

Joonas Sihvonen, Henna Kaleva & Elina Julin

## **OPAS AMMATTILAISILLE: VAUVAN JA LEIKKI-ikäISEN LAPSEN KEUHKO- KUVANTAMISEN VIDEO-OPPAAT**

Opas ammattilaisille ja opiskelijoille

# **VAUVAN JA LEIKKI-ikäISEN LAPSEN KEUHKOKUVANTAMISEN VIDEO-OP- PAAT**

Opas ammattilaisille ja opiskelijoille

Joonas Sihvonen, Henna Kaleva &  
Elina Julin  
Opinnäytetyö  
Kevät 2024  
Radiografian ja sädehoidon tutkinto-  
ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

# Tiivistelmä

Oulun ammattikorkeakoulu  
Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelma

---

Tekijät: Joonas Sihvonen, Henna Kaleva & Elina Julin

Opinnäytetyön nimi: Vauvan ja leikki-ikäisen keuhkokuvantamisen video-oppaat – opas ammattilaisille ja opiskelijoille

Työn ohjaajat: Karoliina Paalimäki-Paakki & Anna-Maria Änäs-Enlund

Työn valmistumislukukausi ja –vuosi: Kevät 2024

Sivumäärä 51 + 16 liitesivua

---

Keuhkokuvantamisessa tutkitaan keuhkojen yleistilaa ja mahdollisia keuhkosairauksia, minkä vuoksi kuvantamismenetelmänä tutkimus on tärkeä. Keuhkokuvantaminen on nopea tutkimus ja hyödyllinen potilaan hoitopolun kannalta. Leikki-ikäisten ja vauvan kuvantamisessa on erityispiirteitä, joita täytyy ottaa huomioon tutkimuksen aikana. Lasten röntgentutkimuksissa tulee huomioida tarkasti lasten saama säteilyannos, sillä lasten kudokset ovat herkempiä säteilyn haitallisille vaikutuksille kuin aikuisten, lisäksi lasten elinajanodote on pidempi.

Opinnäytetyöstämme syntyi kolmen erillisen videon kokonaisuus keskosen ja leikki-ikäisen keuhkokuvantamistutkimuksesta röntgenhoitajille, jotka perehtyvät lasten kuvantamiseen Oulun yliopistollisessa sairaalassa. Toimeksiantajana toimi Oulun yliopistollisen sairaalan B-kuvantamisen yksikkö. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä realistiset ja hyödylliset videot, joita röntgenhoitajat, jotka perehtyvät lasten kuvantamiseen voisivat hyödyntää. Videot kuvattiin kolmena päivänä Oulun yliopistollisen sairaalan B-kuvantamisen yksikön lastenröntgenin ja lasten teho-osaston tiloissa.

Video-oppaissa kerrotaan mitä röntgenhoitaja tekee tutkimuksen aikana, mitä esivalmisteluja tutkimukseen kuuluu ja mitä tutkimuksen jälkeen tehdään. Videoissa esittelemme tilanteet ennakkovalmisteluista tutkimuksen suorittamiseen saakka. Teimme kaksi videota keskosen kuvantamisesta keskosen avulla, joista ensimmäisessä videossa käydään yksityiskohtaisemmin läpi tutkimukseen liittyvistä vaiheista ja toisessa videossa käydään tilannekohtaisesti tutkimus läpi hyödyntäen ensimmäisen videon toimintatapoja. Kolmannessa videossa käsitellään leikki-ikäisen potilaan keuhkokuvantamisen suorittaminen ja tutkimuksen erityispiirteet, jotka täytyy huomioida. Videot tulevat olemaan Oulun yliopistollisen sairaalan intrassa käytettävissä. Videomuotoinen materiaali voi olla mielekkäämpi tapa perehtyä sekä tehokkaampi tapa oppia verrattuna kirjallisen tiedon lukemiseen. Hyvä perehtyminen voi lieventää perehtyvän röntgenhoitajan kynnystä suorittaa tutkimuksia ja nopeuttaa tutkimuksen suorittamista sekä parantaa tutkimuksen laatua.

Arvioimme videoiden laatua Webropol-kyselyn avulla. Lähetimme kyselyn sähköpostitse B-kuvantamisen yksikölle, sekä Oulun ammattikorkeakoulun röntgenhoitajaopiskelijoille. Palautteisiin vastanneet kokivat videoiden olevan selkeitä, laadukkaita ja videot esittelivät kaikki olennaiset vaiheet kuvantamisprosessista. Jatkokehitysehdotuksena on, että keskosen kuvantamisen videoita voitaisiin käyttää perehdytysmateriaalina teho-osastolla työskenteleville hoitajille. Toisena ehdotuksena on, että lastenröntgeniin potilaille tehtäisiin opas uuden sairaalan lasten röntgenissä käymisestä.

---

Asiasanat: lapsipotilas, keuhkokuvantaminen, röntgentutkimus, video-opas, säteilysuojelu, keskonen, vauva

## Abstract

Oulu University of Applied sciences  
Degree Programme of Radiography and radiation therapy

---

Authors: Joonas Sihvonen, Henna Kaleva & Elina Julin

Title of Thesis: Video guides for infant and toddler lung imaging – A guide for professionals and students

Supervisors: Karoliina Paalimäki-Paakki & Anna-Maria Änäs-Enlund

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2024 Number of pages: 51 + 16 appendices

---

This bachelor thesis discusses lung imaging, examining the overall condition of the lungs and potential lung diseases, making the imaging method essential for the examination. Lung imaging is a fast and useful examination for the patient's treatment path. Imaging for infants and toddlers has specific characteristics that must be considered during the study. In X-ray examinations for children, the radiation dose received by children must be carefully considered, as children's tissues are more sensitive to radiation's harmful effects than adults, and children have a longer life expectancy.

The thesis resulted in a set of three separate video guides on infant and toddler lung imaging examinations for radiographers specializing in pediatric imaging at Oulu University Hospital. The assignment was given by the B-imaging Unit of Oulu University Hospital. The goal of the thesis was to create realistic and useful videos that radiographers specializing in pediatric imaging could benefit from. The videos were filmed over three days in B-imaging Unit's pediatric X-ray facilities at Oulu University Hospital, with one video having been filmed in the pediatric intensive care unit.

The video guide explains what a radiographer does during the study, the pre-study preparations, and post-study procedures. The videos present situations from pre-study preparations to the actual conduct of the examination. Two videos were made on infant imaging using an infant doll, with the first video providing a more detailed overview of the examination-related steps and the second video presenting a scenario-based walkthrough utilizing the first video's procedures. The third video addresses the process of conducting a lung imaging examination of a toddler patient, emphasizing specific aspects to be considered. The videos will be available on the intranet of Oulu University Hospital. Video material may be a more engaging and efficient way to familiarize oneself and learn compared to reading written information. Adequate training can reduce the radiographer's hesitation to perform studies, expedite the study process and improve the quality of the examination.

The quality of video was evaluated through Webropol survey. The survey was sent via email to the B-imaging Unit and to radiography students at Oulu University of Applied Sciences. Respondents found the videos to be clear, high-quality, and covering all essential steps to the imaging examination. As a suggestion for further development, infant imaging videos could be used as a training material for nurses working in the intensive care unit. Another suggestion is to create a guide for pediatric patients visiting the new hospital's pediatric radiology department.

---

Keywords: Pediatric patient, lung imaging, x-ray examination, video guide, radiation protection, infant, toddler

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	LASTEN KEUHKOJEN RÖNTGENKUVANTAMINEN .....	8
	2.1 Ionisoiva säteily .....	8
	2.2 Keuhkojen natiiviröntgenkuvantaminen .....	9
	2.3 Lasten kuvantaminen .....	11
	2.4 Säteilyturvallisuus & säteilyherkät elimet .....	12
	2.5 Audiovisuaalinen ohjausmenetelmä .....	13
3	TARKOITUS JA TAVOITTEET .....	16
4	OPINNÄYTETYÖN PROSESSI .....	17
	4.1 Kohderyhmä ja hyödynsaajat .....	17
	4.2 Projektiorganisaatio .....	17
	4.3 Opinnäytetyön suunnittelu .....	19
	4.4 Opinnäytetyön toteutus .....	21
	4.5 Oppaan laatukriteerit .....	22
	4.6 Oppaan toteutus .....	24
5	OPINNÄYTETYÖN JA OPPAAN ARVIONTI .....	27
	5.1 Oppaan arviointi palautekyselyn perusteella .....	27
	5.2 Opinnäytetyön ja oppaan itsearviointi .....	35
	5.3 Opinnäytetyön aikataulun ja riskien arviointi .....	35
	5.4 Opinnäytetyön projektityöskentelyn, viestinnän ja kustannusten arviointi .....	38
6	POHDINTA .....	41
	6.1 Oppaan tarkastelu .....	41
	6.2 Tekijänoikeudet ja eettisyys .....	42
	6.3 Omat oppimiskokemukset .....	43
	6.4 Jatkokehitysehdotukset .....	44
	LÄHTEET .....	46
	LIITTEET .....	53

# 1 JOHDANTO

Keuhkojen röntgenkuvaus toteutetaan natiivikuvauslaitteella ja se on nopea, helppo potilaalle ja diagnosoitavissa oleva tutkimus, jolla saadaan tietoa keuhkoista ja muista rintaontelon sisällä olevista rakenteista. Natiiviröntgenkuvantamisen hyötyjä ovat kuvantamisen nopeus ja pieni säteilyra-  
situs. (Järvenpää 2012.) Keuhkokuvaus onkin kaikista yleisin lapsille tehty röntgentutkimus. Vuonna 2021 lasten radiologisia tutkimuksia ilmoitettiin 404 617 kappaletta. Näistä 5024 kappaletta oli yhden projektion keuhkokuvaus, 6241 kappaletta oli perinteisiä keuhkokuvaus- ja niistä 4904 otettiin radiologian yksikön ulkopuolella. Kokonaisuudessaan vuonna 2021 lapsista otettiin 16169 keuhkokuva. (Ruonala 2022.)

Röntgenkuvantamisessa käytetään ionisoivaa, kudoksien läpi menevää säteilyä. Säteilyn intensiteetti eli voimakkuus vaimenee mennessään kudoksien läpi ja läpi mennyt säteily tallentuu potilaan takana sijaitsevalle kuvailmaisimelle. Röntgenkuva muodostuu sen mukaan, kuinka paljon säteilyä absorboituu kudoksiin. Absorboituminen riippuu kohteen tiheydestä ja mitä tiheämpi kohde on, sitä enemmän säteilyä absorboituu ja sitä vaaleampana se kuvassa näkyy. Esimerkiksi luut näkyvät hyvinkin valkoisina, kun taas täynnä ilmaa olevat keuhkot nähdään tummana. (Jauhiainen, 2003.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda video-oppaat ammattilaisille vastasyntyneiden ja pienten lasten keuhkokuvaus- ja röntgenkuvantamisesta. Video-oppaat tehtiin tilaustyönä Oulun yliopistolliselle sairaalalle. Video-oppaita käytetään syventämään nykyisten ja tulevien työntekijöiden ammattitaitoa, sekä perehdyttämään röntgenhoitajaopiskelijoita lasten keuhkojen kuvantamiseen.

Ammattitaitoiset röntgenhoitajat ja tulevat röntgenhoitajat voivat hyödyntää video-oppaita työelämässä parantamaan hoitotilanteen kulkua, tutkimuksen laadukasta toteuttamista, asiakastytyvyyttä sekä vähentämään hoitajien jännitystä lapsipotilaan hoitamisessa. Video-oppaat mahdollistavat katsojalleen tutustumisen lapsen keuhkokuvaus- ja röntgenkuvantamiseen videon kautta. Video-oppaissa kuvataan, kuinka lapsen keuhkokuvaus etenee askel askeleelta, miten lasten ja mahdollisen huoltajan kanssa tulee toimia sekä mitä asioita ja apuvälineitä voidaan hyödyntää kuvantamisen aikana. Ensimmäisen ja toisen vuoden röntgenhoitajat ovat kokeneet hyödyllisiksi opetusvideot,

joissa käsitellään potilaan kohtaamista. Opiskelijat kokivat hyödyllisiksi etenkin ne videot, joissa käsitellään opiskelijoille ennestään tuntemattomia tilanteita. (Bleiker, Knapp & Frampton 2011.)

Opinnäytetyön pitkän aikavälin tavoitteena oli parantaa ammattitaitoisten röntgenhoitajien ja tulevien röntgenhoitajien osaamista lapsen keuhkokuvantamisessa ja antamaan heille hyvät valmiudet yksikössä työskentelyyn sekä harjoittelujaksoihin. Opinnäytetyön tekijöiden oppimistavoitteena oli oman osaamisen syventäminen lapsipotilaan kanssa toimimisessa ja diagnostisesti laadukkaan kuvan saamisessa lapsipotilaasta.

## 2 LASTEN KEUHKOJEN RÖNTGENKUVANTAMINEN

### 2.1 Ionisoiva säteily

Röntgenhoitajan tulisi ymmärtää annostietoja ja ionisoivan säteilyn aiheuttamia vaikutuksia, saada kseen konkreettisen käsityksen siitä kuinka tärkeää säteilynkäytön optimointi on etenkin lasten kohdalla. Ionisoivaa säteilyä kuvaillaan kahdella yksiköllä, sievertillä (Sv) ja grayllä (Gy). Sievert on säteilyannoksen yksikkö, jolla ilmaistaan säteilyn aiheuttamaa terveydellistä haittaa ja gray on absorboituneen annoksen mittayksikkö, jolla ilmaistaan, paljonko energiaa ionisoiva säteily luovuttaa kohdeaineeseen. (STUK 2022; Rantanen 2000.)

Natiivikuvantamisessa käytetään ionisoivaa säteilyä, joka voi vaurioittaa eläviä soluja. Solujen vaurioitumisen mahdollisuuteen vaikuttaa saatu annos, sekä se, että onko säteilyä saatu lyhyellä vai pitkällä aikavälillä ja kuinka paljon. Jos solut altistuvat suurelle määrälle säteilyä pienellä aikavälillä, on mahdollista, että paikalliseen kudokseen syntyy vamma, säteily sairaus tai sikiövaurio. Pienetkin säteilyannokset riittävät nostamaan syövän riskiä. (Salminen 2021.) Suuri määrä ionisoivaa säteilyä (> 1 Gy) lisää lapsilla varsinkin leukemian ja kilpirauhassyövän riskiä. Riski sairastua muihin syöpiin lisääntyy myös. (Kutanzi ym. 2016.)

Solujen vaurioituminen perustuu siihen, että ionisoiva säteily vaurioittaa ja hajottaa DNA-ketjuja eli perimää. Kun ionisoiva säteily osuu DNA:n ketjuihin, säteily rikkoo ja katkaisee ne. Kun irronneet elektronit synnyttävät reaktiotuotteita ja reaktiotuotteet pääsevät DNA-ketjuihin, ketjut tuhoutuvat. DNA-ketjun rikkoutuminen voi aiheuttaa muutoksia niihin ja säteily voi jättää perimään mutaation eli pysyvän muutoksen. Jos mutaatioita kertyy useita, voi tuloksena olla syöpäkasvain. Terveystaitat, jotka johtuvat säteilystä johtuvatkin DNA:n rikkoutumisesta/vaurioitumisesta. Kuitenkaan kaikki DNA:han tapahtuvat vauriot eivät johda terveystaitaan ja matka lopulliseen haittaan on pitkä ja siihen vaikuttavat monet muutkin syyt kuin pelkkä säteily. (STUK 2021.) Ionisoivaa säteilyä voidaan käyttää turvallisesti lääketieteessä kuten röntgenissä ja tällöin sädeannokset pyritään pitämään mahdollisimman pieninä, mahdollistaen kuitenkin diagnostisen hyödyn (STUK 2016).



Jotta mahdollisten haittavaikutusten riski olisi mahdollisimman pieni, noudatetaan säteilysuojelua. Säteilysuojelun avulla voidaan varmistaa säteilyn turvallinen käyttö, ja siihen kuuluu kolme peruseriaatetta, joiden kuuluu täytyä jokaisen säteilynkäytön kohdalla. Kolme peruseriaatetta ovat siis oikeutusperiaate, optimointiperiaate (ALARA-periaate, As Low As Reasonably Achievable) ja yksilönsuojaperiaate. Oikeutusperiaatteen mukaan säteilyn käytön hyödyn tulee olla isompi kuin siitä aiheutuvan haitan. Optimointiperiaatteella pyritään siihen, että ionisoivan säteilyn käyttö on pidettävä niin vähäisenä kuin on järkevästi mahdollista työperäisen ja väestön altistuksen kannalta. Lääketieteellinen säteilylle altistus on rajoitettu välttämättöminä pidettyihin hoitotutkimuksiin tai -tuloksiin. Lääketieteellisen säteilyn käyttö nähdään oikeutettuna silloin, kun tutkimuksesta tai hoidosta oleva hyöty on suurempi potilaalle kuin säteilystä aiheutuva haittavaikutus. Yksilönsuojaperiaatteessa valvotaan niin työntekijöiden kuin muunkin väestön saamaa säteilyaltistusta. STUK on määrittänyt erillisiä annosrajoja niin työntekijöille kuin muullekin väestölle. Säteilyturvakeskus valvoo lääketieteellistä säteilyn käyttöä. (STUK 2020).

Röntgenkuvantaminen perustuu kudoksien läpi kulkevaan säteilyyn ja sen intensiteettiin. Säteilyn vaimenemista mitataan siten, että kuinka paljon säteilyä on päässyt kudosten läpi detektorille. Röntgenkuvien väriytyminen tulee siitä, kun esimerkiksi luukudos absorboi tiheänä aineena säteilyä enemmän, jolloin se näkyy valkoisena, kun taas esimerkiksi ilmavat alueet kuten keuhkot absorboivat säteilyä vähemmän, eli ne näkyvät tummempana. (Jauhiainen 2003.)

## **2.2 Keuhkojen natiiviröntgenkuvantaminen**

Keuhkokuva otetaan natiivikuvauslaitteella. Keuhkokuvasssa mielenkiintona ovat rintaontelon sisäiset elimet. Jotta keuhkokuva voidaan ottaa, täytyy oikeutusperiaatteen toteutua eli kuvan otosta tulee olla enemmän hyötyä kuin haittaa potilaalle. Keuhkojen kuvantaminen magneetti- tai tietokonetomografiakuvauslaitteella on paras mahdollinen tapa saada anatomista tietoa keuhkoista. Natiivikuvantamistutkimus on edullinen, nopea ja diagnosoitavissa oleva tutkimus. (Alison 2019.) Natiivitutkimuksen etuja ovat, että tutkimus on nopeampi suorittaa kuin magneettikuvantamistutkimus ja potilas saa vähemmän säteilystä johtuvaa annosta kuin tietokonetomografialla kuvattaessa. (Alison 2019; Konieztke 2020.) Magneettikuvantamistutkimus on pitkäkestoinen tutkimus, joka voi heikentää potilaan yleisvointia ja alle kouluikäinen lapsi usein nukutetaan tutkimusta varten anestesian avulla. Magneettikuvantamistutkimuksen etuna on se, että tutkimus ei tuota ionisoivaa säteilyä ja

tutkimus antaa tarkan 3D-kuvan diagnosointia varten. (Konieztke 2020.) Tietokonetomografiatutkimus on nopea toteuttaa ja antaa tarkan diagnoisivan 3D-kuvan keuhkojen alueelta, mutta tietokonetomografiatutkimus tuottaa suuren annoksen säteilyä potilaalle, mikä on huonoksi alle kouluikäiselle potilaalle Van Den Berk 2021).

Yleisin syy ottaa lapsesta keuhkojen natiiviröntgenkuva on pneumoniaepäily. Muita indikaatioita ovat epäselvä infektiotfokus, rintakipu, aspiraatioepäily ja pleuriittiepäily. Jos lapsella epäillään keuhkokuumetta tai keuhkokuumeen aiheuttamaa komplikaatiota, astmaa tai, että lapsi on aspiroinut vierasesineen, riittää yleensä pelkkä etukuva. Sivukuva tarvitaan, jos selvitetään sydänvikaa, syöpää tai tuberkuloosia. (Seppälä 2017.)

Potilaan asennolla voi olla suurikin vaikutus kuvan laatuun ja tämän takia keuhkokuvat pyritäänkin ottamaan mahdollisuuksien mukaan aina seisten. Suurin ero seisten ja maaten otetuissa keuhkokuvissa on välikarsinan ja keuhkojen koko. Seisten otetusta kuvasta on helpompi tunnistaa keuhkopussin nestekertymät sekä ilmarinta. Maaten otetuissa keuhkokuvissa välikarsina näkyy leveämpänä ja keuhkot pienempinä, mikä voi aiheuttaa haasteita kuvien diagnosoimiselle. (MedSchool 2021.) Diagnosointia varten on tärkeää saada kuvat, jotka ovat hyvän kuvan kriteerien mukaiset. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriin mukaan lapsen anteroposterior (AP) ja posteroanterior (PA) projektioiden hyvän kuvan kriteereitä ovat: riittävä sisäänhengitys, rintakehän tulee olla suorassa, henkitorven ja keuhkoputkien tyvien tulee erottua selvästi, keuhkoverisuonten tulee erottua sentraalisti 2/3 keuhkojen alasta sekä nikamien, rintarangan viereisten rakenteiden ja sydämentakaisen keuhkon ja välikarsinan tulee erottua. Riittäväksi sisäänhengitykseksi on luokiteltu se, että 6 anteriorista tai 8 posteriorista kylkiluuta erottuu palleakaaren yläpuolella. (Uusitalo & Tikkanen 2023.)

Hyvän kuvan kriteereihin kuuluu myös hyvä kuvan rajausta. Hyvällä kuvan rajauksella voidaan vähentää potilaan saamaa säteilyannosta. Lapsen PA/AP-kuvan rajausta on onnistunut, kun siinä näkyy äänihuulitaso ja pallea sekä ylimmistä kylkiluista aina keuhkojen soppien alapuolelle. Jos lapsi tulee kuvaukseen vierasesine-epäilyn takia, kuva tulee rajata niin, että kuvan yläreuna ulottuu nenänieluun asti. (Uusitalo & Tikkanen 2023.) Sivukuvalla on omat hyvän kuvan kriteerit ja rajaukset; rintarangan nikamat ovat suorassa, kylkiluut ovat päällekkäin, rintalasta on suorassa ja takasopet päällekkäin. Keuhkojen tulee näkyä kokonaan ja nikamien, rintarangan viereisten rakenteiden ja sydämentakaisen keuhkon ja välikarsinan tulee erottua myös sivukuvassa. Myös henkitorven ja keuhkoputkien tyvien tulee erottua terävästi sivukuvassa ja riittävä sisäänhengitys on tärkeää kaikissa keuhkokuvissa. (Uusitalo & Tikkanen 2023.)

Sivukuva tulee rajata niin, että koko keuhkot näkyvät eli rajaus otetaan keuhkojen kärkien yläpuolelta aina soppien alapuolelle. Kuva rajataan rintalastan edestä kylkiluiden taakse. Sivukuvassa on tärkeää huomioida, että potilaan leuka ja olkavarret ovat pois keuhkojen edestä ja kuvaa rajatessa pyritään rajaamaan naisten/tyttöjen rinnat pois kuvasta, koska ne ovat säteilyherkkiä. (Uusitalo & Tikkanen 2023.)

### 2.3 Lasten kuvantaminen

Lasten kuvantaminen poikkeaa jonkin verran aikuisten kuvantamisesta. Kuvantamistilanteessa tulee ottaa huomioon lapsen ikä ja kehitystaso. Lapsi käy röntgenissä yleensä vanhempansa kanssa ja tarvitsee usein tukihenkilöä kuvauksen aikana. Tukihenkilö tuo lapselle turvaa ja tukihenkilön yksi tehtävä on tarvittaessa pitää lapsesta kiinni, jotta lapsi ei liikkuisi kuvauksen aikana. Tukihenkilön roolissa tulisi ensisijaisesti käyttää vapaaehtoista, kuten lapsen vanhempia. Jos tämä ei ole mahdollista, voidaan käyttää työntekijää. Samaa työntekijää ei kuitenkaan tulisi käyttää montaa kertaa, vaan roolia on kierrätettävä. Tukihenkilön täytyy olla täysi-ikäinen eikä hän saa olla rasakaana. (Finlex 859/2018 4§; Kaasalainen 2014.)

Lapsen ohjaamisessa tärkeää on valmistella lapsi itse tutkimukseen. Ensimmäisenä vaiheena on lapsen tutustuminen ja lapsen tunteiden ja emotionaalisen tilan arvioiminen. Lapsen ohjauksen tulee olla yksilöllistä, koska jokainen lapsi on erilainen ja ohjauksen tulee sopia lapsen kehitystasoon. Yksilöllinen potilasohjaus kuuluu hoitotyön etiikkaan. (Ivanoff ym. 2001, 131.) Kun lapsen kanssa valmistaudutaan tutkimukseen, on tärkeää antaa lapselle tilaa käsitellä ja näyttää tunteitaan. Tutustuttuaan lapseen, voidaan aloittaa valmistelemään lasta psyykkisesti. Sairaalapelot kulkevat käsi kädessä lapsen kehitystason mukaisesti, joten on tärkeää rohkaista lasta erilaisin keinoin hänen kehitystasonsa mukaisesti. Esimerkiksi leikit, videot ja kuvat ovat hyviä tapoja rohkaista ja tutustuttaa lasta tutkimuksen kulkuun. Näillä keinoilla voidaan rohkaista lasta ja luoda luottamusta lapsen ja hoitajan välille. Leikin kautta voidaan myös tutustuttaa lasta tutkimusvälineisiin. Lapselle tulee myös kertoa, että miltä tuleva tutkimus tuntuu ja voiko siinä tuntua kipua. (Saron 2023). Lapsipotilaan kanssa täytyy muistaa, että lapset ovat herkkiä ja monelle sairaala aiheuttaa epämiellyttäviä ajatuksia ja tunteita. Hoitajan on siis tärkeää pyrkiä ehkäisemään ja hoitamaan lapsen pelkotiiloja niin ennen tutkimusta kuin tutkimuksen aikanakin. (Saron 2023.)

Pienistä lapsista otetaan yleensä vain AP-suunnan keuhkokuva, jotta säteilyaltistus pystytään minimoimaan. Lapsista voidaan kuitenkin ottaa PA- ja lateraalisuunnan keuhkokuvat, riippuen lapsen

kehitystasosta ja kuvausindikaatiosta. Sivukuva otetaan oikealta puolelta, eli vasen kylki on detektorista vasten, efektiivisen annoksen vähentämiseksi. Alle 35 kg painavat lapset pyritään kuvaamaan ilman hilaa ja lisäsuodatuksiksi valitaan kupari, jos mahdollista. (STUK 2005.) Keuhkokuva otetaan sisäänhengityksen aikana, mutta jos lapsi ei pysty noudattamaan hengitysohjetta, on röntgenhoitajan itse seurattava lapsen hengitystä ja ajoitettava kuva sisäänhengityksen vaiheeseen (Uusitalo & Tikkanen 2023).

Vastasyntyneen lapsen keuhkokuvantaminen teho-osastolla voi olla hyvinkin haastavaa. Tässä valttia on rauhallisuus. Lasta ei oteta missään vaiheessa pois keskoskaapista, vaan kuvailmaisina asetetaan lapsen alle kaappiin ja lapsen kuvausasento tuetaan esimerkiksi haulipusseilla. Röntgenhoitaja seuraa lapsen hengitystä ja ajoittaa kuvanoton sisäänhengitysvaiheeseen, mutta jos lapsi on hengityskoneessa, kuvan otto eli exponointi ajoitetaan koneen käyrän mukaisesti. (Uusitalo & Tikkanen 2023).

Röntgenhoitajaopiskelijat ovat kokeneet puutteita tiedoissa ja taidoissa koskien lasten säteilyaltistusta, anatomiaa, patologiaa, immobilisointitekniikoita ja kommunikointitaitoja. Opiskelijat saivat parhaat tiedot ja taidot lasten kuvantamiseen käytännön harjoittelussa röntgenhoitajien valvonnan alaisina. (Makanjee ym. 2023.)

## **2.4 Säteilyturvallisuus & säteilyherkät elimet**

Säteilyherkempiä elimiä ovat elimet, joissa on runsaasti jakautuvia soluja (STUK 2021). Runsaasti jakautuvia soluja sisältäviä elimiä ja kohteita ovat kilpirauhanen, ruoansulatuskanava, maksa, rintarauhanen, munasarjat, rakko sekä punainen luuydin (Hansen ym. 2003). Lapsen ikä vaikuttaa säteilyherkkyyteen, eli mitä nuorempi potilas on, sitä herkempi hän on säteilylle. Syy tälle on se, että pienen lapsen koon vuoksi elimet ovat lähempänä ihoa, eikä pieni keho pysty antamaan niin hyvää suojaa kuin esimerkiksi aikuisen keho. (Paile, 2002). Tarpeeton säteilyaltistus on ongelma vastasyntyneiden kuvantamisessa. Tarpeeton säteilyaltistus on yleistä sairaiden vauvojen kuvantamisessa ja johtuu useimmiten huonosta asettelusta ja kollimoinnista tutkimusten aikana. Protokollien noudattaminen tutkimuksia tehdessä ja ultraäänen käyttäminen säteilyn sijasta voivat olla ratkaisu tarpeettoman säteilyaltistuksen vähentämiseen. (Yu-Tsun Su ym. 2022.)

Säteilyherkkyyteen liittyy vahvasti myös se, mihin alueelle säteilyä kohdistuu. Opinnäytetyön aiheena on keuhkokuvantaminen, joten siitä saatu säteily kohdistuu eniten kilpirauhasen ja rintarauhasen alueelle. (Greus 2013.) Kun kuvausalue rajataan tarkasti, voidaan potilaan saamaa annosta vähentää huomattavasti, koska kuvausalueita rajaamalla potilaaseen kohdistuu vähemmän primäärisäteilyä. Kuvausalueen rajaamisella voidaan myös vähentää huomattavasti sironneen säteilyn määrää, ja näin voidaan suojella myös muita tutkimukseen osallistuvia henkilöitä, kuten työntekijöitä ja/tai lapsen mukana olevaa tukihenkilöä. (Smans 2009, 22–25.)

STUKin uuden ohjeistuksen mukaan potilailla ei enää käytetä säteilysuojaimia (STUK 2024). Muille samassa tilassa oleville kuitenkin laitetaan säteilysuojaimet. Säteilysuojaimet sisältävät lyijyä tai lyijyseosta, jonka avulla primäärisäteily saadaan vaimennettua kolmasosaan noin 0,25 mm paksuisella lyijysuojalla. 1 mm paksuinen lyijystä valmistettu säteilysuojain vaimentaa säteilyä lähes sadasosaan. Säteilysuojain tulee kiinnittää aivan säteilykentän reunaan, jotta siitä olisi hyötyä. Säteilysuojainta asetellessa täytyy olla tarkkana, ettei se tule sädekeilaan ja, että sädekeilan ja suojaimen väliin ei jää niin sanotusti tyhjää tilaa. Keskosia kuvattaessa säteilysuojain tulee mahdollisuuksien mukaan asetella potilaan päälle, eikä keskoskaapin päälle, jotta säteilysuojaimen tuoma säteilyn suoja olisi optimaalinen. (Jantunen & Aakula 2006, 9–15.) Video-oppaissa on käytetty vanhaa STUKin ohjeistusta, jonka mukaan alle vuoden ikäisillä käytetään säteilysuojaimia.

Röntgenkuvauksessa joudutaan välillä käyttämään tukihenkilöä, jotta tutkimus saadaan suoritettua. Tukihenkilöltä täytyy selvittää raskaus ja hänen täytyy pukea säteilysuojaimet kuvauksen ajaksi. Tukihenkilönä voi toimia lapsen vanhempi, työntekijä tai täysi-ikäinen tuttava, joka tarpeen mukaan pitelee lasta paikallaan ja auttaa lasta rohkaisemalla ja tukemalla häntä tutkimuksen aikana. Tukihenkilölle puetaan vartalosuoja ja kilpirauhassuoja. Vartalosuoja voi olla joko yksi- tai kaksiosainen. Vartalosuoja suojaa käyttäjää hartioista alaspäin niin, että sukerauhaset peittyvät, sekä ulottuu polviin saakka. Kilpirauhassuoja on lyijykauluri, joka puetaan kaulan ympärille tiiviisti niin, että se suojaa kaulan etuosassa sijaitsevaa kilpirauhasta. (Syrjälä 2011).

## **2.5 Audiovisuaalinen ohjausmenetelmä**

Erilaisten aistijärjestelmien kautta välitetään ja otetaan vastaan tietoa ympäristöstä. Kolmasosa aivojen toiminnasta keskittyy visuaalisiin aistimuksiin, joita saadaan ympäristöstä. Audittiivinen aistijärjestelmä käsittelee erilaisia äänituntemuksia. Kuuloaisti eli auditio tarkoittaa sitä, että aivot kykenevät ottamaan vastaan eri taajuisia ääniä, mikä on ihmisen synnynnäinen perustaito. Välttämättä kyky kuulla ei takaa sitä, että asia tulee ymmärretyksi kuuntelemisen kautta. Visuaalinen aistijärjestelmä eli näköhavaintokyky on toiminto, jonka avulla pystytään tunnistamaan ympäristöä, ennakoimaan ja valmistautua reagoimaan erilaisiin tilanteisiin, joita tapahtuu ympäristössä. Ihmisen näkökyky on riippuvainen silmien verkkokalvojen terveydestä, jotka kuljettavat valoa näköhermoon, jonka avulla ihminen kykenee reagoimaan näkemäänsä ympäristöön. (Kumar 2014; Barnes 2014.)

On havaittu, että audiovisuaaliset ärsykkeet aiheuttavat reaktioita nopeammin kuin pelkkä audittiivinen tai visuaalinen ärsyke. Audiovisuaaliset ärsykkeet myös stimuloivat eri aivojen osia kuin pelkät audittiiviset ja visuaaliset ärsykkeet. Oppiminen, joka hyödyntää useampia aistikanavia on todettu tehokkaammaksi kuin yhtä aistikanavaa hyödyntävä oppiminen. (Guo ym. 2014) Videon kautta on mahdollista välittää tietoa kielellisen ilmaisun kautta ja sen lisäksi myös kuvan ja äänen kautta. Keskeisinä tekijöinä ovat visuaalinen ja audittiivinen aistijärjestelmä. Kohderyhmälle pystytään luomaan realistinen vaikutelma halutusta aihepiiristä kuvan ja äänen avulla. Ohjausmenetelmänä video on hyödyllinen kohderyhmälle, koska video tarjoaa laajasti tietoa lyhyessä ajassa. Videon avulla voidaan ehkäistä ohjeen väärinymmärtämistä siten, että sanallinen ohjeistus ja kuvattu tilanne voidaan ajoittaa siten, että ne ovat yhtenäisiä kuvattuun tilanteeseen, jolloin videon katsoja saa visuaalisesti ja audittiivisesti ohjeistusta samanaikaisesti ja pystyy kohdentamaan saadun tiedon kyseiseen tilanteeseen. Erilaisten viestintäkanavien kautta kohderyhmä pystyy helposti katsomaan videon. Hoitotyön ohjaamisessa videoita käytetään paljon kohderyhmän opettamiseen ja tiedon antamiseen. (Kynge ym. 2007.)

Röntgenhoitajaopiskelijat ovat kokeneet opasvideot hyödyllisiksi, etenkin aiheissa, jotka ovat uusia heille. Visuaalinen opetusmetodi on radiografian opetuksessa erittäin hyödyllinen, koska suuri osa röntgenhoitajan työstä on ns. "hiljaista tietoa", eli tietoa, jota on vaikea selittää sanallisesti. (Bleiker ym. 2011.) Simulaatiopohjaisten opetuskeinojen käyttö on lisääntynyt viime aikoina. Simulaatiot tarjoavat oikeanlaisia tilanteita, joita voi kohdata harjoittelussa ja työelämässä, turvallisessa ja rauhallisessa ympäristössä. Tutkijat ja opiskelijat ovat todenneet simulaatiopohjaisten opetuskeinojen olevan positiivinen lisä opetukseen. (Chau, Arruzza & Johnson 2022; Jimenez ym. 2023.)

Hyvään videoinnin lopputulokseen päästään videokuvaajan avulla. Videokuvaaja hyödyntää tekstikäsikirjoitusta ja tekee siihen tarvittavat valmistelut videointia varten. Valmisteluihin kuuluu valaistus, rajaukset, äänet, kuvakulmat, kuvauspaikat, tekstityypit, sekä videon värit, joiden avulla pystytään takaamaan lopputuloksen laadukkuus. (Leponiemi 2010.) Videointi vaatii useita yksittäisiä videointikohtauksia, jolloin editoinnin avulla pystytään tekemään videosta yhtenäinen. Editoinnin aikana lisätään äänet, musiikit, mahdolliset logot, tekstit yms. Editoinnin jälkeen video vielä tarkastetaan, jonka jälkeen videon ulkoasu tehdään valmiiksi. Videon ulkoasu vaikuttaa videon katsottavuuteen ja laatuun. (Leponiemi 2010.)

### 3 TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda video-opaat ammattilaisille ja röntgenhoitajaopiskelijoille. Oppaiden avulla ammattilaiset ja röntgenhoitajaopiskelijat voivat edistää osaamistaan lapsipotilaan keuhkokuvantamisessa. Video-opas tarjoaa realistisen ja rauhallisen ympäristön katsojalle aiheen opiskeluun. Projektin tavoitteena oli perehdyttää kohderyhmiä visuaalisesti ja auditiivisesti, ja näin pyrkiä parantamaan heidän osaamistaan.

Tämän projektin kehitystavoitteena oli perehdyttää ja parantaa ammattilaisten ja opiskelijoiden osaamista lapsipotilaan kanssa työskentelyyn ja heidän keuhkokuvantamiseensa. Projektin tarkoituksena oli myös ennaltaehkäistä mahdollisia potilasryhmään liittyviä ennakkoluuloja, jännitystä sekä tiedon puutetta. Opinnäytetyön ryhmän oppimistavoitteena tässä opinnäytetyössä oli relevantin ja oikean tietoperustan kokoaminen, sen kriittinen arviointi sekä tietojen soveltaminen ja hyödyntäminen työelämässä. Välittöminä oppimistavoitteina oli ymmärtää lapsipotilaan näkökulmaa ja sen kautta edistää potilaan ohjaustaitoja työelämässä.



## **4 OPINNÄYTETYÖN PROSESSI**

### **4.1 Kohderyhmä ja hyödynsaajat**

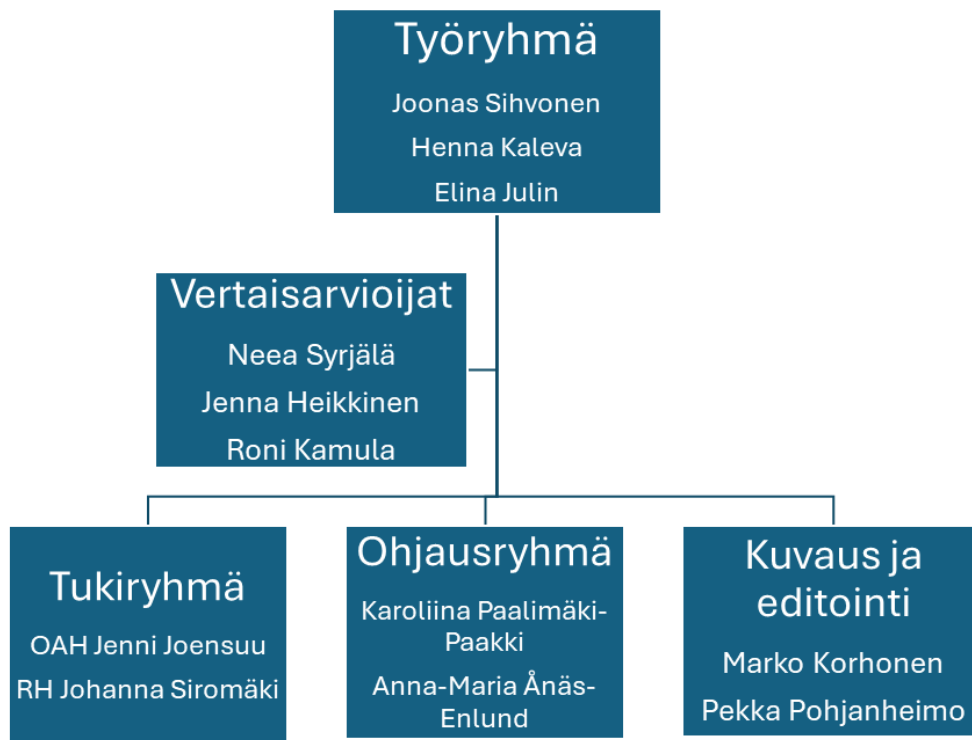
Tämän opinnäytetyönä luodun tuotteen kohderyhmänä ovat Oulun yliopistollisen sairaalan röntgenhoitajat sekä kaikki säteilynkäytön ammattilaiset ja siitä kiinnostuneet. Opinnäytetyön tuotteesta hyötyvät niin nykyiset, tulevat työntekijät, potilaat, opiskelijat sekä opettajatkin. Nykyiset työntekijät voivat käyttää tuotetta uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytyksessä. Uudet työntekijät ja opiskelijat hyötyvät voidessaan rauhassa katsoa video-oppaan tai lukea video-oppaan tekstitystä ja palauttaa mieleen aihetta ennen harjoitteluun menemistä. Opas ei voi korvata kokonaan perehdytystä, mutta voi toimia sen osana.

Toivomme opiskelijoiden ja uusien työntekijöiden saavan itsevarmuutta, käsitystä aiheesta ja laitteistosta ennen potilaskohtauksia ja toivomme tämän näkyvän myös potilaille hoitajan itsevarmuutena ja osaamisena. Koska Oulun ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoista moni menee harjoitteluun OYS:iin, tuote auttaa erityisesti heitä. Myös opettajat voivat hyödyntää tuotetta opetusmateriaalina lasten kuvantamista käsittelevällä opintojaksolla. Opinnäytetyön toteuttajat hyötyvät opinnäytetyön tekemisestä siten, että opinnäytetyö syventää opinnäytetyön ryhmän jäsenten taitoa lapsipotilaiden kanssa toimimisessa.

### **4.2 Projektioorganisaatio**

Projektioorganisaatioon kuuluvat ohjausryhmä, projektiryhmä sekä asiantuntijat. Silloin kun työskennellään tietyn projektin edistämiseksi, puhutaan projektioorganisaatiosta, joka on määräaikainen ja projektin loputtua se puretaan. Projektioorganisaatio kehittää jotakin ja projektin loputtua tuotos siirtyy ulkoisen tai sisäisen tilaajaorganisaation käyttöön. Ohjausryhmän tehtäviin kuuluu projektisuunnitelman läpi käyminen ja sen hyväksyminen, sekä tarvittavien muutosten hyväksyminen. Ohjausryhmä ohjaa, valvoo ja seuraa projektin toteutumista. Projektipäällikön tehtäviin kuuluu projekti-

suunnitelman laatiminen sekä käynnistää ja ohjata projektiryhmän työskentelyä. Muut projektiryhmän jäsenet osallistuvat oman tehtäväalueensa projektin suunnitteluun sekä huolehtivat heille annetuista tehtävistä (Mäntyneva 2016, 21–23). Tässä opinnäytetyön projektissa asiantuntijoina eli tukiryhmänä toimivat Oulun yliopistollisen sairaalan työntekijät lasten röntgenin yksikössä, sekä videoiden kuvaajat ja projektiryhmänä opinnäytetyötä tekevät opiskelijat. Projektin ohjausryhmänä toimivat Oulun ammattikorkeakoulun opinnäytetyön vastuopettajat. Projektipäällikköä emme nimenneet erikseen, koska päätimme jakaa tehtävät ja vastuut tasaisesti, sekä huolehdimme aikataulutuksen avulla, että jokainen työskenteli projektissa tasapuolisesti. Tilaajaorganisaationa projektille toimi Oulun yliopistollinen sairaala, jolle tuotos siirtyi käytettäväksi projektin loputtua. Tämän projektin projektioorganisaatio on kuvattu kuviossa 1.



Kuvio 1. Opinnäytetyön projektioorganisaatio

### 4.3 Opinnäytetyön suunnittelu

Opinnäytetyön suunnittelumenetelmän tarvelähtöisyys tarkoittaa sitä, että sidosryhmän priorisoimat ja kokemat ongelmat ja mahdollisuudet toimivat lähtökohtana. Pyrkimyksenä on löytää vaihtoehto, jolla saadaan laajimmat vaikutukset aikaan, jota hyödynsaajat kykenevät käyttämään. (Silfverberg 2007, 4.) Projekti vastasi sidosryhmän aiheeseen, jonka saimme Oulun yliopistollisesta sairaalasta. Selkeä ja ajoitettu aikataulu helpottaa projektin hallittavuutta ja sen etenemistä. Projektin onnistumisen todennäköisyyttä lisää projektin toteutuksen jaksottaminen pienempiin kokonaisuuksiin. Pienemmät kokonaisuudet eli työpaketit muodostavat perustan aikataulusuunnitelmalle. (Mäntyneva 2016, 61.) Opinnäytetyön osioista muodostui kolme isoa työpakettia, minkä seurauksena teimme taulukossa 2 olevan aikataulun. Suunnitelmavaiheen aikatauluarvio voi muuttua toteutuksen vaiheessa, kun todellinen projektin laajuus ja työmäärä selviää. Aikataulutettu projekti mahdollistaa sen, että aikataulutavoitteissa pysytään. (Mäntyneva 2016, 61.)

Pohdimme syyskuusta 2022 lähtien aihetta opinnäytetyöllemme. Meille oli selvää, että halusimme tehdä tuotepohjaisen opinnäytetyön. Opettajien esittämien opinnäytetyön aiheiden joukosta löysimme itsellemme sopivimman, minkä jälkeen järjestimme aiesuunnitelmapalaverin Oulun yliopistollisen sairaalan B-röntgenosaston henkilökunnan kanssa, jossa opettajamme oli myös mukana. Palaverissa solmimme aiesuunnitelmasopimuksen B-röntgenin kanssa ja alustavasti kävimme läpi opinnäytetyön tavoitteita sekä lähtökohtia.

Aloimme joulukuussa laatimaan suunnitelmaa opinnäytetyölle, ja saimme sen valmiiksi maaliskuussa 2023. Solmimme yhteistyösopimuksen tilaajatahon kanssa huhtikuussa 2023 sekä saimme tutkimus- ja kuvausluvut Oulun yliopistolliselta sairaalalta. Suunnitelman tekeminen osoittautui työläemmäksi, mitä olimme odottaneet. Halusimme, että meillä olisi tietoperustaa kattavasti projektin toteutusta sekä raporttia varten, mikä tukisi projektin toteuttamista ja raportin kirjoittamista. Jouduimme käyttämään huomattavan määrän aikaa kansainvälisten lähteiden etsimisessä ja läpikäymisessä. Raportin kirjoittaminen alkoi joulukuussa 2023, ja saimme sen valmiiksi maaliskuussa 2024.

*TAULUKKO 1. Projektin aikajana ja vastuuhenkilöt tehtäville*

<b>Ajankohta</b>	<b>Tehtävä</b>	<b>Vastuuhenkilö</b>
<b>Joulukuu 2022</b>	Tuotteen tilaus	Oulun yliopistollinen sairaala
<b>Tammikuu 2023</b>	Toiminnallisen Opinnäytetyön aihe-suunnitelman tekeminen ja sen allekirjoittaminen	Riitta-Liisa Ronkainen, Henna Kaleva, Elina Julin, Joonas Sihvonen
<b>Tammi-Helmikuu 2023</b>	Tietoperustan kerääminen ja suunnitelman kirjoittaminen	Henna Kaleva, Elina Julin, Joonas Sihvonen
<b>Helmi-Maaliskuu 2023</b>	Opinnäytetyön suunnitelman hyväksyminen	Ohjaavat opettajat Karoliina Paalimäki-Paakki ja Anna-Maria Änäs-Enlund
<b>Huhti-Toukokuu 2023</b>	Tutkimus- ja kuvauslupien hakeminen	Lääketieteellinen tutkimuseettinen toimikunta Pohde
<b>Elokuu 2023</b>	Käsikirjoituksen suunnittelu ja puhtaaksi kirjoittaminen	Henna Kaleva, Elina Julin, Joonas Sihvonen
<b>Elokuu 2023</b>	Uudet tukiryhmän jäsenet	Jenni Joensuu OAH, Johanna Siromäki RH
<b>Elokuu – Syksy 2023</b>	Näyttelijöiden rekrytointi ja kuvauslupien allekirjoittaminen	Henna Kaleva, Elina Julin, Joonas Sihvonen
<b>Syksy 2023</b>	Tuotteen videoiminen ja sen muokkaaminen	Marko Korhonen ja Pekka Pohjanheimo
<b>Syksy 2023</b>	Tuotteen testaaminen, arvioiminen ja esittely	Henna Kaleva, Elina Julin, Joonas Sihvonen

<b>Syksy 2023</b>	Tuotteen hyväksyminen	Ohjaavat opettajat Karoliina Paalimäki-Paakki ja Anna-Maria Ånäs-Enlund
<b>Talvi 2023</b>	Webropol-kyselyn luominen ja palautteen saaminen kyseisestä tuotteesta	Henna Kaleva, Elina Julin, Joonas Sihvonen
<b>Talvi - Kevät 2024</b>	Opinnäytetyön raportin kirjoittaminen ja itsearvioiminen	Henna Kaleva, Elina Julin, Joonas Sihvonen
<b>Talvi - Kevät 2024</b>	Opinnäytetyön esittely	Henna Kaleva, Elina Julin, Joonas Sihvonen

---

#### 4.4 Opinnäytetyön toteutus

Projekti toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä Oulun Ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti (Oulun Ammattikorkeakoulu 2016, viitattu 24.1.2023). Tuote kuvattiin käyttäen Oulun Yliopistollisen sairaalan tiloja ja laitteita. Suunnitteluvaiheessa hyödynnettiin projektiosaamiseen liittyvää kirjallisuutta, kuten esimerkiksi Silfverbergin (2007) ideasta projektiksi -kirjaa sekä Mäntynevan (2016) Hallittu projekti: Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen -kirjaa. Tuotteen toteutusvaiheessa esitys luotiin hyödyntäen kyseisiä tietoperustoja.

Aloimme tekemään kolmea erillistä käsikirjoitusta, kun suunnitelma hyväksyttiin ja tilaajatahon kanssa solmittiin yhteistyösopimus. Ennen käsikirjoitusten tekemistä katsoimme vielä muita vastaavia opinnäytetöitä käsikirjoitusten mallin hahmottamiseen. Meillä kellään ei ollut varsinaista kokemusta käsikirjoitusten laatimisesta. Yksi meistä oli kerennyt käydä lasten tutkimuksiin suuntautuvan natiiviröntgenharjoittelun ennen käsikirjoitusten kirjoittamista.

Video-oppaiden teko tapahtui marraskuun 2023 aikana ja video-oppaat valmistuivat tammikuun 2024 aikana. Jouduimme hieman korjaamaan video-oppaita, jotta videon olennaisuus ja laatu paransi. Korjauksien jälkeen lähetimme videot opettajien nähtäviksi ja päivitimme Webropol-kyselyn ajantasaiseksi käsikirjoituksen muuttumisen vuoksi. Unohdimme esitellä tukihenkilöille tekemämme videot ennen virallisen palautekyselyn lähettämistä.

Video-oppaasta kerättiin palautetta Oulun yliopistollisen sairaalan röntgenhoitajilta ja Oulun ammattikorkeakoulun röntgenhoitajaopiskelijoilta sähköpostitse lähetetyllä kyselyllä (liite 1). Kysely lähetettiin Oulun yliopistollisen sairaalan röntgenhoitajille sekä neljän eri vuosikurssin röntgenhoitajaopiskelijoille (RAD20SM, RAD21SP, RAD22SM ja RAD23SP), sillä he ovat käyneet lasten kuvantamiseen liittyvän opintojakson. Kysely toteutettiin Webropol –kyselytyökalulla, ja siinä noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä. Olimme muotoilleet saatekirjeen siten, että siinä kerrottiin kyselyn tarkoituksesta ja anonymiteetistä. Saatekirje sisälsi linkit videoihin ja kyselyyn. Kyselyyn oli laitettu kaksi viikkoa vastausaikaa, jonka aikana laitoimme kaksi erillistä muistutusviestiä vastaajille. Kyselyihin saimme 16 vastaajaa, olisimme toivoneet runsaampaa vastaajamäärää, mutta katsoimme kuitenkin vastauksien määrän riittäväksi opinnäytetyön laatuksien arvioimiseen.

Palautekyselyn alussa selvitettiin vastaajan rooli eli oliko vastaaja röntgenhoitajaopiskelija vai valmistunut röntgenhoitaja. Röntgenhoitajaopiskelijoilta kysyttiin mihin vuosikurssiin he kuuluvat ja valmistuneilta röntgenhoitajilta kysyttiin työkokemuksen määrää vuosina. Palautekyselyssä oli jokaiselle videolle yksitoista väittämää (Liite 2). Kyselyssä vastattiin laatua mittaviin väitteisiin viisiportaisella asteikolla, joista 5 = täysin samaa mieltä, 4 = osittain samaa mieltä, 3 = en osaa sanoa, 2 = osittain eri mieltä, 1 = täysin eri mieltä. Jokaiselle videolle annettiin arvosana asteikolla 1–5, joista korkein arvosana oli 5. Lopuksi kyselyssä pyydettiin arvioimaan, miten videot olivat toimineet ja antamaan vapaata palautetta koskien jokaista videota.

#### **4.5 Oppaan laatuksien kriteerit**

Laatuksien kriteerit -julkaisun mukaan laatuksien kriteereiksi luetaan ominaisuudet, jotka ovat mitattavissa. Mitattavia ominaisuuksia ovat tavoitteiden arvioiminen sekä tavoitteiden saavuttamista ennalta asetettujen mittareiden avulla. (Idänpään-Heikkilä, Outinen, Nordblad, Päivärinta & Mäkelä 2000, sivu 6, 9). Tavoitteen saavuttamista mitataan seuraamalla vastaako tuote laadullisesti hyvää tasoa. Opetushallitus on laatinut verkko-oppimateriaalille laatuksien kriteereitä, joista on poimittu opinnäytetyölle sopivat kriteerit tukemaan laadukasta opinnäytetyön tulosta. Kaikkia verkko-oppimateriaalityyppejä koskevaa yhtä kriteeristöä ei voi luoda, koska oppimateriaalit ovat usein niin monimuotoisia. Materiaalin laatua arvioitaessa täytyy tällöin jättää osa kriteereistä huomioimatta. Opetushallituksen kriteerit on esitetty suurempina pääperiaatteina, jotka on jaettu alaluokkiin. Alaluokat ovat

tarkemmin kuvailtu kriteereineen (Opetushallituksen työryhmä 2006, 14.) Tämän opinnäytetyön laatukriteerit on esitetty taulukossa 2.

Pääperiaatteet luokitellaan pedagogisiin, esteettömyyden ja käytettävyyden kriteereihin. Pedagogisella laadulla tarkoitetaan verkkomateriaalin soveltuvuutta kohderyhmän käyttöön ja kohderyhmälle tarjottua pedagogista lisäarvoa. Käytettävyys tarkoittaa oppimateriaalin rakenteen, käyttöliittymäsuunnittelun ja teknisen toteutuksen tuottamaa käytön sujuvuutta. Materiaalin esteettömyydellä kuvataan sitä, että materiaali on käytettävissä riippumatta fyysisistä tai psyykkisistä ominaisuuksista (Opetushallituksen työryhmä 2006, 14–28).

TAULUKKO 2. Vastasyntyneen ja lapsen keuhkokuvantamisen video-oppaan laatukriteerit.

Pääperiaate	Laatuvaatimus	Kriteeri
<b>Soveltuvuus</b>	Tuotteen informatiivisuus	Tuotteen tieto on oleellista
	Tiedon ajantasaisuus	Video-oppaalla käydyt asiat ovat ajan tasalla lasten kuvantamiseen liittyvissä lainsäädännöiden kohdalta.
	Tuotteen soveltuvuus kohderyhmälle	Tuote on kohderyhmälle suunnattu
	Tiedon luotettavuus	Käytetyt lähteet ovat luotettavia
<b>Käytettävyys</b>	Visuaalinen ilme	Video on käyttäjälähtöinen, video etenee loogisesti videolla käytetty kieli on selkeää Videon kuvanlaatu ja grafiikka on korkeatasoista Videon valotus ja visuaalisuus on selkeä Videolla käytetyt fontit, asetelut, tyylit, värit, kirjaintyypit ja -koot ovat selkeitä ja yhtenäisiä.
	Tuotteen toimivuus eri selaimilla ja alustoilla	Oulun yliopistollisen sairaalan intra järjestelmään tallennetaan luodut videot. Videoista tehdään linkit, jolloin niitä voidaan ja-

kaa Oulun ammattikorkeakoulun röntgenhoitajaopiskelijoiden Webropol-kyselyä varten.

## Esteettömyys

Tuotteen visuaalinen ymmärrettävyys	Video on ymmärrettävissä ilman värinäköä
Tuotteen kontrasti videon taustan ja tekstin välillä	Videon ja tekstin välinen kontrasti on tarpeeksi riittävä myös silloin, kun heikompi näköisempi henkilö kykenee erottamaan tekstin videosta.
Tuotteen puheen ja tekstityksen ymmärrettävyys.	Videon puhe on selkeää ja rauhallisesti puhuttu, jotta henkilöt, joiden äidinkieli ei ole suomi, voivat ymmärtää. Videon tekstitys on selkeää ja teksti käyttää asiakieltä, jolloin teksti on helppo ymmärtää  Videon puhe on selkeästi ja rauhallisesti ja asiakielellä puhuttu, jolloin videoita voidaan seurata kuuntelemalla sekä henkilöt, joilla on kuulovamma kykenevät pysymään videon mukana tekstityksen ja puheen avulla. Myös henkilöt, joiden äidinkieli ei ole suomi, voivat ymmärtää videolla käytyä asiaa.

---

## 4.6 Oppaan toteutus

Tämä projekti pohjautui Oulun yliopistollisen sairaalan tarpeeseen. Video-opas lapsen keuhkokuvantamisesta on tarpeellinen oppaan käyttäjille, koska opas tukee käyttäjiään lapsipotilaan keuhkokuvantamisessa. Projekti toteutettiin video-oppaana, jonka Oulun Yliopistollisen sairaalan lasten röntgenyksikkö saa käyttöönsä. Sen avulla he voivat perehdyttää nykyisiä ja tulevia työntekijöitä sekä opiskelijoita. Projektiin osallistuva ryhmä teki opetustapahtuman video-oppaasta tehohoidon ja röntgenin puolella.

Video-opas aloitettiin tekemällä kolme eri käsikirjoitusta (liitteet 6–7), joissa käydään läpi tehopotilaan ja röntgeniin tulevan pienen lapsen kuvantaminen. Käsikirjoitusta tehtiin sen pohjalta, mitä olimme sopineet aiesuunnitelmapalaverin aikana; keskosnuken avulla tehty video-opas keskos-



keuhkokuvantamisesta keskolassa, aidon keskosen tilannekuvaus keskolassa ja video-opas lapsen keuhkokuvantamisesta lasten röntgenin tiloissa. Kesän aikana olimme rekrytoineet kaksi vapaaehtoista näyttelijää, jotka toimivat huoltajan ja lapsipotilaan näyttelijöinä lapsen keuhkokuvantamisen videossa. Viimeistelimme käsikirjoituksen, ja opettajat tarkastivat sen ennen kuin menimme käymään B-röntgenin yksikössä.

Tukiryhmän kanssa pidetyn palaverin seurauksena muutimme aidon keskospotilaan kuvantamisen keskosnukella suoritettavaan kuvaukseen eettisten syiden takia. Palaverissa varasimme myös kuvauksia varten huonetilat, joista kaksi video-opasta kuvattiin lasten röntgenin yksikössä ja yksi video-opas lasten teho-osastolla. Muutimme kyseisen käsikirjoituksen tilaajatohon toiveen mukaiseksi palaverin jälkeen. Otimme yhteyttä keskolan osastonhoitajiin, jotka lupasivat lainata keskosnukkeen kuvauksia varten ja olimme myös yhteydessä koulun hoitotyön opettajiin, jotka lupasivat lainata keskosnukkea kuvausta varten. Saimme toiseen keskosnukkekuvaukseen keskolasta lainaan paremman keskosnuken, jota käytimme videossa.

Käsikirjoitus sisälsi suunnitelman video-oppaan tekemisestä sekä sen sisällöstä ja kulusta. Käsikirjoitus sisälsi myös visuaalisen suunnitelman videon tekemisestä, jonka jälkeen suunniteltiin kirjallinen opastus videon kulun mukaan. Kirjallinen teksti näkyi video-oppaan aikana tekstityksenä ja teksti luettiin ääneen videon kulun aikana. Video-oppaan tekemisessä huomioitiin rauhallinen ja selkeä ympäristö. Videon tekstitys on selkeästi luettavissa ja tekstitys luettiin rauhallisesti selkeään ääneen.

Tämän jälkeen otimme yhteyttä Oulun yliopistollisen sairaalan AV-yksikköön sähköpostitse, jossa sovimme kuvauksien ajankohdasta ja ilmoitimme kuvauspaikoista. AV-yksikön Marko Korhonen ja Pekka Pohjanheimo toimivat opinnäytetyön tuotteiden videokuvaajina. Asetimme tavoitteeksi, että saisimme kaikki videot kuvattua marraskuun aikana. Olimme vielä erikseen ottaneet varapäiviä siltä varalta, jos näyttelijämme olisi joutunut perumaan äkillisen poissaolon takia, mutta näin ei kuitenkaan päässyt käymään. Selkeän käsikirjoituksen ansioista jokaisen videon kuvaamiseen kului noin kaksi tuntia.

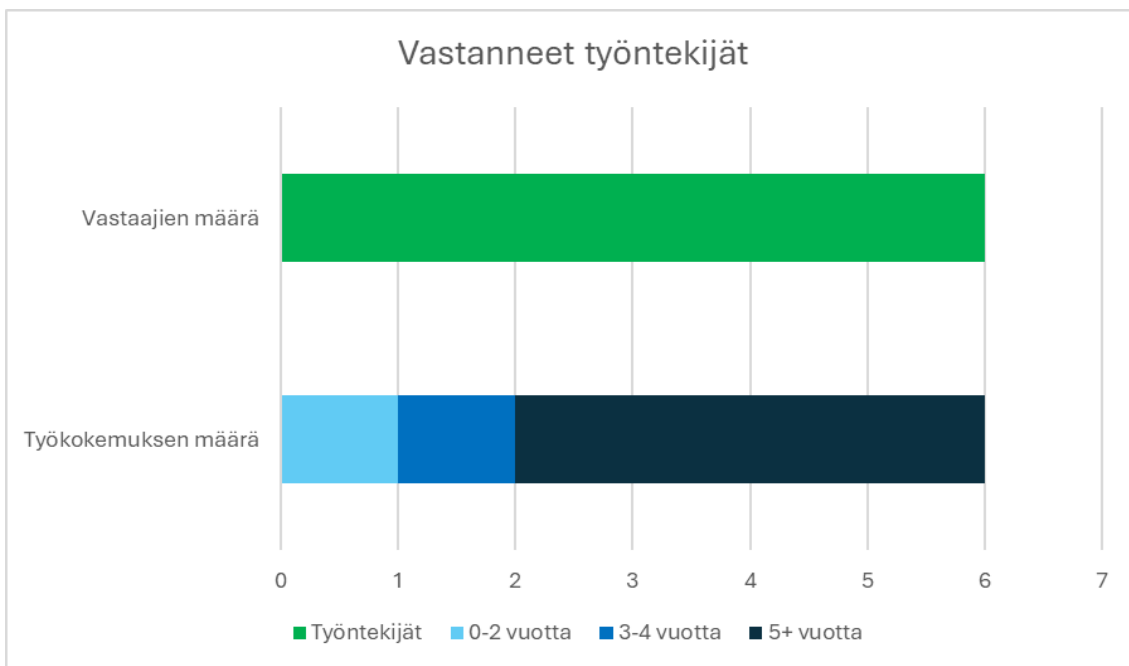
Ennen kuvauksien aloittamista kävimme tukiryhmän henkilön kanssa tarkasti läpi eri kohtaukset ja niihin kuuluvat toimintatavat. Kuvauksien aikana tukiryhmän henkilö oli mukana varmistamassa, että toimimme kuvaustilanteissa oikeaoppisesti. Etenimme käsikirjoituksen mukaisesti, ja kuvaaja ohjasi meitä eri tilanteissa, jotta tilanteet tuntuisivat mahdollisimman realistisilta ja vaikutelma olisi

selkeä. Muutamia kohtauksia jouduimme kuvaamaan uudestaan, mutta se ei aiheuttanut suurempia ongelmia ja pysyimme suunnitellussa aikataulussa. Kuvauksien jälkeen yksi meistä kävi äänittämässä kuvaajan kanssa käsikirjoitusten mukaiset selostukset videoihin. Äänitysten jälkeen kuvaaja leikkasi ja editoi videot, jonka jälkeen selostukset ja tekstitykset lisättiin niihin. Videoiden taustamusiikkina käytettiin Ben sound -nettisivustolla olevaa musiikkia, joka on vapaasti kaikkien käytettävissä. Videot valmistuivat joulukuun lopussa, jolloin huomasimme muutaman pienen virheen, mutta jouduimme odottamaan tammikuuhun 2024 asti AV-yksikön vuosilomien takia, jotta korjaukset saatiin tehtyä.

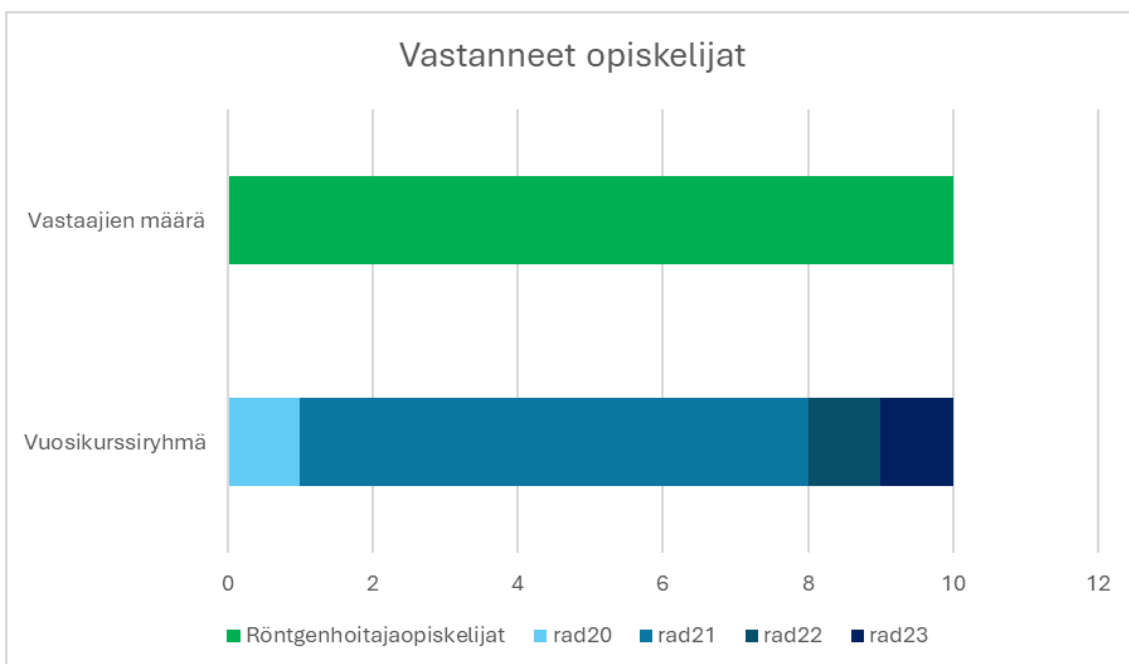
Valmiiden videotuotoksien etenemistä on helppo seurata ja ne ovat selkeitä. Yhteen videoon tehtiin tarpeelliset sensuroinnit, jotta näyttelijöiden identiteettiä ei tunnistettaisi. Videoihin lisättiin tekstitys ja ne luettiin ääneen, jolloin katsoja pysyy helpommin mukana videon aikana. Tekstityksen sijoitus huomioitiin siten, että se ei estä katsojaa näkemästä visuaalisesti tapahtuvaa opetusta. Tekstin lukemisen ääni huomioitiin siten, että se on sopivalla äänen taajuudella sekä selkeästi ja rauhallisesti puhuttu, jotta kuuntelija pystyy omaksumaan kuunnellun asian. Videoon lisättiin taustamusiikki, jonka tarkoituksena on ylläpitää videon katsojan mielenkiintoa. Lopuksi video-oppaista kerättiin palaute Webropol-kyselytyökalun avulla.

## 5 OPINNÄYTETYÖN JA OPPAAN ARVIONTI

### 5.1 Oppaan arviointi palautekyselyn perusteella

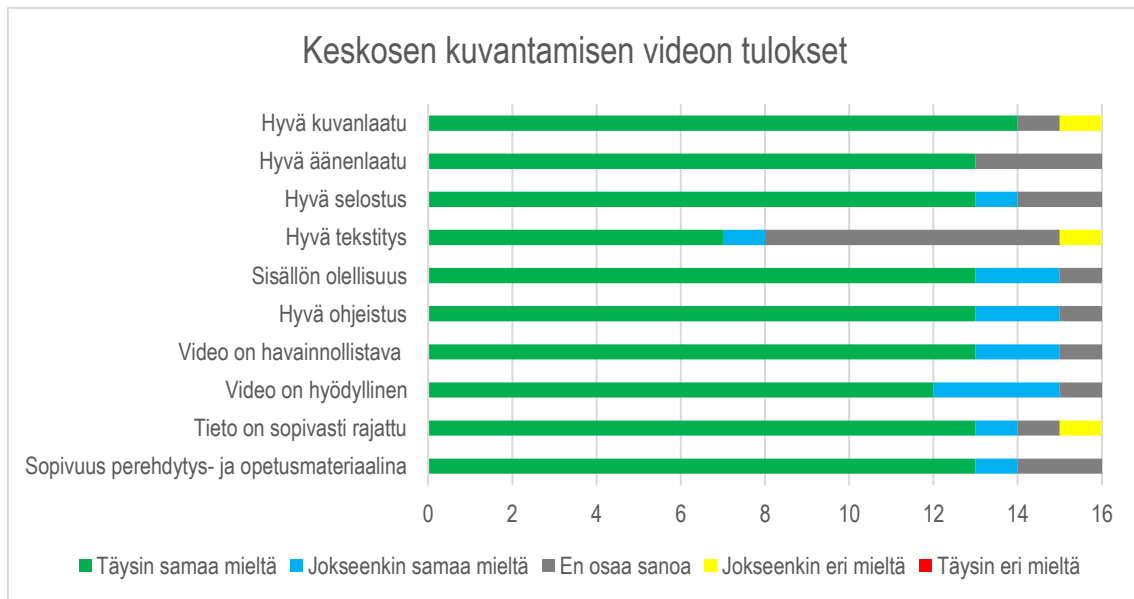


Kuvio 2. Kyselyyn vastanneet työntekijät ja heidän työkokemuksensa



Kuvio 3. kyselyyn vastanneet opiskelijat ja heidän vuosikurssiryhmänsä

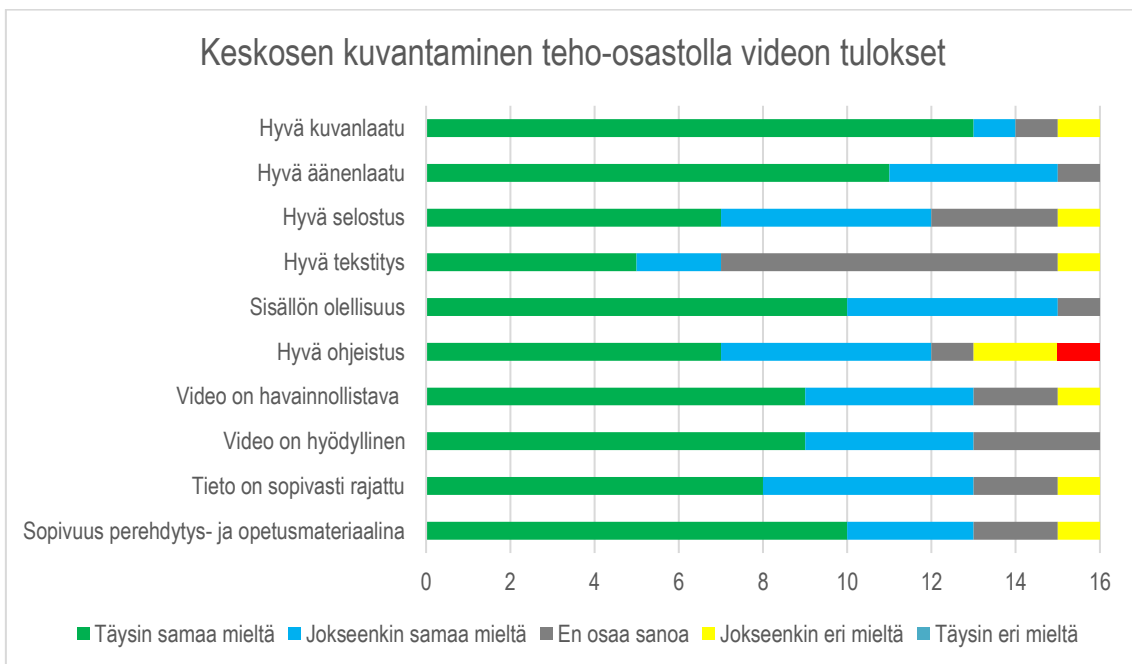
Palautekyselyyn vastasi kymmenen röntgenhoitajaopiskelijaa Oulun ammattikorkeakoulusta (kuvio 3) ja kuusi valmistunutta röntgenhoitajaa Oulun yliopistollisen sairaalan B-röntgenistä (kuvio 2). Röntgenhoitajaopiskelijoista yksi vastaaja oli RAD23-ryhmästä, yksi vastaaja oli RAD22-ryhmästä, seitsemän vastaajaa oli RAD21-ryhmästä ja yksi vastaaja RAD20-ryhmästä (kuvio 3). Röntgenhoitajista neljällä vastanneella oli viisi vuotta työkokemusta, yhdellä vastanneella röntgenhoitajalla oli 3–4 vuotta työkokemusta ja yhdellä vastanneella röntgenhoitajalla oli 0–2 vuotta työkokemusta (kuvio 2).



*Kuvio 4. Keskosen kuvantamista käsittelevän videon arvioinnit*

Kyselyn ensimmäisessä osiossa pyydettiin arvioimaan keskosen kuvantamisen videota kymmenellä eri väittämällä (kuvio 4). Asetimme tavoitteeksi, että video olisi laadukas kuvanlaadun, äänenlaadun, selostuksen tekstityksen ja sisällön kannalta. Pyysimme myös arvioimaan video materiaalin kokonaisuuden hyödyllisyyttä. Arvioimme kysymällä videon hyödyllisyyttä, videon havainnollisuutta, tiedon rajauksen määrää ja videon soveltuvuutta perehdytys ja opetusmateriaalin käyttönä. Neljä vastaajaa oli samaa mieltä, että kuvanlaatu oli hyvä videossa, yksi vastaaja oli jokseenkin eri mieltä ja yksi vastaaja ei osannut sanoa kuvanlaatuun liittyvää mielipidettä. 13 vastaajaa oli samaa mieltä, että äänenlaatu oli hyvä videossa ja kolme vastaajaa ei osannut sanoa äänenlaatuun liittyvää mielipidettä. 13 vastaajaa oli samaa mieltä, että videolla oleva selostus oli hyvä, yksi vastaaja oli jokseenkin samaa mieltä ja kaksi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettä selostukseen. Seitsemän vastaajaa oli samaa mieltä, että videon tekstitys oli hyvä, yksi vastaaja oli jokseenkin samaa

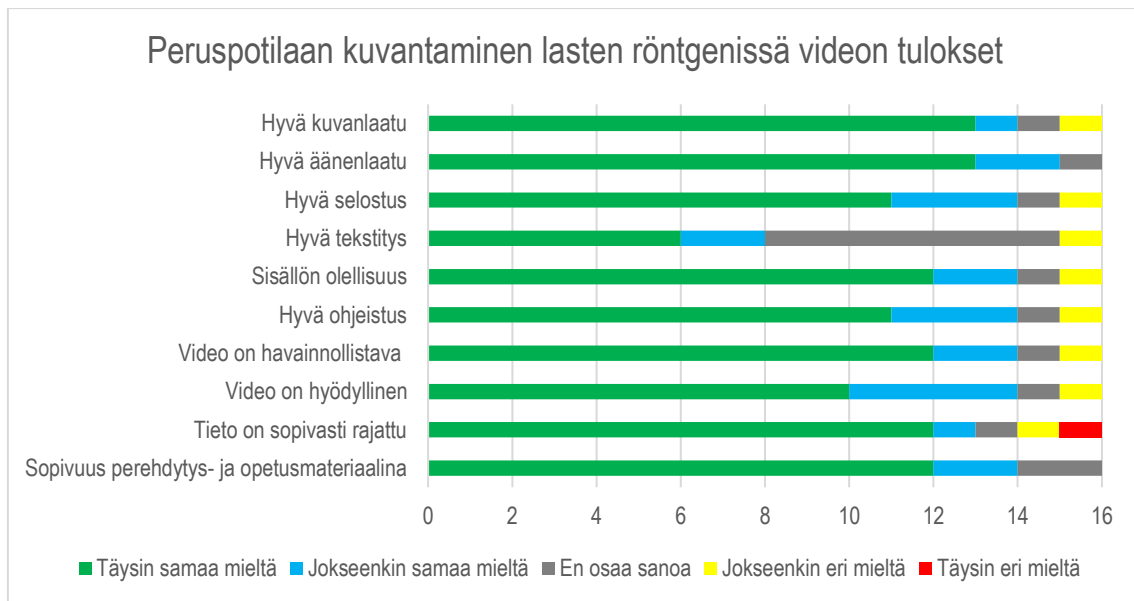
mieltä tekstityksen suhteen, seitsemän vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettä tekstitykseen ja yksi vastaaja oli jokseenkin eri mieltä tekstityksien suhteen. 13 vastaajaa oli sitä mieltä, että videon sisältö oli olennainen, kaksi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä videon sisällöstä ja yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videon sisällöstä. Kolme vastaajaa oli samaa mieltä, että ohjeistus oli hyvä videolla, kaksi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä ja yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videolla käytyyn ohjeistukseen. 13 vastaajaa oli samaa mieltä, että video oli havainnollistava, kaksi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä ja yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videon havainnollisuuteen. 12 vastaajaa näki videon hyödylliseksi, kolme vastaajaa näki videon jokseenkin hyödylliseksi, yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videon hyödyllisyyteen ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä videon hyödyllisyydestä. 13 vastaajaa oli samaa mieltä, että videolla oleva tieto oli sopivasti rajattu, yksi vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä tiedonrajauksesta, yksi vastaaja ei osannut sanoa mielipidettä tiedonrajaamisen kannalta ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä tiedonrajauksen suhteen. 13 vastaajaa koki videon olevan hyvä perehdytys ja opetusmateriaalina, yksi vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja kaksi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettään.



Kuvio 5. Keskosen kuvantamista teho-osastolla käsittelevän videon arvioinnit

Kyselyn toisessa osiossa pyydettiin arvioimaan keskosen kuvantaminen teho-osastolla videota kymmenellä eri väittämällä (kuvio 5). Asetimme tavoitteeksi, että video olisi laadukas kuvanlaadun,

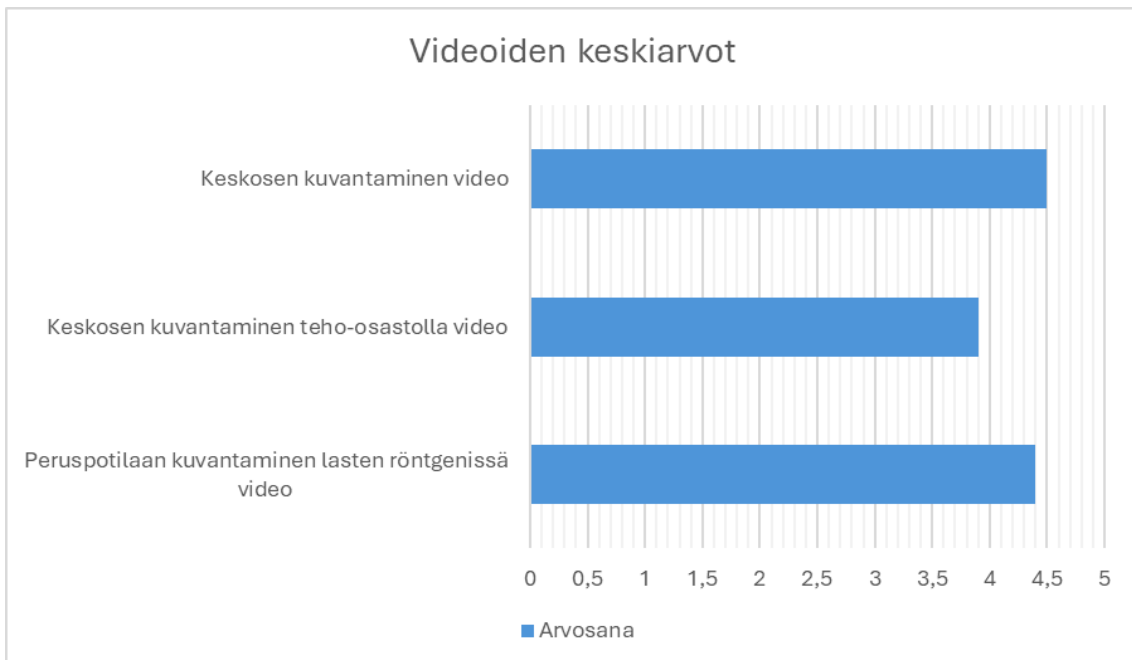
äänenlaadun, selostuksen tekstityksen ja sisällön kannalta. Pyysimme myös arvioimaan video materiaalin kokonaisuuden hyödyllisyyttä. Arvioimme kysymällä videon hyödyllisyyttä, videon havainnollisuutta, tiedon rajauksen määrää ja videon soveltuvuutta perehdytys ja opetusmateriaalin käyttönä. 13 vastaajaa oli samaa mieltä, että kuvanlaatu oli hyvä videossa, yksi vastaaja oli jokseenkin samaa mieltä videon kuvanlaadun kannalta, yksi vastaaja oli jokseenkin eri mieltä videon kuvanlaadun kannalta ja yksi vastaaja ei osannut sanoa kuvanlaatuun liittyvää mielipidettä. 11 vastaajaa oli samaa mieltä, että äänenlaatu oli hyvä videossa, neljä vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä äänenlaadun kannalta ja kolme vastaajaa ei osannut sanoa äänenlaatuun liittyvää mielipidettä. Kahdeksan vastaajaa oli samaa mieltä, että videolla oleva selostus oli hyvä, viisi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä, kaksi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettä videon selostukseen ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä videon selostuksesta. Viisi vastaajaa oli samaa mieltä, että videon tekstitys oli hyvä, kaksi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä tekstityksen suhteen, kahdeksan vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettä tekstitykseen ja yksi vastaaja oli jokseenkin eri mieltä tekstityksien suhteen. Kymmenen vastaajaa oli sitä mieltä, että videon sisältö oli olennainen, viisi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä videon sisällöstä ja yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videon sisällöstä. Seitsemän vastaajaa oli samaa mieltä, että ohjeistus oli hyvä, viisi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä, yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videolla käytyyn ohjeistukseen, kaksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä ja yksi vastaajista oli täysin eri mieltä. Yhdeksän vastaajaa oli samaa mieltä, että video oli havainnollistava, neljä vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä ja kaksi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettä videon havainnollisuuteen ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä videon havainnollisuudesta. Yhdeksän vastaajaa näki videon hyödylliseksi, neljä vastaajaa näki videon jokseenkin hyödylliseksi, kolme vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videon hyödyllisyyteen ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä videon hyödyllisyydestä. Kahdeksan vastaajaa oli samaa mieltä, että videolla oleva tieto oli sopivasti rajattu, viisi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä tiedonrajauksesta, kaksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä tiedonrajaamisen kannalta ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä tiedonrajauksen suhteen. Kymmenen vastaajaa koki videon olevan hyvä perehdytys ja opetusmateriaalina, kolme vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä, kaksi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettään ja yksi vastaajasta oli jokseenkin eri mieltä perehdytys ja opetusmateriaalin käyttönä.



*Kuvio 6. Peruspotilaan kuvantamista lasten röntgenissä käsittelevän videon arvioinnit*

Kyselyn kolmannessa osiossa pyydettiin arvioimaan peruspotilaan kuvantaminen lasten röntgenissä videota kymmenellä eri väittämällä (kuvio 6). Asetimme tavoitteeksi, että video olisi laadukas kuvanlaadun, äänenlaadun, selostuksen tekstityksen ja sisällön kannalta. Pyysimme myös arvioimaan video materiaalin kokonaisuuden hyödyllisyyttä. Arvioimme kysymällä videon hyödyllisyyttä, videon havainnollisuutta, tiedon rajauksen määrää ja videon soveltuvuutta perehdytys ja opetusmateriaalin käyttönä. 13 vastaajaa oli samaa mieltä, että kuvanlaatu oli hyvä videossa, yksi vastaaja oli jokseenkin eri mieltä kuvanlaadun kannalta, yksi vastaaja ei osannut sanoa kuvanlaatuun liittyvää mielipidettä ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä videon kuvanlaadusta. 13 vastaajaa oli samaa mieltä, että äänenlaatu oli hyvä videossa, kaksi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä videon äänenlaadusta ja yksi vastaaja ei osannut sanoa äänenlaatuun liittyvää mielipidettä. 11 vastaajaa oli samaa mieltä, että videolla oleva selostus oli hyvä, kolme vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä, yksi vastaaja ei osannut sanoa mielipidettä selostukseen ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä videon selostuksesta. Kuusi vastaajaa oli samaa mieltä, että videon tekstitys oli hyvä, kaksi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä tekstityksen suhteen, seitsemän vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettä tekstitykseen ja yksi vastaaja oli jokseenkin eri mieltä tekstityksien suhteen. 12 vastaajaa oli sitä mieltä, että videon sisältö oli olennainen, kaksi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä videon sisällöstä ja yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videon sisällöstä. 11 vastaajaa oli samaa mieltä, että ohjeistus oli hyvä videolla, kolme vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä, yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videolla käytyyn ohjeistukseen ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä ohjeistuksesta. 12 vastaajaa oli samaa mieltä, että video oli

havainnollistava, kaksi vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä ja yksi vastaaja ei osannut sanoa mielipidettä videon havainnollisuuteen ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä videon havainnollisuudesta. Kymmenen vastaajaa näki videon hyödylliseksi, neljä vastaajaa näki videon jokseenkin hyödylliseksi, yksi vastaajista ei osannut sanoa mielipidettä videon hyödyllisyyteen ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä videon hyödyllisyydestä. 12 vastaajaa oli samaa mieltä, että videolla oleva tieto oli sopivasti rajattu, yksi vastaaja oli jokseenkin samaa mieltä tiedonrajauksesta, yksi vastaaja ei osannut sanoa mielipidettä tiedonrajaamisen kannalta ja yksi vastaajista oli jokseenkin eri mieltä tiedonrajauksen suhteen. 12 vastaajaa koki videon olevan hyvä perehdytys ja opetusmateriaalina, kaksi vastaajista oli jokseenkin samaa mieltä ja kaksi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettään videon käyttämistä perehdytys ja opetusmateriaalina.



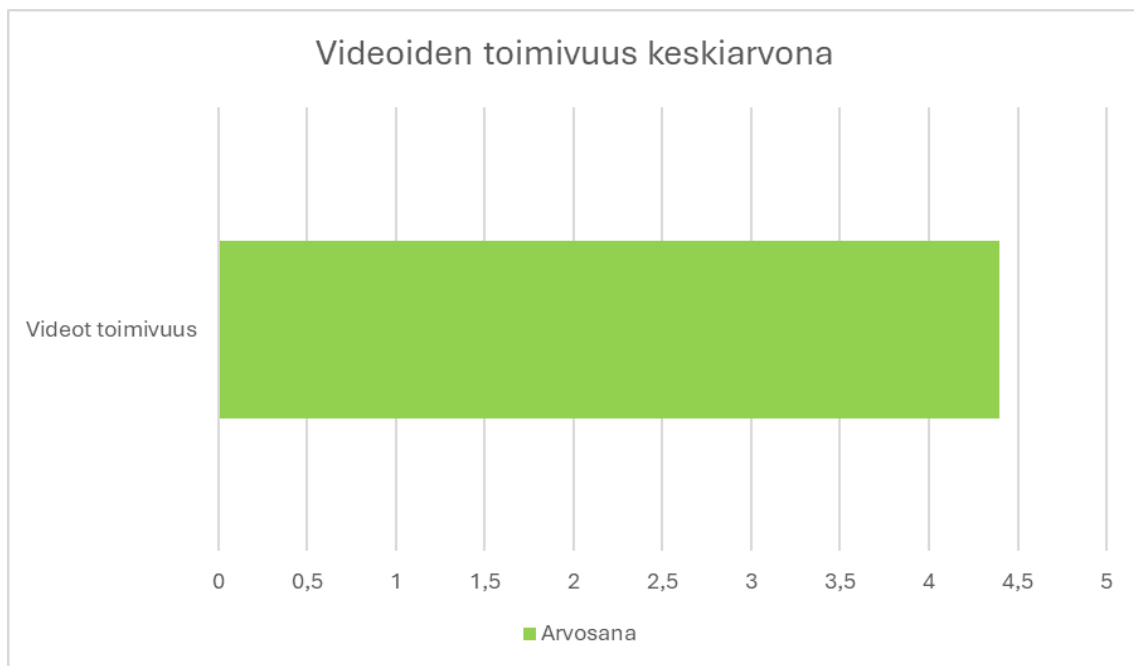
*kuvio 7. Videoille palautekyselyssä annettujen arvosanojen jakauma*

Lopuksi kysyimme jokaisesta videosta erillistä arvosanaa (kuvio 7). Arvosanaksi pystyi antamaan 1–5 asteikolla, jossa 1 on huonoin ja 5 on paras. Keskosen kuvantamisen videon 11 vastaajaa antoi videolle arvosanaksi 5, kolme vastaajaa antoi videolle arvosanaksi 4, yksi vastaaja antoi arvosanaksi 3 ja yksi vastaaja antoi videolle arvosanaksi 2. Keskosen kuvantamisen video sai keskiarvoksi 4,5.



Teho-osastokuvaus videon vastaajista kuusi vastaajaa antoi videolle arvosanaksi 5, viisi vastaajaa antoi videolle arvosanaksi 4, kolme vastaajaa antoi arvosanaksi 3 ja kaksi vastaajaa antoi videolle arvosanaksi 2. Keskosen kuvantaminen teho-osastolla video sai keskiarvoksi 3,9.

Peruspotilaan kuvantamisen videon vastaajista 11 vastaajaa antoi videolle arvosanaksi 5, kaksi vastaajaa antoi videolle arvosanaksi 4, kaksi vastaajaa antoi arvosanaksi 3 ja yksi vastaaja antoi videolle arvosanaksi 2. Peruspotilaan kuvantaminen lasten röntgenissä video sai keskiarvoksi 4,4.



*Kuvio 8. Palaute videoiden toimivuudesta.*

Viimeisessä osiossa (kuvio 8) kysyimme vastaajilta palautetta videoiden toimivuudesta sekä avointa palautetta. Kymmenen vastaajaa koki videoiden toimivan oikein, kolme vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä ja kolme eivät osanneet sanoa mielipidettä videoiden toimivuudesta. Saimme avointa palautetta kaikkia videoita koskien, puolet kyselyyn osallistujista antoi avointa palautetta.

“Videot olivat hyvänlaatuisia ja niihin oli hyvin tiivistetty tärkeämmät asiat. Keskosen kuvantaminen teho-osastolla- videossa olisin halunnut lisää selitystä, mutta muuten oli hyvä.”

“Minusta videoista löytyi kaikki keskeinen tieto ja videoiden pituus oli juuri sopiva. Mielestäni videot olivat hyvänlaatuisia, en keksi mitään moittimista.”

“Sädesuojia ei tarvitse uuden ohjeistuksen mukaan käyttää potilaiden kuvantamisessa (ei edes tehokuvantamisessa), ainoastaan kiinnipitäjällä.”

“Teho-osasto video hätäinen ja siinä olisi voinut olla jo alussa puhetta. Ammattilaisillekin teho-osastokuvaus voi olla harvinaista, joten infoa olisi voinut olla enemmän.”

“Todella loistavat videot. Hyvää, että oli ihan alusta lähtien ja jopa virtajohdon irrotus mainittu sekä muiden (sair.hoitaja, saattaja/vanhempi, muut säteilylle altistuvat) mainittu sekä infektioiden torjunta havainnollistettu hyvin.”

“Otsikkona on peruspotilaan kuvantaminen, mutta videossa keskityttiin vain thx-kuvaan, saman ongelma videon puheessa, puhutaan yleisesti kuvantamisesta mutta näytetään vain keuhkokuvaa. Esim. immobilisointi on aivan eriä eri kohteita kuvatessa. Mielestäni muistakin projektiosta olisi pitänyt edes ohimennen näyttää jotain, tai otsikko muuttaa “peruspotilaan thx-kuvaus lasten röntgenissä” ja itseasiassa, peruspotilas käsittää kaiken vauvasta vaariin, joten iän rajaus myös otsikkoon olisi kohdallaan, tässä videossa oli taapero, jonka kuvaus eriää täysin vauvasta ja leikki-ikäisestä.”

“Minua hieman häiritsi, kun kamera heilui koko ajan. Varsinkin viimeisessä videossa. Sädesuojien osalta ohjeet ovat jo kerenneet vanhentua, koska STUK:n viimeisimpien ohjeiden mukaan sädesuojia ei käytetä enää edes keskosilla.”

“Videon ei tullu ainakaan automaattisesti tekstitystä. Tekstityksestä kysyttiin kyselyssä kuitenkin. Videot oli hyviä ja varmasti olisivat toimineet hyvänä perehdytysmateriaalina harjoitteluun mennessä!”

Vastaajamäärä jäi pieneksi, mutta voimme arvioida palautteen perusteella, että pääsimme asettamiimme laatukriteereihin. Avoimen palautteen kautta pystyimme tekemään muutoksia video-oppaisiin, mikä parantaa oppaitten laatua ja ajantasaisuutta. Yhtenä muutoksena oli, että tekstityksen mahdollisuus ilmoitetaan erikseen videon alussa tai videon otsikossa. Toisena muutoksena on, että

peruspotilaan kuvantaminen lasten röntgenissä video-oppaan otsikko muutettiin leikki-ikäisen potilaan keuhkokuvantamiseksi lasten röntgenissä. Viimeisenä muutoksena laitoimme tekstiosion videon alkuun, jossa ilmoitettiin katsojalle, että video on tehty vanhan STUK ohjeistuksen mukaan.

## **5.2 Opinnäytetyön ja oppaan itsearviointi**

Kykenimme vastaamaan video-oppaalle asetettuihin tavoitteisiin ja laatuksiteereihin mielestämme kiitettävästi. Oppaan avulla lasten yksikössä työskentelevät röntgenhoitajat ja sinne perehtyvät röntgenhoitajat voivat valmistautua tutkimukseen ennen tutkimuksen aloittamista. Suunnittelu oli meiltä huolellista, mikä takasi sen, että video-oppailla oli riittävästi informatiivisuutta ja luotettavuutta. Video-opas antaa sen katselijoille ajantasaista, luotettavaa ja hyödyllistä informaatiota, siitä mitä tapahtuu ennen tutkimuksen aloittamista, miten tutkimus suoritetaan sekä mitä tutkimuksen jälkeen tehdään. Halusimme antaa realistisen kuvan tutkimuksista, jotta katselijat voivat henkisesti valmistautua suorittamaan tulevia tutkimuksia sekä myös oppia siitä. Kerronnassa käytimme yksikössä käyttämiä ammattitermejä, jotta katsojat oppivat niitä. Esimerkiksi selostuksen aikana kerroimme ohutiinan olevan printers ja käytimme printers-termiä loppuselostuksen ajan. Paransimme videoiden saavutettavuutta tekstityksien avulla.

Videot olivat meidän mielestämme pituudeltaan pitkäköjiä. Olisimme toivoneet, että teho-osaston video olisi ollut laadultaan parempi, mutta jouduimme tekemään käsikirjoituksen kyseiselle videolle uusiksi tilaajayksikön toivomuksen mukaisesti nopealla aikataululla uusiksi, mikä vaikutti videon laatuun. Alkuperäisen videon ideana oli, että teho-osastolla kuvattaisiin aito keskospotilas, mutta yksikön toiveen takia se muutettiin nukella tehdyksi kuvaukseksi.

Marko Korhosen ja Pekka Pohjanheimon ammattitaito näkyy videoiden editoinnin ja kuvauksen kautta, mikä vaikutti videoiden onnistumiseen. Kuvaukset onnistuivat jouhevasti ja saimme monipuolisesti kuvamateriaalia Markon ohjauksen avulla. Marko Korhonen ja Pekka Pohjanheimo pitivät huolen, että ääni, kuvanlaatu, tekstitykset sekä väritys olivat videoissamme tarpeeksi tasokkaita.

## **5.3 Opinnäytetyön aikataulun ja riskien arviointi**

Projektiin liittyy usein riskejä, jotka on syytä tunnistaa ja ottaa huomioon, jolloin niihin voidaan varautua oikein. Projektisuunnitelma pitää yleensä sisällään riskienhallintaa käsittelevän osion. Huo-

lellisella ennakkoinnilla voidaan vähentää projektin aikana syntyviä ongelmia sekä haitallisia vaikutuksia. Projektit eivät tietenkään toteudu aina suunnitellusti vaan vastoinkäymisiä sattuu jokaisessa projektissa, joten ongelmat olisi hyvä tunnistaa etukäteen ja varautua niihin mahdollisuuksien mukaisesti. Projektin riskien tunnistaminen ja varotoimien suunnittelu turvaavat projektin jatkumisen turvallisesti. Jos riittäviä resursseja ei löydy, ovat projektin viivästyminen uhkana tai tehtävien tekeminen vaarassa ja ne puolestaan voivat vaikuttaa koko projektin laatuun. Riittävän huolellinen riskienhallinta auttaa projektin menestyksessä toteutuksessa. Liian vähäinen varautuminen riskeihin puolestaan vaarantaa projektia mahdollisille uhkille (Mäntyneva 2016, 33–35.) Tämän projektin mahdollisia riskejä on arvioitu projektin riskianalyysitaulukossa 3.

Tähän projektiin liittyi paljon erilaisia riskejä, joista suurimmaksi arvioimme aikataulun viivästyksen. Meillä oli projektin tekemisen ohella paljon muitakin opintoja, joten aikataulun toteutuminen riippui tehtävien priorisoimisesta ja tekijöiden jaksamisesta. Näihin asioihin pyrimme vaikuttamaan tarpeeksi joustavalla aikataululla. Epätodennäköiseksi riskiksi arvioimme aikataulujen yhteensovittamisen. Projektin etenemistä helpotti se, että pidimme etäpalavereita, mikä oli helpommin järjestävissä, kuin fyysinen läsnäolo. Muut riskit luokittelimme kohtalaisiksi. Yksi kohtalainen riski oli työpanosten jakautuminen epätasaisesti. Tämän pyrimme välttämään pitämällä aikataulua tehdyistä työtunneista sekä pitämällä etäpalavereita, jossa pidimme toisemme ajan tasalla omien työvastuiden etenemisestä. Pidimme tietoperustan heikkoutta epätodennäköisenä riskinä. Videoinnissa pidimme kohtalaisena riskinä sitä, että löydämmekö vapaaehtoista röntgenhoitajaa näyttelemään sekä myös huoltajaa, joka suostuu näyttelemään lapsensa kanssa. Varauduimme siihen, että emme löydä röntgenhoitajanäyttelijää videointia varten, siten että opinnäytetyön ryhmä toimisi näyttelijöinä siinä tapauksessa. Varauduimme myös huoltajan ja lapsinäyttelijän riskeihin siten, että aloitimme mahdollisen näyttelijän etsimisen aikaisessa vaiheessa, mietimme mahdollisia varanäyttelijöitä, sekä varauduimme joustavaan kuvausaikatauluun.

Kuvaajan saamisen videon toteuttamiseen arvioimme myös kohtalaiseksi riskiksi. Kuvaajan saaminen oli epävarmaa vielä loppuvuoteen 2022 asti organisaatiomuutosten vuoksi, mutta kuvaaja varmistui heti kevään 2023 aikoina. Video-oppaan epäonnistumiseen varauduimme tekemällä ja suunnittelemalla käsikirjoituksen huolella ja järjestämällä palavereita tukiryhmän kanssa ennen videoiden kuvaamista. Videoiden kuvaaminen toteutui aikataulullisesti, mutta videoiden editoinnissa ja muokkauksissa meni aikaa videokuvaajien vuosilomien takia. Tämä ei kuitenkaan viivästyttänyt meidän aikatauluamme merkittävästi. Aikataulumme oli välillä hieman jäljessä suunnitellusta,

minkä olimme analysoineet suurimmaksi riskiksi. Suunnitellusta aikataulusta olimme vain kuukauden myöhässä. Olimme arvioineet suurimman osan riskien todennäköisyyksistä kohtalaisiksi, joista ei koitunut meille uhkaa projektin aikana. Odottamattomana riskinä meillä oli käsikirjoituksen muuttuminen lyhyellä aikataululla ennen videointien aloittamista. Suunnitteluvaiheessa oli käyty keskustelua, että tekisimme video-opasta aidon keskospotilaan kuvantamisesta, mutta tilaajan toiveesta aidon keskospotilaan kuvantaminen muuttui teho-osastolla olevan keskosnuken kuvantamiseen. Tämä vaikutti toteutuksen laatuun. Toinen odottamaton riski, jota emme osanneet varautua oli, että alkuperäinen yhteyshenkilö jäi opintovapaalle, saimme kuitenkin uuden yhteyshenkilön tilaajajaksiköltä. Tämä ei vaikuttanut projektin toteutukseen ja aikatauluun.

TAULUKKO 3. *Opinnäytetyönprojektin riskianalysitaulukko*

<b>Riski</b>	<b>Todennäköisyys</b>	<b>Uhka</b>	<b>Toteutuminen</b>
<b>Relevantin tietoperustan puuttuminen</b>	Epätodennäköinen	Tietoperustasta tulee heikko	Ei
<b>Tuotteen toteutus viivästyy</b>	Kohtalainen	Projekti ei valmistu suunnitellusti	Ei
<b>Vastuuopettajan kesäloma</b>	Erittäin todennäköinen	Tuotteen sisällön tarkastaminen, hyväksyminen sekä tiedonkulun katkeaminen	Kyllä
<b>Tilojen puute</b>	Epätodennäköinen	Projekti tekeminen ei etene	Ei
<b>Teknologia pettää</b>	Epätodennäköinen	Projektia ei saada valmiiksi teknologisten syitten takia	Ei
<b>Yhteistyöhenkilöt ja näyttelijät</b>	Kohtalainen	Videon ei saada haluttuja näyttelijöitä, yhteistyöhenkilö vaihtuu projektin aikana	Ei
<b>Organisaatiossa tapahtuvat muutokset</b>	Kohtalainen	Oulun yliopistollisessa tapahtuvat remontoinnit ja yksikön muutos	Ei

#### 5.4 Opinnäytetyön projektityöskentelyn, viestinnän ja kustannusten arviointi

Projektisuunnitelma pitää sisällään projektin seurannan sekä raportointi- ja arviointimenettelyn kuvaamisen. Arviointiin ja seurantaan kuuluvat raportoinnin lisäksi seurantakokoukset sekä projektin loppuarviointi ja ulkopuoliset väliarvioinnit. Projektisuunnitelmassa tulee ilmoittaa arviointien tekijät sekä suunnitella alustavat ajankohdat. (Silfverberg 2007,48.) Liiallinen seuranta voi kuluttaa kohuttomasti voimavaroja ja hankaloittaa projektin etenemistä. Liian vähäinen seuranta kasvattaa riskiä, ettei projekti saavuta tavoitetta tai myöhästyy suunnitellusta aikataulusta (Mäntyneva 2016, 92.)

Projektisuunnitelman ja lopullisen työn arvioinnin tekivät ohjaavat opettajat. Lopullinen työ arvioidaan numeraalisesti, jossa huomioidaan aiheen valinta, suunnittelu, toteuttaminen ja kirjallinen raportointi. Arvosana muodostuu kokonaisuudesta, joka kuvastaa koko prosessin laatua. Myös tuki-ryhmä antoi oman palautteensa. Lopullinen opinnäytetyö kävi läpi plagiointitunnistusjärjestelmän. Jokainen opinnäytetyön ryhmäläinen suoritti itsearvioinnin erikseen. Opinnäytetyön ollessa valmis kirjoitettiin sen lisäksi blogimuotoinen kypsyysnäyte, jolla osoitettiin perehtyneisyyttä alaa kohtaan sekä suomen kielen taitoa. Vertaisarviointi tapahtui samassa tutkinto-ohjelmassa olevien opiskelijoiden tekemänä. (Oulun ammattikorkeakoulu ja Oulun ammattikorkeakoulu 2022.) Tässä työssä vertaisarvioijat päätti ohjaava opettaja.

Kustannusarvion laskennassa käytetään apuna tarvittavien panosten hinnoittelua. Panoksiksi lasketaan toimenpiteiden toteuttamiseen tarvittavaa henkilötyötä sekä muita tarvittavia voimavaroja. Panokset voidaan jakaa materiaaleihin, matkoihin, henkilötyöhön, ulkoisiin palveluihin sekä muihin tarvittaviin panoksiin. Panokset tulee eritellä suunnitelmassa hankkeen budjetin edellyttämällä tarkkuudella. (Silfverberg 2007, 44–45.) Kustannukset voidaan jakaa epäsuoriin ja suoriin kustannuksiin. Epäsuoriin kustannuksiin lasketaan sellaiset, jotka täytyy kohdentaa projektille erikseen laskennallisesti, muun muassa tilojen kustannukset sekä tieto- ja puhelinliikennekulut. Suoriin kustannuksiin kuuluvat henkilön työaika, alihankkijoiden tekemä työ, raaka-aineet sekä matkakustannuk-

set. (Mäntyneva 2016, 1. painos:79–80). Projektissa harjoitellaan kustannusarvion tekemistä ja arvioimme kustannukset projektille taulukon 4 mukaisesti. Tästä projektista ei maksettu palkkaa, sillä tämä projekti oli osa opinnäytetyön tekemistä ja vastineeksi saimme opintorekisteriin suoritusmerkinnät. Tässä projektissa syntyi sekä epäsuoria että suoria kustannuksia, joista suoria oli huomattavasti enemmän. Jaoimme tarvittavat panokset matkakuluihin, tilavuokraan, henkilötööhön sekä muihin kuluihin, jotka kattoivat internetin käytön ja materiaalien kustannukset. Arviot olivat melko karkeita, koska tarvittavia resursseja oli vaikea arvioida etukäteen. Opiskelijoiden kustannukset on laskettu 10e ja opettajien kustannukset 45e tuntipalkalla asiantuntijoiden ja videokuvaajan työnantaja vastasi videokuvauksiin liittyvistä kustannuksista. (Opinnäytetyön suunnitelma 2016.) Taulukosta voidaan nähdä, että suurimmat kustannukset syntyivät tässä projektissa opiskelijoiden työtuntimäärästä.

TAULUKKO 4. Kustannusarvio

<b>Kustannustekijä</b>	<b>Suunniteltu meno, euroa</b>	<b>Toteutunut meno, euroa</b>
<b>Opiskelijoiden työ 10 €/h</b>	4050	4050
<b>Opettajien työ 45 €/h</b>	2160	2160
<b>Matkakulut</b>	50	50
<b>Tarvikkeet</b>	20	20
<b>Videon tekoon osallistuvien mahdollinen palkka</b>	30	50
<b>Internet</b>	35	60
<b>Asiantuntijat</b>	Työnantaja maksaa	
<b>Videokuvaajat</b>	Työnantaja maksaa	
	<b>Kulut yhteensä:</b>	<b>6390</b>



## 6 POHDINTA

Opinnäytetyön toteuttaminen on ollut meille suuri projekti, johon panostimme paljon. Välillä olemme olleet tiukoilla aikataulun suhteen, henkilökohtaisen elämän vaikuttaessa sekä opinnäytetyön ohella suoritettujen opintojen vuoksi. Suunnitellusta aikataulusta olimme vain muutaman kuukauden myöhässä projektin valmistuessa. Kaikilta osapuolilta on löytynyt tarvittavaa joustamiskykyä projektin toteutukseen, jotta projektin tuotos tulisi tehtyä, eikä liikaa viivästymistä tulisi. Halusimme panostaa opinnäytetyön suunnitelman tekemiseen ja etsiä siihen tietoperustan tukemaan projektityötä alusta lähtien. Suunnitelmasta tuli suositeltua pidempi, mutta saimme kerättyä hyvän ja laajan tietoperustan, jonka olemme hyödyntäneet suunnitellusti lopulliseen raporttiin.

### 6.1 Oppaan tarkastelu

Videoilla pystyimme vastaamaan niille asetettuihin laatuksiteereihin, tavoitteisiin ja tarkoitukseen. Videot kuvaavat realistisesti ja informatiivisesti, mitä keskosen ja lapsipotilaan alkuvaiheisiin kuuluu, ja kuinka tutkimus etenee. Palautekyselyn perusteella video-oppaiden laatu, olennaisuus, ajantasaisuus ja käytetty tiedonmäärä oli hyvä. Palautekyselyssä tekstityksen kannalta tuli selkeää vaihtelevuutta mielipiteiden kanssa. Uskomme, että osa katsojista ei löytänyt videosta ominaisuutta, josta saa tekstityksen päälle.

Käsikirjoituksen kirjoittaminen tuntui ajoittain hieman haastavalta, koska kenelläkään meistä ei ollut todellista kokemusta siitä, miten videointi tullaan suorittamaan ja meillä oli vain osalla kokemus työharjoittelun kautta tutkimustilanteista. Tässä auttoi paljon tukiryhmän konsultointi ja heiltä saadut ideat ja palaute. Käsikirjoitus lopulta valmistui suhteellisen nopeasti. Jouduimme muuttamaan yhden videon käsikirjoitusta tilaajan toiveen mukaiseksi. Videoinnit ja kuvaustilanteet onnistuivat nopeasti, sujuvasti ja ammattimaisesti kuvausammattilaisten ansiosta. Olemme erittäin tyytyväisiä tekemiimme video-oppaisiin. Onnistuimme vastaamaan tärkeimpänä pitämäämme tavoitteeseen, eli luomaan aidosti hyödylliset videot, joita tulevat ja nykyiset röntgenhoitajat voivat käyttää perehtyessään lasten puolelle. Myös opiskelijat pääsevät hyödyntämään videoita harjoittelun aikana. Videot on tallennettu OYS – Oulun yliopistollisen sairaalan intraan, josta vain OYS:in sisällä olevat työntekijät pääsevät näkemään ne. Videot ovat myös käytettävissä Oulun ammattikorkeakoulun röntgenhoitajaopiskelijoille oppimateriaalina lasten kuvantamiseen suuntautuvalla kurssilla.

## 6.2 Tekijänoikeudet ja eettisyys

Teimme toiminnallista opinnäytetyötä varten tilaajan eli Oulun yliopistollisen sairaalan kanssa aiesuunnitelmasopimuksen ja yhteistyösopimuksen. Projektin alussa aiesuunnitelmasopimuksessa sovittiin tilaajan kanssa projektin lähtökohdat, vastuut, tavoitteet, yhteyshenkilöt, sekä aloitus- ja lopetusajankohdat. Valmiin ja hyväksytyyn opinnäytetyön suunnitelman jälkeen teimme tilaajan kanssa yhteistyösopimuksen, jossa sovittiin tekijänoikeuksista, tavoitteista ja tuloksista. Tämän jälkeen haimme opinnäytetyölle Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueelta tutkimusluvan. Pohjois-Suomen hyvinvointialue vaatii tutkimuslupaa tutkimuksiin tai opinnäytetöihin, mikäli niissä hyödynnetään hyvinvointialueen tiloja, laitteita tai henkilökuntaa. (Oulun yliopistollinen sairaala 2023.) Jouduimme hakemaan erilliset kuvausluvut videoita varten. Videoissa näytteli meidän lisäksi yksi vapaaehtoinen näyttelijä ja hänen lapsensa. Teimme erikseen kirjallisen luvan näyttelijöille videointia varten, jonka videolla oleva huoltaja hyväksyi (liite 5).

Koska opinnäytetyöstämme valmistui tuote, sovimme tekijänoikeuksista yhteistyösopimuksessa. Opinnäytetyömme saa tekijänoikeudellista suojaa samoin perustein kuin muutkin kirjalliset tuotteet tai teokset (Tekijänoikeuslaki 7.2.404/1961). Meillä on käyttöoikeus teokseen ja tekijänoikeuslain mukaiset moraaliset tekijänoikeudet. Tilaajalla on käyttöoikeus videoihin ja hän voi valmistaa kopioita sekä esittää ja näyttää aineistoa hyvinvointialueen sisällä. Lisäksi sopimuksessa sovittiin salassapitovelvollisuudesta ja siitä, ettei tilaajalle tule maksettavaksi korvauksia tästä projektista (POHDE. Sopimus tekijänoikeuksien määräytymisestä).

Hyvässä tieteellisessä käytännössä keskiössä ovat luotettavuus, rehellisyys, arvostus sekä vastuunkanto, joita kunnioitetaan koko opinnäytetyön tekemisen ajan sen joka vaiheessa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. 11).

Eettisyys tulee huomioida, kun noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Opinnäytetyössä huomioidaan eettisyys siten, että opinnäytetyöntekijät huolehtivat tarvittavista luvista ja suostumuksista ennen video-oppaan kuvaamista. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. 13.)

Opinnäytetöiden tekemistä ohjaavat Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset (Arene) sekä hyvä tieteellinen käytäntö (TENK). Teoksissa on kuvattu suositukset eettisestä sekä

hyvän tieteellisen käytännön mukaisesta opinnäytetyöprosessista. (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset 2020.) Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkimuksissa noudatetaan huolellisuutta, rehellisyyttä sekä tarkkuutta työssä, tulosten esittämisessä, arvioinnissa ja tallentamisessa. Suunnittelu, toteutus ja raportointi ja syntyneet aineistot tulee tallentaa vaatimusten edellyttämällä tavalla. Myös tarvittavat tutkimusluvut tulee hankkia ja sopia kaikkien osapuolten välillä oikeuksista, tekijyyttä koskevista periaatteista, vastuista, velvollisuuksista sekä aineistojen käyttöoikeuksista ja säilyttämisestä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 11–14). Nämä eettiset suositukset ja hyvät tieteelliset käytännöt ohjasivat meitä läpi koko opinnäytetyöprosessin ajan ja opinnäytetyöprojekti on tehty niihin pohjautuen.

Opinnäytetyön raportissa on viitattu asianmukaisella tavalla ja täsmällisesti käytettyihin lähteisiin, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 12). Kirjoitimme opinnäytetyön raportin noudattaen Oulun ammattikorkeakoulun ohjeiden teksti- ja lähdeviitemerkintöjä (Oulun ammattikorkeakoulu 2022). Opinnäytetyössä käytetyt lähteet ovat kansainvälisiä ja kotimaisia tieteellisiä artikkeleita tai vastuuorganisaatioiden ohjeita ja suosituksia, joita olemme käyttäneet tietopohjan perustana.

Palautekysely toteutettiin anonyymisti ja vastaukset käsiteltiin opinnäytetyön raportissa niin ettei niitä voida yhdistää palautteen antajiin. Palautekyselyiden saatekirjeessä kerroimme vastaajien yksityisyyden suojasta, kyselyiden tarkoituksen ja mihin tuloksia hyödynnetään. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 13–14). Palautekyselyt koskivat ainoastaan vain opinnäytetyön tuotoksen videoita. Palautekyselyistä saatu materiaali käsiteltiin luottamuksella ja raportointi tehtiin noudattaen rehellisyyttä ja vastauksia vääristelemättä. Saimme palautetta niukahkosti, sillä videot lähetettiin arvioitavaksi vain pienelle määrälle hoitajista, sekä Oulun ammattikorkeakoulun röntgenhoitajaopiskelijoille, mikä saattoi vaikuttaa tulosten luotettavuuteen.

### **6.3 Omat oppimiskokemukset**

Opinnäytetyön tietoperustan kerääminen oli aluksi haastavaa, koska lastentutkimuksia käsitteleviä julkaisuja oli vähän. Opinnäytetyön tietoperustan kerääminen kasvatti opinnäytetyön ryhmän tie-

donhakutaitoja. Opinnäytetyön raportin kirjoittaminen oli opinnäytetyöryhmälle täysin uusi oppimiskokemus. Arvokkaana oppimiskokemuksena voimme pitää sitä, miten projektia piti hallita kokonaisvaltaisesti ja edetä osa kerrallaan sen rakentamisessa huomioiden kaikki ryhmän jäsenet. Projektin aikana näimme, kuinka tärkeää selkeä kommunikointi eri tahojen välillä on, sekä miten opinnäytetyön prosessi etenee aiheen suunnittelusta yhteistyösopimuksen ja erilaisten lupien kautta toteutukseen ja siitä valmiiksi tuotteeksi. Videoiden käsikirjoittaminen ja taustatyön tekeminen sekä näyttelemisen vahvisti osaamistamme keskospotilaan ja lapsipotilaan kuvantamisessa, sekä lapsen huoltajan huomioimisessa.

Videoiden kuvaamiset olivat kokemukseltaan ainutlaatuisia ja opettavaisia. Näyttelimme tilanteissa itse opinnäytetyön ryhmänä, vaikka kaksi meistä ryhmäläisistä ei ollut käynyt lasten kuvantamiseen suuntautuvaa työharjoittelua. Yhdellä ryhmäläisellä oli kyseinen harjoittelu käytynä. Ennen kuvauksia saimme pikaisen perehdytyksen Johanna Siromäeltä keskoson ja lapsipotilaan asetteluun. Videoita varten kuvattiin useita kohtauksia erilaisista kuvakulmista, jotta videosta helposti seurattava ja ammattimaisen oloinen. Videointien aikana näimme, mitä videoiden tekeminen käytännössä oli, mitä kaikkea kuvaushetkellä täytyi huomioida ja mitä videoinnin ammattilaisen täytyi miettiä videoinnin aikana. Positiivisena yllätyksenä oli se, että kuinka nopeasti videointi lopulta kävi ja kuinka helpolta videoinnin ammattilainen sai sen näyttämään. Opimme myös käyttämään sähköistä palauttejärjestelmää, sekä analysoimaan videoistamme saatua palautetta.

#### **6.4 Jatkokehitysehdotukset**

Toivoimme, että olisimme saaneet enemmän tietoa palautekyselyiden kautta, ovatko kohderyhmän yksikössä olevat hoitajat ja röntgenhoitajaopiskelijat kokeneet videot hyödyllisiksi. Palautetta olisi voitu saada enemmän, sillä kohderyhmän yksikön työtä tekevien hoitajien vastaajamäärä ja Oulun ammattikorkeakoulun röntgenhoitajaopiskelijoiden vastaajamäärä osoittautui pieneksi. Palautetta täytyisi kerätä melko pitkältä ajalta, jotta saataisiin tarpeeksi laaja ja luotettava palautepohja kohderyhmältä.

Yhtenä jatkokehitysehdotuksena on videoiden jakaminen lasten teho-osaston yksikölle, jolloin videomateriaalia voitaisiin hyödyntää perehdytysmateriaalina lasten teho-osastolla oleville hoitajille

ja sinne tuleville opiskelijoille. Videoiden avulla lasten teho-osastolla olevat hoitajat ja opiskelijat pystyvät hahmottamaan heidän rooliaan videoita katsoessa. Toisena jatkokehitysehdotuksena olisi, että uuteen sairaalaan tehtäisiin video-opas tai opaskirja lastenröntgeniin tuleville lapsipotilaille ja lasten huoltajille, mikä helpottaisi potilaiden tulemistä tutkimukseen ja löytämään oikean yksikön uudesta sairaalasta.

## LÄHTEET

Aittokumpu, Susanna; Lamminpää, Henna 2012. Säteilyannokset lasten keuhkojen röntgentutkimuksessa. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu lokakuu 2012. Hakupäivä 18.1.2023, <https://www.theseus.fi/handle/10024/50799>

Barnes, R. & Kelleher, B. 2014. Customer experience for dummies. Hakupäivä 28.3.2023, <https://learning.oreilly.com/library/view/customer-experiencefor/9781118756041/?ar>

Bleiker, Jill, Knapp, Karen M. & Frampton, Ian 2011. Teaching patient care to students: A blended learning approach in radiography education. Radiography vuosikerta 17, numero 3, elokuu 2011, s. 235-240. Hakupäivä 2.4.2023, <https://www.sciencedirect-com.ezp.oamk.fi:2047/science/article/pii/S1078817411000046?via%3Dihub>

Chau, Minh, Arruzza, Elio & Johnson, Nathan 2022. Simulation-based education for medical radiation students: A scoping review. Journal of Medical Radiation Sciences vuosikerta 69, numero 3, sivut 367-381. Hakupäivä 25.2.2024, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmrs.572>

Dal, Pauliina & Parkkinen Sari 2018. Leikki-ikäisen lapsen ohjaus natiiviröntgentutkimuksessa. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu 16.4.2018. Hakupäivä 17.1.2023, <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/143898/Leikki-ikaisen%20lapsen%20ohjaus%20natiivirontgentutkimuksessa%20Dal%20Parkkinen.pdf?sequence=1>

Finlex, Säteilylaki 859/2018 4§. Hakupäivä 23.3.2023, <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180859>

Greus, Heidi 2013. Vastasyntyneen vauvan thorax-tutkimus valvontaosastolla. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu 7.5.2013. Hakupäivä 18.1.2023, <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/57612/HeidiGpdf.pdf?sequence=1>

Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of mooc videos. Saatavilla 16.9.2021. Hakupäivä 26.3.2023, [https://www.researchgate.net/publication/262393281\\_How\\_video\\_production\\_affects\\_student\\_engagement\\_An\\_empirical\\_study\\_of\\_MOOC\\_videos](https://www.researchgate.net/publication/262393281_How_video_production_affects_student_engagement_An_empirical_study_of_MOOC_videos)

Hansen, Jolanta, Jurik, Anne Grethe, Fiirgaard, Bente & Egund, Niels 2003. Optimisation of scoliosis examinations in children. *Pediatr Radiol* 33, 752–765 (2003). Hakupäivä 17.1.2023, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-003-1015-5>

Hart Alison, Edward Y. Lee 2019. *Diseases of the Chest, Breast, Heart and Vessels 2019-2022. Diagnostic and Interventional Imaging* [internet]. Hakupäivä 21.3.2023, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553873/>

Herranen, Pirkko 2015. Posteriohjauksena – lapsipotilaan valmistelu hampaiston panoraamakuvaukseen. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu 2015. Hakupäivä 11.1.2023, <https://core.ac.uk/download/pdf/38121269.pdf>

Idänpään-Heikkilä, Outinen, Nordblad, Päivärinta & Mäkelä 2000, *Laatukriteerit: Suuntaviivoja tekijöille ja käyttäjille*. Stakesin monistamo, Helsinki 2000. Hakupäivä 7.2.2023, <https://www.julkari.fi/handle/10024/75158>

Inge A H Van Den Berk, Maadrika M N P Kanglie, Tjitske SR van Engelen, Josje Altenburg, Jouke T Annema 2021. Ultra-low-dose CT versus chest X-ray for patients suspected of pulmonary disease at the emergency department: a multicentre randomised clinical trial. Hakupäivä 21.3.2023, <https://thorax.bmj.com/content/early/2022/06/09/thoraxjnl-2021-218337>

Jantunen, H & Aakula U-M 2006. *Henkilökunnan ja potilaan säteilynsuojelu lääketieteellisessä*. 2. painos. Tampere: Hämeen Offset-tiimi Oy.

Jauhiainen, J 2003. *Röntgenkuvaus, digitaalinen kuvaus ja tietokonetomografia*. OAMK Tekniikan yksikkö. Hakupäivä 17.1.2023, <http://www.oamk.fi/~jjauhai/opetus/mittalaitteet/mittalaitteet-v11.pdf>

Jimenez, Y.A., Gray, F., Di Michele, L., Said, S., Reed, W. & Kench, P. 2023. Can simulation-based education or other education interventions replace clinical placement in medical radiation sciences? A narrative review. *Radiography vuosikerta* 29, numero 2, sivut 421-427. Hakupäivä 25.2.2024, [https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174\(23\)00031-7/fulltext](https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174(23)00031-7/fulltext)

Järvenpää, R 2012. Thoraxkuva tänään. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim* 2012;128(22):2301-2. Hakupäivä 17.1.2023, <https://www.duodecimlehti.fi/duo10626>

Järvi, Eeva-Maija & Pihlavamäki, Tanja 2017. Ulkoiset sädesuojat lasten natiivitutkimuksissa. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu lokakuu 2017. Hakupäivä 30.1.2023, [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/136355/Jarvi\\_Eeva-Maija\\_Pihlavamaki\\_Tanja.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/136355/Jarvi_Eeva-Maija_Pihlavamaki_Tanja.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kaasalainen, Inna-Ria 2014. Leikki- ja kouluikäinen lapsi röntgenissä. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu 24.11.2014. Hakupäivä 17.1.2023, <https://core.ac.uk/download/pdf/38113322.pdf>

Karvonen, Eva-Stiina, Kunnari, Satu & Savolainen, Katri 2007. Pinta-annokset 5–10-vuotiaiden lasten thoraxutkimuksissa. Opinnäytetyö. Helsingin ammattikorkeakoulu *Stadia* 3.4.2007. Hakupäivä 18.1.2023, <https://core.ac.uk/download/pdf/39896559.pdf>

Konietzke, Philip, Mueller, Jan, Wuennemann, Felix, Wagner Willi L., Schenk, Jens-Peter, Aljarab, Abdulsattar, Kauczor, Hans-Ulrich, Stahl, Mirjam, Mall, Marcus A., Wielpütz, Mark O. & Sommerburg, Olaf 2020. The value of chest magnetic resonance imaging compared to chest radiographs with and without additional lung ultrasound in children with complicated pneumonia. Hakupäivä 21.3.2023, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0230252>

Korppi, Matti & Seuri, Raija 2016. Milloin otan lapselta keuhkokuvan? Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim* 132(1), 71–5. Hakupäivä 24.2.2023, <https://www.duodecimlehti.fi/duo12921>

Kumar, P. 2014. Multisensory Marketing: Creating Sustainability Perspective in Various Sectors. *Asia Pasific Journal of Management Research and Innovation*, 10, 1. s. 89–95. Viitattu 28.3.2023



Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E., & Renfors, T. (2007). Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

Leponiemi, K. 2010. Videokuvaus taitoa ja tekniikkaa. Jyväskylä: WSOY.

Makanjee C.R., Tsui J.K., Treller M., Francis K., Issa A., Hayre C. & Lewis S. 2023. Australian student radiographers' experiences and perspectives in general paediatric medical imaging examinations.

Radiography vuosikerta 29, numero 3, toukokuu 2023, sivut 604-609. Hakupäivä 25.2.2024, <https://www.sciencedirect-com.ezp.oamk.fi:2047/science/article/pii/S1078817423000809?via%3Dihub>

Saron Holly, Bray Lucy, Carter Bernie, Wilkinson Catherine 2023. Communication during children's X-ray procedures and children's experiences of the procedure: A scoping view. Hakupäivä 26.3.2023, [https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174\(23\)00047-0/fulltext](https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174(23)00047-0/fulltext)

MedSchool 2021. Chest X-Ray Positioning. Hakupäivä 9.2.2023, <https://medschool.co/tests/chest-xray/chest-x-ray-positioning>

Mäntyneva, Mikko 2016. Hallittu projekti: Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. 1. painos. Helsinki: Kauppakamari. Viitattu 1.2.2023.

OAMK 2016. Toiminnallisen opinnäytetyön suunnitelma. Viitattu 7.2.2023, <https://oiva.oamk.fi/utills/opendoc.php?aWRfZG9rdW1lbnR0aT0xNDMwODAxMTA3>

Opetushallituksen työryhmä 2006. verkko-oppimateriaalin laatukriteerit. Työryhmän raportti. Edita Prima Oy, Helsinki 2006. Hakupäivä 14.2.2023, <http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/laatukriteerit.pdf>

Oulun Ammattikorkeakoulu 2016, Opinnäytetyön ohje. Hakupäivä 17.1.2023, [https://oiva.oamk.fi/tietoa\\_opiskelusta/opinnaytetyo/opinnaytetyon\\_ohje\\_190314.pdf](https://oiva.oamk.fi/tietoa_opiskelusta/opinnaytetyo/opinnaytetyon_ohje_190314.pdf)

Oulun yliopistollinen sairaala 2023. Tutkimuslupa, tietolupa ja muut viranomaisluvut. Hakupäivä 14.2.2024. <https://oys.fi/tutkimus-ja-opetus/tutkijan-ohjeet/viranomaislupien-hakeminen/>.

Paile, Wendla 2002. Säteilyn terveysvaikutukset. Hämeenlinna: Karisto kirjapaino Oy. Hakupäivä 28.2.2023, <https://www.stuk.fi/julkaisut/sateily-ja-ydinturvallisuus-kirjasarja/sateilyn-terveysvaikutukset>

PPSHP. Sopimus tekijänoikeuksien määräytymisestä.

Rantanen, Erkki 2000. Säteilyn ja radioaktiivisuuden suuret ja yksiköt sekä annoksen mittaaminen. Lääketieteellinen aikakauskirja duodecim 116(6):657-659. Hakupäivä 16.2.2023, <https://www.duo-decimlehti.fi/duo91422>

Ruonala, Verner 2022. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2021: Terveystieteiden valvontaraportti. STUK-B 295. Vantaa 2022. Hakupäivä 17.1.2023, <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-309-543-4>

Salminen, Eeva 2021. Säteily ja terveys. Lääkärikirja Duodecim 9.8.2021. Hakupäivä 17.1.2023, <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01082>

Seppälä, Markus 2017. Milloin lapselta otetaan keuhkokuva? Syventävien opintojen tutkielma. Lääketieteiden laitos/Lastentautien klinikka. Oulun yliopisto. Maaliskuu 2017. Hakupäivä 18.1.2023, <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201704041429.pdf>

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi. Projektinvetäjän käsikirja. Helsinki: Edita Publishing Oy 2007. Viitattu 7.2.2023, <https://ju.finna.fi/Record/jykdok.1059050>

Skog, Mia & Väisänen, Hanna 2017. Panoraama- ja lateraalikallotutkimus – Ohjausvideo 6–12-vuotiaalle lapsipotilaalle. Opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu. Hakupäivä 17.1.2023, <https://www.theseus.fi/handle/10024/122889>

Smans, K 2009. The development of dose optimisation strategies for x-ray examinations of newborns. Pdf-tiedosto. Hakupäivä 16.4.2023, <https://irias.kuleuven.be/retrieve/84847>

STUK 2005. Lasten röntgentutkimusohjeisto. Säteilyturvakeskus STUK tiedottaa 1/2005.

Hakupäivä 17.1.2023, [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125016/lasten\\_rontgentutkimusohjeisto.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125016/lasten_rontgentutkimusohjeisto.pdf?sequence=1)

STUK 2016. Säteilyn käyttökohteita. Hakupäivä 18.1.2023, <https://www.stuk.fi/aiheet/mita-sateily-on/sateilyn-kayttokohteita>

STUK 2020. Terveyshaittojen ehkäiseminen säteilysuojelulla. Hakupäivä 17.1.2023, <https://www.stuk.fi/aiheet/mita-sateily-on/terveyshaittojen-ehkaiseminen-sateily-suojelulla>

STUK 2021. Säteilyn terveysvaikutukset. Hakupäivä 17.1.2023, <https://www.stuk.fi/aiheet/mita-sateily-on/sateilyn-terveysvaikutukset>

STUK 2022. Mitä säteily on? Sanasto. Hakupäivä 24.2.2022, <https://www.stuk.fi/aiheet/mita-sateily-on/sanasto>

STUK 2024. Röntgentutkimukset ovat turvallisia ilman säteilysojaimiakin. Tiedote. Hakupäivä 25.2.2024, <https://stuk.fi/-/rontgentutkimukset-ovat-turvallisia-ilman-sateilysojaimiakin>

Syrjälä, Anna-Stiina 2011. Röntgenhoitajien säteilysojelullinen ja säteilyturvallinen käyttäytyminen natiiviröntgenissä. Opinnäytetyö. Yrkeshögskolan NOVA syksy 2011. Hakupäivä 18.1.2023, <https://core.ac.uk/reader/38048510>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. Helsinki. Pdf-tiedosto. Hakupäivä 10.4.2023. [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)

Uusitalo, Mira & Tikkanen, Minna 2023. Rintakehän alueen natiivikuvaukset lapset. PPSHP ohje. Hakupäivä 17.1.2023, [https://www.ppsHP.fi/dokumentit/\\_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7B12BC7A15-A5EA-4CA4-8805-DA1FAA40B0FB%7D&file=Rintakeh%C3%A4n%20alueen%20natiivikuvaukset%20lapset%20oys%20kuv%20men.docx&action=default&DefaultItemOpen=1](https://www.ppsHP.fi/dokumentit/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7B12BC7A15-A5EA-4CA4-8805-DA1FAA40B0FB%7D&file=Rintakeh%C3%A4n%20alueen%20natiivikuvaukset%20lapset%20oys%20kuv%20men.docx&action=default&DefaultItemOpen=1)

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404. Hakupäivä 11.2.2024, <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2023. Hakupäivä 12.2.2024, [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.p](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.p)

Vilen, M., Vihunen, R., Vartiainen, J., Siven, T., Neuvonen, S., Kurvinen, A. 2006. Lapsuus erityinen elämänvaihe. 1. Painos. Helsinki: WSOY.

Yu-Tsun Su, Yu-Shen Chen, Lee-Ren Yeh, Shu-Wen Chen, Yu-Cheng Tsai, Chien-Yi Wu, Yung-Ning Yang, Shu-Leei Tey & Chyi-Her Lin 2022.

Unnecessary radiation exposure during diagnostic radiography in infants in a neonatal intensive care unit: a retrospective cohort study. European Journal of Pediatrics. Hakupäivä 25.2.2024, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-022-04695-2>

## LIITTEET

Saatekirje Webropol-kyselyyn

LIITE 1

Hei!

Olemme neljännen vuoden röntgenhoitajaopiskelijoita ja teimme opinnäytetyönä perehdytysmateriaalia Oulun yliopistollisen sairaalan lasten röntgeniin. Opinnäytetyön aiheena on video-opas ammattilaisille: lapsen perus- ja tehopotilas keuhkokuvantaminen. Materiaalin tarkoituksena on perehdyttää ja helpottaa ensimmäistä kertaa lasten harjoitteluun menemistä. Materiaali toimii samalla ohjaajalle perehdytysmateriaalina.

Toivomme, että tutustutte alla olevan linkin kautta perehdytysmateriaaliimme!

Linkki perehdytysmateriaaliin:

Keskosen kuvantaminen:

Keskosen kuvantaminen teho-osastolla:

Peruspotilaan kuvantaminen lasten röntgenissä:

Toivomme myös, että vastaatte palautekyselyymme perehdytysmateriaalin liittyen. Saatuja palautteita hyödynnetään perehdytysmateriaalin kehittämisessä ja opinnäytetyömme raportoinnissa. Kyselyyn vastataan anonyymisti ja vastaaminen kestää muutaman minuutin. Kyselyssä käsitellään materiaalin laatuun, sisältöä ja käytettävyyttä. Kyselyyn on mahdollista vastata alla olevan linkin kautta. Vastausaika päättyy 18.2.

Linkki kyselyyn: <https://link.webpolsurveys.com/S/A729B64661593588>

Kiitos mielenkiinnostanne ja mukavaa päivänjatkoa!

### Videon laadulliset kysymykset

- Hyvä kuvanlaatu
- Hyvä äänenlaatu
- Hyvä selostus
- Hyvä tekstitys
- Sisällön olellisuus

### Videon sisältöön viittaavat kysymykset

- Hyvä ohjeistus
- Video on havainnollistava
- Video on hyödyllinen
- Tietoa on sopivasti rajattu
- Videon käyttö perehdytys ja opetusmateriaalina
- Videon numeraalinen arvosana

### Palautekysely thorax-videoista

**i** Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

Tervetuloa vastaamaan opinnäytetyötämme koskevaan palautekyselyyn. Kyselyssämme on muutamia kysymyksiä kolmesta videosta, koko kyselyyn vastaamiseen kuluu aikaa noin 5 minuuttia.

Kaikista kolmesta videosta kysytään kysymyksiä, joten luethan tarkasti mitä videota kysymys koskee.

Seuraava

1 / 11

### Palautekysely thorax-videoista

**i** Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

**Oletko... \***


Valmistunut röntgenhoitaja

Röntgenhoitajaopiskelija

Edellinen Seuraava

2 / 11

## Palautekysely thorax-videoista

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

**Kuinka monta vuotta olet työskennellyt röntgenhoitajana? \***


- 0-2 vuotta  
 3-4 vuotta  
 5+ vuotta

Edellinen

Seuraava

3 / 11

## Palautekysely thorax-videoista

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

**Valitse sopivin vaihtoehto**

**Keskosen kuvantaminen -video: \***

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Koin videon kuvanlaadun hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon äänen laadun hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan selostuksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan tekstityksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon sisällön oleelliseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


Edellinen

Seuraava

5 / 11



## Palautekysely thorax-videoista

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

### Valitse sopivin vaihtoehto

#### Keskosen kuvantaminen -video: \*

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Koin videolla olevan ohjeistuksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon olevan havainnollistava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon hyödylliseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan tiedon sopivasti rajatuksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mielestäni videota voitaisiin käyttää opetuksessa tai perehdytyksessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Valitse sopivin vaihtoehto

#### Keskosen kuvantaminen -video: \*


	5	4	3	2	1
Arvosana videolle (5 paras - 1 huonoin)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

6 / 11

## Palautekysely thorax-videoista

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

### Valitse sopivin vaihtoehto

#### Keskosen kuvantaminen teho-osastolla -video: \*

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Koin videon kuvanlaadun hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon äänen laadun hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan selostuksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan tekstityksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon sisällön oleelliseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

7 / 11

## Palautekysely thorax-videoista

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

### Valitse sopivin vaihtoehto

#### Keskosen kuvantaminen teho-osastolla -video: \*

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Koin videolla olevan ohjeistuksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon olevan havainnollistava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon hyödylliseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan tiedon sopivasti rajatuksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mielestäni videota voitaisiin käyttää opetuksessa tai perehdytyksessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Valitse sopivin vaihtoehto

#### Keskosen kuvantaminen -video: \*


	5	4	3	2	1
Arvosana videolle (5 paras - 1 huonoin)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

8 / 11

## Palautekysely thorax-videoista

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

### Valitse sopivin vaihtoehto

#### Peruspotilaan kuvantaminen lasten röntgenissä -video: \*


	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Koin videon kuvanlaadun hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon äänen laadun hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan selostuksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan tekstityksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon sisällön oleelliseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

9 / 11

## Palautekysely thorax-videoista

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

### Valitse sopivin vaihtoehto

#### Peruspotilaan kuvantaminen lasten röntgenissä -video: \*

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Koin videolla olevan ohjeistuksen hyväksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon olevan havainnollistava	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videon hyödylliseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koin videolla olevan tiedon sopivasti rajatuksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mielestäni videota voitaisiin käyttää opetuksessa tai perehdytyksessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Valitse sopivin vaihtoehto

#### Peruspotilaan kuvantaminen lasten röntgenissä -video: \*


	5	4	3	2	1
Arvosana videolle (5 paras - 1 huonoin)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Edellinen

Seuraava

10 / 11

## Palautekysely thorax-videoista

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (\*)

**Valitse sopivin vaihtoehto**

**Peruspotilaan kuvantaminen lasten röntgenissä -video: \***

	5	4	3	2	1
Videot toimivat hyvin (5 paras - 1 huonoin)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Palautetta tai kehitysideoita**  
(kysymys koskee kaikkia videoita)

Edellinen

Lähetä

11 / 11



## KUVAUSSLUPA 31/8 2023

Oulun Ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä tekevät röntgenhoitajaopiskelijat:

Nimi: Joonas Sihvonen

Nimi: Elina Julin

Nimi: Henna Kaleva

hakevat lupaa ympäristön ja opiskelumateriaalien kuvauksiin yksiköstä:

Oulun yliopistollinen sairaala, lasten röntgenosasto

Yksikössä valo-/videokuvataan tilat, joissa potilas käy, ja joissa röntgenhoitajat työskentelevät. Opiskelumateriaalien kuvauksia toteuttavat röntgenhoitajaopiskelijat Oulun ammattikorkeakoulun lehtorin ja yksikön edustajan valvonnassa. Audiovisuaalisen materiaalin kuvauksissa/ tuottamisessa on läsnä kuvaajien lisäksi yksikön edustaja. Kuvissa esiintyviltä henkilökunnan edustajilta ja OAMKin opiskelijoilta pyydetään kirjallinen lupa heidän kuviensa julkaisuun (sivu 3).

Kuvaukset toteutetaan ajalla: Syksyllä 2023, viikko 44–50 siten, että ajankohdat eivät häiritse yksikön toimintaa.

Kuvamateriaalia hyödynnetään Oulun yliopistollisen sairaalan (yhteistyöorganisaation) ja Oulun ammattikorkeakoulun koulutus- ja kehittämistoiminnassa. Valokuvien ja videon oikeudet mukaan lukien muokkausoikeus jäävät yhtäläisesti ja rinnakkaisesti tilaajalle ja audiovisuaalisen materiaalin tuottajalle.

Tilaaajayhteyshenkilöt ovat:

Nimi/ Yhteistyöorganisaatio: Oulun yliopistollisen sairaala

Lupa myönnetään Oulussa, \_\_\_\_\_

---

Allekirjoitus ja nimenselvennös

**Yhteystiedot:**

**Anna-Maria Änäs-Enlund**  
Lehtori, TIM, FM, röntgenhoitaja  
Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu  
Kiviharjuntie 8  
90220 Oulu, Finland  
[anna-maria.anas-enlund@oamk.fi](mailto:anna-maria.anas-enlund@oamk.fi)  
+358 50 473 1653

**Karoliina Paalimäki-Paakki**  
Yliopettaja, TTT, röntgenhoitaja  
Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu  
Kiviharjuntie 8  
90220 Oulu, Finland  
[karoliina.paalimaki-paakki@oamk.fi](mailto:karoliina.paalimaki-paakki@oamk.fi)  
+358 40 141 5726



**LUPA KUVIEN KÄYTTÄMISEEN JA JULKAISEMISEEN SOVITULLA JULKAISUALUSTALLA**

Hyväksyn ja annan luvan Oulun ammattikorkeakoululle, sekä Oulun yliopistollisen sairaalalle ja kuvauksia toteuttavalle opiskelijoille käyttää minusta otettuja kuvia, tilojen ja toiminnan esittelyssä sekä koulutuksessa. Henkilötietojani ei missään yhteydessä liitetä kuvien yhteyteen.

Oulussa, \_\_\_\_\_

---

Allekirjoitus ja nimen selvennys

## Näyttelijöiden kuvantamislupahakemus

Hakemuksen tarkoitus:

Haemme vapaaehtoisia leikki-ikäisiä lapsinäyttelijöitä, sekä tarvittaessa avustajaa video-oppaan tekemiseen. Lapsen avustajana toimisi mieluiten lapsen oma huoltaja tai esimerkiksi sukulainen. Avustajan tehtäviin kuuluisi lapsen tukeminen ja lapsesta kiinnittäminen kuvauksen aikana.

Video-oppas tehdään osana opinnäytetyötä, jonka aiheena on lasten keuhkokuvantaminen ja sen tarkoituksena on luoda video-oppas Oulun yliopistollisen sairaalan työntekijöille ja Oulun ammattikorkeakoulun röntgenhoitajaopiskelijoille. Kuvausmateriaalia hyödynnetään uusien työntekijöiden ja röntgenhoitajaopiskelijoiden perehdyttämiseen, jotka tulevat joko tekemään harjoittelua tai työtä lasten röntgenissä.

Video tullaan julkaisemaan Oulun yliopistollisen sairaalan Intrassa. Videoon on pääsy OYS:in työntekijöillä sekä Oulun ammattikorkeakoulun opettajilla ja röntgenhoitajaopiskelijoilla. Videota ei julkaista julkisesti.

Toteutus:

Video-oppaan kuvaaminen tapahtuu syksyllä 2023, viikkojen 44–50 välillä siten, että ajankohta ei häiritse yksikön toimintaa. Kuvaustilanteessa on mukana Oulun yliopistollisen sairaalan röntgenhoitaja, joka työskentelee lasten röntgenissä. Kuvaukset toteutuvat Oulun yliopistollisen sairaalan lasten röntgenissä, röntgentiloissa.

Lapsen identiteetti suojataan ja häntä ei voida tunnistaa, samoin avustajana toimivan henkilön identiteetti suojataan.

Kuvauksen ajaksi avustajalle puetaan lyijysuojat (kilpirauhassuoja ja yksi- tai kaksiosainen lyijyessu). Tilanne on täysin lavastettu, joten lapsi tai avustaja ei tule altistumaan ionisoivalle säteilylle. Video-oppaan tarkoituksena on esittää lapsen asettelua ja avustajan tehtävää kuvaustilanteessa.

Avustajalle ja lapselle annetaan pieni hyvitys osallistumisesta.

Huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys:

---

Oulun yliopistollisen sairaalan yhteyshenkilön allekirjoitus ja nimenselvennys:

---

Opinnäytetyöntekijöiden allekirjoitukset ja nimenselvennykset:

---

---

---

Tehopotilaan videon kuvantaminen tulee sisältämään kaksi eri osiota. Ensimmäisessä osiossa kuvataan nukan avulla, jossa katsoja pääsee rauhallisesti tutustumaan olennaisiin asioihin mitä keskoskaappipotilaan kuvantamiseen tarvitaan. Toisessa osiossa kuvataan varsinainen potilastilanne, jossa keskoskaappipotilas kuvataan. Teemme kuvauksen kaksiosaisena, koska katsojat pääsevät rauhassa tutustumaan olennaisiin asioihin ensin ja tällä pyrimme varmistamaan, että keskospotilasturvallisuus ei vaarantuisi pitkittyneen kuvaustilanteen takia. Kuvaamme varsinaisen potilastilanteen myös, jotta katsojat pääsevät näkemään realistisen tilanteen ja hyödyntämään aikaisemmin opittuja asioita ensimmäisen osion kohdalta.

Ensimmäisessä videossa röntgenhoitaja tai röntgenhoitajaopiskelija esittelee lyhyesti ja ytimekkäästi kuvauslaitteen ja käytettävät apuvälineet radiografian yksikössä. Tämän jälkeen esittelemme keskoskaapin ja sen toimintaa, sekä asioita mitä pitää ottaa huomioon keskoskaappia käyttäessä, kuten aseptiikka, keskoson vastustuskyky, keskoskaapin lämpötila jne. Röntgenhoitaja tai röntgenhoitajaopiskelija asettelee kuvailmaisimen keskoskaappiin ja asettelee nukan apuvälineiden avulla kuvausasentoon. Kuva rajataan näyttävästi katsojille, jonka jälkeen "otetaan" kuva nukesta. Tämän jälkeen vielä opastetaan katsojille, kuinka apuvälineet ja kuvailmaisim otetaan keskoskaapista pois.

Toisessa videossa röntgenhoitaja kuvaa keskosnukan, joka on keskoskaapissa keskolassa. Röntgenhoitaja huolehtii oman aseptiikan ensin ja potilaan henkilötunnuksen ennen kuvausta. Röntgenhoitaja asettelee kuvailmaisimen ja apuvälineet keskoskaapin sisälle keskoshoitajan kanssa. Tämän jälkeen röntgenhoitaja asettelee kuvailmaisimen paikalleen keskosnukan alle tai keskoskaapin kuvalevykoteloon. Röntgenhoitaja ja keskoshoitaja asettelevat keskoson apuvälineillä kuvausasentoon, jotta keskoson pysyy kuvausasennossa. Röntgenhoitaja rajaa kuva-alueen ja kuva otetaan. Tämän jälkeen kuvailmaisim otetaan pois, sekä apuvälineet otetaan pois keskoskaapin sisältä. Kuvauksen aikana toimitaan siten, että keskoson yleisvointi pysyisi ennallaan ja keskoskaapin puhtaus, sekä lämpötila pysyy kohdillaan. Videota kuvataan useista eri kuvakulmista.

Röntgenhoitaja valmistelee lasten radiografian yksikössä kuvaustilan valmiiksi tulevaa lapsipotilasta varten, kuten röntgenputken asettelu, detektorin asettelu, kuva-alueen rajaaminen ja kuvausohjelman valitseminen. Röntgenhoitaja vielä esittelee tarvittavat apuvälineet kuvausta varten. Tämän jälkeen röntgenhoitaja käy hakemassa lapsen ja huoltajan odotusaulasta.

Röntgenhoitaja esittelee itsensä ja haastattelee lapsen ja huoltajan. Röntgenhoitaja ohjeistaa huoltajan pukemaan sädesuojia päälle ja samalla röntgenhoitaja motivoi lasta tutkimusta varten, joko leikkimällä tai puhuttamalla ja kuuntelemalla. Röntgenhoitaja antaa lapsen sopeutua ympäristöön ennen kuin varsinainen tutkimus aloitetaan.

Röntgenhoitaja tekee lapsen kanssa hengitysharjoitteluita ennen keuhkokuvantamista, jotta kuvanlaatu olisi mahdollisimman hyvä. Muutaman hengitysharjoittelun jälkeen röntgenhoitaja toimii malliesimerkkinä lapselle missä hänen pitää seisoa ja mihin suuntaan. Tämän jälkeen röntgenhoitaja asettelee lapsen detektoria vasten ja ohjeistaa huoltajaa pitämään kiinni lapsesta. Röntgenhoitaja rajaa vielä kuvausalueen ja opastaa lapsen tekemään hengitysharjoittelun ja pidättämään hengitystä. Röntgenhoitaja menee tarkkailualueelle "ottamaan" kuvan. Tämän jälkeen röntgenhoitaja jälkiohjeistaa lapsen huoltajaa ja kehuu/palkitsee lasta ennen lähtemistä. Video kuvataan useasta eri kuvakulmasta.