



RADIOLOGISEN LAITTEEN HANKINTAPROSESSI RÖNTGENOSASTOLLA

- röntgenhoitajan tehtävät ja asiantuntijuus prosessissa

Mirva Haahkola
Annika Inkinen

Opinnäytetyö
Lokakuu 2010
Radiografian ja sädehoidon
koulutusohjelma
Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma

HAAHKOLA, MIRVA & INKINEN, ANNIKA:
Radiologisen laitteen hankintaprosessi röntgenosastolla – röntgenhoitajan
tehtävät ja asiantuntijuus prosessissa

Opinnäytetyö 52 s., liitteet 5 s.
Lokakuu 2010

Kun radiologisella osastolla ilmenee tarve hankkia uusi radiologinen laite, käynnistyy radiologisen laitteen hankintaprosessi. Prosessiin kuuluu useita vaiheita ja prosessissa on mukana usean eri alan asiantuntijoita.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa radiologisen laitteen hankintaprosessin vaiheet, sekä selvittää röntgenhoitajan tehtäviä ja asiantuntijuutta prosessin eri vaiheissa. Opinnäytetyötä ohjasivat seuraavat tehtävät: Millaisia tehtäviä röntgenhoitajalla on radiologisen laitteen hankintaprosessin eri vaiheissa? Millaista radiologisen laitteen hankintaprosessissa tarvittava asiantuntijuus on röntgenhoitajien kuvailemana? Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä röntgenhoitajien tietoutta radiologisen laitteen hankintaprosessista sekä röntgenhoitajien tehtävistä ja tarvittavasta asiantuntijuudesta prosessin aikana. Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Aineisto kerättiin teemahaastatteluna kuudelta röntgenhoitajalta, jotka ovat olleet mukana radiologisen laitteen hankintaprosessissa. Haastattelut toteutettiin ryhmähaastatteluina ja aineisto analysoitiin teorialähtöisellä sisällönanalyysillä.

Opinnäytetyön tulosten mukaan röntgenhoitajilla on useita tehtäviä radiologisen laitteen hankintaprosessin eri vaiheissa. He osallistuvat muun muassa uuden radiologisen laitteen ominaisuuksien määrittelyyn ja tarjousmenettelyyn. Röntgenhoitajat ovat mukana suunnittelemassa tiloja, joihin uusi radiologinen laite sijoitetaan, sekä osallistuvat vastaanottotarkastuksen yhteydessä radiologisen laitteen testaukseen. Röntgenhoitajat osallistuvat laitevalmistajan järjestämään käyttöönottokoulutukseen ja heidän tehtävänsä on tämän jälkeen perehdyttää osaston muut röntgenhoitajat radiologisen laitteen käyttöön. Röntgenhoitajan tarvitsema asiantuntijuus radiologisen laitteen hankintaprosessissa jaetaan kolmeen osaamisen osa-alueeseen, jotka ovat potilaan kohtaamisen osaaminen, tekninen osaaminen sekä laadukkaan työskentelyn osaaminen.

Tulokset osoittavat, että röntgenhoitajalla ja hänen asiantuntijuudellaan on keskeinen merkitys radiologisen laitteen hankintaprosessissa. Tämän opinnäytetyön tuloksia voivat hyödyntää röntgenhoitajat, jotka harkitsevat osallistumista radiologisen laitteen hankinnasta vastaavaan tiimiin ja haluavat saada aiheesta lisää tietoa.

Asiasanat: Radiologinen laite, hankintaprosessi, röntgenhoitaja, asiantuntijuus.

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Radiography and Radiotherapy

HAAHKOLA, MIRVA & INKINEN, ANNIKA:

The Purchase Process of a Radiological Device in a Department of Radiology -
the Tasks and Expertise of a Radiographer during the Purchase

Bachelor's thesis 51 pages, appendices 5 pages
October 2010

When a Department of Radiology is in need of a new radiological device, they start a purchase process. The aim of this thesis was to survey the phases involved in the purchase process of a radiological device and to clarify the tasks and expertise of a radiographer during the process. The research questions guiding the study were: What are the tasks of a radiographer during the purchase process of a radiological device? How do the radiographers describe the expertise needed during the purchase process of a radiological device?

The method of this study was qualitative and the data were collected through thematic group interviews. Six radiographers who had participated in the purchase of a radiological device were interviewed in two groups of three. The collected data were analyzed by means of qualitative content analysis.

The results of this study indicate that a radiographer has tasks in many phases during the purchase process of a radiological device. A radiographer is involved in defining the features the new device should have, in the bidding procedure, and in designing the facilities for the device. When the new device arrives, a radiographer is involved in testing it. A radiographer also takes part in the implementation training of the new device and is in charge of educating other radiographers in the use of the new device. The expertise of a radiographer can be divided into three categories which are patient work, technical knowledge, and managing high quality work.

The goal of this study was to increase radiographers' knowledge about the purchase process of a radiological device and radiographers' role during the purchase. The results can be used by a radiographer who is thinking about taking part in the purchase process of a radiological device and is interested in learning more about it.

Keywords: Radiological device, purchase process, radiographer, expertise.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 RADIOLOGISEN LAITTEEN HANKINTAPROSESSI	8
2.1 Radiologinen laite	8
2.2 Hankinnasta vastaavan tiimin kokoaminen ja laitteen teknisten- ja käyttö ominaisuuksien määrittely	9
2.3 Tarjousmenettely	11
2.4 Turvallisuuslupa	13
2.5 Laitteen saapumiseen valmistautuminen	14
2.6 Vastaanottotarkastus	14
2.7 Perehdytys	16
3 RÖNTGENHOITAJA RADIOGRAFIATYÖN ASIAANTUNTIJANA	18
3.1 Asiantuntijaksi kehittyminen ja asiantuntijuus	18
3.2 Viiden vaiheen kautta asiantuntija röntgenhoitajaksi	20
3.3 Röntgenhoitajan asiantuntijuuden osa-alueet	22
4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	25
5 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT	26
5.1 Tutkimusmenetelmä	26
5.2 Aineiston hankinta	27
5.3 Aineiston analyysi	28
6 TULOKSET	31
6.1 Röntgenhoitajan tehtävät radiologisen laitteen hankintaprosessissa	31
6.1.1 Vaiheet ennen radiologisen laitteen saapumista	31
6.1.2 Vaiheet radiologisen laitteen saapumisen jälkeen	34
6.2 Röntgenhoitajan tarvitsema asiantuntijuus radiologisen laitteen hankintaprosessissa	36

	5
7 POHDINTA	42
7.1 Opinnäytetyön tulosten tarkastelu	42
7.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	46
7.3 Opinnäytetyöprosessin pohdinta ja jatkotutkimusehdotukset	48
LÄHTEET	50
LIITTEET	53

1 JOHDANTO

Uuden radiologisen laitteen hankintaprosessi käynnistyy laitteen tarvearviolla. Tähän voivat johtaa vikojen ilmeneminen laitteen teknisissä ja käyttöominaisuuksissa tai laitteen vanheneminen, jolloin laite ei täytä enää sille asetettuja vaatimuksia. Laitteen toiminnassa ilmenevät vikatilat voidaan havaita joko teknisten laadunvarmistustestien yhteydessä, esimerkiksi säteilyannosten kasvuna, tai käytännön työskentelyssä, jolloin viat vaikeuttavat potilastutkimusten suorittamista. Radiologisen osaston esimiehet yhdessä tekniikan edustajan kanssa arvioivat laitteen toimintaa ja laativat tässä tapauksessa sosiaali- ja terveisyhtymän johdolle esityksen uuden radiologisen laitteen hankinnan tarpeellisuudesta. Sosiaali- ja terveisyhtymän johdon hyväksyttyä esityksen laitehankinnasta, budjetoidaan radiologinen laite seuraavalle vuodelle. (Inkinen 2010; Sääjärvi 2010.)

Radiologisen laitteen hankintaprosessin käynnistyttyä johtaa se erilaisten vaiheiden kautta uuden radiologisen laitteen käyttöönottoon (STUK 2008, 12). Käytännössä radiologisen laitteen hankintaprosessi päättyy kuitenkin vasta laitteelle annetun takuuajan päätyttyä (Sääjärvi 2010). Kokonaisuudessaan radiologisen laitteen hankintaprosessi ilman takuuaikaa kestää noin vuoden, riippuen siitä, mikä laite on kysymyksessä. Radiologisen laitteen hankintaprosessi elää jatkuvasti ja sen eri vaiheet voivat olla käynnissä samanaikaisesti. (Inkinen 2010; Sääjärvi 2010.) Radiologisen laitteen hankinnasta vastaa ryhmä, joka on erityisesti koottu tätä tarkoitusta varten. Ryhmän jäsenillä on jokaisella oma rooli ja tehtävät laitehankintaprosessissa. (Griffiths & Guffogg 2003, 18.) Ylilääkäri kokoaa laitehankintaprosessista vastaavan tiimin, johon kuuluu hänen itsensä lisäksi tekniikan edustus, osastonhoitaja sekä hänen nimeämänsä röntgenhoitajat, joiden osallistuminen prosessiin on vapaaehtoista (Inkinen 2010; Sääjärvi 2010).

Röntgenhoitajan asiantuntijuuden kolme eri osa-aluetta ovat potilaan kohtaamiseen ja kohteluun liittyvä osaaminen, tekninen osaaminen sekä muut röntgenhoitajan työskentelyyn ja ammatilliseen osaamiseen liittyvät asiat. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 8; Valtonen 2000 54, 58—65.) Röntgenhoitaja on

radiografiatyön asiantuntija. Laitehankintaprosessissa tätä asiantuntijuutta hyödynnetään esimerkiksi radiologisen laitteen käyttöominaisuuksien määrittelyssä, tarjousten arvioinnissa sekä muiden röntgenhoitajien perehdytyksessä uuden laitteen käyttöön. (Inkinen 2010; Sääjärvi 2010.)

Opinnäytetyön tekijät kiinnostuivat aiheesta ja kokivat aiheen tärkeäksi ja ajankohtaiseksi, sillä aiheesta ei ollut tehty aikaisempia tutkimuksia hetkellä, jolloin aihetta valittiin. Aihe on rajattu röntgenhoitajien tehtäviin ja asiantuntijuuteen radiologisen laitteen hankintaprosessissa, jolloin muiden radiologisen laitteen hankintaprosessissa mukana olevien ammattiryhmien osuutta ei ole käsitelty tarkemmin tässä opinnäytetyössä. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa radiologisen laitteen hankintaprosessin vaiheet sekä selvittää röntgenhoitajan tehtäviä ja asiantuntijuutta prosessin eri vaiheissa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä röntgenhoitajien tietoutta radiologisen laitteen hankintaprosessista sekä röntgenhoitajien tehtävistä ja tarvittavasta asiantuntijuudesta prosessin aikana.

2 RADIOLOGISEN LAITTEEN HANKINTAPROSESSI

2.1 Radiologinen laite

Säteilynkäyttö on osa säteilytoimintaa. Säteilynkäytöllä tarkoitetaan säteilylähteiden käyttöä, valmistusta ja kauppaa sekä säteilylähteisiin liittyviä toimintoja, kuten niiden hallussapitoa, asennusta ja korjausta sekä maahantuontia ja maastavientiä. Säteilylähde on joko säteilylaite tai radioaktiivinen aine. Säteilylaitteella tarkoitetaan laitetta, joka synnyttää sähköisesti säteilyä tai sisältää jotain radioaktiivista ainetta. (Säteilylaki 1991.)

Radiologisella laitteella tarkoitetaan röntgen- tai isotooppitoiminnassa tai sädehoidossa käytettävää laitetta ja sen apulaitteita, välineitä ja varusteita (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä 2000). Radiologinen laite voi siis olla sekä ionisoivaa että ionisoimatonta säteilyä synnyttävä säteilylaite tai isotooppitoiminnassa käytettävä säteilyä vastaanottava laite. Säteilylaki (1991) määrittelee ionisoivan säteilyn säteilyksi, joka muodostaa väliaineessa ioneja. Ionisoimaton säteily määritellään ultraviolettisäteilyksi, näkyväksi valoksi, infrapunasäteilyksi, radiotaajuiseksi säteilyksi sekä pientaajuiseksi ja staattiseksi sähkö- ja magneettikentiksi. (Säteilylaki 1991.)

Röntgenosaston röntgentoiminnassa käytettäviä radiologisia laitteita ovat kuvauslaitteet, läpivalaisulaitteet sekä muut röntgenlaitteet, kuten tietokonetomografialaitteet, panoraatomografialaitteet sekä mammografialaitteet (Knuuttila 2001, 10—11). Jurvelin ja Niemisen (2005) mukaan magneettikuvaus perustuu radiotaajuiseen säteilyyn ja magneettikenttiin. Tällöin magneettilaite röntgenlaitteiden lisäksi täyttää radiologisen laitteen määritelmän.

2.2 Hankinnasta vastaavan tiimin kokoaminen ja laitteen teknisten- ja käyttöominaisuuksien määrittely

Tiimi on työryhmä, jolla on yhteinen päämäärä, kun taas tiimityö on yhteistyötä päämäärän saavuttamiseksi (Salomäki 2002, 16—17). Katzenbach ja Smith (1998) määrittelevät tiimin pieneksi ryhmäksi ihmisiä, joiden taidot täydentävät muiden tiimin jäsenten taitoja. He ovat jakaneet tiimityössä vaadittavat taidot kolmeen osa-alueeseen, jotka ovat asiantuntijuus tekniikasta ja toiminnallisuudesta, kyky ratkaista ongelmia ja tehdä päätöksiä sekä vuorovaikutustaidot. (Katzenbach & Smith 1998, 59, 61—62.) Huuskon (2007) mukaan vastuunotto- ja organisointikyky ovat tärkeitä työntekijälle asetettavia taitoja tiimin jäsenenä. Tiimissä toimivien henkilöiden täytyy omata myös hyvät vuorovaikutus- ja yhteistyötaidot. Vuorovaikutuksella on merkittävä rooli muun muassa ryhmän sisäisten tiimiroolien muodostumisessa, jolloin tiimin jäsenet jakavat roolit ryhmän sisällä. Roolit jakautuvat tietojen ja taitojen kautta ja jokaisella jäsenellä on omat tehtävät ja osaamisalueensa tiimissä. (Huusko 2007, 70—79.) Tiimin jäsenten yhteistyö on sujuvaa, kun kullakin jäsenellä on selkeä käsitys omasta roolistaan ja roolit täydentävät toisiaan (Isoherranen 2005, 41).

Tiimillä on yhteinen tavoite ja päämäärä ja tiimin jäsenet pyrkivät toimimaan saman toimintamallin mukaisesti. Kaikki tiimin jäsenet vastaavat omasta ja tiimin työskentelystä eli tiimillä on yhteisvastuu suorittamastaan työstä. Tämä mahdollistaa parhaan onnistumisen tiimityöskentelyssä. (Isoherranen 2005, 58—59; Katzenbach & Smith 1998, 77—80.) Tiimin tulee saada ylemmältä taholta toiminnalleen tarpeeksi toimivaltaa, jotta tiimin jäsenet voivat täyttää mahdollisuutensa ja velvollisuutensa parantaa ja kehittää arkityönsä toimivuutta yhteisen tavoitteen avulla (Huusko 2007, 82—85).

Tiimi voi koostua eri alojen asiantuntijoista, joilla jokaisella on oma tehtävä työryhmässä (Salomäki 2002, 16—17). Eri alojen asiantuntijoiden yhteistyötä kutsutaan myös moniammatilliseksi yhteistyöksi. Tiimityöskentely nähdään selkeänä tapana toteuttaa moniammatillista yhteistyötä. Jokainen asiantuntija tuo työhön oman alansa tiedot ja taidot ja näistä rakentuu kokonaisuus, jonka

pohjalta voidaan tehdä päätöksiä ja ratkaista ongelmia. (Isoherranen 2005, 13—14.)

Radiologisen laitteen hankintaa varten kootaan tiimi, jossa työskentelee niin röntgenhoitajia, lääkäreitä, kuin fyysikoitakin (Griffiths & Guffogg 2003). Tiimin kokoaa esimerkiksi ylilääkäri yhdessä osastonhoitajan kanssa. Tiimiin valitaan tekniikan edustaja, esimerkiksi fyysikko tai sairaalainsinööri, sekä röntgenhoitajaedustus. Röntgenhoitajien määrä tiimissä vaihtelee yhdestä useampaan hoitajaan. Nämä röntgenhoitajat tulevat toimimaan yleensä myös hankittavan laitteen vastuukäyttäjiä. (Inkinen 2010; Sääjärvi 2010.)

Laitehankinnasta vastaavan tiimin kokoamisen jälkeen hankintaprosessi etenee hankinnan suunnitteluun. Laitetarve kartoitetaan ja hankittava kohde määritellään. Rahoitus suunnitellaan, markkinoiden tarjontaa kartoitetaan ja hankittavan laitteen arvo ennakoidaan. (Auvinen, Korhonen & Miettinen 2009, liite 1: 36—38.)

Hankittavan laitteen tekniset määritelmät tulee näkyä tarjouspyynnössä. Laitteen tekniset ominaisuudet tulee määritellä niin, että ne mahdollistavat tarjoajille samanlaiset mahdollisuudet osallistua tarjouskilpailuun eivätkä rajoita kilpailua. Tekniset määritelmät on laadittava siten, että ne perustuvat hankittavan laitteen suorituskykyyn ja toimintoihin sekä määrittävät täsmällisesti hankinnan kohteen. (Laki julkisista hankinnoista 2007.) Hankittavalle laitteelle tulee määrittää myös siltä vaaditut käyttöominaisuudet eli millaiseen tarpeeseen laite tulee ja millaista työtä ja millaisia kuvauksia sillä tulee pystyä suorittamaan. Esimerkiksi päivystystoimintaan käytettävän laitteen käyttöominaisuudet ovat erilaisia kuin kuvantamisessa, jossa potilaat ovat elektiivisiä eli ajanvarauksella tulevia, koska potilaiden kunto on erilainen. Tällöin esimerkiksi laitteen liikuteltavuuden ja lisäominaisuuksien tulee olla sellaisia, että ne soveltuvat tiettyyn käyttötarkoitukseen. (Inkinen 2010; Sääjärvi 2010.)

2.3 Tarjousmenettely

Ennen tarjouspyyntöjen laatimista hankintayksikkö laatii hankintailmoituksen. Koska julkiset hankinnat ovat avoimia, hankintayksikön tulee hankintailmoituksella varmistaa se, että tieto hankinnasta on tarjoajien saatavilla. (Ukkola 2007a.) Tarjouspyynnöt laaditaan normaalisti erikseen, koska hankintailmoituksessa ei voida tarpeeksi laajasti kuvailla hankinnan kohdetta ja hankintaa kokonaisuutena (Ukkola 2007c). Hankintailmoitus laaditaan sähköiseen ilmoituskanavaan, HILMAan, jossa se on laitevalmistajien nähtävillä (Auvinen, Korhonen & Miettinen 2009, liite 1: 41; Sääjärvi 2010). HILMA on työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämä sivusto, jolla hankintayksiköt voivat ilmoittaa tulevista hankinnoistaan (Työ- ja elinkeinoministeriö 2010a).

Hankintojen kustannuksille on asetettu kansallisia ja Euroopan unionin kattavia kynnyksarvoja. Mikäli hankinnan EU-arvo, 193 000 euroa, ylittyy, tulee hankintailmoituksen olla saatavilla koko Euroopan alueella. Tällöin myös ulkomaalaiset valmistajat voivat halutessaan osallistua tarjouskilpailuun. Suurin osa radiologisista laitehankinnoista ylittää tämän rajan. (Sääjärvi 2010; Työ- ja elinkeinoministeriö 2010b.) Mikäli laitevalmistajat haluavat osallistua tarjouskilpailuun, he ilmoittavat halukkuutensa hankintayksikölle, jolloin hankintayksikkö lähettää valmistajalle tarjouspyynnön (Sääjärvi 2010).

Tarjouspyynnöllä hankintayksikkö kutsuu laitevalmistajan mukaan tarjouskilpailuun. Tarjouspyyntö tulee toimittaa kirjallisesti kaikille halukkaille tavarantoimittajille samanaikaisesti ja se tulee laatia sellaiseen muotoon, että tarjoajat voivat tehdä keskenään vertailtavia tarjouksia. Tarjouspyynnön tulee sisältää tietoa laitehankinnasta sekä sen määräaikoja, kuten hankittavan tuotteen tekninen määrittely ja laatuvaatimukset, aika, jonka sisällä tarjoukset on jätettävä, yhteydenottotiedot, kieli, jolla tarjous on tehtävä sekä tarjousten voimassaoloaika. Tämän lisäksi pyynnössä tulee ilmetä millä perusteella tarjouksia vertaillaan ja lopullinen päätös tehdään. Tärkeää on myös määritellä millaiset ehdokkaat tai tarjoajat voivat tarjouksensa jättää, jolla tarkoitetaan teknistä kelpoisuutta ja ammatillista pätevyyttä. (Laki julkisista hankinnoista 2007.)

Kaikki määräajan sisällä saapuneet tarjoukset käydään läpi ja käsitellään suljetusti, jolloin tapahtumasta ei anneta tietoa ennen hankintapäätöksen tekoa (Tuuri 2007). Tarjousten käsittelystä vastaa esimerkiksi hankintayksikön hankintatoimisto, joka voi toimia yhteistyössä hankinnasta vastaavan tiimin jäsenten kanssa (Sääjärvi 2010). Tarjoukset käsitellään vaiheittain. Ensin suljetaan kilpailusta myöhässä tulleet tarjoukset ja tarkastetaan tarjoajien sopivuus tarjouskilpailuun. Sopimattomat tarjoajat suljetaan tarjouskilpailun ulkopuolelle. Tämän jälkeen arvioidaan tarjouksien yhteneväisyys tarjouspyyntöön nähden ja vertaillaan tarjouksia keskenään. Tarjousten käsittely päättyy tarjouskilpailun voittajan toteamiseen. (Tuuri 2007.) Voittajaa valitessa voidaan järjestää palaveri, jossa tarjouksia käsitellään ja jossa tiimin jäseniä kuullaan ja voittaja valitaan yhteispäätöksellä. Lopullisen päätöksen vahvistaa yllilääkäri. (Sääjärvi 2010.)

Tarjouksista on valittava se, joka on halvin tai se, joka on tarjouspyynnössä esitettyjen määritelmien mukaisesti vertailtaessa kokonaistaloudellisesti edullisin. Kokonaistaloudelliseen edullisuuteen vaikuttavat hinnan ja laadun suhde, käyttökustannukset, tekniset ominaisuudet, hankinnan elinkaarikustannukset sekä hankinnan jälkeiset palvelut kuten huoltopalvelut ja tekninen tuki. Vertailuperusteiden tulee liittyä hankittavaan tavaraan ja tarjouksia tulee vertailla puolueettomasti. (Laki julkisista hankinnoista 2007.)

Kun lopullinen päätös hankittavasta laitteesta on tehty, laaditaan johdolle hankintaesitys. Esitys etenee sairaanhoitopiiriin tai sosiaali- ja terveysyhtymän hallitukseen, joka vahvistaa hankinnan. Tästä alkaa valitusaika, joka kestää 14 vuorokautta. Joskus valitusaika voi olla myös pidempi. Tällöin päätökseen tyytymättömät laitevalmistajat voivat tehdä valituksen hankinnasta ja hakea muutosta päätökseen markkinaoikeudelta. Tällaista kuitenkin harvoin tapahtuu. Mikäli muutoshakemuksia ei esitetä, voidaan laatia hankintasopimus. (Sääjärvi 2010; Ukkola 2007b.)

Hankintasopimus on kirjallinen sopimus hankintayksikön ja toimittajan välillä ja sen tarkoituksena on vahvistaa tavaran hankinta ja toimittaminen näiden kahden välillä taloudellista korvausta vastaan (Laki julkisista hankinnoista 2007). Hankintasopimuksessa kirjataan hankinnan ehdot ja se ei saisi poiketa

tarjouskilpailun sisällöstä. Hankintasopimus tehdään normaalisti aikaisintaan 21 päivän kuluttua siitä, kun toimittaja on saanut tiedon päätöksestä, mutta aikataulua voidaan nopeuttaa, jos siihen on pakottava tarve kuten ihmisten terveyden vaarantuminen. Näiden tarpeiden tulee olla hankintayksiköstä riippumattomia ja ennakoimattomissa olevia. (Ukkola 2007a.) Laitteen valmistus alkaa usein vasta hankintasopimuksen laatimisen jälkeen ja voi kestää kuukausia. Samanaikaisesti laitevalmistajan kanssa käydään neuvotteluja muun muassa laitetoimituksen, asennuksen ja käyttöönottokoulutuksen aikatauluista. (Sääjärvi 2010.)

2.4 Turvallisuuslupa

Säteilylaissa määritetään, että Suomessa ionisoivan säteilyn käyttö vaatii turvallisuuslupan, joka haetaan kirjallisesti Säteilyturvakeskukselta. Turvallisuuslupan haltija on taho, joka käyttää toiminnassaan säteilyä. Turvallisuuslupa sisältää tiedot säteilyn käyttöorganisaatiosta, säteilyn käyttöpaikasta, säteilyn käyttötarkoituksesta sekä käyttöön liittyvistä laitteista ja tarvikkeista. Turvallisuuslupa on voimassa toistaiseksi tai tietyn määräajan. (Säteilylaki 1991.) Turvallisuusluvassa laaditaan ehdot turvallisuuden varmistamiseksi säteilynkäytössä (STUK 2005). Säteilylain (1991) mukaan turvallisuuslupaa ei vaadita ionisoimattoman säteilyn käyttöön ja näin ollen magneetti- ja ultraäänilaitteet voidaan vapauttaa turvallisuusluvasta.

Kun säteilynkäyttöorganisaatiossa tapahtuu suuria muutoksia, tulee turvallisuuslupaan hakea muutosta, joka vaatii, että käyttöorganisaatiossa tehdään Säteilyturvakeskuksen suorittama turvallisuustarkastus. Suureksi muutokseksi luetellaan muun muassa säteilylaitteiden käyttöpaikan muuttuminen tai käyttötiloissa tehtävät muutokset. Koska laitteen käyttötiloihin tehdään harvoin remontteja, on uuden laitteen vastaanottoon valmistautuessa hyvä hetki remontoida tila. Tällöin voidaan tarvittaessa lisätä esimerkiksi pukeutumistiloja ja uudistaa tilojen rakenteellisia ratkaisuja käyttökelpoisemmiksi. Kun käyttöön otetaan uusi radiologinen laite ilman, että käyttöpaikkaan tehdään remonttia tai muita rakenteellisia muutoksia, riittää, että

Säteilyturvakeskukselle tehdään ilmoitus uuden laitteen käyttöönotosta kahden viikon kuluessa. (Inkinen 2010; STUK 2005; Sääjärvi 2010.)

2.5 Laitteen saapumiseen valmistautuminen

Ennen uuden laitteen saapumista huolehditaan tarvittavien tilojen järjestelystä. Tiloja, joihin radiologinen laite sijoitetaan, koskee erilaiset rakenteelliset määräykset, kuten esimerkiksi riittävä seinien paksuus ja rakennusmateriaali. Rakenteellisiin määräyksiin vaikuttaa säteilykeilan suunta sekä se, mihin sironnut- ja vuotosäteily huoneessa suuntautuu. Toiminnallisuutensa kannalta huoneiden valmistelussa tulee huomioida tilojen koko, jotta esimerkiksi potilassänkyjen ja potilaan hoitotoiminnassa käytettävien oheislaitteiden käytölle löytyy tarpeeksi tilaa. (STUK 2001.)

Se, miten työtilat suunnitellaan ja laitteet sijoitetaan tiloihin, vaikuttaa työn ergonomisuuteen ja sitä kautta röntgenhoitajan fyysiseen jaksamiseen työssä. Toisaalta esimerkiksi tilojen ahtaus tai laitteiden tiivis sijoittelu saattavat vaarantaa työntekijän työturvallisuuden, jos hänellä ei ole tarvittavaa tilaa työskennellä tai esimerkiksi siirtää huonokuntoisia potilaita sängyltä kuvauspöydälle. (Valtonen 2000, 74, 87.)

2.6 Vastaanottotarkastus

Toiminnan harjoittaja järjestää uudelle laitteelle vastaanottotarkastuksen, jossa varmistetaan, että hankittu laite ja sen yhteydessä toimitetut varusteet ovat kuljetuksen ja asennuksen jälkeen ehjiä ja toimintakuntoisia ja laitteen mukana on toimitettu kaikki sen käyttöön liittyvät käyttöoppaat ja käsikirjat. Vastaanottotarkastuksen suorittaa henkilö, jolla on tarvittava pätevyys sen suorittamiseen ja jolla on säteilymittauksia varten tarvittava säteilyturvallisuuskoulutus. Vastaanottotarkastuksen voi suorittaa laitteen käyttöorganisaation edustaja, mutta myös laitetoimittajan edustaja tai ulkopuolinen henkilö, jolloin käyttöorganisaation tulee järjestää vastaanottotarkastukselle valvoja. (Knuutila 2001, 9, 13.)

Vastaanottotarkastus tulee suorittaa kaikille laitteille, jotka luokitellaan radiologisiksi laitteiksi, ei siis vain röntgenlaitteille. Vastaanottotarkastuksen tarkoituksena on tukea laitevalmistajan laitteelle tekemiä testejä ennen laitteen luovuttamista toiminnanharjoittajalle ja ennen laitteen varsinaista käyttöönottoa. Vastaanottotarkastukseen sisällytetään säteilyturvallisuuden lisäksi myös kuvan laatuun vaikuttavat tekijät, sähköturvallisuus sekä mekaaninen turvallisuus. Myös käytön ohjeistus on asia, joka vastaanottotarkastuksen yhteydessä tulee huomioida. (Knuutila 2001, 6—9.)

Säteilyturvallisuuden osalta vastaanottotarkastuksessa tehdään jokaiselle laitteelle omat spesifiset mittauksensa, mutta näiden lisäksi tehdään jokaiselle laitteelle suoritettavia yhteisiä mittauksia. Säteilymittarin avulla suoritetaan laitteen säteilyntuoton mittaus. Laitteen kuvausjännite ja sähkömäärä vaikuttavat säteilyntuottoon ja säteilyä tuottavan laitteen vaatimuksena on, että säteilyntuotto pysyy tasaisena. Vastaanottotarkastuksessa tarkastetaan myös säteilykeilan kohdistuminen sekä sen oikeellisuus merkkeihin ja valokenttään verrattuna, sekä laitteen toiminta-arvojen, kuten putkijännitteen, tarkkuus ja toistettavuus. Vastaanottotarkastuksessa tarkastetaan itse laitteen säteilynsuojauksien lisäksi myös sen käyttötilojen säteilynsuojaus, johon tulee kiinnittää huomiota ennen laitteen saapumista käyttötiloja suunniteltaessa. (Knuutila 2001, 7, 10,18.)

Kuvanlaatuun vaikuttavat tekijät voidaan vastaanottotarkastuksessa määrittää fantomin avulla. Diagnostisen kuvanlaadun tulee olla riittävä, jotta liialliset säteilyaltistukset voidaan välttää. (Knuutila 2001, 8.) Vastaanottotarkastukseen sisältyy usein myös käyttöönottestaus, joka vaaditaan, jotta laite voidaan ottaa kliiniseen käyttöön. Se pitää sisällään testit ja mittaukset, joilla laitteelle määritellään suorituskyvyn vertailuarvot. Radiologisen laitteen toimintakykyä seurataan määräaikaistesteillä, joita ovat käyttäjätestit ja tekniset testit. Röntgenhoitajat suorittavat käyttäjätestit, teknisistä testeistä vastaavat fyysikot tai laitevalmistajan edustajat. Vertaamalla määräaikaistestien tuloksia vastaanottotarkastuksessa määriteltyihin vertailuarvoihin, voidaan laadunvarmistusmittauksissa määritellä, onko laitteen toiminnassa tapahtunut muutoksia. (STUK 2008.)

Sähtöturvallisuuden vaikuttavat testaukset ja mittaukset liittyvät sekä laitteen asennukseen, että itse laitteeseen. Asennus- ja laitetestit voidaan suorittaa eri yhteyksissä, mutta vastaanottotarkastuksessa tulisi tarkastaa, että sähköasennukset ovat yhteensopivia laitteen kanssa. Radiologisessa laitteessa on paljon liikkuvia osia, kuten tutkimusteline ja kuvauspöytä, ja näitä hallitaan käsin tai koneellisesti. Jotta laitteen mekaniikka ei aiheuta vaaratilannetta potilaalle tai laitteen käsittelijälle, tulee vastaanottotarkastuksessa tarkastaa sen kiinnitykset, hätäpysäytysjärjestelmä sekä muut turvallisuuden liittyvät toiminnot. Tällä varmistetaan laitteen mekaaninen turvallisuus. (Knuutila 2001, 8.)

Käyttöorganisaation tulee voida tarvittaessa osoittaa, että vastaanottotarkastus on suoritettu riittävän laajasti kaikkien tarkastettavien aiheiden osalta, joten vastaanottotarkastus tulisi dokumentoida tarkasti. Vastaanottotarkastuksessa käytetään valmista kaavaketta, johon lisäksi liitetään muita tarkastukseen liittyviä tietoja, kuten mittauksissa käytetyt mittarit ja mittauservot, kuten putkijännite ja putkivirta. Näin mittaukset ovat myöhemmin toistettavissa. Kaikki vastaanottotarkastukseen liittyvät dokumentit olisi hyvä arkistoida yhteen paikkaan. Vastaanottotarkastuksen yhteenvedosta tulee käydä ilmi, että tarkastettu laite on todettu tilauksen mukaiseksi ja täyttää sille asetetut vaatimukset. (Knuutila 2001, 13, 18.)

2.7 Perehdytys

Työturvallisuuslaissa (2002) säädetään, että työnantajan on huolehdittava työntekijän riittävästä perehdytyksestä sekä ohjauksesta ja opetuksesta. Työntekijän tulee saada riittävä perehdytys työtehtäviin, työmenetelmiin ja työssä käytettäviin työvälineisiin sekä riittävä ohjaus työturvallisuuden liittyvistä asioista. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Perehdyttäminen ja työnopastus tulevat tarpeeseen aina, kun uusia laitteita hankitaan ja ne otetaan käyttöön (Mäntynen & Penttinen 2006). Perehdytys voidaan jakaa kahteen osioon, jotka ovat perehdyttäminen yritykseen, työyhteisöön ja yrityksen toimintatapoihin, ja perehdytys varsinaiseen työhön eli

työnopastus (Kangas & Hämäläinen 2007). Työnopastus on tutustumista esimerkiksi laitteisiin ja niiden toimintaan ja opetusta varsinaiseen työhön. Työnopastusta saavat myös vanhat työntekijät. (Mäntynen & Penttinen 2006, 2—4.)

Uuden radiologisen laitteen asennuksen ja vastaanottotarkastuksen jälkeen tulee laitetta käyttävälle henkilökunnalle suorittaa työnopastus laitteen käyttöön. Laitetoimittajat pitävät käyttökoulutuksen osalle röntgenosastolla työskentelevistä röntgenhoitajista. Näiden röntgenhoitajien on tarkoitus perehdyttää loput röntgenosastolla työskentelevistä röntgenhoitajista laitteen käyttöön. (Niemi 2006, 61.)

Röntgenhoitajien perehdytys voi kestää viikoista kuukausiin ja jopa yli vuoden. Vaikka perehdytys jatkuisikin, niin käytännössä laitehankintaprosessin viimeinen vaihe on laitteelle annetun takuuajan päättymisen jälkeinen tarkastus. Tämä tehdään yleensä noin yhden vuoden kuluttua laitteen saapumisesta. Tässä tarkastuksessa määritetään, toimiiko laite virheettömästi vai täytyykö sen toimintoja muuttaa tai mahdollisia vikoja korjata. Tällöin laitteen takuuaikaa voidaan jatkaa tiettyjen laitteen ominaisuuksien osalta. (Inkinen 2010; Sääjärvi 2010.)

3 RÖNTGENHOITAJA RADIOGRAFIATYÖN ASiantuntijana

3.1 Asiantuntijaksi kehittyminen ja asiantuntijuus

Taitojen hankinta tapahtuu kahdella tavalla, kokemukseen perustuvalla oppimisella sekä sääntöihin ja ohjeisiin eli teoriaan perustuvalla oppimisella (Dreyfus & Dreyfus 1986). Bennerin, Tannerin ja Cheslan (1999) mukaan taitojen oppimisessa ja kehityksessä ei tulisi erottaa teorialähtöistä oppimista ja käytäntöön perustuvaa oppimista yksittäisiksi oppimistavoiksi, vaan ne tulisi käsittää yhtenäisenä taitojen kehittymisprosessina. Kun teoria ja kokemus hyväksytään yhtenäiseksi prosessiksi ja kumpaakin osa-aluetta kehitetään ja pidetään arvossa, luodaan mahdolliset lähtökohdat todellisen asiantuntijuuden saavuttamiseen. (Benner ym. 1999, 49.)

Dreyfus ja Dreyfus (1986) laativat tutkimuksensa pohjalta taitojen hankinta prosessista mallin, jossa taitojen hankkijan kehittymistä kohti asiantuntijuutta kuvataan viidellä eri vaiheella, jotka ovat noviisi, edistynyt aloittelija, pätevä, taitava ja asiantuntija, eli oman alansa ekspertti. Tämän taitojenhankintamallin mukaisesti henkilön, joka opettelee jonkin uuden taidon, on mahdollista kehittyä tässä tietyssä asiassa asiantuntijaksi viiden vaiheen kautta. (Dreyfus & Dreyfus 1986.)

Benner (1991) on soveltanut Dreyfusin mallia hoitotyöhön kuvaamaan sairaanhoitajan asiantuntijuutta. Dreyfusin mallin mukaisesti ensimmäisellä tasolla eli noviisitasolla on hoitotyöntekijä, jolla ei ole aikaisempaa kokemusta tilanteista, joihin hän työssään joutuu. Noviisin kokemattomuuden vuoksi hänelle tulee antaa sääntöjä ja ohjeita, joiden mukaan hänen tulee toimia. Noviisin työskentely ei tästä syystä ole kovinkaan tehokasta, sillä etukäteen määritellyt säännöt eivät aina pysty asettamaan kussakin tilanteessa vaadittavia tehtäviä tärkeysjärjestykseen. (Benner 1991, 33—34.)

Edistynyt aloittelija-vaiheeseen edennyt hoitotyöntekijä tarvitsee ohjaajan ohjaamaan ja arvioimaan työskentelyään. Hänellä on jo hieman kokemusta työskentelystä ja tilanteista ja hän kykenee työskentelyyn, joka täyttää

vähimmäisvaatimukset. Edistynyt aloittelija suorittaa kaikki hänelle määrätyt tehtävät juuri siinä järjestyksessä, kuin ne hänelle on määrätty eikä kykene tekemään tehtävien välille tärkeysjärjestystä. Edistyneelle aloittelijalle on ominaista pystyä keskittymään vain yhteen asiaan kerralla ja hän jättää kaikki muut ympärillä tapahtuvat asiat huomiotta suorittaessaan hänelle määrättyjä tehtäviä. (Benner 1991, 34—36.)

Pätevä hoitotyöntekijä suunnittelee toimintaansa tietoisesti ja harkitusti. Tyypillisesti pätevän vaiheen saavuttaa hoitotyöntekijä, joka on toiminut samankaltaisissa työtehtävissä 2-3 vuotta. Hän kykenee asettamaan tehtävät tärkeysjärjestykseen ja kokee selviytyvänsä arvaamattomistakin tilanteista. Kyky asioiden organisointiin ja usko asioiden hallintaan antaa pätevälle hoitotyöntekijälle itsevarmuutta työskentelynsä. (Benner 1991, 37—38.)

Taitava hoitotyöntekijä ei enää keskity tilanteiden yksittäisiin osiin vaan hahmottaa tilanteen kokonaisuutena. Tämä on mahdollista hyvän havaintokyvyn sekä pitkän kokemuksen ansiosta. Taitava hoitotyöntekijä omaa hyvän päätöksentekokyvyn ja kykenee asettamaan asiat tärkeysjärjestykseen. Taitavan hoitotyöntekijän työskentely on nopeaa, joustavaa ja tehokasta. (Benner 1991, 38—41.)

Asiantuntija eli ekspertti hoitotyöntekijä toimii intuition ohjaamana tilanteissa, eikä hän enää turvaudu analyyttiseen periaatteeseen eli sääntöihin tai ohjeisiin ongelmanratkaisussa. He suoriutuvat erittäin vaativista tilanteista erinomaisesti ja käyttävät esimerkiksi apuvälineitä niin ammattitaitoisesti, että ne ovat ikään kuin osa heidän vartalooaan. Kysyttäessä asiantuntijalta syytä tämän toimintaan, saattaa hän vastata, ettei osaa selittää miksi, mutta hänestä se tuntui oikealta tai se näytti hyvältä. Asiantuntija- hoitotyöntekijä omaa valtavan määrän kokemuksia ja erinomaisen havaintokyvyn. Asiantuntija toimii siis asian syvällisen ymmärryksen pohjalta ja syytä toimintaan voi olla vaikea pukea sanoiksi. (Benner 1991, 41—45.)

Tynjälän (1999) mukaan kaikki korkean koulutuksen ja laaja-alaisen kokemuksen omaavat henkilöt eivät ole asiantuntijoita. Asiantuntija on henkilö, jolla on pitkä työkokemus ja osaamisestaan huolimatta pyrkii edelleen

kehittämään itseään ja syventämään jatkuvasti omaa osaamistaan ja tietotaitoaan. Asiantuntija suorittaa työhönsä liittyvien ongelmien jatkuvaa ratkaisua, eikä tyydy ensimmäiseen ratkaisuun, vaan tästä seuraa uusi entistä korkeammalla tasolla tehty ongelmanasettelu. Seurauksena syntyy ongelmanratkaisuprosessi, jossa asiantuntija toimii omien kykyjensä ylärajoilla, välillä itsensä ylittäen. Asiantuntija eroaa kokeneesta ei-asiantuntijasta tässä suhteessa, sillä kokenut ei-asiantuntija rutinoituu tiettyihin tapoihin työskennellä ja ei juuri kehitä itseään tai työtään jatkossa. (Tynjälä 1999, 160—161.)

Kaikki ihmiset eivät saavuta asiantuntijatasoa taidoissaan, vaikka haluaisivatkin, sillä jotkin taidot ovat sen luontoisia, että vain pieni osa ihmisistä voi saavuttaa asiantuntijatason näissä taidoissa. Vastaavasti jotkin taidot ovat lähes jokaisen opittavissa siinä määrin, että asiantuntijatason voi saavuttaa lähes jokainen. Asiantuntijatason saavuttaminen ei kuitenkaan takaa ikuista asiantuntijuutta kyseessä olevassa asiassa. Mikäli taitoa ei pidetä yllä, voi sen hallinnan menettää. (Dreyfus & Dreyfus 1986.) Asiantuntijuus on jatkuvaa reflektointia sekä uuden oppimista. Se on prosessi, joka elää asiantuntijan mukana tämän kehittäessä jatkuvasti omaa pätevyyttään. (Tynjälä 1999, 161.)

3.2 Viiden vaiheen kautta asiantuntija röntgenhoitajaksi

Röntgenhoitaja hallitsee säteilynkäytön ja toimii itsenäisesti tai osana moniammatillista työryhmää kuvantamistutkimuksissa tai sädehoitotyöskentelyssä. Röntgenhoitajan tehtävänä terveydenhuollossa on osallistua potilaan turvalliseen ja kokonaisvaltaiseen hoitoon kuvantamistutkimusten, niihin liittyvien toimenpiteiden sekä sädehoidon asiantuntijana. Röntgenhoitaja suorittaa työtään säteilylain ja asetusten mukaisesti huomioiden säteilyn käytölle asetetut turvallisuusvaatimukset. Röntgenhoitajan tulee työssään hallita radiografian, sädehoidon ja säteilyturvallisuuden lisäksi ihmisen anatomiaa ja fysiologiaa sekä farmakologiaa. Röntgenhoitajan tulee toimia eettisten ohjeiden mukaisesti ja hänellä tulee olla valmius nopeaan päätöksentekoon ja hoitotoimintaan. (Opetusministeriö 2006.)

Muutos ja kehitys näkyvät röntgenhoitajan ammatissa vahvasti. Korkean teknologian, informaatio-teknologian, uusien työskentelytapojen ja mallien nopea kehitys luo röntgenhoitajan työskentelylle uusia haasteita jatkuvasti. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 8.) Uudet radiologiset tutkimusmenetelmät asettavat lisävaatimuksia niin tutkimuslaitteistojen suorituskyvyille kuin niitä käyttävälle henkilöstölle. Viime vuosien suurin muutos röntgenosastolla on ollut analogisen kuvantamistekniikan muuttuminen digitaaliseksi. (Jurvelin 2005.) Röntgenhoitajan odotetaan pysyvän muuttuvien vaatimusten mukana ja kehittävän omaehtoisesti ja aktiivisesti omaa osaamistaan. Röntgenhoitajille tarjotaan lisä- ja jatkokoulutautumisen mahdollisuus työnantajan puolesta sekä mahdollisuus osallistua eri tahojen järjestämille kursseille ja opintopäiville sekä laitetoimittajien antamaan käyttökoulutukseen. (Niemi 2006, 59- 60.) Toiminnan harjoittajan velvollisuus on huolehtia siitä, että röntgenhoitaja saa riittävästi täydennyskoulutusta, jotta hänen tietonsa ja taitonsa säteilysuojeluun liittyen pysyvät ajan tasalla. Riittävä täydennyskoulutusmäärä on 1 opintoviikko, eli 40 tuntia viidessä vuodessa. (STUK 2003, 4, liite b: 10.)

Hirvonen-Karin ja Moisio (2002) malli röntgenhoitajan asiantuntijuuteen kasvusta jäljittelee Dreyfusin taitojenhankintamallia. Perehtyvällä röntgenhoitajalla on valmiudet radiografiatyön tekoon sekä uuden tiedon hankintaan. Perehtyvällä röntgenhoitajalla on perehdyttäjiä, joiden kanssa hän käy jatkuvaa arviointia työskentelystään. Suoriutuva röntgenhoitaja osaa suorittaa häneltä vaaditut työtehtävät omassa toimintaympäristössään ja hän kehittää toimintaansa. Suoriutuvalla röntgenhoitajalla on mentori, ohjaaja, jolta hän saa tukea. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 9.)

Pätevä röntgenhoitaja omaa kokemusta siinä määrin, että pystyy tietojensa ja taitojensa sekä kokemuksen ansiosta toimimaan muuttuvissa tilanteissa. Hän hallitsee työympäristönsä toiminnot kokonaisuuksina ja työskentelee moniammatillisissa tiimeissä. Pätevä röntgenhoitaja kehittää osastonsa toimintaa ja tuo sinne uutta tietoa. Taitava röntgenhoitaja eroaa pätevistä röntgenhoitajista siten, että hänellä on pitkä kokemus ja hänellä on teoretietoon ja kokemukseen pohjautuva, laaja-alainen ammattitaito. Taitava röntgenhoitaja on halukas ja kyvykäs organisoimaan uutta toimintaa, samoin

kuin hän on sitoutunut työnsä tutkimukseen ja kehittämiseen. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 9.)

Asiantuntija- röntgenhoitaja hallitsee työnsä kokonaisvaltaisesti (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 9). Asiantuntija- röntgenhoitaja hallitsee ammattietiikan, radiografiatyön, laadunhallinnan, säteilysuojelun, tietotekniikan ja tekniikan (Jämiäluoma, Koota & Suontausta 2002, liite 1: 7—16). Hänen toimintansa perustuu teorian tiedon ja kokemuksen myötä harjaantuneiden taitojen laajalaiseen hyödyntämiseen. Asiantuntija- röntgenhoitaja tutkii ja kehittää työtään monipuolisesti ja hänen toimintansa on tulevaisuuteen suuntautunutta. Röntgenhoitaja arvioi itseään ja toimintaansa jatkuvasti ja pyrkii jatkuvasti kehittymään toiminnassaan. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 9.) Valtonen (2000) kuvaa asiantuntija- röntgenhoitajaa itseohjautuvaksi ja eettisesti toimivaksi röntgenhoitajaksi. Asiantuntija- röntgenhoitaja pystyy itsenäiseen työskentelyyn eikä tarvitse jatkuvaa ohjeistusta tai valvontaa. Hän on selvillä, mitä hänen työltään odotetaan ja millaiset laatuvaatimukset hänen työlleen on asetettu. Hän osaa tarvittaessa pyytää apua ja huolehtii siitä, että hänen osaamisensa pysyy ajan tasalla jatkuvan kehityksen mukana. (Valtonen 2000, 66.)

Asiantuntijuuden ylläpitämisen ja kehittämisen kannalta on tärkeää, että röntgenhoitaja on motivoitunut ja kiinnostunut työstään (Valtonen 2000, 65—66). Motivaatio saa röntgenhoitajan jaksamaan työssään paremmin. Motivoitunut työntekijä on työnantajalle turva myös tulevaisuudessa, sillä motivoitunut ja ammattitaitoinen henkilökunta sitoutuu työhönsä hyvin. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 10.) Keskinen (2007) mukaan röntgenhoitajan työhön sitoutumista edistäviä tekijöitä ovat muiden muassa toimiva työyhteisö ja työn palkitsevuus, hyvät koulutusmahdollisuudet, hyvä henkilöstöjohtaminen sekä työn sopiva vaativuus. Sitoutumista estävinä tekijöinä koetaan näiden vastakohdat. (Keskinen, 2007, 22—36.)

3.3 Röntgenhoitajan asiantuntijuuden osa-alueet

Valtosen (2000) mukaan röntgenhoitajan työn ydintehtävä on kuvantamistutkimuksen suorittaminen potilaalle. Jotta ydintehtävä saadaan

suoritettua, täytyy röntgenhoitajan hallita kuvantamisen tekniset edellytykset, potilaan kohtelun ehdot sekä laadukkaan työskentelyn ominaisuudet. (Valtonen 2000, 52—53.) Hirvonen-Kari ja Moisio (2002) kuvaavat röntgenhoitajan ydinosaamiseksi tutkimusmenetelmien ja toimenpiteiden hallinnan eri laitteilla, tietoliikenteen hallinnan sekä jatkuvasti kehittyvän teknologian omaksumisen. Toisaalta röntgenhoitaja on säteilyn käyttäjä ja vastaa potilasturvallisuudesta sekä säteilynkäytön optimoinnista. Myös eri ammattiryhmien kanssa työskentely ja toiminnan suunnittelu kuuluvat röntgenhoitajan ydinosaamiseen. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 8.)

Röntgenhoitajan asiantuntijuus voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen. Ensimmäinen osa-alue on potilaan kohtaamiseen ja kohteluun liittyvä osaaminen. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 8; Valtonen 2000, 54, 58—61.) Laissa potilaan asemasta ja oikeuksista on säädetty, että potilaalla on oikeus hyvään hoitoon, jota suorittaessa tulee potilaan yksilölliset tarpeet ottaa huomioon, samoin kuin hänen yksityisyyttään tulee kunnioittaa (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992). Kuvantamistutkimus on osa potilaan kokonaishoitoa, jonka asianmukaisesta suorituksesta röntgenhoitaja on ammatillisesti vastuussa (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 8). Lähetteen perusteella röntgenhoitaja määrittää tutkimustavan ja tutkimuskohteen. Röntgenhoitajan tehtäviä ovat potilaan ohjaus ja tiedotus tutkimuksen kulusta, potilaan turvallisuudesta huolehtiminen sekä mahdollisten riskien ennakointi ja potilaan voinnin tarkkailu. (Valtonen 2000, 54—58.)

Toinen röntgenhoitajan asiantuntijuuden osa-alue, tekninen osaaminen, käsittää kuvantamislaitteiden toimintaperiaatteiden tuntemisen ja niiden turvallisen sekä asianmukaisen käytön hallinnan. Myös erilaisten apuvälineiden, joita voidaan käyttää potilaan asettelussa oikeaan asentoon ja mahdollisten lääkintälaitteiden esimerkiksi hapen, imun ja EKG-laitteen, käyttö tulee hallita. Tekninen laadunvalvonta varmistaa laitteiden käyttöturvallisuuden ja mahdollistaa toimintahäiriöiden ja vikojen havaitsemisen. Potilaan säteilyaltistuksen optimointi ja säteilynsuojelu kuuluvat röntgenhoitajan tekniseen osaamiseen. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 8; Valtonen 2000, 54, 58—61.)

Kolmas röntgenhoitajan asiantuntijuuden osa-alue pitää sisällään muut, teknisen osaamisen ja potilaan kohtaamisen lisäksi röntgenhoitajan työskentelyyn ja ammatilliseen osaamiseen liittyvät asiat. Näitä ovat asiakaspalvelu, yhteistyön hallitseminen, reflektointi ja työskentelytapa. Asiakaspalvelu on näistä ensimmäinen ja tärkeä osa röntgenhoitajan ammattia. Asiakkaan roolissa ei nähdä yksin potilasta vaan sairaalan koko henkilökunta ja sairaalan muut toimintayksiköt. Laadukas asiakaspalvelu edellyttää röntgenhoitajalta asiakaspalveluhenkisyttä, ystävällisyyttä ja ammattitaitoista, nopeaa ja joustavaa työskentelyä. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 8; Valtonen 2000, 62—65.)

Yhteistyöstä esimerkkeinä ovat tiimityöskentely toisten röntgenhoitajien ja radiologien kanssa sekä yhteistyö toisten toimintayksiköiden tai esimerkiksi potilaskuljettajien kanssa. Reflektointi on oman osaamisen jatkuvaa arviointia ja oman toiminnan heijastamista muiden työhön sekä omien, jo olemassa olevien tietojen käyttämistä uusien ongelmien ratkaisuisissa. Asiantuntija- röntgenhoitaja havainnoi työskennellessään tilanteita kokonaisuutena ja suunnittelee työskentelyään ajatellen potilaan kokonaishoitoa ja hoitoketjua sekä muita toimintayksiköitä samalla, kun ottaa huomioon röntgenosaston muun toiminnan. Asiantuntija- röntgenhoitaja työskentelee taloudellisesti, joustavasti, turvallisesti ja tehokkaasti. (Valtonen 2000, 62—65.)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa radiologisen laitteen hankintaprosessin vaiheet sekä selvittää röntgenhoitajan tehtäviä ja asiantuntijuutta prosessin eri vaiheissa.

Opinnäytetyön tehtävinä on selvittää:

1. Millaisia tehtäviä röntgenhoitajalla on radiologisen laitteen hankintaprosessin eri vaiheissa?
2. Millaista radiologisen laitteen hankintaprosessissa tarvittava asiantuntijuus on röntgenhoitajien kuvailemana?

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä röntgenhoitajien tietoutta radiologisen laitteen hankintaprosessista sekä röntgenhoitajien tehtävistä ja tarvittavasta asiantuntijuudesta prosessin aikana.

5 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

5.1 Tutkimusmenetelmä

Laadullisella eli kvalitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan tutkimusta, jolla tutkitaan todellisia ilmiöitä tai asioita todellisissa tilanteissa ja pyritään kuvaamaan niitä mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Laadullisessa tutkimuksessa ihminen on tärkein tiedon lähde ja tutkittavien kohdejoukko valitaan perustellusti, ei satunnaisesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2004, 152, 155.) Laadullinen aineisto on yksinkertaisimmillaan ilmiöiltään tekstiä. Aineisto on voitu hankkia tutkijasta riippuen esimerkiksi haastattelun muodossa tai tutkijasta riippumatta, jolloin aineisto voi koostua esimerkiksi päiväkirjoista tai lehtiartikkeleista. (Eskola & Suoranta 2003, 15.)

Teemahaastattelun ideana on, että haastattelu ei etene tarkasta kysymyksestä toiseen, vaan haastattelu etenee teemoittain. Tällöin haastateltavien erilaiset tulkinnat ja vuorovaikutuksessa syntyneet merkitykset ovat keskeisessä roolissa. (Hirsjärvi & Hurme 2004.) Teemat ovat etukäteen määritellyjä aihealueita ja ne ovat syntyneet tutkimuksen viitekehyksen pohjalta. Teemojen avulla haastattelussa pyritään nostamaan esiin tutkimustehtävän kannalta olennaiset asiat. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 75.) Teemahaastattelu voidaan toteuttaa ryhmähaastattelun muodossa, jolloin tavoitteena on saada aikaan ryhmäkeskustelua tutkijan ennalta määrittämistä teema-alueista (Eskola & Suoranta 2003, 94).

Teemahaastattelulla kerätty aineisto voidaan analysoida käyttämällä teorialähtöistä sisällönanalyysiä, joka on yksi laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmistä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 97). Analyysin tarkoituksena on tiivistää aineistoa niin, että sen informaatioarvoa saadaan kasvatettua hävittämättä tutkimuksen kannalta olennaista tietoa (Eskola 2001, 146).

Tähän opinnäytetyöhön tutkimusmenetelmäksi valittiin laadullinen tutkimus, koska tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa ja kuvata radiologisen laitteen hankintaprosessia sekä röntgenhoitajan tehtäviä ja asiantuntijuutta prosessin

aikana mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Laadullisella tutkimusmenetelmällä saatiin mahdollisimman kattava kuva tutkittavasta asiasta.

5.2 Aineiston hankinta

Eskolan ja Suorannan (2003) mukaan haastattelu on tehokas ja yksinkertainen tapa selvittää, mitä tutkittavat ajattelevat tutkittavasta ilmiöstä. Teemahaastattelun teemojen avulla haastattelussa pyritään saamaan tutkittavasta asiasta mahdollisimman kattava ja monipuolinen kuva. Teemahaastattelulle on tyypillistä, että haastattelu ei etene valmiiksi muotoiltujen ja järjestettyjen kysymysten mukaan, vaan haastattelussa seurataan valmiiksi määriteltyjä aihe-alueita, teemoja. Haastattelijan tehtävänä on käydä kaikki aihealueet läpi, mutta järjestys voi olla vapaa. Valmiiksi määritellyt teemat varmistavat sen, että kaikkien haastateltavien kanssa on käyty läpi samat asiat. Teemahaastattelun vahvuutena on se, että haastateltava pääsee puhumaan tutkittavasta aiheesta melko vapaamuotoisesti, jolloin aineisto edustaa haastateltavaa itseään. (Eskola & Suoranta 2003, 85—87, 94.)

Tämän opinnäytetyön aineistonkeruumenetelmänä käytettiin ryhmähaastatteluna toteutettua teemahaastattelua. Ryhmähaastattelu voi toimia keskustelunomaisena, jolloin haastateltavat keskustelevat tutkittavasta aiheesta vapaamuotoisesti. Haastattelijan rooli on varmistaa, että jokainen ryhmän jäsen on aktiivinen ja haastateltavat pysyvät keskustelluissa teemoissa. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 61.) Ryhmähaastattelulla voidaan kerätä huomattavan laaja aineisto, koska haastateltavat pääsevät vapaasti yhdessä muistelemaan asioita ja rohkaisevat toisiaan keskustelemaan. Toimiva keskustelu saadaan aikaan kun haastateltavat ovat perustiedoiltaan mahdollisimman samankaltainen joukko ihmisiä, jolloin kaikki ymmärtävät keskustelussa käytetyt käsitteet ja ilmaisut. (Eskola & Suoranta 2003, 94, 96.)

Haastattelut suoritettiin tutkimusluvan myöntämisen jälkeen Päijät-Hämeen keskussairaalan radiologisella osastolla. Radiologisen osaston osastonhoitaja nimesi haastateltaviksi kuusi röntgenhoitajaa, joista jokainen oli ollut mukana radiologisen laitteen hankinnassa. Haastateltavat olivat toimineet

röntgenhoitajina 3 - 31 vuotta. Haastatteluajankohdat sovittiin apulaisosastonhoitajan kanssa, sillä hän pystyi muokkaamaan haastateltavien työvuoroja haastatteluajatauluihin sopivaksi. Haastattelut suoritettiin keväällä 2010 röntgenosaston kokoushuoneessa, missä haastattelut voitiin suorittaa ilman häiriötekijöitä. Haastateltavat jaettiin kahteen kolmen hengen pienryhmään.

Tätä opinnäytetyötä varten teemat muodostettiin tutkimustehtävien pohjalta. Pääteemat muodostuivat kahdesta tutkimustehtävästä, jotka jaettiin kirjallisuuden ja aikaisempien tutkimusten perusteella laaditun teorian eli tutkimuksen viitekehyksen perusteella pienempiin alateemoihin. (Liite 1.) Teemahaastattelurunko ja haastattelua ohjaavat kysymykset muodostuivat näiden teemojen pohjalta (Liite 2).

Haastattelut suoritettiin kahtena päivänä ja molemmat haastattelut kestivät kokonaisuudessaan noin tunnin. Opinnäytetyön tekijät suorittivat yhdessä molemmat ryhmähaastattelut. Haastattelut nauhoitettiin ja videoitiin. Haastateltaville korostettiin, että nauhat ja videot hävitetään opinnäytetyön valmistumisen jälkeen ja haastateltavien anonymiteetti säilytetään koko opinnäytetyöprosessin ajan. Kaikki haastateltavat suostuivat nauhoitukseen ja videointiin. Toinen haastatteluryhmä oli tutustunut jo etukäteen haastattelun teemarunkoon, toinen ryhmä ei ollut saanut teemarunkoa etukäteen. Ennen haastattelujen alkua kaikille haastateltaville esiteltiin opinnäytetyön aihe ja teemarunko. Heitä pyydettiin keskustelunomaisesti kertomaan omista tehtävistään ja osaamisestaan radiologisen laitteen hankintaprosessissa. Haastateltavia ohjeistettiin keskustelemaan siten, että he eivät puhuisi päällekkäin, sillä se vaikeuttaisi haastattelujen kuuntelua ja litterointia. Haastateltavilla oli koko haastattelun ajan nähtävillä teoriasta muodostettu teemarunko.

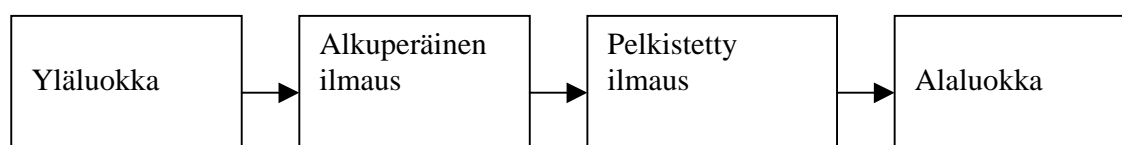
5.3 Aineiston analyysi

Laadullisen tutkimusaineiston analyysitapoja ovat sekä induktiivinen eli aineistolähtöinen analyysi että deduktiivinen eli teorialähtöinen analyysi (Tuomi

& Sarajärvi 2009, 95, 97). Tässä opinnäytetyössä käytettiin teorialähtöistä analyysiä. Teorialähtöinen analyysi pohjautuu jo valmiiksi tunnettuun teoriaan eli tutkimuksen viitekehykseen. Teemoittelun avulla tutkimusaineistosta saadaan selville, mitä kustakin teemasta on noussut esiin. Teemoittelussa haastatteluilla kerätty aineisto jaotellaan ja pilkotaan pienempiin osiin eri teemojen mukaisesti. Teemoittelun pohjalta nousseet, tutkimuksen kannalta tärkeät haastateltavien ilmaisut sijoitetaan teorian pohjalta rakennettuun strukturoituun analyysirunkoon, joka koostuu ylä- ja alaluokista. Näiden pohjalta muodostetaan vastaukset tutkimustehtäviin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 18, 93, 97,113—117.)

Aineiston analyysi aloitettiin litteroimalla eli kirjoittamalla haastattelut sanasta sanaan tekstinkäsittelyohjelmaa käyttäen. Koska haastattelujen välillä oli muutama viikko aikaa, ensimmäinen haastattelu ehdittiin litteroida ennen toisen haastattelun suorittamista. Toisen haastattelun litterointi aloitettiin heti haastattelun jälkeen. Kumpikin opinnäytetyön tekijöistä kirjoitti puhtaaksi puolet molemmista haastatteluista. Litteroinnin jälkeen molempien kirjoittamat osuudet yhdistettiin ja varmistettiin vielä, että mikään osa haastattelusta ei ole jäänyt kirjoittamatta. Muutamia kohtia haastatteluista jouduttiin kuuntelemaan uudestaan, koska kohta oli jäänyt sen kirjoittajalle epäselväksi.

Puhtaaksi kirjoituksen jälkeen aineisto järjestettiin uudelleen selkeämpään muotoon poimimalla aineistosta jokaisen teoriasta muodostuneen yläluokan alle kuuluvat ilmaisut. Nämä ilmaisut pelkistettiin ja sijoitettiin analyysirunkoon. Pelkistetyt ilmaukset yhdistettiin alaluokiksi, joita muodostui jokaisen yläluokan alle yhdestä kahdeksaan kappaletta. Kuviossa 1 on esitetty analyysin eteneminen yläluokista alaluokkiin.



KUVIO 1. Teorialähtöisen sisällönanalyysin eteneminen (Tuomi & Sarajärvi 2009, 116)

Analyysirunko rakennettiin käyttäen teoreettista viitekehystä mukautetusti. Aineiston analyysissä selvisi, että teoreettisen viitekehysten pohjalta nousseessa radiologisen laitteen hankintaprosessin vaiheessa, turvallisuuslupaan liittyvät asiat, röntgenhoitajilla ei ollut lainkaan tehtäviä. Tästä syystä tämä vaihe radiologisen laitteen hankintaprosessissa jätettiin pois analyysirungosta.

6 TULOKSET

6.1 Röntgenhoitajan tehtävät radiologisen laitteen hankintaprosessissa

Röntgenhoitajalla on tehtäviä kuudessa radiologisen laitteen hankintaprosessin vaiheessa. Nämä kuusi vaihetta ovat **hankittavan radiologisen laitteen ominaisuuksien määrittely**, **tarjousmenettely**, **tilojen suunnittelu**, **vastaanottotarkastus**, **käyttöönottokoulutus** sekä **perehdytys**. Nämä vaiheet jakautuvat vaiheisiin ennen radiologisen laitteen saapumista ja vaiheisiin radiologisen laitteen saapumisen jälkeen. (Liite 3.)

Tulosten selkeämmän esitysmuodon vuoksi on käytetty tekstinkäsittelyä. Analyysirungoissa (liite 3; liite 4) esitetyt yläluokat on alleviivattu ja lihavoitu sekä alaluokat kursivoitu, kun ne esiintyvät tulokset -osion tekstissä.

6.1.1 Vaiheet ennen radiologisen laitteen saapumista

Haastateltavien mukaan **radiologisen laitteen ominaisuuksia määritettäessä** röntgenhoitajat olivat mukana *määrittämässä radiologisen laitteen käyttötarkoitusta* eli millaiseen käyttöön laite osastolla tulee. Tämän jälkeen *määriteltiin millaisia ominaisuuksia ja oheislaitteita hankittavaan radiologiseen laitteeseen halutaan*. Haastateltavat kysyivät mielipiteitä halutuista ominaisuuksista myös osaston muilta röntgenhoitajilta. *Nykyhetken radiologisiin laitteisiin tutustuttiin teoriassa osallistumalla laitevalmistajien edustajien järjestämiin laite esittelyihin omalla työpaikalla sekä ottamalla selvää saatavilla olevien radiologisten laitteiden teknisistä ja käyttöominaisuuksista.* (Liite 3.)

”... ja sit varmaan kaikil on ollu se, että uusinta teknologiaa mitä on saatavissa, niin sillon sitä lähettiin tavoittelemaan...”

”... ja sen jälkeen ruvettiin yksilöimään niitä ihan, laitettiin peräti lappua kiertämään ja siitä ihmisten mielipiteitä, et mitä ominaisuuksii tulee olla...”

Tutustuminen radiologisiin laitteisiin muissa sairaaloissa, yksityisissä toimipisteissä sekä laitevalmistajien luona nousi haastateltavien mukaan merkittäväksi ja tärkeäksi osaksi radiologisen laitteen hankintaprosessia. *Laitteiden käyttöön tutustuttiin sekä kotimaassa että ulkomailta* (Liite 3). Uusimpaan teknologiaan ja saatavilla oleviin laitteisiin tutustuttiin kokeilemalla ja katsomalla käytännössä, kuinka erilaiset radiologiset laitteet ja niiden käyttöliittymät toimivat. Haastateltavat tutustuivat laitteen säteilyturvallisuuteen vaikuttaviin tekijöihin sekä erilaisten laitteeseen liitettävien sädesuojien käytettävyyteen. Laitetta työssään käyttäviltä röntgenhoitajilta haastateltavat kyselivät laitteen käyttöön liittyviä mielipiteitä ja kokemuksia.

”Me käytiin ensin täällä Suomen keikka – – ja sitte sen jälkeen käyti samalla keikalla Saksassa ja Ranskassa...”

”...katottiin sitä käytäntöä lähinnä eli just sitä mitä me tehdään sillä, eli näppäiltiin sitä laitetta ihan fyysisesti – – kysyttii vähän sitte mielipiteitä käyttäjiltä ja näin...”

Laitteisiin tutustumisen jälkeen haastateltavat osallistuivat radiologisen laitteen valintaan antamalla suullisen mielipiteensä laitteiden toimivuudesta ja käytettävyydestä (Liite 3).

”...sitte lopulta kootaan ne sitte yhteen, että mitä kukaki oli mieltä – – röntgenhoitajaa oikeesti kuunnellaan siinä – – koska mehän tehään sillä töitä siellä...”

Tarjousmenettely- vaiheessa haastateltavat *tutustuivat asiakirjoihin*, kuten tarjouspyyntöihin ja saapuneisiin tarjouksiin. Tarjouspyyntöjen laadintaan osallistuttiin *ilmaisemalla mielipide* ominaisuuksista, joita hankittavassa laitteessa tulee olla. Haastateltavat kertoivat listanneensa ominaisuuksia, joita

laitteelta halutaan sekä osallistuneensa tarjouspalavereihin, joissa käydään läpi saapuneita tarjouksia. (Liite 3.)

”... isoimmillaan se mejän vaikutusvalta oli just siinä, että lueteltiin karkeesti ominaisuuksia, mitä halutaan ja sitte se oli korkeemman kädessä, et miten ne otetaan huomioon sitte...”

Tilojen suunnittelussa röntgenhoitajalla oli useitakin tehtäviä. Haastateltavat kertoivat, että heidän tehtävänään oli *turvallisten työskentelytilojen suunnittelu* sekä *viihtyisien tutkimustilojen suunnittelu* (Liite 3). Työtilojen suunnittelussa tuli kiinnittää erityistä huomiota ergonomiaan ja valaistukseen sekä rakenteellisiin muutoksiin, joilla minimoidaan tutkimustiloista säätötilaan tuleva meluhaitta.

”...saatiin sellaset valaisimet mistä ei niinku, kun sä niinku katot päätettä, niin ei nää omaa kuvaasa siitä – –siinä sä pääset vaikuttaa kyllä...”

Haastateltavat kertoivat, että he saivat *suunnitella tutkimustilojen yleisilmeen* sekä *tutkimuslaitteiden ja -telineiden sijoituspaikat* kiinteiden rakenteiden ja tekniikan sallimissa rajoissa (Liite 3). Tässäkin vaiheessa mielipiteitä ja ehdotuksia tutkimustilojen ulkonäköön sekä toimivuuteen liittyen kysyttiin osaston muilta röntgenhoitajilta. Haastateltavat valitsivat seinien ja lattioiden värit ja suunnittelivat, minne huoneessa sijoitetaan kaapistot, tasot sekä muut tavarat.

”...suunnittelu oli siinä, et miten me saadaan sinne mahtumaan kaikki tarpeellinen niin että, että se toimii ja sit jotain tämmösiä kaappitiloja me saatiin, just kalusteita...”

Haastateltavien mukaan röntgenhoitajan tärkeä tehtävä oli *potilasturvallisten tutkimustilojen suunnittelu* (Liite 3). Huomioon tuli ottaa tarvittavien happi- ja imupisteiden sijoittelu tutkimustiloihin sekä potilaan valmistelutiloihin. Haastateltavat kertoivat ilmaisseensa mielipiteensä ovien tarvittavasta leveydestä ja paikasta sekä potilaan valmistelutilojen ja pukuhuoneiden

sijoittelusta ja määrän tarpeellisuudesta. Myös tutkimustilojen yleiseen toimivuuteen piti kiinnittää huomiota. *Valmiit tilasuunnitelmat haastateltavat hyväksyttivät* tukipalveluiden tulosryhmän johtajalla, joka vastaa tekniikka-sähkö ja remonttitoista (Liite 3).

”Liittyskö nää hapet ja imut potilasturvallisuuteen? – – Että niitä on mahdollisimman monessa paikassa, odotustilassa ja...”

6.1.2 Vaiheet radiologisen laitteen saapumisen jälkeen

Vastaanottotarkastuksessa haastateltavat kertoivat osallistuneensa *laitteen toiminnan testaukseen* (Liite 3). Testit suoritettiin yhdessä fyysikon kanssa.

”... fyysikko teki sitten testit, että se laite on sellanen mikä se on luvattu olevan ja mä olin fyysikon kanssa tekemässä siis siinä mukana.”

Osana **käyttöönottokoulutusta** haastateltavat kertoivat tehtäväkseen *radiologisen laitteen käytön opettelun* muissa sairaaloissa hankittavaa radiologista laitetta vastaavilla laitteilla (Liite 3). Lisäksi haastateltavat osallistuivat laitevalmistajan järjestämään käyttökoulutukseen omalla työpaikallaan. Näissä koulutuksissa opeteltiin radiologisen laitteen käyttöliittymän toimintaa, laitteen tekniikkaa sekä osana laadunvalvontaa tehtävien viikkotestien tekemistä.

”...oltiin viikko tutustumassa samaan laitteeseen käytännössä – – sit sen jälkeen oli laite – tai firman koulutusta...”

Haastateltavat kertoivat *optimoineensa kuvausohjelmia* eli he olivat mukana luomassa sekä testaamassa ja korjaamassa kuvausohjelmia sellaisiksi, että potilaan saama säderasitus pysyisi mahdollisimman alhaisena. *Tutkimusprotokollien päivitys* oli haastateltavien mukaan yksi heidän tehtävistään. Tällöin tutkimusprotokollia on muokattu samanlaisiksi muiden sairaaloiden kanssa. (Liite 3.)

”...laitetoimittajalt tulee se, mitkä niil on tavallaan tehdas asetukset niille laitteille ja me, meiän piti sitte tehdä niistä, muokata semmoset mitkä meillä on...”

Käyttöönottokoulutuksen aikana haastateltavat kertoivat *havainnoineensa radiologisen laitteen vikoja*. Radiologisen laitteen toiminnassa ilmenneiden *vikojen raportointi* eteenpäin huollolle ja laitevalmistajalle oli haastateltavien mukaan röntgenhoitajan tehtävä. (Liite 3.)

Radiologisen laitteen käytön osaamista syvennettiin haastateltavien mukaan myös itsenäisesti (Liite 3). Uuden laitteen käyttöä opeteltiin rauhassa, jolloin laitteelle ei varattu tietyn aikaväliksi ollenkaan potilasaikoja. Haastateltavien mukaan laitteen käytön opettelu ja siihen liittyvän tiedon syventäminen on jatkuvaa.

”... vastuu hoitajat sai – – sen kaks kuukautta harjotella uuden laitteen käyttöä, ennenku piti ottaa ihan, et se oli vuorokauden ympäri.”

Perehdytys on yksi röntgenhoitajan tärkeimmistä tehtävistä radiologisen laitteen hankintaprosessissa. Perehdytys aloitettiin *perehdytystoiminnan suunnittelulla*, jolloin haastateltavat kertoivat suunnitelleensa yhtenäisen perehdytyslinjan. Lisäksi he suunnittelivat perehdytyksen apuvälineet eli perehdytysrungon tai perehdytyskaavakkeen, jonka mukaisesti perehdytys toteutetaan (Liite 3). Myös ohjekansion luominen työpisteelle oli osa perehdytyksen suunnittelua. Perehdytystä suunnitellessa tuli huomioida perehdytyksessä tarvittavat aikaresurssit sekä laitteen käyttötarkoitus.

”...et me tehtiin semmonen pohja, minkä mukaan pyritään kaikki kouluttamaan...”

Käytännön toimintaan perehdyttäminen sekä turvalliseen työskentelyyn perehdyttäminen olivat haastateltavien mukaan pääpainoina perehdytyksessä (Liite 3). Osaston muut röntgenhoitajat perehdytettiin radiologisen laitteen

toimintaan perehdytettävien lähtötaso huomioiden. Laitteen toimintaan liittyvät perusasiat sekä työpisteessä toimiminen käytiin läpi alusta alkaen. Radiologiseen laitteeseen liittyvään säteilyturvallisuuteen ja potilasturvallisuuteen perehdyttäminen oli tärkeää.

”Vähemmän kai se laite siinä sitte, keretään sitä käymään, kyl se on täällä potilasturvallisuus, sädeturvallisuus...”

Haastateltavien mukaan *perehdytyksen seuranta* oli myös tärkeää. Tämä toteutettiin aiemmin luotujen perehdytysrunkojen ja -kaavakkeiden avulla. Osa perehdytystä oli myös *toimia jatkuvana konsultaatioapuna*, jos muille röntgenhoitajille tuli ongelmia laitteen käytön kanssa. (Liite 3.)

”...eli me pistetään nimikirjain – – pysytään kartalla, ketkä on koulutettuja ja ketkä ei.”

6.2 Röntgenhoitajan tarvitsema asiantuntijuus radiologisen laitteen hankintaprosessissa

Röntgenhoitajan tarvitsema asiantuntijuus radiologisen laitteen hankintaprosessissa jakaantuu kolmeen eri osaamisalueeseen, jotka ovat **potilaan kohtaamisen osaaminen**, **tekninen osaaminen** ja **laadukkaan työskentelyn osaaminen** (Liite 4). Haastattelun avulla pyrittiin selvittämään röntgenhoitajan tarvitsemaa asiantuntijuutta radiologisen laitteen hankintaprosessissa.

Haastateltavien mukaan **potilaan kohtaamisen osaamiseen** liittyen röntgenhoitajan tulee *hallita radiologisen laitteen toiminta ja säteilyturvallinen työskentely*. Lisäksi röntgenhoitajan tulee *osata potilasturvallisen tutkimushuoneen suunnittelu* sekä *omata työkokemuksen kautta kertynyttä osaamista*. (Liite 4.)

Radiologisen laitteen toiminta pitää *hallita* käytännössä. Myös radiologisen laitteen käyttöön liittyviä tietoja ja taitoja tulisi jatkuvasti syventää, jotta

radiologisen laitteen kanssa selvidyttäisiin mahdollisimman monissa tilanteissa ilman ulkopuolista apua.

”...tarkoitus olis et me saadaan kuitenkin kaikki mahollinen tieto siitä – –mahollisimman omavaraisia sen kanssa – –tehä ite kaikki ohjelmat ja ratkasta ongelmat ja meil on työkalut itsellä käytössä...”

Haastateltavat kertoivat, että röntgenhoitajan tulee *hallita säteilyturvallinen työskentely*. Säteilyturvallisuus ja sädeannokset tulisi huomioida radiologisia laitteita verratessa ja sädesuojien käyttöön ja toimivuuteen tulisi kiinnittää huomiota niihin tutustuttaessa. Haastateltavien mukaan potilaan säderasituksen optimoiminen edellyttää radiologisen laitteen syvällistä hallintaa sekä laadunvalvonnan hallintaa ja toteuttamista.

”...säteilyturvallisuus sehän – – siinä prosessin aikana ni tietysti piti tutustua siihenkin – – minkälaisia kuvia ja millä annoksilla siihen saadaan – – on huomattavasti säteilyturvallisin laite mikä meil tällä hetkellä on tuo– – tietysti jossain vaiheessa otin myöskin kantaa...”

Tutkimushuoneen suunnittelussa röntgenhoitajan tulee osata huomioida *potilasturvallisuus*. Happi-imupisteiden, sähköpistokkeiden sekä radiologisten laitteiden ja niiden oheislaitteiden tutkimushuoneeseen sijoittaminen tulee osata tehdä potilasturvallisesti.

”... sitten se että mietittiin, että okei no tossa ku se sänkyväylä olis meillä, mis on sänky, niin täs pystyttäis molemmin puolin kuvaa...”

Työkokemuksen kautta kertynyt osaaminen mahdollistaa erilaisten radiologisten laitteiden turvallisen ja osaavan käytön. Haastateltavien mukaan monipuolinen päivistystykokemus lisää työkokemusta erilaisista radiologisista laitteista, jolloin röntgenhoitaja tietää millaisia ominaisuuksia erilaisilta radiologisilta laitteilta halutaan, jotta laite on toimiva ja käytettävyydeltään hyvä.

”... Ja sitten oma työkokemus tietysti – – sä oot ite tehny töitä erilaisilla laitteilla ja sitten sä näät, että mikä vanhalla laitteella toimii, sitten ku sä näät sen uuden käytännössä toimivan, onks toi nyt hyvä tapa toimii...”

Röntgenhoitajan **tekniseen osaamiseen** liittyen tulee röntgenhoitajan haastateltavien mukaan *hahmottaa käytettävyydeltään hyvä radiologinen laite, osata käyttää laaja-alaisesti radiologisia laitteita, hallita säteilyturvallinen työskentely sekä osata luoda ja arvioida kuvausohjelmia.* Lisäksi röntgenhoitajan tulee osata *hahmottaa toimivat tutkimustilat, hallita tietoliikenne sekä osata suorittaa laadunvalvontaa.* (Liite 4.)

Haastateltavien mukaan röntgenhoitajan tulee *hahmottaa millainen on käytettävyydeltään hyvä radiologinen laite*, jolloin röntgenhoitajan tulee omata kyky arvioida radiologisen laitteen käytettävyyttä. Röntgenhoitajan tulee pystyä muodostamaan mielipide radiologisen laitteen käytettävyydestä sekä ilmaisemaan se.

”Sen verran kokemusta on, että tiedetään, että kaikki ei sovellu aina ihan, et se näyttää hyvältä se laite – – se, joka käytännön työtä sen kanssa tekee, niin saattaa joskus olla asiasta vähän eri mieltä.”

Röntgenhoitajan tulee *osata käyttää radiologisia laitteita laaja-alaisesti*, jolloin laitteen toimintaa osataan arvioida ja siinä esiintyvien virheiden havainnointi ja niiden esille tuonti mahdollistuvat. Radiologisten laitteiden laaja-alaisen käytön osaaminen mahdollistaa sen, että röntgenhoitaja voi opettaa radiologisen laitteen käyttöä muille röntgenhoitajille ja toimia jatkuvana konsultaatioapuna laitteen toimintaan liittyen. Radiologisen laitteen syvällisen hallinnan myötä röntgenhoitajat voivat toimia mahdollisimman itsenäisesti laitteen kanssa, jolloin he tarvitsevat mahdollisimman vähän esimerkiksi vikatilanteissa ulkopuolista apua virheiden korjaamisessa.

”...sun täytyy se niinku sillee tavallaan tuntee aika pohjia myöten – – pitäs jotain tehdä ja osata nähdä siitä laitteesta, eli vähän pintaa syvemmälle täytyy tietää...”

Haastateltavien mukaan röntgenhoitajan tulee *hallita säteilyturvallinen työskentely*, jolloin röntgenhoitaja osaa tutustua radiologisten laitteiden säteilyturvallisuuteen ja arvioida sitä. Röntgenhoitajan tulee tutustua sädesuojien käyttöön ja arvioida niitä. Kuvausohjelmien optimointi ja radiologisen laitteen syvälinen hallinta on osattava, jotta voi hallita säteilyturvallisen työskentelyn. Lisäksi radiologisen laitteen säteilyturvallisuuteen liittyvät asiat on huomioitava perehdyttäessä muita laitteen käyttöön.

”Kuvausohjelmia on sitten hiottu kaiken aikaa ja verrattu näihin suosituksiin, että pysytään alapuolella sädeannosten suhteen...”

Röntgenhoitajan tulee *osata luoda kuvausohjelmia* ja kokeilla niiden toimivuutta käytännössä. Röntgenhoitajan tulee *osata myös arvioida kuvausohjelmien* toimivuutta ja havainnoida niissä esiintyviä virheitä ja raportoida niistä.

”...niitä ohjelmia sinne luotiin – – ja testattiin ne käytännössä”.

Tilojen suunnittelussa röntgenhoitajan tulee *osata hahmottaa tutkimustilojen toimivuutta* esimerkiksi kalusteiden ja laitteiden valintaa ja sijoittelua suunnitellessa. Ergonomisen työskentelyn mahdollisuus ja asianmukaisen valaistuksen suunnittelu työskentelyolosuhteisiin nähden tulee *osata huomioida*. Myös pukuhuoneiden paikan valinta, potilaan valmistelutilojen koko sekä ovien leveys ja sijainti on osattava huomioida toimivia tutkimustiloja suunnitellessa.

”...hyvin paljon perusteltiin just tätä, että vuos kausii työskennelleenä nyt tiedettiin, et meille riittäis yks pukukoppi...”

Röntgenhoitajan on *hallittava tietoliikenne*, joka liittyy hänen työhönsä. Työpisteen potilaslistat, oman työn suunnittelun osaaminen ja ajankäytön hallinta liittyvät tietoliikenteen hallintaan.

”...työlistojen hallinta on aika vaativaa tänä päivänä joka pisteessä.”

Haastateltavien mukaan röntgenhoitajan on *osattava suorittaa laadunvalvontaa*, jolloin röntgenhoitajan on ymmärrettävä laadunvalvonta osana radiologisen laitteen turvallista käyttöä. Laadunvalvontaa tulee osata suorittaa jatkuvasti ja säännöllisesti radiologiselle laitteelle.

Laadukkaan työskentelyn osaamiseen liittyen röntgenhoitajan tulee *omata hyvät yhteistyötaidot, hallita oman toiminnan suunnittelu sekä työpisteen toiminnan suunnittelu*. Lisäksi röntgenhoitajan tulee *omata hyvät perehdytystaidot*. (Liite 4.)

Röntgenhoitaja toimii radiologisen laitteen hankintaprosessissa yhteistyössä useiden eri henkilöiden kanssa ja tästä syystä on tärkeää *omata hyvät yhteistyötaidot*. Röntgenhoitaja toimii yhteistyössä haastateltavien mukaan muiden laitehankinta tiimin jäsenten, muiden röntgenhoitajien, muiden osastojen työntekijöiden, laitevalmistajien edustajien sekä radiologisen laitteen hankinnasta vastaavien päättäjiä kanssa.

”...päivystyspoliklinikka ja tehon porukan nyt lähinnä, ensinnäki se sijainti, he ois toivonu tietenki, et ois ollu lyhyempi matka – – laitteelle päivystyksestä...”

Haastateltavat kertoivat, että *oman toiminnan suunnittelu tulee hallita*. Röntgenhoitajan tulee ottaa vastuu omasta toiminnastaan sekä osata itse suunnitella kuinka opettelee uuden radiologisen laitteen käyttöä. Röntgenhoitajan tulee *hallita myös työpisteen toiminnan suunnittelu*. Esimerkiksi työlistojen ja ajankäytön hallinta sekä erilaisten ohjekansioiden luonti kuuluvat röntgenhoitajalta tarvittavaan osaamiseen.

” Nii, ylimääräsi kierroksi kovin montaa kannata ottaa. Sit ollaan jo taas aikataulusta...”

Röntgenhoitajien tulee *omata* hyvät *perehdytystaidot*, jotta muut osastolla työskentelevät röntgenhoitajat saadaan perehdytettyä uuden radiologisen laitteen käyttöön ja toimintaan. Hyvien ohjaustaitojen omaaminen on tärkeää. Toisaalta röntgenhoitajan täytyy hallita radiologisen laitteen käyttö, jotta sitä voi opettaa muille.

”...ni siinä ajassa sun pitäis ne tietyt asiat saada kuitenkin oppimaan, jotta se ihminen sitten pärjää sen laitteen kanssa...”

”...on taito sekin, et osaa niinku selittää sen toiselle ymmärrettävästi ja se tämmönen ohjaajan taito niin.”

”No se on joo oltava ensin itse asiantunteva jotenki, ennenku alkaa kouluttaa muita.”

7 POHDINTA

7.1 Opinnäytetyön tulosten tarkastelu

Tässä opinnäytetyössä kartoitettiin, millaisia tehtäviä röntgenhoitajilla on ollut radiologisen laitteen hankintaprosessin eri vaiheissa ja millaista asiantuntijuutta röntgenhoitaja on prosessissa tarvinnut. Opinnäytetyön tulokset osoittivat, että röntgenhoitajilla on erilaisia tehtäviä radiologisen laitteen hankintaprosessin eri vaiheissa ja tarvittava asiantuntijuus on kokonaisvaltaista kattaen monia röntgenhoitajan osaamisalueita.

Auvisen, Korhosen & Miettisen (2009) mukaan laitehankinnasta vastaavan tiimin kokoamisen jälkeen hankintaprosessissa kartoitetaan laitetarve ja määrittämään hankittava kohde sekä kartoitetaan markkinoiden tarjonta. Lisäksi hankittavalta laitteelta vaaditut ja halutut tekniset sekä käyttöominaisuudet tulee kirjata tarjouspyyntöjä varten (Laki julkisista hankinnoista 2007; Inkinen 2010; Sääjärvi 2010). Tutkimustulosten mukaan röntgenhoitajien ensimmäiset varsinaiset tehtävät sisältyvät tähän vaiheeseen. Röntgenhoitajat ovat mukana määrittämässä laitteen käyttötarkoitusta ja laitteelta haluttuja ominaisuuksia. Röntgenhoitajat tutustuvat saatavilla olevaan uusimpaan tekniikkaan ja laitteisiin sekä teoriassa että käytännössä. Tutkimustulosten mukaan tässä vaiheessa tärkeäksi tehtäväksi nousi laitteisiin tutustuminen kotimaassa ja ulkomailla. Laitteisiin tutustumisen jälkeen röntgenhoitajat ilmaisivat mielipiteensä laitteista, joihin olivat käyneet tutustumassa.

Tarjousmenettelyyn liittyvät tarjouspyyntöjen laadinta sekä saapuneisiin tarjouksiin tutustuminen ja niiden arviointi (Laki julkisista hankinnoista 2007). Sääjärven (2010) mukaan voidaan järjestää palaveri, jossa tarjouksia vertaillaan ja laitehankinta tiimin jäsenet saavat esittää mielipiteensä laitteista. Tutkimustulosten mukaan röntgenhoitajat ovat ilmaisseet mielipiteensä laitteelta halutuista ominaisuuksista laitevalmistajille lähetettäviin tarjouspyyntöihin. Röntgenhoitajat ovat tutustuneet saapuneisiin tarjouksiin ja osallistuneet tarjouspalaveriin, jossa he ovat osallistuneet radiologisen laitteen valintaan.

Radiologisen laitteen hankintaprosessin seuraava vaihe on turvallisuuslupaan liittyvät tehtävät, kuten turvallisuusluvan hakeminen tai jo olemassa olevaan turvallisuuslupaan tehtävät muutokset (STUK 2005). Tutkimustulosten mukaan röntgenhoitajilla ei ollut tehtäviä tässä vaiheessa, vaan turvallisuuslupaan liittyvistä asioista vastuu on muilla henkilöillä. Tämä vaihe jätettiin analyysirungon ulkopuolelle siitä syystä, ettei röntgenhoitajilla ollut tehtäviä tässä vaiheessa.

Laitteen saapumiseen valmistaudutaan suunnittelemalla ja valmistelemalla uudelle radiologiselle laitteelle toimivat tilat. Ennen uuden radiologisen laitteen saapumista on hyvä hetki tehdä laitteen käyttötiloissa suurempiakin rakenteellisia muutoksia. (STUK 2001; STUK 2005; Inkinen 2010; Sääjärvi 2010.) Tutkimustulosten mukaan röntgenhoitajat ovat suunnitelleet työskentelytilat ottaen huomioon potilas- ja työturvallisuuden. Radiologisen laitteen ja sen oheislaitteiden sijoittamiseen on päästy vaikuttamaan kiinteiden rakenteiden ja tekniikan sallimissa rajoissa. Lisäksi röntgenhoitajat ovat suunnitelleet tutkimustilojen yleisilmeen viihtyvyyden huomioiden. Tutkimustilojen suunnitelman röntgenhoitajat ovat hyväksyttäneet tukipalveluiden tulosryhmän johtajalla, joka vastaa tekniikka-, sähkö- ja remonttitoista.

Vastaanottotarkastuksessa laitteelle suoritetaan erilaisia testejä, joilla mitataan radiologisen laitteen toimivuutta ja toimintakuntoa ennen uuden laitteen käyttöönottoa. Vastaanottotarkastuksen suorittaa henkilö, jolla on siihen vaadittava koulutus ja pätevyys, esimerkiksi käyttöorganisaation edustaja. (Knuutila 2001, 9, 13.) Opinnäytetyössä haastateltujen röntgenhoitajien mukaan he ovat olleet yhdessä fyysikon kanssa suorittamassa vastaanottotarkastusta käyttämällä radiologista laitetta.

Uuden laitteen käyttöönottoon liittyen röntgenhoitajille tulee suorittaa perehdytys uuden laitteen käyttöön. Yleensä tämän perehdytyksen antaa laitetoimittajan edustaja hankinnassa mukana olleille röntgenhoitajille. (Niemi 2006, 61.) Tutkimustulosten mukaan haastateltavat röntgenhoitajat ovat laitevalmistajan edustajan opastuksella opetelleet uuden laitteen käyttöä sekä optimoineet

kuvausohjelmia ja päivittäneet osaston kuvausprotokollia. Röntgenhoitajien tehtävänä oli myös havainnoida laitteessa esiintyviä vikoja ja raportoida ne eteenpäin. Röntgenhoitajat syvensivät myös itsenäisesti osaamistaan laitteen käyttöön liittyen, joka on edelleen jatkuva prosessi.

Niemen (2006) mukaan käyttöönottokoulutuksen saaneiden röntgenhoitajien tehtävänä on perehdyttää osaston muut röntgenhoitajat laitteen käyttöön. Tämä on pitkä prosessi ja voi kestää jopa yli vuoden (Inkinen 2010; Sääjärvi 2010). Haastateltavien röntgenhoitajien mukaan he aloittivat perehdytystoiminnan suunnitteleamalla yhtenäisen perehdytyslinjan ja perehdytyksen apuvälineet. Röntgenhoitajat perehdytettiin käytännön toimintaan sekä turvalliseen työskentelyyn uuden laitteen kanssa ja nämä olivat haastateltavien mukaan perehdytyksen pääasioita. Perehdytystä seurattiin jatkuvasti. Radiologisen laitteen hankinnasta vastaavassa tiimissä toimineet röntgenhoitajat toimivat jatkuvana konsultaatioapuna radiologisen laitteen toimintaan liittyen.

Hirvonen-Karin ja Moision (2002) sekä Valtosen (2000) mukaan röntgenhoitajan asiantuntijuuden ensimmäinen osa-alue on potilaan kohtaamiseen ja kohteluun liittyvä osaaminen. Röntgenhoitaja vastaa potilaan turvallisuudesta ja ennakoii mahdolliset hoitotilanteeseen liittyvät riskit (Valtonen 2000, 54–58). Röntgenhoitaja ottaa huomioon potilaan yksityisyyden ja yksilölliset tarpeet ja potilaalla on aina oikeus hyvään hoitoon (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992). Tutkimustulosten mukaan röntgenhoitajan tulee hallita radiologisen laitteen toiminta sekä säteilyturvallinen työskentely. Röntgenhoitajan tulee osata suunnitella potilasturvallinen tutkimushuone. Haastateltavien mukaan työkokemuksen kautta kertynyt osaaminen lisää radiologisten laitteiden turvallista ja osaavaa käyttöä. Kun röntgenhoitaja hallitsee kaikki potilaan kohtaamiseen ja kohteluun liittyvät osa-alueet ja osaa ottaa ne huomioon laitehankinta prosessissa, lisää se potilasturvallisuutta ja takaa potilaalle mahdollisimman hyvän hoidon.

Röntgenhoitajan asiantuntijuuden toinen osa-alue on tekninen osaaminen. Se käsittää kuvantamislaitteiden ja erilaisten apuvälineiden käytön hallinnan sekä teknisen laadunvarmistuksen, säteilysuojelun ja potilaan säteilyaltistuksen optimoinnin osaamisen. (Hirvonen-Kari & Moision 2002, 8; Valtonen 2000, 54,

58—61.) Opinnäytetyössä haastateltujen röntgenhoitajien mukaan röntgenhoitajan tulee hahmottaa millainen on käytettävyydeltään hyvä radiologinen laite ja hänen tulee osata käyttää radiologisia laitteita laaja-alaisesti. Lisäksi röntgenhoitajan tulee osata luoda ja arvioida kuvausohjelmia. Nämä mahdollistavat sen, että röntgenhoitaja osaa arvioida ja vertailla hankittavia radiologisia laitteita monipuolisesti. Röntgenhoitajan tulee hallita säteilyturvallinen työskentely, johon sisältyy kuvausohjelmien optimointi ja radiologisen laitteen syvälinen hallinta sekä sädesuojien käyttö. Kun röntgenhoitaja hallitsee säteilyturvallisen työskentelyn, osaa hän radiologisiin laitteisiin tutustuessaan arvioida niiden säteilyturvallisuutta. Tutkimustulosten mukaan röntgenhoitajan tulee hahmottaa laadunvalvonta osana laitteiden turvallista käyttöä ja osata suorittaa laadunvalvonta testejä.

Työtilojen suunnittelulla ja laitteiden sijoittelulla on vaikutus työn ergonomisuuteen sekä röntgenhoitajan työssä jaksamiseen ja työturvallisuuteen (Valtonen 2000, 74, 87). Jämiäluoman, Kootan & Suontaustan (2002) mukaan röntgenhoitajan tulee hallita tietotekniikka. Tutkimustulosten mukaan röntgenhoitajan tulee osata hahmottaa toimivat tutkimustilat, jotta työskentely tiloissa olisi mahdollisimman vaivatonta ja ergonomista. Haastateltavien mukaan röntgenhoitajan tulee myös hallita työhön liittyvä tietoliikenne, jolloin työskentely on sujuvaa ja hallittua.

Kolmas röntgenhoitajan asiantuntijuuden osa-alue pitää sisällään muut röntgenhoitaja työskentelyyn ja ammatilliseen osaamiseen liittyvät asiat. Näitä ovat muiden muassa yhteistyön hallitseminen sekä työskentelytapaan liittyvät asiat. (Hirvonen-Kari & Moisio 2002, 8; Valtonen 2000, 62—65.) Tutkimustulosten mukaan röntgenhoitaja toimii radiologisen laitteen hankintaprosessissa yhteistyössä monien eri alojen edustajien kanssa, jonka vuoksi on tärkeää omata hyvät yhteistyötaidot. Röntgenhoitajan tulee osata suunnitella oma toimintansa sekä työpisteen toimintaan liittyvät asiat, sillä laitehankintaprosessin aikana aikataulujen, ajankäytön sekä työlistojen hallinnan osaaminen on tärkeää. Röntgenhoitajan tulee omata hyvät perehdytystaidot voidakseen perehdyttää muita röntgenhoitajia uuden radiologisen laitteen käyttöön. Hyvät ohjaustaidot ja radiologisen laitteen käytön syvälinen hallinta nousevat perehdytyksessä tärkeiksi tekijöiksi.

7.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden arvioinnin tulee kattaa koko tutkimusprosessi. Tutkija itse on yksi tärkeimmistä kriteereistä, joilla luotettavuutta arvioidaan. (Eskola & Suoranta 2003, 210.) Jotta laadullinen tutkimus olisi luotettava, tulee tutkijoiden olla objektiivisia ja puolueettomia (Tuomi & Sarajärvi 2009, 134—135, 140). Tämän opinnäytetyön tekijät kokosivat yhdessä viitekehysten, poimien siihen yhdessä keskeiset asiat. Viitekehyksessä käytetyt lähteet ovat suhteellisen tuoreita, pääosin alle kymmenen vuotta vanhoja. Joukossa on kuitenkin muutama vanhempi lähde, joiden käyttö on perusteltu sillä, että ne ovat klassikkoteoksia ja niihin pohjaa suurin osa uudemmissa lähteistä.

Opinnäytetyön viitekehys rakennettiin kirjallisuuden lisäksi myös asiantuntijahaastatteluita tekemällä. Yhdistämällä haastattelut kirjallisuuteen saatiin paitsi ajanmukaista myös käytännönläheistä tietoa tutkitusta aiheesta. Haastatelluilta asiantuntijoilta varmistettiin vielä viitekehysten kirjoituksen jälkeen, että asiat oli ymmärretty ja ilmaistu oikein. Viitekehysten pohjalta rakennettiin teema-alueet teemahaastattelua varten. Haastateltaville lähetettiin etukäteen teemahaastattelun teemat, jolloin heillä oli mahdollisuus tutustua tulevan haastattelun teema-alueisiin etukäteen. Lisäksi juuri ennen haastattelun alkua kaikille haastateltaville esitettiin opinnäytetyön aihe ja teemarunko. Teemahaastattelut suoritettiin yhdessä ja molemmat opinnäytetyön tekijät esittivät haastateltaville kysymyksiä ennalta sovitun haastattelurungon pohjalta. Molemmat esittivät myös tarpeen vaatiessa täydentäviä kysymyksiä haastattelurungon ulkopuolelta.

Tutkimuksen luotettavuus paranee, kun tutkimukseen sitoudutaan ja siinä käytetään asiantuntevia tiedonlähteitä (Tuomi & Sarajärvi 2009, 134—135, 140). Tutkimusaineistoa varten haastatellut röntgenhoitajat ovat kaikki olleet osa radiologisen laitteen hankintaprosessia, joten heitä voidaan pitää asiantuntevina tiedonlähteinä. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston määrää voidaan pitää riittävänä, kun se ei anna enää uutta tietoa vaan samat asiat alkavat toistua, jolloin niin sanottu riittävä saturaatio on saavutettu (Eskola & Suoranta 2003, 215). Kahdessa ryhmähaastattelussa haastattelun edetessä

haastateltavat alkoivat toistaa asioita, jolloin opinnäytetyön tekijät kokivat, että riittävä määrä aineistoa oli saatu kokoon. Mahdollisesti haastateltavien määrän lisääminen olisi tuonut esille lisää kokemuksia ja näkemyksiä tutkittavasta aiheesta. Toisaalta luotettavuutta lisää se, että esille nousi paljon samoja asioita.

Koko aineiston riittävällä ja kattavalla analyysillä lisätään tutkimuksen luotettavuutta. Tällöin aineistosta ei tehdä satunnaisia poimintoja, vaan tulkinnat perustetaan aineiston laaja-alaiseen analyysiin. (Eskola & Suoranta 2003, 215.) Tässä opinnäytetyössä nauhoitettu aineisto litteroitiin kokonaisuudessaan. Kumpikin opinnäytetyön tekijöistä kuunteli molemmat haastattelut kokonaisuudessaan. Kumpikin opinnäytetyön tekijöistä kirjoitti puhtaaksi puolet molemmista haastatteluista. Litteroinnin jälkeen molempien kirjoittamat osuudet yhdistettiin ja varmistettiin vielä, että mikään osa haastattelusta ei ole jäänyt kirjoittamatta. Muutamia kohtia haastatteluista jouduttiin kuuntelemaan uudestaan, koska kohta oli jäänyt sen kirjoittajalle epäselväksi. Tällä varmistettiin, että mikään osa aineistosta ei jäänyt kirjoittamatta. Aineisto analysoitiin teorialähtöisellä analyysillä. Opinnäytetyön tekijät suorittivat analyysin yhdessä, jolloin pystyttiin yhdistämään molempien näkemyksiä ja tulkintoja haastateltavien kertomista asioista. Näkemuseroja ei juurikaan syntynyt. Saadut tutkimustulokset saatiin tutkimusaineistosta ja tuloksia verrattiin viitekehukseen pohdintaosiossa.

Tutkimuksen luotettavuutta parantaa myös se, että tutkija on tehnyt yksityiskohtaisen ja totuudenmukaisen kuvauksen tutkimuksen kulusta (Hirsjärvi ym. 2004, 217). Opinnäytetyön tekijät ovat pyrkineet tekemään mahdollisimman kattavan ja selkeän raportin tutkimuksen etenemisestä. Raportissa on pyritty esittämään mahdollisimman huolellisesti tutkimustulokset ja tutkimusmenetelmä, jolla tuloksiin on päädytty.

Haastatteluja suoritettaessa huomattiin, että haastateltavien röntgenhoitajien oli vaikea hahmottaa röntgenhoitajan asiantuntijuuteen liittyviä asioita. Haastateltaville määriteltiin haastattelun alussa röntgenhoitajan asiantuntijuus, mutta on mahdollista, että haastateltavat eivät siitä huolimatta ymmärtäneet täysin mistä oli kysymys. Tämä voi vaikuttaa saatujen tutkimustulosten

luotettavuuteen. Koska laitehankintaprosessin vaiheet kulkevat käsi kädessä ja vaiheet eivät aina mene kirjallisuudessa esitetyssä järjestyksessä vaan useampi vaihe voi olla käynnissä yhtä aikaa, saattoivat haastateltavat sekoittaa prosessin vaiheita toisiinsa. Myös tämä voi vaikuttaa saatujen tutkimustulosten luotettavuuteen.

Tuomen ja Sarajärven (2009) mukaan tutkimuksen tulee noudattaa niin sanottua hyvää tieteellistä käytäntöä, jolloin muita tutkijoita ei vähätellä tai tutkimustuloksia ei vääristellä. Tutkijan tulee säilyttää tutkittavien anonymiteetti ja tiedottaa avoimesti asioista, eikä hän saa loukata tai vahingoittaa ketään tutkimuksellaan. Tällöin etiikka säilyy tutkimusta tehdessä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 125—136.) Tässä opinnäytetyössä ei ole vääristelty muiden tutkimustuloksia vaan esitetty lähdetieto sellaisena, kuin se on lähteessä esitetty. Tutkimuslupa haettiin asianmukaisesti yhteistyökumppanilta ja haastattelut suoritettiin vasta, kun tutkimuslupa oli myönnetty. Tämän opinnäytetyön tulokset on esitetty niin, että haastateltavien anonymiteetti säilyy ja raportista ei voida tunnistaa yksittäisiä henkilöitä. Haastatteluihin osallistuminen oli vapaaehtoista ja haastateltavilta pyydettiin lupa haastattelujen nauhoittamiseen ja videointiin. Teemahaastattelulla kerättyä aineistoa ovat käsitelleet ainoastaan tämän opinnäytetyön tekijät. Kaikki nauhat ja videot hävitetään opinnäytetyön valmistuttua.

7.3 Opinnäytetyöprosessin pohdinta ja jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyöprosessi kesti kokonaisuudessaan lähes puolitoista vuotta. Prosessi alkoi aiheen valinnalla ja ideoinnilla, josta siirryttiin varsinaisen opinnäytetyösuunnitelman rakentamiseen. Opinnäytetyöntekijöillä oli kaksi aihe vaihtoehtoa, joista he valitsivat mielenkiintoisemman aiheen. Koska samasta aiheesta ei siinä vaiheessa ollut tehty tutkimuksia, vaikutti aihe myös ajankohtaiselta ja tärkeältä.

Opinnäytetyösuunnitelman hyväksymisen jälkeen joulukuussa 2009 alkoi varsinaisen viitekehyksen rakentaminen. Opinnäytetyön tekijöillä oli aluksi hankalaa hahmottaa miten aihe tulisi rajata, koska mahdollisuudet aiheen

laajempaankin tarkasteluun olivat olemassa, jolloin aihe olisi helposti karannut tekijöidensä käsistä. Kun aihe rajattiin nykyiseen muotoonsa, oli viitekehyksen kokoaminen lopulta melko helppoa. Lähdemateriaalin löytäminen oli haastavaa ja saatavilla olevaa teoriatietoa jouduttiinkin paljon soveltamaan röntgenhoitajan työhön.

Opinnäytetyön tekijöille heräsi haastatteluja tehdessä pieni epäluulo siitä, ollaanko nyt oikeilla jäljillä. Tähän tunnetilaan tekijät palasivat useasti uudelleen opinnäytetyöprosessin aikana. Koko opinnäytetyöprosessiin heijastui epävarmuus itsestään tutkijana, joka johtui siitä, ettei opinnäytetyön tekijöillä ollut aiempaa kokemusta tutkimuksen tekemisestä ja siihen liittyvistä vaiheista. Varsinkin aineiston analysoinnin ymmärtäminen ja toteutus tuntuivat opinnäytetyön tekijöistä aika ajoin ylitsepääsemättömän vaikeilta. Iloa ja tyytyväisyyttä opinnäytetyöntekijät kokivat, kun he huomasivat, että aineistosta nousi vastauksia tutkimustehtäviin. Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön tekeminen on ollut aikaa, jaksamista ja hermoja vaativa prosessi, mutta ilon hetkiäkin on onneksi koettu. Lopussa kiitos seisoo, ainakin opinnäytetyön tekijät itse voivat olla ylpeitä toisistaan ja itsestään.

Koska aihetta olisi voitu tarkastella laajemmässäkin näkökulmassa, esimerkiksi ottamalla tutkimukseen mukaan myös röntgenosaston muu laitehankintaprosessiin osallistuva henkilökunta, nousee tästä ehdotus jatkotutkimuksille. Röntgenhoitajien lisäksi radiologisen laitteen hankintaprosessiin osallistuu muun muassa osastonhoitaja, radiologeja ja fyysikoita. Heidän työnsä ja tehtäviensä yhdistäminen radiologisen laitteen hankintaprosessiin voisi tuoda aiheesta vielä kattavamman kuvan.

LÄHTEET

- Auvinen, T., Korhonen, P. & Miettinen, H. 2009. Röntgenosaston laitehankintaprosessi. Käsikirja. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Kuopio: Savonia ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.
- Benner, P. 1991. Aloittelijasta asiantuntijaksi. Toinen painos. Juva: WSOY.
- Benner, P., Chesla, C.A. & Tanner, C.A. 1999. Asiantuntijuus hoitotyössä: hoitotyö, päättelykyky ja etiikka. Juva: WSOY.
- Dreyfus, H.L. & Dreyfus, S.E. 1986. Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer. United Kingdom, Oxford: Basil Blackwell Ltd.
- Eskola, J. 2001. Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat. Laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: Gummeruksen Kirjapaino Oy, 133-157.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2003. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 6. painos. Tampere: Vastapaino.
- Griffiths, M. & Guffogg, J. 2003. The purchase and installation of a new gamma camera: a user's guide. Synergy. Magazine of The Society of Radiographers, August, 18-23.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2004. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.
- Hirvonen-Kari, M. & Moisio, I. 2002. Röntgenhoitajien urakehitys kohti asiantuntijuutta HYKSin röntgenosastoilla. Radiografia (1), 6-11.
- Huusko, L. 2007. Työpaikkana tiimi. Miten tiimi kasvaa vastuuseen? 1. painos. Helsinki: Edita.
- Inkinen, S. Osastonhoitaja. Röntgenhoitaja. 2010. Haastattelu 15.1.2010. Haastattelijat Haahkola, M. & Manninen, A. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöntekijät. Keskussairaala.
- Isoherranen, K. 2005. Moniammattillinen yhteistyö. 1. painos. Vantaa: WSOY.
- Jurvelin, J.S. 2005. Radiologiset kuvantamismenetelmät. Teoksessa Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E., Tervonen, O. (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 58-76.

Jurvelin, J.S. & Nieminen, M. 2005. Magneettikuvaus. Teoksessa Soimakallio, S., Kivisaari, L., Manninen, H., Svedström, E., Tervonen, O. (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 11-15.

Jämiäluoma, S., Koota, M. & Suontausta, H. 2002. Röntgenhoitaja(AMK). CD-ROM koulutuksesta, ammatista ja asiantuntijuudesta. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Tampere: Pirkanmaan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Kangas, P. & Hämäläinen, J. 2007. Perehdyttämisen suunnittelu ja toteutus. Työturvallisuuskeskus. Nykypaino Oy.

Katzenbach, J.R & Smith, D.K. 1998. Tiimit ja tuloksekas yritys. 5.painos. Porvoo: WSOY.

Keskinen, A. 2007. Röntgenhoitajien sitoutuminen tiimityöhön. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Tampere: Pirkanmaan ammattikorkeakoulu. Opinnäyte.

Knuuttila, J. (toim.) 2001. Terveystuollon laadunhallinta. Radiologisen laitteen vastaanottotarkastus. Lääkelaitoksen julkaisusarja 2/2001. Helsinki: Lääkelaitos.

Laki julkisista hankinnoista 30.3.2007/348.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Mäntynen, J. & Penttinen, A. 2006. Työhön perehdyttäminen ja opastus: ennakoivaa työsuojelua. Helsinki: Työturvallisuuskeskus.

Niemi, A. 2006. Röntgenhoitajien turvallisuuskulttuuri säteilyn lääketieteellisessä käytössä – kulttuurinen näkökulma. Acta Universitatis Ouluensis. Oulun yliopisto. Väitöskirja.

Opetusministeriö. 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot. Röntgenhoitaja.

Salomäki, J. 2002. Tiimit ja työhyvinvointi. Helsinki: Aseman Lapset ry.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus säteilyn lääketieteellisestä käytöstä. 2000. 10.5.2000/423.

STUK. 2001. ST-ohje 3.6/24.9.2001. Röntgentilojen säteilyturvallisuus. [pdf]. Luettu 14.1.2010. http://www.finlex.fi/data/normit/7670-3_6.pdf.

STUK. 2003. ST-ohje 1.7/17.2.2003. Säteilysuojelukoulutus terveydenhuollossa.[pdf]. Luettu 8.10.2010. <http://www.finlex.fi/data/normit/13830-ST1-7.pdf>.

STUK. 2005. ST-ohje 1.1/23.5.2005. Säteilytoiminnan turvallisuusperusteet. [pdf]. Luettu 14.1.2010. <http://www.finlex.fi/data/normit/22496-ST1-1.pdf>.

STUK. 2008. Terveysthuollon röntgenlaitteiden laadunvalvontaopas. [pdf].
Luettu 23.10.2009.http://www.stuk.fi/julkaisut_maaraykset/fi_FI/stuk_tiedottaa/

Säteilylaki 27.3.1991/592.

Sääjärvi, J. Sairaala-insinööri. 2010. Haastattelu 15.1.2010. Haastattelijat Haahkola, M. & Manninen, A. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveystyöntekijäkeskus. Keskussairaala.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 5. uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.

Tuuri, O. 2007. Tarjousten käsittely. Julkaistu 20.6.2007. Luettu 11.12.2009.
www.hankinnat.fi.

Tynjälä, P. 1999. Konstruktivistinen oppimiskäsitys ja asiantuntijuuden edellytysten rakentaminen koulutuksessa. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus: työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Helsinki: WSOY.

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2010a. HILMA. Julkiset hankinnat. Luettu 24.1.2010.
www.hankintailmoitukset.fi/fi/.

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2010b. HILMA. Julkiset hankinnat. Kynnysarvot. Luettu 24.1.2010. www.hankintailmoitukset.fi/fi/docs/kynnysarvot.

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

Ukkola, M. 2007a. Hankintasopimus. Julkaistu 21.6.2007. Luettu 11.12.2009.
www.hankinta.fi.

Ukkola, M. 2007b. Muutoksenhaku. Julkaistu 9.7.2007. Luettu 24.1.2010.
www.hankinnat.fi.

Ukkola, M. 2007c. Yleistä tarjouspyynnöstä. Julkaistu 9.7.2007. Luettu 11.12.2009. www.hankinnat.fi.

Valtonen, M. 2000. Radiografian asiantuntijuus-röntgenhoitajan työ ja siinä tarvittava osaaminen. Acta Universitatis Ouluensis. Oulun yliopisto. Väitöskirja.

TEEMAHAASTATTELUN TEEMAT

1. Radiologisen laitteen hankintaprosessi

- vaiheet ennen laitteen saapumista
 - laitteen teknisten ja käyttöominaisuuksien määrittely
 - tarjouspyynnöt, tarjoukset ja tarjousten arviointi
 - turvallisuuslupa, tilojen suunnittelu

- vaiheet laitteen saapumisen jälkeen
 - vastaanottotarkastus
 - käyttöönottokoulutus
 - työnopastus

2. Röntgenhoitajan tarvitsema asiantuntijuus radiologisen laitteen hankintaprosessissa

- potilaan kohtaaminen

- tekninen osaaminen

- laadukas työskentely

Näiden teemojen kautta on tarkoitus tutkia röntgenhoitajan tehtäviä ja asiantuntijuutta radiologisen laitteen hankintaprosessin eri vaiheissa.

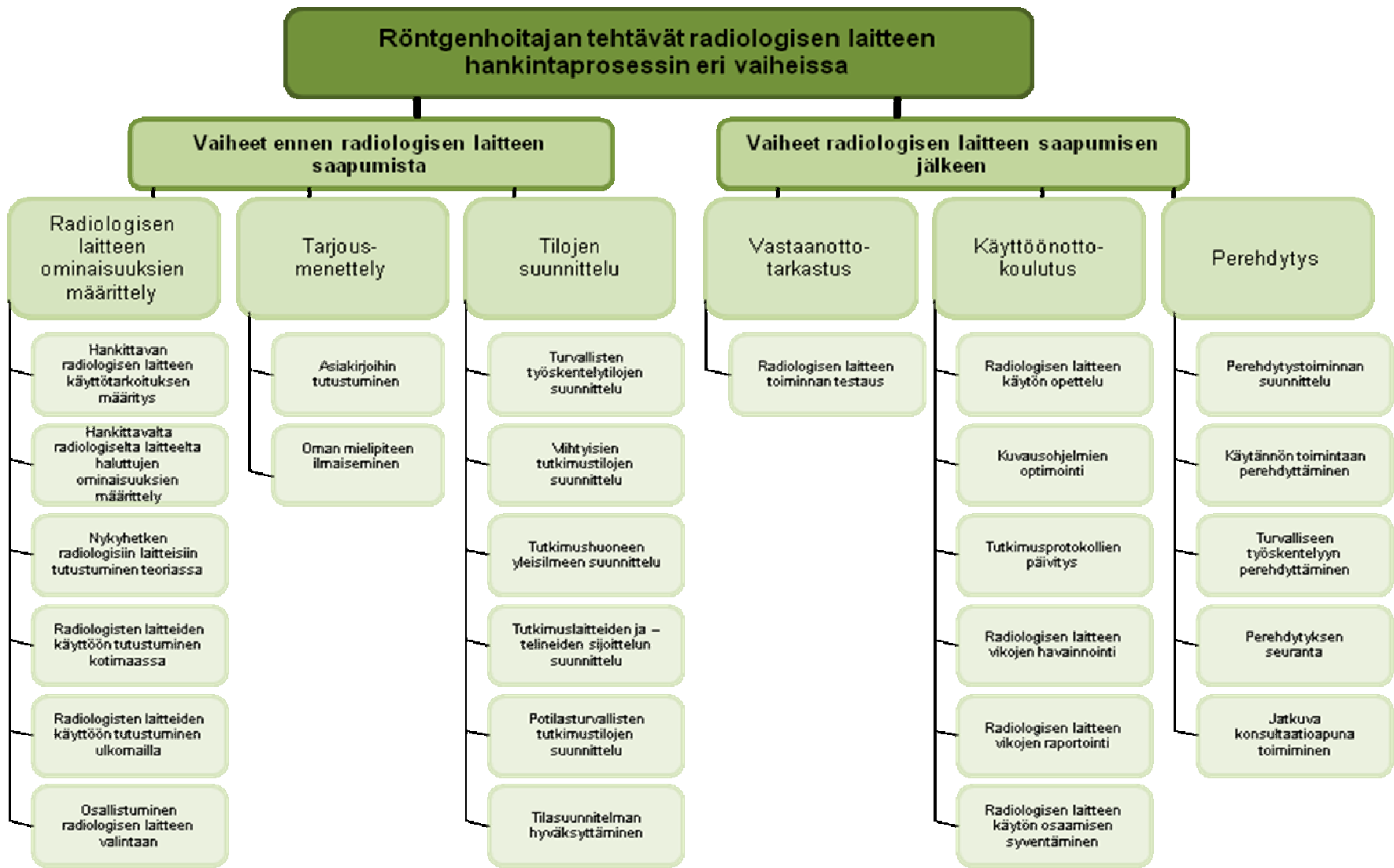
HAASTATTELUN KYSYMYKSET

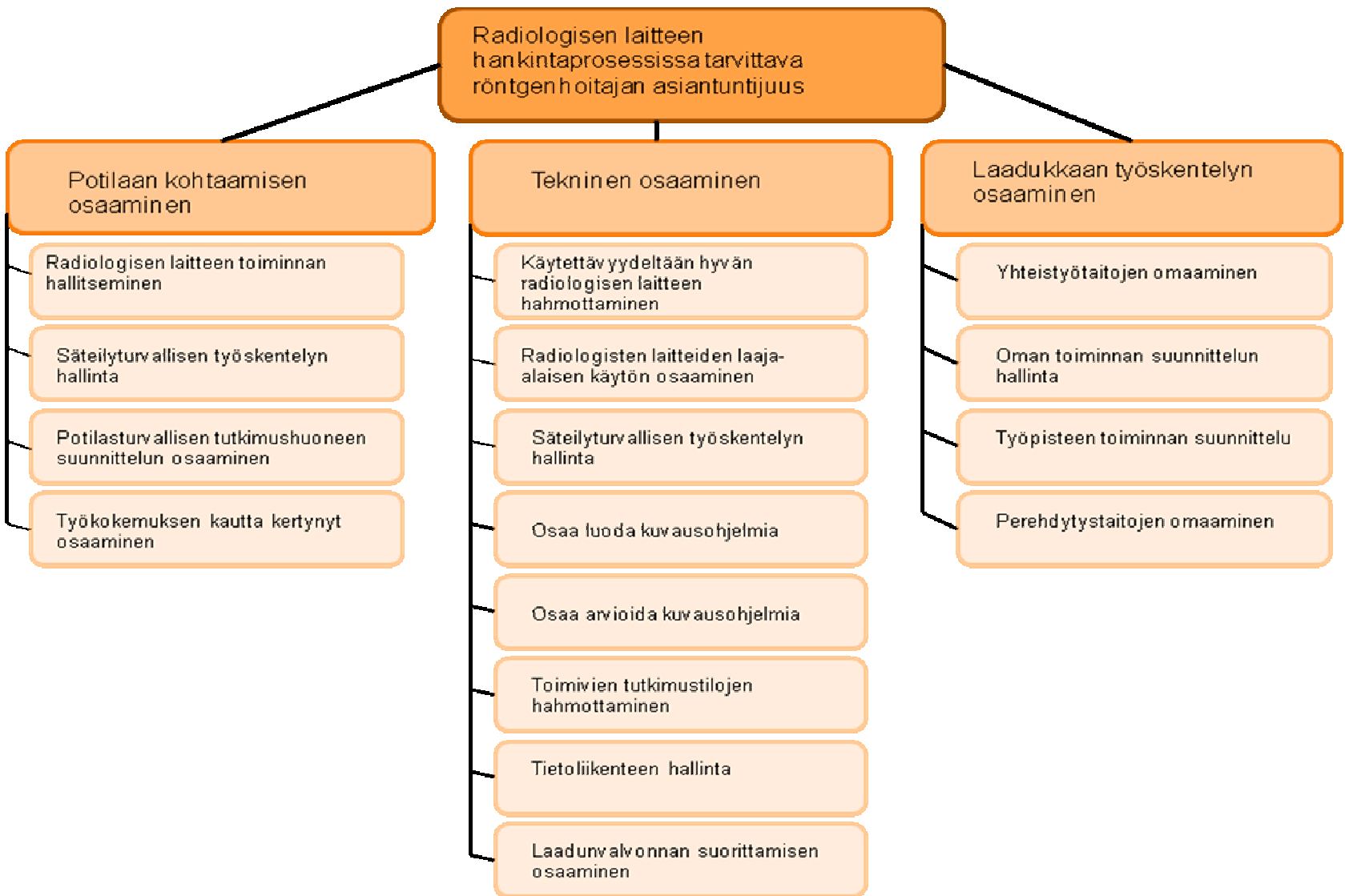
Kysymykset röntgenhoitajan tehtäviin liittyen:

- 1 Radiologisen laitteen hankintaprosessi on jaettu useaan eri vaiheeseen. Mitä olette tehneet vaiheessa, jossa määritetään uuden radiologisen laitteen tekniset ja käyttöominaisuudet?
- 2 Millaisia tehtäviä teillä on ollut vaiheessa, jossa laaditaan tarjouspyyntö ja arvioidaan saapuneita tarjouksia?
- 3 Millaisia tehtäviä teillä on ollut turvallisuuslupa liittyen?
- 4 Millaisia tehtäviä teillä on ollut tilojen suunnittelussa? Tässä tarkoitamme uuden radiologisen laitteen käyttötiloja.
- 5 Millaisia tehtäviä teillä on ollut vastaanottotarkastukseen liittyen?
- 6 Millaisia tehtäviä teillä on ollut käyttöönottokoulutukseen liittyen?
- 7 Millaisia tehtäviä teillä on ollut perehdytykseen liittyen?

Kysymykset röntgenhoitajan asiantuntijuuteen liittyen:

- 1 Millaiseksi kuvailisitte röntgenhoitajan asiantuntijuutta, jota tarvitaan prosessin vaiheessa, jossa määritetään laitteen tekniset ja käyttöominaisuudet?
- 2 Millaiseksi kuvailisitte röntgenhoitajan asiantuntijuutta, jota tarvitaan tarjouspyyntöjen laadinnassa ja tarjousten arvioinnissa?
- 3 Millaiseksi kuvailisitte röntgenhoitajan asiantuntijuutta, jota tarvitaan turvallisuuslupaa hakiessa?
- 4 Millaiseksi kuvailisitte röntgenhoitajan asiantuntijuutta, jota tarvitaan tilojen suunnittelussa?
- 5 Millaiseksi kuvailisitte röntgenhoitajan asiantuntijuutta, jota tarvitaan vastaanottotarkastuksessa?
- 6 Millaiseksi kuvailisitte röntgenhoitajan asiantuntijuutta, jota tarvitaan käyttöönottokoulutuksessa?
- 7 Millaiseksi kuvailisitte röntgenhoitajan asiantuntijuutta, jota tarvitaan muiden röntgenhoitajien perehdytyksessä?





Analysirunko; yhdistävä luokka, yläluokat ja alaluokat