

Kristian Kejonen & Tomi Ollanketo

ITSEARVIOINTIOPAS C-KAARITUTKIMUKSIIN

Opas itsearviointiprosessin toteutukseen

ITSEARVIOINTIOPAS C-KAARITUTKIMUKSIIN

Opas itsearviointiprosessin toteutukseen

Kristian Kejonen & Tomi Ollanketo
Opinnäytetyö
Syksy 2020
Radiografian ja sädehoidon tutkinto-
ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelma

Tekijät: Kristian Kejonen, Tomi Ollanketo

Opinnäytetyön nimi: Itsearviointiopas C-kaaritutkimuksiin

Työn ohjaajat: Yliopettaja Anja Henner, lehtori Karoliina Paalimäki-Paakki & lehtori Tanja Schrodorus-Salo

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2020

Sivumäärä: 51 + 7

Itsearvioinnin säännöllisestä suorittamisesta säteilynkäytössä, tutkimuksissa ja toimenpiteissä on määrätty säteilylaissa. Itsearviointi on keino osaamisen ja toiminnan kehittämiseen ja vahvuuksien tunnistamiseen. Toiminnan kehittämiseksi täytyy osata arvioida toimintatapoja ja käytäntöjä verratena niitä asetettuihin tavoitteisiin ja hyväksi todettuihin käytäntöihin. Se on merkittävä osa laadunhallintaa ja -varmistusta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä opas itsearvioinnin suorittamisen tueksi opinnäytetyön tilaajalle. Opas rajattiin koskemaan C-kaarityöskentelyn itsearvioimista. Itsearvioinnista ja sen suorittamisesta kaivattiin lisää tietoa ja opastusta, joten oppaan tuottaminen koettiin tarpeelliseksi.

Itsearviointiopas päätettiin toteuttaa asiakirjamuodossa, jotta se kattaisi kaiken tarpeellisen teorian ja ohjeistuksen, sekä sitä voitaisiin käyttää sekä paperisena että sähköisenä versiona. Oppaan erilaiset liitteet, kuten tiedonkeruupohjat, voidaan tulostaa ja käyttää erikseen myöhempien itsearviointien yhteydessä. Tietoperusta perustuu sekä kotimaisiin että kansainvälisiin ajantasaisiin tutkittuihin lähteisiin. Oppaan sisällön pohjana käytettiin esimerkiksi Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmän suosituksia ja muita tutkittuja menetelmiä. Oppaaseen valmistettiin malliesimerkit itsearvioinnin prosessista kattaen kaikki sen vaiheet suunnittelusta raportointiin. Malliesimerkit saatiin suorittamalla itsearvioinnit yhteistyössä toimeksiantajan kanssa. Tavoitteena oli myös lisätä oppaan avulla tietoisuutta C-kaarilaitteen ominaisuuksista, säteilyn käytöstä ja säteilysuojien laadunvarmistuksesta. Tarkoituksena on, että oppaan sisällön ja mallien avulla toimeksiantaja pystyy tulevaisuudessa toteuttamaan itsearviointia itsenäisesti.

Itsearviointioppaan osia testattiin ja käytettiin projektin aikana samalla kun itsearviointiprosessien malleja tehtiin. Osien laadusta saatiin palautetta, ja niitä muokattiin sen mukaan käytettävimmiksi. Valmis opas annettiin toimeksiantajan henkilökunnan arvioitavaksi, ja se viimeisteltiin saadun palautteen perusteella. Saadun positiivisen palautteen perusteella oppaan sisältö ja sen kokonaisuus koettiin hyödylliseksi ja sen käyttötarkoitukseen sopivaksi. Yhteistyökumppani voi tulevaisuudessa halutessaan hyödyntää ja muokata opasta muihin yksiköihin sopivaksi. Jatkokehitysideana itsearvioinnista voitaisiin valmistaa muihin modalleetteihin sopiva opas. Myös itsearvioinnin eri tapoihin voitaisiin syventyä vielä tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin. Lisäksi opiskelijoille ja eri tutkinto-ohjelmille kohdistettu opiskelumateriaali voitaisiin nähdä hyödyllisenä, sillä tekijät kokivat, että aihetta ei opiskelun aikana käsitelty riittävästi.

Asiasanat: Itsearviointi, C-kaarilaitte, opas, läpivalaisututkimus, toimenpide, laadunvarmistus, toiminnallinen opinnäytetyö

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Radiography and Radiation Therapy

Authors: Kristian Kejonen, Tomi Ollanketo

Title of thesis: Self-assessment guide for mobile C-arm examinations

Supervisors: Principal Lecturer Anja Henner, Lecturer Karoliina Paalimäki-Paakki & Lecturer Tanja Schroderus-Salo

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2020 Number of pages: 51 + 7

The conduct of self-assessment in the use of radiation is prescribed by the Radiation Act. Self-assessment a way to develop competences, actions and to identify strengths. In order of development, it is necessary to be able to evaluate operating methods and practices by comparing them with the set goals and proven good practices. It is an important part of quality management and assurance. The purpose of the thesis was to make a guide, which helps the client of the thesis in conducting of self-assessments. Self-assessment guide was limited to mobile C-arm examinations. More information and guidance were needed on self-assessment and how to carry it out.

The self-assessment guide was implemented in a document format to cover all the necessary theory and guidance. Various appendices of the guide, such as data collection templates, can be printed and used separately for subsequent self-assessments. The literature review is based on both national and international up-to-date research sources. Model examples of the self-assessment process were prepared for the guide, covering all its steps from planning to reporting. Model examples were obtained by conducting self-assessments in collaboration with the client. With the guide, the aim was also to increase awareness of the features of the mobile C-arm, the use of radiation and the quality assurance of radiation shields. It is intended, that with help of the content and the templates of the guide, the client of the thesis will be able to carry out self-assessment independently in the future.

Parts of the self-assessment were tested and used during the project while model examples for the self-assessment processes were made. Feedback was received on the quality of the parts, and they were modified to be the most usable. The completed guide was submitted for evaluation of the client's staff and was finalized based on the received feedback. The content and the entirety of the guide was perceived positively as useful and appropriate for its use. In the future, the partner could utilize and modify the guide to be suitable for other units and modalities. As a further development idea, a self-assessment guide suitable for other modalities could be prepared. The various ways of self-assessment could also be deepened into even more detail. In addition, the learning material targeted at students and different degree programs could be useful, as we felt that the topic was not adequately addressed during our studies.

Keywords: Self-assessment, Mobile C-arm, guidebook, fluoroscopy, interventional radiology, quality control, functional thesis

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	SÄTEILYTURVALLISUUS LÄPIVALAISUTUTKIMUKSISSA	8
2.1	Säteilyturvallisuus ja itsearviointi lainsäädännössä	8
2.2	Kliininen auditointi ja Itsearviointiprosessin toteuttaminen	9
2.3	Selkärangan läpivalaisututkimukset toimenpiteessä	11
2.4	Säteilyannoksen pienentäminen ja säteilysuojien käyttö C-kaaritutkimuksissa ja - toimenpiteissä	13
3	PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT, TARKOITUS JA TAVOITTEET	15
4	ITSEARVIOINTIOPPAAN SISÄLLÖN JA PROJEKTIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	17
4.1	Oppaan kohderyhmät ja hyödynsaajat	17
4.2	Projektin ja itsearviointioppaan suunnittelu.....	18
4.3	Projektin ja itsearviointioppaan toteutus	20
4.4	Oppaan ulkoasun suunnittelu ja toteutus.....	24
4.5	Itsearviointioppaan laatukriteerit.....	28
5	ITSEARVIOINTIOPPAAN JA PROJEKTIN ARVIOINTI.....	29
5.1	Itsearviointioppaan arviointi palautekyselyn perusteella	29
5.2	Itsearviointioppaan ja projektin itsearviointi	31
5.3	Projektin kustannusten ja aikataulun arviointi.....	33
5.4	Projektin riskien arviointi.....	34
5.5	Projektiorganisaation ja viestinnän arviointi.....	37
6	POHDINTA	40
6.1	Eettisyys ja tekijänoikeudet	42
6.2	Projektin onnistumisen arviointi	43
6.3	Omat oppimiskokemukset	44
6.4	Jatkokehitysehdotukset	45
	LÄHTEET.....	46

1 JOHDANTO

Toiminnan kehittämiseksi toiminnanharjoittajan on toteutettava säteilyn lääketieteelliseen käyttöön osallistuvien henkilöiden omatoimisia itsearviointeja (Säteilylaki 859/2018 118§). Sen lisäksi säteilylaissa on määrätty, että toiminnanharjoittajan tulee järjestää määräajoin kliinistä auditointia (859/2018 118§). Itsearvioinnilla ja kliinisellä auditoinnilla selvitetään noudatettuja tutkimus- ja hoitokäytäntöjä, säteilyaltistuksia sekä tutkimus- ja hoitotuloksia. Käytäntöjä ja tuloksia verrataan hyväksi todettuihin käytäntöihin, sekä esitetään tarpeelliseksi arvioituja toimenpiteitä käytäntöjen kehittämiseksi ja perusteettoman säteilyaltistuksen ehkäisemiseksi. (Säteilylaki 859/2018 118§.) Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen ionisoivasta säteilystä (1044/2018, 10 §) mukaisesti säteilyn lääketieteellisessä käytössä on tehtävä toiminnan itsearviointia vähintään kerran vuodessa. Itsearvioinnista ja kliinisestä auditoinnista on myös laadittava raportti (Säteilylaki 859/2018 118§). Itsearviointioppaan sisältö rajattiin käsittelemään ainoastaan itsearviointia ja sen toteuttamisen osia.

Itsearviointi tarkoittaa oman toiminnan tarkastelua. Se on keino osaamisen kehittämiseen ja vahvuuksien tunnistamiseen. Toiminnan kehittämisessä auttaa, kun osaa arvioida itseään, omaa osaamistaan sekä pystyy peilaamaan omaa tekemistään ja kehitystään asetettujen tavoitteiden kautta. Palautteen kautta pitäisi pystyä muokkaamaan omaa toimintaa lähemmäs asetettuja tavoitteita. (Tuomi 2018, 6.) Itsearvioinnin tavoitteena on varmistua yksikön kuvaustoiminnan diagnostisesta laadusta ja siitä, että toiminta kokonaisuudessaan täyttää asetetut laatuvaatimukset. Itsearviointi tulee suhteuttaa yksikön vaatimuksien ja laajuuden mukaan, ja kohdistaa se tiettyyn kohteeseen tai alueeseen. Itsearviointia toteutetaan joka vuosi keskittyen eri alueeseen esimerkiksi kuvanlaatuun, säteilyannoksiin tai säteilyturvallisuuspoikkeamiin. Itsearvioinnin tulokset käydään läpi myöhemmin kliinisessä auditoinnissa. Parhaimmillaan itsearviointi kattaa kaikki ionisoivan säteilynkäytön osa-alueet lähetteestä hoitoon saakka. Itsearvioinnista ja kliinisestä auditoinnista on säteilylain 859/2018 118§ 3.momentin mukaan laadittava raportti. Säännöllisesti toteutettuna itsearviointi on keskeinen keino löytää organisaation vahvuudet ja kehittämisen osa-alueet. Lisäksi se on osana laadunvarmistusta ja hyvää turvallisuuskulttuuria. (Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä 2011, viitattu 8.10.2019).

Itsearviointi nousi ajankohtaiseksi aiheeksi säteilylain uudistuttua vuonna 2018. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opinnäytetyön tilaajan läpivalaisuyksikölle opas itsearvioinnin tueksi. Oppaan

avulla tehdyllä itsearviointilla kartoitetaan tutkimuksissa tehtyjä päätöksiä, käytettyjä arvoja ja kuvaustekniikoita, jotka vaikuttavat kuvanlaatuun, säteilyannokseen sekä turvallisuuteen. Tehtyjen havaintojen pohjalta voidaan edistää toimintaa ja tehdä muutoksia sekä parannuksia, mikäli niille löytyy aihetta. Pitkän ajan tavoitteena oli kehittää opinnäytetyön tilaajan toimintaa oppaan avulla tapahtuvan itsearvioinnin kautta. Itsearviointioppaan sisältöön kuuluu tietoa C-kaarilaitteesta ja -työskentelystä, itsearviointiprosessin vaiheiden ohjeistus, itsearviointi- ja tiedonkeräyslomakkeet ja malliesimerkit. Opas on toteutettu käyttäen Microsoft Word -ohjelmaa. Se on sähköinen PDF-tiedosto, mutta tehty siten, että se voidaan tulostaa ja sitä voidaan käyttää myös paperisena versiona.

2 SÄTEILYTURVALLISUUS LÄPIVALAISUTUTKIMUKSISSA

Toiminnan laadunhallinnan ylläpitämiseksi tarvitaan laadunvarmistusta. Laadunvarmistukseen kuuluu useita osa-alueita, joista yleisimmin tiedostetaan ja tehdään teknistä laadunvarmistusta. Laadunvarmistuksen osa-alueita ovat myös säteilyannokset ja vertailutasot, samalla tavalla itsearviointi ja kliininen auditointi ovat tärkeä osa laadunvarmistuksen kokonaisuutta. (STUK 2008, 9, viitattu 4.5.2020.)

Tekninen laadunvalvonta on tärkeä osa laadunhallintaa röntgenyksikössä ja sen avulla varmistetaan, että radiologisten laitteiden ja välineiden toimintakunto pysyy vaatimusten mukaisena. Asiakkaalle toimenpiteistä aiheutuvan säteilyaltistuksen optimoinniksi pelkkä tekninen laadunvarmistus ei kuitenkaan riitä. Optimointi edellyttää tutkimusmenetelmien ja -tekniikan kehittämistä asiakkaan säteilyaltistuksen ja kliinisen kuvanlaadun jatkuvalla huomioimisella. (STUK 2008, viitattu 23.2.2020.) Läpivalaisutoimenpiteiden säteilyannosten optimointi tapahtuu yhdistämällä sekä laitteiden protokollien muutokset että laitteen käyttäjien toimintatapojen muutokset (Tsapaki 2020, viitattu 26.11.2020).

2.1 Säteilyturvallisuus ja itsearviointi lainsäädännössä

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä on säädetty säteilylain (859/2018) nojalla, että säteilyn lääketieteellisessä käytössä on tehtävä toiminnan itsearviointia vähintään kerran vuodessa (1044/2018 10 §). Euroopan unionin direktiivi (2013/59/Euratom) velvoittaa kliinisen auditoinnin suorittamista ionisoivaa säteilyä käyttävältä terveydenhuollon yksiköltä. Suomessa kliinisen auditoinnin säädökset ovat sovellettu Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen ionisoivasta säteilystä 1044/2018 mukaan. (Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä 2019a, viitattu 20.02.2020). Toiminnanharjoittajan pitää säteilylain 27 § mukaan määritellä säteilytoimintaa koskeva luokitus, johon vaikuttaa toiminnasta aiheutuva säteilyaltistus ja toiminnassa käytettävät säteilylähteet (859/2018). Läpivalaisulaitteen käyttö lasketaan kuuluvan säteilyluokkaan 2 ja sen käyttö toimenpideradiologiassa säteilyluokkaan 1 (Valtioneuvoston asetus 1034/2018, §16; Säteilylaki §27; STUK 2019a, viitattu 20.2.2020.)

Toimintaa voidaan arvioida itsearvioinnilla sekä sisäisellä tai ulkoisella kliinisellä auditoinnilla. Sisäistä kliinistä auditointia, joka täydentää toiminnan itsearviointia, on tehtävä vähintään neljän vuoden välein, sillä toiminnan lääketieteellisen altistuksen luokka on 1 (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä 1044/2018, 11 §). Ulkoinen kliininen auditointi, joka täydentää sisäistä kliinistä auditointia ja itsearviointia, on järjestettävä altistusluokka 1:lle kuuden vuoden välein ja altistusluokka 2:lle kahdeksan vuoden välein (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä 1044/2018 12 §). Ulkoisen kliinisen auditoinnin tekee toiminnanharjoittajasta riippumaton auditointiryhmä, joka koostuu kokeneista asiantuntijoista (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä 1044/2018 12 §).

Itsearviointin laajuudessa tulee huomioida toiminnan laajuus ja kattaako se ainoastaan yhden yksikön toiminnan vai useamman. Itsearvioinnissa on hyvä käsitellä samoja aihepiirejä mitä kliiniseen auditointiin sisältyy. Tällä varmistetaan, että yksikön suorittamat tutkimukset ja toiminta on laadukasta. Kliinisen auditoinnin aihepiirejä ovat: määriteltyjen valtuuksien ja vastuiden toteutuminen käytännössä, oikeutusarvioinnissa noudatetut käytännöt ja tiedonkulku, säteilysuojelun optimoinnin käytännöt (esimerkiksi tutkimuksen, hoidon ja toimenpiteen ohjeistus, tutkimus- ja hoitolaitteen optimaalinen ja tarkoituksen mukainen käyttö, säteilyannoksen ja kuvanlaadun optimointi ja lausuntojen laatu), saavutetut tutkimus- ja hoitotulokset sekä niitä koskeva tiedonkulku, henkilöstön koulutus ja laadunvarmistukset (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä 1044/2018, 13 §).

2.2 Kliininen auditointi ja Itsearviointiprosessin toteuttaminen

Kliininen auditointi tarkoittaa laadunvarmistusprosessia, jossa mitataan hoidon tai palvelun tehokkuutta, turvallisuutta tai laatua verraten sitä hyväksytyihin ja todettuihin hyviin standardeihin. Jollei standardeihin yllä, ryhdytään toimintaa tuomaan standardien tasolle, jotta hoidon tai palvelun laatu ja tulokset paranevat. Se on keino selvittää, tarjotaanko terveydenhuoltoa hyvien standardien mukaisesti. Kliinisen auditoinnin avulla saadaan tietää mitä hoidossa tai palvelussa tehdään hyvin, ja mitä voitaisiin vielä parantaa. (Healthcare Quality Improvement Partnership 2015, viitattu 22.11.2020.) Parannukset ja toimenpiteet tulisi osoittaa niille alueille, jotka eivät yllä standardien tasolle (Healthcare Quality Improvement Partnership 2020, 3). Ulkoinen ja sisäinen kliininen auditointi ovat laajempia prosesseja kuin itsearviointi sekä niitä järjestetään harvemmin, mutta aiheet ja arvioinnin tavat ovat samat. Prosessi on aina sama, siitä huolimatta onko arviointia suorittamassa

yksi henkilö tai kokonainen kliininen ryhmä tai yksikkö. Seuraamalla prosessia kuka vain pystyy näkemään mitä käytännöistä voidaan parantaa vertaamalla niitä aiempiin tuloksiin ja/tai hyviin käytäntöihin, ryhtymään toimenpiteisiin ja myöhemmin uudelleen arvioimaan sekä tekemään parannuksia edelleen. (Burgess & Moorhead 2011, xi.)

Itsearviointin prosessissa pohditaan ensin kehityksen kohdetta ja alkutilannetta. Toimintaa ja sen eri osa-alueita tarkastellaan kokonaisuutena. Onko jokin alue, jota ei ole arvioitu hetkeen tai koskaan aiemmin? Onko jokin alue, joka vaatii parannusta? Alueen aikaisempia tilastoja ja tietoja tarkastellaan, jotta saadaan käsitys alkutilanteesta. Aiheeseen tulisi myös perehtyä uusien tutkimusten ja ajankohtaisten tietojen kautta. Kun suunnittelu ja alkutilanne on selvitetty, voidaan aloittaa valmistelut tulevaa itsearviointia varten. Suunnitteleman tekemisessä ei kannata kiirehtiä liikaa. Hyvällä suunnittelemisella ja pohjalla saadaan arviointi onnistumaan odotusten mukaan. Projekti voi epäonnistua, jos arvioinnin alue tai otanta määritetään liian suureksi, varsinkin aluksi on hyvä keskittyä pienempien otantojen/aineistojen tekemiseen (Clinical Audit Support Centre 2018, viitattu 23.11.2020). Kuten myös suunnitelma, myös valmistelut kannattaa tehdä huolella, jotta prosessi saadaan suoritettua sujuvasti ja että siitä on hyötyä. Silloin päätetään, millä menetelmillä arviointi tehdään, esimerkiksi mitä tietoja, arvoja tai kokemuksia kerätään ja kirjataan. Arvot voidaan kirjata itsearviointia varten tehtyihin tiedostopohjiin, joiden sisältö ja käytötavat määritetään valmisteluissa. Tietojen keräämistä ja lomakkeen toimivuutta on hyvä kokeilla ennen varsinaista aineiston keräämistä (Clinical Audit Support Centre 2018, viitattu 24.11.2020). Kun suunnitelma ja valmistelut ovat valmiit, informoidaan ja koulutetaan prosessiin osallistuva henkilökunta itsearviointia varten. Toteutusvaiheessa seurataan suunnitelmaa ja ohjeita. Esimerkiksi tutkimuksien tiedot kirjataan ylös ja työskentelytapaan kiinnitetään huomiota sekä kirjataan ajatuksia ja kommentteja ylös. Kerätään siis arvioitava "aineisto", jonka jälkeen se analysoidaan. Tuloksista voidaan tehdä esimerkiksi keskiarvot ja tarkastella niistä poikkeamia/eroja sekä huomiota, jotka ovat saattaneet toistua useasti. Tietoja ei kannata käsitellä turhan monimutkaisesti, vaan kertoa päästäänkö haluttuun tasoon/standardiin vai ei, ja miksi (Clinical Audit Support Centre 2018, viitattu 24.11.2020). Tuloksista ja havainnoista tehdään yhteenvedot. Kun tuloksia on käsitelty ja löydetty mahdollisia parannus-, vahvuus- ja kehittämisalueita, kootaan niistä raportti, joka esitetään yksikössä esimerkiksi auditoinnissa (Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä 2019c, viitattu 20.02.2020). Vuoden sykleissä olisi hyvä keskittyä tiettyihin osa-alueisiin, jolloin joka vuosi voitaisiin arvioida ja toteuttaa muutoksia tasaisesti. Aiheita on hyvä arvioida uudelleen myöhemmin, jotta nähdään, onko mahdollisista muutoksista ollut hyötyä ja onko kehitystä tapahtunut (Clinical Audit Support Centre 2018, viitattu 24.11.2020).

Tietojen keräämisellä voidaan löytää vikoja esimerkiksi käytettävästä laitteesta tai suojusta, jotka voi huomaamattomasti vaikuttaa tehtyihin tutkimuksiin ja niiden turvallisuuteen. Havainnoista voi ilmetä myös huonoja käytäntöjä/työtapoja, jotka hankaloittavat tai hidastavat tutkimuksen/hoidon kulkua. Tutkimuksien arviointia varten kirjataan ylös tietoja ja arvoja kuten asiakkaan säteilyannos, läpivalaisuaika, rajauksen käyttö, mA – ja kV arvot, pulssaustiheys, kuvanlaatu, säteilysuojien käyttö (henkilökunnan ja asiakkaan), toiminta ja työskentelytavat (esimerkiksi sijoittuminen huoneessa, kuvien ottaminen tai viimeisimmän kuvan käyttö) ja yms. Asiakkaiden säteilyannosten seuranta toimii hyvänä yleisenä mittarina jokavuotisesta toiminnasta ja tutkimusten onnistumisesta. Tulosten, tietojen ja työskentelytapojen käsittelyllä voidaan tarvittaessa muuttaa tai korostaa tutkimuksen eri alueita. Tämän avulla toiminnan tasosta pysytään ajan tasalla ja pystytään toteuttamaan laadukasta hoitoa.

2.3 Selkärangan läpivalaisututkimukset toimenpiteessä

Läpivalaisua käytetään, kun tarvitaan reaaliaikaista ja liikkuvaa kuvaa tutkimuksen tai toimenpiteen aikana. Läpivalaisun käyttö mahdollistaa tarkan ja turvallisen suorittamisen monenlaisille perkutaanisille selkärangan toimenpiteille (Cianfoni, Boulter, Rumboldt, Zapton & Bonaldi 2011). Läpivalaisutoiminnalla tuotetaan kuvaa niin sanottuina kuvasarjoina, se tarkoittaa, että lyhyessä ajassa (sekunnissa) voidaan ottaa jopa 25–30 kuvaa. Säteilyannos yhdessä läpivalaisukuvassa on pienempi kuin normaalissa röntgenkuvassa, mutta kun kuvasarjoja tulee enemmän voi kokonaisannoksesta muodostua suurempi. (IAEA 2019c, viitattu 24.02.2020.) Monissa C-kaarilaitteissa annosnopeuden säätäminen on automatisoitua. Annosnopeusautomaattikka säätää röntgenputken jännitettä (kV) ja virtaa (mA), siten että monitorilta nähtävän kuvan kirkkaus säilyisi vakiona kohteen paksuudesta riippumatta (Mäkelä & Katisko 2015, viitattu 7.4.2020). Annosnopeuteen voidaan vaikuttaa valitsemalla low-/medium-/high-annosnopeus. Annosnopeus tarkoittaa saatua säteilyannosta tietyssä ajassa. Sen yksikkö on sievertiä tunnissa (Sv/h). Läpivalaisussa, joka tehdään röntgenputki pöydän alla sijoitettuna, annosnopeus on toimenpiteen tekijän kohdalla 0,5-1,0 mSv/h, pään korkeudelta kohti varpaita (Wirtanen 2012, viitattu 10.3.2020). Vähemmän optimoidussa kuvauksessa/tilanteessa annosnopeus voi nousta suuremmaksi. Säteilyannos kasvaa mitä pidempään läpivalaisun säteilyä pidetään päällä ja mitä suurempi annosnopeus on. Muuttamalla jännitettä ja virtaa saadaan kuvan kirkkautta (kontrastia) ja laatua muutettua. Kuvausohjelman asetuksilla on iso vaikutus ku-

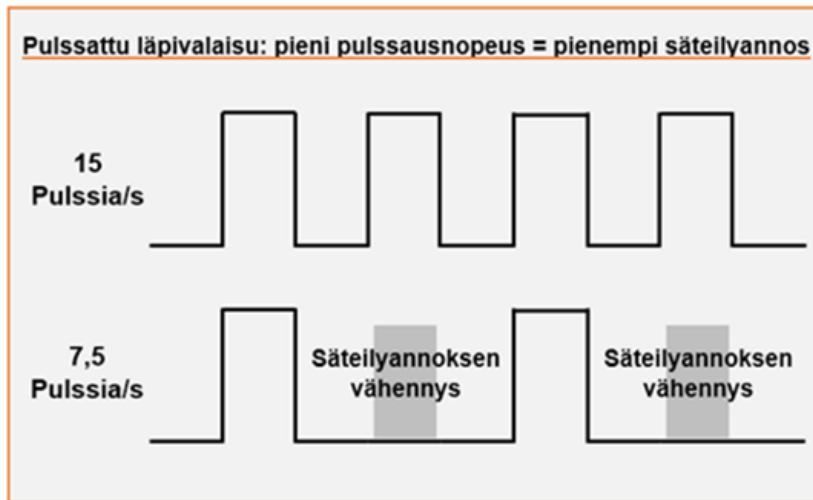
van ominaisuuksiin (kirkkaus/kontrasti/laatu/ym.) ja säteilyannokseen. Yleensä läpivalaisulaitteiden kuvausohjelmat ovat automatisoituja, jolloin kuva-asetusten säännöllisen laadunvarmistamisen ja tarkistamisen tärkeys korostuu entisestään. (Tsapaki 2020, viitattu 26.11.2020.)

DRL eli diagnostic reference level tarkoittaa säteilynkäytön vertailutasoa. Yleisimmille säteilytutkimuksille on määritetty vertailutaso, minkä alle normaalioloissa tehdyn tutkimuksen säteilyannoksen pitäisi sijoittua tai ei ainakaan ylittyä. Suomessa yleisimpien tutkimusten vertailutasot määrittelee Säteilyturvakeskus (STUK). Läpivalaisututkimuksissa vertailutasoja ei ole kuitenkaan määritetty muihin kuin kardiologisiin läpivalaisututkimuksiin. (STUK 2019b, viitattu 5.5.2020.) Tietyn toimenpiteen (jolle vertailutasoa ei ole) säteilyaltistuksen seuraamiseksi tulisi yksikön itse määrittää sille vertailutaso. Säteilyturvakeskuksen määräyksen liitteessä 5 ohjeistetaan vertailutasojen määrittämisestä ja vertailusta. Vertailutaso lasketaan usean kymmenen asiakkaan säteilyaltistusten perusteella. KAP-arvo määritetään koko tutkimuksen osalta huomioiden läpivalaisun ja kuvauksen. Vertailutaso määritetään laskemalla asiakasjoukon KAP-arvojen mediaani. Kun toimenpidettä verrataan vertailutasoon, on siinä käytettävä usean asiakkaan KAP-arvojen mediaania. Tarvittaessa myös toimenpiteen vaikeusaste tulee huomioida vertailussa. (2019b, viitattu 21.11.2020.) Vertailutason ylittäminen ei välttämättä tarkoita sitä, että jotain olisi tehty väärin, vaan esimerkiksi asiakas voi olla isokokoinen ja/tai toimenpiteestä voi tulla pitkä ja monimutkainen. Läpivalaisujaajille STUK ei anna erillisiä vertailutasoja (2019b, viitattu 21.11.2020).

Toiminnanharjoittajan on talletettava tiedot säteilylle altistavasta tutkimuksesta, toimenpiteestä tai hoidosta. Tiedoilla voidaan tarvittaessa määritellä tutkittavalle tai hoidettavalle henkilölle aiheutunut säteilyannos. (Säteilylaki 859/2018 119 §.) Kun tutkimusohjeesta ei voida määritellä riittävän tarkasti asiakkaan säteilyannosta niiden vaihtelevuuden takia, pitää säteilyaltistusta kuvaava annoslukema tai muut säteilyaltistuksen määrittämiseksi tarvittavat tiedot lisätä asiakkaan asiakirjoihin tai tiedostoihin. Läpivalaisututkimuksissa ja läpivalaisuhjatuissa toimenpiteissä yhtenä tietona voidaan käyttää KAP-säteilyannoslukemaa, jos sellaisen osoittava näyttö tai laite on saatavilla. Muussa tapauksessa pitää kirjata sellaiset tiedot tai parametrit, joilla voidaan arvioida asiakkaalle aiheutunut säteilyannos. (STUK 2014, viitattu 24.02.2020.)

2.4 Säteilyannoksen pienentäminen ja säteilysuojien käyttö C-kaaritutkimuksissa ja -toimenpiteissä

Säteilyannosten optimointiperiaatteen eli ALARA:n (As Low As Reasonably Achievable) mukaan säteilyn käytön aiheuttama säteilyaltistus on pidettävä niin alhaisena kuin riittävä kuvanlaatu mahdollistaa (Säteilylaki 859/2018 6§). Tutkimuksia tehtäessä tulee ottaa huomioon sekä henkilökunnan että asiakkaan säteilysuojelu. Henkilökunnan asettumisella huoneeseen ja työskentelytavoilla on suuri merkitys annoksen kannalta. Henkilökunnan tulisi seistä kuvavahvistimen/detektorin puolella ja ottaa etäisyyttä säteilylähteeseen sitä käyttäessä niin paljon kuin mahdollista. Toimenpiteen suorittajan tulisi pitää kädet pois primaarikeilasta aina kun mahdollista, sillä kädet primaarikeilassa nostavat annosnopeutta ja siroavan säteilyn määrää. Pitämällä kädet pois primaarikeilasta vähennetään sekä asiakkaan, että toimenpiteen suorittajan säteilyannosta. (Meisinger, Stahl, Andre, Kinney & Newton 2016, viitattu 8.12.2020.) Säteilytyöntekijällä käsien, käsivarsien, jalkaterien ja nilkkojen ekvivalenttiansios ei saa olla suurempi kuin 500 mSv vuodessa (Valtioneuvoston asetus ionisoivasta säteilystä 1034/2018 13 §). Asiakkaan säteilysuojelun optimoimiseksi tärkeintä on rajata säteilykenttä vain mielenkiinnon alueelle, käyttämällä pienimmän säteilyannoksen läpivalaisuohejelmaa ja käyttämällä pienintä mahdollista pulssausnopeutta, mitä tutkimus tai toimenpide vaatii (Hirshfeld, Ferrari, Bengel, Bergersen, Chambers, Einstein, Eisenberg, Fogel, Gerber, Haines, Laskey, Limacher, Nichols, Pryma, Raff, Rubin, Smith, Stillman, Thomas, Tsai, Wagner & Wann 2018, viitattu 8.12.2020). Pulssaavaa läpivalaisua käytettäessä säteily annetaan lyhyinä pulsseina (esimerkiksi 1–12 pulssia sekunnissa) ja pulssien välissä näytetään kuvaa viimeisimmästä pulssista kuvan häiritsevältä välkkymiseltä välttymiseksi (Tapiovaara, Pukkila & Miettinen 2004, 42). Tsapakin tekemässä julkaisussa painotetaan pulssausnopeuden pienentämisen tärkeyttä läpivalaisun käytössä (2020, viitattu 25.11.2020). Kuvio 1 havainnollistaa yksinkertaisesti säteilyannoksen vähentämistä plussattua läpivalaisua käyttäessä. Säteilyannoksen optimoimisella vähennetään sekä asiakkaan että henkilökunnan säteilyannosta. Tärkeimpiä käyttäjän säädettävissä olevista säteilyannokseen vaikuttavista tekijöistä läpivalaisussa ovat kuvausaika, kuvan rajaus ja kuvausohjelma. (Hirshfeld ym. 2018.) Suurin säteilyannos tulee asiakkaan ihon alueelle, mistä röntgensäde menee asiakkaaseen ja myös mahdollinen ihovaurio on tässä kohtaa mahdollista. Sivu- ja viistosuunnan säteilyannos on merkittävästi suurempi, kuin AP- tai PA-suunnan vastaava (Hou, Yao, Wu, Qiao, Zheng, Ding, Chen & Zhang 2015, viitattu 8.12.2020).



KUVIO 1. Havainnollistava kuva pulssatun läpivalaisun vaikutuksesta säteilyannokseen. (Kristian Kejonen & Tomi Ollanketo mukailten Elmasry 2016)

Erilaiset säteilysuojat ovat työntekijöiden tehokkain tapa suojautua säteilyltä, ja kaikkien tutkimus- huoneessa olevien työntekijöiden tulisi käyttää niitä. Ne voivat estää saatua säteilyannosta jopa 90 % riippuen säteilyn läpäisevyydestä (kV). Riittävä suojaus toimenpiteisiin saadaan, kun työntekijä pukee 0.25 mm vahvan lyijysuojan niin, että eteen tulisi päällekkäin kaksi kerrosta ja taakse yksi. (IAEA 2019d, viitattu 20.01.2020.) Säteilysuojat ovat perinteisesti valmistettu lyijystä, mutta markkinoilla on nykyään saatavilla suoja, jotka ovat valmistettu muista materiaaleista, joilla on lyijyyn verrattavissa oleva suojausominaisuus. Niitä ovat esimerkiksi lyijysekoitteet ja sekoitemateriaalit, joissa käytetään useimmiten erilaisia metallijauheita/yhdisteitä ja kumia (Meisinger ym. 2016, viitattu 14.11.2020). Ne ovat yleisesti paremmin kierrätettäviä ja kevyempiä käyttää kuin tavalliset lyijysuojat. Perinteisten lyijysuojien heikkouksina on myös, että ne ovat herkempiä halkeilemaan ja lyijy itsessään on haitallista keholle ja ympäristölle (Kalkornsurapranee, Kothan, Intom, Johns, Kaewjaeng, Kedkaew, Chaiphaksa, Sareein & Kaewkhao 2021, viitattu 14.11.2020). Säteilysuojien merkitsemisellä ja niiden tutkimisella tietyin väliajoin niiden kunto ja laatu pysyvät tiedossa, ja mahdollisiin ongelmiin tai puutteisiin voidaan vaikuttaa (Barati, Paraskevopoulou, Papachristodoulou, Katsari & Illing 2018, viitattu 22.2.2020). Säteilysuojien kunnon tarkkailu ja laadunvarmistus kuuluvat hyvään turvallisuuskulttuuriin. Laadunvarmistusohjelman käyttäminen ja seuraaminen on todella tärkeää henkilökunnan ja asiakkaiden turvallisuuden takaamiseksi osana ALARA-periaatetta (Barati ym. 2018, viitattu 22.2.2020).

3 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT, TARKOITUS JA TAVOITTEET

Kehityshankkeessa pyritään yleensä pysyviin ja kestäviin vaikutuksiin. Kehittämishankkeissa on oleellista, ettei hanke johda tilanteeseen, jossa kehitettävä toiminta jää riippuvaiseksi projektista. Projektin tulisi toimia ”lähtöpotkuna” uudelle toiminnalle. (Silfverberg 2007, 30.) Kestävyyden perusta tulee luoda jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. Kehitystavoitteella kuvataan hankkeella tavoiteltavaa pitkänajan muutosvaikutusta erityisesti tärkeimmän hyödynsaajan kannalta. (Silfverberg 2007, 80.)

Projekti sai alun toimeksiantajan ja yliopettaja Anja Hennerin aloitteesta. Projektin idea syntyi, kun toimeksiantajan sisäisessä auditoinnissa päätettiin, että C-kaarilaitteen käytöstä tulisi aloittaa itsearviointin tekeminen. Toimeksiantaja koki, ettei heillä ollut ennestään paljoa tietoa tai kokemusta itsearviointin toteuttamisesta, joten sen kehittäminen nähtiin hyvänä opinnäytetyön aiheena. Toimeksiantajan yhdyshenkilö otti yhteyttä opettajaan, jonka kautta aihe ja projekti otettiin vastaan. Sovittiin, että opinnäytetyönä toteutetaan itsearviointin suorittamista varten opas C-kaaritutkimuksiin. Toimeksiantajan yhdyshenkilön ja opettajan kanssa käytiin palaveri, jonka perusteelta oppaan sisältö alustavasti rajattiin koskemaan osaston C-kaaritutkimuksia ja säteilysuojien laadunvarmistusta. Alkupalaverissa C-kaaritutkimukset ja säteilysuojien laadunvarmistus nousivat projektin merkittävimiksi aiheiksi, ja opinnäytetyön tilaaja näki näiden kehittämisen olevan tarpeellista sillä hetkellä. C-kaaritutkimuksille tehtävä itsearviointi rajattiin koskemaan ainoastaan selkäleikkauksia, sillä toimeksiantajan C-kaaritutkimukset painottuivat eniten selkärangan erilaisiin toimenpiteisiin.

Välittömät tavoitteet kuvaavat suunnitteilla olevan hankkeen konkreettista lopputulosta (Silfverberg 2007, 81). Projektin välittömiksi tavoitteiksi määriteltiin jatkuvan itsearviointin käynnistäminen osana osaston toimintaa ja sen toteutuksen helpottaminen tuottamalla osastolle itsearviointia varten opas. Tarkoituksena oli, että oppaan avulla tutkimuksen toteutusta ja laatua voidaan arvioida ja parantaa, ja että myös henkilökunnan työskentelyä pystyttiin parantamaan. Itsearviointioppaan sisältöön kuuluvalla säteilysuojaimien järjestelmällisellä laadunvalvonnalla pystyttiin edelleen edistämään turvallisuuskulttuuria. Projektin pitkänajan kehitystavoitteena on kehittää opinnäytetyön tilaajan läpivalaisutoimenpiteiden toiminnan kokonaisuutta ja säteilyturvallisuutta toistuvan itsearviointin avulla. Pitkällä tähtäimellä tutkimusten suorittaminen ja laatu parantuu, kun itsearviointia tehdään (STUK 2008, 8–10). Itsearviointin on tarkoitus tapahtua opinnäytetyön tilaajalle tuotettavan itsearviointioppaan avulla, jota he voivat käyttää osana laadunhallintaa. On tärkeää suunnitella

toimiva tuote, jotta sitä voidaan käyttää apuna itsearviointin suorittamisessa pitkään projektin jälkeenkin. Suunnittelussa tehtyjä virheitä voi olla vaikea tai jopa mahdotonta korjata jälkeenpäin (Silfverberg 2007, 16). Itsearviointin avulla voidaan ylläpitää ja kehittää hyvää turvallisuuskulttuuria, jolla on suuri merkitys asiakkaiden ja työntekijöiden turvallisuudessa (STUK 2008 Terveystieteiden tutkimuskeskuksen röntgenlaitteiden laadunvalvontaopas 8; Säteilylaki 859/2018 12§ 3).

Opinnäytetyöntekijöiden oppimistavoitteina olivat itsearviointin merkityksen, toteutuksen ja hyödyntämisen tutkiminen sekä oppiminen. Opinnäytetyön tekemisen myötä oppimistavoitteita olivat myös tietokantojen käyttäminen, tieteellisten tekstien etsiminen, lähdekriittisyys, tietojen hallinta ja oleellisen tiedon sekä artikkelien löytäminen. Lisäksi tavoitteina olivat projektityön suunnittelemisen, toteuttamisen oppiminen ja työn raportointi.

4 ITSEARVIOINTIOPPAAN SISÄLLÖN JA PROJEKTIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Välittömien tavoitteiden, ja sitä kautta kehitystavoitteen saavuttamiseksi on hankkeessa aikaansaattava konkreettisia tuotoksia (Silfverberg 2007, 86). Tuotoksena tavoitteisiin pääsemiseksi valmistettiin itsearviointin avuksi opas, mutta ennen tuotteen kehittämistä tehtiin projektin suunnitelma. Suunnitelmassa käytiin läpi kaikki pääkohdat tuotteen toteutukselle. Valmiin tuotteen ja projektin toteutusvaiheen jälkeen kirjoitettiin loppuraportti, jossa käytiin läpi suunnitelman onnistuminen, kuvailtiin toteutusvaihe ja sen tulokset. Lisäksi raportissa arvioitiin perustellen opinnäytetyöprosessia sekä sen tulosten hyötyjä. Viimeisenä tuotoksena tekijät kirjoittavat kypsyyssyönte.

4.1 Oppaan kohderyhmät ja hyödynsaajat

Tuote kehitettiin opinnäytetyön tilaajan läpivalaisuyksikölle ja valmis opas jäi heidän käyttöönsä. Itsearviointioppaan ja sen mallien avulla opinnäytetyön tilaajan oli hyvä soveltaa ja lähteä liikkeelle itsearviointin toteutukseen läpivalaisututkimuksissa. Myöhemmin opasta voitaisiin mahdollisesti käyttää ja muokata muihin tutkimuksiin ja/tai yksiköihin soveltuvaksi. Opasta voidaan hyödyntää ja käyttää myös muualla opinnäytetyön tilaajan toimipisteissä. Itsearviointin oppaan avulla pystytään parantamaan tilaajan C-kaaritutkimusten laatua, lisäksi myös säteilylaki velvoittaa itsearviointin tekemiseen.

Tuotteen välittömäksi kohderyhmäksi määritettiin läpivalaisutoimenpiteissä toimiva henkilökunta. Heistä suurin osa oli koulutukseltaan sairaanhoitajia. Valmis opas antaa ohjeet ja valmiuden suunnitella sekä toteuttaa itsearviointia eri C-kaaritutkimuksien kohteille. Se ohjaa toimenpiteiden hoitajia ja lääkäreitä pohtimaan ja arvioimaan tutkimuksen toteutumista sekä sen eri osa-alueita. Itsearviointien kautta tapahtuvan kehityksen avulla henkilökunta voi suoriutua tutkimuksista paremmin ja varautua mahdollisiin ongelmiin paremmin. Projektin lopullisina hyödynsaajina olivat opinnäytetyön tilaaja sekä sen asiakkaat. Tuotteen avulla tehdyn ja tehtävän itsearviointin avulla opinnäytetyön tilaajan on mahdollista toimia säteilylain vaatimusten mukaisesti, sekä parantaa omien toimenpiteidensä laatua. Siitä hyötyvät myös asiakkaat. Lisäksi tämän projektin aikana syntyneiden itsearviointien tulokset ja dokumentoitujen tutkimuksien tiedot ovat toimeksiantajan henkilökunnan tu-

kena ja käytettävissä myöhempien itsearviointien suunnittelemiseen ja toteuttamiseen. Aiempia tuloksia ja tietoja voidaan käyttää vertailukohtana, kun tehdään muutoksia esimerkiksi säteilynkäytön optimointiin ja niihin vertailemalla nähdään konkreettisia tuloksia kehityksessä.

4.2 Projektin ja itsearviointioppaan suunnittelu

Projekti aloitettiin alustavan tietoperustan laatimisella. Tietoperustaa kerättiin itsearvioinnista, säteilylainsäädännöstä, C-kaarilaitteesta/-työskentelystä, laadunvarmistuksesta sekä laadunvarmistuksien ja itsearvioinnin tietojen keräämisen tavoista. Tiedonhaussa käytettiin pääasiassa kansainvälisiä tietokantoja, kuten Elsevier Science Direct Freedom Collection, Ebsco ja PubMed. Lisäksi joitakin artikkeleita löydettiin Google Scholarin kautta. Tietokantojen kautta oli mahdollista löytää eniten luotettavaa tietoa sekä uusimpia alaan liittyviä tieteellisiä julkaisuja/tutkimuksia. Hakusanoja, joita itsearvioinnin ja läpivalaisun tiedonhaussa käytettiin, olivat mm. "fluoroscopy", "self-evaluation" ja "self-assessment". Tietoperustaa etsittiin myös säteilysuojista ja niiden laadunvarmistuksesta esimerkiksi hakusanoilla: "lead cover", "lead apron", "quality test" ja "quality inspection". Samalla kun tietoperustaa laadittiin, kirjoitettiin projektin suunnitelmaa. Suunnitelmassa hahmoteltiin projektin jaottelu ja oppaan alustava sisältö. Sisällölle asetettiin alustavat laatukriteerit, jotka ovat esitetty liitteessä 1. Kun ohjausryhmä oli hyväksynyt valmiin suunnitelman, esitettiin se toimeksiantajalle ja projektin toteutusvaihetta alettiin valmistella.

Oppaan itsearvioinnin perustana käytettiin pääasiallisesti Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmän yleisimpiä suosituksia auditointeihin ja arviointeihin liittyen (2019a, viitattu 21.11.2020). Säteilynkäytöstä, läpivalaisututkimuksista ja säteilynkäytön turvallisuudesta etsittiin paljon tietoa Suomen Säteilylaista, Säteilyturvakeskuksen (STUK) sivuilta ja Kansainvälisen Atomienenergiajärjestön (International Atomic Energy Agency; IAEA) säteilyturvallisuus-sivulta (859/2018; 2020; 2020, viitattu 21.11.2020). IAEA:n sivuilta saatiin paljon tietoa läpivalaisututkimuksista ja hyvistä toimintatavoista koskien toimenpiteiden aikana käytettävää läpivalaisua. Lisäksi IAEA:n sivuilta löytyi hyvät ohjeet siihen, että kuinka suojata paremmin asiakasta ja henkilökuntaa haitallisesta säteilystä.

Tietyn tutkimus- tai toimenpidetyypin arvioimiseksi pitää peräkkäisistä suorituksista kerätä tietoja ja arvoja. Loppuarvioinnin ja tulosten tarkastelun helpottamiseksi arvot tulee kerätä samalla lailla (tiedonkeruupohjilla). Opasta varten etsittiin erilaisia tutkittuja tyyplejä kerätä tietoja ja arvoja tutkimuksista lomakkeilla ja miten itsearviointeja/laadunvarmistuksia on järjestetty muualla. Löydettyjä

lomakemalleja ja arvojen keräystyylejä hyödynnettiin, ja niistä muokattiin oppaan tarkoituksiin so-
pivia malleja. Tiedonkeruupohjiin löydettiin pääasiassa tietoa kansainvälisistä tutkimuksista. Esi-
merkiksi Glaiberanin ja Baratin ym. artikkeleista löytyi tietoa hyvien pohjien rakenteista ja siitä,
miten toteuttaa pohjat sekä laadunvarmistusta niiden avulla (2010; 2018, viitattu 21.11.2020). Ar-
vioitavien tutkimusten määrää pohdittiin alustavasti suunnitteluvaiheessa. Kliinisen auditoinnin
asiantuntijaryhmän suositusten perusteella päädyttiin kymmeneen (10) perättäiseen tutkimukseen
(Suositus No. 14 2018, viitattu 21.1.2020). Otoskoko oli hyvä, sillä otanta ei tällöin ollut liian pieni
eikä liian iso. Otoskoko riippuu arviointia tekevän yksikön koosta, tutkimusmäärästä ja resursseista
(Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä 2015, viitattu 22.2.2020).

Oppaan sisällön suunniteltiin kattavan alkukeskusteluissa ilmi tulleet itsearvioinnin kohteet, jotka
olivat säteilysuojien laadunvarmistus, selkäleikkauksen kuvanlaatu ja säteilyannokset. Alun kes-
kusteluissa todettiin, että säteilysuojien laadunvalvonnassa on puutteita, joten sen kehittäminen
nähtiin hyvänä lisänä oppaan sisältöä. Opinnäytetyön tilaajan kanssa päätettiin olla mukana teke-
mässä säteilysuojien laadunvarmistusta toteutusvaiheessa. Lisäksi sovittiin, että toteutusvai-
heessa tilaajan C-kaaritoimenpiteisiin kuuluva henkilökunta tekee ohjeiden avulla tietojen keruuta
ja kuvanlaadun arviointia itsearvioinnin suorittamiseksi. Suunnitelmana oli olla myös mukana it-
searvioinnin prosessissa (tekemässä havaintoja tuloksista) ja sitä kautta luoda mallit osaksi opasta.
Itsearviointioppaasta suunniteltiin alun perin kokonaan sähköistä versiota, mutta toteutuksen ai-
kana suunnitelmaa muutettiin siten, että oppaasta tuli sähköinen sekä perinteinen tulostettava ver-
sio. Suunnitelmaa muutettiin, koska yksikön henkilökunnan oli helpompi päästä käsiksi tulostettui-
hin asiakirjoihin, kuin sähköisenä oleviin.

Oppaan sisällön, itsearvioinnin, laadunvarmistuksen ja dokumentoinnin perustana käytettiin näyt-
töön perustuvaa ja tutkittua tietoa sekä ohjeita. Oppaan sisältöä suunniteltiin Kliinisen auditoinnin
asiantuntijaryhmän suositusten pohjalta (2015; 2018; 2019c, viitattu 22.11.2020). Oppaan itsearvi-
ointiprosessissa päätettiin edetä asiantuntijaryhmän mallin mukaan loogisesti prosessin alusta lop-
puun edeten (Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä. 2019b). Oppaaseen suunniteltiin ohjeet,
kuinka itsearviointia C-kaaritutkimuksissa voi/tulee toteuttaa; miten itsearviointi tulee suunnitella,
valmistella, toteuttaa ja kuinka tulokset tulee käsitellä ja raportoida. Ennen itsearviointiprosessin
käsittelyä oppaassa kerrotaan lyhyesti C-kaarilaitteiden tärkeimmät tiedot ja ominaisuudet sekä
henkilökunnan ja asiakkaan säteilysuojelusta. Oppaan loppuun tulivat kaikki liitetiedostot, joita oli-
vat tiedonkeruupohjat, ohjeet ja esimerkkimallit. Suunnitelmassa havainnollistettiin valmiin oppaan
sisältöä kuviolla 2.



KUVIO 2. Itsearviointioppaan suunniteltu sisältö.

4.3 Projektin ja itsearviointioppaan toteutus

Tiedonkeruulomakkeiden ja niiden käyttöohjeiden suunnittelu

Projektin toteutus aloitettiin suunnittelemalla mallipohjia itsearviointikohteiden tietojenkeruuseen. Ensimmäisenä haluttiin päästä testaamaan niiden toimivuutta ja aloittaa tarvittavien tutkimusten/toimenpiteiden tietojen kerääminen. Alkukeskustelussa ilmi tulleiden, kehittämistä vaativien, aiheiden itsearvioimista varten valmistettiin tiedostopohjat. Eri pohjilla voitiin kerätä tiedot ja arvot arvioitavista tutkimuksista/toimenpiteistä, merkitä käytössä olevat säteilysuojat ja suorittaa itsearviointia kysymysten/kysymyspohjien kautta. Itsearviointin tiedostopohjat tulivat säteilysuojien arviointiin ja seurantaan, C-kaaritutkimuksien kuvanlaadun arviointiin ja säteilyannoksen optimointiin. Lomakkeita kehittäessä yritettiin kiinnittää mahdollisimman paljon huomiota niiden käytettävyyteen ja helppouteen. Kysymykset ja niihin vastaaminen tehtiin mahdollisimman yksinkertaisiksi ja nopeiksi esimerkiksi käyttämällä ”KYLLÄ / EI” -rastitusvastauksia. Kysymyksillä ohjattiin hoitajat kerotmaan arvioinnin kannalta kiinnostavimmat asiat. Lomakkeelle kuitenkin jätettiin myös tilaa avoimille vastauksille ja huomioille. Lomakkeen helpolla käytettävyydellä henkilökunta saadaan paremmin mukaan tekemään itsearviointia, ilman että se tuntuu liian vaivalloiselta ja aikaa vievältä. Tietojenkeruupohjien käyttämiseen ja säteilysuojien laadunvarmistukseen luotiin erikseen kirjalliset

ohjeet henkilökunnan tueksi. Ohjeistuksista tehtiin tiiviit ja ymmärrettävät, jotta ne olisivat helppoja käyttää ja lukea. Sekä tiedonkeruupohjat, että kirjalliset ohjeet siirrettiin lopuksi opinnäytetyön tiilajan omiin logollisiin asiakirjapohjiin.

Säteilyannoksen ja kuvanlaadun tiedonkeruupohjaan hyödynnettiin Glaiberanin läpivalaisutkimuksille luotua laadunvarmistusohjetta (2010, viitattu 23.2.2020). Itsearviointipohjiin kerättävät tiedot valittiin läpivalaisumodaliteetille suositeltujen kerättävien suureiden perusteella (European Commission 2018, 31–33; Vano, E., Miller, D.L., Martin, C.J., Rehani, M. M., Kang, K., Rosenstein, M., Ortiz-Lopez, P., Mattsson, S., Padovani, R. & Rogers, A. 2019, viitattu 4.5.2020). Koska läpivalaisutkimuksiin ei ole määritelty vertailuarvoja, joita voitaisiin seurata, on yksikössä toteutuva itsearviointi säteilyn käytöstä hyvin tärkeää. Kun lomakkeet ja ohjeistukset olivat valmiit, pidettiin tapaaminen itsearvioinnissa mukana olevien, C-kaarilaitteella työskentelevien hoitajien, kanssa. Tapaamisessa annettiin kopiot lomakkeista ja ohjeistus, miten tietojenkeruu ja itsearviointi tapahtuu.

Tiedonkeruulomakkeiden testaus ja käyttö

Kehityskohteeksi valitusta selkäleikkauksesta arviointiin saatiin suunnitellusti kymmenen peräkkäistä tutkimusta. Koska samoja C-kaarilaitetta hyödyntäviä toimenpiteitä oli vähän, ei otannan kannattanut olla liian suuri. Läpivalaisutkimuksien henkilökunta täytti tietojenkeruulomakkeen ja arvioi kuvien laatua ohjeiden mukaan jokaisen tutkimuksen jälkeen, ja lomakkeet kerättiin odottamaan myöhempää arviointia varten. Kun tarvittavat 10 tutkimusta oli tehty, saatiin täytetyt tietojenkeruulomakkeet toimeksiantajalta. Vastauksista tehtiin taulukoitu yhteenveto Microsoft Excel -ohjelmalla. Lomakkeiden vastauksia tarkasteltiin yleisesti, ja niissä toistuvista asioista tehtiin havainnot ja korjausehdotuksia. Selkäleikkauksien arvioinnista tehtiin itsearviointiraportti, johon koottiin itsearviointiprosessin selvitys; suunnitelma ja kohteen lähtötilanne, prosessin toteutustapa, tehdyt havainnot ja korjausehdotukset. Valmis raportti tuli itsearviointioppaan loppuun esimerkkimalliksi.

Laadunvarmistuksen ja -ohjeistuksen toteuttaminen

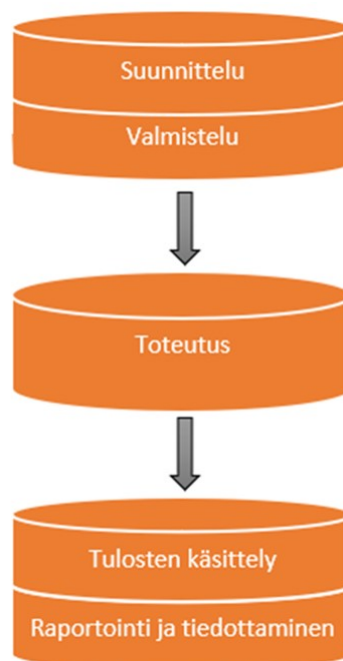
Säteilysuojien laadunvarmistusta varten tehtiin jo olemassa olevien ja hyviksi todettujen suojien tarkistamisien mallien mukainen ohjeistus. Tämän tavoitteena oli yhdessä testeihin osallistuvan

henkilökunnan kanssa kokeilla opasta/ohjeita käytännössä. Sen avulla nähtiin säteilysuojien nimeäminen ja testaaminen konkreettisesti sekä sen onnistumista ja ohjeiden käytännöllisyyttä pystyttiin arvioimaan. Yhteistyökumppani oli mukana toteuttamassa säteilysuojien laadunvarmistuksen testejä. Säteilysuojien laadunvarmistus aloitettiin ensimmäisenä numeroimalla käytetyt suojat ja tekemällä niistä lista. Tämän jälkeen suojat testattiin käsin palpoimalla, jotta niistä voidaan mahdollisesti löytää rakenteellisia virheitä ja ne kirjattiin lomakkeelle. (Barati ym. 2018 viitattu 22.2.2020.) Viimeisenä laadunvarmistustestinä suoritettiin säteilysuojien läpivalaisu, jolla voidaan nähdä rakenteelliset poikkeamat ja varsinkin palpoitaessa tunnetut virheet voitiin tarkistaa. C-kaarilaitteella testejä suorittaessa huomattiin, miten työlästä se oli. Ohjeeseen tehtiin lisäys, että tarvittaessa testien nopeuttamiseksi ne voitaisiin suorittaa myös natiiviröntgenlaitteella. Suoritetuista testeistä kirjattiin tiedot suunniteltuun tiedostopohjaan, jota on myös helppo täydentää vuosittain. Tiedostopohjassa hyödynnettiin Barati ym. tapaa kirjata suoritettut testit (2018, viitattu 4.5.2020). Lopuksi laadittiin itsearviointiraportti säteilysuojien laadunvarmistuksista. Siinä käytiin läpi suunnitelma ja kohteen lähtötilanne, laadunvarmistuksen toteutus, havainnot/ toimenpiteet ja korjausohdotukset. Myös valmis säteilysuojien laadunvarmistuksen itsearviointiraportti tuli itsearviointioppaan loppuun osaksi malliesimerkkejä.

Itsearviointioppaan kokoaminen

Kun malliesimerkit, laadunvarmistukset ja tiedostopohjat olivat kaikki valmiita, aloitettiin oppaan kokonaisuuden kokoaminen tietoperustan avulla. Opas pääotsikoitiin itsearviointiprosessin mukaan (ks. kuvio 3). Ennen varsinaista oppaan itsearvioinnin osuutta tehtiin kappale C-kaarilaitteesta, sen ominaisuuksista ja asiakkaan sekä henkilökunnan säteilysuojelusta. Oppaan sisältö pidettiin tiiviinä mutta informatiivisena. On hyvä harkita tarkoin esitettävän informaation määrää. Ylimääräinen turha informaatio kannattaa karsia, koska se vain turruttaa käyttäjän. (Kuutti 2003, 95.) Jokaisen otsikon alle itsearviointikappaleita tukemaan ja seuraamaan tehtiin ”esimerkki itsearviointi”-kappaleet. Niissä kerrottiin, miten kappaleen ohjeita toteutettiin käytännössä malliesimerkkejä luodessa. Tarkoituksena esimerkeillä oli tuoda aiheet ja ohjeet konkreettisemmiksi. Tekstin täytyi olla helposti ymmärrettävissä ja helppolukuista. Sanamuotoja ja oppaan termejä mietittiin sekä muokattiin paljon. Esimerkiksi ”säteilysuoja” oli kirjoitettuna eri muotoihin (sädesuoja, lyijysuoja, säteilysuoja) useammassa kohdassa. Kaikki sanat muutettiin muotoon säteilysuoja. Sama tehtiin myös useammille muille termeille. Sanojen ja termien muuttamisella samaan muotoon saatiin tekstistä yhtenäinen ja selkeä. Sisältöä tuottaessa mietittiin myös paljon kohderyhmää, jonka

enemmistö koostui sairaanhoitajista. Erityisesti C-kaarilaite -kappaleessa vältettiin selittämistä asioita liian yksityiskohtaisesti ja vaikeasti. Sen sijaan tekstistä pyrittiin tekemään yksinkertaisempaa mutta silti kohderyhmälle hyödyllistä. Tekstissä yritettiin välttää asioiden kertomista liian yleisellä tasolla aina kun se oli mahdollista. Tekstiä kohdistettiin kohderyhmälle ja aiheeseen sopivammaksi myös esimerkkien avulla. C-kaarityöskentelyn säteilysuojelun tiedon lisäämiseen ja tueksi liitettiin oppaaseen linkit International Atomic Energy Agency (IAEA):n asiakkaan ja henkilökunnan säteilysuojelun postereihin. Ne toimivat hyvinä tietoisuutena ja kertauksena. Valmiit posterit (IAEA 2019a; 2019b) olivat hyviä ja informatiivisia, joten niiden sisältöä ei haluttu muunnella tai referoida. Postereihin pääsee joko verkkolinkkien kautta tai QR-koodeilla. Käyttämällä QR-koodeja pystyttiin takaamaan käyttäjän pääsyn postereihin, jos opasta käytetään tulostettuna versiona. QR-koodi on nykyaikana todella tunnettu ja lähes jokainen älypuhelin pystyy sitä hyödyntämään. Se on nopeampi tapa päästä esimerkiksi nettisivustolle kuin kirjoittamalla tavallinen URL-osoite. Siitä on myös olemassa erilaisia versioita mm: micro QR-, color QR- ja animated QR-koodi. (Dou & Li 2008, viitattu 14.11.2020.) Normaali QR-koodi valittiin sen yksinkertaisuuden ja tarpeeksi suuren kuvan takia, joka on helpompi lukea puhelimella. Oppaan loppuun kirjoitettiin yhteenvetokappale, jonka haluttiin toimivan oppaan lukijalle kannustuksena ryhtyä käyttämään oppaan sisältöä ja aloittaa itsearviointien tekeminen. Loppuun liitettiin kaikki aikaisemmin tehdyt lomakkeet ja itsearviointien kautta syntyneet esimerkkimallit. Kun materiaali oli saatu lähes valmiiksi, haluttiin sisällön yhdenmukaisuus varmistaa lukemalla ja tarkistamalla teksti useaan kertaan. Samalla kaikki mahdolliset kielioppivirheet ja huonot lauserakenteet korjattiin.



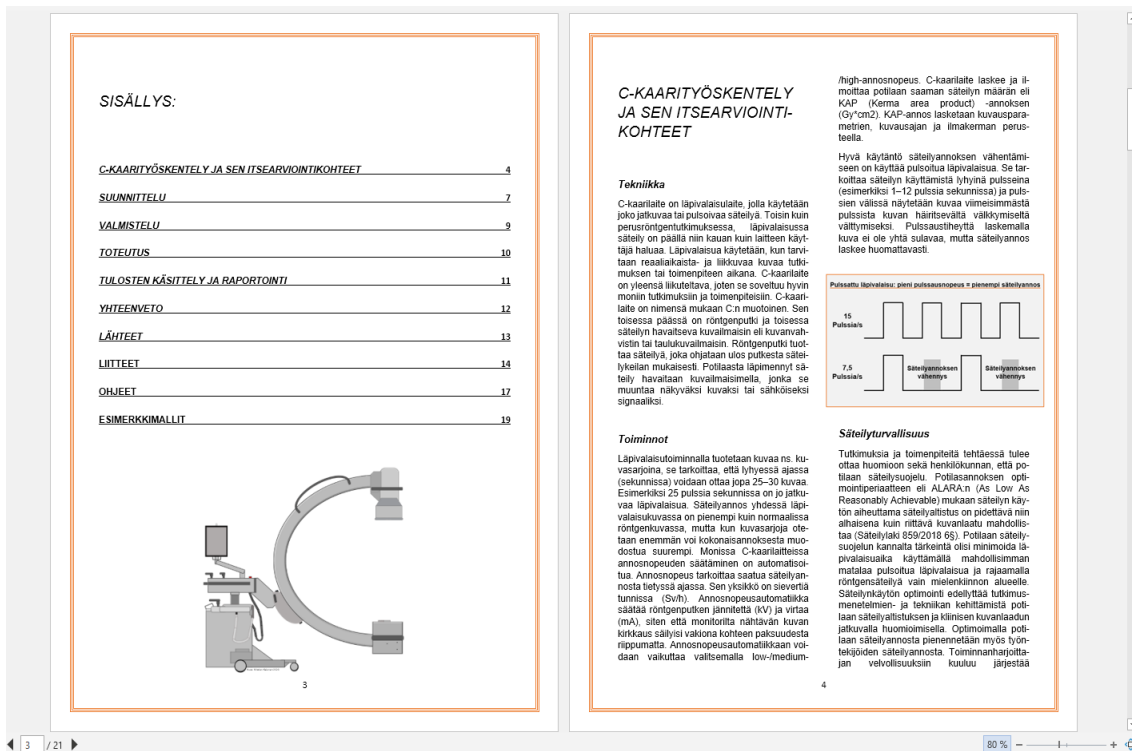
KUVIO 3. Itsearviointiprosessin kulku yksinkertaistettuna

Kehitysvaiheessa olevaa opasta käytetään ja sitä muokataan palautteen ja toiveiden perusteella. Itsearviointin toteutumista seurattiin ja samalla nähtiin oppaan ja mallipohjien toimivuutta. Sen perusteella pystyttiin tekemään mahdollisia muutoksia. Oppaasta oli suunniteltu tulevan vain sähköinen tiedosto, mutta valmis opas voidaan myös tulostaa paperiversioksi. Itsearviointin tietojenkeruupohjat ja ohjeet tulivat oppaan loppuun liitteinä. Tarvittaessa tiedonkeruupohjia ja ohjeita tai koko opas voidaan tulostaa, jos se on tarpeellista ja/tai helpompi käyttää. Elektronisen taulukon täyttäminen helpottaa tiedonkeräämisessä (Glaiberman 2010, 195, viitattu 23.2.2020). Myös muutosten tekeminen on helpompaa elektronisiin tiedostoihin ja ne ovat kaikille heti nähtävissä.

Ennen varsinaista oppaan palautteenkeruuta, yhteistyökumppanilta kysyttiin alustavia mielipiteitä ja muutosehdotuksia oppaan sisältöön, ulkomuotoon ja termistöön. Palautteessa saatiin hyväksyntä logon käyttöön ja ehdotuksia sekä kysymyksiä oppaan sisältöön liittyen. Kysymykseksi nousi epäselvyys vertailutasoista ja miten säteilyannoksen optimaalisuutta voidaan arvioida tutkimuksen yhteydessä. Kysymykseen toivottiin perustelua lähteiden avulla. Oppaan sisältöä täydennettiin ennen varsinaista palautteenkeruuta siten, että edeltäviin kysymyksiin lisättiin vastaukset ja selvennykset.

4.4 Oppaan ulkoasun suunnittelu ja toteutus

Oppaan ulkoasua ja muotoa mietittiin opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa ja se päädyttiin tekemään Microsoft Word -ohjelmalla. Word-ohjelma mahdollisti oppaan tekemisen toivottuun muotoon. Sillä pystyy tuottamaan asiasisältöä ja liittämään siihen havainnollistavia kuvia sekä muotoilemaan sisällön haluamaansa muotoon. Sen avulla pystyttiin tekemään tuote, jota on tarpeen mukaan helppo muokata, ja siihen voi lisätä useampia mallipohjia myöhemminkin. Oppaan ulkoasun suunnitelmat olivat vain alustavia ja tuotteen valmistusvaiheessa tehtiin vielä paljon muutoksia ja erilaisia vaihtoehtoja kokeiltiin esimerkiksi värien, kuvien ja fonttien välillä. Valmis opas muunnettiin Word-tiedostosta PDF-muotoon, jolloin se on helpommin luettavissa sähköisessä muodossa, eikä tiedoston asetukset ja asettelut muutu mahdollisten eri Word-ohjelmaversioiden takia.



KUVIO 4. Oppaan ulkoasu

Tekstin muotoilua mietittiin paljon ja fonttikoko määräytyi vasta oppaan valmistumisen loppuvaiheessa. Fontiksi valittiin Arial sen selkeyden takia, fonttikooksi valikoitui 11. Näin saatiin tarpeeksi sisältöä yhdelle sivulle, siten että teksti ei ole liian pientä tai suurta. Fonttityylin ja fonttikoon yhdistelmä näytti uskottavimmalta oppaan tarkoitukseen. Oppaan tekstisisältö oli aluksi suunniteltu ja kirjoitettu kokosivun leveydelle keskitettynä. Oppaan ulkoasu miettiessä ja muokatessa kokeiltiin tekstin palstoittamista vaihtelun vuoksi. Sivun tekstit jaettiin kahteen 7,87 cm -leveään palstaan. Tällöin palstat ja kappaleet olivat sopivan kokoisia. Palstoitus vaikutti hyvältä idealta ja lähes kaikki oppaan tekstisisältö muutettiin palstoitetuksi. Sen vaikutukseen oltiin tyytyväisiä; se selkeytti kappalejakoja ja teki sisällöstä paremmin lähestyttävän sekä se sopi teemaan hyvin. Lisäksi palstat toivat lisää ”tyhjää tilaa” sivuille. Julkaisussa tyhjä tila viestii siinä missä täysikin. Tyhjä tila voi kehystää, kiinnittää huomiota, ohjata katsetta, rytmittää, jäsenellä ja keventää. Sitä voi olla marginaaleissa, otsikoiden ympärillä, kappale- ja palstavälissä, rivivälissä ja kuvien ympärillä. Taitavasti ja harkiten käytetty tyhjä tila on yhtä merkittävä muuttuja kuin kaikki muutkin elementit. (Pesonen 2007, 47.)

Tekstin väriksi valittiin musta, joka erottuu hyvin oppaan valkoiselta pohjalta. Myös eri väri vaihtojen vaikutukseen tutustuttiin ja niitä kokeiltiin oppaaseen. Koska kaikissa väreissä on hyvät ja huonot

puolet, päädyttiin lopulta mustaan ja valkoiseen, sillä ne erottuivat parhaiten toisistaan. Tekstin ja taustan välisellä sävykontrastilla pystytään tekemään lukemisesta miellyttävää tai päinvastoin vaihalloista. Lukemisesta tehdään helppoa ja miellyttävää, kun teksti erottuu sopivasti taustastaan. (Pesonen 2007, 33.) Kontrastia oppaaseen tehtiin oranssien reunusten kautta. Oranssin väri valittiin, koska oppaan suunnitteluvaiheessa sitä käytettiin kuvioiden värimaailmana ja se erottuu hyvin muusta tekstistä. Kontrastien eli vastakohtaisuuksien avulla saadaan luotua julkaisuun eloa ja rytmiiä. Kontrastit auttavat järjestämään asioita ja niillä tuodaan dynamiikkaa ulkoasuun. (Pesonen 2007, 40.) Oppaassa pyrittiin välttämään yleisimmän värisokeuden eli punaisen ja vihreän värin yhdistämistä (Saarelma 2020, viitattu 26.10.2020).

SUUNNITTELU

1. Valitaan itsearvioinnin kohde/aihe:

Tehdään alustava pohdinta ja katselmus C-kaaritoiminnan kokonaisuudesta, sen eri osaluista (katso sivun 5 "Esimerkkejä C-kaari-tutkimusten itsearviointikohteista" -laatikko), tuloksista ja työtaivoista. Onko jokin osa-alue, jota ei ole arvioitu hetkeen tai koskaan aikaisemmin? Onko jossakin huomattu parannettavaa? Onko jokin osa-alue, jota halutaan kehittää? Tarkoituksena on käydä vähitellen kaikki kohteet/aiheet läpi. Aiheita voidaan arvioida tarpeen tullen tai uudelleen myöhemmin, jolloin nähdään vuosien aikana tapahtunut kehitys. Kun itsearvioinnin aihe on päätetty, olisi jo suunnitteluvaiheessa hyvä perehtyä sen tietoperustaan. Esimerkiksi, uusiin tutkimuksiin ja ajantasaisiin artikkeleihin.

Esimerkki itsearviointi 1:

Millekään tutkimukselle ei ole tehty itsearviointia. Valitaan itsearvioinnin kohteeksi yleisin selkärangan leikkaus ja siitä aiheeksi säteilynkäyttö ja kuvanlaatu.

Kohteeksi valitaan myös säteilysuojat. Aiheeksi tästä valitaan niiden laadunvarmistus

2. Määritellään kehitettävän aiheen lähtötilanne:

Aiheelle tulee määritellä mitkä ovat sen mahdolliset ongelmakohdat, vauvuudet, tarpeet ja nykyinen tilanne. Eli mietitään toiminnan nykyinen tila; lähtötilanne.

Lähtötilanteen tulee olla tiedossa, jotta voidaan löytää parannettavaa ja kehitettävää arvioitavasta aiheesta. Lähtötilanteen selvittämisessä apuna voi olla mahdolliset aiemmat itsearviointien ja auditointien raportit ja tilastoinnit.

Esimerkki itsearviointi 2:

Lähtötilanne on valittujen selkäreikkauksien aiemmat keskimääräiset säteilyannokset ja kuvanlaatu. Käsitteksenä on, että tutkimukset sujuvat pääpiirteittäin hyvin. Parannettavana: tiedostetaan, että kuvia/läpivalaisua ei rajata. Nyt selkäreikkauksia lähdetään uudelleen arvioimaan.

Säteilysuojien lähtötilanteessa osalle suojista on joskus tehty laadunvarmistustestejä, mutta osalle ei tiedettävästi. Lähdetään kehittämään sopivia menetelmiä laadunvarmistukselle ja tekemään säteilysuojien laadunvarmistustestejä kaikille suojille.

3. Itsearvioinnin tavoitteiden ja resursien asettaminen:

Arvioitavan aiheen löytyttyä on tärkeää määritellä yksikön tavoitteet itsearvioinnille. Tavoitteiden tulee olla realistiset, jotta niihin voidaan päästä. Tavoite voi olla esimerkiksi; löytää keino säteilyannoksen pienentämiseen, varmistua tutkimuksien hyvästä laadusta, parantaa tutkimuksen kuvanlaatua tai tarkastella työskentelytapoja.

Suunniteltaessa on hyvä miettiä itsearvioinnin laajuutta. Kuinka isoja otantoja tehdään, paljonko aikaa ja resursseja henkilökunnalla on käytössä.

Kun suunnittelun vaiheet ovat käyty läpi, voidaan aloittaa valmistelut tulevaa itsearviointia varten.

Esimerkki itsearviointi 3:

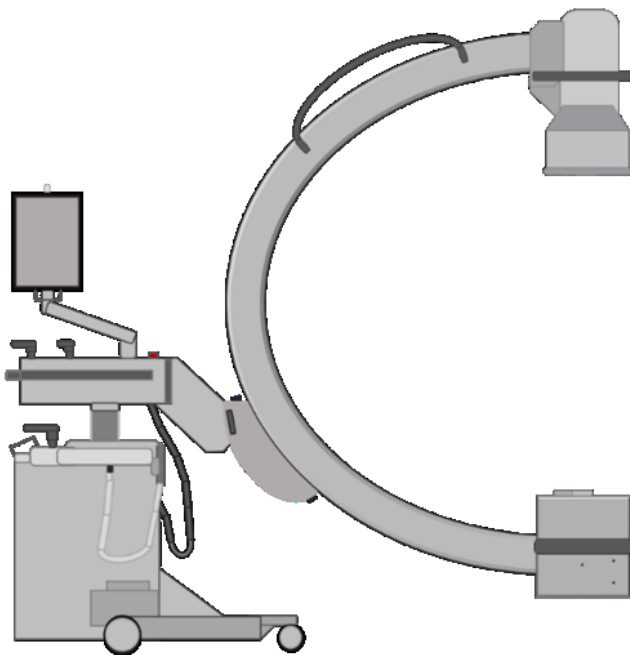
Lähdetään arvioimaan selkäreikkauksen säteilyannoksen ja kuvanlaadun toteutumista. Suunnitelmana on arvioida 10 peräkkäistä tutkimusta. Aikarajaa ei ole asetettu.

Säteilysuojien itsearvioinnin tavoitteeksi asetetaan kaikkien suojien laadunvarmistusten toteuttaminen ja aloittaa jokavuotinen suojien laadunseuranta. Samalla arvioidaan laadunvarmistuksen onnistumista.

7

KUVIO 5. Esimerkkisivu oppaan sisällöstä.

Oppaan sisältöä ja kiinnostavuutta lisättiin erilaisilla kuvilla ja kuvioilla. Tekstin ”esimerkki itsearviointi” -osuudet olivat aluksi omia tekstikappaleitaan, ja ne eivät erottuneet muusta sisällöstä tarpeeksi. Niistä tehtiin erillisiä värillisiä, infolaatikko/tietoiskulaatikko -tyylisiä tekstilaatikoita muiden kappaleiden väliin selkeyttämään tekstin järjestystä ja tuomaan mielenkiintoa sivujen ulkoasuun. Lisäksi laatikoiden värityksillä saatiin oppaaseen lisää kontrastia. ”Kuva voi olla informatiivinen, jolloin se tuo uutta tai tekstiä täydentävää tietoa, tai se voi olla dekoratiivinen, koristeellinen, jolloin se on luomassa julkaisulle ilmettä ja tunnelmaa yhdessä typografian ja sommittelun kanssa” (Pesonen 2007, 48). Oppaassa käytettiin molempia edellä mainituista tyyleistä. Opasta varten tehtiin C-kaarilaite-kuvituskuva (kuvio 6) kansisivulle ja sisällysluettelosivulle. Kuva tehtiin Microsoft Word -ohjelmalla. Se muotoiltiin Word -tiedostopohjaan käyttäen Wordin ”Lisää” -valikosta löytyviä muotoja. Kuvaan käytettiin useita kymmeniä eri muotoja, joiden kokoa, rajausta ja värejä muokattiin yksi kerrallaan. Kuva sopi aiheeseen hyvin ja se teki oppaasta eloisamman ja houkuttelevamman näköisen. Oppaaseen tehtiin myös C-kaari-tietosivulle informatiivinen kuva (kuvio 1) tukemaan ja havainnollistamaan tekstin sanomaa. Kaikkien oppaan kuvien haluttiin olevan asiallisia ja sisältöön hyvin sopivia.



KUVIO 6. C-kaarilaite-kuvituskuva oppaasta. (Kristian Kejonen 2020)

4.5 Itsearviointioppaan laatukriteerit

Tavoitteille on määriteltävä tavoitteen toteutumista seuraavat laadulliset mittarit (Silfverberg 2007, 82). Mittareiden ja tuotteen johdonmukaista arviointia varten pitää luoda laatukriteerit. Itsearviointioppaan laatukriteerit suunniteltiin ja asetettiin Parkkusen, Vertion ja Koskinen-Ollonqvistin (2001, 9) kehittämien terveysaineiston kriteerien avulla. Laatukriteerit ovat esitetty liitteessä 1. Laatukriteerit luokiteltiin neljään eri pääryhmään, joita olivat sisältö, kieliasu, ulkoasu ja kokonaisuus.

Itsearviointioppaan sisällön tuli olla helposti hahmotettavissa ja aiheiden tietomäärän tuli olla tarpeeksi kattava. Oppaassa olevan tiedon täytyi olla ajantasaista ja perusteltua. Liitteenä olevien tiedostopohjien ja malliesimerkkien haluttiin olevan selkeitä ja helppoja käyttää sekä ymmärtää. Kieliasusta haluttiin helppolukuista ja, että tekstin tuli olla sopivan pituinen. Oppaasta ei haluttu tehdä liian pitkää. Ulkoasun kriteereiksi asetettiin hyvä kontrasti, sopiva kirjasinkoko- ja tyyppi sekä aihetta täydentävä asiallinen kuvitus. Kokonaisuus haluttiin kohdentaa oppaan kohderyhmälle ja että opas on yleisilmeeltään ja käytettävyydeltään toimiva. Käytettävyys tuotteen ominaisuutena kuvaa, kuinka sujuvasti tuotteen toimintoja käyttäjä käyttää päästäkseen haluamaansa päämäärään (Kuutti, 13). Yllä mainittujen laatukriteerien toteutumista mitattiin yhteistyökumppanin läpivalaisuyksikön henkilökunnalta saadun palautteen avulla. Palautteenantoa varten suunniteltiin henkilökunnalle palautekyselylomake (Liite 4). Palautekyselyn kysymykset laadittiin laatukriteerien (Liite 1) perusteella.

5 ITSEARVIOINTIOPPAAN JA PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektin suunnitelman pohjaksi suunniteltiin seuranta- ja arviointijärjestelmä, minkä avulla tarkasteltiin projektin etenemistä ja tavoitteiden saavuttamista. Sen avulla tarkkaillaan projektin etenemistä ja, että pysytäänkö suunnitellussa aikatauluissa ja budjetissa. Tällä voidaan huomata, mikäli suunniteltu toteutus edellyttää muutoksia joissakin näissä tekijöistä. Myös yhtä tärkeää on seurata projektin laadullista arviointia ja tuotteen laatua. Systemaattisella seurannalla varmistetaan, että projekti etenee oppivana prosessina ja arvioinnin kautta päästään parhaaseen valmiiseen tuotteeseen. (Silfverberg 2007, 42.)

5.1 Itsearviointioppaan arviointi palautekyselyn perusteella

Ulkoisella arvioinnilla pyritään parantamaan arvioitavan toiminnan laatua, vaikuttavuutta ja tehokkuutta sekä varmistamaan toiminnan avoimuus ja tuottamaan tietoa hanketoteuttajille ja päätöksentekijöille (Silfverberg 2007, 120). Tuloksiin pääsemistä mitattiin opinnäytetyön tilaajan palautteella oppaasta. Palauteen saamista varten tehtiin palautekysely. Palauteen perusteella opasta oli mahdollista muokata, jos siinä havaittiin puutteita, epäolennaisuuksia, toimimattomuutta tai haluttuihin tuloksiin ei vielä päästy. Kun opas oli kokonaisuudessaan saatu käyttöön ja henkilökunnan luettavaksi sekä itsearviointia oli tehty, pyydettiin läpivalaisututkimuksiin osallistuvilta henkilökunnalta palautetta oppaasta.

Palautekysely suunniteltiin paperiseksi, helposti täytettäväksi lomakkeeksi. Se tehtiin Microsoft Word -ohjelmalla, lomakkeen pituus oli 3 sivua. Lomakkeen väittämät tehtiin suoraan laatukriteereistä ja ne jaettiin laatukriteerien pääryhmien mukaan. Väittämiä oli yhteensä 11, jokaisen pääryhmän jälkeen oli tilaa antaa vapaata palautetta kyseisestä aihealueesta. Väittämiin tuli vastata parhaiten sitä kuvaavalla vaihtoehdolla. Lomakkeen täyttämisen helppouden, nopeuden ja persoonallisuuden lisäämiseksi, valittiin väittämien vastausvaihtoehtoina käyttää hymynaamakuviota perinteisten vastausten sijaan (ks. kuvio 7). Vastauskuviot tehtiin Paint 3D -sovelluksella. Hymynaamojen käyttämisestä päätettiin jo projektin suunnitteluvaiheessa, johon saatiin ohjausryhmän hyväksyntä. Vaihtoehdot voi luokitella perinteiseen tapaan vastauksiksi huono, keskinkertainen/parantamisen varaa, hyvä, todella hyvä. Neutraali/en tiedä -vastaus jätettiin pois, jotta vastauksiin saadaan enemmän vaihtelua ja mielipiteitä.

Oppaan sisältö on helposti hahmotettavissa ja ymmärrettävissä.



KUVIO 7. Palautekyselyn laatuvaittämä.

Palautekyselyn tiedosto lähetettiin opinnäytetyön tilaajalle ja sitä tulostettiin tarvittava määrä palautteiden antajille. Valmiin oppaan lukemiseen ja sen arvioimiseen annettiin aikaa 2 viikkoa. Aikaa vielä pidennettiin puolella viikolla vähäisten vastausten vuoksi. Oppaan käyttäjät arvioivat tuotteen laatukriteerien toteutumista vastaamalla annettuihin väittämiin. Palautetta lopulta saatiin kahdelta oppaaseen perehtyneeltä henkilöltä. Mahdollisia palautteen antajia olisi voinut olla 10, minkä verran lomakkeita oli läpivalaisuhenkilökunnalle tulostettu. Vastausprosentiksi tuli siis 20 %. Saatu palaute oli yksimielistä ja positiivista.

Ensimmäisillä väittämillä mitattiin oppaan sisällön onnistumista. Niillä kartoitettiin, onko sisältö ymmärrettävää, helposti hahmotettavaa, ja onko tietomäärä tarpeeksi kattavaa, perusteltua, objektiivista ja ajantasaista. Molemmat palautteenantajat olivat arvioineet kaikkien sisältöön liittyvien väittämien vastauksiksi ”todella hyvä”. Kieliasun väittämillä arvioitiin tekstin tiivyyttä, luettavuutta ja ymmärrettävyyttä. Väittämien vastauksiksi saatiin yksimielisesti ”todella hyvä”. Ulkoasun väittämillä kerättiin palautetta sen laatuun liittyvistä asioista. Niillä arvioitiin tekstin ja taustan kontrastia, kirjaskoon ja fontin valintaa, ja kuvituksen onnistumista. Myös oppaan ulkoasuun oltiin todella tyytyväisiä. Kaikkiin väittämiin vastauksiksi saatiin vihreä hymynaama eli ”todella hyvä”.

Lopuksi palautekyselyllä arvioitiin oppaan kokonaisuuden onnistumista laatukriteerien mukaan. Väittämässä ”Aineisto on kohdistettu valitulle kohderyhmälle” palautteen antajat olivat hieman eri mieltä. Toinen vastaajista arvioi väittämän ”todella hyväksi” ja toinen antoi arvioksi ”hyvän” eli kehtaisen hymynaaman. Kokonaisuuden vapaaseen palautteeseen ei ollut tarkennettu kohdentamisen pienemmän arvion syytä. Arvioija voi esimerkiksi kokea, että C-kaarityöskentelyn kappale voi silti tuntua turhan monimutkaiselta, vaikka oppaaseen yritettiin sitä selventää ymmärrettävämpään muotoon. Hän oli kuitenkin kohdentamiseen tyytyväinen eikä arvioinut sen olevan huono, tai että siinä olisi parantamisen varaa. Oppaan yleisilme ja sen toimivuus sen käyttötarkoitukseen arvioitiin

todella hyväksi. Jokaisessa osiossa ja palautekyselyn lopuksi oli mahdollista antaa kirjallista vapaata palautetta oppaasta. Toinen vastaajista antoi vapaata palautetta itsearviointioppaan kokonaisuudesta.

”Selkeä ulkoasu ja asiasisältö.

Sopivan tiiviisti esitetty asiat, helposti ymmärrettävällä tavalla.”

Palautetta saatiin määrällisesti hyvin vähän, joka pienentää vastausten luotettavuutta, sillä kyseessä on vain kahden henkilön mielipiteet. Jos palautteita olisi saatu useammalta henkilöltä, olisi vastausten todella hyvä keskiarvo voinut muuttua. Palautteet antoivat silti hyvin suuntaa oppaan laadusta, ja keskiarvo olisi todennäköisesti pysynyt positiivisen puolella. Palautekyselyn vastausajan pidentämisestä huolimatta palautteita ei saatu enempää. Palautekyselyjen lähettäminen, palautteen pyytäminen ja siitä tiedottaminen tapahtui etänä yhteistyökumppanin yhteyshenkilön kautta sähköpostilla koronarajoitusten vuoksi. Projektin tekijät eivät päässeet palautekyselylomakkeen alkusanoja enempää motivoimaan ja kannustamaan mahdollisia palautteen antajia lomakkeen täyttöön. Kuitenkin saadut palautteet otettiin hyvin vastaan, ja niiden avulla pystyttiin arvioimaan itsearviointioppaan onnistumista.

Itsearviointioppaasta haluttiin tehdä laatukriteereitä vastaava ja ennen kaikkea tarkoitukseensa sopiva sekä kohderyhmälle toimiva. Henkilöt, joilta palaute saatiin, olivat kokeneet kaikkien itsearviointioppaan laatukriteerien täytyneen. Opas pääsi suunniteltuihin laatukriteereihin kaikissa osaluissa. Tärkeintä olivat palautekyselystä saadut positiiviset arvioinnit oppaan kokonaisuudesta ja toimivuudesta. Toiselta vastaajalta saatu vapaa palaute tuki väittämien vastauksia ja positiivista palautetta.

5.2 Itsearviointioppaan ja projektin itsearviointi

Projektin alussa oppimistavoitteeksi asetettiin itsearvioinnin tutkimisen ja merkityksen ymmärtäminen. Koko projektin ajan käsiteltiin ja pyöriteltiin paljon itsearvioinnin aihetta; tietoperustaa siihen liittyen ja eri käytäntöjä sen tekemiseen. Aluksi ajateltuna itsearviointi voi kuulostaa vaikealta, kaukaiselta tai monimutkaiselta. Projektin aikana ymmärrettiin, ettei se ole kuitenkaan sitä. Yksinkeräistetusti itsearvioinnin avulla tarkistetaan toiminnan/tarkastelun kohteen nykyistä tilaa. Sen avulla

voidaan selvittää mikä toimii ja mikä ei, tai mikä tarvitsee kehitystä. Sillä tarkastellaan omaa toimintaa ja verrataan sitä hyviin käytäntöihin. Arviointi tapahtuu kuitenkin yksinkertaisesti, eikä raportointia tai sen havaintoja kannata miettiä liian monimutkaisesti. Itsearviointilla on suuri merkitys osana laajempaa kliinistä auditointia. Sen avulla pystytään kehittymään ja tekemään toiminnasta/palvelusta/hoidosta entistä parempaa. Jos ongelmia tai puutteita ei tiedosteta, ei niitä voida myöskään korjata.

Oppaan sisällön onnistumista arvioitiin asetettujen laatukriteerien perusteella. Tekstin sisällön saatiin tiivistettyä sopivaksi, jotta lukijan on helpompi hahmottaa sisältö. Lisäksi tietomäärää saatiin tiivistettyä siten, että tietoa on tarpeeksi, mutta ei liian paljon, jotta lukija ei puutuisi oppaan lukemiseen. Kieliasusta saatiin hyvin selkeä ja palstoittamalla tekstin pystyttiin lisäämään erilaisia esimerkkilaatikoita tekstin rinnalle. Palstoilla saatiin jaoteltua kappaleet paremmin ja sivujen sisältö oli helpommin hallittavissa. Asiakirjan taustaväriä käytettiin valkoista, koska se sopi hyvin oppaan käyttötarkoituksiin ja liiallinen värien käyttö olisi voinut viedä liikaa huomiota pois sisällöstä. Oppaan ulkoasusta, olemuksesta ja sisällöstä haluttiin saada mahdollisimman ammattimainen. Esimerkkilaatikoilla, kuvituksilla ja värillisillä reunaviivoilla saatiin luotua tarvittavaa kontrastia tekstin ympärille, jolloin lukija ei tylsisty ja muistaa paremmin kohdan sisällön. Niillä parannettiin oppaan yleisilmettä ja rohkaistiin lukijoita oppaan käyttöön. Sisältö suunniteltiin kohderyhmälle ja oppaassa erityisesti pyrittiin selventämään teoria kohderyhmälle ymmärrettävään muotoon. Oppaan sisällön tekemiseen ja erilaiseen muotoiluun käytettiin paljon aikaa, minkä takia onnistuttiin pääsemään tavoitteisiin sisällön osalta. Oppaan laadulliset tavoitteet ovat määritetty tarkemmin liitteessä 1.

Palautteita itsearviointioppaasta ja sen eri osista saatiin ja pyydettiin useamassa vaiheessa projektia. Tiedonkeruulomakkeiden valmistuttua niitä testattiin aluksi yksikössä. Testaamalla tuotteen eri osia ennen oppaan kokonaisuuden valmistumista, pystyttiin niitä muokkaamaan ja samaan niistä laatukriteerien mukaisia. Palautteen saaminen useammassa vaiheessa auttoi projektin tavoitteiden saavuttamisessa, ja sen myötä itsearviointioppaasta pystyttiin tekemään yhteistyökumppanin tarpeita vastaava. Valmiista tuotteesta yhteistyökumppanilta saatu palaute oli todella positiivista ja se tuki projektin tekijöiden käsitystä itsearviointioppaan laatukriteerien täyttymisestä. Projektin luotavuutta ja laatua laskevana tekijänä voidaan nähdä johtoryhmän kokemattomuus samankaltaisten projektien toteutuksesta ja tämänlaisessa mittakaavassa. Sen lisäksi tuotetta ja sen osia ei ehditty testaamaan täysin itsenäisesti tilaajan työntekijöiden toimesta vaan johtoryhmä oli mukana proses-

sisä tekemässä itsearviointeja oppaan esimerkkiarviointeja varten. Tähän ongelmaan haettiin ratkaisua tekemällä oppaaseen tarpeeksi selkeä ohjeistus prosessin suorittamiseen, jonka avulla tilaaja myöhemmin onnistuu siinä itsenäisesti.

Toisena oppimistavoitteena oli opinnäytetyön tekeminen kokonaisuudessaan. Projektin aikana kehittyttiin tieteellisten artikkelien, tutkimusten ja luotettavien lähteiden etsimisessä. Toisin kuin nyt, vielä ennen opinnäytetyön tekemistä lähteiden käyttäminen ja esimerkiksi niihin viittaaminen oli vielä jonkin verran hankalaa. Tietojen ja lähteiden etsinnän kannalta kehitystä tapahtui paljon lähdekriittisyydessä ja kärsivällisyydessä. Opinnäytetyön tekemiseen kuului olennaisesti myös projektityön suunnitteleminen, toteuttaminen ja raportointi. Projekti oli kokonaisuudessaan onnistunut, mutta välillä sen eteneminen olisi voinut mennä sujuvammin. Ongelmana projektin aikana oli aikataulujen suunnitteleminen. Projektin eri vaiheille olisi pitänyt asettaa tiukemmat aikarajat, jotta eteneminen olisi ollut tehokkaampaa. Opinnäytetyö saatiin kuitenkin toteutettua sisällöltään suunnitelman mukaan. Itsearviointioppaan sisältö pystyttiin toteuttamaan hyvin ja tarkasti suunnitelman mukaisesti. Tehdyn tuotteen ja sen ulkomuoto olivat onnistuneita. Opinnäytetyön raportoinnista opittiin paljon ja raportti onnistui hyvin.

5.3 Projektin kustannusten ja aikataulun arviointi

Opinnäytetyön kustannusarvio tehtiin laatimalla ja hinnoittelemalla tarvittavat menot. Niitä olivat tässä projektissa mukana olevien henkilötyömäärät ja materiaalikulut. Opiskelijoiden tuntihinnaksi on määrätty 10 € per opiskelija ja ohjaavien opettajien 45 € per opettaja. Opiskelijoiden tuntien määrän viitearvona voidaan pitää opinnäytetyöhän varattuja 15 opintopistettä per opiskelija. Ohjaavien opettajien tuntien määräksi opinnäytetyön ohjaukseen on laskettu 7 tuntia per opettaja. Materiaalien kustannuksiksi arvioitiin suunnitteluvaiheessa ainoastaan viiden euron suuruiset tulostuskulut. Tarkemmat suunnitellut laskelmat ja kustannusarvion yhteenlaskettu summa on esitetty taulukossa 1. Suunnitelman laatimisen aikaan uskottiin, että oppaasta tulaisiin tekemään vain sähköinen asiakirja ja näin ollen siitä ei tulisi tulostuskustannuksia. Tulostuskustannuksiin arvioitiin silloin ainoastaan palautekyselylomakkeet. Valmiin oppaan, erillisten lomakkeiden ja ohjeiden tulostaminen tilaajalle nostivat kustannuksia suunnitellusta. Lisäksi suunnitteluvaiheessa ei otettu huomioon projektin tekemisestä aiheutuvia matkustamiskuluja, jotka edelleen lisäsivät kokonaiskustannuksia. Taulukossa 1 on esitetty toteutunut kustannusarvio opinnäytetyön raportointivaiheessa.

TALUKKO 1. Toteutunut kustannusarvio

Menot	Arvo € / h	Määrä / h	Kustannus
Opiskelijat	10 €	2 * 405 = 810 h	8100 €
Ohjaavat opettajat	45 €	2 * 7 = 14 h	630 €
Materiaali			10 €
Matkustus			50 €
Yhteensä			8790 €

Projektin aikataulua ei osattu projektin alussa arvioida realistisesti. Kun projektin tietoperustaa aloitettiin luomaan, ei tiedetty kuinka aikataulun venyminen voi aiheuttaa haasteita. Suunnitteluvaiheessa eteneminen katkesi muutaman kerran, jonka jälkeen aiheen pariin palaaminen tuntui hankalalta. Projektin suunnittelun aikana asetettiin toteutusvaiheelle aikataulun ja seurannan suunnitelma (Liite 3). Suunnitelman mukaan opinnäytetyön raportointi olisi valmistunut syksyn 2020 aikana. Kun suunnitelma saatiin valmiiksi keväällä 2020, toteutus kesän ja syksyn aikana meni sujuvasti ja projektin raportointivaihe pystyttiin aloittamaan syksyllä 2020. Toteutuksen aikataulu olisi voitu toteuttaa nopeammin, mutta koronakriisi ja molempien tekijöiden kesätyöt aiheuttivat hidastusta ja tämän myötä myöskään raportointia ei voitu aloittaa aikaisemmin. Liitteessä 3 on esitetty suunnitellut oppaan seurannan ja arvioinnin eri vaiheet. Suunnitelman aikaan ei huomioitu toteutuksen ja raportoinnin venymistä ja oppaan arvioinnin vaiheet kulkivat todellisuudessa suunnitelmaa hitaammin. Opas valmistettiin myös hieman erillä tyylillä ja järjestyksessä kuin liitteessä 3 oli suunniteltu. Kuitenkin kaikki aikataulun ja arvioinnin vaiheet käytiin läpi ja projekti saatiin valmiiksi vain vähän alkuperäistä suunnitelmaa myöhemmin. Opinnäytetyön raportti saatiin suunnitelmien mukaan valmiiksi vuoden 2020 loppuun mennessä.

5.4 Projektin riskien arviointi

Projektin riskit voidaan jakaa ulkoisiin ja sisäisiin riskeihin. Projektin ulkoiset riskit tulevat toimintaympäristön ulkopuolelta, jotka ovat tekijöistä riippumattomia riskejä. Sisäiset riskit ovat tekijöistä

riippuvia esimerkiksi projektin rajauksesta ja toteutustavasta riippuvia. Molemmat riskit voivat mahdollisesti olla haitaksi projektin toteutukselle sekä vaarantaa tulosten kestävyttä. Tämän vuoksi niitä pitää tarkastella jo suunnitteluvaiheessa. Lisäksi riskien mahdollisia toteutumisia täytyy seurata koko projektin aikana, jotta niiden aiheuttamiin muutoksiin voidaan reagoida tarpeen mukaan. (Silfverberg 2007, 31.)

Kattavasti riskien arviointi ja toteuma käydään läpi taulukossa 2. Projektin aikana toteutuneita riskejä olivat aikataulujen venyminen ja aikataulujen yhteen sovittaminen. Projekti ei edennyt suunnitteluvaiheessa tarpeeksi nopeasti ja pidemmät tauot projektista aiheuttivat hankaluutta ja hitautta sen jatkamisessa. Aikataulua venytti myös suunnittelun loppuvaiheessa ja samalla toteutuksen alussa koronakriisi. Se hidasti yhteistyökumppanin kanssa tapahtunutta viestintää, ja toteutusta ei päästy aloittamaan suunnitellusti. Aikataulujen sopiminen ja sovittaminen tekijöiden ja tilaajan kanssa olivat välillä haastavia. Projektin aikana välttyttiin tuotteeseen ja teknologiaan liittyviltä riskeiltä. Oppaassa käytettiin lähdekriittisesti ajantasaista ja hyvää tietoperustaa sekä palautteen kautta tuotteen toimivuus ja laatu varmistettiin. Käytössä olleet ohjelmat toimivat hyvin koko projektin ajan, eikä projektin tiedostot olleet koskaan vaarassa kadota, sillä projektikansiosta tehtiin varmuuskopioita usein.

TAULUKKO 2. Toteutunut riskiarvio

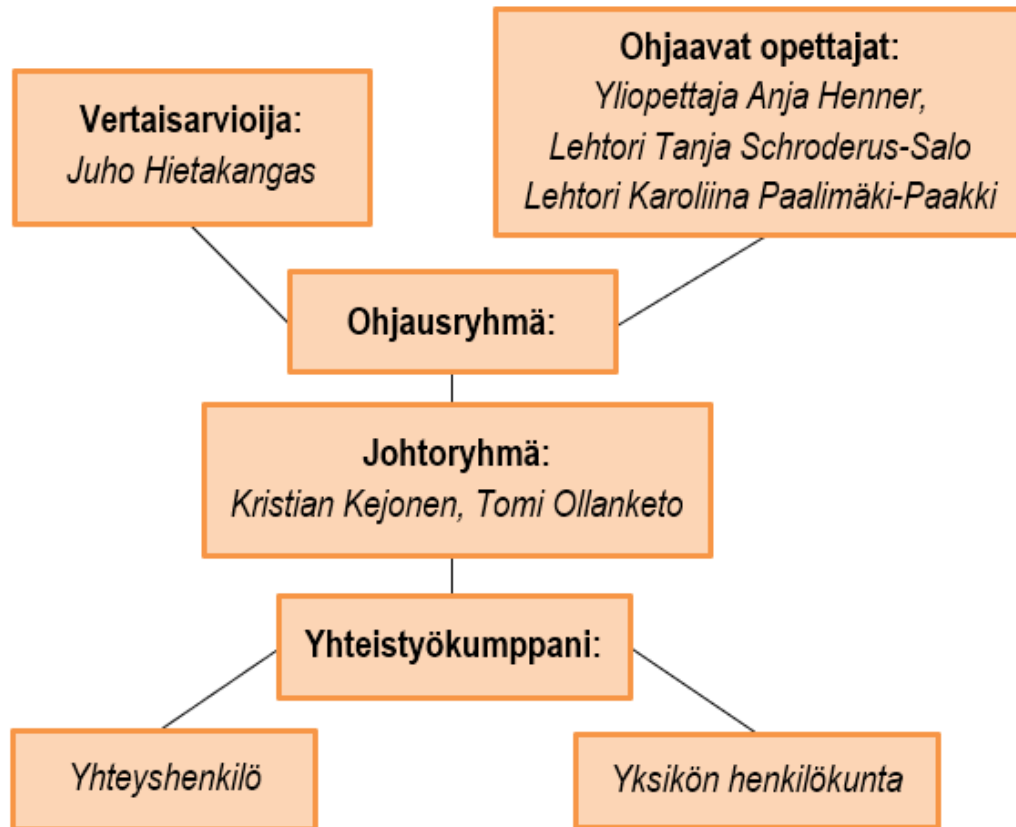
Projektin riskejä	Vaikutus	Ratkaisu	Toteutunut
Aikataulu (Sisäinen riski)	Projekti/opinnäytetyö tekeminen venyy.	Työllä olisi selvät aikataulut ja niissä pysyttäisiin.	Aikataulut venyivät ja tuottivat lisää haasteita projektin etenemiseen. Aikataulun ulkoisena riskinä tuli koronakriisi, joka jonkin verran aiheutti tekijöiden ja tilaajan kanssa aikataulun myöhästymistä.
	Tekijöitä on kaksi, jolloin aikataulujen sovittaminen voi olla hankalaa.	Sovitaan hyvissä ajoin tarvittavista tapaamisista ja aikatauluista.	Aikataulujen sovittamisessa tuli raportoinnin aikaan haasteita, koska tekijöillä oli myös työvelvoitteita.
Tuote (Sisäinen riski)	Tuote ei vastaa opinnäytetyön tilaajan odotuksia.	Hyvällä informaation välityksellä ja tuotteen tekemisen aikana tiedon jakamisella, voidaan päästä molempia miellyttävään tulokseen.	Tuote vastasi palautteen kautta tilaajan odotuksia.
	Tuote ei toimi käytännössä.	Tuotteen käytettävyyden testaaminen ja palaute, joiden avulla voidaan tehdä muutoksia.	Tuotetta testattiin käytännössä ja se todettiin toimivaksi.
Tuotteen ajantasaisuus (Ulkoinen riski)	Uutta tietoa tulee kaiken aikaa ja oppaassa ei ole mahdollisesti uusia uutta tutkittua tietoa.	Oppaassa käytetään hyväksi todettuja käytäntöjä ja lähteitä. Itsearviointin perusolemus ei kuitenkaan muutu.	Hyväksi todettuja lähteitä käytettiin projektin aikana ja oltiin lähdekriittisiä.

Teknologia (Ulkoinen riski)	Käytetyt ohjelmat lak- kaavat olemasta ja niitä ei ole enää käytössä.	Käytetään hyväksi todet- tuja ja suuren yleisön käyttämiä ohjelmia, joi- den poistuminen on hy- vin epätodennäköistä.	Microsoft Word -ohjelma toimi moitteettomasti koko projektin ajan.
	Tiedostojen katoaminen vian tai tietoturvan vuoksi.	Tiedostojen ajantasai- nen varmuuskopiointi.	Varmuuskopioita tehtiin määräajoin.

5.5 Projektioorganisaation ja viestinnän arviointi

Projektilla täytyy olla selkeä organisaatio, jossa on selkeästi määritelty osapuolten roolit ja vastuu-alueet (Silfverberg 2007, 98). Oppiva prosessinomainen projektitoteutus edellyttää aina jonkin as- teisia muutoksia alkuperäiseen suunnitelmaan. Projektin alkuvaiheessa on hyvä määritellä muu- toksissa käytetyt menettelytavat: kuka päättää eritasoisista muutoksista ja miten muille tiedotetaan näistä. (Silfverberg 2007, 102.)

Tämän tuotteen kehityksen projektioorganisaatio muodostui johtoryhmästä, ohjausryhmästä ja yh- teistyökumppanista. Projektin johtoryhmään kuuluivat Kristian Kejonen ja Tomi Ollanketo, joiden tehtävinä olivat projektin suunnittelu, toteutus ja raportointi. Yhteistyökumppanina toimi opinnäyte- työntilaaaja. Yhteistyökumppaniyrityksessä oli yksi yhteyshenkilö, jonka kanssa johtoryhmä projektin aikana kommunikoi. Yhteistyökumppanilla oli merkittävä rooli tuotteen toteutuksessa, jotta tuot- teesta saatiin heidän tarpeisiinsa sopiva ja se myös täyttää sille määritetyt vaatimukset ja laatukri- teerit.



KUVIO 8. Projektioorganisaatio

Ohjausryhmän vastuulla on näyttää suuntaa projektille ja ohjata sitä kohti menestystä (Härmä 2019, viitattu 26.11.2020). Ohjausryhmään opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa kuuluivat ohjaavat opettajat Anja Henner ja Tanja Schroderus-Salo. Työn toteutus- ja raportointivaiheessa opettaja Karoliina Paalimäki-Paakki tuli Anja Hennerin paikalle ohjaamaan projektia. Opinnäytetyön vertaisarvioija oli Juho Hietakangas. Ohjausryhmä valvoi hankkeen edistymistä ja arvioi sen tuloksia. Parhaimmillaan ohjausryhmä toimii hankkeen laadunvalvojana ja syöttää hankkeelle ideoita. (Silfverberg 2007, 99.) Hankkeen ideointia ja laadunvalvontaa oli hyvä toteuttaa esimerkiksi opinnäytetyön työpajoissa. Opettajien tuki ja ohjaus olivat merkittävä tekijä projektin etenemisen kannalta. Suunnitelman tietoperustaa kerätessä saatiin pääsy pariin lähteeseen opettajien kautta. Opinnäytetyöpajoissa ohjaavat opettajat arvioivat, antavat palautetta ja uusia ideoita projektille. Toteutusvaiheessa ohjausryhmältä saatiin hyviä ideoita ja korjauksia tuotteeseen. Oli todella tärkeää saada palautetta ja hyviä ehdotuksia opinnäytetyöstä varsinkin alkuvaiheessa, milloin ei ollut kovin varmaa tuotteen muodosta ja mitä kaikkea se tulisi sisältämään. Ohjausryhmä omalla panostuksellaan tuki opinnäytetyön kehittymistä ja sen valmiiksi saattamista.

Suurin osa projektiorganisaation välisestä viestinnästä tapahtui sähköpostin välityksellä. Se on helppo ja vaivaton tapa tiedottaa, kysyä kysymyksiä, sopia tapaamisia ja jakaa tiedostoja. Sähköpostiviestinnän lisäksi yhteistyökumppanin kanssa käytiin palavereja projektin eri vaiheissa. Ohjausryhmän ohjausta saatiin projektin alussa opinnäytetyöpajojen kautta. Projektin toteutus- ja raportointivaiheessa ohjausryhmän kanssa viestintä tapahtui etänä Zoom -sovelluksen ja Office 365-pilvipalvelun kautta. Viestintä on tärkeää koko projektin aikana ja varsinkin projektin toteutuksen aikana on hyvä jakaa tekeillä olevan tuotteen versioita väliarvioitavaksi, jotta voidaan heti korjata mahdollisimmat virheet. Viestintä eri tahojen välillä sujui hyvin. Koronan aiheuttamat rajoitteet ja epävarma tilanne hankaloitti ja hidasti vähän yhteistyökumppanin kanssa viestimistä, mutta siitä huolimatta projekti saatiin toteutettua suunnitelmien mukaan. Johtoryhmän välinen viestintä oli hyvin tiivistä koko projektin ajan. Projektia toteutettiin useimmiten yhdessä, sovittuina aikoina ja sovitussa paikoissa. Projektia tehtiin paljon myös etänä, molempien henkilökohtaisilta tietokoneilta, puheyhteyden välityksellä.

Projektille on oleellista selkeä asiakirjahallinta ja yksinkertaisimmillaan tämä toteutuu luomalla oma projektikansio (Silfverberg 2007, 103). Koko opinnäytetyön projektille tehtiin oma pilvikansio Microsoft 365 -pilvipalveluun. Sinne tallennettiin kaikki tarvittavat tiedostot: esimerkiksi artikkeleita, suunnitelma, tuotteen eri versiot, tiedostopohjat ja opinnäytetyön raportti. Molemmilla oli pääsy kansioon ja tiedostoja pääsi muokkaamaan samanaikaisesti sekä edistystä pystyi seuramaan reaaliajassa. Se helpotti työn etenemistä ja tekemistä varsinkin etänä. Tiedostoihin pystyttiin halutesaan antamaan pääsy ja muokkausoikeudet myös muille osapuolille. Sen avulla oli helppo saada palautetta, kommentteja ja korjauksia ohjausryhmältä.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön aloittaminen tuli aiheeksi jo kesällä 2019 kun yliopettaja Anja Henner ohjeisti meidät opinnäytetyömme aiheeseen. Meille annettiin mahdollisuus aloittaa tekemään itsearviointiopasta yhteistyökumppanillemme ja hyväksyimme projektin yhteisessä palaverissa. Itsearviointi aiheena vaikutti mielenkiintoiselta ja tärkeältä, mutta samalla myös haastavalta. Molemmille oli mielekästä lähteä tekemään toiminnallista opinnäytetyötä. Kokonaisuudessaan koimme opinnäytetyön tekemisen parityönä mielekkäänä. Tällöin toiselta sai aina halutessaan palautetta omasta työstään ja asioista pystyi keskustelemaan parin kanssa, jolloin omien mietteiden ja kysymysten kanssa ei koskaan jäänyt yksin.

Tietoperustaa kerätessämme huomasimme heti, ettei suoraan meidän aiheestamme löytynyt tutkimuksia. Itsearvioinnista ja läpivalaisusta piti etsiä tietoperustat erikseen ja soveltaa niitä yhteen. Tämä hankaloitti heti alkuun työn rajausta ja yleistä hahmottamista siitä, että millainen valmiista työstä voisi tulla. Tietoperustojen yhteensovittaminen oli kuitenkin opettavista ja hyödyllistä. Läpivalaisututkimuksia emme olleet ennen projektia harjoitelleet käytännössä ja tietämys käytännön työstä oli vähäistä. Projektin aikana tietoperustan keräämisen ja projektin aikana tapahtuneiden harjoittelujen kautta se tuli tutummaksi. Selvät rajaukset ja kehityksen kohteet alun keskusteluiden kautta antoivat hyvät viitteet millä sanoilla aloimme keräämään tietoperustaa. Hankaluutta kuitenkin toivat läpivalaisututkimuksien vertailutasojen selvittäminen. Säteilyturvakeskuksen sivuilta löytyi vain yleisimpien angiografiatoimenpiteiden vertailutasot ja kun syvensimme etsintää kansainvälisille sivuille, emme löytäneet enempää tietoa. Kuitenkin löytämissämme artikkeleissa tuotiin esille, että säteilyannoksia pitää kerätä määrääjain ja toiminnanharjoittajan pitää suorittaa omaa arviointia säteilynkäytöstä läpivalaisututkimuksista. Pitkän suunnitteluvaiheen aikana Anja Hennerin ja Karoliina Paalimäki-Paakin ohjaus oppaan etenemisen kannalta oli todella tärkeää ja saimme hyvää palautetta sekä opinnäytetyön että myös tuotteen kehittämiseen.

Suunnitteluvaiheen jälkeen alettiin valmistamaan itsearviointioppaan tiedonkeruupohjia, jotta näkisimme niiden toimivuuden ja pääsimme aloittamaan itsearvioinnin aineiston keräämisen. Sen jälkeen pääsimme kokoamaan varsinaista opasta. Valmis tietoperusta pystyttiin aluksi liittämään oppaan pohjaksi ja sitä lähdettiin muokkaamaan oppaaseen sopivaksi, jotta kokonaisuudesta saatiin omanlainen uniikki tuote. Käytimme vielä oppaan aikana Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmän

nettisivuja laajentamaan oppaan tietoperustaa ja oppaan ulkoasun toteutukseen etsimme uutta kirjallisuutta. Toteutuksen aikana ohjausryhmän panos projektille oli todella tärkeää. Opettajien kommentit, korjaukset ja ideat auttoivat meitä paljon eteenpäin.

Jälkeenpäin ajateltuna suunnitelma- ja toteutusvaiheessa olisimme voineet toimia toisin. Suunnitteluvaiheessa olisimme voineet rajata aihetta vielä vähän pienemmäksi. Suunnitelmaa ja myös toteutusta tehdessämme kokonaisuuden hahmottaminen oli välillä vaikeaa ja eteneminen haastavaa. Rajauksellamme oppaan sisältöön kuului C-kaaritutkimusten itsearvioinnin lisäksi myös säteilysuojat ja niiden laadunvarmistus. Molemmista etsittiin tietoperustaa sekä tehtiin malliesimerkit, ohjeistukset ja raportit. Kapeamman aiheen rajauksen avulla olisimme paremmin voineet keskittyä vain toiseen ja edetä selkeämmin ja määrätietoisemmin koko projektin ajan. Toisaalta tällä laajuudella toteutunut projekti on laajentanut tietämystämme ja olemme tehneet sen eteen todella paljon töitä. Projektin etenemistä hankaloitti myös alussa olleet pidemmät aikavälit, jolloin projekti ei edennyt. Tauon jälkeen oli aina hitaampaa ja vaikeampaa palata aiheen pariin ja jatkaa siitä mihin viimeksi jäi. Kun projekti etenee tasaisesti, sujuu työskentely paljon tehokkaammin. Jos nyt lähtisimme aloittamaan projektia alusta, rajaisimme aiheen tiukemmin, tekisimme selkeämmän aikataulun arvioinnin ja tiukemmat aikarajat projektin eri vaiheille. Projektin kokonaisuuteen olemme kuitenkin todella tyytyväisiä. Jälkeenpäin tarkasteltuna, olemme pystyneet toteuttamaan itsearviointioppaan sisällön hyvin ja tarkasti suunnitelman mukaisesti. Olemme tyytyväisiä tekemäämme tuotteeseen ja sen ulkomuotoon. Olemme myös pohtineet paljon tekemiämme virheitä ja olemme oppineet niistä paljon.

Erityisesti toteutuksen aikana sisäistimme mielestämme hyvin itsearvioinnin perusajatuksen ja sen merkityksen säteilynkäytössä. Huomasimme hakuja tehdessä ja tietoperustaa etsiessämme, kuinka suuri aihe itsearvioinnista on tulossa jokaisella alalla. Terveys- ja hoitoalalta löytyikin paljon tietoa itsearvioinnista ja niiden suorituksista, mutta läpivalaisutkimuksista tiedon sai etsiä monesta artikkelista ja suoraan emme voineet lainata melkein mistään. Myöskään itsearviointia ja läpivalaisua yhdistävää tutkimusta tai artikkeleita emme suoraan pystyneet löytämään. Keskityimme näin ollen toteuttamaan itsearvioinnin tietojenkeräyksen läpivalaisutkimuksien laadunvarmistuksien pohjalta ja säteilyannoksen optimoinnista.

Aikaisempia opinnäytetöitä itsearviointioppaasta ei Theseuksesta löytynyt yhtään, mutta itsearviointia on aiemminkin toiminnallisista ja tutkimusmenetelmin käsitelty. Opinnäytetyö, joka sivusi meidän aihettamme jonkin verran on vuonna 2016 Tampereen ammattikorkeakoulun radiografia ja

sädehoitotyön koulutusohjelman opiskelijoiden tekemä ”Itsearviointi röntgenhoitajan työssä. Kaularangan natiiviröntgenkuvien itsearviointitilaisuuden järjestäminen” (Koskinen & Pantsar 2016). Volotinen on opinnäytetyössään määrällisen tutkimuksen keinoin selvittänyt säteilynkäytön itsearviointikäytäntöjä Pohjois-Suomen alueella (2015, viitattu 29.11.2020). Myös yllä mainituissa opinnäytetyöissä tuotiin ilmi, että varsinkin alussa tietoperustaa oli hankala löytää ja/tai sitä oli niukasti. Lisäksi itsearvioinnin aihe itsessään koettiin haastavaksi ja vieraaksi. Etenkin alussa meillä oli samanlaisia tuntemuksia, mutta projektin edetessä aiheesta tuli paljon merkittävämpi ja lopussa myös lähteiden löytäminen ja hyödyntäminen helpottui. Aiheemme koemme tärkeäksi ja ajankohtaiseksi. Itsearviointi on vielä monille vieras asia eikä sitä välttämättä osata lähteä hyödyntämään toiminnan kehittämiseksi.

6.1 Eettisyys ja tekijänoikeudet

Opinnäytetyön projektia tehtiin alusta alkaen hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6–7). Olemme noudattaneet Oulun ammattikorkeakoulun antamia opinnäytetyön ohjeita. Tietoperustan olemme koonneet lähdekriittisesti, hakemalla tiedon aina mahdollisimman luotettavista, laadukkaista ja uusista tutkimuksista. Uskottavuuden ja luotettavuuden vuoksi jätimme löytämiämme tietoja ja viittauksia käyttämättä, jos ne löytyivät epäuskottavilta sivustoilta. Olemme hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti käyttäneet teksti- ja lähdeviitteitä, joilla annamme tutkimuksien alkuperäisille tekijöille tunnustuksen heidän työstään (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Luonnollisesti myös valmiiseen oppaaseen tehtiin lähdeluettelo käytetyistä lähteistä.

Olemme huomioineet eettisyyden varmistamalla kaikilta raportissa mainituilta henkilöiltä (projektiorganisaatio) suostumuksen heidän nimensä kirjoittamiseen ja näkyvyyteen. Yhteistyökumppanin kanssa käydyn keskustelun kautta päädyimme heidän toiveensa mukaan käyttämään nimeä ”opinnäytetyön tilaaja” emmekä varsinaista yrityksen nimeä. Samoin myös yhteistyökumppanilta projektiin osallistuneet jätetään mainitsematta nimeltä. Yksityisyydensuojaa toteutettiin myös käyttäjätiedon hankinnassa. Yhteistyökumppanille tehtyjen ja heidän täyttämien palautelomakkeiden perusteella ei pystytä mitenkään päättämään vastanneen henkilöllisyyttä. Palautteen anto suoritettiin siis anonymisti.

Projektimme oli toiminnallinen opinnäytetyö, johon kuuluu erilaisten sopimusten ja lupien hakeminen/tekeminen. Suunnitelman valmistuttua teimme yhteistyökumppanin kanssa aiesopimuksen, yhteistyösopimuksen ja haimme tutkimuslupaa projektilemmelle. Samalla sovimme valmistettavan tuotteen tekijänoikeuksista yhdessä yhteistyökumppanin kanssa. Tekijänoikeus antaa tekijälle oikeudet määrittellä tuotteen tai teoksen käytöstä ja myymisestä eteenpäin (Tekijänoikeuden tiedotus- ja valvontakeskus ry 2020, viitattu 26.11.2020). Sovimme, että Yhteistyökumppani saa käyttää ja muunnella tuotetta halutessaan, mutta alkuperäisten tekijöiden nimet tulee olla mainittuna.

Selkäleikkauksien itsearviointi tapahtui eettisten sääntöjen mukaan. Tarkastelussa olleiden toimenpiteiden asiakkaiden henkilötietoja ei kerätty itsearviointia varten eikä asiakasta pystytty tunnistamaan kerättyjen arvojen perusteella. Asiakkaan suoja edistää entisestään se, ettei yhteistyökumppanin nimeä mainita opinnäytetyön raportissa, eivätkä tulokset ole muiden käytettävissä. Tarkasteluun valittiin peräkkäiset tutkimukset, eikä arviointia tehty tietyn asiakkaan perusteella. Asiakkaiden toimenpiteet ja tutkimukset tehtiin todellisen tarpeen mukaan ja niiden oikeutusarviointi oli tehty. Tutkimukset arvioitiin yhtenä kokonaisuutena eikä yksittäisinä tapauksina. Tutkimuksia ei tehty itsearvioinnin keräämistä varten. Itsearvioinnista saadut tulokset jäävät vain yhteistyökumppanin käyttöön eikä niitä levitetä mihinkään muualle.

6.2 Projektin onnistumisen arviointi

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tehdä opas itsearvioinnin suorittamisen tueksi opinnäytetyön tilaajalle. Oppaan avulla käynnistettiin itsearviointien tekeminen, ja pitkänajan kehitystavoitteeksi asetettiin toiminnan kehittäminen oppaan avulla tapahtuvan itsearvioinnin kautta. Opas kohdistettiin C-kaarityöskentelyn itsearvioimiseen. Oppaaseen tuli suunnitellusti tietoa C-kaarilaitteesta ja työskentelystä, itsearviointiprosessin vaiheiden ohjeistusta, itsearviointiin ja tiedonkeräykseen lomakkeet sekä malliesimerkit itsearvioinnin prosesseista. Sisällöstä onnistuimme tekemään tarpeeksi tiiviin, ettei opas ole liian pitkä ja epähoukutteleva. Tietomäärästä ja ohjeistuksesta halusimme kuitenkin tarpeeksi kattavan ja ajantasaisen, ja sen kautta oppaasta käyttötarkoitukseensa toimivan. Yhteistyökumppanilta saatu palaute tuki pyrkimyksiämme, ja sisällön määrää ja laatua arvioitiin hyväksi. Oppaan kokonaisuus kohdistettiin läpivalaisuhenkilökunnalle, joista suurin osa oli sairaanhoitajia. Kiinnitimme paljon huomiota oppaan kieliasuun ja ymmärrettävyyteen, samalla kohderyhmämme huomioiden. Aineiston kohdentamisessa emme onnistuneet täydellisesti arvioin-

tien perusteella mutta se koettiin silti onnistuneeksi. Samoin kieliasu ja ymmärrettävyys olivat palautteiden perusteella onnistuneet. Asiasisällön koettiin olevan esitetty selkeästi, ja helposti ymmärrettävällä tavalla. Käytimme paljon aikaa oppaan ulkoasun muotoiluun ja viimeistelyyn, sillä halusimme oppaasta miellyttävän sekä ammattimaisen näköisen. Palautteen antaneet henkilöt arvostivat oppaan ulkoasua antaen sille todella hyvät arviot. Koimme, että merkittävimmät saamamme palautteista olivat parhaimmat arviot väittämään, jolla mitattiin oppaan toimivuutta sen käytötarkoitukseen. Palautetta saatiin henkilöiltä, joiden käyttöön opas tulee, joten positiiviset palautteet olivat tärkeitä oppaan onnistumisen kannalta. Pääsimme asettamiimme oppaan laatutavoitteisiin ja yhteistyökumppanilta saamamme hyvä palaute tuki sitä.

Itsearviointioppaasta saadun palautteen määrä oli lopulta vähäisempi kuin olimme ennakkoon toivoneet. Vastausprosentti oli vain kohtalainen, mutta olimme tyytyväisiä saamiimme pariin palautteeseen. Tämä senkin takia, koska mahdollisien palautteen antajien määrää rajoitti jo valmiiksi pieni yksikkö ja kohderyhmämme. Lisäksi arvioinnin antaneet henkilöt kuuluivat opasta käyttävään kohderyhmäämme, joten heidän palautteensa oli merkittävää. Saadussa palautteessa oli todella mukavaa huomata saamamme positiivinen kirjallinen palaute, joka edelleen korosti ja varmisti oppaan laatukriteereihin yltämistä. Koska palaute oli oppaasta niin hyvä, emme sen perusteella tehneet mitään muutoksia itsearviointioppaaseen. Teimme oppaaseen vain pieniä muutoksia asiasisältöön tarkentaen paria kohtaa omien huomioiden ja ohjausryhmän kommenttien perusteella.

6.3 Omat oppimiskokemukset

Projektityön tekeminen parin kanssa ja osana laajempaa ryhmää, johon kuului myös ohjausryhmä ja työntilaaaja oli hyvin opettavaista. Aikataulujen yhteen sovittaminen ja ryhmässä työskentely opettivat paljon. Palautteen saaminen ja sitä kautta projektin, tuotteen ja oman tekemisen muokkaaminen sekä parantaminen olivat tärkeä osa koko projektia. Opimme suunnittelemaan projektin ja viemään sen läpi toteutuksen ja loppuraportoinnin. Tekemistämme virheistämme olemme kasvaneet eniten ja tulevaisuudessa vastaavissa tilanteissa osaisimme toimia toisin. Opimme käyttämään erilaisia tietokantoja ja kriittisesti arvioimaan hausta saatujen tuloksien luotettavuutta. Tätä kautta pystyimme valitsemaan projektillämme artikkelit ja tutkimukset. Varsinkin opinnäytetyön tietoperustaa luodessamme opimme kriittisesti perehtymään lähteisiin ja valitsemaan luotettavia lähteitä. Projektin aikana lähteiden hyödyntämisestä ja niihin viittaamisesta tuli paljon luontevampaa. Projektin

lopuksi opimme tarkastelemaan sekä arvioimaan projektin kokonaisuutta ja tuotettamme suunnitelman ja määrittelemiemme laatukriteerien perusteella.

Opinnäytetyömme ja sen kautta projektityö on merkittävästi tukenut ammatillista kasvuamme. Työmme avulla olemme oppineet paljon projektityöskentelystä. Tulevaisuudessa röntgenhoitajan työssä pystymme hyvin olemaan mukana toteuttamassa esimerkiksi erilaisia projekteja tai tuotteita. Opimme budjetoimaan ja aikatauluttamaan projektia ja sen kulkua. Pystyimme arvioimaan mahdollisia ulkoisia ja sisäisiä riskejä sekä mahdollisuuksien mukaan ennakoimaan ja ennaltaehkäisemään niitä. Korona-ajan takia opimme myös hyödyntämään kattavasti etätyöskentelyn mahdollisuuksia ja pakottavan tilanteen takia myös huomioimaan sen rajoittavat tekijät.

Opinnäytetyömme pääaiheesta eli itsearvioinnista opimme paljon. Samalla kertosimme ja syvensimme tietämystämme C-kaarityöskentelystä ja säteilysuojelusta. Ymmärsimme projektin aikana, miten suuri merkitys itsearvioinnilla on toiminnan kannalta. Sen avulla voidaan korostaa vahvuuksia ja parantaa kehitettäviä osa-alueita. Ilman toiminnan arviointia ja vertaamista aiempiin tuloksiin sekä hyviin käytäntöihin ei voi tapahtua järjestelmällistä kehitystä.

6.4 Jatkokehitysehdotukset

Myöhemmin yhteistyökumppanin on mahdollista jatkaa ja muokata itsearviointiopasta toisiin tutkimuksiin käytettäväksi ja muissa sen toimialueissa. Oppaan pohjaa voidaan hyödyntää muihin tutkimuksiin tai toimenpiteisiin, mutta sitä tulisi muokata niihin paremmin sopivaksi. Myös Säteilyturvakeskuksen terveydenhuollon röntgenlaitteiden laadunvalvontaoppaassa kehoitetaan harkitsemaan eri laitteiden laadunvalvontaohjelmat tapauskohtaisesti, vaikka samaa opasta hyödynnettäisiinkin (2008, 8).

Jatkokehitysideana itsearviointia voisi tutkia ja kehittää muiden kuvantamisen ja diagnostiikan modaliteettien näkökulmasta. Käsittelimme itsearviointia melko yleisestä näkökulmasta, mutta toisessa tutkimuksessa voitaisiin syventyä yksityiskohtaisemmin erilaisiin itsearvioinnin menetelmiin. Tutkimomme opinto-ohjelmassa emme ole mielestämme riittävästi käsitelleet itsearviointia ja kliinistä auditointia. Se ei kuitenkaan liity pelkästään röntgenhoitajien työhön, sillä omaa toimintaa tulisi kehittää jokaisessa ammatissa ja eri aloilla. Itsearvioinnista ja sen prosessin toteuttamisesta voisi kehittää opiskelumateriaalia kaikille tutkinto-ohjelmille.

LÄHTEET

Barati, M. Paraskevopoulou, C. Papachristodoulou, A. Katsari, K. & Illing, R. 2018. Establishing a radiation protection apparel quality control program in nine diagnostic center. EuroSafe Imaging 2018 / ESI-0015. Viitattu 22.2.2020, <http://dx.doi.org/10.1594/esi2018/ESI-0015>.

Burgess, R. & Moorhead, J. 2011. New principles of best practice in clinical audit. Radcliffe Publishing.

Cianfoni, A., Boulter, D., Rumboldt, Z., Zapton, T. & Bonaldi, G. 2011. Guidelines to Imaging Landmarks for Interventional Spine Procedures: Fluoroscopy and CT Anatomy. Neurographics. 01. 39-48. Viitattu 21.1.2020, <https://doi.org/10.3174/ng.1110004>.

Clinical Audit Support Centre. 2018. 10 Top tips for successful clinical audit. Viitattu 23.11.2020, <https://www.clinicalauditsupport.com/download/ca/DocQ.pdf>.

Dou, X. - Li, H. 2008. Creative use of Qr Codes in Consumer Communication. International Journal of Mobile Marketing 3(2), 61-67. Viitattu 14.11.2020, <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=36666208&site=ehost-live>.

Elmasry, M. 2016. Radiation safety in the cath lab. Minimize frame rate of fluoroscopy. Viitattu 19.10.2020, <https://www.slideshare.net/magdyelmasry1422/radiation-safety-in-the-cath-lab>.

European Commission. 2018. European Guidelines on Diagnostic Reference Levels for Paediatric Imaging. Radiation Protection 185. Viitattu 4.5.2020, doi:10.2833/486256.

Glaiberman, C. 2010. How to Create a Quality Assurance Program for Radiation Safety in Interventional Radiology. Techniques in Vascular and Interventional Radiology 13 (3), 194-199. Viitattu 23.2.2020, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1089251610000193>.

Healthcare Quality Improvement Partnership. 2015. What is clinical audit? And other frequently asked questions. Viitattu 22.11.2020, <https://www.hqip.org.uk/wp-content/uploads/2018/02/what-is-clinical-audit-and-other-frequently-asked-questions.pdf>.

Healthcare Quality Improvement Partnership. 2020. Best Practice in Clinical Audit. Viitattu 22.11.2020, <https://www.hqip.org.uk/wp-content/uploads/2020/05/FINAL-Best-Practice-in-Clinical-Audit-2020.pdf>.

Hirshfeld, J., Ferrari, V., Bengel, F., Bergersen, L., Chambers, C., Einstein, A., Eisenberg, M., Fogel, M., Gerber, T., Haines, D., Laskey, W., Limacher, M., Nichols, K., Pryma, D., Raff, G., Rubin, G., Smith, D., Stillman A., Thomas, S., Tsai, T., Wagner, L. & Wann, L. 2018 ACC/HRS/NASCI/SCAI/SCCT Expert Consensus Document on Optimal Use of Ionizing Radiation in Cardiovascular Imaging—Best Practices for Safety and Effectiveness, Part 2: Radiological Equipment Operation, Dose-Sparing Methodologies, Patient and Medical Personnel Protection: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Expert Consensus Decision Pathways. *Journal of the American College of Cardiology* 71(24), 2829-2855. Viitattu 8.12.2020, <http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/S0735109718332248>.

Hou, B., Yao, Y., Wu, L. M., Qiao, Y., Zheng, L. H., Ding, L. G., Chen, G., & Zhang, S. 2015. Optimized Fluoroscopy Setting and Appropriate Project Position Can Reduce X-ray Radiation Doses Rates during Electrophysiology Procedures. *Chinese medical journal*, 128(9), 1151–1153. Viitattu 8.12.2020, <https://doi.org/10.4103/0366-6999.156079>.

Härmä, T. 2019. Ohjausryhmän merkitys projekteissa. Viitattu 26.11.2020, <https://www.tuovi-harma.fi/ohjausryhman-merkitys-projekteissa/>.

IAEA. 2020. Viitattu 21.11.2020, <https://www.iaea.org/>.

IAEA. 2019a. Radiation Protection of Patients (RPOP). Poster - 10 Pearls: Radiation protection of staff in fluoroscopy. Viitattu 21.2.2020, <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/rpop/poster-staff-radiation-protection-FIN.pdf>.

IAEA. 2019b. Radiation Protection of Patients (RPOP). Poster - 10 Pearls: Radiation protection of patients in fluoroscopy. Viitattu 21.2.2020, <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/rpop/poster-patient-radiation-protection-FIN.pdf>.

IAEA. 2019c Radiation protection in fluoroscopy. Viitattu 24.2.2020, <https://www.iaea.org/resources/rpop/health-professionals/radiology/fluoroscopy>.

IAEA. 2019d Radiation protection of medical staff in interventional fluoroscopy. Viitattu 20.1.2020, <https://www.iaea.org/resources/rpop/health-professionals/interventional-procedures/radiation-protection-of-medical-staff-in-interventional-fluoroscopy#3>.

Kalkornsurapranee, E. & Kothan, Suchart & Intom, Sirilak & Johns, Jobish & Kaewjaeng, Siriprapa & Kedkaew, Chitra & Chaiphaksa, Wuttichai & Sareein, Thanapong - Kaewkhao, Jakrapong 2021. Wearable and flexible radiation shielding natural rubber composites: Effect of different radiation shielding fillers. Radiation Physics and Chemistry, Volume 179, February 2021. Viitattu 14.11.2020, <http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/S0969806X20313438>.

Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä. 2015. Suositus No 10, Röntgentutkimusten syventävät auditoinnit. Viitattu 22.2.2020, <https://www.kliininenauditointi.fi/wp-content/uploads/2016/11/KLIARY-suositus-no10.pdf>.

Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä. 2018. Suositus No 14, Pienten röntgentutkimusyksiköiden syventävät auditoinnit. Viitattu 22.1.2020, <https://www.kliininenauditointi.fi/wp-content/uploads/2018/01/KLIARY-Suositus-no-14.pdf>.

Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä. 2019a. Kliininen auditointi. Viitattu 20.02.2020, <https://www.kliininenauditointi.fi/kliininen-auditointi/>.

Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä. 2019b. Omatoimisen arvioinnin vaiheet. Suositus No 7, Terveysthuollon säteilyn käytön omatoimiset arvioinnit. Viitattu 20.2.2020, https://www.kliininenauditointi.fi/wp-content/uploads/2019/10/Suositus-No7_Omatoimiset-arvioinnit.pdf.

Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä. 2019c. Suositus No 7, Terveysthuollon säteilyn käytön omatoimiset arvioinnit. Viitattu 20.2.2020, https://www.kliininenauditointi.fi/wp-content/uploads/2019/10/Suositus-No7_Omatoimiset-arvioinnit.pdf.

Kliinisen auditoinnin asiantuntijaryhmä. Terveysthuollon säteilyn käytön omatoimiset arvioinnit. 2011. Viitattu 8.10.2019, <https://www.kliinenauditointi.fi/wp-content/uploads/2016/11/KLIARY-suositus-no7.pdf>.

Koskinen, K. & Pantsar, P. 2016. Itsearviointi röntgenhoitajan työssä. Kaularangan natiiviröntgenkuvien itsearviointitilaisuuden järjestäminen. Tampereen ammattikorkeakoulu. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 28.11.2020, <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016112517563>.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi.

Meisinger, Q., Stahl, C., Andre, M., Kinney, T. & Newton, I. 2016. Radiation Protection for the Fluoroscopy Operator and Staff. *American Journal of Roentgenology* 207(4), 745-754. Viitattu 14.11.2020, <https://doi.org/10.2214/AJR.16.16556>.

Mäkelä, T. & Katisko, J. 2015. Säteilyannokseen vaikuttavat asiat - perusasioita. Viitattu 7.4.2020, <http://www.sadeturvapaivat.fi/file.php?255>.

Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas.

Pesonen, E. 2007. Julkaisijan käsikirja.

Saarelma, O. 2020. Värisokeus ja poikkeava värinäkö. Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 26.10.2020, https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00347.

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi. Projektityön käsikirja. Helsinki: Edita Prima Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoivasta säteilystä 22.11.2018/1044

Säteilyturvakeskus 2020. Viitattu 21.11.2020. <https://www.stuk.fi/>.

Säteilyturvakeskus 2019a. Säteilylähteiden ja toimintojen luokittelu siirtymäkautena. Viitattu 20.2.2020, https://www.stuk.fi/stuk-valvoo/sateilyn-kayttajalle/uuden-sateilylain-aiheuttamat-muutokset/sateilylahteiden_ja_toimintojen_luokittelu_siirtymakautena.

Säteilyturvakeskus 2019b. Säteilyturvakeskuksen määräys oikeutusarvioinnista ja säteilysuojelun optimoinnista lääketieteellisessä altistuksessa. Viitattu 5.5.2020, <https://www.stuklex.fi/maarays/stuk-s-4-2019#P10>.

Säteilyturvakeskus. 2014. Röntgentutkimukset terveydenhuollossa. Viitattu 24.2.2020, <https://www.stuklex.fi/ohje/ST3-3>.

Säteilyturvakeskus. 2008. Terveydenhuollon röntgenlaitteiden laadunvalvontaopas. STUK TIEDOTTA 2/2008. Viitattu 22.2.2020, <https://www.stuk.fi/documents/12547/718600/STUK-tiedot-taa-2-2008.pdf/eff89f1a-38cb-4c98-811b-65191f601c0b>.

Säteilylaki 15.12.2018/859.

Tapiovaara, M., Pukkila, O. ja Miettinen, A. 2004. Röntgensäteily diagnostiikassa. Julkaisussa O. Pukkila, (toim.). Säteily- ja ydinturvallisuus. Säteilyturvakeskus. Viitattu 28.3.2020, https://www.stuk.fi/documents/12547/494524/kirja3_1.pdf/a825da96-784a-4868-80a7-3a3d33549257.

Tekijänoikeuden tiedotus- ja valvontakeskus ry. 2020. Tekijänoikeus. Viitattu 26.11.2020, <https://ttvk.fi/tekijanoikeus>.

Tsapaki, V. 2020. Radiation dose optimization in diagnostic and interventional radiology: Current issues and future perspectives. *Physica Medica* 7916-21. Viitattu 25.11.2020, <http://www.science-direct.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/S1120179720302337>.

Tuomi, J. 2018. Itsearviointi osana työntekijän osaamisen kehittämistä. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Johtamisen ja palveluliiketoiminnan koulutusohjelma YAMK. Viitattu 24.2.2020, <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018082014586>.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Viitattu 21.11.2020, https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

Vano, E., Miller, D.L., Martin, C.J., Rehani, M. M., Kang, K., Rosenstein, M., Ortiz-Lopez, P., Mattsson, S., Padovani, R. & Rogers, A. 2019. Diagnostic Reference Levels (DRLs) in Medical Imaging. Annals of the ICRP. ICRP Publication 135 (2017).

Volotinen, S. 2015. Säteilynkäytön itsearviointikäytännöt Pohjois-Suomessa. Viitattu 29.11.2020, <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201505025690>.

Wirtanen, M. 2012. C-kaarityöskentely leikkaussalissa. Sädeturvapäivät Viitattu 10.3.2020, <http://www.sadeturvapaivat.fi/file.php?616>.

Laatukriteerit	Määritelmä	Tavoitteet
Sisältö	Konkreettiset tavoitteet	Lukija hahmottaa helposti mi- hin aineisto liittyy.
	Sopiva tietomäärä	Tietomäärä on tarpeeksi kat- tava.
	Tieto on oikeaa ja perusteltua	Tiedot oppaassa ovat perus- teltuja, objektiivisia ja ajanta- saista.
	Tiedostopohjat	Pohjien käyttötarkoitus on selvä ja helppo ymmärtää.
Kieliasu	Helppolukuinen	Oppaassa käytetty kieli on hel- posti luettavissa ja ymmärret- tävässä.
	Ideatiheys	Teksti on sopivan tiivis.
Ulkoasu	Kontrasti	Tekstin ja taustan kontrasti on hyvä, jotta opasta on helppo lukea.
	Kirjainkoko ja sen tyyppi	Oppaassa käytetty kirjaisin- koko on riittävä ja tyyppi on selkeä.
	Kuvitus	Täydentää tekstiä ja helpottaa asioiden muistamista.
Kokonaisuus	Kohderyhmä on määritelty	Aineisto on kohdistettu vali- tulle kohderyhmälle.
	Hyvä tunnelma	Opas on yleisilmeeltään miel- lyttävä ja rohkaisee sen käyt- töön.
	Käyttötarkoitus	Opas on käyttötarkoitukseen toimiva.

SUUNNITELTU KUSTANNUSARVIO**LIITE 2**

Menot	Arvo € / h	Määrä / h	Kustannus
Opiskelijat	10 €	2 * 405 = 810 h	8100 €
Ohjaavat opettajat	45 €	2 * 7 = 14 h	630 €
Materiaali			5 €
Yhteensä			8735 €

	Suunniteltu oppaan kehityksen vaihe	Suunniteltu arvio ja seuranta	Toteutunut seuranta ja arviointi
1. Vaihe	Oppaan suunnitelma ja oppaan ensimmäinen versio, jossa on käyty läpi itsearviointin eri vaiheet.	Kehityskeskustelu, jossa arvioidaan tehtyä opasta ja suunnitelmaa, sekä mietitään siihen mahdollisia muutoksia. Mitä valmiita taulukkopohjia tarvittaisiin liitteenä oppaaseen?	Tiedonkeruupohjat ja ohjeistukset niiden käyttöön tehtiin ensimmäisenä. Niitä testattiin käytännössä ja pystytettiin arvioimaan niiden toimivuutta aloittaa itsearvioinnin aineiston keräämisen.
2. Vaihe	Opas on pääpiirteittäin valmis ja sitä käyttämällä voitaisiin suorittaa itsearviointia yksikössä.	Itsearviointia suorittamalla näkisimme miten opas toimisi käytännössä ja saamme rakentavaa palautetta. Mitä tarvitsee lisää tai tiettyjä kohtia tarkentaa?	Oppaan muu sisältö valmistui ja tiedostopohjat liitettiin osaksi opasta. Yksikön itsearvioinnin keräys valmistui ja tuloksia aloitettiin raportoimaan.
3. Vaihe	Oppaan viimeistä vaihetta testattaisiin käytännössä, eli raportointia ja mahdollisia muutoksia sen pohjalta.		Oppaan muokkaaminen ja viimeisteleminen. Raporttien yhdistäminen osaksi opasta. Opasta saadaan yhteistyökumppanin ja ohjausryhmän palautteen kautta korjattua ja muokattua viimeisimpään versioon.

4. Vaihe Opas esitellään opin- Viimeinen palaute ja arvi- Valmis opas lähetettiin
näytetyön tilaajalle, ointi oppaasta paperisen yksikön henkilökunnan
jossa myös esitellään palautekyselylomakkeen arvioitavaksi. Palaut-
itsearviointin toteu- (liite 4) muodossa. teen kautta oppaasta
tuksesta saatuja ra- muokattiin valmis ver-
portteja. sio. Valmis opas tuli
henkilökunnalle käyt-
töön ja hyödynnettä-
väksi.
-

ITSEARVIOINTIOPPAAN PALAUTELOMAKE

C-kaaritutkimuksien itsearviointioppaan palautelomake materiaalin arviointia ja kehittämistä varten.

Alla on väittämiä oppaasta. Vastaa väittämiin valitsemalla mielestäsi kuvaavin vaihtoehto. Lisäksi toivoisimme vapaata palautetta osioiden tekstikenttiin. Kerro mikä oli hyvää, mikä huonoa ja missä olisi vielä kehitettävää?

Palautteenne ja aikanne ovat meille todella tärkeitä, kiitos!

Sisältö:

Oppaan sisältö on helposti hahmotettavissa ja ymmärrettävissä.



Oppaan tietomäärä on tarpeeksi kattava.



Oppaan tiedot ovat perusteltuja, objektiivisia ja ajantasaisia.



Vapaa palaute sisällöstä:

Kieliasu:

Oppaassa käytetty kieli on helposti luettavissa ja ymmärrettävissä.



Teksti on sopivan tiivis.



Vapaa palaute kieliasusta:

Ulkoasu:

Tekstin ja taustan kontrasti on hyvä, jotta opasta on helppo lukea.



Oppaassa käytetty kirjaisin-koko on riittävä ja tyyppi on selkeä.



Kuvitus täydentää tekstiä ja helpottaa asioiden muistamista ja ymmärtämistä.



Vapaa palaute ulkoasusta:

Kokonaisuus:

Aineisto on kohdistettu valitulle kohderyhmälle.



Opas on yleisimpeeltään miellyttävä ja rohkaisee sen käyttöön



Opas on käyttötarkoitukseen toimiva.



Vapaa palaute kokonaisuudesta:

Muuta palautetta:

Palautteesta kiittäen,
Kristian Kejonen ja Tomi Ollanketo