

Sini Anttila, Elina Dinh, Ella Günther, Hanna Hakala, Johanna Hollo, Pilvi Kare, Jenni Kauppi-  
nen, Miia Kontro, Niina Kurunsaari, Virve Kurvinen, Riina Kämäräinen, Hanna Laulajainen, Sini  
Leinonen, Karoliina Nironen, Nina Reittu, Susanna Sevón, Jenni Tahkoniemi, Sanna Tala,  
Saana Teräs

## Intraoraalikuvantamisen osaamisen kehittämi- nen Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoi- don opetuslinikalla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Suuhygienisti (AMK)

Suun terveydenhuollon ko.

Opinnäytetyö

20.11.2013

<p>Tekijät</p> <p>Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Sini Anttila, Elina Dinh, Ella Günther, Hanna Hakala, Johanna Hollo, Pilvi Kare, Jenni Kauppinen, Miia Kontro, Niina Kurunsaari, Virve Kurvinen, Riina Kämäräinen, Hanna Laulajainen, Sini Leinonen, Karoliina Nironen, Nina Reittu, Susanna Sevón, Jenni Tahkoniemi, Sanna Tala, Saana Teräs</p> <p>Intraoraalikuvantamisen osaamisen kehittäminen Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla</p> <p>48 sivua + 6 liitettä 20.11.2013</p>
<p>Tutkinto</p>	<p>Suuhygienisti (AMK)</p>
<p>Koulutusohjelma</p>	<p>Suun terveydenhuollon koulutusohjelma</p>
<p>Suuntautumisvaihtoehto</p>	<p>Suuhygienisti</p>
<p>Ohjaajat</p>	<p>KM Leila Sorakari-Mikkonen Suuhygienisti (YAMK) Riikka Jokimäki TtT Hannu Lampi</p>
<p>Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kehittää suuhygienistiopiskelijoiden osaamista intraoraalikuvantamisessa Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Tarve intraoraalikuvantamisen kehittämiseksi vahvistui suuhygienistiopiskelijoille teettämämme alkukartoituskyselyn perusteella. Tämän vuoksi opinnäytetyömme tavoitteeksi muodostui intraoraalikuvantamisen oppaan tuottaminen. Opinnäytetyöprojektimme toteutettiin tutkimuksellisen kehittämistyön menetelmää mukaillen.</p> <p>Tuotimme intraoraalikuvantamisen oppaan ohella myös kuvantamispassin, jota voidaan käyttää oppimisen tukena Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Opas sisältää selkeän ohjeistuksen intraoraalikuvantamisen vaiheista. Toiminnallinen opinnäytetyömme linkittyi Metropolia Ammattikorkeakoulun koordinoimaan Evidence-Based Quality Assurance in Dental Digital Imaging -hankkeeseen, minkä vuoksi opas käännettiin myös englannin kielelle.</p> <p>Kirjoitimme opinnäytetyöstämme raportin lisäksi kaksi ammatillista artikkelia Suomen Suuhygienistiliitto SSSL ry:n jäsenlehteen ja Radiografian Tutkimusseura ry:n ja Suomen Röntgenhoitajaliitto ry:n julkaisemaan Radiografia-lehteen.</p> <p>Opas on saatavilla sähköisenä versiona Metropolia Ammattikorkeakoulun internetsivuilla sekä Theseus-tietokannassa opinnäytetyöraportin liitteenä. Opas on siten käytettävissä muuallakin kuin Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Toivomme, että opasta hyödynnetään ja tarvittaessa jatkokehitetään tulevaisuudessa.</p>	
<p>Avainsanat</p>	<p>intraoraalikuvantaminen, opas, osaamisen kehittäminen, suunhoidon opetuslinikka</p>

Author(s)	Sini Anttila, Elina Dinh, Ella Günther, Hanna Hakala, Johanna Hollo, Pilvi Kare, Jenni Kauppinen, Miia Kontro, Niina Kurunsaari, Virve Kurvinen, Riina Kämäräinen, Hanna Laulajainen, Sini Leinonen, Karoliina Nironen, Nina Reittu, Susanna Sevón, Jenni Tahkoniemi, Sanna Tala, Saana Teräs
Title	Developing Intraoral Imaging's Knowledge in the Metropolia University of Applied Sciences' Teaching Clinic of Oral Health Care
Number of Pages	48 pages + 6 appendices
Date	20 November 2013
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Oral Hygiene
Specialisation option	Dental hygienist
Instructor(s)	ME Senior Lecturer Leila Sorakari-Mikkonen Dental hygienist (Master of Health Care) Senior Lecturer Riikka Jokimäki PhD Principal Lecturer Hannu Lampi
<p>The purpose of our final project was to develop the knowledge of dental hygienist students' in intraoral imaging in the Metropolia University of Applied Sciences' Teaching Clinic of Oral Health Care. The need for developing the knowledge in intraoral imaging was confirmed based on the initial mapping enquiry that was made to the dental hygienist students. This is why the purpose of our final project was to produce a guide for intraoral imaging. Our final project was carried out using a research development process' method.</p> <p>Beside the guide, we also produced an imaging passport which can be used to support learning intraoral imaging in the Metropolia University of Applied Sciences' Teaching Clinic of Oral Health Care. The guide has clear guidelines on intraoral imaging's steps. Our practice-based final project is linked to the Metropolia University of Applied Sciences' coordinated Evidence-based quality in dental imaging project. Therefore, the guide was also translated into English.</p> <p>Besides writing a report of our final project, we also wrote two professional articles to Finnish Federation of Dental Hygienists FFDH's newsletter and to Radiography Research Association and the Society of Radiographers in Finland's published the Radiografia journal newsletter.</p> <p>The guide is available in an electronic version in the Metropolia University of Applied Sciences' websites and in the Theseus database as the final project's attachment. The guide can be used, therefore, elsewhere beside the Metropolia University of Applied Sciences' Teaching Clinic of Oral Health Care. We hope that the guide is useful and could be further developed in the future if there is need.</p>	
Keywords	intraoral imaging, guide, development of the knowledge, Teaching Clinic of Oral Health Care

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tietoperusta	2
2.1	Hammasröntgenkuvantamista koskevat säteilysuojalait ja -ohjeistukset	2
2.2	Hammasröntgenkuvantaminen	4
2.3	Toimiva opas	4
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät	5
4	Opinnäytetyön toiminnallinen toteuttaminen	6
4.1	Metodologiset lähtökohdat	6
4.2	Opinnäytetyön tekijöiden positio	7
4.3	Toimintaympäristö	8
4.4	Kohderyhmä	9
4.5	Alkutilanteen kartoitus	9
4.6	Opinnäytetyön toiminnallinen eteneminen	12
5	Tuotos	16
5.1	Intraoraalikuvantamisen prosessi	17
5.2	Intraoraalikuvantamisen tarve ja oikeutus	17
5.3	Kuvaushuoneen valmistelu sekä tarvittavat välineet	23
5.4	Potilastietojen haku	24
5.5	Henkilökunnan ja potilaan suojaus sekä potilasohjaus	25
5.6	Kuvalevyn käsittely	28
5.7	Bite-wing -kuvaus	28
5.8	Periapikaalikuvaus	29
5.9	Valotus, kuvalevyn luku ja tallennus	31
5.10	Hammasröntgenkuvan tulkinta	32
5.11	Effica-potilastietojärjestelmään arkistointi	38
5.12	Intraoraalikuvien lausuminen Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla	38
5.13	Potilaan ohjaus jatkohoitoon	39
6	Pohdinta	39
6.1	Toteutuksen ja menetelmän tarkastelu	39
6.2	Eettiset kysymykset	40

6.3	Luotettavuus ja arviointi	40
6.4	Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu	42
6.5	Oppaan hyödyntäminen	42
6.6	Jatko-opinnäyte- ja kehittämisideat	43
	Lähteet	44

#### Liitteet

Liite 1. Saatekirje opinnäytetyön alkukartoitukseen osallistuville

Liite 2. Kirjallinen suostumus

Liite 3. Alkukartoitus

Liite 4. Intraoraalikuvantamisen opas

Liite 5. Guide for Intraoral Imaging

Liite 6. Kuvantamispassi

## 1 Johdanto

Opinnäytetyömme aiheena on intraoraalikuvantamisen osaamisen kehittäminen Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Aiheemme on linkittynyt kansainväliseen Evidence-Based Quality Assurance in Dental Digital Imaging – Näyttöön perustuva digitaalisten hammasröntgentutkimusten laadunvarmistus -hankkeeseen, jota Metropolia Ammattikorkeakoulu koordinoi. Hankkeen myötä opinnäytetyö on saanut kansainvälistä huomiota, kun se esiteltiin Bergenissä toukokuussa 2013 Evidence-Based Quality Assurance in Dental Digital Imaging -projektiryhmälle.

Metropolia Ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijat harjoittelevat Suunhoidon opetuslinikalla intraoraalikuvantamista yhtenä kliinisen työn osa-alueena. Opiskelijaryhmämme havaitsi, että kuvantamisosaaminen ei opintojen aikana kehittynyt systemaattisesti kaikille. Tämä kävi ilmi myös muille suuhygienistiopiskelijoille suunnatusta kehittämistyön alkukartoituksesta. Tästä syystä opinnäytetyömme tarkoituksella muodostui intraoraalikuvantamisen osaamisen kehittäminen, joka toteutettiin tutkimuksellisen kehittämistyön prosessia mukaillen. Alkukartoitukseen osallistuneet opiskelijat toivoivat konkreettista ohjeistusta osaamisen vahvistamiseksi. Vastataksemme tähän tarpeeseen tuotimme oppaan intraoraalikuvantamisen prosessista. Sähköisessä muodossa julkaistu opas käsittää intraoraalikuvantamisen prosessin vaihe vaiheelta havainnollistavin kuvin ja selittein.

Olemme tutustuneet opinnäytetyön työstämisen aikana syvällisesti kuvantamisprosessiin ja sen laadun varmistamiseen. Opinnäytetyöprosessi on vahvistanut ammatillista osaamistamme intraoraalikuvantamisen osalta merkittävästi. Sen tuottama tietotaito on arvokas työelämässä ja luo varmuutta siirryttäessä opiskelijan roolista oman alan ammattilaiseksi. Uskomme, että intraoraalikuvantamisen opas hyödyttää suun terveydenhuollon koulutusohjelman lisäksi radiografian ja sädehoidon koulutusohjelmaa opimateriaalin muodossa sekä työelämää esimerkiksi lisäkoulutuksessa. Opas on käännetty myös englannin kielelle, joka mahdollistaa sen yhä laajemmat käyttömahdollisuudet.

## 2 Opinnäytetyön tietoperusta

Opinnäytetyömme tietoperusta on koottu mahdollisimman laaja-alaiseksi käyttäen systemaattista tiedonhakua sekä käsihakua Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijoille tarkoitetuista tietokannoista, kirjastosta ja Helsingin yliopiston hammaslääketieteen laitoksen kirjastosta. Olemme myös hyödyntäneet Helsingin yliopiston hammaslääketieteen laitoksen kirjaston sekä Metropolia Ammattikorkeakoulun kirjaston informaatio-koja tiedon hankkimisen apuna. Lukuisista avainsanoista ja informaattikkojen avusta huolimatta ajankohtaisia tutkimuksia on saatavilla aihealueesta vähän. Avainsanoja tiedonhaussa ovat muun muassa intraoraalikuvaus, hammasröntgen, säteilyturvallisuus, opaskirja, työnohjaus, perehdyttäminen, digital intraoral imaging, intraoral imaging.

Opinnäytetyön tietoperusta koostuu kirjallisuudesta, artikkeleista, säteilysuojalajeista ja -ohjeistuksista. Opinnäytetyön toiminnallisena viitekehyksenä ovat Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan toimintavalmiudet laadulliseen intraoraalikuvaamiseen ja siihen liittyvään oppimisympäristöön.

### 2.1 Hammasröntgenkuvausta koskevat säteilysuojalait ja -ohjeistukset

Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) perustamissopimuksessa ja siihen pohjautuvassa lainsäädännössä käsitellään säteilyyn liittyviä toimintoja, laitteita, säteilyaltistusta ja radioaktiivisia aineita. Euroopan unionin neuvoston ja Euroopan komission tekemät päätökset ja asetukset ovat automaattisesti voimassa kaikissa EU:n jäsenvaltioissa. Jäsenvaltioiden on saatettava säteilylait ja säädökset direktiivien edellyttämälle tasolle kansallisilla säädöksillä. (Säteilytoiminnan turvallisuus. 2013: 5.)

Suomessa säteilyn käyttöä hammasröntgentutkimuksissa valvoo Säteilyturvakeskus (STUK), joka on asettanut säteilyturvallisuusvaatimukset EU-direktiivien vaatimusten mukaan. Säteilylaki (592/1991) määrittää säteilyn käytön lääketieteellisissä tutkimuksissa. Lisäksi Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut myöhemmin asetuksen, joka määrittelee säteilylle altistavien toimenpiteiden perusteita ja menettelytapoja, joita käytetään niiden toteuttamisessa. (Hammasröntgentutkimukset terveydenhuollossa. 2011: 5–8.)

Säteilyturvakeskuksen ST-OHJE 3.1 (2011) antaa ohjeita esimerkiksi hammasröntgentutkimuksen suorittamiseen, säteilyturvallisuuden noudattamiseen ja kuvauksen oikeutukseen sekä optimointiin, joita käsitellään myös ST-OHJE 3.3:ssa (2006). Laadunvarmistukseen ja säteilysuojaukseen on olemassa Säteilyturvakeskuksen opaskirjanen, STUK opastaa syyskuu/2011 Hammasröntgentoiminnan laadunvalvonta ja kuvaushuoneen säteilysuojaus. Säteilyturvakeskuksen ohjeistuksen mukaan tilasta, jossa on käytössä röntgenlaitteita, tulee löytyä selkeät käyttöohjeet kuvauksen ja potilaan suojauksen suorittamiseksi (Hammasröntgentutkimukset terveydenhuollossa. 2011: 3–10). Kaikkien hammasröntgentutkimusten tulisi perustua Säteilyturvakeskuksen ohjeisiin ja säteilylakiin (Hammasröntgentoiminta. 2013).

Säteilyturvakeskus valvoo hammasröntgentoimintaa, mutta röntgenlaitteet hankkinut toiminnan harjoittaja vastaa itse säteilyn käytöstä ja turvallisuudesta (Hammasröntgentoiminta. 2013). Jos Säteilyturvakeskus voi kuitenkin varmistua, että laitetta käytetään vain tavanomaisiin hammasröntgentutkimuksiin, eikä laitteen käyttämisestä aiheudu vaaraa, voidaan hammasröntgentoiminta vapauttaa turvallisuusluvasta (Hammasröntgentutkimukset terveydenhuollossa. 2011: 5).

Jotta opiskelija voi ottaa intraoraalikuvia Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla, hänen on suoritettava Hammasröntgentutkimuksen ja säteilytutkimuksen perusteet -opintojakso. Opintojakso on kolmen opintopisteen laajuinen ja jakson lopussa opiskelija osoittaa osaamisensa tentissä. Työelämässä suuhygienistin on suoritettava röntgenkoulutus. Jatkossa osaamista ylläpidetään osallistumalla viiden vuoden välein kuvantamisen täydennyskoulutukseen. (Säteilysuojakoulutus terveydenhuollossa. 2012: 4–5.) Jokaisella vastaanotolla on oltava säteilyn käytöstä vastaava henkilö, jonka toiminnan harjoittaja on nimennyt ja varmistanut, että hänellä on vaadittava koulutus toimia säteilyvastaavana. Toiminnan harjoittajan täytyy myös varmistaa, että säteilyä käyttävä henkilökunta on saanut tarvittavan koulutuksen säteilyn käyttöön ja röntgenkuvien ottoon. (Säteilyn käyttöorganisaatiossa toimivien henkilöiden pätevyys ja säteilysuojelukoulutus. 2012: 3–5.)

Yksi intraoraalikuva vastaa säteilyannokseltaan noin yhden vuorokauden taustasäteilylle altistumista (0,01 millisievertiä mSv). Kuvaamisen digitalisointi on vähentänyt kuvaamisen säteilyannosta. Suomessa on käytössä yhteensä noin 4 800 intraoraaliröntgenlaitetta, joilla otetaan noin 2,1 miljoonaa intraoraalikuvaa vuodessa. (Hammasröntgentoiminta. 2013.)



## 2.2 Hammasröntgenkuvantaminen

Hammasröntgenkuvantaminen jakaantuu intraoraali- ja ekstraoraalikuvantamiseen. Ekstraoraalikuvantaminen tapahtuu suun ulkopuolella. Näin toimitaan, kun halutaan ottaa laaja kuva koko hampaistosta, leuasta tai kallostä. Intraoraalikuvia eli suunsisäisiä kuvia otetaan, kun halutaan kuvata yksittäisiä hampaita, hammasryhmiä tai suun osa-alueita. (Simple steps to Better Dental Health. 2012.) Oikealla kuvantamistekniikalla pyritään minimoimaan kuvien ottamisessa aiheutuvia säteilyannoksia (Williamson 2011: 87).

Intraoraalikuvantaminen voidaan jakaa bite-wing-, okklusaali- ja periapikaalikuvantamiseen. Näitä kuvia otettaessa kuvalevy asetellaan suuhun. Bite-wing -kuvissa näkyvät taka-alueen kruunut ja osittain hampaiden juuret. Kuvia käytetään muun muassa kariksen havainnointiin. Okklusaalikuvilla voidaan tutkia hampaiden kehitystä ja niiden ympärillä olevia kudoksia sekä esimerkiksi kystan muodostumista. Periapikaalikuvissa näkyy koko kuvattava hammas kruunusta juuren kärkeen asti, jolloin voidaan tutkia juurta ja sitä ympäröivää luukudosta. (Simple steps to Better Dental Health. 2012.)

Intraoraalikuvia saavat ottaa ammatillisen röntgenkuvauksen koulutuksen saaneet henkilöt hammaslääkärin määräyksellä (STUK:in ohjeistusta hammasröntgentoimintaan. 2011: 3). Käytämme intraoraalikuvantamista Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla kariksen, kiinnityskudossairauksien, hampaan puhkeamishäiriöiden, hampaan liikkuvuuden ja huonon hoitovasteen havaitsemiseen. Hammaslääkäriohjaajat lausuvat Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla otetut röntgenkuvat.

## 2.3 Toimiva opas

Lähtötilanteen oletuksena on, että Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla tarvitaan intraoraalikuvantamisen opas, jolla voidaan kehittää kuvantamisen osaamista. Toimivuuden kannalta oppaan ymmärrettävyys on ensisijainen asia, johon tulisi kiinnittää huomiota opasta tehdessä. Asioiden esittämisjärjestys vaikuttaa ymmärrettävyyteen. Erilaisia esittämisjärjestyksiä ovat tärkeysjärjestys, aikajärjestys sekä aihepiirit, joiden avulla oppaan asiat voidaan kertoa. (Torkkola – Heikkinen – Tiainen 2002: 36, 39–40.)

Oppaan otsikot keventävät ja selkeyttävät opasta. Pääotsikot kertovat tärkeimmän asian siitä, mitä opas käsittelee, ja väliotsikot auttavat hahmottamaan oppaan tekstin sisältöä. Otsikoiden avulla lukija voi etsiä haluamansa asiakokonaisuuden. Tekstiä on hyvä täydentää selittävillä kuvilla tai piirroksilla. (Torkkola ym. 2002: 36, 39–40.)

Oppaan kappalejakoön tulisi myös kiinnittää huomiota. Sen tehtävänä on osoittaa yhteenkuuluvat asiat. Lauseiden ja virkkeiden tulisi olla selkeitä ja kertalukemalla ymmärrettäviä. Liian pitkät virkkeet voivat aiheuttaa ongelmia lukijalle ja teksti muuttuu rasakaaksi. (Torkkola ym. 2002: 46, 53–59.) Oppaan vierasperäisiä ja hankalia termejä sisältävät ilmaukset on hyvä selittää, sillä ne voidaan ymmärtää väärin tai sekoittaa toisiinsa. Peruskielioppivirheet voivat saada lukijan epäilemään oppaan luotettavuutta. (Parkkunen – Vertio – Koskinen-Olloqvist 2001: 9–10.)

### **3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät**

Opinnäytetyömme tarkoituksena on kehittää intraoraalikuvantamisen osaamista Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla.

Tavoitteenamme on tuottaa opas intraoraalikuvantamisen osaamisen vahvistamiseksi Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalle. Opas antaa selkeät ohjeet laadukkaan intraoraalikuvantamisprosessin sisäistämiseen ja käytännön harjoittamiseen. Sitä voivat hyödyntää suuhygienistiopiskelijoiden lisäksi opetuslinikan ohjaajat. Oppaan tavoitteena on yhtenäistää intraoraalikuvantamisen opetuskäytänteitä suun terveydenhuollon koulutusohjelmassa.

Opinnäytetyömme kehittämistehtäviksi muodostuivat:

1. Millaisia ovat intraoraalikuvantamisen oppimisen haasteet?
2. Millainen opas edistää intraoraalikuvantamisen oppimista?
3. Millainen on intraoraalikuvantamisen prosessi?

## 4 Opinnäytetyön toiminnallinen toteuttaminen

Kehittämistyötä kuvataan usein prosessina. Prosessi koostuu useasta eri vaiheesta, minkä vuoksi on hyvä suunnitella aikataulu. Tämän opinnäytetyön aikataulu koostuu kevään 2012 ideointi- ja jäsentämisen vaiheesta, syksyn 2012 suunnitteluvaiheesta, kevään 2013 toteutusvaiheesta sekä syksyn 2013 arviointi- ja hyödyntämisen vaiheesta (kuvio 1). Mahdollisista aikataulumuutoksista on hyvä informoida koko kehittämistyöhön osallistuvaa tiimiä, jotta kaikki pysyvät ajan tasalla. Opinnäytetyömme eri vaiheiden aikana kokoonnuimme kerran kuukaudessa seminaareihin, joissa sovimme tarkemmin opinnäytetyön etenemisestä ja aikatauluista. Teimme jokaisesta seminaarista muistion, johon kirjattiin seminaarissa esiin nousseet keskeisimmät asiat. Muistioiden avulla jokainen pystyi kertaamaan sovittuja asioita ja seminaarista poissa olleet pysyivät ajan tasalla kehittämissuunnitelmassaan. (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2009: 22–25.)



Kuvio 1. Opinnäytetyön aikataulu.

### 4.1 Metodologiset lähtökohdat

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa konkreettinen tuotos, johon kuuluu lisäksi kirjallinen raportti, joka käsittää opinnäytetyön prosessia ja oppimista (Vilkkä – Airaksinen 2003: 51, 65). Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on opas, jonka tavoitteena on kehittää intraoraalikuvantamisen osaamista Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Intraoraalikuvantamisen opas voi palvella myös työelämää.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön menetelmänä olemme käyttäneet Ojasalon, Moilasen ja Ritalahden tutkimuksellisen kehittämistyön prosessia. Prosessissa on useita eri vaiheita ja siinä saatetaan palata taaksepäin ja edetä eri vaiheiden välillä edestakaisin. Tutkimuksellisen kehittämishankkeen lähtökohtana ovat kehittämiskohteen tunnistaminen ja sen ymmärtäminen. Tässä vaiheessa pyritään myös laatimaan kehittämishankkeen alustavia tavoitteita. (Ojasalo ym. 2009: 23–25.)

Kun kehittämiskohde on tunnistettu, aloitetaan siihen liittyvän tiedon hankkiminen. Tietoa haetaan käytännöstä sekä perehtymällä kirjoitettuun ja teoreettiseen tietoon. Tarkempi kehittämistehtävä määritellään ja kehittämisen kohde rajataan koottujen taustaja tutkimustietojen avulla. Tämän vaiheen jälkeen pystytään suunnittelemaan kehittämistyössä käytettävä lähestymistapa ja menetelmät sekä laatimaan tietoperusta. Tietoperustaksi kutsutaan sitä kirjallista tietoa, johon kehittämishankkeen suunnitteleminen ja toteuttaminen perustuvat. (Ojasalo ym. 2009: 24–25.)

Menetelmällisten ratkaisujen suunnittelemisen jälkeen kehittämisprosessi etenee kehittämishankkeen toteuttamiseen ja julkistamiseen. On tärkeää, että tähän kehittämistyön loppuvaiheeseen suunnataan riittävästi aikaa ja resursseja, jotta tavoitteena olevat muutokset olisivat mahdollisia. Kehittämistyön keskeinen osa on jakaa siinä saatuja tuloksia. Koko kehittämistyön prosessin ajan huolehditaan raportoinnista, jonka avulla kehittämistyötä viedään eteenpäin. Prosessin viimeinen vaihe koostuu kehittämisprosessin ja lopputulosten arvioinnista. Arviointi ja eettiset kysymykset kulkevat kuitenkin jokaisessa prosessivaiheessa mukana. (Ojasalo ym. 2009: 24–26.) Kappaleessa 4.6 avaamme tutkimuksellisen kehittämistyön prosessia toiminnallisen opinnäytetyömme näkökulmasta.

#### 4.2 Opinnäytetyön tekijöiden positio

Opinnäytetyöryhmämme on aloittanut opinnot Metropolia Ammattikorkeakoulun suun terveydenhuollon koulutusohjelmassa syksyllä 2010. Opintomme kestävät 3,5 vuotta (210 opintopistettä) ja tutkintonimikkeemme on suuhygienisti (AMK). Toisen lukukauden päätyttyä meillä on ollut valmiudet tehdä hammashoitajan töitä, ja suurin osa ryhmästämmme on koulutuksen ohella työskennellyt hammashoitajana. Olemme suorittaneet kliinistä harjoittelua Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla kolmannesta lukukaudesta lähtien. Meillä on mahdollisuus tehdä suuhygienistin sijaisuuksia suoritettuaamme 140 opintopistettä.

Suun terveydenhuollon koulutusohjelman toimintaa ohjaa ekspansiivinen oppimisenäkemys. Näyttöön perustuvaan opetussuunnitelmaan sisältyy hammasröntgentutkimusten ja säteilyturvallisuuden perusteet -opintojakso. Opetussuunnitelman mukainen opintojakson tavoite on perehdyttää suuhygienistiopiskelija hammasröntgentutkimusten kuvaustekniikkaan ja kuvien kehittämiseen, säteilyturvallisuuden lainsäädäntöön, säteilysuojaukseen ja sen laadunvarmistukseen. (Opintojakso SDXXC04 Hammasröntgen-

tutkimusten ja säteilyturvallisuuden perusteet: 3 op.) Suuhygienistiopiskelijan intraoraalikuuntamisen käytännön harjoitus toteutuu Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla kuitenkin vain siinä tapauksessa, mikäli intraoraalikuuntaminen potilaan hoidon kannalta todetaan tarpeelliseksi.

### 4.3 Toimintaympäristö

Metropolia Ammattikorkeakoulu on kansainvälinen pääkaupunkiseudulla toimiva ammattikorkeakoulu. Koulutusohjelmia on yhteensä 68. (Metropolia Ammattikorkeakoulu – Yhteisö, uudistaja ja kumppani. 2012.) Metropolia Ammattikorkeakoulun terveystyön ja hoitoalan klusterissa on kuusi eri koulutusohjelmaa: bioanalytiikan, ensihoidon, hoitotyön, radiografian ja sädehoidon sekä suun terveydenhuollon koulutusohjelma sekä englanninkielinen hoitotyön koulutusohjelma. Tutkintomahdollisuuksia on kahdeksan. Terveystyön ja hoitoalan koulutus tapahtuu tiiviissä yhteistyössä työ- ja elinkeinoelämän kanssa. Metropolia Ammattikorkeakoulun terveystyön ja hoitoalalta valmistuu vuosittain yli 500 opiskelijaa. (Terveystyön ja hoitoala. 2012.)

Suuhygienistikoulutuksen aikana opiskelijat saavat valmiudet toimia suun terveydenhoitotyön asiantuntijoina. Suuhygienistien työnkuvaan kuuluu eri-ikäisten ja eri kulttuurista tulevien ihmisten suun terveyden ylläpito sekä edistäminen, suun terveydentilan kartoittaminen, suun infektiosairauksien ehkäiseminen ja hoitaminen sekä myös kliininen ja kuntouttava suun terveydenhoitotyö. Suuhygienistit voivat työskennellä terveystyökeskuksissa, yksityisillä vastaanotoilla, yrittäjinä tai lähiesimiehinä. (Suun terveydenhuolto. 2012.)

Suuhygienistikoulutus pohjautuu terveystieteiden ja hammaslääketieteen teoreettiseen sekä soveltavaan tietoon, mutta koulutuksen ydin on työelämälähtöinen. Koulutusohjelmaan kuuluu tiivis päivittäinen yhteistyö Helsingin yliopiston hammaslääkärikoulutuksen sekä Helsingin terveystyökeskuksen suun terveydenhuollon kanssa. Ennen kliinistä harjoittelua suuhygienistiopiskelijat harjoittelevat oppimisstudiossa muovikallojen avulla. (Suun terveydenhuolto. 2012.) Tämän jälkeen opiskelijat siirtyvät Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalle hoitamaan Helsingin terveystyökeskuksen lähettämiä eri-ikäisiä potilaita (Tervetuloa suunhoidon opetuslinikan sivuille. 2012). Lapsipotilaat tulevat Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalle lähialueiden kouluista ja päiväkodeista. Aikuispotilaat pääsevät hoitoon Helsingin terveystyökeskuksen lääkärin tekemällä läheteellä. Suuhygienistiopiskelijoiden lisäksi

Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla työskentelee suuhygienisti- ja hammaslääkäriohjaajia sekä välinehuoltaja.

#### 4.4 Kohderyhmä

Opinnäytetyömme kohderyhmänä ovat Metropolia Ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijat ohjaajineen. Opas mahdollistaa ohjaajille yhtenäiset opetuskäytänteet intraoraalikuvantamisesta. Lisäksi sitä voidaan käyttää suun terveydenhuollon koulutusmateriaalina. Metropolia Ammattikorkeakoulusta valmistunut suuhygienisti voi hyödyntää oppaan avulla hankittua osaamista siirtyessään työelämään. Opinnäytetyömme raportti sekä tuotoksena syntynyt opas julkaistaan internetissä, jolloin myös työelämän edustajilla on mahdollisuus hyödyntää tuotosta.

#### 4.5 Alkutilanteen kartoitus

Kysely, joka suunnattiin 4., 6. ja 7. lukukauden opiskelijoille, toimi alkukartoituksena, jolla pyrimme selvittämään intraoraalikuvantamisen osaamista sekä mahdollisia kehittämiskohteita (liite 3). Litteroimme ja pelkistimme vastaukset. Näin saimme selville opiskelijoiden intraoraalikuvantamisen osaamisen tason sekä mahdolliset kehittämiskohteet opetuksessa. Yksittäiset vastaukset antoivat spesifiä tietoa, jonka perusteella oli mahdollista muodostaa laajempi kokonaiskuva intraoraalikuvantamisen osaamisen tasosta.

Alkukartoituksen mukana kyselyyn vastaajille annettiin saatekirje, josta ilmeni kyselyn tarkoitus, vastausohjeet sekä tekijät (liite 1). Tämän lisäksi opiskelijat antoivat kirjallisen suostumuksensa alkukartoituskyselyyn ja tietojen käyttöön opinnäytetyössämme (liite 2). Kirjallisessa suostumuksessa vastaajat vahvistivat saaneensa sekä kirjallista että suullista tietoa tulevasta opinnäytetyöstä.

Alkukartoituskyselytilaisuudet järjestettiin luentojen aikana, jolloin mahdollisimman moni opiskelijoista oli paikalla. Kyselylomakkeet jakoi ja keräsi heidän oma ryhmänohjaajansa. Edellytyksenä kyselyyn osallistumiselle oli Hammasröntgentutkimusten ja säteilyturvallisuuden perusteet -opintojakson suorittaminen sekä kokemus kliinisestä harjoittelusta Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Opiskelijoilta oli

mahdollista saada uutta, käytännönläheistä tietoa, jonka avulla saatiin parhaiten oppimista palvelevaa informaatiota.

Alkukartoituskyselyn lomakkeet muodostuivat esitietojen strukturoidusta kyselystä ja neljästä avoimesta kysymyksestä. Taustakysymyksillä haluttiin selvittää aikaisempaa osaamista intraoraalikuvantamisesta, aikaisempaa koulutusta suun terveydenhuollon alalta sekä onko suuhygienistiopiskelija ottanut työelämässä intraoraalikuvia. Avointen kysymysten avulla oli tarkoitus selvittää suuhygienistiopiskelijoiden osaamisen taso intraoraalikuvantamisessa, opiskelijoiden omat kokemukset opetuksen laadusta sekä kehittämisehdotuksia. Opiskelijoilla oli mahdollisuus vastata omin sanoin ilman, että kysymykset ohjasivat vastauksia tiettyyn suuntaan. Näillä kysymyksillä oli tarkoitus löytää ratkaisuja varsinaisiin opinnäytetyön kehittämishaasteisiin, jotka lopulta edesauttoivat tuottamaan intraoraalikuvantamisen oppaan Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalle.

Alkukartoitukseen vastasi yhteensä 32 Metropolia Ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijaa. Yksi vastauslomakkeista jätettiin kokonaan alkukartoituksen aineiston käsittelyn ulkopuolelle, koska vastausten perusteella huomasimme, ettei vastaaja ollut ymmärtänyt, mitä intraoraalikuvantaminen tarkoittaa. Tämä vastaus oli silti tärkeä, koska se kertoi, kuinka merkittävää on lisätä intraoraalikuvantamisen opetusta sekä seurata, kuinka opiskelija on sisäistänyt opetetut asiat.

### *Esitiedot*

Kaikki vastaajat olivat naisia. Aikaisempaa koulutusta suun terveydenhoitoalalta oli yhdellä vastaajista. Kaikki vastaajat olivat ottaneet intraoraalikuvia ohjatusti Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Itsenäisesti intraoraalikuvia Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla oli ottanut kolme opiskelijaa. Työelämässä intraoraalikuvia oli ottanut seitsemän opiskelijaa.

### *Suuhygienistikoulutuksen tuottama osaaminen intraoraalikuvantamisesta*

Alkukartoituksesta kävi ilmi, ettei suuhygienistikoulutuksen tuottama osaaminen intraoraalikuvantamisesta ollut vahvaa. Vastaajat toivoivat enemmän harjoitusta sekä itse kuvan ottamisesta että kuvan tulkitsemisesta. Suurin osa koki silti saaneensa teoreettiset perustiedot kuvantamisesta.

### *Suuhygienistiopiskelijan ohjaajilta saama intraoraalikuvantamisen ohjaus*

Suuhygienistiopiskelijoiden ohjaajilta saama ohjaus intraoraalikuvantamisesta Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla oli vastaajista suurimman osan mielestä heikkoa. Vastaajat toivoivat enemmän henkilökohtaista opastusta, koska kuvan ottamisen näkee vain kerran isossa ryhmässä. Vastaajat kokivat, että intraoraalikuvantamisen ohjauksen taso vaihteli ohjaajakohtaisesti. Suurin osa vastaajista tunsi tarvitsevansa ohjausta sekä neuvontaa kuvaustilanteissa.

### *Intraoraalikuvantamisen prosessin hallinta*

Alkukartoituksen kolmannella kysymyksellä halusimme selvittää, miten hyvin kyselyyn osallistuneet suuhygienistiopiskelijat hallitsevat intraoraalikuvantamisen prosessin alusta loppuun. Intraoraalikuvantamisprosessin osa-alueita ovat muun muassa kuvaustarpeen arviointi, kuvauslupa, potilaan asettelu ja suojaaminen, kuvan ottaminen, tallentaminen ja lausuminen. Suurin osa vastaajista koki, ettei hallitse intraoraalikuvantamisen prosessia lainkaan tai hallitsee prosessin vain osittain. Vastauksista kävi ilmi, että tarve intraoraalikuvantamisen oppaalle on todellinen.

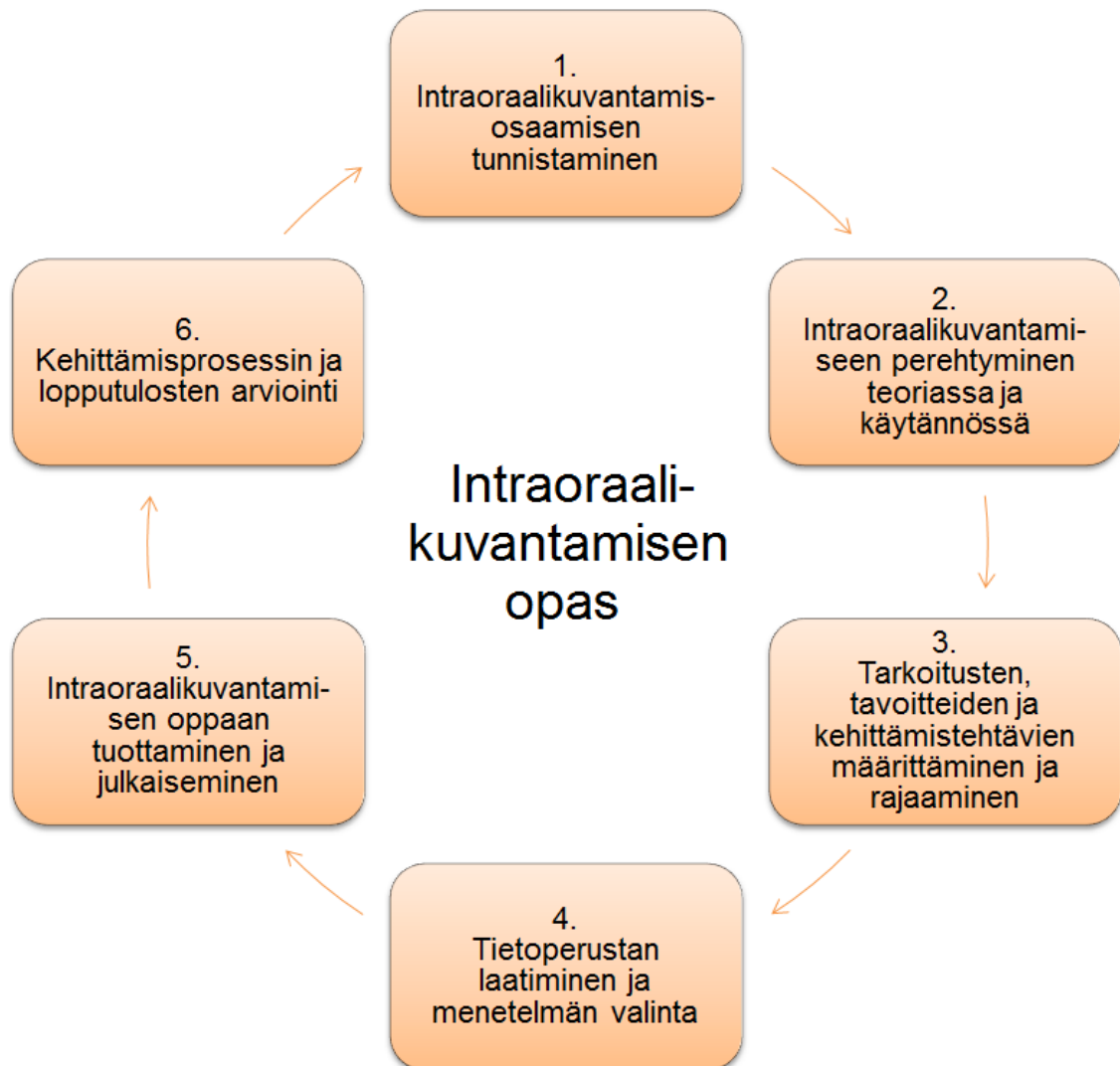
### *Suuhygienistiopiskelijoiden kehittämis ehdotuksia Suunhoidon opetuslinikalle*

Alkukartoituskyselyssä kysimme myös kehittämis ehdotuksia Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalle. Vastauksista nousi esiin toistuvasti, että opiskelijat kaipaavat lisää harjoitusta varsinkin pienryhmissä tai parityöskentelynä. Rauhallinen kuvanotto- sekä harjoitustilanne antaisi parhaat mahdollisuudet keskittyä itse oppimiseen. Useita toiveita oli myös oppaasta, jossa olisi yksinkertaiset ja selkeät ohjeet kuvan ottamisesta vaihe vaiheelta. Oppaan toivottiin sijaitsevan hoitoyksikön laatuasiakirjakansiossa. Epäselvyyttä opiskelijat kokivat myös kuvaustarpeen määräytyksestä, kuvausluvan pyytamisestä sekä kuvien tulkinnasta ja näihin toivottiin myös yksinkertaisia ja selkeää ohjeistusta. Monessa vastauksessa ehdotettiin kuvantamispassin käyttöönottoa, jossa saisi merkinnän jokaisesta otetusta kuvasta. Kuvantamispassin tavoitteena olisi, että jokainen opiskelija ottaisi esimerkiksi viisi intraoraalikuvaa koulutuksen aikana.



#### 4.6 Opinnäytetyön toiminnallinen eteneminen

Seuraavissa kappaleissa tarkastelemme toiminnallisen opinnäytetyöprosessin etenemistä. Käymme opinnäytetyöprosessin vaiheet läpi mukailien Ojasalon, Moilasen ja Ritalahden (2009: 24) prosessikaavion mallia kirjasta Kehittämistyön menetelmät, uudenlaista osaamista liiketoimintaan (kuvio 2).



Kuvio 2. Toiminnallisen opinnäytetyön prosessi (Mukaiillen Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2009: 24).

### *1. Intraoraalikuvantamisosaamisen tunnistaminen*

Suuhygienistin tehtävänkuvaan kuuluu intraoraalikuvantaminen. Metropolia Ammattikorkeakoulun suun terveydenhuollon koulutusohjelman opetussuunnitelmaan sisältyy Hammasröntgentutkimusten ja säteilyturvallisuuden perusteet -opintojakso. Opintojaksolla harjoitellaan intraoraalikuvantamista Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla ottamalla bite-wing -kuvat vertaisopiskelijasta. Intraoraalikuvantamisen lisäharjoittelukertojen määrä riippuu kunkin suuhygienistiopiskelijan potilastapauksista.

Opinnäytetyön aihe alkoi muodostua loppukeväältä 2012, kun Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla havaittiin puutteita intraoraalikuvantamisen osaamisessa ja ohjeistuksessa. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman lehtori esitteli ryhmällemme kansainvälistä Evidence-Based Quality Assurance in Dental Digital Imaging eli Näyttöön perustuva digitaalisten hammasröntgentutkimusten laadun varmistus -hanketta. Elokuussa 2012 opinnäytetyön ohjaajat ehdottivat, että ryhmämme opinnäytetyö ja innovaatioprojekti linkittyisivät kyseiseen hankkeeseen.

### *2. Intraoraalikuvantamiseen perehtyminen teoriassa ja käytännössä*

Syksyllä 2012 perehdyimme jokainen itsenäisesti intraoraalikuvantamiseen tekemällä kirjallisuushakuja. Tiedonhakuun pyysimme ohjausta Helsingin yliopiston hammaslääketieteen laitoksen ja Metropolia Ammattikorkeakoulun informaatioilta.

Teimme alkukartoituskyselyn 4., 6. ja 7. lukukauden opiskelijoille vuodenvaihteessa 2012–2013. Alkukartoituskyselyllä pyrimme selvittämään vertaisopiskelijoidemme näkemyksiä kehittämiskohteen tarpeellisuudesta. Kyselylomakkeen kysymyksiä pohdimme aluksi pienryhmissä ja lopulliset kysymykset laadimme suunnitteluseminaarissa yhdessä opinnäytetyön ohjaajien kanssa. Kysymysten pohjana käytimme laatimiamme kehittämiskysymyksiä. Saimme toteutettua kyselyn suunniteltua myöhemmin, koska osa vertaisryhmistä oli harjoittelujaksolla. Analysoimme kyselyn tuloksia tammikuussa 2013.

### *3. Tarkoitusten, tavoitteiden ja kehittämistehtävien määrittäminen ja rajaaminen*

Opinnäytetyömme tarkoitus muodostui halustamme vastata intraoraalikuvantamisen osaamisessa havaittuihin puutteisiin. Opinnäytetyön kehittämistehtäviä mietittiin opinnäytetyön ohjaajien johdolla heti ensimmäisestä suunnitteluseminaarista lähtien. Kehittämistehtäviä pohdittiin kehittämiskysymysten kautta. Jo silloin kaikki olivat yksimielisiä siitä, että opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa jonkinlainen opas. Toisessa suunnitteluseminaarissa syyskuussa 2012 kehittämiskysymykset hioutuivat lopulliseen muotoonsa.

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheen loppupuolella päätimme, että oppaasta tulee manuaali, joka sisältää tekstiä ja kuvia. Ideoimme myös opetusvideon tekoa, josta luovuimme, koska Evidence-Based Quality Assurance in Dental Digital Imaging -hankkeen sisällä oli Metropolia Ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman opiskelijoiden toimesta tuotettu vastaavanlainen video.

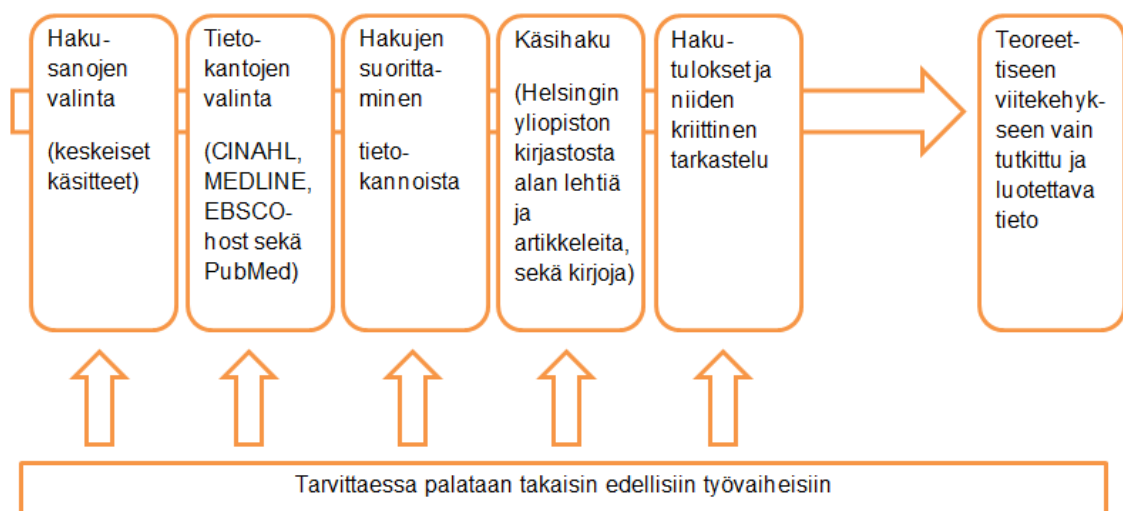
### *4. Tietoperustan laatiminen ja menetelmän valinta*

Suunnitteluvaiheessa tiedonhaku ohjasivat laatimamme tarkoitus ja tavoitteet sekä ekspansiivinen oppimisenäkemys. Käyttämäämme menetelmään puolesta päädyimme, koska se oli aiemmalta opintojaksolta tuttu kaikille opinnäytetyöhön osallistuville ja se on havaittu toimivaksi menetelmäksi opinnäytetöissä. Ekspansiivinen näkökulma tukee hyvin käyttämäämme menetelmää, koska prosessin vaiheiden etenemisjärjestys voi vaihdella ja palata taaksepäin, mikä on ominaista ekspansiivisuudelle. Tämä opinnäytetyöprosessi on muuttunut ja laajentunut työskentelyn aikana.

Tässä opinnäytetyössä ekspansiivinen oppimisenäkemys toteutuu vertikaalisesti syventämällä suuhygienistiopiskelijoiden ja ohjaajien tietämystä intraoraalikuvantamisen prosessista. Horisontaalinen osaaminen ilmenee muun muassa uusien toimintakäytänteiden luomisessa. Opinnäytetyössämme tämä toteutuu tuottamalla intraoraalikuvantamisen opas. Lisäksi sivutuotteena innovoimme itsenäisen intraoraalikuvantamisen passin Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalle (liite 6).

Kirjallisuushakujen avulla haimme tietoa aikaisemmista tutkimuksista intraoraalikuvantamisesta sekä tarkensimme alustavasti laatimiamme opinnäytetyön tarkoituksia ja tavoitteita. Avainsanoja tiedonhaussa olivat muun muassa intraoraalikuvantaminen,

hammasröntgen, säteilyturvallisuus, opaskirja, työnohjaus, perehdyttäminen, digital intraoral imaging ja intraoral imaging. Kansainvälisistä tietokannoista olemme käyttäneet CINAHL- ja MEDLINE-tietokantoja. Olemme myös käyttäneet EBSCO-host-artikkeliviitetietokantaa sekä PubMed-tietokantaa. Theseus-tietokannasta katsoimme aikaisemmin tehtyjä ammattikorkeakoulujen opinnäytetöitä. Tiedonhaku verkkotietokannoista osoittautui haasteelliseksi, sillä aiheitamme käsitteleviä näyttöön perustuvia ajankohtaisia tutkimuksia löytyi rajallisesti. Täydensimme tiedonhakua käsihaulla. Löysimme Helsingin yliopiston hammaslääketieteen laitoksen kirjastosta alan artikkeleita ja kirjoja röntgenkuvantamisesta. Tiedonhakuprosessi on kuvattu alla olevassa kaaviossa (kuvio 3).



Kuvio 3. Tiedonhakuprosessi.

### 5. Intraoraalikuvantamisen oppaan tuottaminen ja julkaiseminen

Opinnäytetyömme toteutusvaihe alkoi tammikuussa 2013. Silloin aloitimme varsinaisen tuotoksen eli intraoraalikuvantamisen oppaan työstämisen. Oppaamme oli tarkoitus olla valmis toukokuussa 2013, mutta jouduimme jatkamaan sen tuottamista vielä syksyllä 2013. Aikataulua viivästytti muun muassa se, että kansainvälisen kiinnostuksen vuoksi oppaamme päädyttiin kääntämään myös englannin kielelle. Opas julkaistiin sekä sähköisenä että paperisena versiona. Opas on tallennettu Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan hoitoyksiköiden tietokoneille, ja se on osa opetusklinikan toimintajärjestelmää. Paperinen opas on sijoitettu hoituhuoneeseen, jossa intraoraalikuvantaminen suoritetaan. Oppaan tarkoitus on olla hyödyllinen sekä ohjaajille

että opiskelijoille. Lisäksi sen avulla kehitetty osaaminen siirtyy suuhygienistiopiskelijoiden ja valmistuneiden suuhygienistien mukana hyödyntämään työelämää.

Raporttien ja julkaisujen tehtävänä on pääasiallisesti tuoda julki kehittämisprosessin tulokset (Ojasalo ym. 2009: 46). Opinnäytetyömme tuloksista eli tuottamastamme oppaasta raportoimme Suomen Suuhygienistiliitto SSHL ry:n jäsenlehteen ja Radiografian Tutkimusseura ry:n ja Suomen Röntgenhoitajaliitto ry:n julkaisemaan Radiografialehteen. Molempien artikkeleiden aihiot olivat valmiit alkusyksyllä 2013, mutta niiden työstämistä jatkettiin koko opinnäytetyön arviointi- ja hyödyntämisvaiheen ajan. Opinnäytetyömme julkistamistilaisuus pidettiin marraskuun 2013 loppupuolella.

### *6. Kehittämisprosessin ja lopputulosten arviointi*

Arviointia on hyvä tehdä koko prosessin ajan, jolloin se ohjaa prosessin kulkua. Hyviä arvioinnin kriteerejä ovat esimerkiksi tulosten helppo- ja monikäyttöisyys, toistettavuus ja neutraalisuus. (Ojasalo ym. 2009: 47.) Opinnäytetyöprosessimme arviointia tapahtui ohjaajien johdolla opinnäytetyöseminaareissa. Seminaareissa annoimme ja saimme palautetta, mikä ohjasi kehittämisprosessimme kulkua.

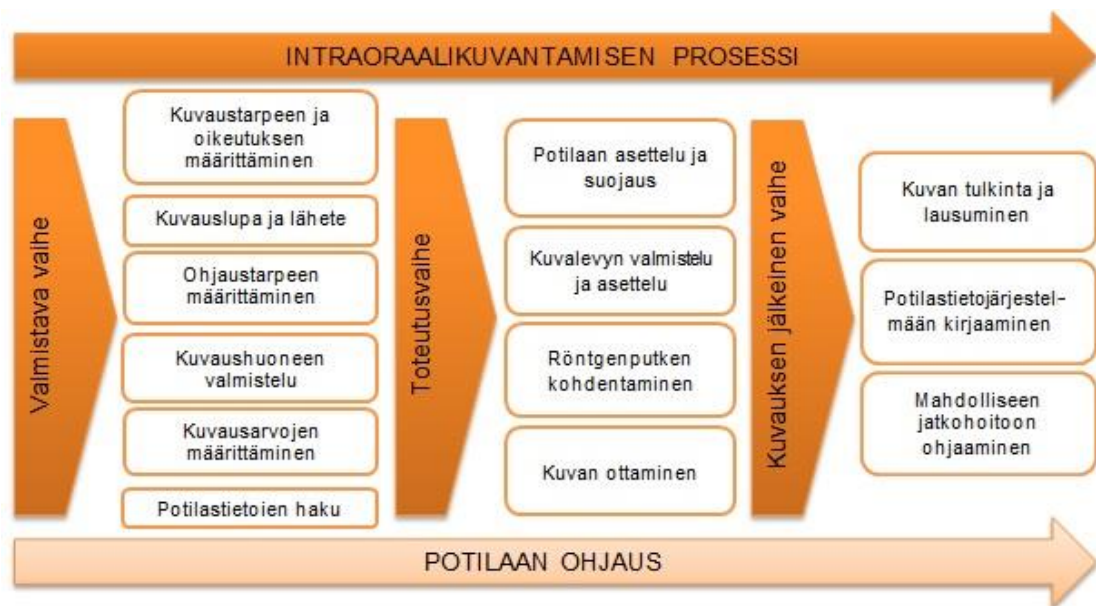
Kehittämisprosessimme tuotoksen eli intraoraalikuvantamisen oppaan toimivuutta testattiin alkusyksystä 2013 6. lukukauden opiskelijoilla, jotka kuuluivat myös alkukartoitukseen vastanneisiin opiskelijaryhmiin. Testiryhmä luki oppaan ja arvioi omaa osaamistaan intraoraalikuvan ottamisesta oppaan ohjeiden avulla. Palautteena saimme muutamia korjausehdotuksia, joiden pohjalta viimeistelimme oppaan.

## **5 Tuotos**

Olemme tuottaneet opinnäytetyönämme suomenkielisen (liite 4) ja englanninkielisen (liite 5) intraoraalikuvantamisen oppaan Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalle. Seuraavissa kappaleissa avaamme oppaan keskeisen sisällön.

## 5.1 Intraoraalikuvantamisen prosessi

Intraoraalikuvantamisen prosessi Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla käsittää kolme vaihetta (kuvio 4). Ennen intraoraalikuvantamista toteutetaan valmistava vaihe, johon kuuluvat kuvaustarpeen ja -oikeutuksen määrittely, kuvauslupan ja lähete, ohjaustarpeen määrittäminen, kuvaushuoneen valmistelu, kuvausarvojen määrittäminen ja potilastietojen haku. Toteutusvaiheessa potilas asetellaan kuvauspai- kalle ja hänet suojataan, kuvalevy valmistellaan ja asetetaan potilaan suuhun, röntgenputki kohdennetaan, jonka jälkeen kuvantaminen voidaan suorittaa. Kuvauksen jälkeisessä vaiheessa hammaslääkäriohjaaja tulkitsee ja lausuu kuvan. Suuhygienistiopiskelija kirjaa tehdyt toimenpiteet koodeineen Effica-potilastietojärjestelmään ja huolehtii tarvittaessa jatkohoitoon ohjaamisesta.



Kuvio 4. Intraoraalikuvantamisen prosessin kuvaaminen.

## 5.2 Intraoraalikuvantamisen tarve ja oikeutus

Intraoraalikuvantamisen prosessi Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla alkaa, kun suuhygienistiopiskelija havaitsee potilaalla kuvantamistarpeen. Kuvantamistarpeen voi myös todeta Suunhoidon opetuslinikan ohjaaja tarkastessaan suuhygienistiopiskelijan toteuttamaa hoitoa.

Kuvantaminen on oikeutettua, mikäli potilaan kuvantamisesta saama hyöty on suurempi kuin säteilyannoksesta aiheutuva haitta ja kuvan otolle on potilaan suostumus. Kuvantamistarve on harkittava aina tapauskohtaisesti siten, että kuvauksesta saatava informaatio on välttämätöntä diagnosoinnin ja hoidon kannalta. Kuvantaminen voidaan katsoa tarpeelliseksi, mikäli siitä saatavaa informaatiota ei voida saada muilla menetelmillä. (Röntgentutkimukset terveydenhuollossa. 2006: 3.)

Kun kuvantamistarve on havaittu, on otettava selvää potilaan aikaisemmasta kuvaushistoriasta ja tulkittava jo olemassa olevat röntgenkuvat (Espelid – Mejäre – Weerhejm 2003: 41). Suuhygienistiopiskelijan tulee saada lähete hammaslääkäriltä intraoraalikuvaan ottamiseen (Tenkanen-Rautakoski 2011: 32). Läheteeseen määritelty tutkimus- tai hoitoindikaatio ohjaa kuvanottotekniikkaa (Röntgentutkimukset terveydenhuollossa. 2006: 3). Tutkimusindikaatioita intraoraalikuvaamiselle Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla ovat muun muassa karies, kiinnityskudossairaus, hampaan puhkeamishäiriö, hampaan liikkuvuus ja huono hoitovaste.

### *Anamneesi*

Anamneesin tiedot tulee tarkistaa ennen jokaista hoitotoimenpidettä, jotta hoito toteutetaan turvallisesti ja hoidon tulos vastaa sille asetettua tavoitetta. Yleisestä anamneesista on selvittävä potilaan kokema terveydentila, hammashoitopelko, sairaudet, tupakointi, alkoholin ja huumeiden käyttö sekä hoitoympäristöön liittyvät erityisvaatimukset. Erityisvaatimuksia voivat olla muun muassa sairaudet tai vammat, jotka asettavat hoidolle erityisjärjestelyjä. Sairauksista tulee olla selvillä sen alkamisajankohta, hoidon toteutuspaikka, hoitovaste ja siihen määrätty lääkytys. Yleisen anamneesin lisäksi hammashuollossa anamneesiin tulee merkitä potilaan kokema suun terveydentila, aikaisempi hammashoito, ravintotottumukset sekä suun hoitotottumukset. (Le Bell – Autti – Meurman – Murtomaa – Nordblad 2008: 101–102.) Anamneesi voi toimia joko indikaationa tai kontraindikaationa kuvantamiselle.

## *Karies*

Suuhygienistiopiskelijat tekevät Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetus-klinikalla suun terveystarkastuksia pääosin lapsille ja nuorille. Tarkastuksissa havainnoimme muun muassa kariesvaurioita ja tarvittaessa mahdollisesta leesioista otetaan intraoraalikuva sen etenemisasteen selvittämiseksi.

Karieksen diagnosointi ja seuranta intraoraalikuvaavalla tulee harkita kaikissa tapauksissa yksilön anamneesin perusteella. Röntgenkuvausta ei tule siksi käyttää karieksen seulontamenetelmänä (Espelid – Mejäre ym. 2003: 41). Potilaan kariesriski-luokka evaluoidaan muun muassa kariesaktiivisuus, ravitsemus, lääkitykset, sairaudet ja suun hoitotottumukset huomioon ottaen (Tenovuo 2008: 372–373). Tämän perusteella voidaan arvioida potilaan kuvantamistarvetta. Koska potilaan kariesriski voi vaihdella esimerkiksi vaihtuvan lääkityksen ja elämäntilanteen mukaan, se tulee arvioida uudelleen jokaisella hoitokerralla. Suuressa kariesriskissä olevalta potilaalta voi ottaa bite-wing -kuvat kuuden kuukauden välein ellei kariesriski ole tällä ajalla pienentynyt, ja keskisuurissa riskissä olevalta vuoden välein. Matalan kariesriskin potilaalta kuvat voi ottaa vaihdunnassa olevista hampaista 12–18 kuukauden välein ja pysyvistä hampaista kahden vuoden välein. (Radiation protection. 2004: 22.)

Röntgentutkimuksia on suoritettava useammin, jos potilaalle kehittyy vuosittain uusia reikiä tai hän sairastaa jotakin yleissairautta, joka heijastuu oleellisesti myös suun-terveyteen (Tammissalo – Peltola – Kivisaari 2008: 177). Tietyt yleissairaudet kuten esimerkiksi diabetes, reumataudit ja Sjögrenin syndrooma altistavat herkemmin hampaiden karioitumiselle alentamalla syljeneritystä ja sen laatua. Yleissairauksien ohella potilaan lääkityksiin tulee kiinnittää huomiota, koska monet lääkkeet alentavat syljeneritystä ja heikentävät sen laatua altistaen hampaiden reikiintymiselle. Tällaisia lääkkeitä ovat esimerkiksi jotkin kipulääkkeet, antihistamiinit, astma- ja yskänlääkkeet, sydän- ja verenpainelääkkeet ja solunsalpaajat, uni-, ja masennuslääkkeet sekä rauhoittavat lääkkeet. (Karies (hallinta) 2009; Meurman – Autti 2008b: 1187.)

Selkeitä kuvausindikaatioita lapsilla ovat esimerkiksi kiilteen läpäissyt karies sekä ap-  
proksimaalivälien kariesten seuranta maitohampaista, kun välit ovat tiiviit ja niiden kontaktit laajat. Yleisesti on syytä ottaa intraoraalikuva, kun havaitaan kiilteen läpi edennyt ap-  
proksimaalipintojen primääri- tai sekundäärikaries tai epäillessä fissuurin dentiinika-  
riesta. Intraoraalikuva voidaan ottaa myös seurantaa varten tapauksissa, joissa pyri-



tään pysäyttämään fluorihoidon avulla kiille-dentiinirajan kariesleesio premolaari- tai molaarialueella. (Tammisalo ym. 2008: 182; Röntgentutkimukset terveydenhuollossa. 2006: 3.) Lisäksi intraoraalikuvantaminen on oikeutettua harkinnanvaraisesti, kun röntgenkuvia ei ole otettu vuosiin ja on syytä epäillä piileviä kariesleesioita (Karies (hallinta) 2009).

### *Parodontaalisairaudet*

Metropolia Ammattikorkeakoulun suun terveydenhuollon koulutusohjelman kliinisessä hoitotyössä painotetaan parodontaalisairauksien hoitoa. Suunhoidon opetuslinikalla suuhygienistiopiskelijat toteuttavat kliinistä harjoittelua, jonka tärkeimpänä tavoitteena on antaa valmiudet parodontaalisairauksien ennaltaehkäisyyn, havainnointiin, hoitoon ja seurantaan. (Suun terveydenhuollon koulutusohjelma. 2010.)

Röntgenkuvien ottaminen on perusteltua, jos se on parodontaalisairauksien hoidon ja hoitovasteen kannalta tarpeellista. Kuitenkin on muistettava tarkistaa potilaan mahdolliset aikaisemmat röntgenkuvat, jotta vältetään altistamasta potilasta tarpeettomalle säteilylle. Ennen kuvien ottamista on tutustuttava huolella potilaan anamneesiin ja hoitohistoriaan. (Radiation protection. 2004: 28–31.) Anamneesin perusteella voidaan nähdä erinäisiä tekijöitä, jotka korreloivat vahvasti parodontaalisairauksien syntyyn. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi ympäristötekijät, kuten tupakointi, retentiot, stressi sekä harvat käynnit hammashoitolassa. Lisäksi parodontaalisairauksien syntyyn voi vaikuttaa bakteeritekijät muun muassa huonosta suuhygieniasta johtuen tai jos perheenjäsenillä esiintyy parodontopatogeenisiä bakteereja. Muita riskitekijöitä parodontaalisairauksien syntyyn ovat isännän vastetekijät. Näistä ovat esimerkkeinä diabetes, HIV-infektio, luukudos- ja sidekudossairaudet sekä korkea ikä. (Uitto 2008: 464.)

Potilaan anamneesin ja hoitohistoriaan perehtymisen lisäksi potilaalle tehdään huolellisesti kliininen arviointi ientaskujen syvyyksistä. Jos potilaalla epäillään kliinisen tutkimuksen tai aikaisemman hoitohistorian perusteella kudostuhoa, on syytä ottaa potilaasta röntgenkuvat. (Radiation protection. 2004: 28–31.) Alkavan tai subkliinisesti etenevän parodontiitin toteamisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää tehdä röntgenologinen tutkimus. Röntgentutkimuksen avulla voidaan selvittää syntyneiden vaurioiden laatua sekä menetetyn alveoliluun määrää suhteessa hampaiden juurten pituuteen. Röntgenkuvien avulla voidaan nähdä vertikaaliset luutaskut sekä horisontaalisen alveoliluukadon määrä suhteellisen luotettavasti. Hampaiden oraaliset ja bukkaaliset luu-

muutokset jäävät kuitenkin useimmiten havaitsematta röntgenkuvasta. (Tammisalo ym. 2008: 182.)

Röntgentutkimus on myös osa parodontaalisen hoidon paranemisen seuranta. Paranemisessa hohkaluun palkkien vahvuus lisääntyy ja alveoliluun reuna voidaan havaita terävämpänä sekä tasaisempina kuvissa. Vertikaalisessa luutaskussa paranemisvaiheessa voidaan nähdä luun regeneroitumista. Horisontaalista luukatoa ei kuitenkaan saada enää palautettua tulehdusta edeltävälle tasolle. Hoidon onnistumisen kannalta röntgenkuvat on syytä ottaa sekä alku- että lopputilanteessa. (Tammisalo ym. 2008: 182.) Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla parodontaalisaikaisien ylläpito- ja hoidon käyntitiheyden määrittämiseksi suuhygienistiopiskelijat käyttävät professori Niklaus P. Langin kehittämää Periodontal Risk Assessment -riskikartoitusmallia. Potilaan kokonaisriskin arvioimisen yhtenä osa-alueena on menetetty alveoliluun määrä suhteutettuna potilaan ikään. Tämä arvioidaan joko taka-alueen periapikaaliröntgenkuvasta tai bite-wing -kuvasta. (Lang – Tonetti 2003: 7–16.)

#### *Hampaan liikkuvuus*

Tavallisimmat syyt hampaiden lisääntyneeseen liikkuvuuteen ovat joko paikallinen tai laaja parodontiitti sekä apikaalinen parodontiitti. Joissakin tapauksissa hampaan liikkuvuus voi kuitenkin johtua myös traumasta, resorboituneesta hampaan juuresta, meneillään olevasta oikomishoidosta, proteettisista hoidoista, viereisen hampaan poistosta, kystasta, kasvaimesta, osteomyeliitistä, kehityshäiriöistä, yleissairaudesta tai C-vitamiinin puutostilasta. (Autti – Le Bell – Meurman – Murtomaa 2010.) Jotta saisimme tietää hampaiden lisääntyneen liikkuvuuden oikean syyn, voimme Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla ottaa periapikaalikuvan tutkittavasta alueesta. Kuvausluvasta ja kuvan lausumisesta vastaa Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan ohjaava hammaslääkäri.

#### *Hampaiston puhkeamishäiriöt*

Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla suuhygienistiopiskelijat saavat potilaikseen useita lapsia ja nuoria, joiden hampaisto on vielä kehitysvaiheessa. Havaitakseensa poikkeavuuksia potilaansa hampaiston kehityksessä, käyttäen suuhygienistiopiskelijä apunaan tiettyjä järjestelmällisen hammashuollon kehitysnormeja ja seulontarajoja (Pirinen 2008: 538).

Hampaiden kehitykselle on määritelty seulontaa varten tietyt rajapyykit. Maitohampaiden osalta rajapyykkeinä ovat, että ensimmäisen maitohampaan on oltava suussa viimeistään 13 kuukauden ikäisenä ja viimeisenkin maitohampaan on löydyttävä suusta kolmen vuoden iässä. Pysyvän hampaiston rajapyykkeinä ovat, että ensimmäisten poskihampaiden ja mediaalisten inkisiivien on oltava suussa kahdeksan vuoden iässä ja pysyvät yläkulmahampaat on oltava palpoitavissa yhdeksänvuotiaana. (Pirinen 2008: 538.)

Hypodontia eli yhden tai muutaman pysyvän hampaan puutostila on yksi yleisimpiä hampaiden kehityshäiriöitä. Hampaiston puutostilat varmistetaan potilaan huolellisella haastattelulla, tutustumalla potilaan anamnestisiin tietoihin, kliinisellä tutkimuksella sekä röntgenkuvien avulla. Jos perheenjäsenellä on todettu synnynnäinen hammaspuutos, on suuri todennäköisyys, että hammaspuutos on perinnöllistä. (Arte – Lammi – Nieminen 2005: 564.) Hammaspuutosten syynä voi olla myös laaja kehityshäiriö, kuten Downin syndrooma, suulakihalkio ja ektodermaalinen dysplasia (Varpavaara – Laine 2008: 686).

Mikäli puhkeamishäiriötä on syytä epäillä, johtaa se yleensä röntgentutkimukseen sekä tilanteen seurantaan (Lähdesmäki 2006: 578). Lähdesmäki kirjoittaa Suomen hammaslääkärilehden artikkelissaan kulmahampaan puhkeamishäiriön taudinmäärityksen sopivimmaksi välineeksi ortopantomografiakuvauksen. Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla emme kuitenkaan suorita ortopantomografiakuvauksia, vaan tarvittaessa otamme tutkittavasta alueesta paikallisen periapikaalikuvan, jonka hammaslääkäriohjaaja lausuu.

### *Kontraindikaatiot*

Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla suuhygienistiopiskelijan tulee selvittää potilaalle intraoraalikuvan ottamisen merkitys ja sen tuoma hyöty kokonais-hoidon kannalta. Röntgenkuvaa ei voida ottaa ilman potilaan suostumusta. Kuvaus ei myöskään ole oikeutettu, jos saavutettava hyöty on pienempi kuin siitä aiheutuva haitta. Röntgenkuva on tarpeeton, jos se ei anna uutta informaatiota diagnosoinnin tai hoidon kannalta. (Radiation protection. 2004: 18–19.)

Kuvantamista ei pidä käyttää seulontamenetelmänä, vaan kuvia otetaan harkinnanvaraisesti yksilön tarpeen mukaan. Röntgenkuvia ei suositella otettavaksi useammin kuin

kerran vuodessa säteilyannoksesta aiheutuvien haittojen minimoimiseksi. (Karies (hallinta) 2009.) Nykyaikainen digitaalinen intraoraalikuvantaminen on vähentänyt potilaan säteilyaltistusta (Hammasröntgentoiminta. 2013). Intraoraalikuvan otosta syntyvä syöpäriski on 0,02-0,6/miljoona (Radiation protection. 2004: 14). Bite-wing- ja periapikaalikuvien ottoa tulisi suomalaisten suositusten mukaan välttää etenkin ensimmäisen raskauskolmanneksen aikana mahdollisuuksien mukaan. Säteilyannoksen ei kuitenkaan katsota olevan merkittävä riski sikiölle (Meurman – Autti 2008a: 1189.) Lyijyesiliinan käyttö raskaana olevaa kuvattaessa ei ole välttämätöntä. Tavanomaiset suojaustoimet, kuten kilpirauhasen suojaus, on riittävää. (Radiation protection. 2004: 36–37.)

### 5.3 Kuvaushuoneen valmistelu sekä tarvittavat välineet

Ennen Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan kuvaushuoneen valmistelua intraoraalikuvausta varten kädet pestään vedellä ja saippualla sekä desinfioidaan alkoholihuuhteella. Jatkossa kädet pestään saippualla vain jos ne ovat näkyvästi likaantuneet ja desinfioidaan aina siirryttäessä likaisesta toimenpiteestä puhtaan tai poistettaessa suojakäsineet. (Heiskanen – Vainio 2008: 992.) Käsienspesun ja desinfioinnin jälkeen kuvaushuoneen pinnat pyyhitään desinfioiduilla taitoksilla. Pyyhittäviä kohteita ovat koneet sekä laitteet ja alueet, joihin tullaan koskemaan likaisin käsin (Heiskanen – Vainio 2008: 991).

Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla on käytössä DIGORA® Optime -kuvalevyjärjestelmä. Järjestelmään kuuluvat digitaalinen kuvalevynlukija DIGORA® Optime sekä tietokone. Lisätarvikkeisiin kuuluvat kuvalevyt, suojapahvit, hygieniapussit ja kuvalevypidikkeet. (Käyttäjän opas. 2011: 1, 5–6.) Pintojen desinfiointien jälkeen avataan tietokone sekä DIGORA® Optime -kuvalevynlukija sekä otetaan intraoraalikuvauksessa tarvittavat lisätarvikkeet esille. Tarvittaviin välineisiin kuuluu myös kilpirauhassuoja tai lyijyesiliina potilaan suojaamista varten. Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan kuvaushuoneen röntgenjärjestelmä koostuu Philips® Oralix 65S -röntgenputkesta sekä Philips® Secodent -röntgenlaitteesta.

## 5.4 Potilastietojen haku

Potilastiedot voidaan hakea tietokoneelle suoraan DIGORA® Optimen kautta tai siirtämällä ne potilastietojärjestelmästä. Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan potilastietojärjestelmänä on Efficia.

### *Potilastietojen hakeminen DIGORA® Optimen kautta*

Potilastiedot voidaan hakea *Potilaskortti* valikosta tai *Potilasluettelosta*. *Potilaskortti* valikosta potilaan tiedot haetaan painamalla *Hae* painiketta, jolloin *Potilaan haku* ikkuna aukeaa ja *Nimi* ja *Sotu* kenttiin täytetään potilaan tiedot. *Haun merkkijono* valikossa hakua voi rajata kolmella tavalla. Valittaessa *Täsmälleen sama* kohdan saadaan potilaskortti, joka sisältää täsmälleen samat potilastiedot kuin *Nimi* ja/tai *Sotu* kenttään on syötetty. *Kentän alussa* kohdassa voi etsiä potilastietoja, joissa on sama alku. Esimerkiksi *Sotu* kenttään voi kirjoittaa henkilöllisyystunnuksen alkuosan ja ohjelmisto hakee kaikki ne potilaat, joiden henkilöllisyystunnuksen alkuosa on täsmälleen samanlainen. (DIGORA® for Windows 2.7. 2010: 8.)

*Missä tahansa* kentässä ohjelma etsii kaikki ne potilastiedot, joissa annettu informaatio on missä tahansa muodossa. Esimerkiksi kun *Nimi* kenttään kirjoitetaan nimi ”Virtanen”, näytölle ilmestyvät kaikki potilaskortit, joissa esiintyvät kyseessä olevat kirjaimet. Sopivan *Haun merkkijonon* valitsemisen jälkeen painetaan *Hae* painiketta ja jos sopiva potilaskortti löytyy annetuilla tiedoilla, aukeaa se näytölle. Mikäli sopivia potilaskortteja löytyy enemmän kuin yksi, aukeaa *Potilaan haku* ikkunaan lista, jossa näkyvät kaikki hakukriteerit täyttävät nimet. Potilas-korttia avatessa valitaan haluttu potilas ja painetaan *Avaa* painiketta. (DIGORA® for Windows 2.7. 2010: 9.)

*Potilasluettelo* valikosta avataan esiin potilasluettelo. Potilaskortti avataan kaksoisnappauttamalla valittua potilaan nimeä, jolloin potilaskortti aukeaa näytölle. (DIGORA® for Windows 2.7. 2010: 8, 10.)

### *Potilastietojen siirto Effican kautta*

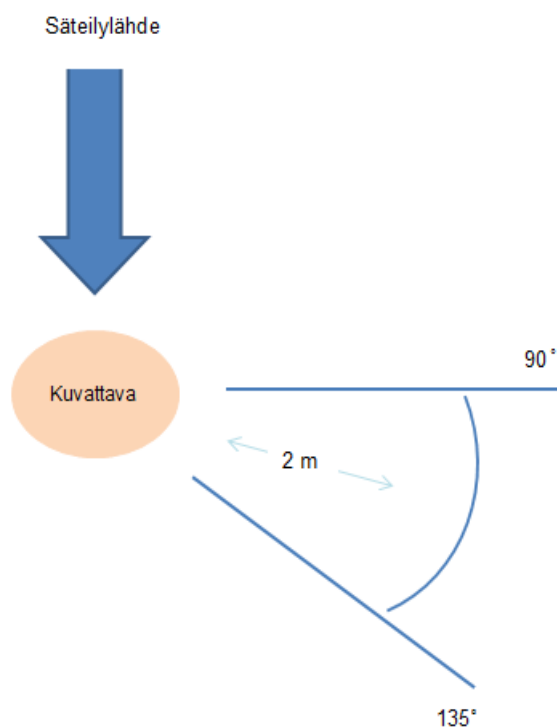
DIGORA® Optime -kuvantamisjärjestelmä avataan ennen potilaan valintaa Efficapotilastietojärjestelmästä. DIGORA®-linkki avataan tietokoneen työpöydältä ja kirjaudutaan järjestelmään sisään tunnuksella ja salasanalla. Tietokoneen ruudun oikeaan ala-

reunaan ilmestyy DIGORA® Optime -kuvake. Tämän jälkeen halutun potilaan tiedot valitaan Effica-potilastietojärjestelmästä. Kun potilaan tiedot on avattu, valitaan sivun yläreunasta *Asiakas* ja *Siirto toiseen järjestelmään*. Tämän jälkeen painetaan DIGORA® Optime -kuvaketta sivun oikeasta alareunasta ja potilaan tiedot siirtyvät ja avautuvat DIGORA® Optime -kuvantamisjärjestelmässä.

## 5.5 Henkilökunnan ja potilaan suojaus sekä potilasohjaus

### *Henkilökunnan suojaus*

Säteilyltä suojautumisen perustekijöihin kuuluvat aika, suojaus ja etäisyys. Altistusajan säteilylle pitäisi olla mahdollisimman lyhyt, ja suojavarusteilla voidaan vähentää säteilyn riskejä. Riittävä etäisyys säteilyn lähteestä on silti helpoin tapa vähentää hajasäteilyn vaikutusta. (Bradley 2012: 454.) Kuvan ottajan on seisottava kuvaushetkellä seinän takana tai vähintään kahden metrin päässä  $90^\circ$  -  $135^\circ$  kulmassa röntgensäteisiin nähden (kuvio 5). Kuvattavaan on oltava näköyhteys kuvan oton ajan esimerkiksi ikkunan läpi. (Miles – Van Dis – Williamson – Jensen 2009: 120.)



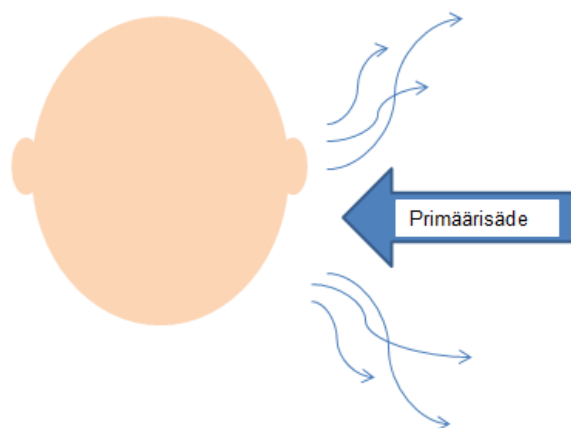
Kuvio 5. Kuvan ottajalle säteilyturvallisin alue on kahden metrin päässä  $90^\circ$  -  $135^\circ$  asteen kulmassa primäärisen säteilylähteen kohteesta (mukaillen Miles ym. 2009: 120).

Erityistapauksissa voidaan pyytää kuvattavaa tai hänen avustajaansa pitämään kuva-levyä paikallaan. Tällöin on huomioitava myös avustajan asianmukainen suojaus. (Miles ym. 2009: 120.) Jos kuvattavalla ei ole mukanaan avustajaa, joka voisi auttaa kuvantamistilanteessa, voidaan avustajaksi pyytää henkilökuntaan kuuluvaa työntekijää, joka ei normaalisti työssään altistu säteilylle (Bradley 2012: 455). Paljon työssään kuvia ottava henkilö voi seurata omaa säteilyaltistustansa säteilymäärää mittaavalla tunnistelevyllä (Miles ym. 2009: 120).

Säteilyturvallisuuteen liittyy kolme periaatetta, jotka ovat perustana kuvantamistoiminnalle. Oikeutusperiaate määrää, että säteilyn käytöstä saatavan hyödyn on oltava suurempi kuin siitä aiheutuvan haitan. Optimointiperiaatteen (ALARA-periaate, As Low As Reasonably Achievable) mukaan säteilyaltistus on pidettävä niin alhaisena kuin mahdollista. (Terveyshaittojen ehkäiseminen säteilynsuojelulla. 2009.) Tähän sisältyy mm. suojarusteet sekä oikein kalibroidut röntgenlaitteet ja niiden oikeaoppinen käyttö (Frommer – Stabulas-Savage 2011: 88). Yksilönsuojaperiaate suojaa työntekijöitä ja potilasta enimmäisarvoja ylittävältä säteilyltä (Terveyshaittojen ehkäiseminen säteilynsuojelulla. 2009).

#### *Potilaan suojaus*

Intraoraalikuvantamisessa suojauksen tehtävänä on varmistaa, että kuvattava altistuu mahdollisimman pienelle määrälle säteilyä. Kuvantamisesta aiheutuva säteily voidaan jakaa primääriseen sekä sekundääriseen säteilyyn. Primäärisäteilyllä tarkoitetaan röntgensäteitä, jotka tulevat suoraan röntgenputkesta. Sekundäärisäteily puolestaan määritellään hajasäteilyksi, joka muodostuu primäärisäteiden osuessa kuvattavaan kohteeseen (kuvio 6). Kuvattavaan ja kuvan ottajaan kohdistuvan säteilyhaitan lisäksi sekundäärisäteilyn kuvaa summentava vaikutus vaikeuttaa kuvan tulkintaa. (Frommer – Stabulas-Savage 2011: 88–89.)



Kuvio 6. Hajasäteily intraoraalikuvantamisessa (mukaillen Frommer – Stabulas-Savage 2011: 88–89).

Säteilyherkkiä ja suojauksen kannalta tärkeitä kudosalueita ovat sukurauhaset sekä kilpirauhanen. Intraoraalikuvantamisessa näitä alueita suojataan lyijyessulla sekä kilpirauhassuojalla. Lyijyessua ei nimensä mukaisesti enää kuitenkaan valmisteta lyijystä, vaan kevyemmistä metalleista kuten volframista ja tinasta. Koska lyijyessua käytetään vain suojaamaan kuvattavan etupuolta, primäärisäteen lähdettä ei koskaan pitäisi suunnata niin, että selkäpuolelle tulisi hajasäteilyä. (Bradley 2012: 453.)

Lyijysuojat vähentävät kuvattavan säteilyaltistusta jopa 94 prosenttia (Frommer – Stabulas-Savage 2011: 94). Kuvattavan säteilymäärää tulee seurata vuositasolla. Vuosittaisen säteilyn määrä ei saisi nousta yli 50 mSv. Sukukypsässä iässä olevien naisten kohdalla on huomioitava aina raskauden mahdollisuus. Raskaana olevien naisten vuosittainen säteilyraja-arvo on 5 mSv. (Miles ym. 2009: 120.) Kuvaustarvetta arvioitaessa on huomioitava henkilöt, jotka työssään joutuvat jatkuvaan säteilyaltistukseen. Intraoraalikuvantamisen tulee olla aina perusteltua.

### *Potilasohjaus*

Proteesit, irrotettavat oikomiskojeet, silmälasit, korut, lävistykset sekä hiuksiinnikkeet otetaan pois ennen kuvantamista. Niiden sisältämä metalli voi aiheuttaa heijastuksia röntgenkuvaan ja vaikeuttaa kuvan tulkintaa. (Salem 2011.) Kuvattavan on oltava kuvaushetken ajan paikoillaan. On myös tärkeää, että kuvan ottaja informoi kuvattavaa



tulevasta toimenpiteestä ja kertoo poistuvansa huoneesta kuvantamisen ajaksi (Miles ym. 2009: 120).

## 5.6 Kuvalevyn käsittely

Kuvalevyä on käsiteltävä varovasti, koska kuvalevyn pinta naarmuuntuu helposti (Wenzel – Møystad 2009: 24). Suositeltavaa on pitää kiinni kuvalevyn reunoista. Jos kuvalevy naarmuuntuu, kuvien laatu huononee. Kuvalevy laitetaan suojapahviin niin, että kuvalevyn magneetti asettuu suojapahvissa olevaan koloon. Suojapahvissa oleva kuvalevy liu'utetaan hygieniapussiin. Hygieniapussin kirkas puoli on oltava samalla puolella kuin kuvalevyn magneetti. Hygieniapussi suljetaan ja tämän jälkeen kuvalevy on valmis käytettäväksi. (Käyttäjän opas. 2011: 13.) Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla on käytössä neljä eri kuvalevykokoa. Jokaiselle kuvalevykoolle on omat suojapahvit ja hygieniapussit, jotka ovat kertakäyttöisiä.

## 5.7 Bite-wing -kuvaus

Bite-wing -kuva otetaan hampaiston sivualueelta. Bite-wing -kuvausta käytetään pääsääntöisesti kariesdiagnostiikassa, koska sillä saadaan näkyviin approksimaaliväleissä ja paikkojen alla olevat karieslesiot (Wolf – Robinson – Peltola – Autti 2008: 155). Bite-wing -kuvassa sekä ylä- että alaleuan hampaiden kruunuosot kuvautuvat yhtäaikaaisesti samalle kuvalevylle (Murtomaa).

### *Bite-wing -kuvan ottaminen kuvalevypidikkeen avulla*

Bite-wing -kuvauksessa voidaan käyttää apuna kuvalevypidikettä. Kuvalevypidikkeen käyttö helpottaa kuvalevyn asettelua suussa ja röntgenputken suuntaamista. Tämä puolestaan parantaa kuvanlaatua. Pidikettä käytettäessä sädekenttä osuu kuvalevyn aktiiviselle alueelle ja kuvalevy pysyy paremmin paikallaan. (Käyttäjän opas. 2011: 15.) Kuvalevy asetetaan kuvalevypidikkeeseen siten, että hygieniapussin musta puoli on poskenpuolella ja kirkas puoli suuhun päin. Suojapahvin merkkipallon on oltava alas-päin.

Kuvalevypidikkeessä oleva kuvalevy asetetaan potilaan hammaskaarten sisäpuolelle. Potilas puree kuvalevypidikkeen siivekettä ja asettaa huulet vastakkain. Potilaan ham-

paiston okklusaalitaso asetetaan vaakasuoraan. (Wolf ym. 2008: 155.) Röntgenputki asetetaan kuvalevypidikkeen varren suuntaisesti.

#### *Bite-wing -kuvan ottaminen manuaalisesti*

Toisinaan bite-wing -kuvan ottaminen kuvalevypidikkeen avulla ei ole mahdollista ja silloin kuvalevy on osattava asetella suuhun manuaalisesti. Manuaalinen kuvalevyn asettelu on haasteellista, koska kuvalevy ja röntgenputki sijoittuvat helposti väärin aiheuttaen kuvaan vääristymiä. (Käyttäjän opas. 2011: 15.) Kuvalevyyn on aina laitettava jonkinlainen purusiiveke, jotta kuvalevy pysyy suussa oikealla paikalla.

Kuvalevy asetetaan hammaskaarten sisäpuolelle. Potilas puree kuvalevyn purusiivekkeeseen, jota vedetään kevyesti poskea kohti. Tämä varmistaa kuvalevyn ja hampaiden kontaktin. Röntgenputki on suunnattava siten, että koko kuvalevy valottuu. Röntgenputken etuosa asetetaan suupielen viereen. (Whaites 2002: 103–104.)

### 5.8 Periapikaalikuvauus

Periapikaalikuvauus on yleisin intraoraalikuvantamisen muoto. Sitä tarvitaan, kun halutaan tutkia hampaiden ja leukaluiden sairauksia, kariesta ja kiinnityskudossairauksia. Periapikaalikuvauksessa on käytettävissä kolme eri tekniikkaa: paralleelitekniikka, kulmanpuolitustekniikka sekä Le Master -tekniikka. (Wolf ym. 2008: 153–155.)

#### *Paralleelitekniikka*

Potilaan pää asetetaan niin, että hampaiston okklusaalitaso on aina vaakatasossa. Kuvalevy asetetaan hampaan kanssa samansuuntaisesti ja röntgenputken keskisäde suunnataan kuvalevyyn kohtisuorasti (Wolf ym. 2008: 153–155). Röntgenputken etäisyys on oltava riittävän suuri, jotta puolivarjo olisi mahdollisimman pieni, eivätkä hampaat kuvautuisi päällekkäin. Paralleelitekniikalla kuvattaessa on suositeltavaa käyttää aina kuvalevypidikkeitä. Kuvalevypidikettä käytettäessä röntgenputken etäisyys on helppo määrittää. Paralleelitekniikan etuja ovat kuvien vääristymien vähäisyys, kuvalevyn taipumisen epätodennäköisyys, ylimääräisen säteilyn vähäinen ohjautuminen kehoon. Haasteena paralleelitekniikassa on välttää liike-epätarkkuutta. (Rosberg 1997: 92–93.)

Paralleelitekniikalla kuvattaessa kuvalevyn asettamiseen ja röntgenputken suuntaamiseen vaikuttaa kuvattavan hampaan sijainti. Kuvattavat hampaat jaotellaan seuraaviin ryhmiin: yläleuan etu- ja kulmahampaat, yläleuan väli- ja takahampaat, alaleuan etu- ja kulmahampaat ja alaleuan väli- ja takahampaat. (Wolf ym. 2008: 153.)

Yläleuan etu- ja kulmahampaita kuvattaessa kuvalevypidike asetetaan siten, että kuvalevyn pitkä sivu on yhdensuuntainen kuvattavan hampaan pituusakselin kanssa. Röntgenputki suunnataan kuvalevypidikkeen varren suuntaisesti. Ilman kuvalevypidikettä kuvattaessa etuhampaita röntgenputki kohdistetaan ylhäältä alaspäin  $+15-25^\circ$ :een kulmassa. Kulmahampaita kuvattaessa kulma on  $+30^\circ$ . (Wolf ym. 2008: 153.)

Yläleuan väli- ja takahampaita kuvattaessa kuvalevypidike asetetaan siten, että kuvalevyn lyhyt sivu on yhdensuuntainen kuvattavan hampaan pituusakselin kanssa. Röntgenputki suunnataan kuvalevypidikkeen varren suuntaisesti. Ilman kuvalevypidikettä kuvattaessa väli- ja takahampaita röntgenputki kohdistetaan ylhäältä alaspäin  $+15-25^\circ$ :een kulmassa ja kohtisuoraan kuvattavien hampaiden poskenpuoleisia pintoja. Röntgenputken suuntaus on edestä taaksepäin. (Wolf ym. 2008: 153.)

Alaleuan etu- ja kulmahampaita kuvattaessa kuvalevypidike asetetaan siten, että kuvalevyn pitkä sivu on yhdensuuntainen kuvattavan hampaan pituusakselin kanssa ja mahdollisimman pitkällä kielen alla (Wolf ym. 2008: 155). Jännittyntä suunpohjaa voidaan rentouttaa nielaisemalla (Rosberg 1997: 89). Röntgenputki suunnataan kuvalevypidikkeen varren suuntaisesti. Ilman kuvalevypidikettä kuvattaessa etu- ja kulmahampaita röntgenputki suunnataan alhaalta ylöspäin  $0-15^\circ$ :een kulmassa. Etuhampaita kuvattaessa röntgenputki suunnataan suoraan edestäpäin ja kulmahammasta kuvattaessa noin  $45^\circ$  sivultapäin. (Wolf ym. 2008: 155.)

Alaleuan väli- ja takahampaita kuvattaessa kuvalevypidike asetetaan siten, että kuvalevyn lyhyt sivu on yhdensuuntainen kuvattavan hampaan pituusakselin kanssa. Röntgenputki suunnataan kuvalevypidikkeen varren suuntaisesti. Ilman kuvalevypidikettä kuvattaessa väli- ja takahampaita röntgenputki suunnataan kohtisuoraan kuvattavan hampaan pituusakselia kohden. (Wolf ym. 2008: 155.)

### *Kulmanpuolitustekniikka*

Kulmanpuolitustekniikassa röntgenputki asetetaan kohtisuorasti kuvalevyn ja kuvattavan hampaan väliin jäävään kuviteltuun kulmanpuolittajaan. Kuvalevy asetetaan suuhun siten, että kuvalevy ja kuvattava hammas muodostavat kolmion. Kolmio puoliteetaan keskeltä ja röntgenputki suunnataan tämän kuvitteellisen puolittajan suuntaisesti. Kulmanpuolitustekniikan etuja ovat helppous, nopeus ja yksinkertaisuus. Lisäksi se on potilaalle miellyttävämpi, koska lisävälineitä ei tarvita. (Rosberg 1997: 93–94.)

### *Le Master -tekniikka*

Le Master -tekniikka muistuttaa kulmanpuolitustekniikkaa, mutta siinä kuvalevyn asentoa parannellaan vanurullien avulla. Se soveltuu käytettäväksi potilailla, joilla on matala suulaki tai ahdas hammaskaari. (Wolf ym. 2008: 153–155).

## 5.9 Valotus, kuvalevyn luku ja tallennus

Intraoraalikuvia ottaessa on valittava sopivat valotusarvot (taulukko 1). Käytännössä kaikkiin intraoraalikuvantamistarkoituksiin voidaan käyttää samoja valotusarvoja. Tarvittaessa valotusaikaa voidaan pidentää tai lyhentää potilaan koon mukaan. Tavallisesti lapsilla käytetään lyhyempää valotusaikaa kuin aikuisilla. Tavoitteena on käyttää mahdollisimman lyhyttä valotusaikaa. Väärä valotusaika heikentää kuvanlaatua. Liian lyhyt valotusaika aiheuttaa kuviin kohinaa ja liian pitkä valotusaika tummentaa kuvaa sekä aiheuttaa epätarkkuutta kuvassa. (Käyttäjän opas. 2011.) Kuvanlaukaisin on hoituhuoneen oven vieressä. Kuvan ottaja ottaa kuvanlaukaisimen ja siirtyy hoituhuoneen ulkopuolelle. Kuvanlaukaisimen nappia painetaan pohjassa, kunnes röntgenlaitteen ääni on päättynyt.

Taulukko 1. Intraoraalikuvantamisessa käytettävät valotusarvot (Käyttäjän opas. 2011: 17).

	60 kV, 7 mA				70 kV, 7 mA			
	Lyhyt kartio		Pitkä kartio		Lyhyt kartio		Pitkä kartio	
	Aikui- nen	Lapsi	Aikui- nen	Lapsi	Aikui- nen	Lapsi	Aikui- nen	Lapsi
Bite-wing	0,25	0,16	0,50	0,32	0,12	0,08	0,25	0,16
Yläleuan inkisiivi	0,20	0,12	0,40	0,25	0,10	0,06	0,20	0,12
Yläleuan kulma- hammas	0,20	0,12	0,40	0,25	0,10	0,06	0,20	0,12
Yläleuan molaari	0,30	0,20	0,63	0,40	0,16	0,10	0,33	0,20
Okklusaali	0,25	0,16	0,50	0,32	0,12	0,08	0,25	0,16
Alaleuan inkisiivi	0,20	0,12	0,40	0,25	0,10	0,06	0,20	0,12
Alaleuan kulma- hammas	0,25	0,16	0,50	0,32	0,12	0,08	0,25	0,16
Alaleuan molaari	0,25	0,16	0,50	0,32	0,12	0,08	0,25	0,16

Kuvalevy otetaan pois suusta ja pyyhitään desinfiiovalla taitoksella. Kuvalevy otetaan pois hygieniapussista, mutta pidetään suojapahvissa. Kuvalevyyn ei saa koskea tai antaa ympäröivän valon valottaa sitä. Kuvalevy viedään kuvalevynlukijaan suojapahvissa siten, että kuvalevyn magneetti osoittaa oikealle. Kuvalevynlukija imaisee kuvalevyn sisäänsä. (Käyttäjän opas. 2011.)

Kun kuvalevy on luettu ja tyhjentynyt, se poistuu kuvalevynlukijasta automaattisesti. Intraoraalikuvien laatuun ja kuvalevyjen käyttöikään vaikuttavat myös se, miten kuvalevyjä säilytetään (Wenzel – Møystad 2009: 24). Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla kuvalevyjä säilytetään kuvalevyjen säilytysrasiassa.

#### 5.10 Hammasröntgenkuvan tulkinta

Intraoraalikuvan tulkinta, diagnosointi ja lausunta kuuluvat Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla hammaslääkäriohjaajien tehtäviin. Tulkinnan perusteella päätetään yhdessä suuhygienistiopiskelijan kanssa jatkotoimenpiteistä. Suu-

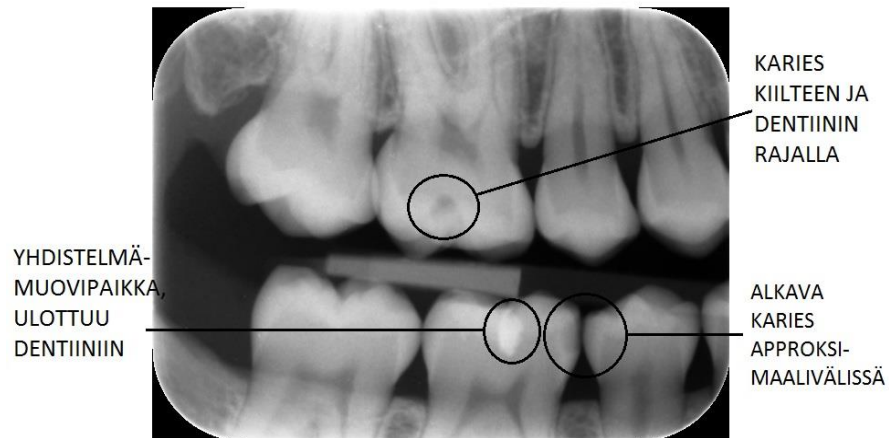
hygienistiopiskelijän on osattava myös itsenäisesti avata DIGORA® Optime - kuvantamisjärjestelmä ja havaita kuvasta näkyvä informaatio. Kuvista voi nähdä esimerkiksi parodontiumin ja kariksen tilanteen, paikkaylimäärät ja subgingivaalisen hammaskiven.

Hampaan kudokset läpäisevät röntgensädettä eri tavoin johtuen niiden tiheydestä ja kudusrakenteesta (kuvio 7). Kiille on ihmiskehon kovinta kudosta, minkä takia se on myös kaikista läpikuultamattomin röntgenkuvassa. Kuvassa kiille erottuu vaaleimpana ja tarkkarajaisena kerroksena hammaskruunun yläosassa. Kiilteen alla on hammasluu, joka läpäisee röntgensädettä enemmän kuin kiille, ja on siksi kuvassa asteen vaaleampaa. Hampaan ydin ja pulpakanavat erottuvat tummana hampaan sisällä, koska niiden rakenne on röntgensädettä hyvin läpäisevä runsaan verisuonituksen ja hermotuksen takia. (Langlais – Langland – Preece 2002: 333–334.)



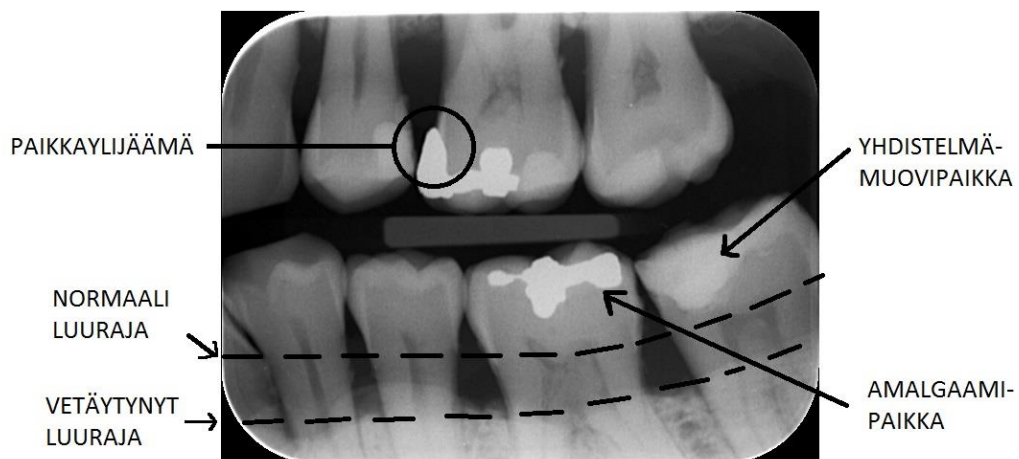
Kuvio 7. Röntgenkuvasta erotettavat hampaan kudusrakenteet.

Karies näkyy röntgenkuvassa tummana varjona (kuvio 8). Esimerkiksi bite-wing - röntgenkuvassa näkyy hyvin approksimaaliväleissä, kiille-hammasluurajassa ja hampaiden kauloilla olevat kariokset. Paikkamateriaalit erottuvat kuvassa selvästi, koska keinotekoiset materiaalit keramiaa lukuun ottamatta läpäisevät röntgensädettä eri tavalla kuin hampaan kudokset. Karioksen diagnosointiin otettavat röntgenkuvat pitää suhteuttaa potilaan kariesalttiuteen, mutta yleensä kuvienottoväli on noin kaksi vuotta. Kuvat otetaan yleensä tarkastuksen yhteydessä. (Tammisalo ym. 2008: 175–177.)

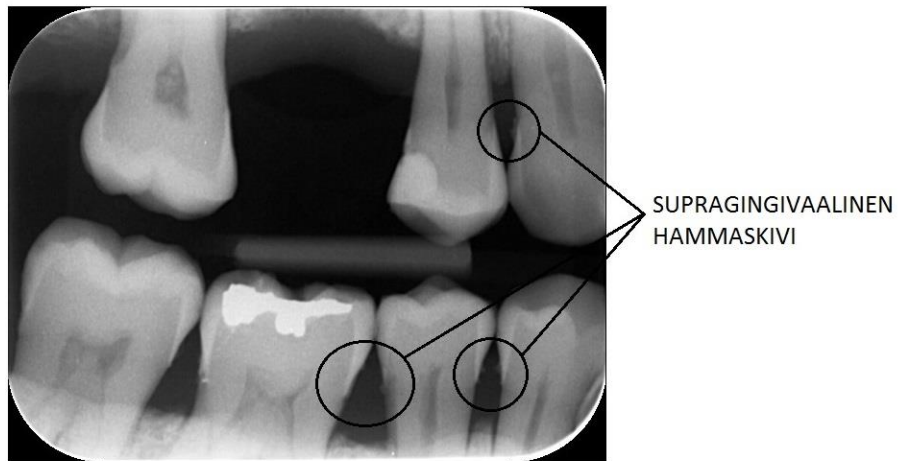


Kuvio 8. Varjostumana näkyvä karies, sekä tässä tapauksessa vaaleana erottuva yhdistelmämuovipaikka.

Hampaistossa voi näkyä myös paikkaylimääriä ja hammaskiveä approksimaaliväleissä (kuvio 9). Hammaskiveä pitää olla runsaasti, ja sen täytyy olla hyvin mineralisoitunutta näkyäkseen röntgenkuvassa (kuvio 10). Aina hammaskivi ei kuitenkaan näy kuvassa, koska röntgenputken kulma saattaa vaikuttaa sen näkyvyyteen. Varmin tapa havaita hammaskivi on käyttää ientaskumittaria ja tunnustella hampaan juuripinnat sen avulla. Paikkaylimäärät pitäisi hioa pois, sillä ne keräävät herkästi ruokaa ja saattavat sitä kautta aiheuttaa ientulehdusta. (Langlais ym. 2002: 368–369.)

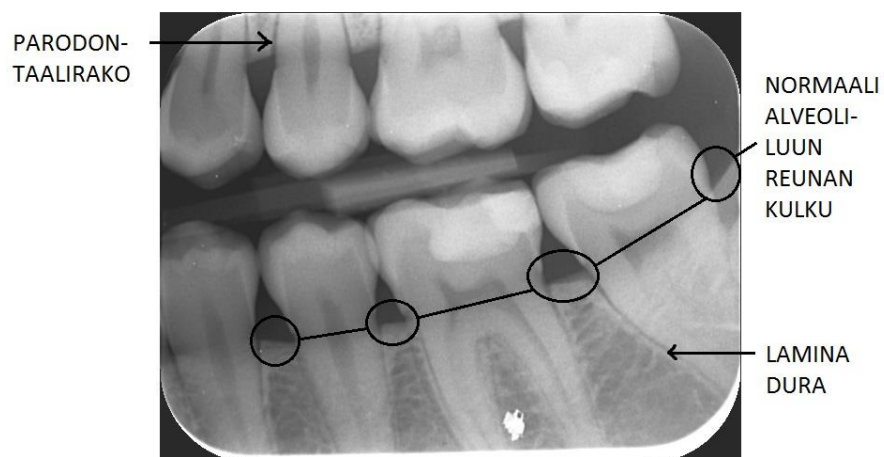


Kuvio 9. Paikkaylimäärä, amalgaamipaikka, yhdistelmämuovipaikka, luukato.



Kuvio 10. Supragingivaalinen hammaskivi.

Bite-wing- ja periapikaalikuvissa näkyy alveoliluun reunan kulku sekä hammaskuoppien sijainnit alveoliluussa. Hammaskuopan reunaa kehystää lamina dura, tiivis kerros alveoliluuta, joka näkyy röntgenkuvassa vaaleana kerroksena. Terveessä hammaskuopassa lamina dura on ohut ja siistireunainen, mutta tulehtuneessa hammaskuopassa lamina dura voi olla paksuuntunut ja rajat voivat olla häilyvät. Kuvasta voidaan erottaa myös parodontaalirako, jossa sijaitsevat hampaan parodontaaliligamentit (kuvio 11). Parodontaalirako erottuu tummana röntgenkuvassa juuren ja lamina duran välissä, koska se läpäisee hyvin röntgensädettä. (Langlais ym. 2002: 333–334.)

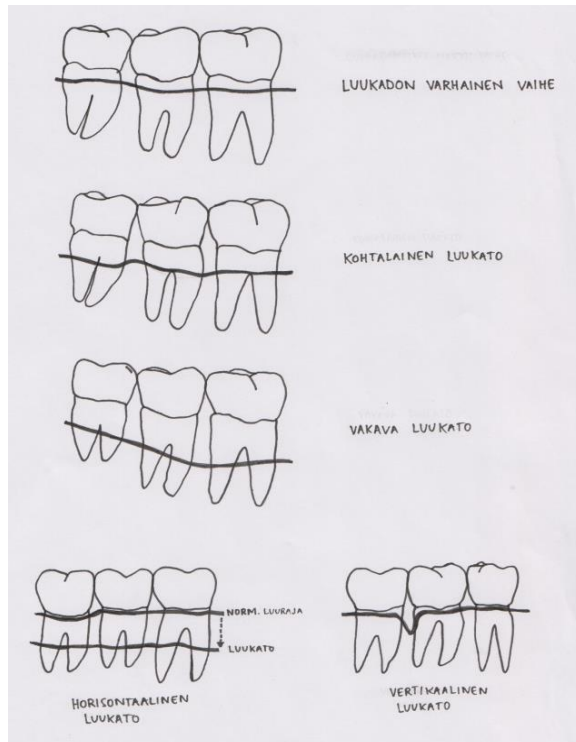


Kuvio 11. Normaali alveoliluun reunan kulku. Hampaan ympärillä on nähtävissä tummana näkyvä parodontaalirako sekä vaaleana erottuva lamina dura.

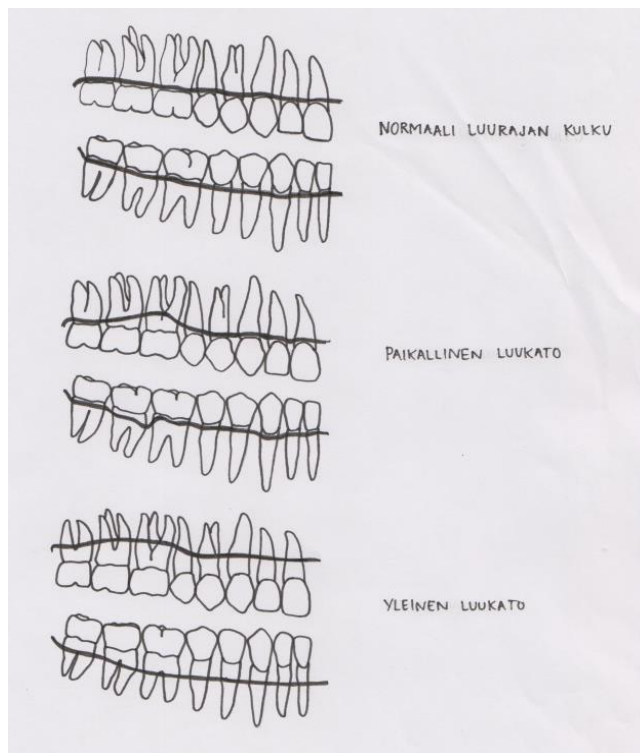


Röntgenkuva antaa arvokasta tietoa parodontaalisairauden olemassaolosta. Ikenen alaisten kudosten kuntoa ei voi nähdä muilla keinoilla. Koska syventynyt ientasku on pääasiassa ienkudosta, on luotettavin keino mitata taskun syvyys ientaskumittarilla. Röntgenkuvasta taskun voi kuitenkin havaita, jos laittaa taskuun esimerkiksi guttaperkanastat, jotka eivät läpäise sädettä niin kuin ienkudos. Tällöin ne antavat tietoa taskun pohjan sijainnista. Vaikka röntgenkuvassa näkyisi luukatoa, furkaatioita ja subgingivaalista hammaskiveä, tulee tilanne tutkia aina myös kliinisesti koettamalla. Myöskään hampaiden liikkuvuudet eivät näy röntgenkuvassa. (Langlais ym. 2002: 357–359.)

Parodontaalisairauksien ensimmäisiä näkyviä merkkejä röntgenkuvassa on lamina duran reunan häilyvyys. Normaalisti tarkkarajaisena, kuvassa vaaleana piirtyvä lamina dura muuttuu esimerkiksi tulehduksen takia tummemmaksi ja reunan kulku epätarkaksi. Toinen enteilevä merkki parodontaalisairaudesta on yksittäisen hampaan luutasku tai luukato, jossa alveoliluu vetäytyy vertikaalisesti hampaan juureen nähden. Edetessään luukato voi olla myös horisontaalista, jolloin se käsittää useamman hampaan alueelta tapahtuvaa luukatoa (kuvio 12 ja kuvio 13). (Langlais ym. 2002: 359–363.) Purentarasituksesta johtuva parodontaaliraon suureneminen näkyy myös röntgenkuvassa, joten hampaiston kliininen tutkiminen on tärkeää kuvassa näkyvien syiden varmistamiseksi (Langlais ym. 2002: 369).



Kuvio 12. Luukadon vaiheet, horisontaalinen ja vertikaalinen luukato.



Kuvio 13. Luurajan kulku

Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla intraoraalikuvia hyödynnetään lasten suun terveystarkastusten yhteydessä kariuksen diagnosointiin ja hampaiden puhkeamiseen liittyvien ongelmien selvittämiseen, sekä joskus aikuisten parodontalisairauksen yhteydessä. On tärkeää ottaa röntgenkuva ennen ja jälkeen hoitotoimenpiteiden, sillä kuvien avulla voidaan verrata ollutta ja vallitsevaa tilannetta suussa. Röntgenkuva on ainoa luotettava keino kliinisen tutkimuksen rinnalla hoidon onnistumisen arviointiin. (Tammisalo ym. 2008: 179–182.)

#### 5.11 Efficapotilastietojärjestelmään arkistointi

Hyvän potilasasiakirjakäytännön mukaisesti hoitokäynnillä tehdyt toimenpiteet kirjataan ylös sanallisesti ja niihin liittyvät mahdolliset huomiot mainitaan. Lisäksi käytetään suunterveydenhuollon toimenpideluokituksen määrittämää toimenpidekoodia. Terveystien ja hyvinvoinnin laitoksen Tietorakenteet ja luokitukset -yksikkö ylläpitää kansallista Terveystienhuollon toimenpideluokitusta, jossa suun terveystienhuollon toimenpideluokitus on osana. Intraoraalikuvantamisen yhteydessä käytettävät toimenpidekoodit ovat: EB1AA (hammasröntgen), EB1CA (hammasröntgen-lisäkuva), EB1SA (hammasröntgen, bite-wing -kuva hampaiston sivualueelta). (Suun Terveystienhuollon toimenpideluokitus. 2013.) Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla toimenpiteet kirjataan Efficapotilastietojärjestelmään. Suuhygienistiopiskelija kirjaa toimenpidekoodit ja sanallisesti toimenpiteet HAM-lomakkeen toimenpidesivulle. Oiskelija kirjaa myös HLISÄ-lomakkeelle tehdyt toimenpiteet ja niihin liittyvät huomiot.

#### 5.12 Intraoraalikuvien lausuminen Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla

Hammaslääkäriohjaajat lausuvat Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla opiskelijoiden ottamat intraoraalikuvat Efficapotilastietojärjestelmän röntgenlomakkeelle (RTG-lomake) ja ehdottavat mahdollisia jatkotoimenpiteitä. Efficapotilastietojärjestelmän HLISÄ-lomakkeelle pitää mainita kirjallisesta hammaslääkäriohjaajan röntgenlausunnosta, joka on röntgenlomakkeella.

### 5.13 Potilaan ohjaus jatkohoitoon

Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan yleisten käytäntöjen mukaan jatkotoimenpiteet ovat potilaskohtaisia. Opiskelija päättää yhdessä hammaslääkärin kanssa jatkotoimenpiteistä, joka voi esimerkiksi olla korjaavaa hoitoa. Tarpeen vaatiessa opiskelija voi myös ottaa uudelleen intraoraalikuvat, mikäli aikaisempia kuvia ei voitu esimerkiksi tulkita kuvan huonon laadun takia. Intraoraalikuvien lausunnon pohjalta voidaan potilasta suositella tarpeen vaatiessa hakeutumaan omalle hammaslääkärille jatkohoitoon.

## 6 Pohdinta

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kehittää intraoraalikuvantamisen osaamista Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Opinnäytetyössämme pyrimme vastaamaan laatimiimme kehittämiskysymyksiin. Intraoraalikuvantamisen oppimisen haasteet selvitimme alkukartoituskyselyllä. Kyselyn vastauksien ja tietoperustan pohjalta saimme tietoa siitä, millainen opas parhaiten edistää intraoraalikuvantamisen oppimista. Intraoraalikuvantamisen prosessikuvaus muodostui yhdistämällä suuhygienistiopiskelijoiden ja ohjaajien kokemuksellista tietoa teoreettiseen tietoon.

### 6.1 Toteutuksen ja menetelmän tarkastelu

Opinnäytetyömme menetelmän pohjana on käytetty tutkimuksellisen kehittämistyön prosessikaaviota. Käytimme mukailen kyseistä prosessikaaviota toiminnallisessa opinnäytetyössämme. Menetelmä auttoi meitä jäsentämään opinnäytetyön etenemistä ja tarkastelemaan tämän kehittämistyön kaikkia osa-alueita. Lisäksi kykenimme etenemään hallitusti ja järjestelmällisesti opinnäytetyöprosessin alusta loppuun.

Teimme opinnäytetyömme ryhmänä, johon kuului 19 suuhygienistiopiskelijaa. Jaoin opiskelijat 3–5 hengen pienryhmiin, joissa jokaisella oli omat vastualueensa. Useamman pienryhmän kanssa työskentely osoittautui haasteelliseksi muun muassa siksi, että opinnäytetyöraportin tekstistä oli vaikeaa saada yhtenäinen kokonaisuus. Haasteena koimme myös yhteisen ajan järjestämisen koko projektiryhmän kesken.

## 6.2 Eettiset kysymykset

Opinnäytetyön aiheen valintaa ohjasivat eettiset kysymykset. Koimme aiheen merkittäväksi, sillä se vahvistaa ammattitaitoamme ja hyödyttää myös tulevia Metropolia Ammattikorkeakoulun suun terveydenhuollon koulutusohjelman opiskelijoita. Osaamisen vahvistaminen lisää potilasturvallisuutta muun muassa vähentämällä uusintakuvantamistarvetta tilanteissa, joissa heikko ammatillinen osaaminen on vaikuttanut huonoon kuvanlaatuun. Suuhygienistin on kyettävä toimimaan vastuullisesti ja ammatillisesti. Terveysalan keskeisenä periaatteena voidaan pitää potilaan itsemääräämisoikeutta (Vuori-Kemilä – Lindroos – Nevala – Virtanen 2005: 75). Asiantuntevan suuhygienistin on mahdollista antaa potilaalle luotettavaa tietoa hänen terveydentilastaan, jonka pohjalta potilas voi tehdä päätöksen intraoraalikuvan ottamisesta.

Opinnäytetyömme pohjaksi teimme alkukartoituksen. Suostumus alkukartoitukseen saatiin opinnäytetyön ohjaajien toimesta suun terveydenhuollon koulutusohjelman kouluspäälliköltä. Saatekirjeessä kerroimme alkukartoituskyselyn vastaajille sen tarkoituksen ja tekijät sekä ilmoitimme, että vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Suostumuslomakkeessa vastaajan oli mahdollista kieltäytyä alkukartoitukseen osallistumisesta. Vastausten analysoinnissa kunnioitimme vastaajien ja vastauksissa esiin nousseiden ohjaajien yksityisyyttä niin nimien kuin ryhmätunnusten osalta. Vastauslomakkeet säilytettiin lukituissa kaapeissa. Vastaukset hävitettiin työn valmistuttua ja suostumuslomakkeet luovutettiin opinnäytetyön ohjaajan haltuun arkistoitavaksi.

Raportissa pyrimme kuvaamaan prosessin kulkua avoimesti. Merkitsimme lähdeviitteet huolellisesti, jotta lukijalla on mahdollisuus tarkistaa lähteen alkuperä. Vältimme myös plagiointia. Raportointi oli kattavaa sekä sisällöllisesti että lähteiden osalta. Raportissa annetaan riittävästi tietoa opinnäytetyön tekovaiheista, jotta lukija voi arvioida luotettavuutta. Arvioimme luotettavuutta ja uskottavuutta myös erikseen.

## 6.3 Luotettavuus ja arviointi

Opinnäytetyössä käyttämämme lähteet valitsimme huolellisesti uusimman ja relevanttimman tiedon mukaan. Konsultoimme myös radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman lehtoreita koskien säteilyturvallisuutta sekä intraoraalikuvantamiseen käytettäviä laitteita. Koimme haasteelliseksi opinnäytetyömme aiheen, josta meillä oli prosessin

alussa rajallisesti tietoa. Lisäksi aiheesta löytyi vain vähän opinnäytetyössämme hyödynnettävissä olevaa ajankohtaista tutkimuksellista lähdeaineistoa. Vähäinen aineisto voi vaikuttaa työmme luotettavuuteen heikentävästi.

Opinnäytetyömme kirjallista raporttia sekä intraoraalikuvantamisen opasta on arvioitu opinnäytetyömme suunnitteluvaiheesta alkaen järjestetyissä seminaareissa. Näissä kokoontumisissa olemme saaneet ohjaajiltamme rakentavaa palautetta sekä muutosehdotuksia opinnäytetyöhömmme. Olemme antaneet palautetta sekä muutosehdotuksia myös opinnäytetyöryhmämme jäsenien välillä. Oppaan arviointiin osallistui myös kuudennella lukukaudella opiskelevat suuhygienistiopiskelijat. He testasivat syksyllä 2013 opasta Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Opiskelijat antoivat palautetta kirjallisesti, jonka pohjalta teimme muutoksia oppaaseen.

Käytännön opetusta intraoraalikuvantamisesta olemme saaneet osallistumalla opetussuunnitelmassa olleeseen Hammasröntgentutkimusten ja säteilyturvallisuuden perusteet -opintojaksolle. Koska opinnäytetyöryhmällemme ei järjestetty erityistä koulutusta intraoraalikuvantamisesta, opiskelimme aiheita itsenäisesti. Käytännön kokemuksemme intraoraalikuvantamisesta jäi kehittämisprosessin aikana suppeaksi, minkä vuoksi laadukkaan oppaan tuottaminen oli haasteellista.

Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman lehtori arvioi opinnäytetyötämme kehittämisprosessin arviointi- ja hyödyntämisvaiheen alussa. Hänen antamien kehittämis ehdotusten pohjalta teimme lisäyksiä opinnäytetyömme asiasisältöön. Hänen mukaan tuottamamme opas soveltuu erinomaisesti myös radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman opetusmateriaaliksi. Oppaamme herätti mielenkiintoa kansainvälisesti toukokuussa 2013 Norjan Bergenissä radiologien ja röntgenhoitajien kongressissa, kun se esiteltiin Evidence-Based Quality Assurance in Dental Digital Imaging -hankkeen työryhmälle.

Vaikka opinnäytetyömme linkittyi kansainväliseen Evidence-Based Quality Assurance in Dental Digital Imaging -hankkeeseen, yhteistyö tämän projektiryhmän kanssa ei vastannut täysin odotuksiamme. Olisi ollut suotavaa, että yhteistyömme hankkeeseen osallistuneiden osapuolten kanssa olisi ollut tiiviimpää. Tiiviimpi yhteistyö myös muiden tahojen, kuten radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman sekä Helsingin yliopiston hammaslääketieteen laitoksen kanssa olisi saattanut vahvistaa osaamistamme intraoraalikuvantamisesta ja tätä kautta kasvattaa oppaan luotettavuutta.

#### 6.4 Oppimisprosessi ja ammatillinen kasvu

Opinnäytetyötämme on ohjannut ekspansiivinen oppimisenäkemyks. Oppimisenäkemykseen kuuluvat vertikaalinen ja horisontaalinen oppiminen, jotka yksinkertaistettuna tarkoittavat tiedon syventämistä ja laajentamista. Opinnäytetyöprosessin aikana olemme syventäneet tietämystämme intraoraalikuvantamisesta ja radiologiasta yleisesti. Työtämällä yhdessä opasta olimme jatkuvassa vuorovaikutuksessa toistemme kanssa. Keskinäisessä vuorovaikutuksessa yksilöiden ja pienryhmien kartuttama tieto hyödytti koko ryhmän oppimisprosessia. Säännöllisten palautekeskustelujen myötä opimme antamaan ja vastaanottamaan palautetta sekä refleктоimaan omaa oppimistamme ja työskentelyämme. Nämä taidot ovat arvokkaita työelämässä.

Opinnäytetyöprosessin aikana olemme ryhmänä pystyneet tekemään yhtenäisiä päätöksiä aikataulutuksesta, työnjaosta, opinnäytetyön aiheen rajaamisesta ja tuotoksen sisällöstä, ulkoasusta sekä levityksestä. Projektiryhmän suuren koon vuoksi emme ole pystyneet täysin välttymään ongelma- ja ristiriitatilanteilta. Tämä kuitenkin on kehittänyt pitkäjänteisyyttämme, sovittelu- sekä ongelmaratkaisutaitojamme. Olemme pysyneet hyvin aikataulussa ja saaneet tästä kiitosta opinnäytetyön ohjaajilta. Opinnäytetyöaiheen rajaaminen vei aikaa erityisesti opinnäytetyöprosessin alussa, mutta jäsenyhti luontevasti prosessin edetessä. Oli yksimielinen päätös, että opas tulitaiiin julkaisemaan verkossa sen saatavuuden helpottamiseksi.

#### 6.5 Oppaan hyödyntäminen

Oppaasta hyötyvät sekä suuhygienistiopiskelijat että ohjaajat. Suuhygienistiopiskelijoille opas toimii intraoraalikuvantamisen tukena kliinisessä potilastyössä. Tulevaisuudessa, kun suuhygienisti siirtyy työelämään, tuo hän mukanaan varman osaamisen harjoittaa intraoraalikuvantamista itsenäisesti. Opas luo ohjaajille paremmat valmiudet yhtenäisiin opetuskäytänteisiin, koska opas on intraoraalikuvantamisprosessin käsikirjana Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Suuhygienistiopiskelijoiden ja ohjaajien lisäksi oppaasta tulevat hyötymään myös Suunhoidon opetuslinikan potilaat. Laadukas intraoraalikuvantaminen edistää potilasturvallisuutta ja hoidon mielekkyyttä.

Opas on julkaistu sähköisessä muodossa Metropolia Ammattikorkeakoulun suun terveydenhuollon koulutusohjelman internetsivuilla, josta se on helposti saatavilla. Toivomme, että opas palvelee myös työelämää. Opinnäytetyöprosessin aikana opas herätti kiinnostusta myös Metropolia Ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman keskuudessa. Suosittelemme, että intraoraalikuvantamisen opasta käytetään jatkossa oppimateriaalina sekä suun terveydenhuollon että radiografian ja sädehoidon koulutusohjelmissa.

## 6.6 Jatko-opinnäyte- ja kehittämisideat

Opinnäytetyönä tuottamaamme intraoraalikuvantamisen opasta on nykymuodossaan haastavaa jatkokehittää, sillä se on suunniteltu Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan tämänhetkiselle röntgenlaitteelle. Opas on kuitenkin sovellettavissa myös muille intraoraalikuvantamisen laitteille. Metropolia Ammattikorkeakoulun radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman lehtori esitti yhtenä kehittämis ehdotuksena yhteistyön röntgenlaitteita valmistavan yrityksen kanssa. Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetusklinikan tämänhetkinen intraoraalikuvantamisen röntgenlaite on vanhanaikaisuutensa vuoksi uusittava lähitulevaisuudessa. Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikka voisi ottaa käyttöön yhteistyöyrityksen valmistaman röntgenlaitteen ja vastaavasti suuhygienistiopiskelijat voisivat tarjota yritykselle kokemuksia laitteen käytöstä sekä tuottaa uuden intraoraalikuvantamisen oppaan kyseiselle röntgenlaitteelle. Näin olisi mahdollista saavuttaa molemminpuolista hyötyä.



## Lähteet

Arte, Sirpa – Lammi, Laura – Nieminen, Pekka 2005. Synnyinäisten hammaspuutosten geneettinen tausta. Suomen Hammaslääkärilehti. 12 (9). 564–570.

Autti, Heikki – Le Bell, Yrsa – Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki 2010. Hampaan lisääntynyt liikkuvuus. *Therapia Odontologica*. Verkkodokumentti. <<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/tod/koti>>. Luettu 27.2.2013.

Bradley, Lee A. 2012. Radiation safety for radiologic technologists. *Radiologic technology* May/June 2012, Vol. 83/No 5.

DIGORA® for Windows 2.7. 2010. Käyttöohje.

Espelid, I – Mejare, I – Weerheijm, K 2003. EAPD guidelines for use of radiographs in children. *European Journal of Paediatric Dentistry* (1) 41.

Frommer – Stabulas-Savage 2011. *Radiology for the Dental Professional*. 9. painos. St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier.

Hammasröntgentoiminta. 2013. Säteilyturvakeskus. Verkkodokumentti. Päivitetty 9.9.2013. <[http://www.stuk.fi/sateilyn-hyodyntaminen/terveydenhuolto/fi\\_FI/hammasrontgen/](http://www.stuk.fi/sateilyn-hyodyntaminen/terveydenhuolto/fi_FI/hammasrontgen/)>. Luettu 11.11.2013.

Hammasröntgentutkimukset terveydenhuollossa. 2011. STUK. ST-OHJE 3.1. Verkkodokumentti. <[http://www.finlex.fi/data/normit/677-ST3\\_1.pdf](http://www.finlex.fi/data/normit/677-ST3_1.pdf)>. Luettu 29.1.2013.

Heiskanen, Kaija – Vainio, Sirpa-Liisa 2008. Hammashoidon hygienia. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen secundum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 982–1001.

Karies (hallinta) 2009. Käypä hoito. Duodecim. Verkkodokumentti <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50078?hakusana=karies>>. Luettu 24.2.2013.

Käyttäjän opas. 2011. DIGORA® Optime DXR-50 001. Digitaalinen intraoraali kuvalevyjärjestelmä.

Lang, Niklaus – Tonetti, Maurizio 2003. Periodontal Risk Assessment (PRA) for Patients in Supportive Periodontal Therapy (SPT). *Oral Health & Preventive Dentistry*. 7–16.

Langlais, Robert P. – Langland, Olaf E. – Preece, John W. 2002. *Principles of Dental Imaging*.

Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki – Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Nordblad, Anne 2008. Anamneesi ja status. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja.

2. painos. Editio Studiorum. Volumen primum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 101–113.

Lähdesmäki, Raija 2006. Kulmahampaan puhkeamishäiriö; taustaa, diagnoosi ja hoitoperiaatteet. Suomen hammaslääkärilehti. 13 (10–11). 578–586.

Metropolia Ammattikorkeakoulu – Yhteisö, uudistaja ja kumppani. 2012. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. Päivitetty 19.11.2012. <<http://www.metropolia.fi/tietoa-metropoliasta/>>. Luettu 19.11.2012.

Meurman, Jukka H. – Autti, Heikki 2008a. Naistentaudit ja raskaus. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen secundum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 1188–1191.

Meurman, Jukka H. – Autti, Heikki 2008b. Reumataudit. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen secundum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 1186–1188.

Miles, Dale A. – Van Dis, Margot L. – Williamson, Gail F. – Jensen, Catherine W. 2009. *Radiographic Imaging for the Dental Team*. 4. painos. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier.

Murtomaa, Heikki. Suun alueen tutkiminen. Verkkodokumentti. <[http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=suun\\_alueen\\_tutkiminen](http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=suun_alueen_tutkiminen)>. Luettu 15.11.2013.

Ojasalo, Katri – Moilanen, Teemu – Ritalahti, Jarmo 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 1. painos. Helsinki: WSOY.

Opintojakso SDXXC04 Hammasröntgentutkimusten ja säteilyturvallisuuden perusteet: 3 op. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <<https://tuubi.metropolia.fi/portal/fi/group/tuubi/opiskelijoille/opintojen-suunnittelu-ja-suorittaminen/opetussuunnitelmat/sosiaali-ja-terveysala>>. Luettu 29.10.2012.

Parkkunen, Niina. - Vertio, Harri. - Koskinen-Ollonqvist, Pirjo. 2001: *Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas*. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2001.

Pirinen, Sinikka 2008. Hampaiden puhkeamishäiriöt. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen primum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 538–540.

Radiation Protection. 2004. *European guidelines on radiation protection in dental radiology*. European Commission. Luxembourg: European Communities. Verkkodokumentti. <[http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/publication/doc/136\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radioprotection/publication/doc/136_en.pdf)>. Luettu 26.2.2013. 14–37.

Rosberg, Jukka 1997. *Hammaslääketieteellinen Radiologia*. Tekniikka ja diagnostiikka. Oulun yliopistopaino.

Röntgentutkimukset terveydenhuollossa. 2006. STUK. ST-OHJE 3.3. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/data/normit/25457-ST3-3.pdf>>. Luettu 02.08.2013.

Salem, Walid. 2011. Radiographic errors and artifacts. Verkkodokumentti. <<http://www.slideshare.net/drwalidsalem/radiographic-errors-and-artifacts>>. Luettu 11.3.2013.

Simple steps to Better Dental Health. 2012. Columbia University College of Dental Medicine. Verkkodokumentti. Päivitetty 8.8.2012. <[http://www.simplestepsdental.com/SS/ihtSS/r.==/st.31855/t.84083/pr.3.html#Intraoral\\_Radiographs](http://www.simplestepsdental.com/SS/ihtSS/r.==/st.31855/t.84083/pr.3.html#Intraoral_Radiographs)>. Luettu 16.11.2012.

STUK:in ohjeistusta hammasröntgentoimintaan. 2011. Säteilyturvakeskus. Verkkodokumentti. <[http://www.stuk.fi/proinfo/koulutus/fi\\_FI/RD2011/\\_files/85333063942146308/default/P-Pesitys-Lajunen-RD2011.pdf](http://www.stuk.fi/proinfo/koulutus/fi_FI/RD2011/_files/85333063942146308/default/P-Pesitys-Lajunen-RD2011.pdf)>. Luettu 18.3.2013.

Suun terveydenhuollon koulutusohjelma. 2010. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <<https://tuubi.metropolia.fi/portal/group/tuubi/opiskelijoille/opintojen-suunnittelu-ja-suorittaminen/opetussuunnitelmat/sosiaali-ja-terveysala>>. Luettu 25.2.2013.

Suun Terveydenhuollon toimenpideluokitus 2013. Luokitukset, Termistöt ja Tilasto-ohjeet. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Suun terveydenhuolto. 2012. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. Päivitetty 24.10.2012. <<http://www.metropolia.fi/koulutusohjelmat/terveys-ja-hoitoala/suun-terveydenhuolto/>>. Luettu 8.11.2012.

Säteilyn käyttöorganisaatiossa toimivien henkilöiden pätevyys ja säteilysuojelukoulutus. 2012. STUK. ST-OHJE 1.8. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/data/normit/18677-ST1-8.pdf>>. Luettu 02.08.2013.

Säteilysuojakoulutus terveydenhuollossa. 2012. STUK. ST-OHJE 1.7. Verkkodokumentti. <[http://www.finlex.fi/data/normit/677-ST1\\_7.pdf](http://www.finlex.fi/data/normit/677-ST1_7.pdf)>. Luettu 29.1.2013.

Säteilytoiminnan turvallisuus. 2013. STUK. ST-OHJE 1.1. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/data/normit/22496-ST1-1.pdf>>. Luettu 03.09.2013.

Tammisalo, Erkki – Peltola, Jaakko – Kivisaari, Leena 2008. Hampaiden ja leukaluiden röntgendiagnostiikka. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen primum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 175–225.

Tenkanen-Rautakoski, Petra 2011. STUKin ohjeistusta hammasröntgentoimintaan. Suomen hammaslääkärilehti. 18 (7) 32–33.

Tenovuo, Jorma 2008. Kariuksen syyt ja niiden yhteys kliiniseen statukseen. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen primum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 372–373.

Tervetuloa suunhoidon opetusklinikan sivuille. 2012. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. Päivitetty 31.8.2012. <<http://www.metropolia.fi/koulutusohjelmat/terveys-ja-hoitoala/suun-terveydenhuolto/suunhoidon-opetusklinikka/>>. Luettu 29.10.2012.

Terveys- ja hoitoala. 2012. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. Päivitetty 24.10.2012. <<http://www.metropolia.fi/koulutusohjelmat/terveys-ja-hoitoala/>>. Luettu 11.11.2012.

Terveyshaittojen ehkäiseminen säteilysuojelulla. 2009. STUK. Verkkodokumentti. Päivitetty 17.5.2013. <[http://www.stuk.fi/sateilyn\\_kaytto/fi\\_FI/suojelu/](http://www.stuk.fi/sateilyn_kaytto/fi_FI/suojelu/)>. Luettu 6.3.2013.

Torkkola, Sinikka – Heikkinen, Helena – Tiainen, Sirkka 2002: Potilasohjeet ymmärrettäväksi. Opas potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Tammi.

Uitto, Veli-Jukka 2008. Parodontaalisairauksien patogeneesi. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen primum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 463–464.

Varpavaara, Pauli – Laine, Juhani 2008. Kasvo- ja leukavammaprotetiikka Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen secundum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 685–694.

Wenzel, Ann – Møystad, Anne 2009. Filmit, kuvalevyt ja sensorit - intraoraalisen röntgenkuvauksen tekniikka muuttuu. Suomen hammaslääkärilehti. 16 (3). 22–31.

Whaites, Eric 2002. *Essentials of Dental Radiography and Radiology*. 3. painos. Churchill Livingstone.

Vilka, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

Williamson, Gail 2011. *Best Practices in Intraoral Digital Radiography*. Verkkodokumentti. <<http://www.rdhmag.com/etc/medialib/new-lib/rdh/site-images/volume-31/issue-11/1111RDH079-089.pdf>>. Luettu 10.12.2012.

Wolf, Juhani – Robinson, Soraya – Peltola, Jaakko – Autti, Taina 2008. Radiologiset tutkimusmenetelmät. Teoksessa Meurman, Jukka H. – Murtomaa, Heikki – Le Bell, Yrsa – Autti, Heikki (toim.): *Therapia Odontologica*. Hammaslääketieteen käsikirja. 2. painos. Editio Studiorum. Volumen primum. Helsinki: Academica-Kustannus Oy. 153–174.

Vuori-Kemilä, Anne – Lindroos, Sirpa – Nevala, Soili – Virtanen, Jukka A. 2005. Ihmisen hyvä. Etiikka lähihoitotyössä. Helsinki: WSOY.

## **Oppaan valokuvat**

Dick Lindberg / Lux-Felix Oy

Ella Günther

## **Piirrokset**

Kuvio 12. (Luukadon vaiheet, horisontaalinen ja vertikaalinen luukato) ja Kuvio 13.(Luurajan kulku) piirrokset piirtänyt Karoliina Nironen mukailleen Langlais, Robert P. – Langland, Olaf E. – Preece, John W. 2002. Principles of Dental Imaging.

## Saatekirje opinnäytetyön alkukartoitukseen osallistuville

Hyvä opinnäytetyön alkukartoitukseen osallistuva!

Suuhygienistiopiskelijaryhmä SD10S1 tekee opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena on kehittää intraoraalikuvantamisen osaamista Metropolia Ammattikorkeakoulun suunhoiton opetuslinikalla. Tarkoituksenamme on tuottaa intraoraalikuvantamisen opas opiskelijoiden ja ohjaajien käyttöön. Oheisella tiedonkeruulomakkeella selvitämme tietotasa, osaamista sekä mahdollisia kehittämiskohteita.

Pyydämme ystävällisesti kuvailemaan kirjallisesti intraoraalikuvantamisen kehittämiskohteita sekä oppimistasi opetuslinikalla. Antamasi tiedot tulevat vain tämän opinnäytetyön käyttöön ja niitä käsitellään luottamuksellisesti. Älä epäröi ottaa yhteyttä, mikäli haluat lisätietoa opinnäytetyöstä.

Yhteistyöstä kiittäen,

Ryhmä SD10S1

Anttila Sini, Dinh Elina, Günther Ella, Hakala Hanna, Hollo Johanna, Kare Pilvi, Kauppinen Jenni, Kontro Miia, Kurunsaari Niina, Kurvinen Virve, Kämäräinen Riina, Laulajainen Hanna, Leinonen Sini, Nironen Karoliina, Reittu Nina, Sevón Susanna, Tahkonniemi Jenni, Tala Sanna, Teräs Saana

Sähköposti: etunimi.sukunimi@metropolia.fi

Opinnäytetyön ohjaajat

Sorakari-Mikkonen Leila, Jokimäki Riikka ja Lampi Hannu

Sähköposti: etunimi.sukunimi@metropolia.fi

Liite: kirjallinen suostumus

## Kirjallinen suostumus

Minulle on annettu tieto Metropolia Ammattikorkeakoulun suuhygienistiopiskelijoiden opinnäytetyöstä Intraoraalikuvantamisen osaamisen kehittäminen Metropolia Ammattikorkeakoulun suunhoidon opetuslinikalla. Tietoa olen saanut sekä suullisesti että kirjallisesti.

Tiedot antoi:

Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan yllämainitun opinnäytetyön tiedonkeruuseen. Minulle on selvitetty, että vastaukseni käsitellään luottamuksellisesti ja siten, että niistä ei voi tunnistaa henkilöllisyyttäni.

## SUOSTUMUS

Osallistun tiedonkeruukyselyyn ja annan luvan käyttää vastauksiani Intraoraalikuvantamisen osaamisen kehittäminen Metropolia Ammattikorkeakoulun suunhoidon opetuslinikalla –opinnäytetyössä.

kyllä\_\_\_\_\_

ei\_\_\_\_\_

## Alkukartoitus

Esitiedot

Valitse oikea vaihtoehto.

1. Sukupuoli      nainen      mies

Kyllä

Ei

2. Aikaisempi koulutus suun terveydenhoidon alalta

3. Oletko ottanut intraoraalikuvia ohjatusti opetuslinikalla?

4. Oletko ottanut intraoraalikuvia itsenäisesti opetuslinikalla?

5. Oletko ottanut intraoraalikuvia työelämässä?



Vastaa seuraaviin kysymyksiin kokemuksesi mukaan.

1. Millaista on suuhygienistikoulutuksen tuottama osaaminen intraoraalikuvantamisesta?
2. Millaista on suuhygienistiopiskelijan opettajilta saama intraoraalikuvantamisen ohjaus suunhoidon opetuslinikalla?
3. Miten hallitset intraoraalikuvantamisen prosessin alusta loppuun (havaitsemasi kuvaustarve, kuvauslupa, kuvan ottaminen, kuvan tallennus ja tulkinta)?
4. Millaisia intraoraalikuvantamisen oppimista tukevia kehittämissuhteita annat suunhoidon opetuslinikalle? (Esim. opetusmateriaali, ohjaus...)

# Intraoraalikuvantamisen opas

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Suun terveydenhuollon koulutusohjelma, 2013

Tekijät: Sini Anttila, Elina Dinh, Ella Günther, Hanna Hakala, Johanna Hollo, Pilvi Kare, Jenni Kauppinen, Miia Kontro, Niina Kurunsaari, Virve Kurvinen, Riina Kämäräinen, Hanna Laulajainen, Sini Leinonen, Karoliina Nironen, Nina Reittu, Susanna Sevón, Jenni Tahkonieni, Sanna Tala, Saana Teräs

Ohjaajat: KM Leila Sorakari-Mikkonen, Suuhygienisti (YAMK) Riikka Jokimäki, TtT Hannu Lampi

Valokuvat: Dick Lindberg / Lux-Felix Oy

**Sisällys**

1	Oppaan käyttäjälle	1
2	Hammasröntgentutkimuksen tarpeen määrittäminen	2
3	Kuvantamishuoneen valmistelu ja tarvittavat välineet	3
4	Potilastietojen haku	5
5	Potilasohjaus	9
6	Henkilökunnan suojaus	10
7	Bite-wing -kuvaus	11
8	Periapikaalikuvaus paralleelitekniikalla	13
9	Kuvantamisen eteneminen	18
10	Effica-potilastietojärjestelmään kirjaaminen	20

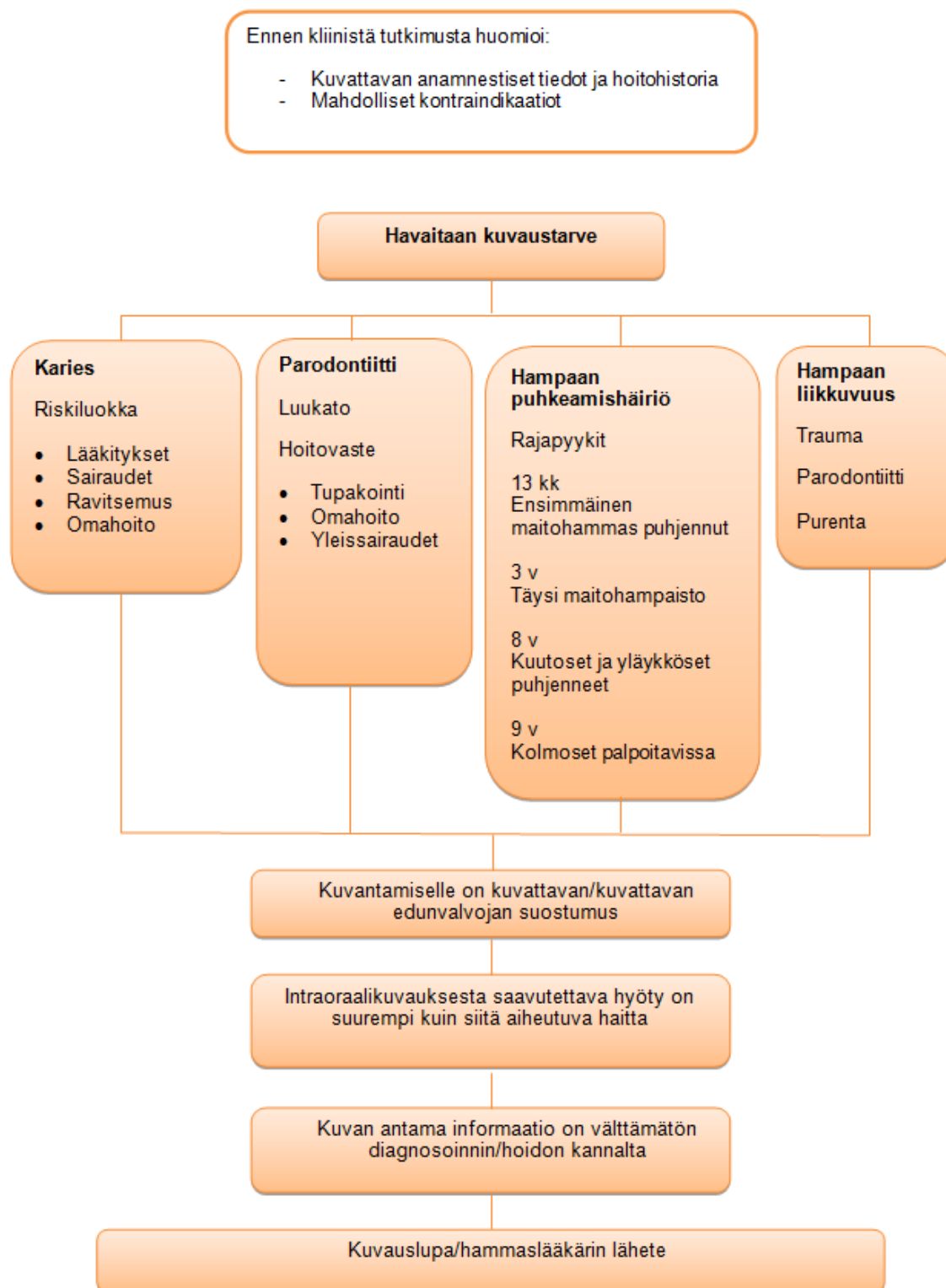
## 1 Oppaan käyttäjälle

Tämä intraoraalikuvantamisen opas on tuotettu osana opinnäytetyötä, jonka tarkoituksena oli kehittää intraoraalikuvantamisen osaamista Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla. Opas on suunniteltu ensisijaisesti Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla työskentelevien suuhygienistiopiskelijoiden käyttötarpeisiin, mutta tätä opasta voidaan soveltaa myös yleisesti intraoraalikuvantamiseen.

Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla on käytössä Philips® Oralix 65S -röntgenputki, Philips® Secodent -röntgenlaite ja DIGORA® Optime -kuvantamisjärjestelmä. Potilastietojärjestelmänä on Effica.

Oppaan valokuvat on otettu lavastetussa tilanteessa. Kuvausteknisistä syistä kuvattavan henkilön pää ei ole valokuvissa tuettuna.

## 2 Hammasröntgentutkimuksen tarpeen määrittäminen

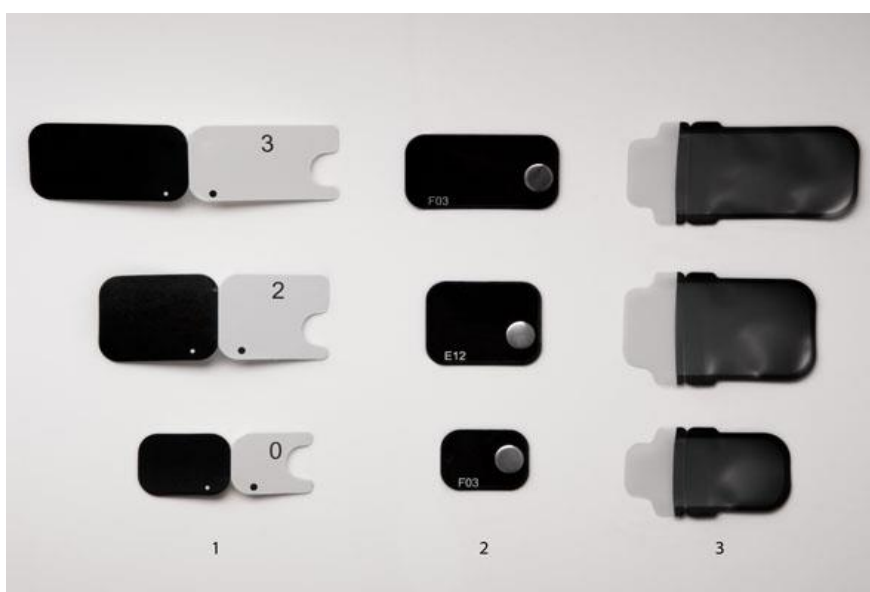


### 3 Kuvantamishuoneen valmistelu ja tarvittavat välineet

Pese ja desinfioi kädet.

Puhdista pinnat desinfioivilla taitoksilla.

Laita virta päälle tietokoneeseen, DIGORA® Optime -kuvalevynlukijaan ja röntgenlaitteeseen.



1. Kertakäyttöinen suojapahvi, 2. kuvalevy ja 3. kertakäyttöinen hygieniapussi.

Valitse tarvittava kuvalevyn koko 0, 2 tai 3. Koko 2 on yleisimmin käytetty.

Aseta kuvalevy suojapahviin siten, että magneetti on pahvin kolokohdassa.



Liu'uta suojapahvissa oleva kuvalevy hygieniapussiin siten, että hygieniapussin kirkas puoli on samalla puolella kuin magneetti.



Kuvalevypidikkeet: 1. etu- ja kulmahampaiden periapikaalikuvaukseen (vihreä), 2. bite-wing -kuvaukseen (keltainen) ja 3. väli- ja takahampaiden periapikaalikuvaukseen (punainen).

Aseta kuvalevy aina kuvalevypidikkeeseen siten, että hygieniapussin musta puoli on säteilylähdettä kohti ja kirkas puoli sekä magneetti ovat säteilylähteestä poispäin.

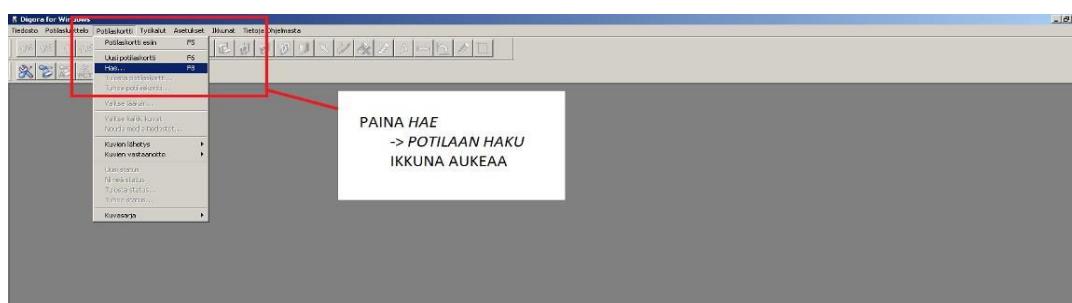
## 4 Potilastietojen haku

Voit hakea potilastiedot DIGORA® for Windows -ohjelmaan kolmella eri tavalla.

Avaa DIGORA® for Windows -ohjelma tietokoneen työpöydältä.

### TAPA 1 DIGORA® for Windows -ohjelma

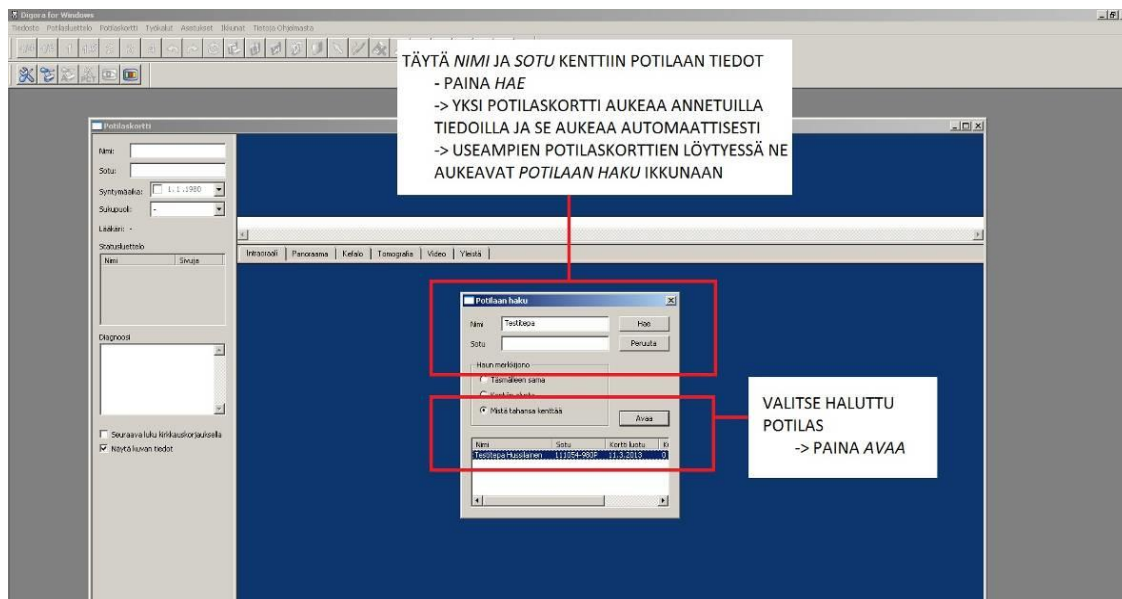
Potilaskortti-valikon kautta



Paina *Hae* painiketta

→ Potilaan haku -ikkuna aukeaa





Täytä *Nimi* tai *Sotu* kenttään potilaan tiedot

Paina *Hae* painiketta

- Yksi potilaskortti löytyy annetuilla tiedoilla ja se aukeaa automaattisesti näytölle
- Useampien potilaskorttien löytyessä ne aukeavat Potilaan haku -ikkunaan

Valitse haluttu potilas

Paina *Avaa* painiketta



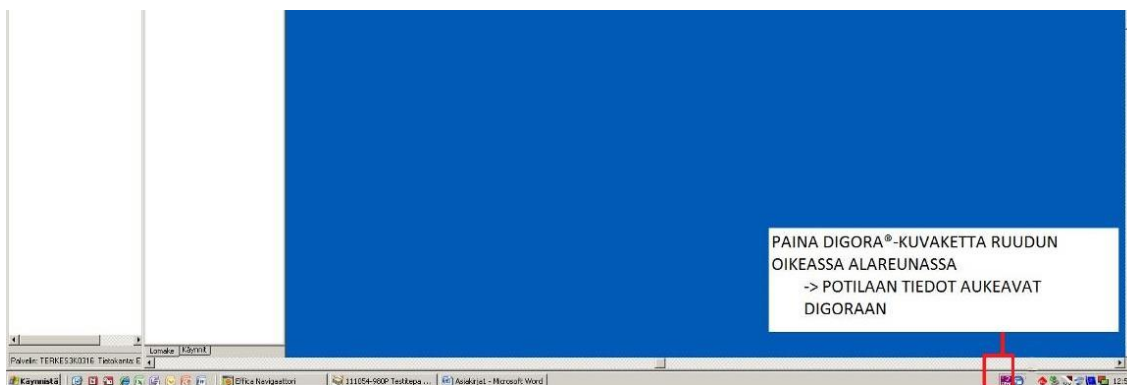
### TAPA 3 Effica-potilastietojärjestelmä

Avaa potilaan tiedot Effica-potilastietojärjestelmästä.

Asiakas-valikon kautta



Paina *siirto toiseen järjestelmään* painiketta



Paina *DIGORA®* kuvaketta ruudun oikeassa alareunassa

→ Potilaan tiedot aukeavat DIGORA® for Windows -ohjelmaan

## 5 Potilasohjaus

Pyydä potilasta ottamaan pois irrotettavat oikomiskojeet ja proteesit sekä kuvausalueella olevat korut ja lävistyksset.

Pyydä potilasta istuutumaan pää tuettuna.



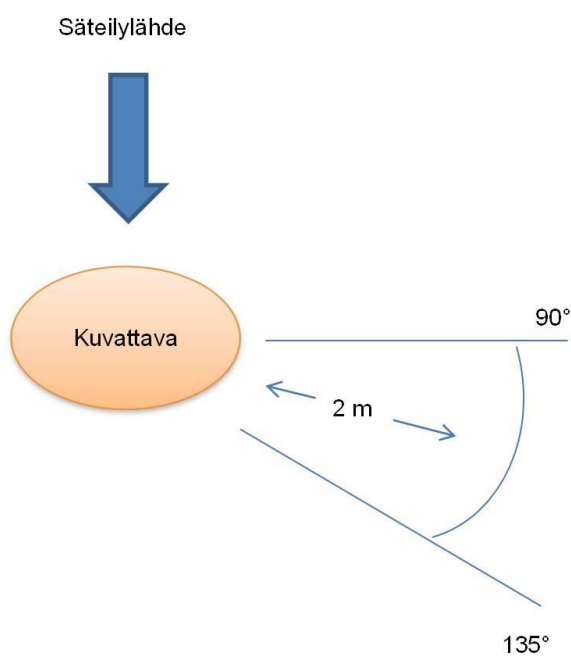
Pue potilaalle kilpirauhassuoja.

Pyydä potilasta istumaan liikkumatta kuvantamisen ajan.

## 6 Henkilökunnan suojaus

Poistu kahden metrin päähän primäärisäteen lähteestä.

Pidä näköyhteys potilaaseen.



Kuvan ottajalle säteilyturvallisoin alue on kahden metrin päässä 90 – 135 asteen kulmassa primäärisestä säteilylähteestä.

## 7 Bite-wing -kuvaus



Kuvalevy asetettuna bite-wing -kuvalevypidikkeeseen oikeaa puolta kuvattaessa.



Kuvalevy asetettuna bite-wing -kuvalevypidikkeeseen vasenta puolta kuvattaessa.

Aseta potilaan hampaiston okklusaalitaso vaakasuoraan.

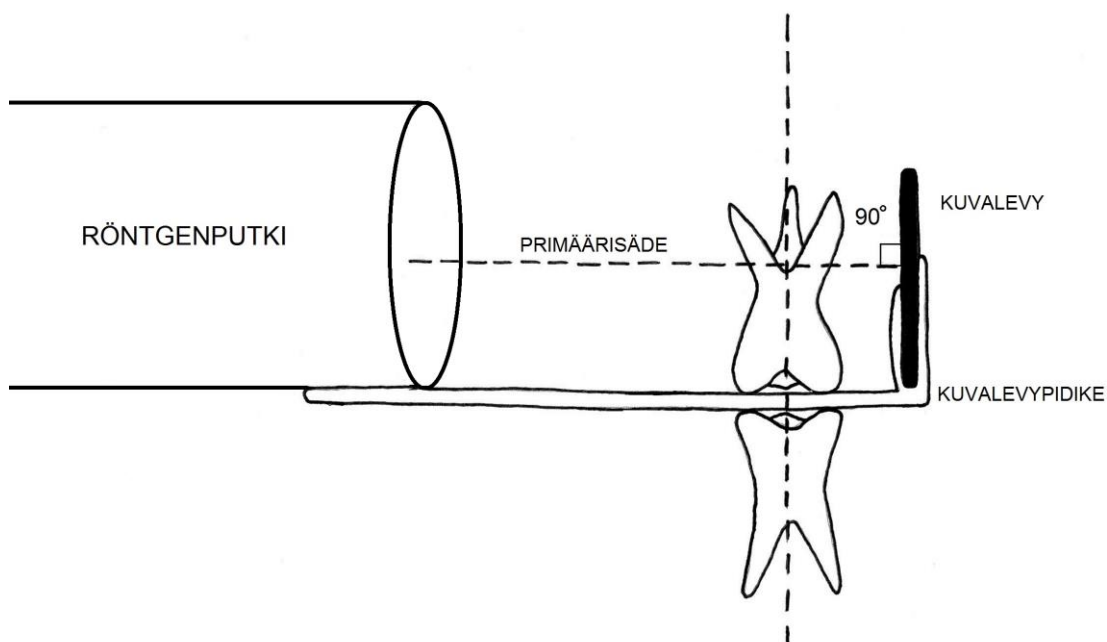


Potilas pitää kuvalevyn paikoillaan hammaskaarten sisäpuolella puremalla purusiivettä, joka asetetaan alakuutosten kohdalle.



Suuntaa röntgenputki kuvalevypidikkeen varren suuntaisesti.

## 8 Periapikaalikuvauus paralleelitekniikalla



Paralleeli- eli yhdensuuntaisuustekniikassa primäärisäde kohdistetaan kohtisuoraan kuvalevyyn nähden. Kuvalevy on yhdensuuntainen kuvattavan hampaan vertikaalilinan kanssa.

Periapikaalikuvia voi ottaa sekä kuvalevypidikkeiden avulla että ilman pidikkeitä. Paralleelitekniikalla kuvattaessa on suositeltavaa käyttää aina kuvalevypidikkeitä.





Kuvalevy asetettuna periapikaalikuvalevypidikkeeseen 2. ja 4. leukaneljänneksen etu- ja kulmahampaita kuvattaessa.



Kuvalevy asetettuna periapikaalikuvalevypidikkeeseen 1. ja 3. leukaneljänneksen etu- ja kulmahampaita kuvattaessa.

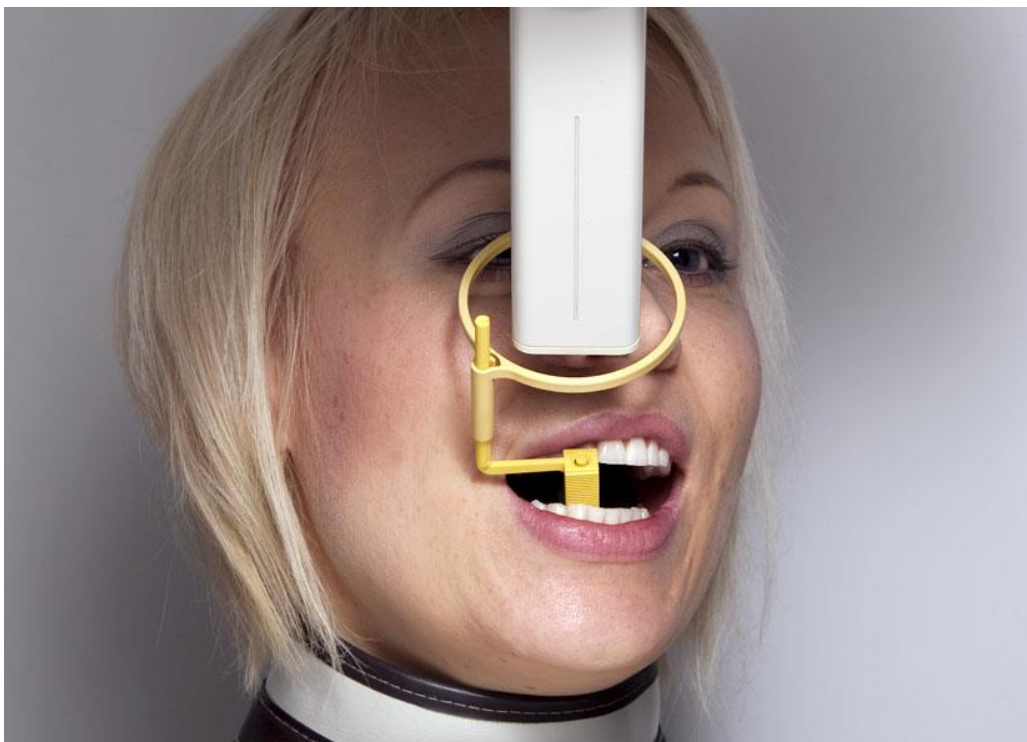


Kuvalevy asetettuna periapikaalikuvalevypidikkeeseen 2. ja 4. leukaneljänneksen väli- ja takahampaita kuvattaessa.



Kuvalevy asetettuna periapikaalikuvalevypidikkeeseen 1. ja 3. leukaneljänneksen väli- ja takahampaita kuvattaessa.

Aseta potilaan hampaiston okklusaalitaso vaakasuoraan päätä kallistamalla.



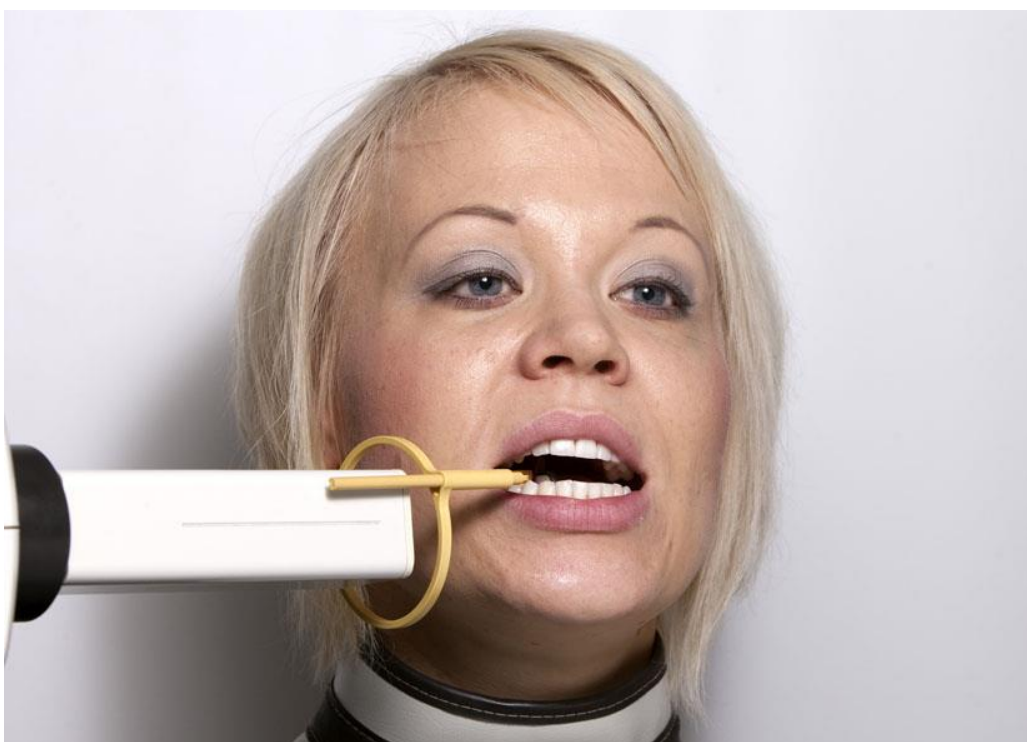
Yläleuan etu- ja kulmahampaat



Yläleuan väli- ja takahampaat



Alaleuan etu- ja kulmahampaat



Alaleuan väli- ja takahampaat

## 9 Kuvantamisen eteneminen

Aseta kuvalevy potilaan suuhun (ks. bite-wing -kuvaus s. 11–12 ja periapikaalikuvaus s. 13–17).

Aseta oikea valotusarvo.

	60 kV, 7 mA			
	Lyhyt kartio		Pitkä kartio	
	Aikuinen	Lapsi	Aikuinen	Lapsi
Bite-wing	0,25	0,16	0,50	0,32
Yläleuan inkisiivi	0,20	0,12	0,40	0,25
Yläleuan kulmahammas	0,20	0,12	0,40	0,25
Yläleuan molaari	0,25	0,17	0,63	0,40
Okklusaali	0,25	0,16	0,50	0,32
Alaleuan inkisiivi	0,12	0,07	0,40	0,25
Alaleuan kulmahammas	0,25	0,16	0,50	0,32
Alaleuan molaari	0,25	0,16	0,50	0,32

Siirry kahden metrin päähän primarisäteen lähteestä ja paina kuvanlaukaisimen nappia pohjassa, kunnes röntgenlaitteen ääni on päättynyt.

Poista kuvalevy potilaan suusta ja pyyhi se desinfiioivilla taitoksilla.

Poista kuvalevy hygieniapussista, mutta säilytä suojapahvi vielä paikoillaan.

Varmista, että kuvalevynlukijan näytössä on kuvattavan henkilön tiedot.



Aseta kuvalevy kuvalevynlukijaan siten, että kuvalevyn magneetti osoittaa oikealle. Pidä kiinni suojapahvista ja päästä kuvalevy liukumaan kuvalevynlukijaan.

Kun kuvalevy tulee ulos kuvalevynlukijasta, ota kiinni kuvalevystä suojapahvillä tai kuvalevyn reunoista. Aseta kuvalevy säilytysrasiaan sekä puhdista kuvaushuoneen pinnat desinfioivilla taitoksilla.

## 10 Effica-potilastietojärjestelmään kirjaaminen

KIRJAA HAM:N TOIMENPIDESIVULLE SV-KOODI KUVAUKSEN MUKAAN:

EB1SA = BITE-WING  
 EB1AA = PERIAPIKAALI- JA OKKLUSAALIKUVA  
 EB1CA = LISÄKUVA BITE-WINGIN YHTEYDESSÄ

Prosi	Vast. et.	Prokoti	Hi	Pinnat	Mml	TP1	TP2	TP3	TP4	Dg	K	Maksu	H
5.4.13	Metsä	00				EB1SA	EB1CA					0,00	
5.4.13	Metsä	46				EB1AA						0,00	

Kirjaa HAM-toimenpidesivulle SV-koodi kuvauksen mukaan:

EB1SA = Bite-wing

EB1AA = Periapikaali- ja okklusaalikuva

EB1CA = Lisäkuva bite-wingin yhteydessä

KIRJAA HLISÄ-LOMAKKEELLE, ETTÄ INTRAORAALIRÖNTGENKUVAT ON OTETTU JA LAUSUNTO LÖYTYY RÖNTGENLOMAKKEelta (KTS. RTG-LOMAKE)

Kirjaa HLISÄ-lomakkeelle, että intraoraaliröntgenkuvat on otettu ja lausunto löytyy röntgenlomakkeelta (ks. RTG-lomake).





# Guide for Intraoral Imaging

Metropolia University of Applied Sciences

Oral Hygiene, 2013

Authors: Sini Anttila, Elina Dinh, Ella Günther, Hanna Hakala, Johanna Hollo, Pilvi Kare, Jenni Kauppinen, Miia Kontro, Niina Kurunsaari, Virve Kurvinen, Riina Kämäräinen, Hanna Laulajainen, Sini Leinonen, Karoliina Nironen, Nina Reittu, Susanna Sevón, Jenni Tahkonieni, Sanna Tala, Saana Teräs

Instructors: ME Senior Lecturer Leila Sorakari-Mikkonen, Dental hygienist (Master of Health Care) Senior Lecturer Riikka Jokimäki, PhD Principal Lecturer Hannu Lampi

Photos: Dick Lindberg / Lux-Felix Oy

**Contents**

1	For the user	1
2	Defining the need for dental radiography	2
3	X-Ray imaging room preparation and necessary tools	3
4	Searching for patient information	5
5	Patient guidance during intraoral imaging	9
6	Radiation protection for staff	10
7	Bitewing imaging	11
8	Periapical imaging using parallel technique	13
9	Imaging progression	18
10	Patient Information recording on Efficia	20

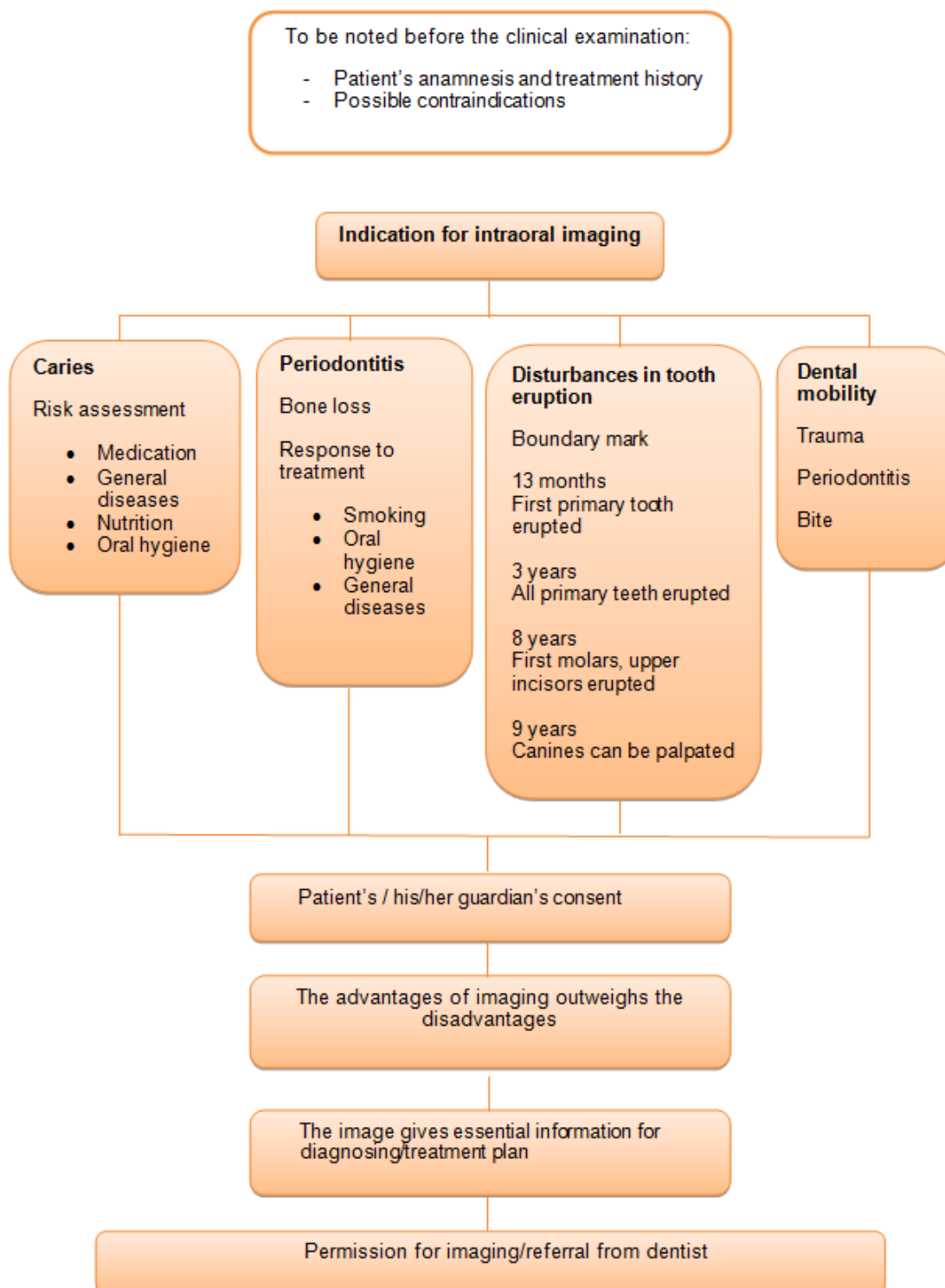
## 1 For the user

This guide for intraoral imaging has been produced as part of the final project which purpose was to develop the knowledge of dental hygienist students' in intraoral imaging in the Metropolia University of Applied Sciences' Teaching Clinic of Oral Health Care. The guide is primarily aimed at the dental hygienist students in the Metropolia University of Applied Sciences' Teaching Clinic of Oral Health Care but it can also be applied to intraoral imaging in general.

Helsinki Metropolia University of Applied Sciences Oral hygiene teaching clinic uses Philips Oralix 65S X-ray tube, Philips Secodont -X-ray machine and DIGORA® Optime imaging system. The patient information system is Efficia.

All the photos in this guide are staged. Patient's head is not supported in the photos for technical reasons.

## 2 Defining the need for dental radiography

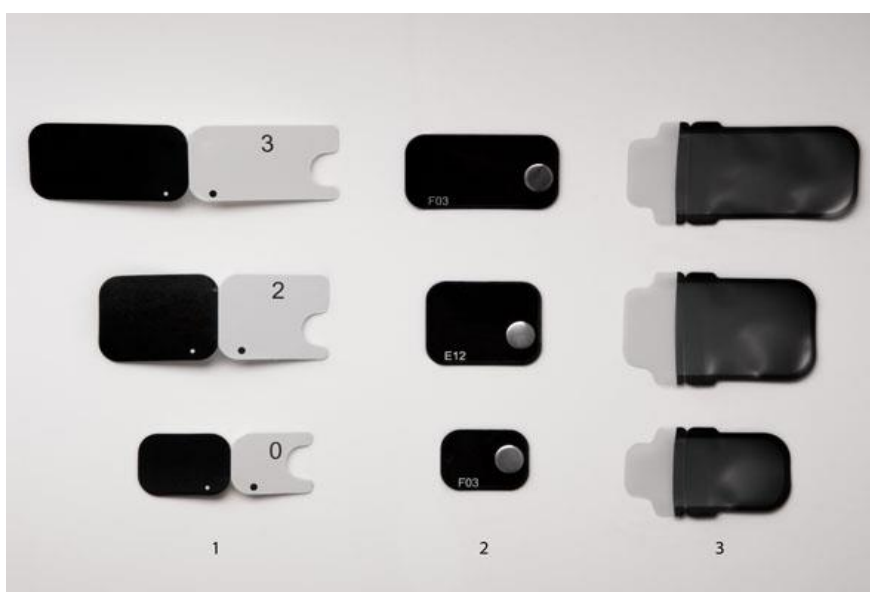


### 3 X-Ray imaging room preparation and necessary tools

Wash and disinfect your hands.

Clean the surfaces with disinfectant folds.

Turn the power on to the computer, DIGORA® Optime imaging plate reader and the X-ray machine.



1. Single use protective cover, 2. imaging plate, and 3. single use hygiene bag.

Select the required imaging plate size 0, 2 or 3. Size 2 is the most commonly used.

Set the imaging plate into the protective cover so that the magnet is in its correct hole.



Slide the protected imaging plate in to a hygiene bag so that the hygiene bag's bright side is on the same side as the magnet.



Imaging plate holders: 1<sup>st</sup> holder is for periapical imaging from incisors and canines (green), 2<sup>nd</sup> holder is for bitewing-imaging (yellow) and 3<sup>rd</sup> holder is for periapical imaging from premolars and molars (red).

Place the imaging plate into the imaging plate holder so that the black side of the hygiene bag is towards the source of radiation and the bright side, as well as the magnet away from the source of radiation.

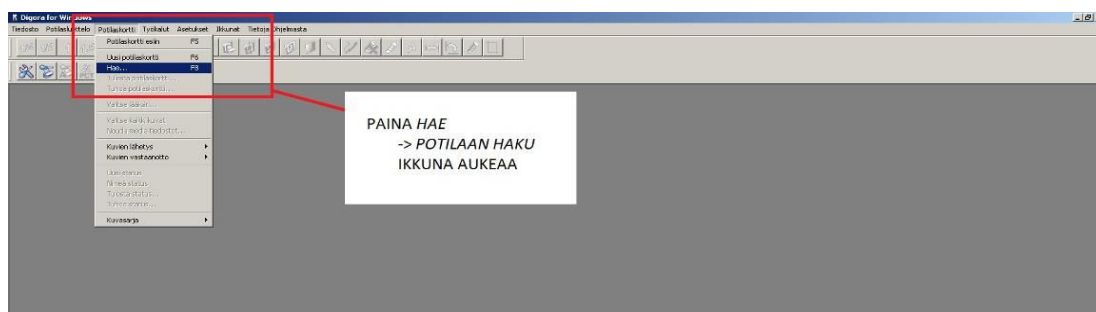
## 4 Searching for patient information

Patient information can be searched for DIGORA® for Windows program with three different ways.

Turn on DIGORA® for Windows program from computer's desktop.

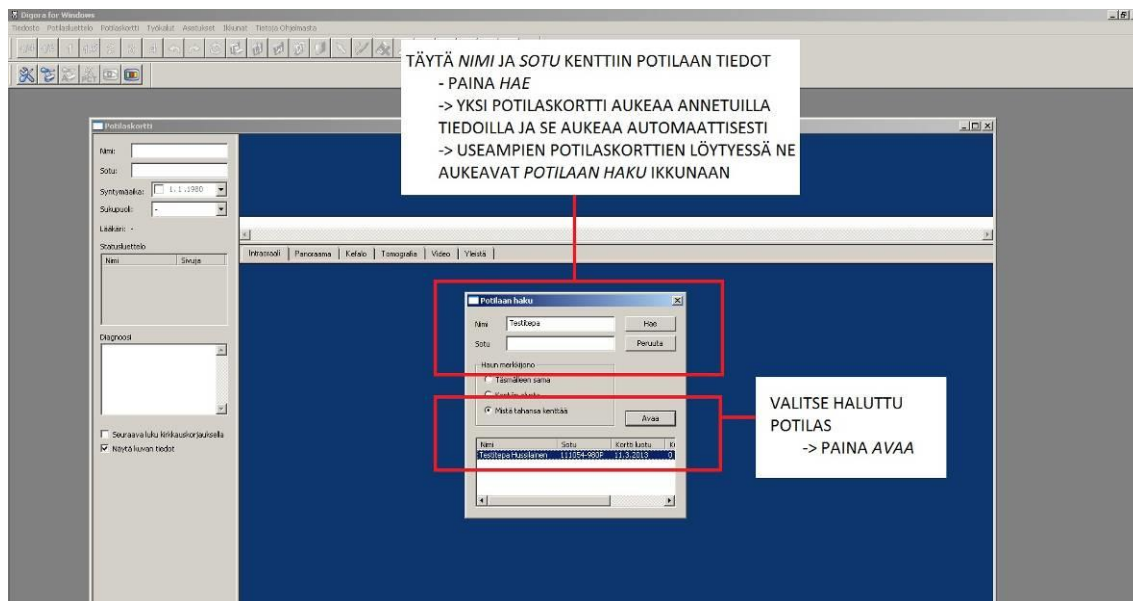
### WAY 1 DIGORA® for Windows program

Through Potilaskortti (*patient card*) menu



Press *Hae* (Search) button

→ Potilaan haku (*Patient search*) window will open



Fill fields *Nimi* (Name) and *Sotu* (Social security number) the patient information

Press *Hae* (Search) button

- In the example, one patient card is found with the information given and it will open automatically
- If more than one patient card is found, list of patients will open in *Potilaan haku* (Patient search) window

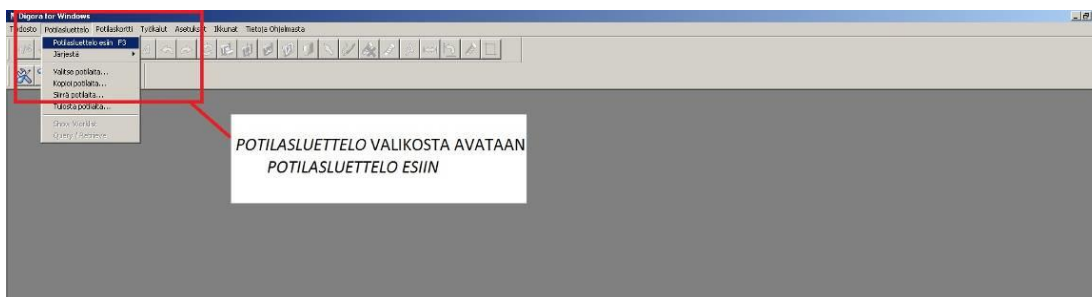
Select the correct patient

Press *Avaa* (Open) button



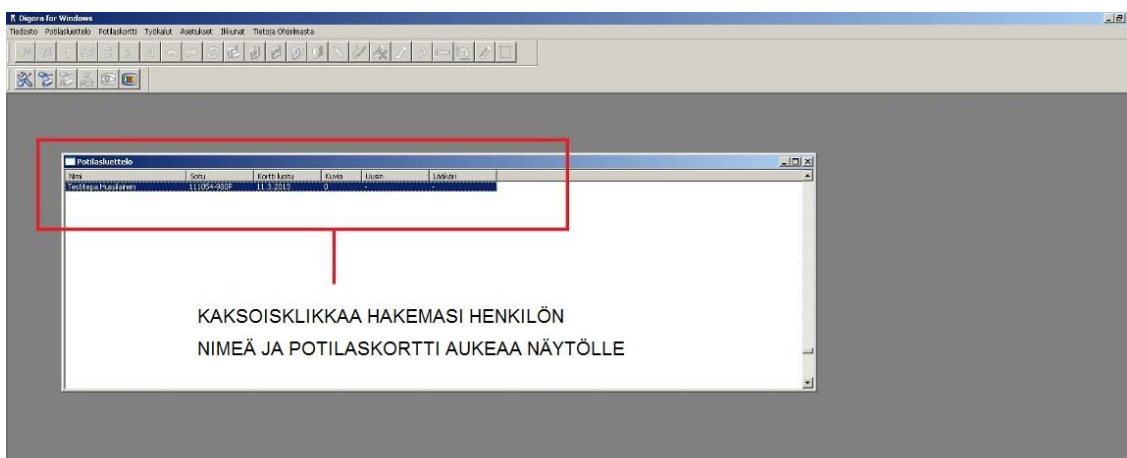
## WAY 2 DIGORA® for Windows program

Through Potilasluettelo (*Patient list*) menu



Press *Potilasluettelo esiin* (*Patient list into sight*) button

→ Potilasluettelo (*Patient list*) window will open

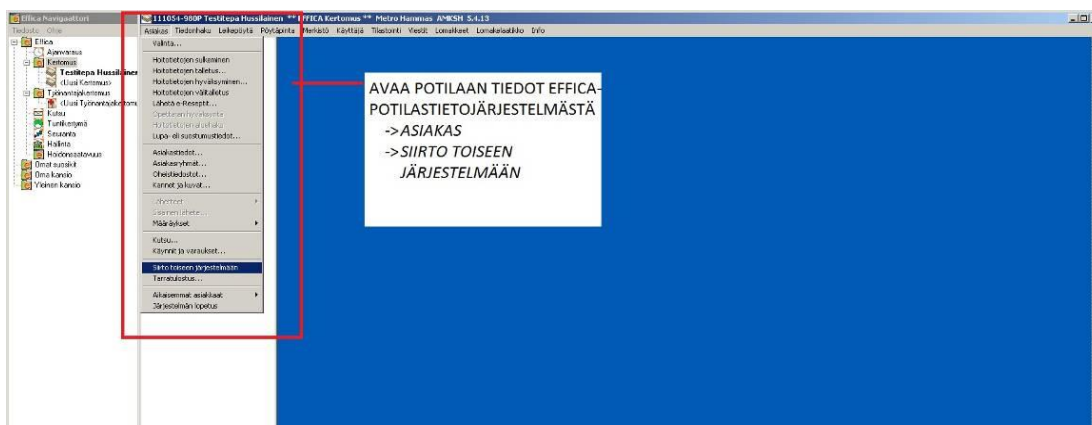


Double-click on the searched patient and patient card will open on the screen

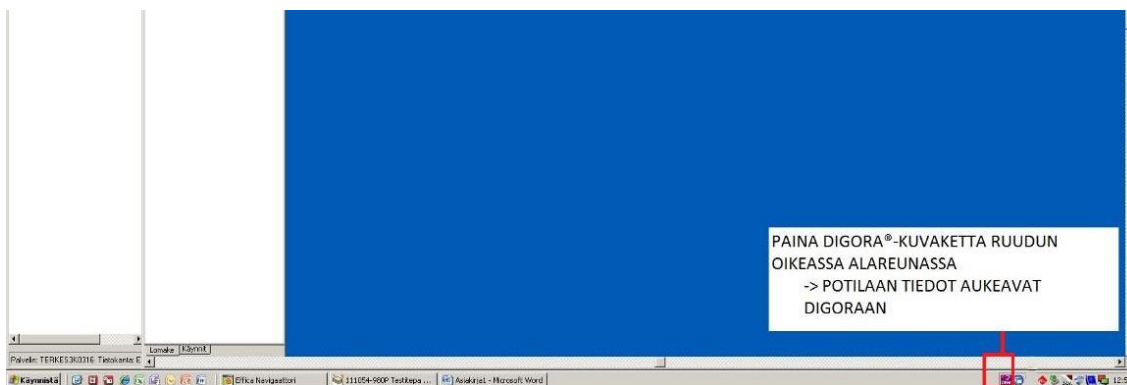
### WAY 3 Effica patient information system

Open the patient's data from Effica patient information system.

Through Asiakas (*Client*) menu



Press *siirto toiseen järjestelmään* (Transfer to another system) button



Press **DIGORA®** icon at the bottom and right side of the screen

→ Patient information will open to DIGORA® for Windows program

## 5 Patient guidance during intraoral imaging

Ask the patient to remove dentures and removable orthodontic appliance as well as jewellery and body piercings in the imaging area.

Ask the patient to sit down head supported.



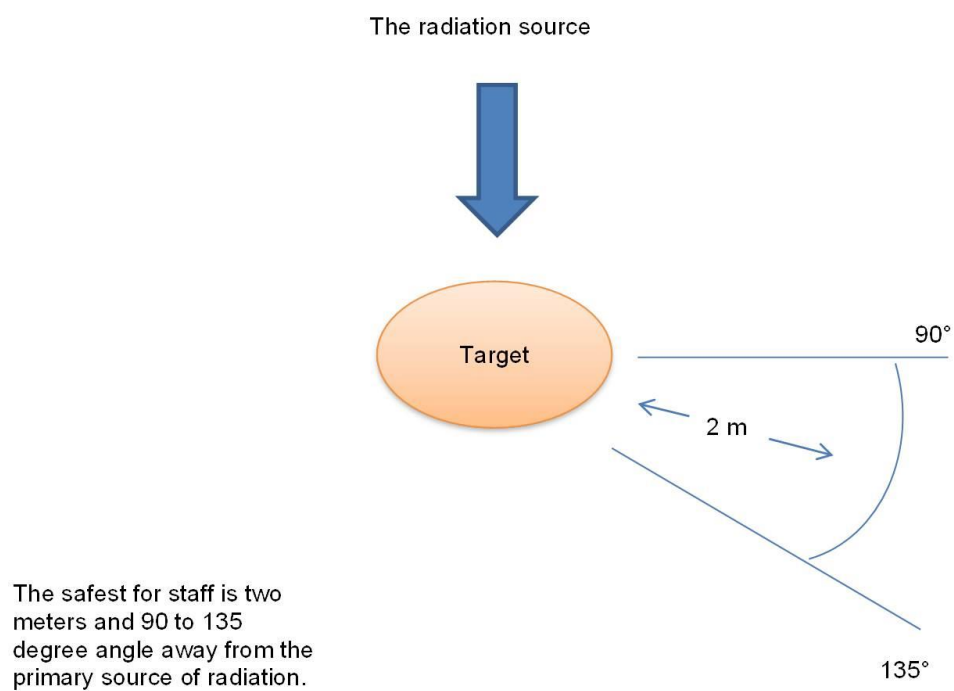
Put the thyroid collar on the patient.

Ask the patient to sit still at the time of intraoral imaging.

## 6 Radiation protection for staff

Exit two meters away from the primary source of radiation.

Make sure you see the patient all the time.



## 7 Bitewing imaging



The imaging plate inserted on bitewing holder taking X-ray on the right side.



The imaging plate inserted on bitewing holder taking X-ray on the left side.

Place the patient's dentition so that the occlusion is horizontal.

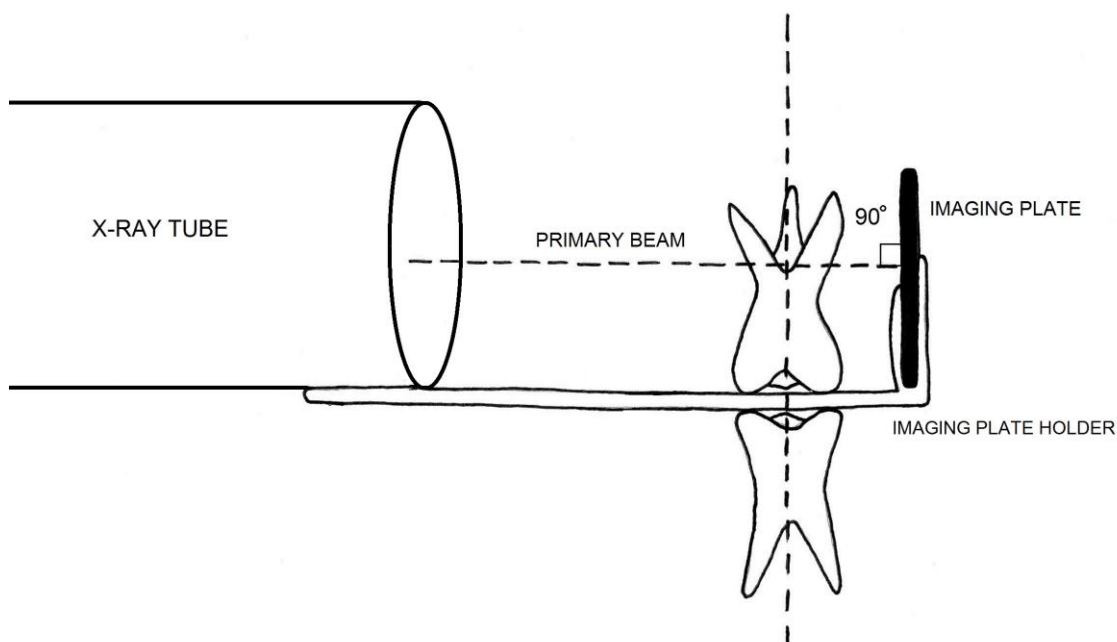


The patient holds the imaging plate on the inside of the dental arch by biting the holder which is set by first mandibular molar.



Place the X-ray tube so that it is parallel with the imaging plate holders arm.

## 8 Periapical imaging using parallel technique



In parallel technique the primary beam is focused perpendicularly to imaging plate. The imaging plate is perpendicular to the imaged tooth.

Periapical images can be taken with imaging plate holders or without. It is recommended to always use imaging plate holders using parallel technique.



The imaging plate inserted on periapical holder taking X-ray on the 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> quadrant from the incisors and canines.



The imaging plate inserted on periapical holder taking X-ray on the 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> quadrant from incisors and canines.



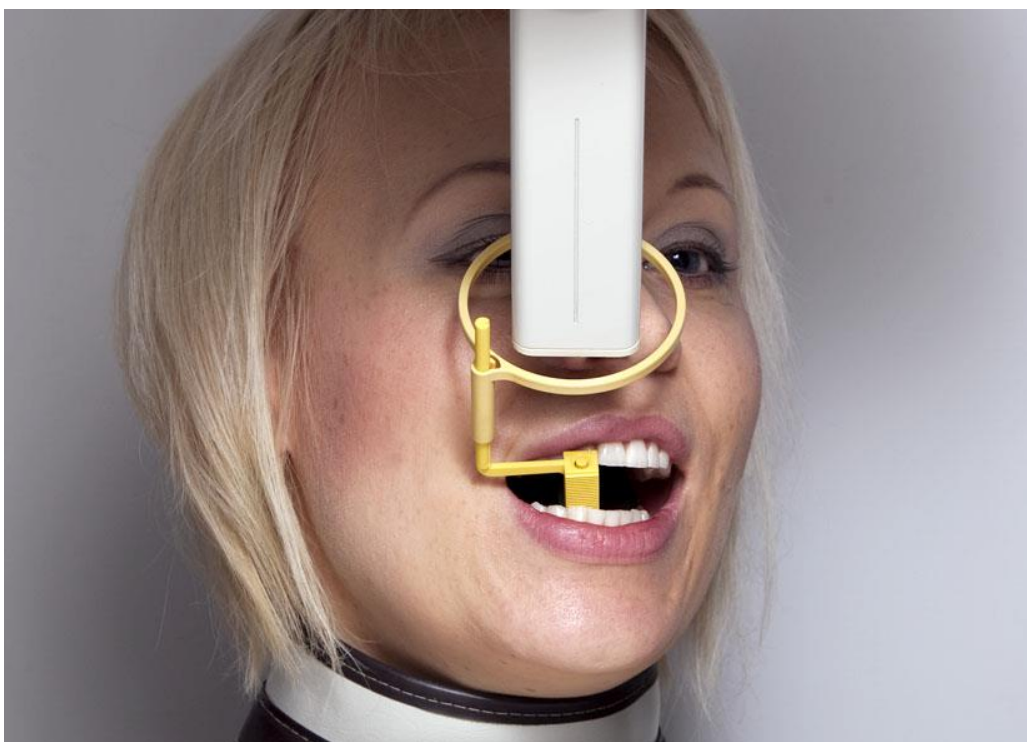


The imaging plate inserted on periapical holder taking X-ray on the 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> quadrant from premolars and molars.



The imaging plate inserted on periapical holder taking X-ray on the 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> quadrant from premolars and molars.

Place the patient's dentition so that the occlusion is horizontal by bending patient's head.



Upper jaw incisors and canines



Upper jaw premolars and molars



Lower jaw incisors and canines



Lower jaw premolars and molars

## 9 Imaging progression

Place the imaging plate with the holder to the patient's mouth. (Look paragraph about bitewing imaging pages 11–12 and periapical imaging pages 13–17).

Set the correct exposure value.

	<b>60 kV, 7 mA</b>			
	Short cone		Long cone	
	<b>Adult</b>	<b>Child</b>	<b>Adult</b>	<b>Child</b>
Bitewing	0,25	0,16	0,50	0,32
Maxillary incisor	0,20	0,12	0,40	0,25
Maxillary cuspid	0,20	0,12	0,40	0,25
Maxillary molar	0,25	0,17	0,63	0,40
Occlusal	0,25	0,16	0,50	0,32
Mandibular incisor	0,12	0,07	0,40	0,25
Mandibular cuspid	0,25	0,16	0,50	0,32
Mandibular molar	0,25	0,16	0,50	0,32

Exit two meters away from the primary source of radiation, and then press the shutter button down until the X-ray machine voice has ended.

Take the imaging plate from the patient's mouth and wipe it with disinfectant folds.

Take the imaging plate from the hygiene bag, but keep the protective cover still in place.

Make sure that the correct patient information is on the screen of the imaging plate reader.



Insert the imaging plate to the DIGORA® Optime imaging plate reader so that the magnet is on the right side. Hold on to the protective cover and let the imaging plate slide into the imaging plate reader.

When the imaging plate comes out of the reader, hold the imaging plate on the edges of the plate or with the protective cover. Place the imaging plate in the storage box and clean the surfaces with disinfectant folds.

## 10 Patient Information recording on Effica

KIRJAA HAM:N TOIMENPIDESIVULLLE SV-KOODI KUVAUKSEN MUKAAN:

EB1SA = BITE-WING  
EB1AA = PERIAPIKAALI- JA OKKLUSAALIKUVA  
EB1CA = LISÄKUVA BITE-WINGIN YHTEYDESSÄ

Pvm	Vast. ot.	Hoitaja	Hu	Prnsst	Mkt	TP1	TP2	TP3	TP4	Dg	K	Maksu	H
5.4.13	Mera		00			EB1SA	EB1CA					0,00	
5.4.13	Mera		46			EB1AA							

Enter operation codes to HAM page using examples as:

EB1SA = Bitewing image

EB1AA = Periapical and occlusal image

EB1CA = Extra image with bitewing imaging

KIRJAA HLISÄ-LOMAKKEELLE, ETTÄ INTRAORAAALIRÖNTGENKUVAT ON OTETTU JA LAUSUNTO LÖYTYY RÖNTGENLOMAKKEelta (KTS. RTG-LOMAKE)

Write to HLISÄ page that intraoral x-ray image has been taken and the statement can be found from RTG page





**Itsenäisesti suoritettava Intraoraalikuvantaminen Metropolia Ammattikorkeakoulun Suunhoidon opetuslinikalla.**

**Kuvantamispassi**

**Opiskelija:**

**Päivämäärä** \_\_\_\_\_

<b>Kuvausindikaatio</b>	
<b>Kuvauslupa (HII)</b>	
<b>Itsearviointi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mitä suoritin itse?</li><li>- Missä tarvitsin ohjausta?</li><li>- Havaitsinko jatkotoimenpidetarvetta kuvaa tulkitessani?</li><li>- Mitä opin?</li></ul>	
<b>Suoritusmerkintä (Ohjaaja)</b>	