

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Hoitotyön koulutusohjelma

Antti Ikonen
Ville Määttä

SIMULAATIOILOJEN ÄÄNIMAAILMAN LUOMINEN KARELIA-
AMMATTIKORKEAKOULUN TIKKARINTEEN KAMPUKSELLE

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2016



OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2016
Hoitotyön koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
p. 050 405 4816

Tekijät
Antti Ikonen, Ville Määttä

Nimeke
Simulaatiotilojen äänimaailman luominen Karelia-ammattikorkeakoulun Tikkarinteen kampukselle
Toimeksiantaja
Karelia-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Simulaatiolla viitataan riittävään jäljitelmään todellisuudesta. Simulaatio-opetus on moderni koulutusmetodi lääketieteen ja hoitotyön opetuksessa. Se tarjoaa useita etuja perinteisiin koulutustapoihin verrattuna.

Opinnäytetyön tehtävänä oli tuottaa simulaatiotiloihin erilaisia äänimaailmoja ja näin syventää simulaatioharjoituksia ja osallistua simulaatiotilojen kehittämiseen. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toimeksianto opinnäytetyölle on saatu Karelia-ammattikorkeakoulun simulaation vastuuopettajalta. Opinnäytetyössä tuotettu materiaali tulee käyttöön Karelia-ammattikorkeakoulun Tikkarinteen kampuksen simulaatiotiloihin.

Opinnäytetyön tuloksena on äänimaailma, joka sisältää kahdeksan erilaista mp3 muodossa olevaa ääntä. Äänet ovat toistettavissa simulaatiotiloihin tietokoneen avulla. Opinnäytetyön aihe oli kiehtova, ja äänimaailmojen tekeminen nähtiin sopivan haastavana tehtävänä opinnäytetyön toteuttamiseksi. Jatkokehitysmahdollisuuksina työlle voisi olla laajempi äänivalikoima sekä simulaatiotilojen visuaalisen puolen kehittäminen.

Kieli
suomi

Sivuja 29
Liitteet 1

Asiasanat

simulaatio, äänimaailma, oppimisympäristö, potilasturvallisuus



THESIS
April 2016
Degree Programme in Nursing

Tikkarinne 9
FI-80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 50 405 4816

Authors
Antti Ikonen, Ville Määttä

Title
Creation of Soundscapes for Tikkarinne Campus Simulation Learning Environment at Karelia University of Applied Sciences.
Commissioned by
Karelia University of Applied Sciences

Abstract

Simulation refers to an adequate imitation of the reality. Simulation-based learning is a modern method of training in medicine and nursing. It offers a number of advantages over traditional training methods.

The assignment in this practice-based thesis was to produce different soundscapes for the simulation environment, and thus deepen the simulation practices and participate in the development of the simulation environment. The assignment was commissioned by a teacher responsible for simulation education at the Karelia University of Applied Sciences. The produced material will be used at the Tikkarinne Campus Simulation Learning Environment of the Karelia University of Applied Sciences.

As a result of the thesis, soundscapes including eight different sounds were created in MP3 format. The sounds can be played in the simulation environment through the computer. The subject of the thesis was fascinating, and the creation of soundscapes was considered as a challenging way to implement the thesis. As a further development idea, one could expand the variety of sounds and the authenticity of the simulation environment by improving its visual aspect.

Language

Finnish

Pages 29

Appendices 1

Keywords

simulation, soundscape, learning environment, patient safety

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
2	Simulaatio-opetus	6
2.1	Simulaation historiaa	7
2.2	Simulaatio potilasturvallisuuden kehittäjänä	8
3	Simulaatio-oppimisympäristö	10
3.1	Simulaatiotilojen laitteisto ja välineistö	10
3.2	Karelia-ammattikorkeakoulun simulaatiotilat	11
3.3	Karelia-ammattikorkeakoulun hoitotyön koulutusohjelman opetussuunnitelma	13
4	Äänien merkitys oppimisessa	13
4.1	Oppimistyyliä	13
4.2	Meluherkkyys ja häiritsevyys	14
5	Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä	15
6	Toiminnallinen opinnäytetyö	16
7	Opinnäytetyön toteutus	17
7.1	Äänittäminen	18
7.2	Äänet	18
7.2.1	Bileäänet	19
7.2.2	Liikenteen äänet	19
7.2.3	Vauvan itku	20
7.2.4	Luonnon äänet	21
7.2.5	Ovikellon ääni	21
7.2.6	Sireeniäänet	22
7.3	Äänien käyttöönotto	22
8	Pohdinta	23
8.1	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	25
8.2	Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkokehittämismahdollisuudet	27
	Lähteet	28

Liite

Liite 1 Suostumuslomake

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena oli luoda Karelia-ammattikorkeakoulun Tikkarinteen kampuksen simulaatiotiloihin äänimaailma, joka tukee simulaatio-oppimisen autenttisuutta eli aidon kaltaisuutta. Äänimaailmalla (eng. soundscape) tarkoitetaan yleisesti kaikkea sitä ääntä, mikä on ominaista eri tilanteille ja ympäristöille. Äänimaailma-sanana virallinen määritelmä on häilyvä. Riippuen lähteestä ja asiayhteydestä, sanan äänimaailma voi tulkita eri tavoin. Yhtenäistä on kuitenkin se, että jokaisella tilalla on omanlainen äänimaailmansa. Opinnäytetyösämme on pyritty taltioimaan erilaisia ääniä, joiden avulla on mahdollista luoda autenttinen äänimaailma simulaatioympäristöön.

Ihmiset omaksuvat tietoa yksilöllisesti. Audiitiivisella oppijalla tarkoitetaan henkilöä, joka oppii kuulemalla ja muistaa parhaiten puhutut esitykset. Hän prosessoi maailmaa kuuloaistin avulla. Kuunteleminen on toimiva oppimistyyli audiitiiviselle oppijalle. (Itä-Suomen yliopisto 2015.) Audiitiivinen oppija tallentaa havaintonsa kuulokuvien muotoon. Äännet vaikuttavat audiitiivisen oppijan keskittymiseen joko positiivisella tai negatiivisella tavalla. (Hyyti, Seitola & Tarvainen 2007.)

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa luotua äänimaailmaa on tarkoitus käyttää osana Karelia-ammattikorkeakoulun vuonna 2011 käyttöönotettujen simulaatiotilojen case-harjoituksia. Omien simulaatioharjoituskokemusten myötä on käynyt ilmi, että äännet olisivat monesti hyödyllinen lisä parantamaan simulaatioharjoitusten kulkua ja lisäämään niiden autenttisuutta. Matala simulaation autenttisuuden taso voi vaikeuttaa opiskelijoiden motivoitumista (Salakari 2010, 36, 72).

Koemme simulaatio-opetuksen tärkeänä osana hoitotyön opetussuunnitelmaa, ja siksi halusimme osallistua simulaatiotilojen kehittämiseen. Toiminnallinen opinnäytetyö oli toteutustapa, jolla opinnäytetyömme halusimme tehdä. Aihe oli

perinteisestä poikkeava, mikä myös herätti kiinnostuksen opinnäytetyön tekemiseen. Meillä oli halu luoda jotain sellaista, mitä kukaan muu ei vielä koulusamme olisi tehnyt.

Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden äänimaailmaan sisältyvät äänet on mietitty yhdessä toimeksiantajan kanssa. Valikoidut äänet on mietitty yleisimpien case-harjoitusten tarpeiden mukaisesti. Toimeksiantajan toimesta ilmoitettiin vain tiedostomuoto, jossa äänet haluttiin saada, ja meidän tehtävänämmä oli päättää, miten ne tuottaisimme. Opinnäytetyön tarkoituksena on syventää simulaatioharjoitusten autenttisuutta tuomalla sinne uusia ulottuvuuksia äänimaailman kautta sekä ottaa myös huomioon audiitiiviset oppijat, joita simulaatioharjoitukset eivät tässä muodossaan mielestämme palvele.

2 Simulaatio-opetus

Simulaatio-opetus on moderni koulutusmetodi lääketieteen ja hoitotyön opetuksessa. Simulaatiolla viitataan riittävään jäljitelmään todellisuudesta tietyn päämäärän saavuttamiseksi (Jokela, Mattila, Rosenberg & Silvennoinen 2013, 9). Hoitotyön koulutuksessa simulaatio-opetus on uusi ja kehittyvä osa-alue, jonka avulla pyritään parantamaan ennen kaikkea potilasturvallisuutta. Simulaatio-opetuksen kehittämisessä huomio on vähitellen siirtymässä simulaatioteknologian kehittämisestä opetukselliseen asiantuntemukseen. Useiden vuosien ajan haluttiin keskittyä vain aidompien simulaattorien kehittämiseen ja siten tehdä simulaatioista mahdollisimman aitoja. Myöhemmin on ymmärretty pätevien ohjaajien, inhimillisten tekijöiden ja ryhmäharjoittelun tärkeys ja merkitys hätätilanetoiminnan hallinnan periaatteita sovellettaessa. (Jokela ym. 2013, 9–10.) Simulaatio-opetuksessa on paljon potentiaalia, ja suurimmat hyödyt oppimisessa saadaan aikaan, kun kaikki osallistujat ymmärtävät simulaatiotilanteen perustan ja toimivat annettujen ohjeiden mukaisesti harjoituksen tavoitteen saavuttamiseksi (Dieckmann 2009, 5).

Simulaatioharjoituksissa ohjaajan rooli korostuu. Ohjaajalta vaaditaan kykyä ohjata ryhmän toimintaa käytännössä sekä motivoida ryhmää toimimaan harjoituksessa mahdollisimman realistisesti. Ohjaaja luo turvallisen ja oppimismyönteisen ilmapiirin ja lieventää alkujännitystä. Case-harjoituksessa eli potilastilanneharjoituksessa ohjaaja esittää aluksi toimijoille harjoituksen toimintatavat ja kuvauksen potilastilanteesta sekä antaa toimijoille roolit. Harjoittelutilanteessa toimijat etenevät annettujen ohjeiden mukaan, mutta itsenäisesti. Harjoittelutilanteen jälkeen seuraa jälkipuinti, eli *debriefing*, jossa käydään case-harjoitustilanne läpi ohjaajan johdolla. Jälkipuinnissa oppijan itsenäinen toimintatapojen analysointi on tärkeää, jolloin hän osaa tunnistaa omat vahvuutensa ja heikkoutensa. (Jokela ym. 2013, 44–47.)

Simulaatio-opetus tarjoaa monia etuja perinteisiin koulutustapoihin verrattuna. Siinä missä perinteinen opettajan taitoihin ja algoritmeihin perustuva opetus korostaa opettajan asiantuntijuutta, simulaatioryhmäharjoittelussa esille nousee oppijoiden oma havainnointi ja asioiden syvälinen analysointi (Jokela ym. 2013, 13). Simulaatio-oppiminen soveltuu hyvin yksilöille, ryhmille sekä organisaatioille riippumatta siitä, ovatko henkilöt vasta-alkajia vai kokeneita alallaan (Gaba 2004, 3).

Tulevaisuudessa simulaatioryhmäharjoittelua vaaditaan enemmän terveydenhuollon ammattilaisten urakehityksessä. Potilassimulaattoriin kohdistuvista aitojen potilashoidon toimenpiteiden ja hoitovälineiden käyttämisestä todellisessa hoitoympäristössä eli ”systeemien testaamisesta” on tulossa menetelmä, jolla voidaan harjoitella ja ylläpitää hoidon laatua sekä parantaa potilasturvallisuutta. (Jokela ym. 2013, 18, 20.)

2.1 Simulaation historiaa

Simulaatiota käytettiin opetusmuotona ensimmäisenä pilottien ja sotilaiden koulutuksessa 1900-luvun keskivaiheilla. Simulaatioharjoitukset yleistyivät vähitel-

len muillakin koulutusaloilla 1960-luvun loppuun mennessä. Sosiaali- ja terveystieteiden simulaation kehityksessä tärkeässä osassa olivat norjalaiset Asmund S. Laerdal, Björn Lind sekä Peter Safar, jotka kehittivät ensimmäisen elvytettävän simulaattorinukke Annen. (Laerdal 2008, 2; Bradley 2006, 255–256.) Yhdysvallat oli ensimmäisiä valtioita, joka otti simulaatioharjoitukset käyttöön sosiaali- ja terveystieteiden koulutusohjelmissa. Ensimmäisenä simulaatioita käytettiin lääkäreiden koulutuksessa, ja muiden ammattikuntien käyttöön simulaatioharjoitukset vakiintuivat ympäri maailmaa vasta 2000-luvun alussa. (Bradley 2006, 255–256.)

Simulaatioita alettiin käyttää sosiaali- ja terveystieteiden koulutusohjelmissa etenkin potilasturvallisuuden lisäämiseksi. Simulaatioita mainostettiin ja perusteltiin sillä, että erilaisissa koulutuksissa harjoiteltuja toimenpiteitä ei suoritettaisi ensimmäistä kertaa oikeilla ihmisillä työympäristöissä, vaan niitä pystyttäisiin harjoittamaan turvallisessa ympäristössä sekä potilaalle että itse työntekijälle. (Jokela ym. 2013, 10.)

2.2 Simulaatio potilasturvallisuuden kehittäjänä

Potilasturvallisuudella tarkoitetaan terveydenhuollossa periaatteita ja toimintoja, jotka suojaavat potilasta vahingoittumasta ja varmistavat hoidon turvallisuuden. Käytännössä potilas saa tarvitsemansa hoidon niin, että siitä aiheutuu hänelle mahdollisimman vähän haittaa. (Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos 2009.) Koska potilasturvallisuuden merkitys korostuu jatkuvasti, oletetaan tulevaisuudessa kaikkien potilasturvallisuuden kannalta riskialttiiden toimenpiteiden harjoitettavan etukäteen simulaatioharjoitteilla (Jokela ym. 2013, 115). Simulaatioharjoitukset ja simulaatiotilat itsessään ovat työkalu, jolla sosiaali- ja terveystieteiden opiskelijoille sekä ammattilaisille pystytään harjoittamaan potilasturvallisuutta tiimityöskentelyn ja sujuvan kommunikoinnin avulla (Gaba 2004, 1).

Nykyajan kehitys terveydenhuollon ja sen toimintaympäristön saralla tuo mukanaan uusia lääkkeitä ja teknologioita, jotka tuovat potilasturvallisuuteen jatku-

vasti uusia muutoksia. Erikoistumisen myötä vastuu hoidosta hajaantuu, ja hoitoprosessin ja palvelujärjestelmien hajanaisuus hankaloittaa potilaiden turvallisen hoidon toteuttamista. Työntekijät työpaikoilla vaihtuvat usein ja henkilöstövoimavarat voivat olla tiukoilla. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011, 9.) Nämä ovat potilasturvallisuuden haasteita, joihin tulevaisuudessa täytyy osata varautua ja kiinnittää huomiota.

Terveystuollon laatu perustuu potilasturvallisuuteen. Muita laadun mittareita ovat esimerkiksi hoidon vaikuttavuus, sen oikea-aikaisuus sekä sujuvuus. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2011, 10.) Potilasturvallisuuden edistämisen kannalta on tärkeää että hoitomenetelmät ovat näyttöön perustuvien suositusten mukaisia. Potilasturvallisuuteen vaikuttavia riskitekijöitä ovat esimerkiksi vaativat ja epäsuotuisat olosuhteet, liian kova kuormitus, sekä virheet päätöksenteossa, kommunikaatiossa ja kliinisessä tilanteen arvioimisessa. Potilaan saaman hoidon turvallisuuteen positiivisesti vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa hoitotyöntekijän tiedolliset, taidolliset ja asenteelliset valmiudet, hoitotyöntekijän hyvät yhteistyötaidot, kokonaisvaltainen potilaan selviytymisen huomioiminen ja jatkohoidossa selviytymisen varmistaminen. Potilasturvallisuusosaamiseen sisältyy kliininen osaaminen ja prosesseihin sekä riskien hallintaan liittyvä osaaminen. (Tutkiva hoitotyö 2015, 26–29.) Ensihoidossa potilasturvallisuutta mitataan esimerkiksi potilasvahinkoilmoitusten, haitta- ja vaarailmoitusten, läheltä piti-tilanteiden ja potilaan tavoittamiseen kuluneen ajan avulla (Holmström, Kuisma, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 65).

Nykyaikaisessa simulaatioharjoittelussa tärkeimpiä periaatteita on "ei enää ensimmäistä kertaa potilailla" motto. Simulaatio tarjoaa hyvää harjoitusta erityisesti akuutin hoitotyön ryhmille. Simulaatiotilanteissa harjoittelu voi vaihdella tyypillisistä rutiininomaisista tilanteista harvinaisempiin ja odottamattomampiin tilanteisiin. (Jokela 2013, 10–11.) Kun on kyse vaativista ja potilaalle riskialttiista toimenpiteistä, simulaatioharjoittelu on niiden kannalta paras vaihtoehto (Gaba 2004, 3). Potilasturvallisuuden lisäksi simulaatio-opetus kehittää ei-tekniisiä taitoja, kuten johtamis-, vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja (Metropolia 2014).

3 Simulaatio-oppimisympäristö

Opetushallitus määrittelee oppimisympäristön käsitteen seuraavasti: *“Oppimisympäristöillä tarkoitetaan tiloja ja paikkoja sekä yhteisöjä ja toimintakäytäntöjä, joissa opiskelu ja oppiminen tapahtuvat.”* Niihin kuuluvat myös siellä käytettävät välineet, palvelut ja materiaalit. Oppimisympäristön tulee tukea oppijan kasvua, kehitystä ja vuorovaikutusta. Luovien ratkaisujen sekä eri näkökulmista tapahtuvan asioiden tarkastelun ja tutkimisen mahdollistaminen ovat asioita, joita oppimisympäristöjen tulisi oppijoille erityisesti tarjota. (Opetushallitus 2014, 29.)

Perinteisessä oppimisympäristössä eli suljetussa oppimisympäristössä päätös-
vastuu opettamisen menetelmistä ja etenemisestä on opettajalla. Tällaisessa oppimisympäristössä opiskelijan on hankala käyttää luovuuttaan ja toteuttaa itseään. Avoimessa oppimisympäristössä mahdollistuu opiskelun joustavampi toteutuminen. Siinä lähtökohtana ja edellytyksenä on oppijoiden oma motivaatio opiskeluun. Avoimessa oppimisympäristössä korostuvat opiskelijälähtöisyys, monipuolinen kommunikointi ja vuorovaikutus. Opettajan roolina on ohjata ja tukea oppimista, eikä varsinaisesti pakottaa tai kontrolloida oppimista. (Kosonen, Naaralainen & Selin 2009, 8–9.) Simulaatio-opetus on esimerkki avoimessa oppimisympäristössä tapahtuvasta opetuksesta.

3.1 Simulaatiotilojen laitteisto ja välineistö

Potilassimulaattori on todellista potilasta jäljittelevä nukke, joka kykenee ilmaisemaan keskeisiä elintoimintoja, kuten hengitys ja sydämen toiminta. Nukelle voidaan myös ohjelmoida erilaisia klinisiä tiloja. Harjoittelutilanteissa nukkeen ohjelmoidaan aluksi harjoitukseen sopivat elintoiminnot. Nukkeen ohjelmoitujen elintoimintojen perusteella harjoittelijat tekevät havaintoja, jonka jälkeen he tekevät havaintoihin perustuvia hoitopäätöksiä sekä toimenpiteitä. Samalla simulaatio-ohjaaja muuttaa nukelle tehtyjen toimintojen perusteella sen elimistön ti-

laa, joka on myös nähtävissä potilasmonitorilla ja nuken elintoiminnoissa. Potilassimulaattoreihin on mahdollista itse ohjelmoida ja käsikirjoittaa haluttu harjoituksen eteneminen. (Jokela ym. 2013, 74.)

Simulaatiotiloissa käytettävien audiovisuaalisten järjestelmien varusteluihin kuuluu videokuvan ja äänen tallentamisen mahdollistava laitteisto. Sitä voidaan hyödyntää varsinkin harjoittelutilanteiden jälkipuinnissa, jolloin toimijat voivat itse tarkastella ja analysoida jälkikäteen toimintaansa. Simulaatioympäristössä olisi suotavaa olla yhdestä kolmeen harkitusti sijoitettua videokameraa sekä yksi potilaan vitaalimonitoria kuvaava videokamera. Äänien tallentamiseen tarvitaan joko hyvälaatuinen yleismikrofoni tai vaihtoehtoisesti ohjaajalle ja toimijoille kaikille oma langaton mikrofoni. Videokuvan ja äänien tulee kuulua ja näkyä ohjaushuoneeseen ja jälkipuintitilaan ja myös tallentua videolle. Ohjaajan, potilaan ja toimijoiden äänet kuuluvat ohjaushuoneen ja harjoitustilan välillä mikrofoniin ja kaiuttimien välityksellä. Jälkipuintitilaan tulisi kuulua kaikki puhe ja työn äänet, jolloin seuraajat saavat käsityksen, mitä harjoituksessa on meneillään. (Jokela ym. 2013, 64, 80–82.)

Lisäksi harjoitteluympäristöstä tulisi myös löytyä kaikki harjoituksissa tarvittavat hoitolaitteet ja kalusteet. Harjoittelua varten tulisi olla potilastapauksen mukaan saatavilla muun muassa hengityskone, anestesiakone, infuusiovälineet, imulaite, happiliitântä, defibrillaattori, ekg, lääkkeet, nesteet ja nestehoidon välineet. (Jokela ym. 2013, 84.)

3.2 Karelia-ammattikorkeakoulun simulaatiotilat

Opinnäytetyössä tuotettu materiaali on tehty käytettäväksi Karelia-ammattikorkeakoulun Tikkarinteen kampuksen simulaatiotiloissa, Simulassa. Karelia-ammattikorkeakoulun simulaatiotilat on nykyisessä muodossaan otettu käyttöön vuonna 2011, ja ne ovat olleet siitä lähtien aktiivisessa käytössä. Simulaatiotilojen keskiössä on ohjaamotila. Ohjaamotila on soikion muotoinen huone, jonka reunoilta on näköyhteys jokaiseen erilliseen simulaatiohuonee-

seen. Ohjaamotilan ikkunoissa on näkösuojakalvot, minkä vuoksi ikkunat ovat läpinäkyviä vain ohjaamotilan puolelta. Ohjaamotilasta simulaation vastuopettaja pystyy käsin hallitsemaan simulaatiotilojen simulaattoreita, mikrofoneja, kameroita, kaiuttimia ja muita elektronisia laitteita, joita simulaatioharjoituksissa halutaan hyödyntää. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2016a.)

Itse simulaatioharjoitukset tapahtuvat simulaatiotiloissa, joita Karelia-ammattikorkeakoululta löytyy kaksi kappaletta. Simulaatiotilat ovat tiloja, jotka on luotu mukailemaan realistisia työskentely-ympäristöjä taloudellisemmalla ja etenkin turvallisemmalla tavalla (Salakari 2010 12–14). Tilat ovat helposti muunneltavissa kullekin simulaatioharjoitukselle suotuisaksi. Siirtelemällä tavaroita tilaan saadaan muokattua halutun näköinen ympäristö, kuten esimerkiksi koti- tai sairaalaympäristö. Simulaatiotiloissa on samanlaiset tarvikkeet, sängyt ja happiliitäntämahdollisuudet kuin useimmissa suomalaisissa sairaaloissa. Simulaatioharjoituksissa käytetään lähes aina simulaattoreita (simulaationukke), joita Simulasta löytyy kolme kappaletta. Simulaattoreille on mahdollista kalibroida esimerkiksi erilaisia syketaajuuksia, ihon värin muutoksia ja muita elintointoja vastaamaan kutakin case-harjoitusta.

Debriefing-tilassa eli jälkipuintitilassa simulaatioharjoituksia käydään läpi yhdessä koko opetusryhmän kanssa. Kukin simulaatioharjoitus tallennetaan simulaatiotiloissa sijaitsevien kameroiden sekä simulaatioharjoitukseen osallistujille annettujen mikrofoniavulla. Simulaatioharjoitukset ovat aina luottamuksellisia, ja simulaatiotilojen käyttäjät tekevät aina suullisen sopimuksen, ettei harjoituksesta puhuta simulaatiotilojen ulkopuolella. Simulaatioharjoitusten läpikäynti tapahtuu jälkipuintitilassa videotykkiä ja valkokangasta hyödyntäen. Simulaatioharjoitukset suoritetaan noin 10–20 hengen ryhmissä, joista kerrallaan harjoituksen suorittajana on 2-5 henkilöä. Debriefing-tiloja on kaksi kappaletta, ja ne on sijoitettu käytännöllisesti simulaatiotilaan ja ohjaamotilaan nähden. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2016a.)

3.3 Karelia-ammattikorkeakoulun hoitotyön koulutusohjelman opetussuunnitelma

Sairaanhoidajan amk-tutkinnon laajuus Karelia-ammattikorkeakoulussa on 210 opintopistettä. Opinnoista suuri osa, 75 opintopistettä, on käytännön harjoittelua. Opintoja suoritetaan monenlaisissa opiskeluympäristöissä, joista yksi on simulaatio-opetusympäristö Simula. Sairaanhoidajan koulutuksessa opitaan esimerkiksi asiakkaiden kokonaisvaltaista hoitotyötä, hoitotyön etiikkaa sekä vuorovaikutustaitoja. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2016b 1-2.)

Sairaanhoidajan tutkinnon osaamisvaatimukseen kuuluu hoitotyön asiakkuusosaaminen, terveyden edistämisen osaaminen, kliinisen hoitotyön osaaminen, palveluympäristöosaaminen, oppimisen taidot ja ohjausosaaminen, eettinen osaaminen, työyhteisöosaaminen, innovaatio-osaaminen ja kansainvälistymisosaaminen. Jokainen osaamisalue sisältää erilaisia ominaisuuksia, joita sairaanhoidajalta edellytetään. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2016 4-5.) Karelia ammattikorkeakoulun hoitotyön koulutusohjelman opetussuunnitelmia tarkastellessa vuodesta 2010 eteenpäin opetussuunnitelmien keskeiset käsitteet ja osaamisvaatimukset eivät ole juurikaan muuttuneet. Simulaatiotilojen käyttöönotto vuonna 2011 muutti opetussuunnitelmaa Karelia ammattikorkeakoulussa siten, että simulaatioharjoitukset tulivat osaksi hoitotyön koulutusohjelman opetussuunnitelmaa.

4 Äänien merkitys oppimisessa

4.1 Oppimistyylit

Oppimisella tarkoitetaan uusien tietojen ja taitojen omaksumista. Oppimisen tuloksena ihmisen tiedot, taidot ja asenteet muuttuvat pysyvästi. Oppimisprosessia ei välttämättä aina havaita ulkoisesti. Oppimisessa pääpaino on sillä, että opittava asia tulee sisäistettyä. (Itä-Suomen yliopisto 2015.)

Yksilöillä on omat parhaat tapansa tiedon omaksumiseen ja käsittelyyn. Visuaalinen oppija oppii asiat katsomalla ja käsittelee maailmaa silmillään. Visuaaliselle oppijalle soveltuvat erilaiset kuviot, kaaviot ja videot, ja hänen kannattaa käyttää hyödykseen muun muassa käsitekarttoja ja kuvia opiskellessaan. Auditivinen oppija oppii kuulemalla, ja hän muistaa parhaiten puhutut esitykset. Hän prosessoi maailmaa kuuloaistin avulla. Luennot ja kuunteleminen sopivat hyvin auditiviselle oppijalle. Kinesteettinen oppija yhdistää oppimisen liikkeeseen. Hän oppii parhaiten tekemällä ja kokeilemalla. Myös taktiisuus eli kosketamisen tärkeys on ominaista kinesteettiselle oppijalle. (Itä-Suomen yliopisto 2015.)

Simulaatiotilojen äänet voivat vaikuttaa oppimiskokemukseen positiivisesti erityisesti auditivisille oppijoille. Erilaisten äänien myötä simulaatiotilanteisiin uskotaan saatavan vaihtelevuutta ja itse harjoitusten tekijöiden on mahdollisesti helpompi eläytyä harjoitukseen.

4.2 Meluherkkyys ja häiritsevyys

Kuuloaistin avulla otetaan kontaktia ulkomaailmaan ja muihin ihmisiin jo kohdussa ennen syntymää. Jo silloin kuuleman avulla opitaan äidin puheääni turvalliseksi. Tällöin myös kuullaan muita erilaisia ääniä, jotka myöhemmin koeaan tutuiksi. Kuuloaisti on sekä ensimmäinen että viimeinen aisti, joka pysyy toiminnassa ihmiselämän ajan. (Ampuja & Peltomaa 2014, 80.)

Outi Ampujan ja Miikka Peltomaan (2014, 354) mukaan **psykoakustiikka** on *”akustiikan osa-alue, joka käsittelee ihmisen tapaa aistia ääniä eli kuulon subjektiivisen vasteen riippuvuutta fyysisistä herätteistä”*. Käytännössä siis ihmiset havaitsevat ja tulkitsevat erilaisia ääniä eri tavalla. Jokainen henkilö myös reagoi erilaisiin ääniin erilaisissa tilanteissa omalla tavallaan. Meluherkät ihmiset eroavat ei-meluherkistä sillä tavoin, että heidän kognitiiviset kykynsä heikkenevät melulle altistuessa etenkin oppimisen, keskittymisen ja tarkkaavaisuuden

osa-alueilla. Ei-meluerkät ihmiset eivät samankaltaisissa tilanteissa koe ollenkaan tai kokevat vain hyvin vähän haittaa melulle altistuessaan. Meluherkkien ihmisten välillä on lisäksi löydetty yhteys somaattisiin sairauksiin, kuten sydän- ja verisuonisairauksiin. (Ampuja & Peltomaa 2014, 121–125.)

Meluherkkyyttä käsiteltäessä sana häiritsevyys voi usein tulla esille. Häiritsevyydellä tarkoitetaan *“melun aiheuttamaa epämiellyttävää tunnetta ja hermostuneisuutta sekä melun vaikutuksia toimintaan ja käyttäytymiseen”* (Ampuja & Peltomaa 2014, 122–123). Häiritsevyys on juuri se tekijä, joka voi vaikuttaa hoitotyössä työskentelevän ihmisen työsuoritukseen negatiivisella tavalla ja sitä kautta pahimmassa tapauksessa vaarantaa potilaan sekä hoitajan itsensä.

Äänien häiritsevyyden kokemuksesta ei voida suoraan päätellä, kuinka haitallisesti äänet vaikuttavat tehtävistä suoriutumiseen. Toisaalta taas häiritsemättömäksi koetuista äänestä ei voida myöskään sanoa, että ne eivät voisi haitata suoritusta. Erityisen häiritseväksi ääneksi on koettu esimerkiksi merkityksellinen puhe. Vieraskielinen puhe ei häiritse yhtä paljon, koska kuulija ei ymmärrä sitä. Tehtävän luonteella ja vaikeustasolla on vaikutusta siihen, kuinka paljon eri äänet vaikuttavat niistä suoriutumiseen. Esimerkiksi vaikeammassa muistitehtävissä melulla on suurempi vaikutus tehtävästä suoriutumiseen kuin helpommissa tehtävissä. (Ampuja & Peltomaa 2014, 147–148.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää Karelia-ammattikorkeakoulun Tikkarinteen kampuksen simulaatiotiloja tuottamalla hoitotyön äänimaailma sekä opinnäytetyön välillisenä tarkoituksena on parantaa potilasturvallisuutta. Opinnäytetyö on tehty simulaatiotiloja käyttävien opiskelijoiden oppimiskokemuksen syventämiseksi. Karelia-ammattikorkeakoulun simulaatiotiloissa ei ole ennestään ollut käytössä simulaatiotilanteisiin liitettäviä ääniä. Äänimaailmojen avulla simulaatioharjoitusten suorittajat saavat mahdollisuuden harjoitella meluisissa

ympäristöissä ja huomata erilaiset ongelmat, joita siitä voi aiheutua. Äänimaailman tarpeesta saatiin opinnäytetyölle aihe ja toimeksianto simulaation vastuuopettajalta.

Ääniä tuotettiin kaiken kaikkiaan kahdeksan kappaletta. Mp3-muodossa olevat äänet ovat toistettavissa simulaatiotilojen tietokoneilta suoraan simulaatiotilanteisiin. Erilaisilla äänillä saadaan luotua vaihtelevia skenaarioita ja ohjattua niitä haluttuun suuntaan. Esimerkiksi jos halutaan kiinnittää huomiota ambulanssin saapumiseen, sireenin äänet voidaan toistaa äänentoistojärjestelmästä. Ilman näitä ääniä simulaatiotilojen vastuuopettaja on aiemmin ilmoittanut mikrofonin välityksellä, että ambulanssi on saapunut paikalle. Tällaiset yksinkertaiset ja pienet muutokset voivat olla merkittävässä asemassa simulaatioharjoitusten autenttisuuden luomisessa. Häiriöääniä sisältävässä työympäristössä etukäteen harjoitteleminen valmistaa opiskelijoita vastaaviin tilanteisiin myös työelämässä, millä pyritään vaikuttamaan positiivisesti potilasturvallisuuteen.

Opinnäytetyön tehtävänä oli äänien tuottaminen. Pyrkimyksenä oli tuottaa erilaisia ääniä, joita hoitoalan parissa työskentelevät ihmiset saattavat työssään kohdata. Varsinkin ensihoidon parissa työskennellessä toimintaympäristö voi vaihdella suuresti, esimerkiksi yökerhon hälinästä luonnon rauhaan.

6 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on toinen vaihtoehtoista, joita opinnäytetyön toteutuksessa yleisesti ammattikorkeakouluissa käytetään. Toinen vaihtoehto on tutkimuksellinen opinnäytetyö. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ammattikorkeakoulussa on tärkeää, että työssä yhdistyvät *”käytännön toteutus ja sen raportointi tutkimusviestinnän keinoin.”* Yleisenä opinnäytetöiden tavoitteena on ammatillisuuden ja ammatillisten teorioiden yhdistäminen sekä pitkän ja mahdollisesti haastavan opinnäytetyöprosessin loppuun saattaminen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9–10.)

Toiminnalliseen opinnäytetyöhön sisältyy raportti ja tuotos. Raportti kertoo, mitä on tuotettu, miksi ja miten. Lisäksi siinä kuvataan, analysoidaan ja arvioidaan omaa työprosessia. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 65.)

Toiminnallisen opinnäytetyön toteutustapoja on useita. Toteutustapoja voivat esimerkiksi olla jokin tilaan suunniteltu tapahtuma tai näyttely, opaslehtinen tai jopa kirja (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9–10). Oman opinnäytetyömme toiminnallisena osuutena oli luoda äänimaailma Karelia ammattikorkeakoulun Tikkarinteen kampuksen simulaatiotiloihin.

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön aihevalinnassa pyrittiin tekijöiden vahvuuksien ja kiinnostusten kohtaamista senhetkisen tarpeen kanssa. Useiden vaihtoehtojen keskeltä Karelia-ammattikorkeakoulun Tikkarinteen kampuksen simulaation vastuupettajalta tuli ehdotus toteuttaa opinnäytetyö simulaatiotiloissa hyödynnettäväksi. Aihetta mietittiin ja pyrittiin tekemään alustavia suunnitelmia siitä, kuinka työ pystyttäisiin onnistuneesti suorittamaan. Lopullinen päätös opinnäytetyön suorittamiseen tällä tavoin syntyi kevään 2015 aikana.

Opinnäytetyön todellinen työstäminen alkoi henkilökohtaisten syiden takia vasta Syyskuussa 2015. Jo alusta pitäen oli tiedossa, että opinnäytetyö ei tulisi aiheuttamaan mittavia kustannuksia, joten laajaa kustannusarviota ei luotu. Toimeksiantajan, Karelia-ammattikorkeakoulun, puolelta otettiin selvää äänityslaitteiden lainaamisesta sekä siitä, kuinka äänentoisto käytännössä toteutettaisiin simulaatiotiloissa. Toimeksiantajan tekninen asiantuntija ohjeisti äänityslaitteiden käytössä sekä antoi lainaksi Zoom-äänitallentimen. Äänitallenninta testattiin ja todettiin, että sillä pystyy tuottamaan tarpeeksi laadukkaita ääniraitoja opinnäytetyötä varten.

7.1 Äänittäminen

Hyvä mikrofoni on kaikkein tärkein perusedellytys onnistuneen akustisen äänityksen kannalta. Oikeanlaisen mikrofonin valinta, säätö ja sijoittelu ovat merkittävän tärkeitä asioita, joita ei myöhemmällä prosessoinnilla voida korvata. Äänitteiden laadun arviointi perustuu äänittäjän omaan kuulovaikutelmaan, johon kaiuttimilla tai kuulokkeilla on ratkaisevan tärkeä merkitys. (Laaksonen 2013, 230).

Mikrofoni taltioi äänitystilanteessa herkästi myös ylimääräistä taustamelua, minkä ei varsinaisesti kuuluisi sisältyä haluttuihin ääniin. Taustahälyä voidaan vaimentaa äänitettäessä asettamalla mikrofoni siten, että sen herkin osa osoittaa haluttua ääntä kohti ja epäherkin osa häiriöääneen päin. (Laaksonen 2013, 242.)

7.2 Äänet

Ihminen elää koko elämänsä erilaisten äänten ympäröimänä. Ääniä voi tulkita muun muassa miellyttäväksi, neutraaleiksi tai epämiellyttäväksi. Korvien avulla äänet kulkevat aivoihin joka hetki aiheuttaen erilaisia reaktioita, minkä takia äänillä on suuri merkitys esimerkiksi muistoihin ja sitä kautta oppimiseen. (Ampuja & Peltomaa 2014, 330–331.)

Itse äänimaailmaääniä opinnäytetyöhön tuotettiin kahdeksan kappaletta. Äänimaailman äänet valikoituivat simulaation vastuuopettajan näkemyksestä siitä, millaisia harjoituksia simulaatioiloissa oli sen historian aikana suoritettu eniten. Mp3-äänitteiden pituus vaihtelee 10 sekunnin mittaisesta 1,5 minuutin mittaiseen, ja ne ovat helposti toistettavissa niin sanotusti ”looppina”. Osaa äänistä on tarkoitus käyttää vain huomion herätykseksi lyhyenä aikana. Tällaisia ääniä työssä ovat ambulanssin sireeni, ovikello ja vauvan itku. Toisena käyttötarkoituksena on taustäänten luonti. Ne elävöittävät simulaatioharjoituksia jopa koko

harjoituksen ajan. Näitä ääniä tuotettiin myös kolme: luonnon äänet, liikenteen äänet sekä bileäänät.

7.2.1 Bileäänät

Bileäänillä tarkoitetaan yleistä taustamelua, johon on mahdollista törmätä esimerkiksi yökerhoissa tai missä tahansa juhlissa. Useat ensihoidon tehtävät sijoittuvat juuri tämänkaltaisiin tapahtumiin, minkä myötä autenttisissa simulaatioharjoituksissa juuri tällaisia ääniä pystytään hyödyntämään useassa eri tilanteessa. Kyseisen äänen tärkein tavoite on elävöittää ja joissain tapauksissa myös hankaloittaa simulaatioharjoitusta. Tarpeeksi tehokkaan äänentoiston avulla bileäänistä saadaan luotua häiriötekijä. Bileäänien toteutustapaa pohdittiin pitkään ja äänityksiä tehtiin useita. Pohdittiin olisiko äänen keskiössä musiikki, vai yleinen taustamelun ääni, joka sisältää eri pituisia ja eri voimakkuudella kuuluvia ei-tunnistettavia keskusteluja.

Bileäänien taustamusiikki on sävelletty ja tehty itse Cubase 5 ohjelmaa käyttäen. Tarkoituksena ääniraidasta oli tehdä yksinkertainen, mutta intensiivinen. Taustalle on sisällytetty paljon erilaisia efektiääniä, millä on pyritty lisäämään bileäänien häiritsevyyttä. Ääniraidassa on korostettu matalia äänen taajuuksia hämyisyyden luomiseksi. Puheäänät on äänitetty opiskelijaryhmän pikkujouluisa joulukuussa 2015.

7.2.2 Liikenteen äänet

Tieliikenne on useilla paikoilla merkittävä ympäristömelun aiheuttaja. Varsinkin suurten kaupunkien kaduilla ja sisääntuloteiden varsilla altistus liikennemelulle on suurta. (Tiehallinto 2006, 4.)

Liikenteen äänittämisessä ongelmaksi muodostui tuulinen ilma, joka aiheutti äänityksen aikana turhaa kohinaa liikenteen äänien joukkoon. Liikenteen äänet

olivat äänimaailman äänistä haastavimmat taltioida, sillä lukuisista äänitys yrityksistä huolimatta tarpeeksi laadukasta äänitettä ei saatu äänitettyä suunnitellussa aikataulussa.

Maantieliikenteen äänityspaikaksi valikoitui Pekkalan silta Joensuussa. Alueen nopeusrajoitus on 80 kilometriä tunnissa, ja sen pohdittiin olevan hyvä äänityksiin sen vilkkaan liikenteen vuoksi. Kaupunkiliikenteen ääniä äänitettiin Joensuun keskustan alueella sekä Kettuvaarantiellä. Siellä autojen äänet pystyttiin taltioimaan ilman tuulen aiheuttamia häiriöääniä, sillä tie kulkee hetken tunnelissa rautatien alla. Kaupunkiliikenteen ääniin sisällytettiin myös liikennevalojen tikitystä sekä polkupyörän kellon ääniä.

7.2.3 Vauvan itku

Vauvan itku on monikäyttöinen ääni useaan simulaatioharjoitukseen. Simulaatiotiloissa on käytössä erilaisia pienikokoisia vauvaikäistä muistuttavia simulaationukkeja, jotka voivat erilaisissa case-harjoituksissa olla keskeisessä osassa. Vauvanuket ovat pienikokoisia, minkä vuoksi joissakin harjoituksissa ne voivat jäädä vahingossa helposti huomaamatta. Vauvan itkulla huomio voidaan äänen avulla siirtää kyseisiin vauvanukkeihin.

Lähipiiristä mietittiin perheitä, joissa on eri-ikäisiä vauvoja ja lapsia, ja jotka suostuisivat mielellään auttamaan opinnäytetyöhön tarvittavan materiaalin äänittämisessä. Selvitettiin lähipiiristä perheet, joissa vauvan itkua olisi mahdollista kuulla, jonka jälkeen sovittiin suullisesti yhteisymmärryksessä, voiko tätä vauvan itkua äänittää ja myös käyttää opinnäytetyössä. Perhettä informoitiin siitä kuinka äänet tulevat simulaatiotiloissa kuulumaan sekä minkälainen käyttötarkoitus niillä käytännössä on (Liite 1).

Itkuääniä saatiin äänitettyä useita, minkä jälkeen piti päättää mikä itkuäänistä olisi käyttökelpoisin koulumme simulaatioharjoituksiin. Harkinnan jälkeen päätettiin valitsemaan vajaan vuoden ikäisen tyttövauvan itku, joka oli äänittäjien

pohdinnan jälkeen selkein ja tunnistettavin itkuääni. Ääni on 10 sekunnin mittainen, minkä vuoksi äänitiedostosta päätettiin tehdä itseään toistava, jotta äänestä voi halutessaan tehdä pitemmän ilman, että se kuulostaisi keinotekoiselta.

7.2.4 Luonnon äänet

Luonnon ääniin pyrittiin saamaan taltioitua yleisiä ääniä, joita luonnosta pystyy helposti kuulemaan. Äänitysten ajankohta vaikeutti luonnon äänien äänittämistä, sillä Suomen talvi ei sisällä paljon tunnistettavia ääniä verrattuna kevääseen ja kesään. Tästä syystä luonnon äänien äänitys siirrettiin tarkoituksella lähemmäksi kevättä, jotta siihen saataisiin sisällytettyä myös lintujen laulua. Vaihtoehtona pidettiin myös elektronisesti tuotettuja lintujen ääniä, jotka oikein tehtynä mukailevat todellisuutta erittäin hyvin.

Luonnon äänien tärkein tarkoitus on luoda simulaatioharjoitusten tekijöille tunne, että harjoitusta oltaisiin suorittamassa ulkona. Kyseiset luonnon äänet ovat tarkoituksella neutraaleja, eikä niiden avulla ole tarkoitus luoda simulaatioharjoituksista haastavampia. Luonnon äänet voisivat parhaimmassa tapauksessa rauhoittaa simulaatioharjoitusta.

Luonnon äänet on nauhoitettu Kontiolahdella taajama-alueella. Äänet sisältävät yleisimpien lintujemme, kuten talitiaisen, laulua sekä koiran haukun. Äänet on nauhoitettu tyynenä ja aurinkoisena kevätpäivänä, jolloin esimerkiksi kova tuuli ei päässyt haittaamaan äänittämistä.

7.2.5 Ovikellon ääni

Ovikellon äänen käyttötarkoitus on yksinkertainen: sitä soitetaan sisällä olevan henkilön huomion herättämiseksi, jotta tämä tulisi avaamaan oven. Ovikellon ääntä nauhoitettaessa pyrittiin löytämään mahdollisimman neutraali ja tunnistettava ovikellon ääni. Selvitettiin erilaisia vaihtoehtoja ja päädyttiin lopulta nor-

maaliin omakotitalon elektroniseen ovikelloon. Ääni on helposti tunnistettava, ja siitä on lähes mahdoton erehtyä.

Simulaatioharjoituksissa oven avaaminen ja ovikellon soittaminen on erittäin yleistä, koska harjoitukset voivat sijoittua kodinomaiseen ympäristöön. Simulaatiotiloissa ovikellon soiton on kuvannut simulaatiotilojen vastuopettaja sanomalla mikrofoniiin ”Ovikello soi”. Tämä toiminto voidaan nyt korvata suoraan autenttisella ovikellon äänellä.

7.2.6 Sireeniäänet

Sireeniäänet on nauhoitettu Kontiolahden paloasemalla tammikuussa 2016. Vuoden 2016 alussa asemalle saatu uusi ambulanssi ei ollut nauhoituksia aloitettaessa paikalla, joten ensimmäiset sireeniäänet äänitettiin vara-ambulanssin hälytyssireenistä. Ajatuksena oli nauhoittaa lähtevän, saapuvan sekä paikallaan seisovan ambulanssin ääniä.

Myöhemmin uusi ambulanssi saapui asemalle, jolloin päästiin nauhoittamaan myös sen sireeniääniä. Uuden ambulanssin sireeniäänet todettiin loistaviksi ja erittäin hyvin soveltuviksi simulaatioharjoituksiin. Lopulta vain tämä yksi ääni monista nauhoitetuista äänistä päätyi käytettäväksi simulaatiotiloihin.

7.3 Äänien käyttöönotto

Äänien käyttöönotto ei alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen sijoittunut ajalle ennen opinnäytetyön esittämistä seminaarissa. Äänimaailmaa ei saatu tarpeeksi ajoissa valmiiksi, jotta sitä olisi päästy testaamaan opiskelijaryhmillä. Käyttöönotto vaatii äänentoistojärjestelmien asiantuntemusta, jollaista toimeksiantajan taholta onneksi löytyy.

Äänien käyttöönottoon liittyy eräänlaisia riskejä vähäisen äänien testauksien ta-

kia. Simulaatioharjoituksissa harjoitusten suorittajat pitävät yllään mikrofoneja, joiden kautta osallistujien ääni kuuluu debriefing-tilassa oleville muille opiskelijoille. Vielä ei ole laajasti pystytty testaamaan, kuuluvatko äänimaailman äänet joissakin kohtaa simulaatiotiloja liian voimakkaasti osallistujien mikrofonien kautta debriefing-tilaan tehden simulaatioharjoituksen seuraamisesta vaikeampaa.

Äänien käyttöönotossa ja käytössä toivotaan simulaatiotiloja käyttäviltä henkilöiltä luovuutta ja mielikuvitusta sillä tavoin, että ääniä pystyttäisiin sisällyttämään mahdollisimman moniin simulaatioharjoitukseen onnistuneesti. Käyttäjäytyväisyys riippuu loppujen lopuksi eniten siitä, kuinka äänet pystytään liittämään tunnistettavasti eri harjoitukseen oppimiskokemusta edistävällä tavalla.

8 Pohdinta

Kun lähdetään pohtimaan haasteita opinnäytetyön toteutuksessa, hoitotyön näkökulman sisällyttäminen opinnäytetyöhön oli yksi haastavimmista aiheista. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus sisältää äänimaailman, ja työskentelyprosessi sisälsi lähinnä äänittämistä ja äänien suunnittelemista. Opinnäytetyötä oli ohjattava hoitotyön näkökulmaa kohti useassa kohdassa, koska koettiin, että riski sen toissijaiseksi jäämisessä valitsemassamme aiheessa oli suuri. Työmme poikkeaa useimmista hoitotyön koulutusohjelman opiskelijoiden opinnäytetöistä, minkä vuoksi sitä oli vaikea verrata esimerkiksi muihin omassa koulusamme aiemmin tehtyihin opinnäytetöihin.

Tiedonhankinta oli osa-alue, johon kului aikaa ja resursseja. Yritimme etsiä ensin itse jo oppimiemme menetelmien avulla sekä kansainvälisiä että suomalaisia lähteitä. Huomasimme kuitenkin nopeasti, että tiedonhankinnan tueksi meidän olisi hyvä käyttää Karelia-ammattikorkeakoulun kirjaston informaation apua. Informaatikolle varatun ajan jälkeen potentiaaliset lähteemme moninkertaistuivat ja opimme käyttämään erilaisia tietokantoja entistä tarkemmin ja pa-

remmin. Ulkomaisten lähteiden kohdalla saimme huomata, että useat hyvät ja luotettavat lähteet saattoivat olla hyvinkin vaikealukuisia.

Eniten aikaa vievä osa-alue opinnäytetyöprosessissa oli raportin kirjoittaminen. Raportin lopullisen muodon löytyminen vaati lukuisia ideoita ja yrityksiä. Erilaisia vaihtoehtoja pohdittiin yhdessä joskus pitkäänkin, ennen kuin mieleinen ratkaisu löydettiin. Vaikka raportin toteutustapa oli ennen itse kirjoittamista tarkasti ennalta suunniteltu, teoreettisen osion aihepiirin rajaaminen vaati paljon pohdintaa pitkin opinnäytetyöprosessia. Vielä kirjoittamisen yhteydessä molemmille tekijöille syntyi uusia ideoita, jonka pohjalta raportti muovautui nykyiseen muotoonsa.

Opinnäytetyömme toiminnallinen osuus oli normaalista poikkeava, mutta sitäkin mielenkiintoisempi. Siihen sisältyneet äänet mietittiin yhdessä simulaation vastuopettajan kanssa tarkkaan ja niitä harkittiin uudelleen opinnäytetyön edetessä. Henkilökohtaisesti olemme tyytyväisiä lopullisiin valintoihin ja uskomme, että niistä tulee tulevaisuudessa vakituinen osa simulaatioharjoituksia. Työtämme on helppo muokata ja sen rinnalle on helppoa luoda uusia ääniä. Äänimaailma on uusi asia Karelia-ammattikorkeakoulun simulaatiotiloille, ja uskomme, että uusille äänille löydetään tarvetta luomiemme äänten jatkoksi.

Itse äänitysprosessi oli mielenkiintoinen ja opettavainen molemmille tekijöille. Laadukkaiden äänien tallentamisessa tuli ottaa huomioon paljon ennalta arvattua enemmän muuttujia, minkä takia joidenkin äänien äänittäminen osoittautui ennakoitua vaikeammaksi. Luonto on arvaamaton tekijä, jonka jouduimme toteamaan usean kerran äänityksiä tehtäessä. Varsinkin ulkona äänitettävät äänet, kuten luonnon äänet ja liikenteen äänet, olivat hankalia äänitettäviä tuulen aiheuttamien häiriöäänien vuoksi. Äänitysprosessin yhteydessä opimme lisäksi äänityslaitteiden käyttöä sekä äänten muokkaamista haluamaksemme.

Äänityslaitteiden asetukset vaativat harjaantumista, jotta äänistä saatiin luotua toimivat ja kuuluvat. Äänet nauhoitettiin Zoom-äänitallentimella, joka osoittautui saatavilla olevista äänitallentimista helppokäyttöisimmäksi ja äänityslaadultaan

parhaimmaksi meidän käyttötarkoitukseemme. Äänien desibelitasoja muokattiin sopiviksi käyttämällä Cubase 5 ohjelmistoa, ja mp3-tiedostomuotoon tiedostot muutettiin erillisen tietokoneohjelman avulla. Toimeksiantajan taholta vaatimuksia äänille oli vain mp3-tiedostomuoto sekä se, että äänien tuli olla käytännöllisiä simulaatioharjoituksiin. Kaikki tarvittavat laitteistot opinnäytetyön toiminnallisen osuuden suorittamiseksi saatiin Karelia-ammattikorkeakoulusta. Näin ollen kustannuksia opinnäytetyöstä ei muutamia matkakuluja lukuunottamatta aiheutunut.

8.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Toiminnallisen opinnäytetyön luotettavuutta arvioitaessa on mahdollista hyödyntää laadullisen tutkimuksen arviointikriteerejä (Karelia-ammattikorkeakoulu, 2014). Esimerkkejä näistä kriteereistä ovat vahvistettavuus, uskottavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys (Kylmä & Juvakka 2007, 127). Vahvistettavuudella tutkimusprosessin kulkua pystytään seuraamaan toisen tutkijan toimesta. Uskottavuus tarkoittaa tulosten uskottavuutta ja sen osoittamista tutkimuksessa. Refleksiivisyyteen liittyy se, että tekijät ovat tutkimusta tehdessään tietoisia omista lähtökohdistaan. Siirrettävyys edellyttää sitä, että tutkija antaa riittävästi kuvailevaa tietoa tutkimuksesta, että sen tuloksia voidaan verrata muihin vastaaviin. (Kylmä & Juvakka 2007, 128–129.)

Lähteitä valittaessa ja tutkittaessa on käytettävä lähdekritiikkiä. Lähteiden luotettavuuteen vaikuttavat esimerkiksi kirjoittajan tunnettuus ja arvostettuus, sekä lähteen tuoreus ja alkuperä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2008, 109.) Pyrimme käyttämään työssämme mahdollisimman tuoreita ja arvovaltaisia lähteitä. Sekundäärilähteitä käytettäessä on pyritty kriittiseen tarkasteluun. Informaatikon ohjaus tiedonhankinnassa lisää lähteiden ja sitä kautta myös opinnäytetyön luotettavuutta. Teoriaosuus käsittelee suurelta osin simulaatio-opetusta, joka on melko tuore ilmiö hoitotyössä, joten siitä kertova kirjallisuus on tällä hetkellä hyvin suurella todennäköisyydellä ajantasaista. Simulaatio-opetusta käsitteleviä kirjoja on suhteellisen rajallinen määrä, joten päädyimme niiden lisäksi käyttä-

mään myös jonkin verran internetlähteitä. Simulaatio-opetuksesta kertova lähdemateriaali oli lähes poikkeuksetta ylistävää ja positiivista, eikä negatiiviseen sävyyn käsitteleviä lähteitä tullut juuri lainkaan vastaan. Tämä nostatti ajatuksia lähteiden yksipuolisuudesta.

Opinnäytetyön eettisyyteen liittyvät ratkaisut alkavat jo heti aiheen valinnasta lähtien, jolloin pohditaan valitun aiheen tärkeyttä ja opinnäytetyön merkityksellisyttä. Eettisyyden näkökulmasta tutkimuksen lähtökohtana on ihmisarvon ja itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen. Tutkimukseen osallistuvilta henkilöiltä edellytetään suostumusta, ja osallistumisen tulee olla vapaaehtoista. Heitä tulee informoida siitä, mitä tutkimuksessa tulee tapahtumaan ja mihin tuloksia käytetään. Tutkimustyön vaiheissa täytyy välttää epärehellisyyttä, kuten esimerkiksi plagioimista, eli toisen henkilön tekstin pitämistä omana tekstinä. (Hirsjärvi ym. 2008, 24–26.)

Opinnäytetyössämme edellä mainittu ihmisarvon kunnioittaminen on liittynyt lähinnä siihen, että tiettyjen äänien tekemiseen tarvitsimme muiden ihmisten osallistumista. Esimerkiksi bileääniä varten tehdyn puheraidan tekoon osallistui ryhmämme opiskelijoita. Kaikki osallistujat olivat tietoisia asiasta ja hyväksyivät sen, että äänet mahdollisesti päätyvät opinnäytetyöhön ja käytettäväksi simulaatiotiloihin. Taustalla kuuluva keskustelu ei sisällä osallistujille henkilökohtaisia asioita, mikä oli äänien käytettävyyden kannalta eettisesti oikein.

Myös vauvan itkun äänittämisessä kohdattiin eräänlainen eettinen ongelma. Onko eettisesti oikein itkettää vauvaa saadakseen autenttinen itkuääni aikaan? Päädyttiin siihen, että äänitettiin pitkiä äänitteitä, joista loppujen lopuksi saatiin leikattua sopivan mittainen itku, ilman muita taustaääniä. Vauvaa ei millään tavoin ”itketetty”, vaan vauvan ääntä äänitettiin niin pitkään, kunnes itku tulisi spontaanisti.

Opinnäytetyön tekoon suunniteltu aikataulu ei pitänyt alkuunkaan, ja työn tekeminen meni aivan viime hetkille. Tuntimäärällisesti suurin osa työstä on tehty vuoden 2016 aikana. Tällä voi olla työn luotettavuutta alentava vaikutus, koska

kiireessä ja paineen alaisena joitakin asioita saattaa jäädä huomioimatta. Palautetta äänimaailman toimivuudesta ei vielä ole saatu valitettavasti kerättyä, mutta itse olemme hyvin tyytyväisiä lopputulokseen.

8.2 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkokehittämismahdollisuudet

Opinnäytetyön hyödynnettävyyttä ja jatkokehittämismahdollisuuksia pohdittaessa lukuisat erilaiset mahdollisuudet tulevat hieman mielikuvitusta käyttämällä mieleen. Muun muassa simulaatiotilojen visuaalista puolta pystyttäisiin muokkaamaan erilaisten visuaalisten oppimisympäristöjen avulla. Pienillä visuaalisilla muutoksilla ja rekvisiittaa hankkimalla tilat olisivat muokattavissa ympäristöltään vastaamaan äänimaailman ääniä, jolloin simulaatiotilanteiden autenttisuus kasvaisi. Luomiemme äänien rinnalle on yksinkertaista luoda uusia ääniä esimerkiksi uuden opinnäytetyön muodossa. Uusille äänille ei kuitenkaan synny tarvetta, jos luomiamme ääniä ei koeta autenttisuutta lisääviksi ja käytännöllisiksi. Ensisijaisesti tärkeää on kerätä palautetta simulaatiotiloissa työskenteleviltä opettajilta sekä opiskelijoilta.

Simulaatioharjoitusten vetäjien harjaannuttua äänien käytössä esiin voi tulla uusia ääniä, jotka olisivat käytännöllisiä simulaatioharjoituksia varten. Vielä tässä vaiheessa äänten hyödynnettävyyttä ja jatkokehitysmahdollisuuksia on vaikea realistisesti arvioida, koska ääniä ei ole päästy vielä opiskelijaryhmien kanssa käyttämään. Äänimaailma on luotu simulaatioharjoitusten suorittajia varten, minkä myötä tärkein palaute on itse käyttäjiltä tuleva palaute. Jatkokehitysmahdollisuuksia mietittäessä simulaatiotilojen käyttäjien mielipiteet ja ideat on järkevää ottaa erityisen tarkasti huomioon.

Lähteet

- Ampuja, O & Peltomaa, M. 2014. Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Helsinki: Gaudeamus.
- Bradley, P. 2006. The history of simulation in medical education and possible future directions. Blackwell Publishing Ltd
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=cd5b1414-9a2f-4796-bce662ebe4c491ce%40sessionmgr112&vid=7&hid=102>
 20.1.2016.
- Dieckmann, P. 2009. Simulation is more than Technology – The Simulation Setting. Laerdal.
http://www.laerdaltraining.com/sun/enable/PDF/dieckman_article.pdf
 27.3.2016.
- Gaba, D M. 2004. The future vision of simulation in health care. Qual Saf Health Care.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1765792/pdf/v013p000i2.pdf>. 16.3.2016
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Holmström, P, Kuisma, M, Nurmi, J, Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro.
- Hyyti, H, Seitola, T. & Tarvainen, V. 2007. Oppimistyylin yhteys oppimiseen. TU-53.1263 Oppiminen ja oppimisympäristöt – tutkielmaraportti, aihe 6.
www.hyyti.fi/materiaali/070312_tutkielma_aihe6.pdf. 18.3.2016.
- Itä-Suomen yliopisto. Oppiminen, oppimistyylit ja -strategiat.
<http://www2.uef.fi/fi/aducate/oppiminen> 14.3.2016
- Jokela, J, Mattila, M, Rosenberg, P. & Silvennoinen, M. 2013. Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Otava.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2016a. Simula. Karelia-ammattikorkeakoulu
<http://www.karelia.fi/fi/palvelut/palveluymparistot/simula>. 29.3.2016.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2016b. Opetussuunnitelma. Sairaanhoidaja (AMK).
https://soleops.karelia.fi/opslitteet/OPSRAK_2016/FI/Sairaanhoidaja.pdf. 26.3.2016.
- Kettunen, N. 2014. Simulaatio-opetus terveystieteen koulutuksessa. Metropolia-ammattikorkeakoulu. Ammattikorkeakoulujen opettajien kokemuksia. YAMK. Sosiaali- ja terveystieteen johtaminen ja kehittäminen. YAMK opinnäytetyö.
<https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/83093/simulaatio.pdf?sequence=1>. 14.1.2016.
- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Laaksonen, J. 2013. Äänityön kivijalka. Riffi-julkaisut. Helsinki: Otava.
- Laerdal. 2008. From basic to advanced simulators: 50 years of evolving needs and solutions. <http://www.laerdal.com/binaries/ABKXYISA.pdf>. 20.1.2016.

- Metropolia-ammattikorkeakoulu. 2014. Simulaatio-oppimisympäristö.
<http://www.metropolia.fi/koulutusohjelmat/terveys-ja-hoitoala/oppimisymparistot/simulaatio-oppimisymparisto>. 22.1.2016.
- Opetushallitus. 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014:96.
http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf. 26.1.2016.
- Salakari, H. 2010. Simulaattorikouluttajan käsikirja. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Salminen-Tuomaala, M, Leikkola, P, Mikkola R. & Paavilainen, E. 2015. Potilaan hoidon turvallisuuteen vaikuttavat tekijät ensihoidon työntekijöiden kokemana. Tutkiva Hoitotyö 13 (4), 26–29.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011. Potilasturvallisuusopas. potilasturvallisuuslainsäädännön ja -strategian toimeenpanon tueksi.
- Tiehallinto. 2006. Tieliikenteen melu. Perustietoa tieliikenteen melusta ja sen torjunnasta.
http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/meluesite_tammikuu_06_a4.pdf. 18.3.2016.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Suostumus äänitykseen

pvm: _____

Äänitetyt äänet tulevat käyttöön Karelia ammattikorkeakoulun Tikkarinteen kampuksen simulaatiotiloissa. Äänitteitä käytetään simulaatiotiloissa case-harjoitusten yhteydessä. Äänityksen suorittivat Ville Määttä sekä Antti Ikonen ja äänet ovat osa heidän opinnäytetyötä. Allekirjoittamalla suostumuksen hyväksyt sen, että äänitettyjä ääniä voi käyttää yllämainitussa käyttötarkoituksessa.

Allekirjoitus ja nimenselvennys:

Äänittäjien allekirjoitukset:

_____ Ville Määttä
_____ Antti Ikonen