärkeää tuleville opettajille. Ääniergonomia ja äänenhuolto ovat termeinä hyvin lähellä toisiaan; äänenhuolto on osa ääniergonomiaa, ja jokaisen ääntään huoltavan tulisi kiinnittää huomiota ääniergonomiaan eli puheolosuhteisiin.

Duffy ja Hazlett (2003, 64) mainitsevat artikkelissaan, että äänihäiriöiden hoitaminen on paljon hankalampaa kuin niiden ennaltaehkäisy. Tutkijat puhuvat kolmesta ennaltaehkäisyn tasosta. Ensimmäisellä tasolla ehkäisy tapahtuu, ennen kuin ääniongelmia ilmenee. Tämä vaatii kuitenkin harjoittelua ja koulutusta. Toisella tasolla ääniongelma on havaittu ja sen vaikutuksia pyritään poistamaan. Kolmannella tasolla ääniongelma on jo äitynyt sen verran pahaksi, että äänenhuollon tarkoitus on enää vähentää äänihäiriön oireiden vaikutuksia. Tällöin puhujalla on jo selvä toiminnan vajavuus, vamma. Ideaali tapa ennaltaehkäistä ääniongelmia olisi opetella huoltamaan ääntään ennen kuin äänioireita ilmenee.

4.1 Äänenhuolto

Juoksussa jotkut ihmiset jaksavat juosta maratonin ja jotkut ainoastaan muutamia satoja metrejä, jos sitäkään. Aivan samoin toimii ääni eri ihmisillä; jotkut pystyvät puhumaan hyvin

kauan ilman, että ääni väsyä ja toisilla ääni taas alkaa oireilla pienimmästäkin rasituksesta. Jotta jaksaisi juosta pitkään, täytyy kehittää kestävyytään. Jotta jaksaisi käyttää ääntään pitkään ja tehokkaasti tulee myös harjoitella äänenkäyttöä; hengityksen säätelyä, äänen voimistamista ja äänen huoltamista. Äänenhuollon tarvetta voidaan osuvasti verrata auton korjaukseen. Luultavasti kukaan tavallinen ihminen ei osaa nimetä auton moottorin jokaista osaa, mutta silti jokaisen tulisi osata kuunnella, milloin moottori kaipaa huoltoa eli sen ääni ei enää ole normaali. (Martin & Darnley 2004, 39.) Sama pätee myös ihmisen ääneen. Kun ihminen osaa kuunnella omaa ääntään ja omaa kehoaan, hän tietää milloin kaikki on hyvin ja milloin on syytä huolestua. Jokaisen olisi myös opittava tuntemaan ja tunnistamaan, milloin puhuminen tuntuu hyvältä ja milloin huonolta. (Hicks & Milstein 2007,85.)

Äänenhuollon avulla pyritään pitämään opettajan työväline, puhe ja ääni, hyvässä kunnossa. Äänen huoltaminen ei ole isoja tekoja, vaan pienillä ja yksinkertaisilla keinoilla pystytään pitämään äänen toimintakykyä yllä ja ennaltaehkäisemään mahdollisia ongelmia tai riskitekijöitä. Aivan kuten urheilijat venyttelevät ja huoltavat lihaksiaan, tulisi opettajien ja muiden puhetyöläisten huoltaa ääntään (Rodenburg 1997, 39). Äänenhuollon tulisikin perustua aina terveeseen järkeen. Äänenhuollon opetuksen tarkoituksena on saada opiskelevat tietoisiksi äänestä; siitä kuinka ääni syntyy ja mitkä kaikki asiat voivat vaikuttaa äänen kuntoon, vahingoittaa tai ärsyttää sitä. Tietoisuus ääniasioista ja tietoisuus oman toiminnan ja elämäntapojen vaikutuksesta äänen kuntoon muuttaa ihmisten asenteita ääntään kohtaan. (Hicks & Milstein 2007,85.)

Äänenkäyttäjien ei tarvitse tietää kaikkea äänifysiologiasta, mutta heidän tulisi olla tietoisia siitä, kuinka hyvä peruskunto ja terveydentila vaikuttavat äänen kuntoon (Saxon & Scheider 1995, 4). Omasta terveydestään huolehtiminen alkaa peruskunnon ylläpidosta. Äänen huoltaminen ei vaadi suuria tekoja, vaan yksinkertaisilla toimilla ääni saadaan toimimaan paremmin. Taulukossa 3 nähdään muun muassa Martinin ja Darnleyn (2004,105-106) antamia äänenhuollollisia neuvoja ja selkeitä ohjeita, joiden avulla ääni pysyy toimintakykyisenä:

TAULUKKO 3. Toimenpiteitä äänihäiriöiden ennaltaehkäisyksi (Martin & Darnley 2004)

<p>Täytyy välttää:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kovan taustamelun päälle puhumista (esimerkiksi urheilutapahtumissa, ravintoloissa) - tupakointia, ja alkoholijuomia tulisi nauttia mahdollisimman vähän - pölyisiä paikkoja ja kemikaalien ärsytystä - liiallista puhumista (esimerkiksi puhelimeen) - liian kuivaa ilmaa työpaikoilla/kotona jne. Hanki ilmankostuttaja! - kuiskimista. Jos ääni on käheä tai väsynyt, ei saa jatkaa puhumista vaan täytyy antaa äänen levätä
<p>Täytyy olla tietoinen siitä, että:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mausteinen ruoka voi vaikuttaa äänen laatuun - tunnetilat ja stressin määrä voivat vaikuttaa ääneen
<p>Täytyy muistaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - juoda vettä tarpeeksi, koska äänihuulet tarvitsevat kosteutusta toimiakseen optimaalisesti - avata ja lämmitellä ääntä ennen pitkää puhetuokiota/esiintymistä/työpäivää - kuunnella omaa äänenlaatua; jokaisen tulee olla tietoinen siitä, milloin oma ääni toimii ja milloin ei. - mennä heti lääkäriin, jos äänen laadussa ilmenee muutoksia - että ei saa huutaa!

Opettajan työn kannalta oman äänen kunnossa pysyminen on hyvin merkittävää. Opettajan työhön kuuluu kuitenkin myös oppilaiden mahdollisten ääniongelmien tunnistaminen, aivan kuten lukivaikeuksien tai artikulaatiohäiriöidenkin tunnistaminen, joten äänenlaadun kuunteleminen ja poikkeavuuksien huomaaminen toisten puheesta on ehdottoman tärkeää. Äänen piirteitä ja sointia täytyy oppia kuuntelemaan, jotta pystyttäisiin analysoimaan ääntä ja hakemaan ajoissa apua ongelmiin. Yleensä puheessa kuunnellaan vain kielellistä osaa viestistä ja muu osa puheesta, kuten äänenlaatu, sävelkulku, painotukset, tauotukset ja tempo, tulevat puheen mukana tiedostamatta. (Laukkanen & Leino 1999, 197.) Vasta siinä vaiheessa, kun äänessä on jotain vikaa, huomio kiinnittyy ensin ääneen ja vasta sitten sanomaan. Äänen piirteiden kuunteleminen ei ole automaattisesta helppoa, vaan siihen täytyy opetella.

Martin ja Darnley (2004) ovat maininneet kirjassaan, että vain 16 % opettajiksi opiskelevista on saanut käytännön opetusta äänenkäyttöön. Tämä tuli esiin Duffy ja Hazlettin (2003, 65) artikkelista. Duffy ja Hazlett (2003) sekä aikaisemmin jo Sapir, Keidar ja Mathers- Schmidth (1993) ovat tutkineet kuinka äänenhuollon koulutus vaikuttaa äänihäiriöiden esiintyvyyteen. Tutkimuksen mukaan äänenhuollon koulutusta saaneet opiskelijat tai valmistuneet opettajat ovat tietoisempia äänensä muutoksista ja asioista, jotka vaikuttavat äänihäiriöiden syntymiseen. Opetusta saaneilla on myös vähemmän ääniongelmia. Tietoisuus äänestä parantaa heidän äänenkäyttöään ja äänenlaatuaan. Samoin ovat todenneet tutkimuksessaan myös Ilomäki, Laukkanen, Leppänen ja Vilkmann (2008). Heidän mukaansa konkreettiset äänenkäytön ja äänenhuollon harjoitukset ovat tehokkaampia äänioireiden ennaltaehkäisyssä, kuin pelkät luennot aiheesta.

Opettajat tulisi rohkaista tekemään äänenavaus- ja äänenrentoutusharjoituksia pitääkseen äänensä kunnossa. Opettajien pitäisi ottaa harjoitukset osaksi jokapäiväistä äänenhuoltoa. (Sala 2006, 105.) **Äänen avausta tai lämmittelyä** voidaan verrata verryttelyyn ennen urheilusuoritusta. Pienillä muminoilla pyritään vilkastuttamaan verenkiertoa äänihuulissa, jolloin lämpötila äänihuulissa nousee ja lihasten suorituskyky paranee. Tällöin ehkäistään kudosvaurioiden syntymistä. Äänenavaus helpottaa äänen tuottoa, parantaa äänen laatua ja ennaltaehkäisee äänen väsymistä puhumisen aikana. (Laukkanen & Leino 1999, 197.) Puhujan täytyy muistaa **juoda tarpeeksi vettä**, jotta äänielimistö on tarpeeksi kostea. Kosteus pitää äänihuulten limakalvot notkeana. (Laine ym. 2003, 30-31.) Aikuisen ihmisen olisi hyvä juoda nesteitä kaksi litraa päivässä, jotta äänihuulet pysyisivät tarpeeksi kostutettuina ja ne värähtelisivät tehokkaasti (Stemple ym. 2000, 416). Kuitenkin jotkin nesteet (kuten kahvi, tee, virvoitusjuomat ja alkoholi) kuivattavat limakalvoja, jolloin äänihuulten kimmoisuus vähenee ja äänen laatu saattaa huonontua. Näiden nesteiden liiallista nauttimista tulisikin välttää. (Martin & Darnley 2004, 21.) Puhuessa **hyvä asento** on tärkeä. Tällöin hengitys kulkee vapaasti ja kurkunpää on rento. Ääntä olisi hyvä myös muistaa säästää välillä. Varsinkin opettajien jatkuva voimakas äänenkäyttö ja huutaminen rasittavat äänihuulia, samoin kuin kuiskaaminen, rykiminen ja yskiminen. (Laine ym. 2003, 30-31.) Paljon puhuvan on muistettava antaa äänensä välillä levätä. Puhujan on pyrittävä välttämään liian pitkiä puhepätkiä ja liian voimakasta äänenkäyttöä, jottei ääni rasittuisi liikaa. (Laukkanen & Leino 1999, 119-120.)

Opettajien ongelmasta täytyisi tehdä hyväksyttävämpi ja heitä tulisi rohkaista hakemaan apua äänensä ongelmiin lääkäristä (foniatri tai kurkku- nenä- ja korvalääkäri) ja tarvittaessa myös puheterapeutilta. Äänihäiriöitä pitäisi seuloa tarkemmin opettajien ja opettajaksi opiskelevien keskuudessa. (Sala 2006,105.) Ennaltaehkäisevän toiminnan avulla voitaisiin parantaa opettajien työssäolomahdollisuuksia; jos jo opiskeluaikana löydetään äänihäiriö, opiskelija osaisi aloittaa äänensä huoltamisen ajoissa ja työn tekeminen tulevaisuudessa olisi mahdollista.

4.2 Ääniergonomia

Äänen huoltamisen onnistumiseen vaikuttaa se, millaisissa olosuhteissa puhuja puhuu, eli millainen ääniergonomia esimerkiksi luokkahuoneessa on. Ääniergonomialla tarkoitetaan mahdollisimman hyvien puheolosuhteiden luomista ja ääniergonomiasta huolehtiminen on tärkeää opettajan työssä (Sihvo 2007, 90). Ääniergonomiaa tulisi toteuttaa aina ammatti-äänenkäyttäjien työssä, ja ääniergonomiasta tulisikin tiedottaa työpaikoilla ja jo opiskelujen aikana (Sala 2006, 105). Ääniergonomia käsitteenä sisältää kaikki ne toimenpiteet, jotka tähtäävät hyvään äänentuottoon; puhumisen helppouteen, puheen kuulemiseen ja erottamiseen. Ääniergonomian tavoitteena on mahdollistaa puheviestintätilanteen onnistuminen. Ääniergonomia sisältää työympäristöön tehtävät muutokset, jotta äänen rasittumista voitaisiin ehkäistä. (Sihvo 2007, 90.) Vilkmanin, Laurin, Alun, Salan ja Sihvon (1998, 19) tutkimuksen mukaan ergonomisilla tekijöillä on merkitystä äänen kuormittumisen kannalta.

Harvat opettajat työskentelevät sopivissa ääniergonomisissa olosuhteissa. Usein luokkatilat on suunniteltu oppilaiden tarpeiden mukaan, harvoin luokan suunnittelussa on lähdetty liikkeelle opettajan tarpeista, siitä millainen tila on ääniergonomisesti opettajalle paras. (Martin & Darnley 2004, 10.) Ääniergonomisesti hyvä työskentelytila on akustiikaltaan hyvä, lämmin, muttei liian kuuma ja hyvin ilmastoitu. Ilman täytyy myös olla puhdasta ja tarpeeksi kosteaa, eikä opettajan puheen lisäksi huoneessa saisi olla muuta taustamelua, sillä se on suuri riskitekijä äänelle. (Laukkanen & Leino 1999, 119-120; Martin & Darnley 2004, 7; Sihvo

2006, 57-58.) Työskentelytilojensa kunnon lisäksi opettajien tulisi kiinnittää huomiota omiin työskentelyasentoihinsa ja apuvälineiden käyttöön. Häiritsevä taustamelu pitäisi pystyä eliminoimaan ja opettajien tulisi tarvittaessa saada käyttöönsä äänenvahvistimet, jotta liiallisen huutamisen tai äänen korottamisen aiheuttamia vaurioita voitaisiin ennaltaehkäistä. (Laukkanen & Leino 1999, 119-120; Sala 2006, 105.) Opettajat käyttävät usein jopa liian kovaa ääntä puhuessaan ja liian suuri volyyymi ei ole hyväksi, jos ääntä ei osaa käyttää oikealla tekniikalla (Martin & Darnley 2004, 10). Jønsdottirin, Rantalan, Laukkasen ja Vilkmanin (2001, 118-123) tutkimuksen mukaan äänenvahvistimen avulla voidaan ehkäistä äänen liiallista kuormittumista. Mikrofonin käytön on todettu vaikuttavan hyvällä tavalla äänen perustaajuuteen ja äänen painetasoon, jolloin äänen tuottaminen on optimaalisempaa. Mikrofonien käyttäminen opetuksessa ei kuitenkaan korvaa hyvää äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta, vaan sitä voidaan pitää hyvänä lisänä äänihäiriöiden ennaltaehkäisyssä.

Ääniongelmia voidaan ennaltaehkäistä parantamalla puheolosuhteita sekä sen lisäksi välttämällä äänielimistön ylikuormitusta. Oikeanlaisen puhetekniikan oppiminen voi ehkäistä ääniongelmien syntyä tai poistaa jo syntyneitä häiriöitä. Puhetekniikalla ei tällöin tarkoiteta jotain tiettyä tapaa puhua, vaan jokaiselle henkilölle tarkoituksenmukaista äänentuottotekniikkaa. Puhetekniikan oppimisen tärkeä tavoite on tekniikan ja ilmaisun yhdistäminen (Laukkanen & Leino 1999, 16-20.)

5 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkimukseni tarkoituksena on selvittää äänihäiriöiden ja äänihäiriöoireiden esiintyvyyttä ja oireiden tunnistamista Joensuun yliopiston opettajaksi opiskelevien keskuudessa. Tutkimukseni myös kartoittaa, millaisia tietoja opettajiksi opiskelevilla on äänenhuollosta ja mitä mieltä he ovat tämän hetkisestä äänenhuollon opetuksesta opettajankoulutuksessa. Tutkimuskysymykseni ovat:

1. Opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireet

- 1.1 Millaisia äänihäiriöoireita opettajaksi opiskelevilla ilmenee?
- 1.2 Millaisilla tekijöillä on yhteyttä opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireisiin?
- 1.3 Millainen yhteys äänihäiriöoireilla on kehonhallintaan, hengitykseen ja elämään?

2. Opettajaksi opiskelevien äänenhuolto

- 2.1 Millaisilla tekijöillä on yhteyttä äänenhuollon osaamiseen?
- 2.2 Miten ja kuinka usein opiskelijat huoltavat ääntään?
- 2.3 Millainen merkitys äänen huoltamisella on opiskelijoille?
- 2.4 Miksi opiskelijat huoltavat tai eivät huolla ääntään?

3. Opettajaksi opiskelevien äänenhuoltoon liittyvä opetus ja koulutus

- 3.1 Minkä verran ja millaista koulutusta tai opetusta opettajaksi opiskelevat ovat saaneet äänenkäyttöön ja äänenhuoltoon liittyen ja mistä opetus on peräisin?
- 3.2. Kuinka tyytyväisiä opettajaksi opiskelevat ovat koulutuksensa tarjoamaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen?
- 3.3 Millaista äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta opiskelijat tahtoisivat koulutukseensa?

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Toteutin tutkimuksen kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä. Kvantitatiiviselle tutkimukselle on ominaista, että tutkijan ja tutkittavan suhde on etäinen, tutkimusstrategia on strukturoitu ja aineisto on luonteeltaan kova ja luotettava. Tutkija pyrkii tekemään yleistyksiä tutkimusjoukostaan. (Creswell 2003, 153.) Kvantitatiivisessa tutkimuksessa keskeisiä asioita ovat käsitteiden määrittely, johtopäätökset aiemmista tutkimuksista, tutkittavien henkilöiden tietoinen valinta eli otos, aineiston saattaminen tilastollisesti käsiteltävään muotoon ja päätelmien tekeminen aineistosta tilastoja analysoimalla. (Creswell 2003, mm. 13,17,19,156.) Tutkimuksessa voidaan katsoa olleen myös kvalitatiivisen tutkimuksen piirteitä, koska kyselylomakkeessa oli myös avoimia kysymyksiä. Avoimilla kysymyksillä pyrittiin saamaan tietoa sellaisista asioista, joihin oli mahdollista vastata hyvin monella tavalla (esimerkiksi kysymykseen ”Miksi huollat tai miksi et huolla ääntäsi?”).

Tutkimukseni on kvantitatiivinen survey-tutkimus, koska tutkimukseni tiedot on kerätty standardoidussa muodossa joukolta ihmisiä. Survey-tutkimuksessa pyritään kuvailemaan, vertailemaan, selittämään tai tulkitsemaan jotain ilmiötä (tässä tapauksessa muun muassa opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireita). Survey-tutkimuksen avulla pyritään tekemään yleistyksiä, jotka koskevat jotain tiettyä kohdejoukkoa. (Cohen, Manion & Morrison 2000, 78, 169.) Survey-tutkimuksen avulla voidaan kartoittaa muun muassa vastaajien mielipiteitä (esimerkiksi sitä, kuinka tyytyväisiä opettajaksi opiskelevat ovat äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen koulutuksessaan) sekä mahdollisia syitä johonkin ilmiöön.

Survey-tutkimukselle on ominaista muun muassa se, että tutkimusjoukko on laaja (Joensuun yliopiston opettajaksi opiskelevat), sen avulla saadaan numeerista aineistoa, tulosten avulla pystytään kuvailemaan, vertailemaan ja selittämään jotain ilmiötä ja kerättyä aineistoa pystytään analysoimaan tilastollisesti. Survey-tutkimuksissa tutkija on ulkopuolinen, joka ei pysty vaikuttamaan siihen, miten vastaajat vastaavat kysymyksiin. (Cohen ym. 2000, 171-172.)

6.1 Tutkimusjoukon kuvaus

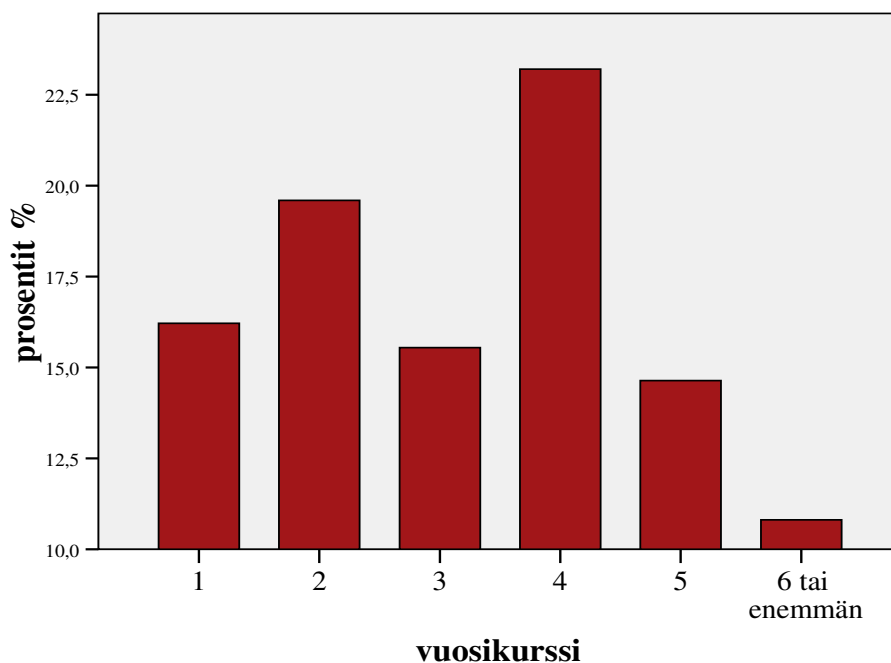
Tutkimusjoukko koostui kaikista Joensuun yliopiston luokanopettajiksi, erityisopettajiksi, opinto-ohjaajiksi sekä aineenopettajiksi opiskelevista. Perusjoukko oli noin 1500 opiskelijaa. Luokanopettajien sähköpostilistoilla oli 344 osoitetta (vuosikursseilta 2004-2008), erityisopettajien listalla 110, opinto-ohjaajien listalla noin 100 ja aineenopettajien sähköpostilistalla oli 979 osoitetta. Kyselyyn vastasi 446 opiskelijaa. Heistä 348 oli naisia ja 98 miehiä. Yleinen vastausprosentti oli 30 (29,73 %).

TAULUKKO 4. Tutkimukseen osallistuneiden opettajaksi opiskelevien (N= 446) jakautuminen koulutusaloittain ja sukupuolen mukaan

	n	naiset (n) %	miehet (n) %	kaikista %	Vastausprosentti koulutuksen sisällä
Aineenopettaja	208	(158) 45 %	(51) 51 %	47 %	21 %
Luokanopettaja	153	(120) 35 %	(33) 34 %	34 %	45 %
Erytisopettaja	43	(34) 10 %	(9) 9 %	10 %	39 %
Opinto-ohjaaja	42	(36) 10 %	(6) 6 %	9 %	42 %
yhteensä:	446	(348) 100 %	(98) 100%	100%	

Taulukosta 4 nähdään, että suurin vastausprosentti koulutusalan sisällä saatiin luokanopettajista, joista melkein puolet (45 %) vastasivat kyselyyn. Myös opinto-ohjaajista 42 % vastasivat kyselyyn. Sekä naisopiskelijoista sekä miesopiskelijoista aktiivisimpia vastaajia olivat ai-

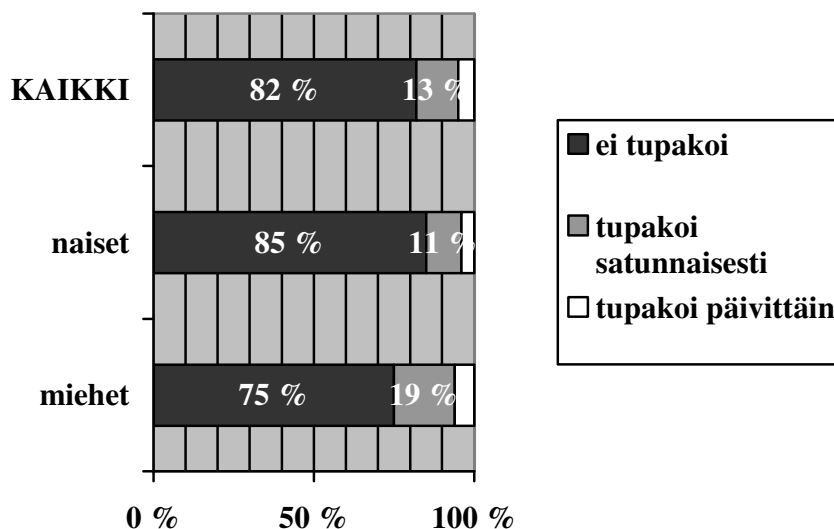
neenopettajaksi opiskelevat sekä luokanopettajiksi opiskelevat. Erityisopettajat vastasivat kaikista vastaajista määrällisesti niukasti aktiivisemmin kuin opinto-ohjaajat.



KUVIO 2. Opettajaksi opiskelevien (N=446) jakautuminen vuosikursseittain (%)

Kuviosta 2 nähdään, että kyselyyn vastanneita opiskelijoita oli kaikilta vuosikursseilta (1-6 tai enemmän). Neljännen vuosikurssin opiskelijat olivat kuitenkin aktiivisimpia vastaajia. Vastaajien ikäjakauma oli suuri. Vastaajat olivat syntyneet vuosien 1959-1989 välillä. Suurin osa vastanneista oli kuitenkin syntynyt 1980-luvulla. Vuonna 1985 syntyneet opiskelijat olivat aktiivisimpia vastaajia (15,5 %).

Tutkimuksen taustamuuttujia olivat tupakointi, allergia, astma, puheliaisuus, äänen voimakkuus ja ääniharrastaminen. Kuviosta 3 nähdään, että hyvin harva vastanneista opettajaksi opiskelevista tupakoi. Opettajaksi opiskelevista miehet tupakoivat hieman enemmän kuin naiset. Noin joka kymmenennellä (7 %, N = 32) opettajiksi opiskelevalla oli astma. Allergiaoireita oli noin 39 %:lla (N = 175) vastaajista. Allergiaoireita aiheuttavat muun muassa eläinpölyt, kasvipölyt ja ruoka-aineet.



KUVIO 3. Opettajaksi opiskelevien (N=446) tupakointi (%)

Suurin osa (noin 73 %) opettajaksi opiskelevista piti itseään puheliaina ja noin joka kolmas (27 %) taas mieluummin vähäpuheisina. Opiskelijoista suurin osa (71 %) piti äänensä voimakkuutta tavanomaisena, noin joka viides (22 %) taas voimakkaana ja noin 7 % hiljaisena.

Opiskelijoista 36 % oli harrastus tai sellaista vapaa-ajan toimintaa, jossa vaaditaan runsasta äänenkäyttöä. Opettajaksi opiskelevista 64 %:lla ei siis ollut niin sanottua ääniharrastusta. Yleisimpinä harrastuksina, joissa tarvitaan runsasta äänenkäyttöä, mainittiin laulaminen tai valmentaminen. Opiskelijat myös mainitsivat tekevänsä opiskelujen ohella töitä joko lasten parissa tai asiakaspalvelutehtävissä, joissa joutuu puhumaan paljon.

6.2 Aineiston kerääminen

Aloitin tutkimukseni suunnittelun ja kirjallisuuteen tutustumisen jo keväällä 2008, mutta todellisen kirjallisen tuotoksen työstämisen aloitin vasta syksyllä 2008. Keräsin tutkimukseni aineiston Joensuun yliopiston opettajaksi opiskelevilta joulukuussa 2008 sähköisesti e-

lomakkeelle tehdyn kyselyn avulla. Ennen kyselyn lähettämistä esitetasin lomakkeen kuu-
della opettajaksi opiskelevalla, minkä jälkeen muokkasin kyselyn lopulliseen muotoonsa e-
lomakkeelle. Valitsin E-lomakkeen kyselytavaksi, koska sen avulla sain helposti yhteyden
mahdollisimman moneen opettajaopiskelijaan. Vastausaika kyselyyn oli luokanopettajiksi,
erityisopettajiksi ja opinto-ohjaajiksi opiskelevilla kaksi viikkoa ja aineenopettajiksi opiske-
levilla yksi viikko. Aineenopettajien vastausajan lyhyys johtui sähköpostilistan saamisen hi-
taudesta.

Laadin kyselylomakkeen ääntä ja äänihäiriöitä käsittelevän kirjallisuuden pohjalta. Lisäksi
käytin hyväkseni aiempien tutkimusten mittareita (Jacobson, Johnson, Grywalski, Silbergleit,
Jacobson, Benninger & Newman. 1997. The voice handicap index (VHI): development and va-
lidation.; Hogikyan & Sethuraman 1999. Validation of an instrument to measure Voice- re-
lated Quality of life = V-RQOL.), joiden avulla on tutkittu äänihäiriöiden esiintyvyyttä. Näistä
mittareista sekä kirjallisuuden pohjalta kokosin äänihäiriöoireita, jotta sain omaan mittariini
mahdollisimman yleiset oireet.

Kyselylomakkeen (LIITE 1) kysymykset olivat monivalintakysymyksiä ja avoimia kysymyk-
siä. Kysely muodostui yhdeksästä lyhyestä osasta. Kolme ensimmäistä osaa koostui tausta-
muuttujiin liittyvistä monivalintakysymyksistä (sukupuoli, syntymävuosi, vuosikurssi, koulu-
tusala, tupakointi, allergisuus, astmaattisuus, puheliaisuus, ääniharrastaminen). Kyselyn al-
kupuolella myös selvitettiin onko vastaajalla todettu äänihäiriö. Neljäs osa koostui muun mu-
assa äänihäiriön tunnistamista sekä äänenlaadun muutoksia koskevista kysymyksistä, ja vii-
des osa käsitteli opettajaksi opiskelevien äänenhuoltoa ja sen opetusta. Kuudes, seitsemäs ja
kahdeksas osa käsittelivät äänihäiriöoireita ja oireiden esiintyvyyttä vastaajilla. Näissä osissa
oli yhteensä 34 Likertin-asteikollista monivalintakysymystä. Kyselyn viimeinen osa koostui
neljästä monivalintakysymyksestä, joissa kysyttiin äänen sekä äänenhuollon merkitystä opet-
tajan ammatissa, vastaajan äänenhuoltotaitoa ja tyytyväisyyttä koulutuksen tarjoamaan ää-
nenkäytön opetukseen. Viimeisessä osassa myös kysyttiin, mitä vastaajat toivoisivat lisää ää-
nenkäytön ja äänenhuollon opetukseen koulutuksessaan.

6.3 Aineiston analysoiminen

Aineiston analysoinnissa käytin spss-ohjelmaa, joka on tarkoitettu nimenomaan kvantitatiivisen aineiston analysointiin (Metsämuuronen 2006, 462). Analysoin aineistoa frekvenssien, ristiintaulukointien, Khin neliötestin, korrelaatioiden, Mann-Whitneyn U-testin ja Kruskall-Wallis testin avulla. Aineisto ei ollut normaalisti jakautunut, mistä syystä aineistoa analysoitaessa käytin T- testin ja varianssianalyysin non-parametrisia vastikkeita. Taulukossa 5 selvitän millä analyysimenetelmillä hain vastausta kuhunkin tutkimuskysymykseen.

TAULUKKO 5. Aineiston analyysimenetelmät tutkimuskysymyksittäin

Tutkimuskysymys	Analyysimenetelmä
1. Opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireet	
1.1 Millaisia äänihäiriöoireita opettajaksi opiskelevilla ilmenee?	frekvenssit, ristiintaulukointi, Khin neliötesti, Mann-Whitneyn U-testi
1.2 Millaisilla tekijöillä on yhteyttä opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireisiin?	ristiintaulukointi, Khin neliötesti, Kruskall-Wallis testin testi, Mann-Whitneyn U-testi
1.3 Millainen yhteys äänihäiriöoireilla on kehohallintaan, hengitykseen ja elämään?	Pearsonin korrelaatiokerroin, Kruskall-Wallis testin testi, Mann-Whitneyn U-testi, ristiintaulukointi, Khin neliötesti,
2. Opettajaksi opiskelevien äänenhuolto	
2.1 Millaisilla tekijöillä on yhteyttä äänenhuollon osaamiseen?	Kruskall-Wallis testin testi, Mann-Whitneyn U-testi, ristiintaulukointi, Khin neliötesti
2.2 Miten ja kuinka usein opiskelijat huoltavat ääntään?	frekvenssit, ristiintaulukointi, Khin neliötesti
2.3 Millainen merkitys äänen huoltamisella on opiskelijoille?	frekvenssit, ristiintaulukointi, Khin neliötesti
2.4 Miksi opiskelijat huoltavat tai eivät huolla ääniään?	avointen kysymysten analysointi
3. Opettajaksi opiskelevien äänenhuoltoon liittyvä opetus ja koulutus	
3.1 Minkä verran ja millaista koulutusta tai opetusta opettajaksi opiskelevat ovat saaneet äänenkäyttöön ja äänenhuoltoon liittyen ja mistä opetus on peräisin?	frekvenssit, ristiintaulukointi, Khin neliötesti, avointen kysymysten analysointi
3.2 Kuinka tyytyväisiä opettajaksi opiskelevat ovat koulutuksensa tarjoamaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen?	frekvenssit, ristiintaulukointi, Khin neliötesti
3.3 Millaista opetusta opiskelijat tahtoisivat koulutukseensa?	avointen kysymysten analysointi

Frekvenssien avulla tarkastelin koko tutkimusjoukon vastausten jakautumista ja **ristiintaulukointien** avulla selvitin kahden muuttujan välistä yhteyttä (Heikkilä, 2004, 147). **Khiin neliötestin** avulla testasin sitä, olivatko muuttujat toisistaan riippumattomia eli liittyivätkö vertailtavat muuttujat toisiinsa vai eivät (Cohen ym. 2000, 81; Metsämuuronen, 2004, 136; Tähtinen & Kaljonen, 1998, 79). Khiin-neliötestiä käyttäessäni minun oli tiedettävä absoluuttinen frekvenssi, eikä puuttuvia vastauksia saanut olla. (Valli, 2001, 72.) Khiin neliötestiä pystyin käyttämään silloin, kun korkeintaan 20 % odotetuista frekvensseistä oli pienempiä kuin 5 ja jokainen odotettu frekvenssi oli suurempi kuin yksi (Heikkilä, 2004, 213). Khiin neliötestin avulla saatoinkin päätellä muuttujien välisen merkitsevyydestä, mutta testi ei kertonut mitään sen suunnasta (Tähtinen & Kaljonen, 1998, 80).

Mann-Whitneyn U-testiä käytin kahden muuttujan keskiarvojen vertailussa (naiset/miehet, allergiset/ei allergiset, astmaatit/ei astmaa, puheliaisuus/ vähäpuheisuus, ääniharrastus/ ei ääniharrastusta). (Cohen ym. 2000, 81; Metsämuuronen 2003, 319-320; Metsämuuronen 2004, 181; Nummenmaa 2004, 250.) Mann-Whitneyn U-testi on erittäin tehokas erityisesti järjestysasteikollisten muuttujien tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa käytin U-testiä, koska T-testin edellytykset eivät olleet voimassa (populaatio ei ollut normaalisti jakautunut). (Metsämuuronen 2003, 319-320; Metsämuuronen 2004, 181; Nummenmaa 2004, 250.)

Tutkin varianssianalyysin non-parametrisen vastikkeen eli **Kruskall-Wallis testin** avulla useamman kuin kahden ryhmän välisten keskiarvojen välisiä tilastollisesti merkitseviä eroja. Se, miksi käytin Kruskall-Wallis testiä johtui siitä, etteivät varianssianalyysin käytön edellytykset olleet voimassa, eli populaatio ei ollut riittävän tasaisesti jakautunut. (Metsämuuronen, 2003, 644-647.) Kruskalin-Wallis testin nollahypoteesi on, että kahden muuttujan järjestyslukujakaumat ovat identtiset. Mitä pienempi havaittu merkitsevyydestä on, sitä todennäköisemmin jakaumat ovat erilaiset. (Nummenmaa 2004, 258.) Kruskall-Wallis testi kertoo ainoastaan onko ryhmien keskiarvojen välillä merkitseviä tilastollisia eroja tai yhteyksiä, joten sitä, minkä ryhmien välillä oli eroja, tarkastelin Mann-Whitneyn U-testillä.

Korrelaatiolla tarkoitetaan suoraa yhteyttä kahden muuttujan välillä. Korrelaatiokertoimen arvo on joko positiivinen tai negatiivinen ja sen arvo voi vaihdella -1 ja 1 välillä. Korrelaati-

ossa ** tarkoittaa merkitsevää tulosta eli tällöin korrelaatio eroaa nolasta alle 1 % riskillä. (Metsämuuronen 2003, 305, 465-467). Korkea korrelaatiokerroin kertoo yhteydestä muuttujien välillä (Erätuuli, Leino & Yli-Luoma 1994, 50), ja nollakorrelaatio kertoo, ettei muuttujien välillä ole yhteyttä (Heikkilä 2004,91). Tutkin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla, millainen yhteys äänihäiriöoireilla oli kehonhallintaan, hengitykseen ja elämään.

Analysoin kyselyn avoimet kysymykset luokittelemalla ja osittain myös määrällisesti. Aluksi tulostin avointen kysymysten vastaukset paperille. Analysoinnin ensimmäinen vaihe oli vastausten tarkka lukeminen. Nostin aineistosta tässä vaiheessa esiin asioita ja aiheita, joista muodostin yleisimpiä aiheryhmiä. Annoin jokaiselle aiheryhmälle oman värikoodinsa. Merkitsin jokaiseen vastaukseen värikoodein, minkä aiheryhmän asioita vastauksessa mainittiin. Käsittelin aineistoa kvantifioiden (Eskola & Suoranta 1998, 165), eli laskin kuinka monta mainintaa kunkin aiheryhmäteeman alle tuli, ja sen perusteella laskin mainintojen määristä prosentteja.

Äänihäiriöoireita, kehonhallintaa, hengitystä sekä äänihäiriöoireiden vaikutusta elämään käsittelevistä Likertin asteikollisista kysymyksistä muodostin summamuuttujat. Ensimmäinen summamuuttuja muodostui neljästätoista kysymyksestä (ks. kysely LIITE 1: äänihäiriöoireet), toinen neljästä kysymyksestä, kolmas kolmesta kysymyksestä (ks. LIITE 1: äänihäiriöoireet 2) ja kolmas 11 kysymyksestä (ks. LIITE 1: äänihäiriöoireet 3).

Kysyin kyselyssä vastaajan ikää vuoden tarkkuudella (N= 446). Näistä vuosista muodostin neljä ikäluokkaa; 1959-1970 syntyneet (n=11), 1971-1979 syntyneet (n=52), 1980-1985 syntyneet (n=212) ja 1986 jälkeen syntyneet (n=166). Viisi opiskelijaa ei kertonut syntymävuottaan. Ikäluokista ei tullut tasaisesti jakautuneita, koska suurin osa opettajaksi opiskelevista luonnollisesti kuuluu kahteen viimeiseen ryhmään.

6.4 Tutkimuksen luotettavuus

Metsämuurosen (2003, 42-43, 86) mukaan kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuus on suoraan verrannollinen mittareiden luotettavuuteen. Tutkimuksen luotettavuutta kuvataan reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimuksen toistettavuutta. Jos tutkimuksessa käytetty mittari on reliabeeli, on tutkimus toistettavissa suurin piirtein samantyyppisin tuloksilla. (Cohen ym. 2000, 117; Heikkilä 2004, 29.) Tutkimukseni on toistettavissa samantyyppisenä opettajaksi opiskeleville, mutta jos opettajankoulutuksen äänenkäytön ja äänenhuollon opetus uudistuu, vastaukset tulevat olemaan tulevaisuudessa erilaiset. Tällöin uusintatutkimuksen tulokset eivät tule olemaan reliabeleja. Näen asian kuitenkin vain hyvänä asiana, koska tällöin koulutuksen uudistaminen ja kehittäminen on tuonut tulosta.

Validiteetti kertoo siitä, mittaako mittari juuri sitä asiaa, mitä on tarkoitus tutkia. Validiteetti jaetaan ulkoiseen ja sisäiseen validiteettiin. Ulkoisen validiteetin kertoo kuinka yleistettävä tutkimus on. Sisäisen validiteetin avulla taas tarkastellaan ovatko mittarissa käytetyt käsitteet teorian mukaiset ja onko mittari oikein muodostettu. (Eräutuoli ym. 1994, 17; Heikkilä 2004, 186; Metsämuuronen 2003, 35, 42-44, 87.) Tutkimukseni on yleistettävissä koskemaan Joensuun yliopiston opettajaksi opiskelevia. En halua yleistää tutkimukseni tuloksia koskemaan kaikkia opettajaksi opiskelevia, koska muun muassa opetuksen arviointi on koskenut ainoastaan Joensuun yliopiston tarjoamaa opetusta. Tulokset ovat kuitenkin suuntaa antavia ja laajemmalle populaatiolle suunnatun kyselyn avulla voitaisiin saada laajemmin yleistettävää luotettavaa tietoa opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireista.

Heikkilä (2004, 29) on maininnut, että tutkimuksessa mitattavat käsitteet ja muuttujat tulee määrittellä tarkasti, sillä ne vaikuttavat mittarin validiteettiin. Kun mittari on validi, se antaa luotettavia tuloksia. Olen pyrkinyt lisäämään mittarini validiteettiä sillä, että olen kuvannut tarkasti tutkimuksessa mitattavat käsitteet kirjallisuuden tai aiempien tutkimusten pohjalta. Valitsin kaikki äänihäiriöoireet ja äänihäiriöiden syntymiseen vaikuttavat tekijät kyselyyn kirjallisuuden pohjalta. Kyselylomakkeen luomisessa käytin myös muiden kansainvälisten tutkimusten kyselylomakkeita mallina, mikä parantaa kyselylomakkeen luotettavuutta. Kyselylomakkeen käytön etuna on se, ettei tutkija itse vaikuta läsnäolollaan vastaajien vastauksiin,

niin kuin haastatteluissa. Kysymykset tulivat siis kaikille vastaajille samassa muodossa, jolloin en voinut vaikuttaa kysymysten ymmärrettävyyteen sanamuodoillani tai äänenpainoillani. Vastaajat eivät ole voineet kysyä tarkennusta kysymyksiin, jolloin vastauksetkin voivat olla harhaanjohtavia. Tätä kuitenkin on voitu ennaltaehkäistä esitestauksen avulla (Valli 2001, 31), jonka toteutin kuudelle opiskelijalle ennen kyselyn lähettämistä.

Pitkää mittaria pidetään yleisesti luotettavampana kuin lyhyttä. Kyselytutkimuksen validiuteen vaikuttaa se, kuinka onnistuneita kyselylomakkeen kysymykset ovat olleet tutkimuskysymyksiin nähden. (Metsämuuronen 2003, 37, 48, 108). Tutkimuksessani käytetty kyselylomake on pituudeltaan enemmän pitkä kuin lyhyt, joten tämän perusteella voidaan sanoa mittarin olevan luotettava. Tein mittarista pitkän, koska halusin sen olevan mahdollisimman perusteellinen ja informatiivinen. Suunnittelin kyselylomakkeen tarkasti, mutta kyselylomakkeessa kysyttiin myös asioita, joita en tässä tutkimuksessa lopulta käyttänyt hyväkseni. Mittaria laatiessani en rajannut liian tiukasti, mitä asioita olisi olennaista saada mittarin kautta selville.

Äänihäiriöoireita, kehonhallintaa, hengitystä sekä äänen vaikutusta elämään - koskevista Likertin asteikollisista kysymyksistä tai väitteistä muodostin summamuuttujat ja summamuuttujien reliabiliteettia testasin Crohnbachin alfan avulla. Mitä lähempänä Crohnbachin alfan kerroin on lukua 1, sitä parempi reliabiliteetti mittarilla on. Jotta mittarin voidaan sanoa mittaavan tutkittavaa asiaa, tulisi Crohnbachin alfan olla suurempi kuin ,60. (Metsämuuronen, 2003, 47; Heikkilä, 2004, 187; Tähtinen & Kaljonen, 1998, 139.) Taulukosta 6 nähdään summamuuttujien Crohnbachin alfojen arvot. Ensimmäisen ja neljännen summamuuttujan alfan arvot ovat luotettavia. Toisen ja kolmannen summamuuttujan alfan arvot ovat matalampia, koska summamuuttujat muodostuivat niin vähäisestä määrästä kysymyksestä. Suurempi määrä kysymyksiä olisi nostanut alfan arvoa.

TAULUKKO 6. Summamuuttujien luotettavuus

Ryhmät:	Crohnbachin alfa:
1. Äänihäiriöoireet (14 kysymystä)	,869
2. Kehonhallinta (4 kysymystä)	,552
3. Hengitys (3 kysymystä)	,343
4. Äänen vaikutus elämään (13 kysymystä)	,796

Korkea vastausprosentti, perusjoukon tarkka määrittely ja edustava otos parantavat tutkimuksen validiutta. Tutkimuksen tulokset eivät saa olla sattumanvaraisia vaan niiden kuuluu olla tarkkoja, ja tulosten sattumanvaraisuuteen vaikuttaa pieni otoskoko. (Heikkilä 2004, 29-30.) Tässä tutkimuksessa perusjoukkona oli kaikki Joensuun yliopiston opettajaksi opiskelevat, joten tutkimusjoukko oli tarkasti määritelty. Tutkimuksen kohdejoukko oli suuri (noin 1500 opettajaksi opiskelevaa) ja vastausprosentti oli 30 (N=446), joten tutkimusjoukkoa voidaan pitää edustavana otoksena Joensuun yliopiston opettajaksi opiskelevista.

Tutkimukseni luotettavuutta voi heikentää systemaattisen virheen mahdollisuus, jolloin jossain aineiston keräämiseen liittyvässä tekijässä on ollut virhe, joka on vaikuttanut koko aineistoon ja sen luotettavuuteen. Virhe voi aiheutua asioiden kaunistelusta tai vähättelystä. (Heikkilä 2004, 29, 186). Tässä tutkimuksessa vastaajat ovat voineet ymmärtää kysymykset väärin tai heillä ei ole ollut tarpeeksi ennakkotietoa ääneen liittyvistä asioista, jolloin vastaukset ovat voineet olla vääristyneitä. Vähäinen tietämys ääneen liittyvistä asioista on muun muassa voinut vähentää vastausten määrää, koska opiskelijat eivät ole halunneet vastata kyselyyn, jonka aiheesta eivät mielestään tiedä mitään.

Eettisyys liittyy myös tutkimuksen luotettavuuteen. Eettisyyteen kuuluvat objektiivisuus, avoimuus ja tietosuoja. Objektiivisuudella tarkoitetaan sitä, ettei tuloksia vääristellä tahallisesti, eli tulokset eivät saa olla riippuvaisia tutkijasta. Avoimuudella tarkoitetaan kaikkien tärkeiden tulosten asiallista raportointia. Tietosuojalla taas tarkoitetaan vastaajien tunnistamattomuutta vastausten perusteella. (Eskola & Suoranta 2001, 52-56; Heikkilä 2004, 30-31). Lähtökohtanani tutkimusta tehdessäni on ollut rehellisyys. En ole vääristellyt tutkimustuloksia, vaan olen antanut tutkimuksen lukijoille mahdollisuuden tulkita tuloksia myös itse. Pyrin

tutkijana olemaan ulkopuolinen analysoidessani aineistoa, vaikka minulla olikin vahvat mielipiteet, ennakkotiedot sekä ennakko-oletukset ääneen liittyvistä asioista. Olen pyrkinyt raportoimaan tuloksista avoimesti, eikä tulosten perusteella kukaan tutkittavista opettajaksi opiskelevista ole ollut tunnistettavissa. Tutkimustuloksia tarkastellessani olen myös pyrkinyt vertaamaan tuloksiani aikaisempien tutkimusten tuloksiin, mikä parantaa tutkimukseni luotettavuutta.

7 TULOKSET

Seuraavaksi käsittelen tutkimuksen tulokset tutkimuskysymysten mukaisessa järjestyksessä. Aluksi käsittelen opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireita ja sitä, mitkä tekijät ovat yhteydessä näiden oireiden esiintymiseen. Sen jälkeen raportoin millainen yhteys äänihäiriöoireilla on kehonhallintaan ja hengitykseen sekä elämään. Tulokset myös käsittelevät opettajaksi opiskelevien äänenhuoltamista ja heidän tyytyväisyyttään koulutuksen tarjoamaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen.

7.1 Äänihäiriöoireet opettajaksi opiskelevilla

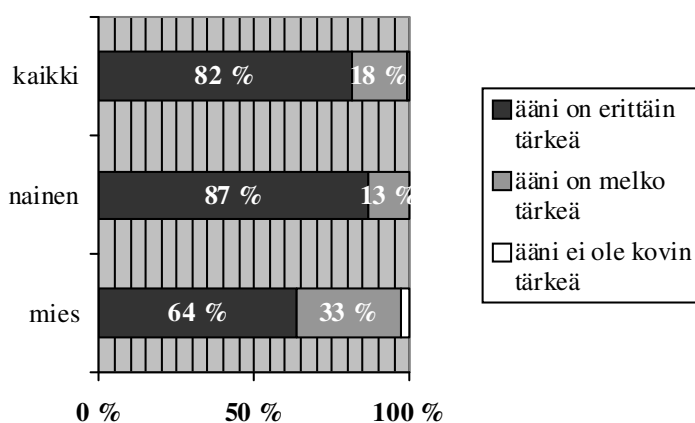
Opettajaksi opiskelevien 14 eri äänihäiriöoireen esiintymistä tutkittiin 14 Likertin asteikollisen kysymyksen avulla. Vastaajilta myös kysyttiin onko heillä todettu äänihäiriö, ja millainen merkitys heidän mielestään äänellä on opettajan työssä.

7.1.1 Äänihäiriöoireiden ilmeneminen opettajaksi opiskelevilla

Opettajaksi opiskelevista kuudella oli todettu **äänihäiriö**. Näistä äänihäiriöistä toiminnallisia oli yksi ja elimellisiä neljä, yksi vastaajista ei kertonut, millainen äänihäiriö hänellä on todettu. Kaksi opiskelijaa oli vastannut, että heillä on todettu äänihäiriö, mutta he olivat sekoitta-

neet äänihäiriön artikulaatiohäiriöön, joten heitä ei laskettu äänihäiriöisiksi. Äänihäiriöisistä opiskelijoista neljä oli naisia ja kaksi oli miehiä.

Opettajaksi opiskelevat ymmärsivät äänen merkityksen opettajan työssä. Kuviosta 4 nähdään, että suurin osa opiskelijoista (82 %) piti ääntä erittäin tärkeänä opettajan ammatissa. Opettajaksi opiskelevien miesten ja naisten vastausten välillä havaittiin kuitenkin tilastollisesti hyvin merkitsevä ero ($\chi^2=31,896$, D.F=2, $p=.000$). Kuviosta 4 nähdään, että naiset pitävät ääntä tärkeämpänä opettajan työssä kuin miehet.



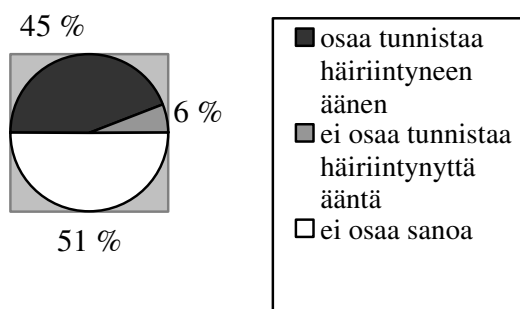
KUVIO 4. Äänen merkitys (%) opettajaksi opiskeleville (N=446)

Taulukosta 7 näkyy 14 eri äänihäiriöoireen esiintyminen opettajaksi opiskelevilla. Kymmenen ensimmäistä äänihäiriöoiretta ilmenee yli puolella opiskelijoista jossain määrin, ja neljää viimeistä äänihäiriöoiretta ei ilmene koskaan yli puolella opiskelijoista. Kaikkia muita äänioireita ilmenee opettajaksi opiskelevilla jatkuvasti, paitsi kurkkukipua, joka ei liity flunssaan. Aamukäheyttä ilmenee jatkuvasti 20 opiskelijalla, rykimistä, yskimistä ja kurkun selvittämisen tarvetta 11 opiskelijalla, äänen laadun vaihtelua 10 opiskelijalla. Vaikka prosentteina luvut ovat pieniä, on se silti suuri määrä tulevia opettajia.

TAULUKKO 7. Opettajaksi opiskelevien (N= 446) äänihäiriöoireiden kokeminen prosentteina (%)

ÄÄNIHÄIRIÖOIREET	ei koskaan %	harvoin %	melko usein %	Jatkuvasti %
1. rykiminen, yskeminen, kurkun selvittäminen	10,5	67,5	19,5	2,5
2. kurkun kuivuus	18,4	62,6	18,6	0,4
3. aamukäheys	21,5	48,2	25,8	4,5
4. limaisuus kurkussa	22,9	52,5	23,1	1,6
5. äänen väsyminen	32,5	53,8	12,6	1,1
6. äänen laadun vaihtelu päivän mittaan	32,7	49,1	15,9	2,2
7. käheys	38,8	46,4	13	1,8
8. äänen pettäminen, sortuminen tai katkeilu	45,7	46	7,6	0,7
9. palan tunne kurkussa	45,3	47,5	7	0,2
10. kutina kurkussa	44,6	51,1	4	0,2
11. ääni kuulostaa illalla huonommalta kuin aamulla	54	41,5	4,3	0,2
12. kurkkukipu (ei liity flunssaan)	58,3	36,8	4,9	-
13. vaikeus voimistaa ääntä	60,3	32,1	6,3	1,3
14. äänen katoaminen	81,6	17,5	0,7	0,2

Melko usein tai jatkuvasti ilmeneviä oireita oli kaikissa äänihäiriöoireissa. Opiskelijoista noin joka kolmannella (30 %) ilmeni melko usein tai jatkuvasti aamukäheyttä, joka neljännellä (25 %) taas kurkun limaisuutta ja noin joka viidennellä (22 %) rykimistä, yskimistä tai tarvetta selvittää kurkkua. Kurkun kuivuutta (19 %) ja äänen laadun vaihtelua (18 %) ilmeni myös melkein joka viidennellä. Tutkimuksessa ei selvitetty tarkasti sitä, kuinka usein oireita ilmeni vaan ainoastaan sitä, kuinka suuri osa opiskelijoista koki näitä äänioireita (ei koskaan, harvoin, melko usein tai jatkuvasti).



KUVIO 5. Opettajaksi opiskelevien (N= 446) äänihäiriöisen äänen tunnistamisen taito (%)

Kuviosta 5 nähdään, että melkein puolet (45 %) opettajaksi opiskelevista uskoi tunnistavansa häiriintyneen äänen sellaisen kuullessaan ja noin 6 % ei osannut tunnistaa laisinkaan häiriintynyttä ääntä. Taulukosta 8 nähdään, että noin puolet naisista ja miehistä vastasivat, etteivät osaa sanoa osaisivatko tunnistaa häiriintyneen äänen sellaisen kuullessaan. Sukupuolet erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ($\chi^2= 6,612$, D.F= 2, $p= .037$) häiriintyneen äänen tunnistamisen suhteen. Miehet kokivat tunnistavansa huonommin häiriintyneitä ääniä kuin naiset.

TAULUKKO 8. Opettajaksi opiskelevien (N=446) äänihäiriöisen äänen tunnistamisen taito sukupuolen mukaan (%)

sukupuoli	kyllä %	en %	en osaa sanoa %	yhteensä %
nainen	46 %	3 %	51 %	100 %
mies	41 %	9 %	50 %	100 %

$$\chi^2 = 6,612$$

$$D.F=2$$

$$p= .037$$

Vuosikurssien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero häiriintyneen äänen tunnistamisen suhteen ($\chi^2=23,37$, D.F=10, $p= .009$). Tilastollisesti merkitsevät erot havaittiin ensimmäisen ja toisen vuosikurssin (U=2554, $p= .022$) sekä ensimmäisen ja neljännen vuosikurssin (U=2976,5, $p= .011$) välillä. Neljännen vuosikurssin opiskelijat kokivat prosentuaalisesti eniten tunnistavansa häiriintyneen äänen. Viidennen vuosikurssin opiskelijat vastasivat taas prosentuaalisesti eniten, etteivät osaa tunnistaa häiriintynyttä ääntä.

7.1.2 Äänihäiriöoireiden esiintymiseen liittyvät tekijät

Tutkimukseni mukaan sukupuolella ($U=14710$, $p= .037$), opiskeluajan pituudella eli vuosikursilla ($\chi^2= 12,609$ (5), $p= .027$), äänen voimakkuudella ($\chi^2=31,696$ (2), $p= .000$) ja puheliaisuudella ($U= 15360$, $p= .000$) oli yhteys äänihäiriöoireiden esiintymiseen (ks. TAULUKKO 9).

TAULUKKO 9. Äänihäiriöoireiden ja eri taustamuuttujien yhteydet opettajaksi opiskelevilla

	sukupuoli	koulutusala	opiskeluajan pituus	ikä	allergia	astma	tupakointi	Äänen voimakkuus	puheliaisuus	ääni- harrastus
äänihäiriöoireet	$p= .037$		$p= .027$					$p= .000$	$p= .000$	

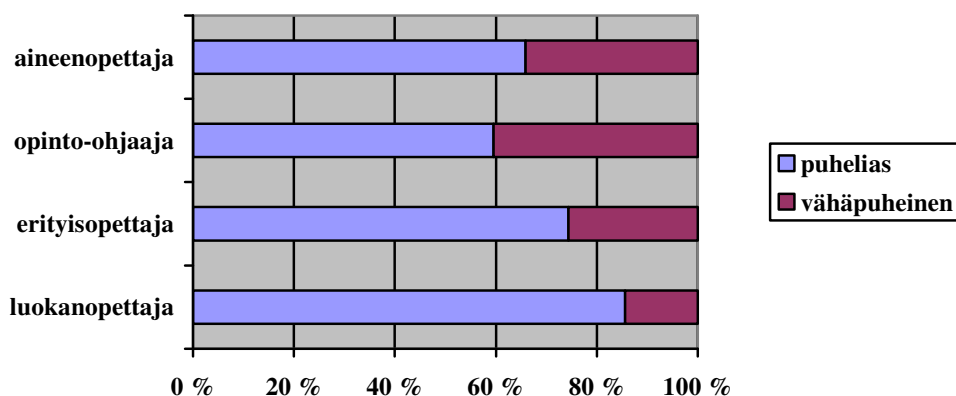
Naisilla äänihäiriöoireiden ilmeneminen oli yleisempää kuin miehillä. Naiset raportoivat kurkkunsa kutiavan ($\chi^2= 8,497$, D.F=2, $p= .014$), äänensä olevan käheä ($\chi^2= 9,392$, D.F=2, $p= .009$), äänensä pettävän, sortuvan ja katkeilevan ($\chi^2=6,689$, D.F= 2, $p= .035$) ja äänensä väsyvän ($\chi^2= 7,919$, D.F=2, $p= .019$) useammin kuin miehet. Neljännen ja viidennen vuosikurssin välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($U=2618,5$, $p= .017$) äänioireiden esiintymisen suhteen.

Kovaäänisten sekä hiljaisen äänen omaavien opettajaksi opiskelevien välillä havaittiin tilastollisesti hyvin merkitsevä ero äänihäiriöoireiden esiintymisen suhteen ($U=559,5$, $p= .000$) samoin kuin hiljaisen äänen omaavien sekä tavanomaisen äänen omaavien välillä ($U=1897$, $p= .000$). Opettajaksi opiskelevat, jotka mielsivät äänensä hiljaisiksi, kokivat enemmän äänihäiriöoireita kuin ne, jotka olivat mielestään kovaäänisiä tai ääneltään tavanomaisia. Hiljaisen äänen omaavilla ilmeni muun muassa äänen käheyttä ($\chi^2=33,321$, D.F=4, $p= .000$) kurkun kuivuutta ($\chi^2=26,064$, D.F=4, $p= .000$), äänen pettämistä, sortumista ja katkeilua ($\chi^2=25,094$, D.F=4, $p= .000$), äänen väsymistä ($\chi^2=22,817$, D.F=4, $p= .000$), äänen laadun

vaihtelua päivän mittaan ($\chi^2=25,56$, D.F=4, $p= .000$) sekä äänenvoimistamisen vaikeutta ($\chi^2=91,260$, D.F=4, $p= .000$) enemmän kuin kovaäänisillä tai tavanomaisen äänen omaavilla opiskelijatovereillaan.

Itsenä vähäpuheisiksi mieltävillä opettajaksi opiskelevilla ilmeni enemmän äänihäiriöoireita kuin puheliilla opiskelijatovereillaan. Äänen voimistamisen vaikeutta ilmeni vähäpuheisilla enemmän kuin puheliilla, joten vähäpuheisten ja puheliiden opettajaksi opiskelevien välillä havaittiin tilastollisesti hyvin merkitsevä ero ($\chi^2=40,64$, D.F=3, $p= .000$). Muita äänioireita, joita ilmeni vähäpuheisilla enemmän kuin puheliilla, oli palan tunne kurkussa ($\chi^2=8,194$, D.F=3, $p= .042$), kurkun limaisuus ($\chi^2=11,080$, D.F=3, $p= .011$), flunssasta johtumaton kurkkukipu ($\chi^2=13,725$, D.F=2, $p= .001$), äänen käheys ($\chi^2=10,061$, D.F=3, $p= .018$) sekä äänen pettäminen, sortuminen ja katkeilu ($\chi^2=12,534$, D.F=3, $p= .006$).

Koulutusalojen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($\chi^2=21,581$, D.F= 3, $p= .000$), kun puhutaan puheliaisuudesta tai vähäpuheisuudesta. Kuviosta 6 nähdään, että opinto-ohjaajissa oli eniten opiskelijoita, jotka kokivat itsensä vähäpuheisiksi.



KUVIO 6. Puheliiden ja vähäpuheisten opettajaksi opiskelevien (N=446) jakautuminen koulutusaloittain (%)

7.1.3 Äänihäiriöoireiden yhteys kehonhallintaan, hengitykseen ja elämään

Taulukosta 10 nähdään, että äänihäiriöoireet korreloivat positiivisesti kehonhallinnan, hengityksen ja äänen vaikutus elämään -summamuuttujan kanssa. Äänihäiriöoireiden esiintymiseen vaikuttivat siis kehonhallinta sekä hengitys. Äänihäiriöoireet, kehonhallinta sekä hengitys olivat yhteydessä korrelaatiokertoimen perusteella opettajaksi opiskelevan elämään.

TAULUKKO 10. Äänihäiriöoireiden yhteys kehonhallintaan, hengitykseen ja elämään.

	äänihäiriöoireet	kehonhallinta	hengitys	äänen vaikutus elämään
äänihäiriöoireet	1.00			
kehonhallinta	.383**	1.00		
hengitys	.392**	.214**	1.00	
äänen vaikutus elämään	.677**	.285**	.343**	1.00

Taulukosta 11 nähdään, että sukupuoli ($U=14233$, $p= .011$) ja äänen voimakkuus ($\chi^2=12,314$ (2), $p= .002$) olivat tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä kehonhallinnan kanssa. Sukupuoli ($U= 11926$, $p= .000$), äänen voimakkuus ($\chi^2= 8,319$ (2), $p= .016$) ja puheliaisuus ($U= 16213,5$, $p= .003$) olivat tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä hengityksen kanssa. Äänen vaikutus elämään -summamuuttujan kanssa olivat tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä sukupuoli ($U= 14024$, $p= .008$), äänen voimakkuus ($\chi^2= 37,477$ (2), $p= .000$) ja puheliaisuus ($U=1641$, $p= .008$).

TAULUKKO 11. Eri taustamuuttujien yhteys kehonhallintaan, hengitykseen sekä eri taustamuuttujien yhteys äänen vaikutus elämään- summamuuttujaan

	sukupuoli	koulutusala	opiskeluvuoden pituus	ikä	allergia	astma	tupakointi	äänen voimakkuus	puhelisuus	ääniharrastus
kehonhallinta	p= .011							p= .002		
hengitys	p= .000							p= .016	p= .003	
äänen vaikutus elämään	p= .008							p= .000	p= .008	

Naisopiskelijat kokivat miehiä enemmän kehonhallinnallisia ongelmia, kuten niskan ja hartia-seudun jumiutumista ($\chi^2=32,795$, D.F=3, $p= .000$). Naiset kokivat myös miehiä useammin hengitykseen liittyviä ongelmia, kuten hengästyminen puhuessa ($\chi^2=17,49$, D.F= 3, $p= .001$) sekä ilman loppumista puhuessa ($\chi^2=10,529$, D.F= 3, $p= .015$). Naisopiskelijat kokivat myös äänen vaikuttavan elämäänsä enemmän kuin miesopiskelijat ($U=14024$, $p= .008$).

Hiljaisen äänen omaavat opiskelijat kokivat useammin kehonhallinnallisia ongelmia kuin tavanomaisen äänen tai kovan äänen omaavat opiskelijat. Ääneltään hiljaiset opettajaksi opiskelevat kokivat ryhtinsä huonoksi ($\chi^2= 17,657$, D.F= 6, $p= .007$) useammin kuin voimakkaan äänen tai tavanomaisen äänen omaavat opiskelutoverinsa. Hiljaisen äänen omaavat opiskelijat myös kokivat enemmän hengitykseen liittyviä ongelmia kuin tavanomaisen tai kovan äänen omaavat opiskelijat. Puhussa hengästyminen ($\chi^2=18,645$, D.F= 6, $p= .005$) sekä tunne, että ilma loppuu puhuessa ($\chi^2=33,179$, D.F= 6, $p= .000$) oli yleisempää hiljaisilla opiskelijoilla kuin muilla. Hiljaisten ja tavanomaisen äänen omaavien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($U=1615$, $p= .000$) sen suhteen, kuinka ääni vaikuttaa elämään. Hiljaiset opiskelijat kokivat äänen vaikuttavan elämäänsä enemmän kuin tavanomaisen äänen omaavat opettajaksi opiskelevat. Hiljaisilla opiskelijoilla muun muassa ääni vaikutti sosiaaliseen vuorovaikutukseen ($\chi^2= 40,437$, D.F=4, $p= .000$) ja stressi vaikutti ääneen ($\chi^2= 14,429$, D.F=6, $p= .025$) enemmän kuin muilla. Heillä oli myös enemmän pelkoa äänen särkyästä ($\chi^2= 24,144$,

D.F=6, $p = .000$) ja äänen loppumisesta ($\chi^2 = 29,377$, D.F=4, $p = .000$) kuin voimakasäänisillä tai tavanomaisen äänen omaavilla opiskelijoilla.

Vähäpuheiseksi itsensä mieltävät opettajaksi opiskelevat kokivat enemmän hengitykseen liittyviä ongelmia kuin puheliaat. Vähäpuheiset kokivat enemmän hengästymistä puhuessa ($\chi^2 = 25,487$, D.F=3, $p = .000$) sekä tuntemuksia, että ilma loppuu puhuessa ($\chi^2 = 13,294$, D.F=3, $p = .004$) kuin puheliaiksi itsensä mieltävät. Vähäpuheiset opettajaksi opiskelevat myös kokivat useammin kuin puheliaat opiskelijat, että ääni vaikuttaa heidän elämäänsä. Vähäpuheiset kokivat äänensä useammin vaikuttavan sosiaaliseen vuorovaikutukseen negatiivisesti ($\chi^2 = 30,298$, D.F=2, $p = .000$). Vähäpuheiset myös kokivat useammin pelkoa äänen särkymisestä ($\chi^2 = 8,211$, D.F=3, $p = .042$) ja äänen loppumisesta ($\chi^2 = 6,117$, D.F=2, $p = .047$). Myös puheliaisuudella ja äänen heikkoudella ($\chi^2 = 32,753$, D.F=2, $p = .000$) ja kokemuksella, että puheääni on liian voimakas ($\chi^2 = 13,504$, D.F=3, $p = .001$) oli tilastollisesti hyvin merkitsevät yhteydet. Puheliaat kokivat äänensä enemmän vahvoiksi, kun taas vähäpuheiset kokivat sen useammin heikoksi. Puheliaat henkilöt kokivat käyttävänsä useammin liian kovaa äänen voimakkuutta kuin vähäpuheiset opiskelijatoverinsa.

7.2 Opettajaksi opiskelevat ja äänenhuolto

Noin kolmannes (28 %) vastaajista ei osannut huoltaa ääntään lainkaan, 44 % osasi huoltaa ääntään melko huonosti, noin joka neljäs (26 %) osasi huoltaa ääntään melko hyvin ja 3 % erittäin hyvin. Yli 70 % Joensuun yliopiston opettajaksi opiskelevista tiesi äänenhuollosta hyvin vähän tai ei lainkaan. Kruskal-Wallis testin perusteella koulutusalojen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($\chi^2 = 26,697$ (9), $p = .002$). Taulukosta 12 nähdään, että opinto-ohjaajat (48 %) kokivat eniten, etteivät osaa huoltaa ääniään lainkaan. Parhaiten äänen huoltamisen kokivat hallitsevansa erityisopettajat (37 %) ja aineenopettajat (31 %). Luokanopettajien keskuudessa oli eniten erittäin hyvin äänenhuollon hallitsevia opiskelijoita (5%), mutta heidän melko hyvin ja erittäin hyvin äänenhuoltamisen osaavien yhteismäärä oli pienempi kuin erityisopettajilla tai aineenopettajilla.

TAULUKKO 12. Opiskelijoiden arvio siitä, osaavatko huoltaa omaa ääntään (%)

koulutusala	En lainkaan %	Melko huonosti %	Melko hyvin %	Erittäin hyvin %	Yhteensä %
luokanopettaja	34	43	19	5	100
erityisopettaja	14	49	35	2	100
opinto-ohjaaja	48	33	19	0	100
aineenopettaja	22	47	30	1	100

 $\chi^2 = 26,697$

D.F= 9

p= .002

7.2.1 Äänenhuollon osaamiseen liittyvät tekijät

Taulukosta 13 havaitaan, että koulutusallalla ($\chi^2=15,902$ (3), $p= .001$), opiskeluajan pituudella eli vuosikurssilla ($\chi^2= 11,830$ (5), $p= .037$), opiskelijan iällä ($\chi^2=10,762$ (3), $p= .013$), äänen voimakkuudella ($\chi^2=14,657$ (2), $p= .001$) ja ääniharrastuksella ($U= 19030,5$, $p= .001$) oli tilastollisesti merkitsevät yhteydet äänenhuollon osaamisen kanssa.

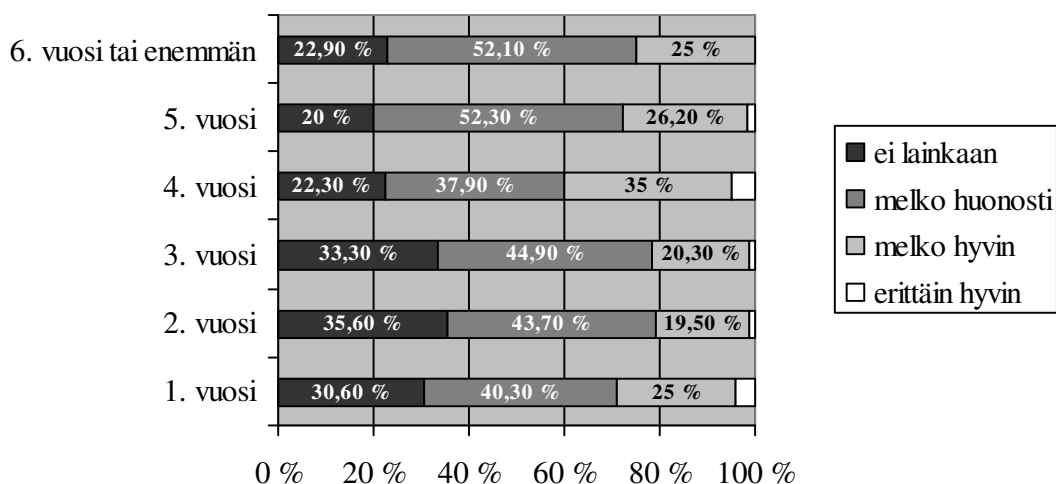
TAULUKKO 13. Tekijät, jotka ovat yhteydessä äänenhuollon osaamiseen

	sukupuoli	koulutusala	opiskeluajan pituus	ikä	allergia	astma	tupakointi	äänen voimakkuus	puhelimaisuus	ääniharrast.
Äänenhuollon osaaminen		p= .001	p= .037	p= .013				p= .001		p= .001

Koulutusalojen välisiä eroja testattiin Mann-Whitneyn U-testillä, jonka perusteella luokanopettajien ja erityisopettajien äänenhuollon osaamisen keskiarvot poikkesivat tilastollisesti merkitsevästi ($U= 2526,5$, $p= .013$) toisistaan. Myös luokanopettajien ja aineenopettajien äänenhuollon osaamisen keskiarvojen välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero ($U=13771,5$, $p= .019$), kuten myös erityisopettajien ja opinto-ohjaajien välillä ($U= 567$, $p=$

.002). Opinto-ohjaajien ja aineenopettajien äänenhuollon osaamisen keskiarvojen välillä oli myös tilastollisesti merkitsevä ero ($U=3158$, $p= .002$). (Ks. TAULUKKO 12.)

Opiskeluajan pituus oli yhteydessä äänenhuollon osaamisen kanssa. U-testin perusteella toisen ja neljännen vuosikurssin äänenhuollon osaamisen keskiarvot erosivat tilastollisesti merkitsevästi ($U=3432$, $p= .003$) samoin kuin kolmannen ja neljännen vuosikurssin ($U= 2802,5$, $p= .013$). Kuviosta 7 nähdään, että neljännen vuosikurssin opiskelijat kokivat hallitsevansa paremmin äänensä huoltamisen kuin muut vuosikurssit.



KUVIO 7. Äänenhuollon osaaminen vuosikursseittain (%)

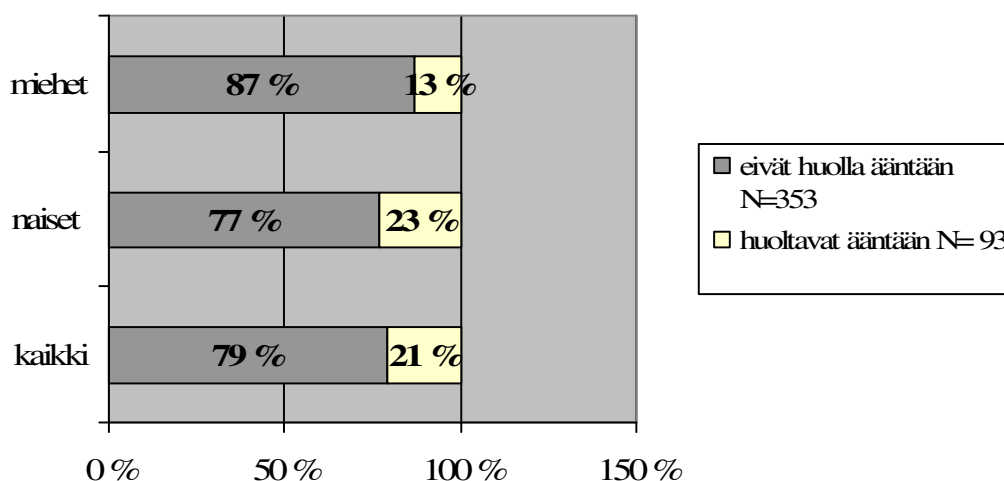
Ikäluokat erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. U-testillä tarkasteltuna 1980-1985 syntyneiden ja 1986 jälkeen syntyneiden äänenhuollon osaamisen keskiarvojen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($U=14750,5$, $p= .004$) kuten myös 1971-1979 syntyneiden ja 1986 jälkeen syntyneiden välillä ($U=3587$, $p= .048$). Vanhemmat opiskelijat vastasivat useammin osaavansa huoltaa ääntään kuin 1986 jälkeen syntyneet.

Opettajaksi opiskelevien äänen voimakkuus oli yhteydessä äänenhuollon osaamiseen. U-testillä tarkasteltuna kovaäänisten ja tavanomaisen äänen omaavien opiskelijoiden äänenhuollon osaamisen keskiarvojen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($U=13092$, $p= .011$) samoin kuin hiljaisten ja tavanomaisen äänen omaavien välillä ($U=3194,5$, $p= .001$). Kova-

ääniset ja ääneltään hiljaiset opiskelijat eivät kokeneet olevansa yhtä hyviä äänenhuoltajia kuin tavanomaisen äänen omaavat. Tavanomaisen äänen omaava opiskelija koki yleisimmin osaavansa huoltaa ääntään. Ääniharrastamisen ja äänenhuollon osaamisen välillä oli myös tilastollisesti merkitsevä yhteys, jonka perusteella opiskelijat, joilla oli jokin äänenkäyttöä vaativa harrastus, kokivat osaavansa huoltaa ääntään enemmän kuin opiskelijat, joilla ei ollut ääniharrastusta.

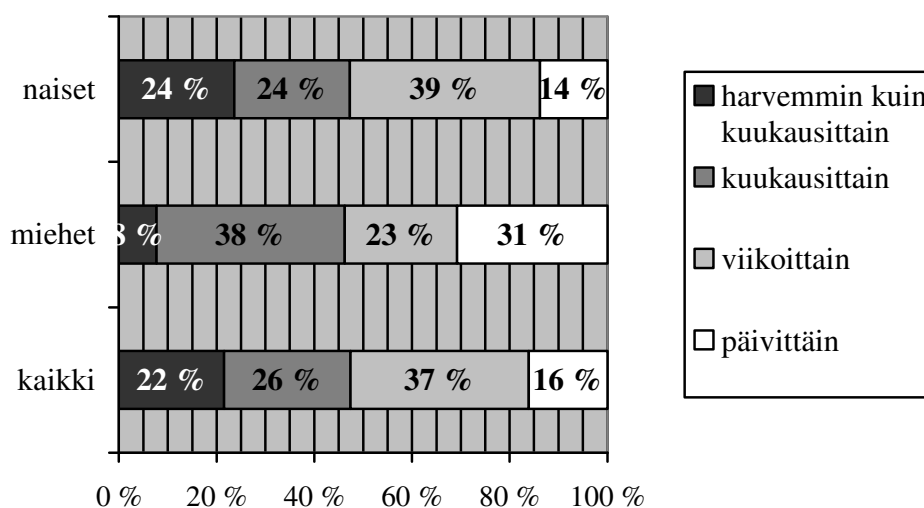
7.2.2 Äänenhuollon yleisyys ja huoltamismenetelmät

Kaikista tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista 79 % ei huoltanut ääntään lainkaan. Kuvio 8 nähdään, kuinka monta prosenttia miehistä, naisista ja kaikista opiskelijoista yhteensä huolsi tai ei huoltanut ääntään. Nais- ja miesopiskelijoiden välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero äänen huoltamisen suhteen ($\chi^2 = 4,380$, D.F=1, $p = .036$). Naisopiskelijat olivat siinä ahkerampia kuin miesopiskelijat, vaikka yleisesti voidaankin sanoa äänen huoltamisen olleen hyvin vähäistä opiskelijoiden keskuudessa.



KUVIO 8. Opettajaksi opiskelevien (N=446) äänenhuoltaminen naisopiskelijoilla, miesopiskelijoilla sekä opiskelijoilla yhteensä (%)

Ääntään huoltavien opettajaksi opiskelevien äänen huoltamisen määrä näkyy kuviosta 9. Kuviosta nähdään, että yli puolet ääntään huoltavista opiskelijoista huolsi ääntään päivittäin tai viikoittain. Naiset olivat raportoineet enemmän huoltavansa ääniään, mutta vastauksista ilmeni kuitenkin, että melkein puolet (47 %) ääntään huoltavista naisista huolsi ääntään kuukausittain tai harvemmin kuin kuukausittain. Miesten kohdalla oli samoin (46 %), mutta heistä ainoastaan yksi huolsi ääntään harvemmin kuin kuukausittain kun naisten kohdalla määrä oli 19. Miehillä äänenhuoltaminen oli tulosten perusteella useammin tapahtuvaa (13 miehestä neljä huolsi ääntään päivittäin) kuin naisilla, vaikka miehet kokonaisuudessaan huolsivat ääntään vähemmän kuin naiset.



KUVIO 9. Äänen huoltamisen yleisyys (%) ääntään huoltavilla naisopiskelijoilla, miesopiskelijoilla sekä opiskelijoilla yhteensä (n= 93)

Äänen huoltamista koskevaan avoimeen kysymykseen vastasi 99 opettajaksi opiskelevaa. Osassa vastauksista saattoi esiintyä useampia äänenhuoltomenetelmiä ja osassa vain yksi. Opiskelijoista melkein puolet (49 %) vastasi huoltavansa ääntään äänenavausten avulla ja tekemällä ääniharjoituksia. Vastajista noin kolmannes (32 %) toi esille harrastavansa laulua tai huoltavansa ääntään muuten laulamalla tai hyräilemällä. Opiskelijoista vajaa kolmannes (27 %) mainitsi venyttelevänsä lihaksiaan, huoltavansa fyysistä kuntoaan tai rentouttavansa äänihuuliaan (resonaattoriputkien avulla, lax vox- rentoutusletkun avulla). Vastajista 15 % mainitsi pyrkivänsä välttämään äänelle haitallisia asioita, kuten tupakointia, huutamista,

kuiskaamista ja rykimistä. Myös hiljaa oleminen oli yksi opiskelijoiden mainitsema äänenhuoltokeino, samoin kuin puhuminen puhumattomuuden sijaan. Vastausten mukaan 14 % opiskelijoista mainitsi tekevänsä hengitysharjoituksia huoltaakseen ääntään ja 10 % pyrki-
vänsä juomaan paljon vettä, jotta ääni kulkisi.

7.2.3 Äänenhuollon merkitys opettajaksi opiskeleville

Opiskelijoista 90 % piti äänen huoltamista tärkeänä asiana opettajan ammatissa (noin 46 %, piti äänen huoltamista melko tärkeänä ja noin 44 % erittäin tärkeänä.) Noin 9 % ei pitänyt äänen huoltamista kovin tärkeänä ja alle 1 %:n mielestä äänen huoltaminen ei ollut lainkaan tärkeää. Taulukosta 14 nähdään, että sukupuolten välillä oli tilastollisesti hyvin merkitsevä ero äänenhuoltamisen suhteen ($p = .000$). Naiset pitivät äänen huoltamista tärkeämpänä kuin miehet.

TAULUKKO 14. Äänen huoltamisen tärkeys naisopiskelijoiden ja miesopiskelijoiden mielestä (% , N=446)

sukupuoli	ei kovin tärkeää, ei lainkaan tärkeä %	melko tärkeää %	erittäin tärkeää %	yhteensä %
nainen	4	45	51	100
mies	31	49	20	100

$$\chi^2 = 72,745$$

$$D.F = 3$$

$$p = .000$$

7.2.4 Syitä opettajaksi opiskelevien äänenhuoltoon tai huoltamattomuuteen

Kyselylomakkeen avoimen kysymyksen avulla selvitettiin, miksi opiskelijat huoltavat tai eivät huolla ääntään. Taulukkoon 15 on koottu opiskelijoiden yleisimmin mainitsemat syyt siihen, miksi he huoltavat tai eivät huolla ääntään. Vastauksia kysymykseen tuli 443, eli kolme opiskelijaa ei vastannut lainkaan.

TAULUKKO 15. Syyt opiskelijoiden äänen huoltamiseen tai huoltamattomuuteen ja kuinka monta prosenttia (%) opiskelijoista ajattelee näin. (sulkeissa vastausten määrä, joissa kyseinen syy oli mainittu)

Ääntä huolletaan	Ääntä EI huolleta
1. Laulamisen takia 7,9 % (35)	1. Ei ole tarvetta tai ei tunnu ajankohtaiselle 32,2 % (143)
2. Halutaan, että ääni kestää ja pysyy toimintakykyisenä työvälteenä 7,6 % (34)	2. Ei osata tai ei tiedetä miten huoltaa 31,8 % (141)
3. Ääniongelmien ennaltaehkäisyyn vuoksi 7,2 % (32)	3. Laiskuuden, muistamattomuuden tai liian kiireisen elämän takia, ei kiinnosta 10,6 % (47)
4. Äänen huoltaminen on mukavaa 1,5 % (7)	4. Äänen ongelmia ei ole ilmennyt, joten ei tarvitse huoltaa 9,0 % (40)
	5. Ei ole merkittävä asia tai asiaa ei ole koskaan tullut ajatelleeksi 5,6 % (25)

Suurimmat syyt **äänien huoltamattomuuteen** johtuivat opiskelijoiden mukaan siitä, ettei äänen huoltamiselle ole ollut tarvetta tai se ei ole tuntunut ajankohtaiselle opiskelijoiden elämässä. Myös tiedon ja taidon puute oli syy, miksi ääntä ei huolleta. Opiskelijat pitivät itseään myös laiskoina, muistamattomina tai liian kiireisinä äänen huoltamiseen. Tutkittavien joukossa oli myös tulevia opettajia, joita ei kiinnostanut lainkaan äänen huoltaminen. Monet opiskelijoista kyllä ymmärsivät äänen merkityksen opettajan ammattia ajatellen, mutteivät olleet huoltaneet ääniään, koska äänen ongelmia ei ollut ilmennyt; heidän äänensä oli toiminut ilman huoltamistakin. Moni myös vastasi, ettei pitänyt asiaa merkittävänä tai ettei ollut koskaan edes ajatellut asiaa. Syyt, miksi **ääntä huolletaan**, liittyivät useimmiten lauluharrastuksen ylläpitoon. Opiskelijat huolsivat ääntään lauluharrastusten parissa tai ennen esiintymistä. Opiskelijat myös halusivat äänensä kestävä ja säilyvän toimintakykyisenä. Äänenhuollon avulla oli haluttu ennaltaehkäistä mahdollisia tulevia ongelmia ja äänen huoltamista myös pidettiin mukavana puuhana.

7.3 Opettajaksi opiskelevien äänenkäytön ja äänenhuollon opetus ja koulutus

Opettajaksi opiskelevien äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen liittyviä asioita kysyttiin sekä monivalintakysymysten että avointen kysymysten avulla.

7.3.1 Opettajaksi opiskelevien saama äänenkäytön ja äänenhuollon opetus

Tutkimuksen toteutushetkellä reilu kolmasosa (35 %) opettajaksi opiskelevista ei ollut saanut äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta lainkaan. Noin kolmasosa (29 %) opiskelijoista oli saanut äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta yhdestä kolmeen tuntia, noin joka kymmenes (11 %) neljästä kuuteen tuntia ja reilut 5 % kuudesta kymmeneen tuntia. Opiskelijoista joka viides (20 %) oli saanut äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta enemmän kuin 10 tuntia. Voidaan siis ajatella, että opetusta oli joko saatu minimaalisesti (eli ei lainkaan tai yhdestä kolmeen tuntia) tai reilusti (eli yli 10 tuntia).

TAULUKKO 16. Opettajaksi opiskelevien (N=446) saama äänenkäytön ja äänenhuollon opetus (%)

	ei opetusta, %	1-3 h, %	4-6 h, %	7-10 h, %	enemmän kuin 10 h %	yhteensä %
nainen (n=348)	34	29	12	5	20	100
mies (n=98)	39	32	6	5	18	100
KAIKKI (N=446)	35	29	11	5	20	100

Opiskeluajan pituudella ja äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen määrällä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys ($\chi^2= 33,83$, D.F= 20, $p= .027$). Taulukosta 17 nähdään, että kahden ensimmäisen vuoden opiskelijoista melkein puolet (1. vuosikurssilla 44 % ja 2. vuosikurssilla 49 %) eivät olleet lainkaan saaneet äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta.

TAULUKKO 17. Äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen määrä (%) vuosikursseittain (N=446)

Vuosikurssi	Ei opetusta %	1-3 h %	4-6 h %	7-10 h %	Enemmän kuin 10 h %	Yhteensä %
1	44	22	14	6	14	100
2	49	21	7	5	18	100
3	36	25	9	10	20	100
4	25	40	10	6	19	100
5	28	29	14	1	28	100
6 tai enemmän	23	40	10	4	23	100

$\chi^2 = 33,83$

D.F=20

p= .027

Äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen sisältöjä kysyttiin opiskelijoilta avoimen kysymyksen avulla. Kysymykseen vastasi 260 opiskelijaa. Vastauksissa kävi ilmi, että opiskelijoilla on monipuolisesti tietoa erilaisista äänenkäyttöön ja äänenhuoltoon liittyvistä asioista. Opiskelijat mainitsivat yleisimmin opetuksen sisältäneen äänenhuoltamisen harjoituksia tai teoriaa siitä, sekä hengitystekniikan ja ryhdin harjoittelemista. Myös erilaiset äänihuulten rentoutusharjoitukset (varsinkin resonaattoriputken käyttäminen) tulivat ilmi vastauksista. Äänenavausharjoitukset mainittiin melko usein, vaikkakin yleensä nämä vastaukset liittyivät aina laulamiseen tai sen harjoitteluun. Opiskelijat painottivat myös äänenkäytön ja äänenmuodostamisen opettelua, mutta vastauksissa ei ilmennyt sitä, millä tavalla tätä äänenkäyttöä tai äänenmuodostusta harjoiteltiin. Osa vastaajista kertoi opetuksen sisältäneen artikulaatioharjoituksia. Äänen syntymistä ja äänielimistön rakennetta oli myös käsitelty opetuksessa. Erilaiset äänihäiriöt ja niiden tunnistaminen sekä se, mistä saa apua äänihäiriöihin, oli myös ollut yksi opetusaiheista. Monet vastasivat opetuksen sisältäneen pieniä vinkkejä, millaisiin arjen asioihin kannattaa kiinnittää huomiota pitääkseen äänensä kunnossa. Äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen yhdistettiin myös äänen arvioiminen opettajan taholta. Monipuolisen tiedon omaavien lisäksi vastaajien joukossa oli myös opiskelijoita, jotka eivät lainkaan muistaneet mitä opetuksessa oli käsitelty. Osa opiskelijoista mainitsi opetuksen sisältäneen oman äänenhuolto-ohjelman suunnittelemisen.

Myös sitä, mistä opiskelijat olivat saaneet äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta tai koulutusta kysyttiin avoimen kysymyksen avulla. Suurin osa vastaajista (78 %) ilmoitti saaneensa äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta opettajankoulutuksestaan. Vastaajista vajaa kolmannes (28 %) oli saanut opetusta musiikin opetuksen yhteydessä (musiikintunnit, lauluharrastus) elämänsä ja koulutuspolkunsu eri vaiheissa.

7.3.2 Opettajaksi opiskelevien tyytyväisyys koulutuksen tarjoamaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen

Noin joka kolmas (32 %) kaikista opettajaksi opiskelevista oli melko tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä opettajankoulutuksen järjestämään äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen. Opettajaksi opiskelevista kuitenkin yli puolet (69 %) oli melko tyytymättömiä tai erittäin tyytymättömiä opetukseen. Taulukosta 18 nähdään opiskelijoiden tyytyväisyys äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen koulutusaloittain.

TAULUKKO 18. Opettajaksi opiskelevien tyytyväisyys äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen koulutusaloittain (%)

koulutusala	erittäin tyytymätön %	melko tyytymätön %	melko tyytyväinen %	erittäin tyytyväinen %	Yhteensä %
luokanopettaja	28	51	20	1	100
erityisopettaja	21	33	42	5	100
opinto-ohjaaja	41	40	17	2	100
aineenopettaja	19	45	33	3	100

$$\chi^2 = 24,530$$

$$D.F = 9$$

$$p = .004$$

Eri koulutusalojen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($\chi^2= 24,530$, $D.F=9$, $p= .004$), kun puhuttiin tyytyväisyydestä äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta kohtaan. Tyytymättömiä koulutuksensa tarjoamaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen olivat opinto-ohjaajat

(81 %), mutta myös luokanopettajista 79 % oli tyytymättömiä opetukseen. Tyytyväisimpiä koulutuksensa tarjoamaan opetukseen olivat erityisopettajat (47 %) ja aineenopettajat (36 %).

Sukupuolten välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($\chi^2=4,173$, D.F=3, $p= .000$), kun puhuttiin tyytyväisyydestä äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta kohtaan. Taulukosta 19 nähdään, että naisopiskelijat (72 %) olivat hieman tyytymättömämpiä koulutuksen tarjoamaan äänenkäytön opetukseen kuin miesopiskelijat (62 %). Miehistä noin 38 % oli melko tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä opetukseen, kun taas naisista samoin ajatteli noin 28 %.

TAULUKKO 19. Nais- ja miesopiskelijoiden (N=446) tyytyväisyys äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen (%)

sukupuoli	erittäin tyytymättömön %	melko tyytymätön %	melko tyytyväinen %	erittäin tyytyväinen %	yhteensä
naiset	26	46	26	2	100
miehet	18	44	35	3	100

$\chi^2= 4,173$

D.F= 3

$p= .000$

7.3.3 Opettajaksi opiskelevien toiveita äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen

Avoimeen kysymykseen tuli vastauksia 283 opiskelijalta. Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla ei siis ollut toiveita äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen suhteen ja myös kysymykseen vastanneista 7 % ilmoitti, ettei tiennyt mitä haluaisi äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen lisää.

Joka kolmas (32 %) opettajaksi opiskeleva kaipasi lisää tietoa ja konkreettisia harjoituksia opetukseen. Opiskelijoiden vastauksista kävi ilmi, että opetuksen tahdottiin olevan enemmän käytännönläheistä ja konkreettista: ”Lisää huolto-ohjeita käytännön tilanteisiin.” Opetuksen tahdottiin olevan kontaktiopetusta ja opettajajohtoista. Opiskelijat toivoivat selkeitä ohjeita siihen, mitä tehdä, jotta ääni pysyisi kunnossa. Osa opettajaksi opiskelevista kaipasi materiaalipakettia siitä, millä menetelmillä ääntä voi huoltaa ja millaiset harjoitukset ovat äänelle hyväksi. Eräs

opiskelija mainitsikin vastauksessaan: *”Huolto-ohjeet paperilla.”* Opiskelijat kaipasivat lisää tietoa ääneen liittyvistä asioista kuten esimerkiksi ääniergonomiasta: *”...ääniergonomia, mitä se on?...”* Osa opettajaksi opiskelevista näki myös tärkeänä sen, että opettajalla tulisi olla tietoa ja taitoa tunnistaa häiriintynyt ääni: *”...opetusta siitä, miten tunnistaa äänihäiriöitä.”*

Lähes kolmennes (27 %) opettajaksi opiskelevista kaipasi lisää opetusta. *”Vähintään yksi pakollinen kurssi ja sen lisäksi valinnaisia kursseja halukkaille.”* Opiskelijoista 6 % mainitsi pakollisten opintojen tärkeyden; kaikkien opettajaksi opiskelevien tulisi saada perustiedot äänenkäytöstä ja äänenhuollosta. Noin joka viides (21 %) avoimeen kysymykseen vastanneista opiskelijoista ei ollut saanut lainkaan opetusta aiheesta, joten he toivoivat saavansa sitä ylipäätään vielä koulutuksessaan. Ne opettajaksi opiskelevat, jotka olivat opetusta saaneet, toivoivat sitä vielä lisää. Nykyistä opetuksen määrää ei nähty riittävänä.

Opettajaksi opiskelevista 6 % toivoi, että ääniasioihin kiinnitettäisiin enemmän huomiota koulutuksessa. Opiskelijoiden toiveena oli, että ääniasiat linkitettäisiin laajemmin koko koulutukseen, ei ainoastaan erillisiin kursseihin. Vastauksista kävi ilmi opettajaksi opiskelevien ihmettelevän sitä, etteivät opettajat puhu ikinä omasta äänenkäytöstään, eikä äänenkäyttö ole kiinteänä osana opetusharjoitteluissa. Opiskelijat mainitsivat, että äänen ja sen huoltamisen tärkeyttä tulisi korostaa. Heidän mielestään ääneen kiinnitetään aivan liian vähän huomiota opettajien koulutuksessa. Opiskelijat toivovat, että äänenhuolto liitettäisiin laajemmin koko opiskeluajan opintoihin: *” Että opetus olisi koko koulutuksen ajan rinnalla kulkevaa...”* Monet toivovat äänenkäytön ja äänenhuollon kurssin ajankohtaa myöhäisemmäksi, lähemmäs työelämän alkua. Joukossa oli myös monia uusia opiskelijoita, jotka taas toivoivat opetusta mahdollisimman alkuvaiheeseen.

Opettajaksi opiskelevista 4 % toivoi pienempiä opetusryhmiä, jolloin jokaisella olisi mahdollisuus saada henkilökohtaisempaa opetusta ja palautetta äänestään ja äänenkäytöstään. Jotkut vastaajista mainitsivat vastauksissaan äänentarkistuksen, jonka avulla pystyttäisiin heti selomaan se, kenellä on ongelmia ja ketkä kaikki ovat riskiryhmässä saada äänen ongelmia. Monien opiskelijoiden vastauksista paistoi läpi se luulo, että äänenhuolto liittyy aina musiikkiin ja laulamiseen: *”Ajattelin sitä ainoastaan laulamisen kannalta, enkä tajunnut, että pu-*

heääntäkin tosiaan olisi syytä huoltaa.” Vastauksista kävi myös ilmi, että opiskelijat toivoisivat äänenhuoltoa ja äänenkäytön opetusta juuri puhumiseen ja opetustilanteisiin liittyvissä asioissa. Monien opiskelijoiden toiveena oli erillinen äänenkäytön kurssi, jolla keskityttäisiin äänenkäyttöön ja huoltoon puhumisen kautta. Musiikin äänenkäytön kurssia oli pidetty hyvänä, mutta se linkittyy täysin laulamiseen, joten se karsii osallistujia. Liikunnanopetus oli nähty haasteena äänenkäytölle, joten opetusta haluttaisiin linkitettävän suurissa tiloissa puhumiseen (liikuntasalit, uimahalli).

Kysymykseen vastanneista opettajaksi opiskelevista 4 % oli tyytyväisiä opetukseen ja he näkivät saaneensa siitä irti kaiken, mitä kaipasivatkin. Joissakin vastauksissa tuli ilmi, ettei äänenhuollon opetusta nähdä tarpeellisena juuri siitä syystä, ettei äänen ongelmia ole ilmennyt: *”Toimii se ilman huoltoakin.”* Vastaaajien joukossa oli myös opiskelijoita, jotka pitävät äänenhuollon opetusta aivan turhana tai tarpeettomana asiana: *”En kaipaa oikeastaan mitään, en näe tarpeellisena tutkintorakenteessa.”*

Koko kyselystä nousi vahvasti ilmi, etteivät kaikki opiskelijat tiedäneet mitä äänenhuolto tarkoittaa: *”MITÄ ON ÄÄNENHUOLTO?”*. Vastausten perusteella opettajaksi opiskelevista jotkut pitivät äänenhuoltoa erillisenä operaationa, jonka avulla ääni korjaantuu kuten auto-korjaamolla: *”Ääni on. Ei sitä minnekään vuosihuoltoon viedä.”* Äänenhuollon myös ajateltiin kuuluvan jollain tavalla terveydenhoidon palveluihin: *”En ole ollut äänenhuollon piirissä, enkä ole sellaisia palveluja juuri tarvinnutkaan. Olen tyytyväinen tähän tilanteeseen.”* Joistain vastauksista kävi ilmi, ettei äänenhuollon ajateltu olevan yksinkertaisia tekoja, vaan jonkinlainen suuri operaatio: *”En ole löytänyt sellaista huoltoa, josta olisi apua.”* Myös ajatus siitä, ettei ääni tarvitse huoltoa, jos sitä käyttää paljon, oli merkki tietämättömyydestä: *”Käytän ääntäni monipuolisesti arkielämässä, joten en koe tarvitsevani erillistä huoltoa.”*

8 TULOSTEN TARKASTELU

Tässä tutkimuksessa kartoitettiin sitä, millaisia äänihäiriöoireita opettajaksi opiskelevat kokevat ja millaisilla tekijöillä on yhteyttä näihin äänihäiriöoireisiin. Tutkimuksen tavoitteena oli myös kartoittaa opiskelijoiden äänenhuoltamistaitoja ja sitä, mitkä tekijät ovat yhteydessä äänenhuollon osaamisen kanssa. Tutkimus myös selvitti opiskelijoiden tyytyväisyyttä koulutuksensa äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen, sekä heidän toiveitaan siitä, millaista äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen tulisi olla heidän koulutuksessaan.

8.1 Opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireet ja niihin vaikuttavat tekijät

Tutkimukseni mukaan opettajaksi opiskelevilla ilmeni jokaista tutkittua (14 kpl) äänihäiriöoiretta. Kolmea oiretta (1. aamukäheys 30 %:lla, 2. kurkun limaisuus 25 %:lla, 3. rykiminen, ys-kiminen ja kurkun selvittämisen tarve 22 %:lla) ilmeni vähintään joka viidennellä opiskelijalla melko usein tai jatkuvasti. Myös kurkun kuivuutta (19 %:lla) ja äänen laadun vaihtelua (18 %:lla) ilmeni melkein joka viidennellä melko usein tai jatkuvasti.

Monissa aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että opettajilla on runsaasti ongelmia äänensä kanssa (kt. taulukko 1, s.11), ja äänihäiriöoireita ilmenee heillä enemmän kuin muiden ammatikuntien edustajilla (Fritzell & Chairman 1996; Gotaas & Starr 1993; Miller & Verdolini 1995; Smith, Gray, Dove, Kirchner & Heras 1997; Smith, Kirchner, Taylor, Hoffman & Lemke 1998). Opettajaksi opiskelevien äänihäiriöoireita on kuitenkin kokonaisuudessaan tutkittu

melko vähän. Laine ja Simberg (1999) ovat tutkineet opettajaksi opiskelevien äänihäiriöitä ja heidän tutkimustensa mukaan 24 %:lla opettajaksi opiskelevista oli poikkeava äänenlaatu tai monioireisuutta, ja jopa 40 % opiskelijoista ilmoitti jonkin oireen esiintyneen päivittäin tai viikoittain viimeisen vuoden aikana. Simbergin, Laineen, Salan ja Rönneään (2000) tutkimuksessa taas todettiin, että opettajaksi opiskelevista 20 % kärsi ajoittaisista ääniongelmista. Jopa 19 %:lla ääniongelmista kärsivistä opiskelijoista äänen ongelmat johtuivat elimellisestä äänihäiriöstä (laryngiitti eli äänihuulitulehdus sekä kyhmyt olivat yleisimpiä). Samaan tulokseen tulivat Simberg, Sala ja Rönneään vuonna 2004. Heidän tutkimuksensa mukaan juuri opettajaksi opiskelevilla oli suurempi määrä äänioireita kuin minkään muun alan opiskelijoilla. Thomas ym. (2007) taas totesivat tutkimuksessaan, että äänihäiriöoireita ilmeni noin 17 %:lla opettajaksi opiskelevista.

Tutkimukseni perusteella voi sanoa, että osalla opettajaksi opiskelevista esiintyy tiettyjä äänioireita usein, ja äänioireita voidaan sanoa ilmenevän suurimmalla osalla opiskelijoita ajoittain. Tämän voi todeta siitä, että jopa kymmentä äänioiretta oli esiintynyt yli 50 %:lla opiskelijoita jossain vaiheessa (joko harvoin, melko usein tai jatkuvasti). Kaikkien näiden tutkimusten perusteella voidaan sanoa, että opettajaksi opiskelevilla esiintyy paljon äänihäiriöoireita jo opiskeluaikana, vaikka äänihäiriötä ei olekaan virallisesti diagnosoitu. Äänihäiriöoireiden ilmenemisessä on positiivista se, että hyvin monella opettajaksi opiskelevalla äänihäiriöoireita ilmenee vain harvoin. Kun äänihäiriöoireet eivät vielä ilmene melko usein tai jatkuvasti, on niitä vielä helppo ennaltaehkäistä yksinkertaisin äänenhuollollisin keinoin (Martin & Darnley 2004, 105-106).

Taulukkoon 20 on koottu aiempien tutkimusten tuloksia siitä, mitkä ovat yleisimpiä äänihäiriöoireita. Taulukosta nähdään, että samoja oireita ilmenee jokaisessa tutkimuksessa, mutta oireiden yleisyysjärjestys vaihtelee. Se, miksi oireiden järjestys ei ole yhtenäinen, voi johtua muun muassa tutkimusjoukosta ja sen eroista, äänenhuoltamisen määrästä tai tutkittavien iästä ja työvuosista. Myös mittareiden äänihäiriöoireet ovat voineet olla erilaisia. Aiemmissä tutkimuksissa kuitenkin äänioireita on havaittu ilmenevän. Muun muassa äänen käheys ja kurkun kuivuus esiintyvät useissa tutkimuksissa yleisimpänä äänihäiriöoireena. Myös äänen väsymi-

nen esiintyy sekä Smithin (1998) sekä Smolanderin (2005) tutkimuksissa kahden yleisimmän oireen joukossa.

TAULUKKO 20. Yleisimmät äänihäiriöoireet eri tutkimusten mukaan.

Sapir 1993 (ääniopiskelijat eli laulunopiskelijat)	Smith ym. 1997 (opettajat)	Smith ym. 1998 (opettajat)	Laine & Simberg 1999 (opettajaksi opiskelevat, lisensiaatintyö)	Yiu 2002 (opettajat)	Smolander 2005 (opettajat, pro gradu)	Pirhonen 2009 (opettajaksi opiskelevat, pro gradu)
1. kurkun kuivuus	1. äänen käheys	1. äänen käheys	1. rykiminen, yskiminen, kurkun selvittämisen tarve	1. kurkun kuivuus	1. äänen väsyminen	1. aamukäheys
2. Tunne, että kurkkua kiristää	2. vaikeus laulaa korkeita nuotteja	2. äänen väsyminen	2. kipu, jännittyneisyyden tunne, palan tunne kurkussa	2. käheys	2. äänen käheys	2. limaisuus kurkussa
3. Äänen väsyminen ja muut epämiellyttävät tuntemukset	3. äänen väsyminen	3. äänen mataluus/madaltuminen	3. äänen väsyminen	3. ilman loppuminen puhuessa	3. aamukäheys	3. rykiminen, yskiminen, kurkun selvittämisen tarve
4. äänen käheys	4. heikko ääni		4. käheys ja äänen madaltuminen	4. korkealta laulamisen vaikeus	4. rykimisen tarve	4. kurkun kuivuus
5. kurkkukipu	5. työläs äänentuotto		5. äänen pettäminen, sortuminen tai katkeilu	5. äänen väsyminen	5. palan tunne kurkussa	5. äänen laadun vaihtelu
6. Äänen korkeuden muutokset	6. vaikeus puhua matalalta				6. kurkkukipu	6. äänen käheys
					7. äänen madaltuminen	

Tutkimukseni mukaan opiskelijan sukupuolella, opiskeluajan pituudella, opiskelijan puheliaisuudella sekä äänenvoimakkuudella oli yhteyttä äänihäiriöoireiden ilmenemiseen. Naisilla ilmeni äänihäiriöoireita enemmän kuin miehillä, minkä ovat todenneet tutkimuksissaan myös muun muassa Jønsdottir ym. (2002), Marks (1985), Pekkarinen ym. (1992) ja Smith ym. (1997). Tämä on selitettävissä muun muassa naisten ja miesten rakenteellisilla eroilla sekä hormonaali-

sella toiminnalla (Dejonckere 2001, 11). Naisilla tietyt äänihäiriöoireet (kurkun kutina, käheys, äänen väsyminen) olivat yleisempiä kuin miehillä. Äänen väsymisen ja käheyden esiintyminen naisilla voidaan osittain selittää sillä, että naisilla ääni resonoituu pienemmissä onteloissa (Martin & Darnley 2004, 16) joten he joutuvat tekemään enemmän töitä saadakseen äänensä kuuluviin. Suuremman työn takia raskuuskin on naisilla suurempaa. Se, miksi miehet eivät koe äänessään niin paljon oireita kuin naiset, voi johtua siitä, ettei heillä vain ole oireita tai etteivät he kiinnitä niihin huomiota. Miesten äänet ovat kestävämpiä jo pelkästään heidän äänihuultensa anatomian takia (Dejonckere 2001, 11). Tutkimukseni mukaan hiljaiset ja vähäpuheiset opiskelijat kokivat äänihäiriöoireita enemmän kuin puheliaat ja äänenvoimakkuudeltaan kovempaa puhuvat opiskelijat. Oman opiskeluaikani perusteella uskaltaisin sanoa, että opettajaksi opiskelemaan hakeutuvat miehet ovat yleensä ulospäin suuntautuneita, sosiaalisia ja puheliaita, mikä voi olla yksi syy siihen, miksi heillä ei ilmene äänihäiriöoireita. Miestenkin joukossa kuitenkin on varmasti hiljaisempia yksilöitä, joten äänihäiriöoireiden ilmenemättömyyttä ei voida selittää ainoastaan persoonallisuuteen liittyvällä piirteellä.

Opiskeluajan pituus vaikutti äänihäiriöoireiden esiintymiseen. Tutkimukseni mukaan äänihäiriöoireet lisääntyivät opiskeluajan edetessä. Viidennen vuoden opiskelijat kärsivät enemmän äänen oireista kuin neljännen vuoden opiskelijat. Samansuuntaisen tuloksen ovat saaneet Laine ja Simberg (1999), joiden mukaan kolmen vuoden opiskelun jälkeen äänihäiriöoireita ilmenee enemmän. Simberg, Sala ja Rönnemaa (2004) taas totesivat, että ääniongelmat tulevat yleensä esiin toisen ja kolmannen opiskeluvuoden aikana. Tämä johtuu heidän tutkimuksensa mukaan kenties siitä, että opiskelijoilla on ollut jo tässä vaiheessa harjoittelujaksoja, jolloin he ovat tulleet enemmän tietoisiksi äänestään. Itse oletan tutkimukseni tuloksen johtuvan samasta asiasta. Opiskeluajan edetessä opettajaksi opiskelevat joutuvat käyttämään ääntä enemmän muun muassa opetusharjoittelujen johdosta, ja jos heillä on ongelmia äänen tuottamisen kanssa tai harjoittelupaikan ääniergonomia on huono, alkaa äänihäiriöoireita esiintyä. Opiskelijat myös alkavat kiinnittää enemmän huomiota tuntemuksiinsa sekä myös muiden opiskelijoiden äänenkäyttöön ja ääneen opiskeluajan edetessä. Tietoisuus ääniasioista on kasvanut mahdollisesti koulutuksen myötä, joten opiskelijat pystyvät tarkemmin erittelemään äänihäiriöoireituntemuksiaan. Vasta aloittanut opettajaksi opiskeleva ei ole välttämättä saanut minkäänlaista opetusta äänenkäyttöön ja äänenhuoltoon liittyen, joten hän ei välttämättä osaa vielä kiinnittää huomiota sii-

hen, miltä ääni kuulostaa tai miltä puhuminen tuntuu. Cooper (1973) onkin tutkimuksessaan todennut, että opettajilla on vaikeuksia tunnistaa äänihäiriöoireita itsellään. Opiskelijat voivat tiedostaa huonot tuntemuksensa, mutteivät ehkä tiedonpuutteen takia osaa yhdistää niitä äänihäiriöoireiksi.

Ennen tutkimuksen tulosten analysointia oletin, että opettajaksi opiskelevien iällä olisi ollut yhteys äänihäiriöoireiden esiintymiseen. Kirjallisuudessa ja tutkimuksissa oli kahdenlaista tietoa: joidenkin tutkimusten sekä kirjallisuuden mukaan vanhemmilla henkilöillä on suurempi riski saada äänihäiriö ja äänihäiriöt lisääntyvät iän myötä (Martin & Darnley 2004, 49-50; Morton & Watson 2001, 60-61; Smith ym. 1998). Osa tutkimuksista ei taas tukenut tätä ajatusta, että opettajan iällä olisi yhteys äänihäiriön esiintymiseen (Sapir, Keider & Mathers-Schmidth 1993; Russelin, Oates & Greenwood 1998; Smolander 2005). Tutkimukseni tulos tukee jälkimmäisiä tutkimuksia. Suurin osa tutkimukseeni osallistuneista opettajaksi opiskelevista oli syntynyt 1980-luvulla, joten vastaajat olivat suhteellisen nuoria. Vanhempia opiskelijoita oli melko vähän, joten tulos olisi saattanut olla erilainen, jos vastaajien joukossa olisi ollut enemmän iältään vanhempia opiskelijoita. Iän lisäksi myöskään tupakoinnilla ei ollut yhteyttä äänihäiriöoireiden esiintymiseen vaikka tupakointi ja tupakansavu kuuluvatkin äänihäiriöoireiden syntymiseen liittyviin riskitekijöihin (Martin & Darnley 2004, 48; Stemple ym. 2000, 76-77, 415; Vilkman ym. 1995, 9). Myös Gotaas ja Starr (1993) olivat tulleet samaan tulokseen tutkimuksessaan. Tupakoivia opettajaksi opiskelevia oli kuitenkin hyvin pieni määrä vastaajista, joten voi olla mahdollista, että tutkimuksen tulos olisi ollut erilainen, jos tupakoivia opiskelijoita olisi ollut enemmän.

Mielenkiintoisin tulos tässä tutkimuksessa oli ehdottomasti se, että opiskelijan persoonallisuuden liittyvät asiat kuten äänen voimakkuus ja puheliaisuus vaikuttivat äänioireiden esiintymiseen niin selvästi. Hiljaisen äänen omaavat opiskelijat kokivat enemmän kuin muut kuutta eri äänihäiriöoiretta (kurkun kuivuutta, äänen käheyttä, äänen pettämistä, sortumista tai katkeilua, äänen väsymistä, äänen laadun vaihtelua päivän mittaan sekä äänen voimistamisen vaikeutta). Myös vähäpuheisten ja puheliatten opiskelijoiden välillä havaittiin merkitseviä eroja joidenkin äänihäiriöoireiden kohdalla, mutta erittäin merkitsevästi opiskelijat erosivat vain äänen voimistamisen vaikeuden suhteen.

Tutkimustuloksia persoonallisuuden piirteiden, kuten äänen voimakkuuden ja puheliaisuuden, vaikutuksista äänihäiriöoireiden esiintymiseen ei tullut vastaan tutkimuskirjallisuuteen tutustuessani. Kirjallisuudessa mainittiin kovaäänisten ja paljon puhuvien riski saada äänihäiriötä (Titze 2001,1). Laine ym. (2003) on kuitenkin maininnut myös ujojen ja esiintymisarkuudesta kärsivien henkilöiden olevan riskiryhmässä saada äänihäiriö. Useissa tutkimuksissa (Calas ym. 1989; Cooper 1970, 1979; Russel ym. 1987) on mainittu, että stressi, psyykinen kuormittuminen ja muut psyykkiset tekijät voivat olla suuri syy opettajien äänihäiriöoireiden ilmenemiseen. Juuri ujous ja stressitekijät saattaisivat siis olla syynä siihen, miksi hiljaiset ja vähäpuheiset opettajaksi opiskelevat kokevat enemmän äänihäiriöoireita kuin muut. Ujouteen liittyy usein esiintymisarkuutta ja ujoit ihmiset kokevat monet sosiaaliset tilanteet jännittäviksi. Puhumistilanne, varsinkin suuren yleisön kuten luokan edessä, on jännittävää, ja ujouteen taipuvaiset opettajaksi opiskelevat mahdollisesti tiedostavat koko ajan sen, miten he puhuvat ja miltä he kuulostavat. Voi siis olla hyvinkin mahdollista, että jännittämisen ja stressin oireet kuuluvat tällöin juuri nimenomaan äänessä. Puheliaiksi itsensä mieltävät henkilöt eivät oletettavasti kovinkaan paljon mieti puhettaan, he vain puhuvat. Tällöin jännitys ei vaikuta heidän puhetilanteeseensa, eikä jännittämisestä johtuvia oireita esiinny.

Hiljaa puhuminen tai vähäpuheisuus voi mahdollisesti myös johtua jännittämisen tai ujouden lisäksi siitä, ettei opiskelija vain kykene äänihäiriöoireidensa takia puhumaan kovemmalla äänellä tai enemmän, koska puhuminen tuntuu niin työläältä. Tutkimukseni luvussa 2 puhuin optimaalisesta äänen tuotosta; hiljaisilla opiskelijoilla äänen tuotto voi olla epäoptimaalista, jolloin ääni ei kuulosta vuolaavasti virtaavalta, vaan sen tuottaminen on vaikeaa ja äänihäiriöoireita alkaa ilmetä.

8.2 Äänihäiriöoireiden yhteys kehonhallintaan ja hengitykseen sekä elämään

Tutkimukseni perusteella äänihäiriöoireiden esiintymiseen vaikuttavat kehonhallinta ja hengitys. Tulos on hyvin ymmärrettävä, sillä puhuminen ja äänen tuotto perustuvat hengityksen toimivuuteen (Boone ym. 2005, 13; Duflo & Thibeault 2007, 14; Fitzmaurice 1997, 247; Martin & Darnley 2004,40; Stemple ym. 2000, 22). Kehonhallinnassa ryhti ja lihasten kunto ovat

avainasemassa; ryhtiä pidetään koossa lihaksiston avulla ja jos lihasten kunto on huono, eivät ne jaksakaan kantatella ihmistä hyvässä ryhdissä. Varsinkin naisilla ilmeni niska ja hartiaseudun lihasten jumiutumista sekä hengityksen säätelyn ongelmia (ilman loppuminen puhuessa ja hengästyminen puhuessa). Niskan ja hartiaseudun lihakset ovat läheisessä yhteydessä kurkunpään kanssa, joten niiden jumiutuminen vaikuttaa automaattisesti kurkunpään toimintaan (Martin & Darnley 2004, 11, 55; Rodenburg 1997, 37-38; Sala 2006, 102; Sihvo 2006, 25). Naisten äänihäiriöoireiden yleisyyttä voidaan myös siinä selittää osittain tällä asialla.

Tutkimuksissa (Smith ym. 1996; Ma & Yiu, 2001) on todettu, etteivät äänihäiriöt ole hengenvaarallisia, mutta niillä on negatiivinen vaikutus työhön, sosiaaliseen elämään ja yleisesti kommunikointiin, sekä tunteisiin. Myös Verdolini ja Ramig (2001) ovat tutkimuksessaan todenneet, että äänihäiriöillä on vaikutus työhön, sosiaalisiin suhteisiin ja itsetuntoon. Kommunikointi vaikeutuu äänihäiriöoireiden takia ja poissaolot töistä aiheuttavat taloudellisia menetyksiä. Tutkimukseni mukaan juuri naiset kokevat äänen vaikuttavan elämäänsä enemmän kuin miehet. Naisilla äänihäiriöoireita ilmeni myös enemmän, joten on selvää, että äänihäiriöoireet myös vaikuttavat heidän elämäänsä enemmän. Hiljaisen äänen omaavat tai vähäpuheiseksi itsensä mieltävät opettajaksi opiskelevat kokivat äänen vaikuttavan elämäänsä enemmän kuin kovaääniset tai tavanomaisen äänen omaavat tai puheliaat opiskelijatoverinsa. Tähänkin näkisin selityksenä sen, että he persoonallisuutensa vuoksi tiedostavat paremmin puhumiseen ja äänen liittyvät tuntemukset; jos puhuminen on jännittävää, se varmasti myös vaikuttaa sosiaaliseen elämään ja kommunikointiin muiden ihmisten kanssa.

8.3 Äänihäiriöoireiden ennaltaehkäisy

Duffy ja Hazlett (2003, 64) ovat todenneet, että ideaali tapa ennaltaehkäistä äänihäiriöitä, olisi oppia huoltamaan ääntään ennen kuin äänihäiriöoireita ilmenee. Monet muutkin aiemmat tutkimukset ovat korostaneet tuloksissaan äänenhuollon tärkeyttä opettajan ammatissa, ja ennaltaehkäisevän äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen tärkeyttä opettajankoulutuksissa. Äänenhuolto on nähty tärkeänä osana äänihäiriöiden ennaltaehkäisyä. (Chan 1994; Sapir, Keidar ja Mathers-Schmidth 1993; Smith ym. 1997, 86; Pasa ym. 2007). On myös todettu, että äänen-

huollon opetukseen tulisi kiinnittää huomiota jokaisena opiskeluvuotena, sillä opiskelijoiden tulisi oppia tarkkailemaan ääntään ja äänenkäyttöään sekä opetella huoltamaan sitä. (Laine & Simberg 1999.) Ilomäen ym. (2005) tutkimuksen mukaan opettajat hyötyvät pitkäaikaisesta äänenhuollon opetuksesta enemmän kuin lyhyestä kurssimuotoisesta opetuksesta.

Brittiläisen tutkimuksen mukaan ainoastaan 17 % opettajista on saanut äänenkäyttöön liittyvää opetusta koulutuksessaan (Martin 1994). Suomessa äänenhuollon määrää opettajankoulutuksessa ovat tutkineet Ilomäki ym. (2005) ja heidän tutkimuksensa mukaan 63 % opettajaksi opiskelevista ei ole lainkaan saanut äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta koulutuksessaan. Äänenkäytön ja äänenhuollon opetus Joensuun yliopistossa on myös vähäistä ja epätasaista eri koulutusohjelmien välillä. Opintojaksoja on uudistettu koulutusalojen sisällä viimeisen viiden vuoden aikana, joten vuonna 2004 opintonsa aloittaneet opettajaksi opiskelevat ovat saaneet sisällöllisesti erilaista äänenkäytön opetusta kuin esimerkiksi vuonna 2007 tai 2008 aloittaneet. Tutkimushetkellä opettajaksi opiskelevista 35 % ei ollut saanut äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta lainkaan. Opettajaksi opiskelevat olivat saaneet äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta joko hyvin vähän (ei ollenkaan tai alle 3 h) tai paljon (yli 10 h). Se, että 20 % opiskelijoista oli saanut äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta yli kymmenen tuntia, selittyy ainakin osittain sillä, että opettajaksi opiskelevien keskuudessa oli paljon laulun harrastajia. Äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta saaneista 78 % kertoi saaneensa äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta koulutuksensa aikana. On hienoa huomata, että äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta saaneista niin moni on saanut opetusta nimenomaan koulutuksessaan. Onhan todettu, että äänenhuolto on tehokas äänihäiriöiden ehkäisykeino (Chan 1994; Morton & Watson 1998; Stemple ym. 1994).

Tutkimukseni tulosten perusteella äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen merkitys kasvaa tulevaisuudessa, koska tutkimukseen osallistuneista opettajaksi opiskelevista 70 % ei osannut mielestään huoltaa ääntään ja 80 % mainitsi, ettei huolla ääntään lainkaan. Kymmenen prosenttia näistä ääntään huoltamattomista opiskelijoista osaisi siis huoltaa ääntään halutessaan, mutta he eivät sitä silti tee. Tutkimukseni mukaan äänenhuoltamisen osaamiseen olivat yhteydessä opiskelijan koulutusala, opiskeluajan pituus, opiskelijan ikä, äänen voimakkuus sekä runsasta äänenkäyttöä vaativa harrastus. Tutkimuksesta ilmeni, että opinto-ohjaajat kokivat olevansa

äänenuoltotaidoiltaan huonoimpia. Erityisopettajat ja aineenopettajat taas kokivat enemmän kuin luokanopettajat tai opinto-ohjaajat osaavansa huoltaa ääniään. Opetussuunnitelmia tarkastellessani huomasin, että opinto-ohjaajien koulutuksessa ei ole lainkaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta, mistä syystä äänenhuoltotaitojen heikkous on ymmärrettävää. Aineenopettajilla ei ole pedagogisissa opinnoissaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta kuin yhdellä opintojaksolla, joten he ovat luultavasti saaneet tietoa ja taitoa enemmän jo aikaisemmista opinnoistaan, harrastustensa parista tai valinnaisissa opinnoissa. Erityisopettajilla opetuksen tuntimäärä, joka kohdistuu äänenkäyttöön ja äänenhuoltoon on laajin, joten tyytyväisyys on ymmärrettävää.

Neljännän vuosikurssin opiskelijat vastasivat yleisimmin osaavansa äänenhuoltamisen. Ymmärrettävää on, että neljännän vuosikurssin opiskelijat kokevat osaavansa äänenhuoltamisen paremmin kuin esimerkiksi ensimmäisen tai toisen vuoden opiskelijat, koska äänenkäyttö tulee opintojen edetessä monella opiskelijalla suurempaan osaan elämää kuin opintojen alkuvaiheessa. Opiskelijat, jotka mieltävät äänensä tavanomaisiksi, kokivat hallitsevansa äänenhuoltamisen taidon enemmän kuin kovaääniset tai hiljaisen äänen omaavat opiskelijatoverinsa. Opiskelijat, jotka kertoivat harrastavansa jotain, jossa tarvitaan runsasta äänenkäyttöä, mielsivät itsensä paremmiksi äänenhuoltajiksi kuin opiskelijat, joilla ei ollut ääniharrastusta. Ääniharrastuksen merkitys on ymmärrettävä, sillä opiskelijoiden eniten mainitsema äänenkäyttöä vaativa harrastus oli laulaminen, johon kuuluu oleellisena osana äänenhuoltaminen. Erikoista oli kuitenkin kovaäänisten, tavanomaisen äänen tai hiljaisen äänen omaavien opiskelijoiden erot äänenhuoltamistaitoissa. Se mistä tämä johtuu, ei kuitenkaan selvinnyt tutkimukseni perusteella.

Syyt, miksi ääntä huolletaan tai ei huolleta, tulivat selkeästi esille avoimen kysymyksen vastauksista. Suurimmat syyt äänen huoltamattomuuteen olivat ne, etteivät opiskelijat koe äänenhuoltamista ajankohtaiseksi tai tarpeelliseksi sekä se, etteivät opiskelijat osaa huoltaa ääniään. Äänen huoltamiseen taas suurimmat syyt olivat laulaminen sekä halu ennaltaehkäistä äänioireita. Äänen huoltaminen yhdistetään usein laulamiseen. ”*En koe oleelliseksi, koska en harrasta laulua tai mitään muutakaan jossa ääntä erityisesti tarvitsisi.*” mainitsi eräs opettajaksi opiskeleva. Vastauksesta näkyy hyvin se, ettei opiskeluaikana välttämättä osata ajatella äänen olevan niin tärkeä osa tulevaisuuden työtä, vaikka juuri opettaminen vaatii paljon ää-

neltä (Duffy & Hazzlett 2003,63; Jønsdottir, Rantanen, Laukkanen, Vilkmán 2001, 118; Verdolini & Ramig 2001, 37-38; Gotaas & Starr 1993; Morton & Watson 1998; Pekkarinen, Himberg & Pentti 1992; Smith, Gray, Dove, Kirchner & Heras 1997; Yiu 2002, 215).

Opettajankoulutuksen tarjoamaan äänenkäytön ja äänenhuollon opetukseen ollaan tyytymättömiä opiskelijoiden keskuudessa. Ilomäki ym. (2005) ovat todenneet tutkimuksessaan, että äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen opit suojaavat miesten ääniä paremmin kuin naisten, mutta tutkimustuloksen syitä ei ole kuitenkaan tutkittu tarkemmin. Naiset olivat tyytymättömämpiä kuin miehet ja opinto-ohjaajat olivat tyytymättömämpiä kuin muiden koulutusalojen opiskelijat. Naisten tyytymättömyys voi liittyä siihen, että he kokevat äänihäiriöoireita enemmän kuin miehet. Jotta he pystyisivät ennaltaehkäisemään näitä tuntemuksia, heidän tulisi saada tietoa äänenkäytöstä ja äänenhuollosta. Kenties tämänhetkinen tietomäärä, jonka he ovat jo koulutuksessaan saaneet, ei ole heidän mielestään vielä riittävä, jotta he osaisivat ennaltaehkäistä äänen ongelmia. Opinto-ohjaajien tyytymättömyys, kuten myös huoltamisen osaamisen heikkous, on selitettävissä edelleen opinto-ohjaajien äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksen puuttumisella. Jos heillä ei ole opetusta laisinkaan, eivät he voi olla siihen tyytyväisiä. Erityisopettajat olivat tutkimuksen mukaan tyytyväisimpiä koulutuksensa tarjoamaan opetukseen, mikä selittyy myös edelleen sillä, että heillä on tuntimääräisesti eniten opetusta aiheesta.

Opettajaksi opiskelevat tahtoisivat koulutukseensa enemmän äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta. Opetuksen toivottiin olevan konkreettista, opettajajohtoista ja pienryhmissä tapahtuvaa. Tämä toiveet ovat erittäin hyviä, sillä muun muassa Duffy ja Hazlett (2004) ja Ilomäki ym. (2008) ovat todenneet tutkimuksessaan, että suora äänenhuollon opetus, joka tapahtuu luentojen sekä kontaktiopetuksen avulla on tehokkaampaa kuin pelkkä luennoilta saatu opetus. Tutkimusten mukaan konkreettiset ohjeet ja kontaktiopetus parantaa opettajien tietoisuutta äänestä. Tämä tietoisuuden parantuminen taas saa opettajat tunnistamaan paremmin piirteitä omassa äänessään.

9 POHDINTA

Oli hienoa huomata, että opettajaksi opiskelevat arvostavat ääntä opettajan työvälineenä ja äänen merkitys opettajan ammatin kannalta ymmärretään. Huolestuttavaa oli kuitenkin se, ettei suurin osa opiskelijoista huolla ääntään tai edes osaa äänenhuollollisia toimenpiteitä. Vain harva opettajaksi opiskeleva huoltaa ääntään tulevan ammattinsa vaatimalla tavalla ja äänen huoltamista ei vielä nähdä merkityksellisenä asiana opiskeluaikana. Tulokset olivatkin ristiriitaisia; ääntä kerrottiin arvostettavan suuresti, mutta ääntä pidettiin silti itsestäänselvyytenä, mikä näkyy äänen huoltamattomuutena. Vasta, kun äänen menettää, ääni ja sen kunnossapitäminen alkavat kiinnostaa. Eräs opiskelija kiteyttikin tämän ajatuksen lauseeseen: ”*Jos se ei ole rikki, sitä ei tarvitse korjata.*”

Tutkimuksen tulokset ovat merkittäviä opettajaksi opiskelevien kannalta. Heidän tulisi olla tietoisia siitä, että äänihäiriöoireista kehittyä äänihäiriöitä, ja äänihäiriöt saattavat estää heidän työntekonsa opettajina. Äänihäiriöt voivat myös työn ohella vaikuttaa heidän muuhun elämäänsä. Tutkimukseni tulosten avulla haluaisin herätellä opiskelijoita tajuamaan, että ääneen vaikuttavat monet asiat. Äänihäiriöt eivät synny ainoastaan yhden oireen johdosta, vaan äänihäiriön syntymiseen voivat vaikuttaa muun muassa ääniergonomiset tekijät. Jokainen opettajaksi opiskeleva on yksilö; jotkut voivat kärsiä pienimmästäkin sisäilmaongelmasta, kun taas joidenkin ääni kestää työskentelyä homekoulussa. Opiskelijoiden täytyisi oppia tunnistamaan äänihäiriöoireisiin liittyviä tuntemuksia, ja heidän tulisi oppia myös tunnistamaan oman äänensä piirteitä, jotta he osaisivat huomata, milloin ääni toimii ja milloin ei. Opettajaksi opiskelevien tietämys äänestä ja äänenhuollosta on liian vähäistä. Opiskelijoiden äänenhuoltamattomuus

ei varmastikaan johdu siitä, etteivätkö opiskelijat arvostaisi ääntä. Tutkimukseni mukaan he kyllä arvostavat, ja tietävät sen merkityksen ammattinsa kannalta. Tämä arvostaminen näkyy muun muassa siinä, että opiskelijat toivoisivat ääniasioihin kiinnitettävän enemmän huomiota koulutuksessaan. He myös haluaisivat lisää äänenkäytön ja äänenhuollon opetusta. Opetuksen myötä voitaisiin äänenhuoltamista tehdä rutiininomaisemmaksi toiminnaksi, joka kuuluisi jokaisen opettajaksi opiskelevan arkeen.

Tutkimukseni tulokset ovat merkittäviä myös opettajien koulutuksen kannalta. Se, etteivät opiskelijat koe osaavansa huoltaa ääntään, tulisi ottaa huomioon opettajankoulutuksen äänenkäytön ja äänenhuollon opetuksessa. Tutkimustulokseni äänihäiriöoireiden esiintymisestä opiskelijoilla tukee vanhempia tutkimuksia; opiskelijoilla ilmenee äänihäiriöoireita. Opettajankoulutuksessa ei ole ehkä kuitenkaan otettu tarpeeksi huomioon näitä aiempia tutkimuksia, koska äänenkäytön ja äänenhuollon opetus on ollut niin vähäistä viime vuosina. Tutkimukset (Laine & Simberg 1999; Smith ym. 1997) ovat tuoneet esiin huolen äänenhuollon vähyydestä ja siitä, että sitä pitäisi korostaa opettajien koulutuksessa. Simberg, Sala, Laine ja Rönnemaa ovat suunnitelleet jo vuonna 2001 opiskelijoiden äänihäiriöiden seulontamenetelmän, ja jo tällöin on todettu, että opettajiksi opiskelevilla ilmenee paljon äänihäiriöoireita. Miksi tätä nopeaa menetelmää ei ole kuitenkaan otettu käyttöön muualla kuin Turussa? Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö tarjoaa uusille opiskelijoilleen ilmaisen terveystarkastuksen ensimmäisenä opiskeluvuonna, joten tähän tarkastukseen voitaisiin lisätä tämä seulonta, joka on tutkijoiden mukaan nopea toteuttaa, helppo arvioida eikä sen toteuttamiseen tarvita suuria resursseja. (Simberg, Sala, Laine & Rönnemaa, 2001, 14).

Äänen huoltamismenetelmiä opetetaan tällä hetkellä koulutuksessa jossain määrin, mutta opiskelijan omalle vastuulle jää, pitääkö hän tietoa merkityksellisenä ja tarpeellisenä. Jos äänen ongelmia ei ilmene tai äänenhuoltamisen merkitystä ei korosteta koulutuksessa tarpeeksi, eivät opiskelijat näe välttämättä tarvetta huoltaa ääntään. Tämä on harmillinen tosiasia, johon koulutuksessa tulisi kiinnittää huomiota. Opettajankoulutuksen tulisi siis tarttua haasteeseen ja toteuttaa opiskelijoiden toivomus opetuksen lisäämisestä, koska koulutuksen tarkoituksena on kuitenkin tuottaa maahamme opettajia, jotka pystyvät toimimaan työssään eläkeikään saakka. Opettajan äänen on todettu vaikuttavan oppilaiden oppimiseen (Ilomäki, Laukkanen, Leppänen

& Vilkman, 2008,83; Morton & Watson 1998, 2001, 62-63; Rogerson & Dodd 2005), joten tämänkin vuoksi äänen huoltamisen tärkeys korostuu. Opettajan päätyö on opettaminen ja jos ääni vaikuttaa opettajan työkykyyn ja samalla myös lasten oppimiseen, tulisi äänen toimivuuteen ehdottomasti kiinnittää huomiota. Äänen ongelmat nähdään todellisena riskitekijänä opettajan ammatille, joten niitä täytyisi pystyä ennaltaehkäisemään jo mahdollisimman varhain. Opiskelijat eivät tule ottamaan äänenhuoltamista osaksi jokapäiväistä työntekoaan, ellei koulu- tus korosta asiaa. Opettajien ja varsinkin opettajaksi opiskelevien asenteita äänen huoltamista kohtaan pitäisi pyrkiä muuttamaan positiivisemmiksi. Emme saa asennemuutosta aikaan, ennen kuin äänen huoltamisesta tulee hyväksytty, jokapäiväinen asia, joka kuuluu kiinteänä osana opettajan työpäivään. Hyväksytyksi tulemisella tarkoitan sitä, että äänenhuoltaminen liitettäisiin enemmän puhumiseen, sillä tällä hetkellä se yhdistetään helposti laulamiseen, jolloin laulua harrastamattomat opiskelijat eivät koe äänen huoltamista välttämättä mieleiseksi asiaksi. Näiden äänenhuoltoon liittyvien asenteiden ja rutiinien muutoksiin menee varmasti kauan aikaa, sillä mitään ei tapahdu hetkessä, mutta jostain on aina aloitettava. Yliopistomme voisi olla malliesimerkki muille yliopistoille. Yhteistyön tiivistäminen muiden yliopistojen kanssa ja ammattitaidon hyväksikäyttö olisi enemmän kuin toivottavaa. Tällöin yliopistot, joissa ei ole esimerkiksi logopedian tai puheviestinnän opetusta tarjolla, voisivat tarjota sitä opiskelijoilleen vierailevien luennoitsijoiden tai erillisten kurssien muodossa.

Tutkimusta tehdessä nousi esiin monia jatkotutkimusaiheita, joita olisi mielenkiintoista tutkia tarkemmin. Äänihäiriöoireiden esiintymistä olisi mielenkiintoista tutkia valtakunnallisestikin, tosin erilaisella, ainoastaan äänihäiriöoireita koskevalla kyselylomakkeella. Opiskelijan persoonallisuuden vaikutus äänihäiriöoireiden esiintymiseen ja kokemiseen olisi toinen mielenkiintoinen tutkimusaihe. Onko hiljaisilla ja vähäpuheisilla opiskelijoilla todellakin enemmän äänihäiriöoireita ja millä tavalla nämä oireet vaikuttavat heidän elämäänsä? Selkeänä esiin noussut ero naisten ja miesten äänihäiriöoireiden kokemisessa on myös kiinnostavaa. Haluaisin tutkia nimenomaan miesten kokemuksia äänihäiriöoireista. Onko miesopettajaksi opiskelevilla tai miesopettajilla todellakin vain vähän äänioireita, vai onko eri koulutusalojen välillä eroja? Opettajaksi hakeutuvat miehet tuntuvat olevan yleensä sosiaalisia ja puheliaita, joten vaikuttaako tämä siihen, ettei heillä ilmene äänen oireita? Ilmeneekö muiden ammattikuntien miespuolisilla edustajilla äänioireita enemmän kuin opettajilla, juuri heidän persoonallisuutensa

vuoksi? Eri koulutusaloillehan hakeutuvat erilaiset persoonat, opettajiksi harvoin haluavat hyvin hiljaiset tai ujut henkilöt, koska työ on eräänlaista esiintymistä. Yksi mahdollinen tutkimusaihe olisi myös se, kuinka jännittäminen vaikuttaa opettajaksi opiskelevan ääneen ja äänihäiriöoireiden esiintymiseen. Onko jännittäjillä enemmän äänioireita tai äänihäiriöitä kuin sellaisilla henkilöillä, jotka eivät kärsi jännityksestä? Jatkotutkimusaiheita olisi siis runsaasti ja toivoisinkin, että tutkimusta jatkettaisiin innokkaasti. Tutkimustuloksia olisi tärkeää esitellä niin opettajille, opettajaksi opiskeleville kuin opettajien koulutusta suunnittelevillekin tahoille. Näin tutkimustulokset saataisiin hyödylliseen käyttöön ja niiden avulla voitaisiin parantaa tulevien opettajien työoloja.

LÄHTEET

- Aalto, A. & Parviainen, K. 1985. *Auta ääntäsi. Äänenkäyttäjän käsikirja*. Viides, uusittu ja laajennettu painos. Keuruu: Otava.
- Anderson, T.D. 2007. Benign lesions of the larynx. Teoksessa Merati, A.L. & Bielamowicz, S.A. (toim.) *Textbook of voice disorders*. San Diego: Plural Publishing, 225-244.
- Andrews, M.L & Summers, A.C. 2002. *Voice treatment for children and adolescents*. Toinen painos. San Diego: Thomson learning.
- Aronson, A.E. 1990. *Clinical voice disorders*. Kolmas painos. New York: Thieme.
- Boone, D.R., McFarlane, S.C. & Von Berg, S.L. 2005. *The voice and voice therapy*. Seitsemäs painos. Boston: Pearson Education.
- Borden, G.J., Harris, K.S. & Raphael, L.J. 2003. *Speech science primer. Physiology, acoustics and perception of speech*. Neljäs painos. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Calas, M., Varhuist, J., Lecog, M., Dalleas, B. & Seilhean, M. 1989. Vocal pathology of teachers. *Rev Laryngol* 110, 397-406.
- Chan, R.W.K. 1994. Does the voice improve with vocal hygiene education? A study of some instrumental voice measures in a group of kindergarten teachers. *Journal of voice* 8, 279-291.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. 2000. *Research methods in education*. Viides painos. New York: RoutledgeFalmer.
- Cooper, M. 1970. Vocal suicide in teachers. *Peabody J Education* 47, 334-337.
- Cooper, M. 1973. *Modern techniques of vocal rehabilitation*. Springfield: Charles C. Thomas
- Creswell, J.W. 2003. *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Toinen painos. California: Sage Publications.
- Dejonckere, P. H. 2001. Gender differences in the prevalence of occupational voice disorders. Some anatomical factors that possibly contribute. Teoksessa Dejonckere, P. H. (toim.) *Occupational voice: care and cure*. The Hague, Netherlands: Kugler publications, 11-20.

- Dejonckere, P. H. 2001. Introduction. The concept of occupational voice disorders. Teoksessa Dejonckere, P. H. (toim.) Occupational voice: care and cure. The Hague, Netherlands: Kugler publications, vii-x.
- Duffy, O.M. & Hazlett, D.E. 2003. The impact of preventive voice care programs for training teachers: A longitudinal study. *Journal of Voice* 18, 63-70.
- Duflo, S. & Thibeault, S.I. 2007. Anatomy of the larynx and physiology of phonation. Teoksessa Merati, A.L. & Bielamowicz, S.A. (toim.) Textbook of voice disorders. San Diego: Plural Publishing, 4-22.
- Erätuuli, M., Leino, J. & Yli-Luoma, P. 1994. Kvantitatiiviset analyysimenetelmät ihmistieteissä. Helsinki: Tammi.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Fisher, H.B 1975. Improving voice and articulation. Toinen painos. London: Houghton Mifflin Company.
- Fitzmaurice, C. 1997. Breathing is meaning. Teoksessa Acker, B. & Hampton, M. (toim.) The Vocal vision: Views on voice by 24 leading teachers, coaches & directors. New York: Applause Books, 247-252.
- Fritzell, B. & Chairman, F. 1996. Voice disorders and occupations. *Logopedics Phoniatics Vocology* 21, 7-12.
- Gotaas C & Starr, C.D 1993. Vocal fatigue among teachers. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 4,120-129.
- Harinen, K., Iivonen, A., Keinänen L. & Kirjavainen J. 2005. Minne puheen yksilöpiirteet paikantuvat? Teoksessa Iivonen, A. (toim.) Puheen salaisuudet. Foneettikan uusia suuntia. Helsinki: Gaudeamus.
- Harvey, P.L. 1997 The three ages of voice - the young adult patient. *Journal of voice* 11, 144-152.
- Heikkilä, T. 2004. Tilastollinen tutkimus. Viides uudistettu painos. Helsinki: Edita publishing.
- Hicks, D.M & Milstein C.F. 2007 Laryngeal hygiene. Teoksessa Merati, A.L. & Bielamowicz, S.A. (toim.) Textbook of voice disorders. San Diego: Plural Publishing, 84-88.

- Hogikyan, N.D. & Sethuraman G. 1999. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of Voice* 13, 557-569.
- Holopainen, L. 1994. Logopedian perustiedot. Artikulaation ja fonologian häiriöt. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopisto.
- Iivonen, A. (toim.) 2005. Puheen salaisuudet. Fonetikan uusia suuntia. Helsinki: Gaudeamus.
- Iiomäki, I., Mäki, E. & Laukkanen, A-M. 2005 Vocal symptoms among teachers with and without voice education. *Logopedics phoniatrics vocology* 30, 171-174.
- Iiomäki, I., Laukkanen, A-M., Leppänen, K. & Vilkmán, E. 2008. Effects of voice training and voice hygiene education on acoustic and perceptual speech parameters and self-reported vocal well-being in female teachers. *Logopedics Phoniatrics Vocology* 33, 83-92.
- Jacobson, B., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger M. & Newman, C. 1997. The voice handicap index (VHI): development and validation. *American Journal of Speech Language Pathology* 6, 66-70.
- Jønsdóttir, V., Rantala, L., Laukkanen, A-M. & Vilkmán, E. 2001. Effects of sound amplification on teachers' speech while teaching. *Log Phon Vocol* 26, 118-123.
- Karma, P., Nuutinen, J., Puhakka, H., Vilkmán, E., Virolainen, E., Ylikoski, J. & Ramsay, H. 1999. Korva-, nenä- ja kurkkutaudit sekä foniatrian perusteet. Helsinki: Yliopistopaino.
- Koistinen, M. 2003. Tunne kehosi – vapauta äänesi. Äänitimpurin käsikirja. Helsinki: Sulasol.
- Koivusaari, R. 1998. Kouluikäisten äänihäiriöt. Äänihäiriöiden pysyvyys ja yhteydet oppilaiden psykomotoriseen suorituskykyyn. Oulu: Oulun Yliopisto.
- Koufman, J.A. 2003. What are voice disorders and who get them? http://www.speechpathology.com/Articles/article_detail.asp?article_id=23 (6.9.2003) Luettu 17.11.2008
- Laine, A. & Simberg, S. 1999. Opettajiksi opiskelevien äänihäiriöiden kartoitus. Helsingin Yliopisto, Fonetikan laitos. Lisensiaatintyö.
- Laine, A., Sala, E. & Sihvo, M. 2003. Ääniergonomia. Toimiva ääni työvälteenä. Helsinki: Työterveyslaitos/Työturvallisuuskeskus.

- Laukkanen, A-M & Leino, T. 1999. Ihmeellinen ihmisääni. Äänenkäytön ja puhe-tekniikan perusteet, arviointi, mittaaminen ja kehittäminen. Helsinki: Gaudeamus.
- Laukkanen, A-M. 1999. Ääniharjoitusten tavoitteita ja vaikutusperusteita. Teoksessa Korpijaakko-Huuhka, A-M., Sellman, J. & Siirilä, T. (toim.) Äänen tutkimus ja äänihäiriöiden ennaltaehkäisy. Helsinki: Suomen Logopedisofoniatriksen yhdistyksen julkaisuja.
- Linklater, K. 2006. Freeing the natural voice. Imagery and art in the practice of voice and language. London: Nick Hern Books.
- Ma, EP-M. & Yiu, EM-L. 2001. Voice activity and participation profile: Assessing the impact of voice disorders of daily activities. *J Speech Lang Hear Res* 44, 511-524.
- Marks, JB. 1985. A comparative study of voice problems among teachers and civil service workers. (Thesis) The university of Minnesota.
- Martin, S. 1994. Voice care and development for teachers: survey report. *Journal of Voice* 3, 92-98.
- Martin, S. & Darnley, L. 2004. The teaching voice. Toinen painos. London: Whurr Publishers.
- Marx Schneider, S. & Sataloff R. T. 2007. Speech-Language intervention - Voice therapy. Teoksessa Merati, A.L. & Bielamowicz, S.A. (toim.) Textbook of voice disorders. San Diego: Plural Publishing, 89-100.
- Masuda T., Ikeda Y., Manako, H. & Komiyana, S. 1993. Analysis of vocal abuse: fluctuations in phonation time and intensity in four groups of speakers. *Acta Otolaryngologia* 113, 547-552.
- Mathieson, L. 2001. Greene & Mathieson`s: The voice and its disorders. Kuudes painos. London: Whurr Publishers.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Toinen uudistettu painos. Jyväskylä: International Methelp.
- Metsämuuronen, J. 2004. Pienten aineistojen analyysi. Parametrittomien menetelmien perusteet ihmistieteissä. Metodologia-sarja 9. Jyväskylä: International Mathelp.
- Morton, M. & Watson, D.R. 1998. The teaching voice: problems and perceptions. *Logopedics Phoniatrics Vocology* 23, 133-139.

- Morton, M. & Watson, D.R. 2001. The impact of impaired vocal quality on children's ability to process spoken language. *Logopedics Phoniatrics Vocology* 26, 17-25.
- Morton, M. & Watson D.R. 2001. Voice in the classroom. A re-evaluation. Teoksessa Dejonckere, P. H. (toim.) *Occupational voice: care and cure*. The Hague, Netherlands: Kugler publications, 53-69.
- Nummenmaa, L. 2004. *Tilastolliset menetelmät*. Helsinki: Tammi.
- Paavolainen, M.1988. Kurkunpää ja alemmat hengitystiet. Teoksessa Palva, T. (toim.) *Korva-, nenä- ja kurkkutautioppi*. Porvoo:WSOY.
- Pasa, G., Oates, J. & Dacakis, G. 2007. The relative effectiveness of vocal hygiene training and vocal function exercises in preventing voice disorders in primary school teachers. *Logopedics phoniatrics vocology* 32, 128-140.
- Pekkarinen, E., Himberg, L. & Pentti, T. 1992. Prevalence of vocal symptoms among teachers compared with nurses: a questionnaire study. *Scandinavian Journal of Logoped Phoniat* 17, 113-117.
- Rauhala, R. 1982. *Ääniterapiatekniikoita*. Jyväskylä: Finnish reading association.
- Rodenburg, P. 1997. Re-discovering lost voices. Teoksessa Acker, B. & Hampton, M. (toim.) *The vocal vision: Views on voice by 24 leading teachers, coaches & directors*. New York: Applause Books, 37-41.
- Rogerson, J. & Dodd, B. 2005. Is there an effect of dysphonic teachers' voices on children's processing of spoken language? *Journal of Voice* 19, 47-60.
- Russell, D.W., Altmaier, E. & Van Velzen, D. 1987. Job-related stress, social support and burnout among classroom teachers. *J Applied Psychol.* 72, 269-274.
- Russel, A., Oates, J. & Greenwood K.M. 1998. Prevalence of voice problems in teachers. *Journal of Voice.* 12, 467-479.
- Sala, E. 2006. *Ääniergonomia opetustyössä*. Teoksessa Perkiö-Mäkelä, M., Nevala, N. & Laine, V. (toim.) *Hyvä koulu*. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Sapir, S. 1993. Vocal attrition in voice student; survey findings. *Journal of voice* 7, 69-74.
- Sapir, S., Keider, A. & Mathers- Schmidth, B. 1993. Vocal attrition in teachers: survey findings. *European Journal of Disorders of Communication* 28, 177-185.

- Saxon, K.G. & Scheider, C.M. 1995. Vocal exercise physiology. San Diego: Singular Publishing Group.
- Sihvo, M. 2006. Terve ääni. Äänen hoidon abc. Helsinki: Kirjapaja.
- Simberg, S., Laine, A., Sala, E. & Rönneää, A-M. 2000. Prevalence of voice disorders among future teachers. *Journal of voice* 14, 231-235.
- Simberg, S., Sala, E. & Rönneää A-M. 2001. A fast and easy screening method for voice disorders among teacher students. *Log Phon Vocol* 26, 10-16.
- Simberg, S., Sala, E. & Rönneää, A-M. 2004. A comparison of the prevalence of vocal symptoms among teacher students and other university students. *Journal of voice* 18, 363-368.
- Smith, E., Verdolini, K., Gray, S., Lemke, J. & Barkmeier, J. 1996. Effect of voice disorders on quality of life. *Journal med speech-Lang. Pathol* 4, 223-244.
- Smith, E., Gray, S. D., Dove, H., Kirchner L. & Heras H. 1997. Frequency and effects of teachers' voice problems. *Journal of voice* 11, 81-87.
- Smith, E., Kirchner, H.L, Taylor, M., Hoffman, H. & Lemke, J.H. 1998. Voice problems among teachers: differences by gender and teaching characteristics. *Journal of voice* 12, 328-334.
- Suomi, K., Toivanen, J. & Ylitalo, R. 2006. Fonetikan ja suomen äänneopin perusteet. Helsinki: Gaudeamus.
- Stemple, J.C., Lee, L., D'Amico, B., & Pickup B. Efficacy of vocal function exercises as a method of improving voice production. *Journal of voice* 8, 271-278.
- Stemple, J.C., Glaze, L.E. & Gerdeman Klaben, B. 2000. Clinical voice pathology. Theory and management. Kolmas painos. San Diego: Thomson Learning.
- Thomas, G., Kooijman, P.G.C., Donders, R.T, Cremers, C.W.R.J & De Jong F.I.C.R.S. 2007. The voice handicap of student-teachers and risk factors perceived to have a negative influence on the voice. *Journal of voice* 21, 325-336.
- Titze, I.R, 2006. The Myoelastic Aerodynamic Theory of Phonation. National Center for voice and speech: Iowa City.
- Tähtinen, J. & Kaljonen, A., 1998. Tilastollisen analyysin perusteita kasvatustieteellisessä tutkimuksessa. Toinen painos. Turun Yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. Julkaisusarja B:59. Turku: Turun opettajankoulutuslaitos.

- Valli, R. 2001. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Van Den Berg, J. 1958. Myoelastic-Aerodynamic Theory of Voice Production. Journal of speech and hearing research, vol. 1 nro 3, 227-243. (<http://web.clas.ufl.edu/users/rahul/SpProdn/vanDenBerg58.pdf>) (luettu 27.10.2008)
- Verdolini, K. & Ramig, L.O. 2001. Review: Occupational risks for voice problems. Log Phon Vocol 26, 37-46.
- Verdolini, K., Rosen, C.A. & Branski, R.C. (toim.) 2006. Classification manual for voice disorders 1. Mahwah, New Jersey: American speech-language-hearing association.
- Vilkman, E., Sala, E. & Kanerva, S. 1995. Suojele ääntäsi. Ensimmäinen painos. Helsinki: Työturvallisuuskeskus.
- Vilkman, E., Lauri, E-R., Alku, P., Sala, E. & Sihvo, M. 1998. Ergonomic conditions and voice. Log Phon Vocol 23, 11-19.
- Wellens, W. & van Opstal, M. 2001. Performance stress in professional voice users. Teoksessa Dejonckere, P. H. (toim.) Occupational voice: care and cure. The Hague, Netherlands: Kugler publications, 81-100.
- Williams, N. & Cardings, P. 2005. Occupational voice loss. London: Taylor & Francis Group.
- Wilson, K.D. 1979. Voice problems of children. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Yiu, E. M-L. 2002. Impact and prevention of voice problems in the teaching profession: embracing the consumers` view. Journal of voice 16, 215-228.

Julkaisemattomat lähteet:

- Smolander, S. 2005. Peruskoulun opettajien kokemat ääniongelmat ja työterveys-
huollon toteutuminen Oulussa ja Helsingissä. Oulun Yliopisto. Suomen kielen,
informaatiotutkimuksen ja logopedian laitos. Pro Gradu –tutkielma.

LIITE 1: Kyselylomake

Opettajaksi opiskelevien äänihäiriöt, niiden oireet ja ennaltaehkäisy

Perustiedot

Olen

- mies
 nainen

Opiskelen

- luokanopettajaksi
 erityisopettajaksi
 opinto-ohjaajaksi
 aineenopettajaksi

Minkä aineen opettajaksi opiskelet?

vuosikurssi

syntymävuosi

Tupakointi ja allergiat

Tupakoitko?

- kyllä, päivittäin
 satunnaisesti
 en

Vaikuttaako tupakointi mielestäsi äänesi laatuun?

- kyllä
 ei

Miten tupakointi vaikuttaa äänesi laatuun?



Oletko allerginen jollekin?

- kyllä
- ei

Mille olet allerginen?

Minulla on astma.

- kyllä
- ei

Ääni

Puheääneni on mielestäni voimakkuudeltaan

- kova
- hiljainen
- tavanomainen

Miellän itseni vapaissa sosiaalisissa tilanteissa

- puheliaaksi
- vähäpuheiseksi

Teen vapaa-aikanani jotakin sellaista, jossa joudun käyttämään paljon ääntäni (esim. laulan, näyttelen, valmennan tms.)

- kyllä
- ei

Mitä?

Minulla

- on todettu äänihäiriö.
- ei ole todettu äänihäiriötä.

Vastaa alla oleviin kysymyksiin vain, jos ne koskevat sinua.

Milloin äänihäiriö on todettu?

- ennen opiskeluaikaa
- opiskeluaikana

Kuka totesi äänihäiriön?

- foniatri
- korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkäri
- joku muu

Kuka?

Millaisen diagnoosin hän antoi äänestäsi eli millainen äänihäiriö sinulla on/oli?

Millaisia äänen oireita sinulla on/ oli?

Kuinka äänihäiriötä hoidetaan/ hoidettiin?

Ääni 2

Onko kukaan koskaan huomauttanut äänesi laadusta (eli siitä miltä äänesi kuulostaa)?

- kyllä
- ei

Kuka äänestäsi on huomauttanut (esim. sukulainen, ystävä, työtoveri, harjoittelun ohjaaja, opettaja tms.)?

Millaisia kommentit ovat olleet?



Miltä kommentit ovat sinusta tuntuneet (negatiivisilta, positiivisilta tms.)?



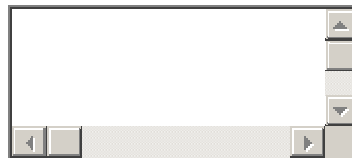
Tunnistatko häiriintyneen äänen, jos sellaisen kuulet?

- kyllä
- en
- en osaa sanoa

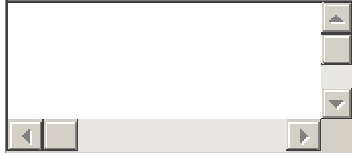
Onko äänesi muuttunut opiskeluaikana?

- kyllä
- ei
- en osaa sanoa

Miten äänesi on muuttunut?



Oletko kokenut tilanteita, joissa puhuminen on tuntunut hankalalta, koska ääni ei ole toiminut niinkuin pitäisi? Kerro tilanteesta/tilanteista.



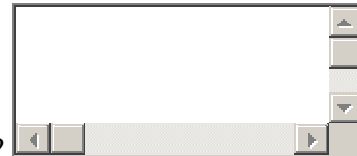
Äänenkäytön ja äänenhuollon opetus

Kuinka monta tuntia olet saanut äänenkäytön tai äänenhuollon opetusta opinnoissasi tai muualla?

- En ole saanut äänenkäytön tai äänenhuollon opetusta.
- 1-3 tuntia
- 4-6 tuntia
- 7-10 tuntia
- enemmän kuin 10 tuntia

Missä olet saanut äänenkäytön tai äänenhuollon opetusta?

Mitä äänenkäytön tai äänenhuollon opetuksessa käsiteltiin?



Huollatko ääntäsi?

- kyllä
- en

Kuinka usein huollat ääntäsi?

- päivittäin
- viikoittain
- kuukausittain
- vielä harvemmin

Miten huollat ääntäsi?

Miksi huollat tai miksi et huolla ääntäsi?

Äänihäiriöoireet

	ei koskaan	harvoin	melko usein	jatkuvasti
Minulla on tarve selvittää kurkkuani, rykiä tai yskiä puhuessani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tunnen kutinaa kurkussani, kun puhun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minulla on palan tunne kurkussani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurkkuni tuntuu kuivalta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minulla on limaisuuden tunnetta kurkussani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurkkuuni koskee, vaikken ole flunssassa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni käheytyy, vaikken ole flunssassa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni saattaa pettää, sortua tai katkeilla puhuessani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni katoaa kokonaan puhuessani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni väsyä päivän aikana.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni on käheä tai painunut aamuisin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni kuulostaa illalla huonommalta kuin aamulla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minun on vaikea voimistaa ääntäni.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni laatu vaihtelee päivän mittaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Äänihäiriöoireet 2

	ei koskaan	harvoin	melko usein	jatkuvasti
Niskani ja hartiani ovat jumissa tai kipeät.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alaselkäni on jumissa tai kipeä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minulla on huono ryhti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minua närästää.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hengitän niin, että käytän kylkiä, vatsaa ja selkää apunani (syvähengitän).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tunnen hengästyväni, kun puhun.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minulla on tunne, että ilma loppuu puhuessani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni vaikuttaa sosiaaliseen vuorovaikutukseen negatiivisesti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni vaikuttaa harrastamiseeni negatiivisesti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Miten äänesi on vaikuttanut sosiaaliseen vuorovaikutukseesi tai harrastamiseesi negatiivisesti?

Äänihäiriöoireet 3

	ei koskaan	harvoin	melko usein	jatkuvasti
Kun olen stressaantunut, ääneni on huonommassa kunnossa kuin normaalisti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minua pelottaa, että ääneni särkyy puhuessani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minua pelottaa, että ääneni loppuu puhuessani.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laulaminen on minulle vaikeaa, vaikka ennen siinä ei ole ollut ongelmia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minulla on vaikeuksia laulaa korkealta, vaikka ennen siinä ei ole ollut ongelmia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minulla on vaikeuksia laulaa matalalta, vaikka ennen siinä ei ole ollut ongelmia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Olen joutunut olemaan pois töistä tai opiskeluista ääneni takia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ääneni tuntuu heikolta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puheääneni on liian hiljainen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puheääneni on liian voimakas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puhun kuiskimalla opetustilanteissa, töissä tai vapaa-ajalla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Opettajat ja ääni

	ei lainkaan tärkeä	ei kovin tärkeä	melko tärkeä	erittäin tärkeä
Kuinka tärkeä mielestäsi ääni on opettajan ammatissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Millainen merkitys äänen huoltamisella on mielestäsi opettajan ammattissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	en lainkaan	melko huonosti	melko hyvin	erittäin hyvin
Osaatko mielestäsi tämänhetkisten tietojesi ja taitojesi perusteella huoltaa ääntäsi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	erittäin tyytymätön	melko tyytymätön	melko tyytyväinen	erittäin tyytyväinen
Oletko tyytyväinen koulutuksesi tarjoamaan äänenkäytön tai äänenuhollon opetukseen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mitä toivoisit lisää äänenkäytön tai äänenhuollon opetukseen omassa koulutuksessasi?