

Opinnäytetyö (YAMK)

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

2011

Sanna Mattila

BIOANALYYTIKON OSAAMINEN TULEVAISUUDESSA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (YAMK) | TIIVISTELMÄ

Turun ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

Kevät 2011 | 53+3

Raija Nurminen

Sanna Mattila

BIOANALYYTIKON OSAAMINEN TULEVAISUUDESSA

Kehittämisprojekti toteutettiin yhteistyössä Suomen Bioanalytikkoliitto ry:n kanssa. Kehittämisprojektin tarkoituksena oli tunnistaa bioanalytikon tulevaisuuden osaamistarpeet. Projektin tutkimuksellisen osion tarkoituksena oli kuvata bioanalytikon tulevaisuuden osaaminen. Tuloksia käytetään ensisijaisesti Suomen Bioanalytikkoliiton ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän toiminnan tukena. Tuloksia voidaan hyödyntää myös muissa bioanalytikkojen ammatillista asemaa koskevissa yhteyksissä.

Taustatiedon hankinnassa on keskitytty osaamiseen yleensä, bioanalytikoiden osaamiseen sekä laboratorioiden tulevaisuuteen. Tutkimuksellisessa osiossa kerättiin laboratorioalan asiantuntijoiden näkemyksiä tulevaisuuden laboratoriotoiminnasta ja bioanalytikoiden tulevaisuuden osaamisesta käyttäen aineiston hankinnassa hyväksi learning cafe -menetelmää. Aineiston keruuseen osallistui 31 laboratorioalan asiantuntijaa eri puolilta Suomea. Aineistoa analysoitiin käyttäen hyväksi sisällön analyysin menetelmiä. Tuloksena saatiin neljä bioanalytikon tulevaisuuden osaamisen kannalta oleellista pääluokkaa. Luokat ovat asiakaspalveluosaaminen, substanssiosaaminen, työyhteisöosaaminen sekä kehitymis- ja kehittämisosaaminen. Saatua tulosta varmistettiin kuuden hengen asiantuntijapaneelilla, joka kutsuttiin keskustelemaan muodostettujen osaamisalueiden sisällöstä.

Kehittämisprojektin tuloksena saatiin kuvaus bioanalytikon tulevaisuuden osaamisesta. Työssä on kuvattu näiden osaamisalueiden sisältöä. Työn tulosten perusteella bioanalytikon keskeinen osaaminen ei tule merkittävästi muuttumaan. Laboratoriotutkimusprosessin hallinta tulee edelleen olemaan bioanalytikon tärkeä osaamisalue. Siihen liittyvässä teknisessä kehityksessä on pysyttävä mukana. Asiakaspalvelutyössä ja moniammatillisissa työyhteisöissä toimittaessa sosiaaliset taidot, omien tunteiden tunnistaminen ja hallinta, oman ja toisen työn arvostaminen sekä oman osaamisen tunnistaminen korostuvat.

ASIASANAT:

bioanalytikko, osaaminen, tulevaisuus

MASTER'S THESIS | ABSTRACT

Turku University of Applied Sciences

Degree programme in Social Services and Health Care

Spring 2011 | 53+3

Raija Nurminen

Sanna Mattila

THE COMPETENCIES OF BIOMEDICAL LABORATORY SCIENTIST IN THE FUTURE

The development project was done in co-operation with the Association of Biomedical Laboratory Scientists in Finland. The purpose of the development project was to identify the future needs for competencies of biomedical laboratory scientist. The purpose of the research part was to describe the future competencies of biomedical laboratory scientist. The results will primarily be used by the working group for developing the profession and education in the Association of Biomedical Laboratory Scientists in Finland. The results can also be used in other contexts concerning the professional status of biomedical laboratory scientists.

The background information is about competence, competence of biomedical laboratory scientists and the future of laboratories. In the research part, the learning café method was used to collect views from experts in laboratory field about future laboratories and the competencies of biomedical laboratory scientists in the future. 31 experts took part in the learning cafés. The data were analyzed by using content analysis methods. As a result, four categories for the future competence of biomedical laboratory scientists were created. The categories are customer services, core competences, workplace competence and ability to develop and evolve. The result was confirmed by a panel of experts.

As a result of the development project, a description of the future competencies for biomedical laboratory scientist was created. The contents of the areas are described in the paper. The key competences of biomedical laboratory scientist will not change significantly. The competence to control laboratory analysis processes will be very important competence for biomedical laboratory scientists. Technological development related to that has to be followed. Social skills, recognizing and controlling one's emotions, appreciating the work of oneself and others and recognizing one's competencies will be emphasized in customer service and in interdisciplinary work settings.

KEYWORDS:

biomedical laboratory scientist, competencies, future

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	KEHITTÄMISPROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT	7
3	BIOANALYYTIKON OSAAMINEN	9
3.1	Osaaminen ja asiantuntijuus käsitteinä	9
3.2	Bioanalyttikko työelämässä	12
3.3	Bioanalyttikko asiantuntijana ja osaajana	13
4	TULEVAISUUDEN OSAAMISTARPEET	21
4.1	Osaamistarpeiden ennakointi	21
4.2	Laboratorioalan tulevaisuus	22
5	KEHITTÄMISPROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITE	23
6	TUTKIMUKSELLINEN OSIO	24
6.1	Aineiston keruu learning cafe -keskusteluilla	24
6.2	Learning cafe -keskusteluiden aineiston analysointi	28
6.3	Asiantuntijapaneeli	31
7	TUTKIMUKSELLISEN OSION TULOKSET	31
7.1	Learning cafe -keskusteluiden tulokset	31
7.2	Asiantuntijapaneelin tulokset	35
7.3	Tulokset koulutuksesta	38
8	BIOANALYYTIKON TULEVAISUUDEN OSAAMINEN	40
9	TULOSTEN TARKASTELU JA JATKOTOIMENPITEET	45
10	POHDINTA	47
11	KEHITTÄMISPROJEKTIN ARVIOINTI	48
	LÄHTEET	50

LIITTEET

- Liite 1. Osallistujien taustatietolomake
- Liite 2. Analyysin eteneminen
- Liite 3. Asiantuntijapaneelille osoitettu kysymyslomake

KUVIOT

Kuvio 1. Projektin vaiheet.	9
Kuvio 2. Käsitekartta osaamisen ja ammattitaidon käsitteistä ja yhteyksistä.	10
Kuvio 3. Analyysin vaiheet.	28
Kuvio 4. Bioanalyytikon asiakaspalveluosaamisen osa-alueet.	41
Kuvio 5. Bioanalyytikon substanssiosaamisen osa-alueet.	43
Kuvio 6. Bioanalyytikon työyhteisöosaamisen osa-alueet.	44
Kuvio 7. Bioanalyytikon kehittämis- ja kehittämisosaamisen osa-alueet.	45

TAULUKOT

Taulukko 1. Bioanalyytikon keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot.	18
Taulukko 2. Bioanalytiikan koulutusohjelman kompetenssit ja osaamisalueiden kuvaukset.	20
Taulukko 3. Learning cafe –keskusteluissa aineiston keruuseen osallistuneiden työtehtävät.	27
Taulukko 4. Learning cafe –keskusteluiden tulokset.	34
Taulukko 5. Asiantuntijapaneelin tulokset.	37
Taulukko 6. Koulutukseen liittyvät tulokset.	40

1 JOHDANTO

Maailman ja yhteiskunnan muutos haastaa niissä olevan osaamisen ja toisaalta osaaminen mahdollistaa muutoksen. Muutos ammatissa voi tarkoittaa muutosta toimintaympäristössä, työvälaineistössä tai tietämyksessä. Toimintaympäristön muutos aiheuttaa tilanteen, jossa on pystyttävä oppimaan uutta ja luopumaan vanhasta, jotta säilyisi elinkelpoisena. (Tynjälä & Nuutinen 1997, 182; Viitala 2008, 29). Tämä pätee myös bioanalyttikoiden asemaan työmarkkinoilla. Teknologian kehitys ja suomalaisen terveystalouden muutos asettaa bioanalyttikoiden osaamiselle muutospainetta. Kehittämällä bioanalyttikoiden osaamista voidaan mahdollistaa muutos, jolla bioanalyttikot ammattikuntana pystyvät vastaamaan haasteisiin ja myös saamaan aikaan muutosta.

Bioanalyttikot ovat ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneita laboratorioalan ammattilaisia. Suomen Bioanalyttikkoliitto ry toimii bioanalyttikkojen ammatillisena edunvalvojana. Liiton strategiaan vuosille 2010–2015 on kirjattu visio: ”Bioanalyttikon ammatti on arvostettu, näkyvä, vetovoimainen ja vastaa hyvin työelämän tarpeisiin.” Yhtenä strategisena tavoitteena Suomen Bioanalyttikkoliitolla on toiminnallaan edistää koulutuksen, työelämän ja liiton yhteistyötä. (Suomen Bioanalyttikkoliitto ry 2009.) Tämän tavoitteen saavuttamiseksi ja vision toteuttamiseksi liitto on koonnut ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän. Mietittäessä miten bioanalyttikoiden osaaminen saataisiin vastaamaan työelämän tarpeita, on ensin selvitettävä, mitkä ovat työelämän tarpeet. Työelämän tulee visioida tulevaisuuttaan ja sitä kautta saada bioanalyttikoiden osaamiselle lähtökohdat ja suuntaviivat. Tarvittavan osaamisen tunnistamisen jälkeen nykyistä osaamista voidaan arvioida ja verrata tulevaisuuden tarpeisiin, minkä jälkeen voidaan valita sopivat tavat kehittää osaamista (vrt. Viitala 2008, 61, 86–87.) Tämän ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa Suomen Bioanalyttikkoliiton ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmälle. Opinnäytetyön kehittämisprojektin avulla voidaan tunnistaa tulevaisuuden

osaamistarpeita. Tutkimuksellisen osion kautta tässä työssä tuotetaan kuvaus bioanalyytikon tulevaisuuden osaamisesta.

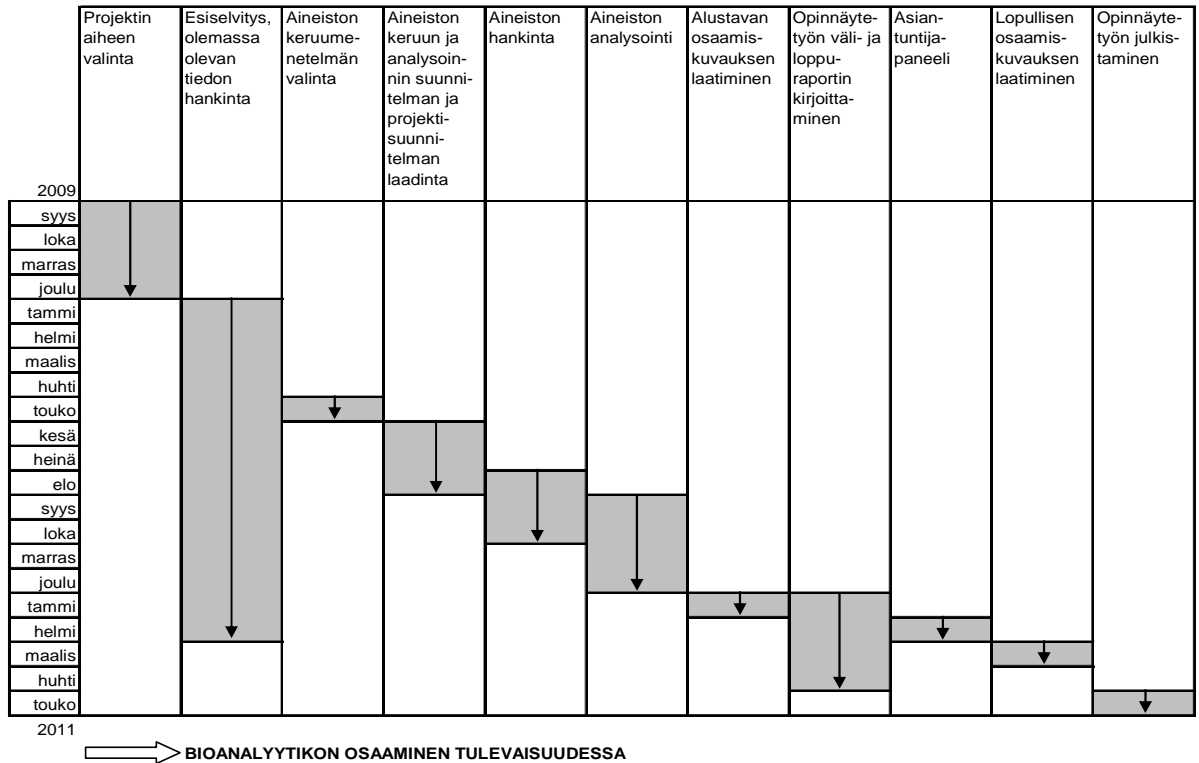
2 KEHITTÄMISPROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

Tämä opinnäytetyö on osa Suomen Bioanalytikkoliiton ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän toimintaa. Suomen Bioanalytikkoliiton ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän tavoitteena on vuoropuhelulla työelämän ja koulutuksen edustajien kanssa tuottaa tietoa alan tulevaisuuden visioista ja bioanalyytikon osaamisesta tulevaisuudessa. Opinnäytetyön avulla työryhmä saa tietoa työelämän tarpeista ja niistä odotuksista, joita kohdistuu bioanalytikoitten osaamiseen tulevaisuudessa. Saatua tietoa on tarkoitus jakaa koulutusten suunnittelusta ja toteutuksesta vastaaville yhteistyötahoille hyödynnettäväksi bioanalytikkojen peruskoulutuksen ja jatko-opintojen kehittämisessä. Saatua tietoa käytetään perustana liiton koulutuspoliittisten tavoitteiden määrittelyssä. Projektin onnistuessa lopullisia hyödynsääjiä ovat laboratorioden asiakkaat, jotka saavat asiantuntevaa ja laadukasta palvelua laboratoriodesta. Osa palvelusta kohdistuu suoraan asiakkaisiin, osa laboratorioditutkimuksien tilaajiin ja osa esimerkiksi vieritestejä tekevään hoitohenkilökuntaan. Projektin muita hyötyjiä ovat laboratoriodet ja muut bioanalytikoita työllistävät tahot, joille on tarjolla osaavaa henkilökuntaa. Bioanalytikoitten hyötyvät onnistuneesta projektista, koska heidän koulutuksensa vastaa työelämän tarpeita ja he ovat haluttua työvoimaa.

Tämän opinnäytetyöprojektin pääpaino on tutkimuksellisessa osiossa, jossa tuotetaan kuvaus siitä osaamisesta, jota työelämä tarvitsee bioanalytikoilta tulevaisuudessa, seuraavan 10–15 vuoden aikana. Kuvaus perustuu laboratorioalan asiantuntijoiden näkemyksiin. Projektipäällikkönä toimii opinnäytetyön tekijä. Projektipäälliköllä on päävastuu projektin toteutumisesta. Suomen Bioanalytikkoliitosta projektissa on koko ajan mukana mentori, joka on liiton varapuheenjohtaja sekä ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän puheenjohtaja. Projektin ohjausryhmänä toimii ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmä. Työryhmän toimintaan osallistuu koulutuksen ja työelämän

edustajien lisäksi Suomen Bioanalytikkoliiton hallitus. Tässä projektissa ei ole erillistä projektiryhmää.

Projektin eteneminen on esitetty kuviossa 1. Projektin aihe valittiin syksyn 2009 aikana ja aiheen valinta perustuu Suomen Bioanalytikkoliiton tarpeisiin. Aihe on täsmentynyt vastaamaan erityisesti ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän toimintaa. Taustatiedon hankinnassa on keskitytty osaamiseen yleensä, bioanalytikoiden osaamiseen sekä laboratorioiden tulevaisuuteen. Lisäksi on perehdytty laadulliseen tutkimukseen. Taustatietoa on hankittu koko projektin ajan. Aineiston keruumenetelmä valittiin yhteistyössä ohjaavan opettajan kanssa keväällä 2010. Aineiston keruun ja analysoinnin suunnitelma laadittiin kesällä 2010 ja aineiston keruu toteutettiin elo-lokakuussa 2010. Mentori mahdollisti yhteydenotot asiantuntijoihin. Opinnäytetyön tekijä analysoi aineistoa syys-joulukuussa 2010. Mentorin ja ohjaavan opettajan kanssa yhteisesti todettiin tarpeelliseksi asiantuntijapaneelin käyttäminen täydentämään osaamiskuvauksia. Aineiston analysoinnin tuloksena laadittu kuvaus bioanalytikoiden osaamisesta tulevaisuudessa sekä asiantuntijapaneelille osoitettavat tarkentavat kysymykset arvioitiin ja kommentoitiin ohjausryhmässä helmikuussa 2011, minkä jälkeen analyysia ja asiantuntijapaneelin kysymyksiä tarkennettiin. Asiantuntijapaneeli kokoontui helmikuussa 2011 ja ohjausryhmän jäsenet vastasivat tarkentaviin kysymyksiin helmi-maaliskuussa 2011. Opinnäytetyöstä julkaistaan artikkeli Bioanalytikkolehdessä syksyn 2011 aikana ja opinnäyteyö esitellään Suomen Bioanalytikkoliiton alueyhdistyspäivillä toukokuussa 2011 ja liiton järjestämässä opettajien ja esimiesten tapaamisessa elokuussa 2011.



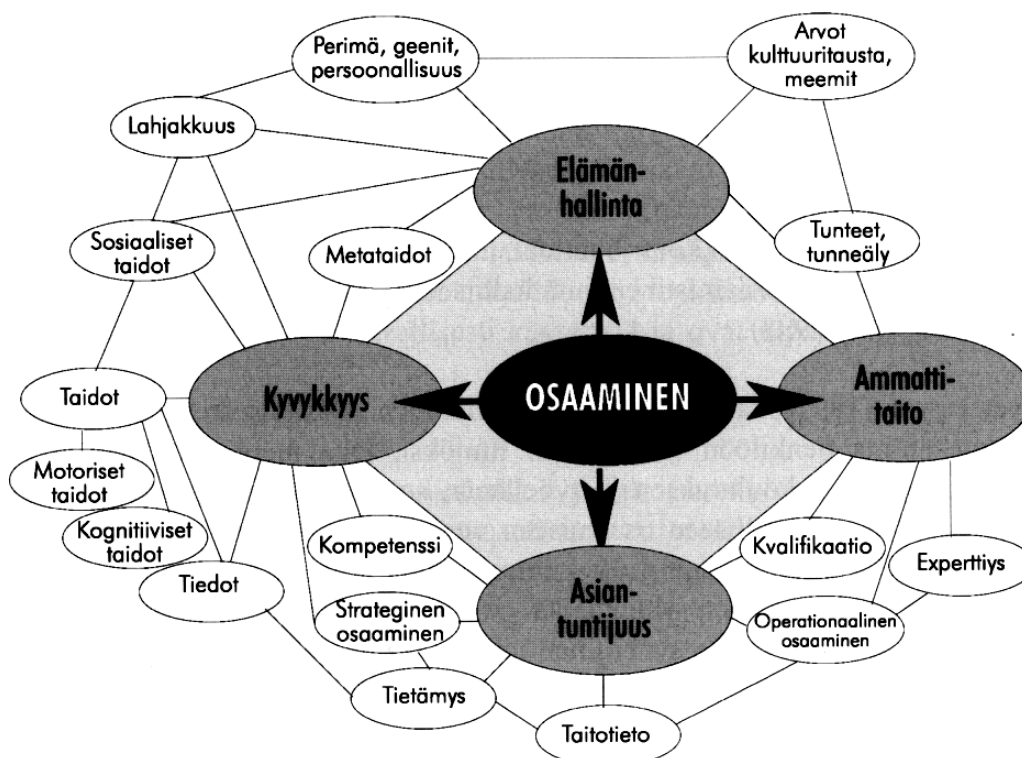
Kuvio 1. Projektin vaiheet.

3 BIOANALYTIKON OSAAMINEN

3.1 Osaaminen ja asiantuntijuus käsitteinä

Ammatissa toimiminen ja asiantuntijuus perustuu osaamiseen. Osaamista esiintyy eri tasoilla: yksilö-, tehtävä-, tiimi- ja organisaatiotasolla. Osaaminen voi olla yleis- tai ydinosaaamista. Nopeasti muuttuvassa maailmassa nykytilanteen osaaminen voi erota paljonkin tulevaisuudessa tarvittavasta osaamisesta. (Ranki 1999, 20, 35; Sydänmaanlakka 2002, 125–126.) Monien ulottuvuuksiensa vuoksi osaaminen käsitteenä on vaikeasti määriteltävä. Niiniluoto (1996, 49) määrittelee osaamista lyhyesti kuvaamalla sen olevan ihmisen käyttäytymiseen liittyviä kykyjä ja valmiuksia. Helakorpi (2005) puolestaan on laatinut osaamisesta monitahoisen käsitekartan (kuvio 2), joka kuvaa osaamisen ja ammattitaidon käsitteistöä ja yhteyksiä. Ammattitaitoon ja asiantuntijuuteen liittyy useita osa-alueita kuten tiedot, taidot ja strateginen

osaaminen, sekä myös persoonallisia ominaisuuksia kuten lahjakkuus, tunneäly ja arvot. (Helakorpi 2005, 55-56.)



Kuvio 2. Käsitekartta osaamisen ja ammattitaidon käsitteistöstä ja yhteyksistä (Helakorpi 2005, 55).

Spencerin ja Spencerin (1993) jäävuorimallissa teoreettinen ja käytännöllinen osaaminen kuvataan osaamisen näkyvänä osana ja persoonallisuuden osaamiseen vaikuttavat piirteet näkymättömänä osana. Näkyvään osaan kuuluvat taidot ja tiedot ja näkymättömään osaan ihmisen käsitys itsestä, yksilölliset ominaisuudet ja motiivit. Osaamisen tieto- ja taito-osia voidaan melko helposti kehittää koulutuksen avulla, mutta näkymättömien osien muuttaminen ja kehittäminen on aikaavievää ja hankalaa. Organisaation kannalta on kuitenkin tärkeää, että yksilön osaamisen näkymättömät osat ovat työtehtävän kannalta tehtävään soveltuvia. (Spencer & Spencer 1993, 11–12.)

Rantalaiho (1996) jakaa osaamisen perustekijät viiteen osaan: tottumukset, tehtäväymmärrys, kontekstuaalisuus, verkko ja ympäristösuhde. Tottumuksessa on kyse toiminnan automatisoitumisesta. Opituista asioista tulee tiedostamattomia, kun ne osaa hyvin. Tämä edellyttää toistoja. Näin syntyy

hiljainen tieto. Kun jokin toiminta on opittu siten, että sen osaa automaattisesti, on toimintaa osattava soveltaa oikeisiin tehtäviin. Tilanteet, joissa tehtäviä esiintyy, on osattava tulkita oikein. Sosiaalisen kontekstin ja toiminnan ymmärtäminen on osaamista. Rantalaihon mukaan osaaminen ja oppiminen liittyy aina verkkorakenteeseen. Verkko voi olla ihmisen sisäinen (esim. käsien, silmien ja aivojen verkko) tai ihmisten välinen. Verkon eri osien välillä on aina kytkentöjä ja yhteyksiä. Osaamisessa ilmenee resurssien yhdistämistä tehtäviin. Sosiaalisen kontekstin lisäksi on osaamiseen liittyy myös suhde muuhun ympäristöön, esimerkiksi koneisiin. Rantalaihon mukaan osaaminen on valtaa, joka perustuu osaamisen verkkomaisuuteen, resurssien tiivistymiseen sekä toiminnan ja tehtävien yhteyksiin. (Rantalaiho 1996, 22–37.)

Yksilöllisen ammattitaidon ja osaamisen kannalta hyvin tärkeää on niin kutsuttu hiljainen tieto. Tämä osaamisen laji ohjaa monimutkaisia työtilanteita ja mahdollistaa nopean päätöksenteon ja ongelmanratkaisun. (Holma, Lappalainen & Pilkevaara 1997, 18.) Hiljainen tieto on yksilön henkilökohtaista ja tilannesidonnaista tietoa, jota on sen vuoksi vaikea ilmaista sanoin tai välittää toiselle. Hiljainen tieto voidaan jakaa kognitiiviseen ja tekniseen osaan. Tekninen hiljainen tieto on taitotietoa, suorittamiseen liittyvää tietoa. Kognitiivinen hiljainen tieto kuvastaa yksilön näkemystä todellisuudesta ja hänen visiotaan tulevaisuudesta. Kognitiivinen hiljainen tieto vaikuttaa siihen, miten yksilö havainnoi ympäristöään. (Nonaka & Takeuchi 1995, 8).

Osaamiseen ja asiantuntijuuteen kuuluu kyky soveltaa opittuja tietoja ja taitoja uusissa tilanteissa. Kriittinen päättely, ongelmanratkaisutaidot ja luova ajattelu ovat myös osa ammatillista huippuosaamista. (Ruohotie 2003, 8.) Davenportin ja Prusakin (1998, 5) määritelmässä osaaminen on kokemuksen, arvojen, kontekstuaalisen tiedon ja asiantuntijan ymmärryksen yhdistelmä, jonka avulla yksilö voi arvioida ja yhdistää uutta tietoa ja uusia kokemuksia.

Pirttilän, Nuotion ja Turjanmäen (1996) mukaan asiantuntijan on kyettävä omaksumaan, kehittämään ja soveltamaan teoreettista tietämystä, hallittava sosiaaliset vuorovaikutustaidot, toimittava eettisesti ja tunnistettava oma asiantuntijuutensa. Lisäksi erityisesti ammattikuntana asiantuntijoiden on

pystyttävä operoimaan työmarkkinoilla, toimimaan taloudellisesti kannattavasti ja organisoimaan ja ohjaamaan toimintaansa järkevästi. (Pirttilä, Nuotio & Turjanmäki 1996, 29.) Myös Mutanen, Siitonen ja Halonen (2008, 58, 65) sekä Tynjälä (1999, 160–161) määrittelevät asiantuntijuutta tietojen ja taitojen omaksumisen ja erityisesti niiden kehittämisen sekä eettisen ulottuvuuden kautta.

Helakorpi (2005) on jakanut asiantuntijuuden neljään osa-alueeseen: työyhteisöosaaminen, kehittämisosaaminen, substanssiosaaminen ja kehittymisosaaminen. Työyhteisöosaaminen on organisaation ydinosaamista, johon kuuluvat asiakas- ja verkostoyhteistyö sekä sisäiset työyhteisötaidot. Kehittämisosaaminen on strategista osaamista, johon kuuluvat organisaation toimintakulttuurin omaksuminen sekä toiminnan kokonaisuuden hallinta. Substanssiosaaminen on yksilöllistä ydinosaamista, johon kuuluvat ammatilliset perustaidot sekä ammatilliset toimintataidot ja persoonalliset kyvyt. Kehittymisosaaminen on metakompetenssia, johon kuuluvat innovaatiovalmiudet sekä itsensä kehittäminen. Jakoa voidaan käyttää osaamisen arvioinnin, analysoinnin ja kuvauksen välineenä. (Helakorpi 2005, 155–157.)

Edellä kuvattujen teorioiden pohjalta käytetään tässä opinnäytetyössä ammatillisesta osaamisesta seuraavaa määritelmää: Ammatillinen osaaminen on yksilön tietoja, taitoja, motiiveja, asenteita ja arvoja sekä fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia, joiden avulla yksilö pystyy selviämään erilaisista tilanteista ja evaluoimaan uutta tietoa. Tässä työssä bioanalyytikon tulevaisuuden osaamiskuvaukset sisältävät sekä yleisosaamista että erityisosaamista.

3.2 Bioanalyytikko työelämässä

Bioanalyytikko on tutkintonimike ja bioanalyytikoiden ammattinimikkeenä on laboratoriohoitaja. Bioanalyytikko on ollut tutkintonimikkeenä käytössä vuodesta 1998. (Makkonen 2008, 124.) Suomen Bioanalytikkoliitto on esittänyt bioanalytikkoa käytettäväksi myös ammattinimikkeenä, mutta esitystä ei ole

hyväksytty. Perusteluna on esitetty vakiintumatonta tutkintonimikettä, asiakasnäkökulmasta vierasta nimikettä ja sekoittumista analyttisen kemian parissa työskenteleviin. (Nojonen 2001, 11-12.) Bioanalyttikko on laboratoriohoitajaksi laillistettu ammattihenkilö, joka voi työskennellä julkisessa tai yksityisessä terveydenhuollossa, lääketieteellisessä tutkimus-, kehitys- tai tuotantotoiminnassa, lääketeollisuudessa, ympäristöterveydenhuollossa, eläinlääkinnän alalla tai laboratorioalan yrityksissä. Bioanalyttikon ydinosaamista on kudoksista ja elimistön nesteistä peräisin olevien näytteiden tutkiminen sekä koko laboratoriotutkimusprosessin hallinta ja kehittäminen. Työnkuva vaihtelee suuresti näytteenotosta ja näytteiden analysoinnista uusien määritysten tai laitteiden kehittelyyn tai myyntiin ja markkinointiin. (Suomen Bioanalyttikkoliitto ry 2006; EPBS; Opetusministeriö 2006, 22.) Koko 2000-luvun Suomessa on ollut hieman alle 7000 työkäistä laboratoriohoitajaksi laillistettua henkilöä (Markkanen ym. 2008, 24). Työllisten osuus on noin 80 % ja suurin bioanalyttikoita työllistävä taho on sosiaali- ja terveystalvet, joka työllistää noin 87 % työssäkäyvistä bioanalyttikoista (Ailasmaa 2010, liitetäulu 5).

Bioanalyttikon toimintaa ohjaavat eettiset ohjeet, jotka koostuvat terveydenhuollon yhteisistä eettisistä periaatteista ja klinisen laboratoriotyön eettisistä periaatteista. Kliinisen laboratoriotyön eettiset periaatteet ovat velvollisuudet potilaalle/asiakkaalle, velvollisuudet ammattikunnalle sekä velvollisuudet yhteiskunnalle. Periaatteiden mukaisesti ensisijaisena tavoitteena bioanalyttikon toiminnassa tulee olla potilaan/asiakkaan hyvinvointi ja hänen oikeuksiensa kunnioittaminen. (Suomen Bioanalyttikkoliitto ry 2007.)

3.3 Bioanalyttikko asiantuntijana ja osaajana

Lumme (2002) on lisensiaatintutkimuksessaan selvittänyt, millaista osaamista laboratoriohoitajat työssään tarvitsevat. Tutkimuksessa haastateltiin kymmentä laboratorioalan ammattilaista. Haastatteluaineistosta tehdyn sisällön analyysin tuloksena Lumme on esittänyt seuraavat osaamisalueet:

- laboratoriotutkimusprosessiin liittyvä osaaminen: preanalyttinen, analyttinen ja postanalyttinen osaaminen
- työtapoihin liittyvä osaaminen
- hoito- ja asiakaspalveluosaaminen
- kehittämisosaaminen
- persoonallisuuteen liittyvät ominaisuudet: epävarmuuden sieto, joustavuus, luovuus, tarkkuus, huolellisuus, organisointikyky, itsenäisyys
- vuorovaikutus- ja yhteistyöosaaminen
- opetus- ja ohjausosaaminen
- hallinnollinen osaaminen
- ammatillinen vastuullisuus, eettinen osaaminen
- tietotekninen osaaminen
- laatuosaaminen, prosessiosaaminen, kokonaisuuksien hahmottaminen

(Lumme 2002, 111).

Tapolan (2002) kyselytutkimuksessa on selvitetty kliinisten laboratorioden henkilöstön odotuksia bioanalyttikon ammattitaidolle. Tulosten mukaan vastavalmistuneen bioanalyttikon ammattitaitoon kuuluu kliinisen laboratoriotyön prosessin osaaminen, laadunhallintaan ja laadunvarmistukseen liittyvien asioiden osaaminen sekä ohjaus- ja konsultointitaidot. Lisäksi bioanalyttikon tulee hallita laboratoriomenetelmien, työvälineistön ja analysointilaitteiden soveltuvuuden arviointi, taloudellisten tekijöiden arviointi sekä ymmärtää laboratoriotuotannon yhteiskunnallinen merkittävyys ja vaikuttavuus. Sosiaalinen osaaminen ja tietotekninen osaaminen ovat tärkeitä bioanalyttikon ammatissa. Oman ammattitaidon ylläpitäminen kouluttautumalla on myös osa bioanalyttikon toimenkuvaa. (Tapola 2002, 91–99.)

Samankaltaisiin tuloksiin on päätyttyä myös Alatalonen (2004) tutkiessaan delfoi-menetelmällä tulevaisuuden kvaalifikaatioita kliinisessä laboratoriotuotannossa. Alatalonen jakaa kvaalifikaatiovaatimukset tuotannollisteknisiin, yhteistoiminnallisiin ja jatkuvan ammatillisen kehittymisen vaatimukseen. Tuotannollisteknisiin vaatimukseen kuuluvat mm. laboratoriotutkimuksen hallinta, yhteistoiminnallisiin vaatimukseen mm. tiimitaidot

sekä verkostotaidot ja jatkuvan ammatillisen kehittymisen vaatimuksiin mm. ohjaus ja neuvottelutaidot sekä kielitaito. (Alatolonen 2004, 267.)

Forssan seudun terveydenhuollon kuntayhtymässä on kuvattu ammatillista osaamista eettisen ja juridisen osaamisen, työn tuloksellisuuden, ammatinhallinnan, kehittävän työotteen sekä yhteistyökyvyn ja vuorovaikutustaitojen kannalta. Jokaisesta aihealueesta on laadittu osaamista kuvaavia lauseita jokaiseen yksikköön. Laboratoriossa osaamista kuvaavia lauseita ovat mm. ”vastaan osaltani sujuvasta yhteistyöstä eri yksilöiden kanssa; tunnen yksikköni laatukäsikirjan; hallitsen laboratoriossa käytettävien laitteiden toiminnan; osaan perehdyttää uuden työntekijän; osaan arvioida osaamistani; kuuntelen ja kuulen potilasta ja omaisia”. (Suhonen, Salminen & Puro 2008, liite 8.)

Yhdysvaltalaisessa kyselytutkimuksessa on selvitetty bioanalytiikan opettajien, laboratorioden johtajien ja laboratoriolääkäreiden näkemyksiä siitä, mitä osaamista he odottavat bioanalytikolta tämän kokemuksesta riippuen. Tarkastelun kohteena oli vastavalmistunut bioanalyttikko, muutaman vuoden työkokemuksen omaava bioanalyttikko sekä bioanalyttikko, jolla on muutaman vuoden työkokemus ja lisäkoulutusta. Vastavalmistuneiden osaamistarpeissa korostuivat teknisen ja rutiinomaisen laboratoriotyön ja sen perusteiden osaaminen sekä kyky ratkaista siihen liittyviä ongelmia. Muutaman vuoden työkokemuksen jälkeen bioanalyttikolla oletetaan olevan valmiuksia kehittämistyöhön. Hänen tulee osata kirjoittaa työ- ja toimintaohjeita sekä suunnitelmia. Hänen oletetaan pystyvän osallistumaan hankintapäätöksiin ja toimikuntiin sekä organisoimaan töitä sekä laboratorion sisällä että muiden osastojen kanssa. Työkokemuksen jälkeen lisäkoulutusta hankkineen bioanalyttikon odotetaan pääasiassa toimivan hallinnollisissa tehtävissä. Hänen tulee osata toimia esimiehenä, hoitaa rekrytointia ja budjetointia sekä tehdä liiketoimintasuunnitelma. Hänen tulee toimia laboratorion edustajana neuvotteluissa ja osallistua regulatoristen asioiden kehittämiseen ja implementointiin. Kaikki tutkimukseen osallistuneet ryhmät olivat yhtä mieltä siitä, että tulevaisuudessa bioanalyttikon työssä varsinaisten

laboratoriomäärittysten tekeminen vähenee ja ongelmanselvitys lisääntyy. Lisäksi bioanalyytikot tarvitsevat nykyistä enemmän hallinnollisia taitoja. Yleisesti ei-tekniset taidot korostuvat. Vastavalmistuneen bioanalyytikon tulee ymmärtää koko laboratoriotutkimusprosessi ja hänellä tulee olla hyvät kommunikointitaidot. (Beck & Doig 2002, 220, 224–226.)

IFBLS:n (International Federation of Biomedical Laboratory Science) toimesta pyrittiin 2000-luvun lopulla määrittelemään bioanalytikkojen ydinosaaminen. Työryhmä kuitenkin totesi, että osaamisvaatimukset ovat hyvin erilaiset eri maissa ja maaosissa, eikä yhtenäistä määritelmää saatu luotua. Eurooppalainen bioanalytikkojen ammatillinen edunvalvojan EBPS:n (European Association for Professions in Biomedical Science) toimesta julkaistiin 2009 jäsenjärjestöjen hyväksymä opetussuunnitelmasuositus, jonka samalla katsottiin kuvaan keskeisiä osaamisvaatimuksia ja jossa määriteltiin bioanalyytikon ydinosaamisalueiksi seuraavat osa-alueet sisältöineen:

- tietämys (mm. tieteellisen tutkimuksen perustaidot, lakien tuntemus, tulosten tulkinta)
- tekninen osaaminen (mm. laboratoriotekniikat, laboratoriotyön organisointi, laadunvalvonta ja laadunhallinta)
- sosiaaliset taidot (mm. yhteistyö muiden ammattiryhmien kanssa, kanssakäynti asiakkaiden kanssa)
- henkilökohtaiset ominaisuudet (mm. ammatillinen identiteetti, elinikäinen oppiminen).

Osaamisalueiden keskiössä on laatu ja tietoisuus laadunvalvonnan tarpeellisuudesta. (European Association for Professions in Biomedical Science, 2009.)

Suomessa Opetusministeriön asettaman Terveysalan ammattikorkeakoulutus 2005 työryhmän tehtävänä oli ”tarkistaa tutkintonimikkeittäin terveystalan ammattikorkeakoulutuksen opinnot vastaamaan Kansallisen terveystalankin tavoitteita ja terveydenhuollon palvelujärjestelmässä ja terveydenhuollon kansainvälisissä kehittämissuosituksissa ja -linjauksissa esille tulleita osaamisvaatimuksia sekä ammattikorkeakoulutuksen kehittämistavoitteita,

määrittellä ammattialan valtakunnallista yhdenmukaisuutta edellyttävät erikoistumisopinnot ja laatia suunnitelma erikoistumisopintojen osaamiskuvausten ja keskeisten opintojen laatimiseksi” (Opetusministeriö 2006, 9). Työryhmän raportti ’Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet’ julkaistiin 2006. Raportissa on kuvattu myös bioanalyytikon ydinosaaminen ja keskeiset opinnot. Terveydenhuollon ammattilaisena bioanalyytikon osaamista määrittelee sosiaali- ja terveysalan yhteiset lähtökohdat ja yleisesti hyväksytyt arvot. Asiakas tai potilas ja hänen turvallisuutensa on aina oltava osaamisen keskiössä. Bioanalyytikon ydinosaamisalueita ovat:

- laboratoriotutkimusprosessin preanalyttinen, analyttinen ja postanalyttinen vaihe
- laatuosaaminen
- opetus- ja ohjausosaaminen
- tutkimus- ja kehittämistyö
- johtaminen.

(Opetusministeriö 2006, 15-16, 22-23.)

Taulukossa 1 on esitetty Opetusministeriön määrittelemät bioanalyytikon keskeiset opinnot ja niiden vähimmäisopintopisteet.

Taulukko 1. Bioanalyytikon keskeiset opinnot ja vähimmäisopintopisteet (Opetusministeriö 2006, 26).

Keskeiset opinnot	Vähimmäisopintopisteet
<p>Bioanalytiikan perus- ja ammattiopinnot</p> <ul style="list-style-type: none"> - sosiaali- ja terveydenhuollon perusteet - matemaattis-luonnontieteelliset aineet - lääketieteelliset aineet - kliinisen laboratoriotieteen perusteet - hoitotyön perusteet - näytteenotto toiminta - instrumentaatio ja laboratoriotekniikka - kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede - kliininen neurofysiologia - kliininen hematologia - immunoematologia (verensiirtotoiminta) - kliininen histologia ja sytologia - kliininen immunologia - kliininen biokemia - kliininen mikrobiologia - solu- ja molekyylibiologia <p>Tutkimus- ja kehittämistyö sekä johtaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> - kehittämistyön menetelmät - lähijohtamisen perusteet - laboratorion laatutoiminta - opetus- ja ohjaustoiminta - oman työn ja toimintaympäristön kehittäminen 	<p>95 op,</p> <p>josta opetuslaboratorioissa toteutettavaa ammattitaitoa edistävää harjoittelua on kokonaisuudessaan näiltä osa-alueilta vähintään 30 op</p>
<p>Ammattitaitoa edistävä harjoittelu</p>	<p>75 op,</p> <p>josta kliinisessä toimintaympäristössä suoritetaan vähintään 30 op</p>
<p>Opinnäytetyö ja kypsyysnäyte</p>	<p>15 op</p>
<p>Vapaasti valittavat opinnot</p>	<p>10 op</p>

Bioanalyttikoiden ammattitaitoa edistävä harjoittelu toteutetaan ohjatusti ja sen voi suorittaa perusterveydenhuollon tai erikoissairaanhoidon laboratorioissa, lääketieteellisissä ja biotieteellisessä tutkimus- ja tuotantolaitoksissa sekä ammattikorkeakoulun opetuslaboratorioissa (Opetusministeriö 2006, 26).

Bioanalytikko (AMK) -tutkinnon laajuus on 210 opintopistettä ja se suoritetaan sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan bioanalytiikan koulutusohjelmassa ammattikorkeakoulussa. Ajallisesti tutkinnon suorittaminen kestää 3,5 vuotta. Koulutusta oli vuonna 2010 tarjolla seitsemässä eri ammattikorkeakoulussa, joista yhdessä ruotsin kielellä. (Suomen Bioanalytikkoliitto ry 2006.)

Ammattikorkeakoulut ovat osa suomalaista korkeakoulutusjärjestelmää ja ammattikorkeakoulututkinnot rinnastetaan yliopistojen alempiin korkeakoulututkintoihin. Ammattikorkeakouluopinnot perustuvat ammattikorkeakoululakiin ja valtioneuvoston asetukseen ammattikorkeakouluista. Asetuksen mukaan tutkintoon johtaviin opintoihin kuuluu perus- ja ammattiopintoja, vapaasti valittavia opintoja, ammattitaitoa edistävää harjoittelua sekä opinnäytetyö. Opintojen tavoitteena on antaa opiskelijalle

- ” 1) laaja-alaiset käytännölliset perustiedot ja -taidot sekä niiden teoreettiset perusteet asianomaisen alan asiantuntijatehtävissä toimimista varten;
- 2) edellytykset asianomaisen alan kehityksen seuraamiseen ja edistämiseen;
- 3) valmiudet jatkuvaan koulutukseen;
- 4) riittävä viestintä- ja kielitaito; sekä
- 5) asianomaisen alan kansainvälisen toiminnan edellyttämät valmiudet.”
- (Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 15.5.2003/352.)

Osana yhtenäiseen eurooppalaiseen korkeakoulutusalueeseen tähtäävä Bolognan prosessia vuosina 2004–2006 toimi opetusministeriön rahoittama Ammattikorkeakoulujen osallistuminen eurooppalaiseen korkeakoulutusalueeseen -projekti (ECTS-projekti). Projektin tuloksena on määritelty koulutusohjelmakohtaisesti ammatillinen erikoisosaaminen ja osaamisalueiden kuvaukset tiedollisena ja taidollisena osaamisena. (ARENE 2007, 8.) Tämän projektin myötä bioanalytiikan koulutusohjelmasta on tunnistettu seuraavat koulutusohjelmakohtaiset kompetenssit: biolääketieteellinen osaaminen, laboratoriotutkimusprosessin osaaminen

sisältäen näytteenotto toiminnan osaamisen, laboratoriotutkimusprosessin osaaminen sisältäen analyysiosaamisen sekä laboratoriotutkimusprosessin osaaminen sisältäen laboratoriotutkimustulosten arviointiosaamisen. (Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu 2006.) Taulukossa 2 on esitetty bioanalytiikan koulutusohjelman kompetenssit ja osaamisalueiden kuvaukset.

Taulukko 2. Bioanalytiikan koulutusohjelman kompetenssit ja osaamisalueiden kuvaukset (Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu 2006).

Koulutusohjelmakohtaiset kompetenssit	Osaamisalueen kuvaus
Bioanalytiikan koulutusohjelma	Bioanalyytikko (AMK)
Biolääketieteellinen osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - ymmärtää ihmisen elimistön perustoiminnan ja osaa soveltaa tätä tietoa bioanalytiikan toiminnassa. - ymmärtää laboratoriotutkimusten käyttötarkoituksen väestön terveyden edistämiseksi, sairauksien diagnostisoinnissa, hoidon vaikuttavuuden arvioinnissa ja hoitomenetelmien kehittämisessä
Laboratoriotutkimusprosessin osaaminen <ul style="list-style-type: none"> - näytteenotto toiminnan osaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> - osaa organisoida näytteenotto toimintaa - osaa asiakaslähtöisen näytteenoton ohjauksen ja neuvonnan - osaa toimia laboratoriotutkimusten edellyttämällä tavalla näytteenottajana ja potilastutkimusten suorittajana - osaa huolehtia potilaan turvallisuudesta ja hyvinvoinnista näytteenoton aikana - hallitsee näytteiden käsittelyn ja säilytyksen
Laboratoriotutkimusprosessin osaaminen <ul style="list-style-type: none"> - analyysiosaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> - ymmärtää laboratoriotuotinnassa käytettävien menetelmien ja laitteiden periaatteet sekä osaa niiden käytön - osaa analysoida näytteitä ja tehdä potilastutkimuksia laatuvaatimusten ja suositusten mukaisesti - osaa arvioida analyysiprosessin toimivuutta
Laboratoriotutkimusprosessin osaaminen <ul style="list-style-type: none"> - laboratoriotutkimustulosten arviointiosaaminen 	<ul style="list-style-type: none"> - osaa arvioida laboratoriotutkimustuloksia suhteessa potilaan tilaan/hoitoon ja raportoida tilanteen mukaisesti - osaa arvioida laboratoriotutkimustuloksia laboratorion laatu järjestelmien mukaisesti - hallitsee laboratoriotutkimusten luotettavuutta palvelevan opetuksen, ohjauksen ja neuvonnan

ECTS-projektissa ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden yleisiksi kompetensseiksi määriteltiin itsensä kehittäminen, eettinen osaaminen, viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, kehittämistoiminnan osaaminen, organisaatio- ja yhteiskuntaosaaminen sekä kansainvälisyysosaaminen (ARENE 2007, 30).

Myös Ruotsissa on tehty kompetenssiperustaista opetussuunnitelmaa. Apuna on käytetty delfoi-tutkimusta, johon osallistui 26 asiantuntijaa sairaala- ja yliopistolaboratoriosta. Delfoi-kierrosten jälkeen saatu opetussuunnitelman sisältö yllättäen vastasi aiempia. Vastavalmistuneen bioanalyytikon tulee ymmärtää bioanalyytikon rooli potilaan hoidossa. Hänellä tulee olla asiakaspalvelutaitoja ja kykyä toimia ryhmässä sekä moniammatillisessa työyhteisössä. Bioanalyytikon tulee olla joustava. Hänen tulee osata laboratoriotyössä tarvittavaa matematiikkaa. Hänen tulee osata tehdä liuoksia ja käyttää siinä tarvittavia laitteita sekä käsitellä kemikaaleja. Bioanalyytikolla tulee olla erityistä osaamista mm. anatomiasta ja fysiologiasta, bakteereista ja viruksista, verisoluista, kliinisestä kemiasta sekä molekyylibiologian tekniikoista ja kliinisen kemian ja immunologian menetelmistä. Hänen tulee pystyä tulkitsemaan tuloksia, arvioimaan sen oikeellisuutta ja ratkaista ongelmia. Bioanalyytikon tulee tunnistaa laboratoriotyötä koskevia lakeja ja tarvittaessa osata hankkia niistä tietoa. Sitoutuminen elinikäiseen oppimiseen ja avoin mieli uusille ideoille ja toimintatavoille ovat tärkeitä. (Edgren 2006, 409, 414–416.)

4 TULEVAISUUDEN OSAAMISTARPEET

4.1 Osaamistarpeiden ennakointi

Osaamistarpeiden ennakkoinnilla tuotetaan näkemyksiä tulevaisuudessa tapahtuvista muutoksista työelämässä. Näkemyksien avulla tuotetaan tietoa siitä, millaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan. Tuotettua tietoa voidaan hyödyntää mm. opetuksen sisältöjen kehittämisessä. (Opetushallitus 2010, Osaamistarpeiden ennakointi). Osaamistarpeiden ennakointia tarvitaan, jotta on

mahdollista varautua tulevaisuuden kehitysnäkymiin. Pelkkä muutoksiin sopeutuminen ei ole kilpailuvaltti. Osaamistarpeiden ennakoinnissa voidaan hyödyntää asiantuntijoiden tietämystä. (Opetushallitus 2010, Ennakoinnin sähköinen tietopalvelu ENSTI.)

4.2 Laboratorioalan tulevaisuus

Bioanalyttikoiden tulevaisuuden osaamistarpeet perustuvat laboratorioalan tulevaisuuden näkymille. Laboratoriotointi on tulevaisuudessakin toimiva ja tarpeellinen ala, jota käytetään sairauksien diagnosoinnissa ja ennustamisessa sekä hoidon seurannassa. Tulevaisuusvaliokunnan skenaarioiden mukaan lääketieteellinen tieto tulee yhä edelleen kasvamaan. Laboratoriotoinnin osalta mielenkiintoisimpia aloja tulevat olemaan geeniteknologiset sovellukset, esim. biosirut, sekä uudet tutkimusmenetelmät ja erilaiset laboratoriorobotit. Suurilla automaateilla laboratoriotutkimuksia pystytään tekemään edullisesti ja pienestä näytemäärästä, joten yksittäisten laboratoriotutkimusten ennustetaan kasvavan erittäin rajusti. (Ryynänen, Kinnunen, Myllykangas, Lammintakanen & Kuusi 2004, 70–71, 82.)

Terveysalalla asiakaspalveluosaaminen tulee nousemaan yhä tärkeämpään osaan. Globalisaation edetessä erityisesti kulttuurinen osaaminen ja kielitaito nousevat tärkeiksi osaamisalueiksi laboratorioasiakkaiden kohtaamisessa. (Huttunen, Nikkonen & Suominen 2007, 14; Elinkeinoelämän keskusliitto 2006, 59.) Asiantuntijatehtävien kautta myös palvelutaidot ja konsultointitilanteisiin liittyvät esiintymis- ja neuvottelutaidot korostuvat. Yhteistyökyky muiden toimijoiden kanssa nähdään tärkeänä osaamisalueena. Uusien tutkimusmenetelmien ja tekniikoiden myötä kliinisten laboratorioden henkilökunta tulee tarjoamaan yhä enemmän neuvontapalveluita testien käyttöön ja tulosten tulkintaan lääkäreille ja hoitohenkilökunnalle. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2006, 59; Gardini, Nardi & Di Stanislao 2002, 109–110; Langlois & Wallemacq 2009, 1195, 1200; Plebani 2005, 893; Ranne 2009, 201; Wood 2002, 131.)

Bioteknologia on nopeasti kehittyvä ala, jonka merkitys tulee vain kasvamaan entisestään. Alalla kaivataan vielä perusosaamisen kehittämistä ja Suomessa perusosaamista kehitetään Tekesin toimesta erityisesti terveysterveys- ja hyvinvointisektorilla. (Tekes 2006, 27-28.) Vuonna 2007 aloitetun kansallisen HealthBIO-hankkeen tavoitteena on parantaa suomalaisten terveysterveysalan bioteknologiayritysten kilpailukykyä ja lisätä bioteknologian työpaikkoja yli 25 % vuoden 2013 loppuun mennessä (Osaamiskeskus 2007, 12).

Julkisella sektorilla on 2000-luvulla koettu jonkin verran ongelmia koulutettujen bioanalyytikoiden saatavuudessa niin sijaisuuksiin kuin vakinaisiinkin toimiin (Haapa-aho 2009, 23, 27). Bioanalyytikoiden eläkepoistuma kunnallisella sektorilla on vuoteen 2023 mennessä 50 % vuoden 2008 eläkevakuutuksen piiristä olevista (Haapa-aho 2010, 44). Myös Ruotsissa uhkaa todellinen pula bioanalytikoista, kun suuri osa työvoimasta eläköityy lähiaikoina ja koulutukseen on hakeutunut tarpeeseen nähden aivan liian vähän opiskelijoita (Högskoleverket 2010, 28).

5 KEHITTÄMISPROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITE

Kehittämiprojektin tarkoituksena on tunnistaa bioanalyytikon tulevaisuuden osaamistarpeet. Projektin tutkimuksellisen osion tarkoituksena on kuvata bioanalyytikon tulevaisuuden osaaminen. Tavoitteena on selvittää, millaista osaamista työelämä odottaa bioanalytikoilta tulevaisuudessa, seuraavan 10–15 vuoden aikana. Tuloksia käytetään ensisijaisesti Suomen Bioanalytikkoliiton ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän toiminnan tukena. Tuloksia voidaan hyödyntää myös muissa bioanalytikkojen ammatillisista asemaa koskevissa yhteyksissä. Työ hyödyntää laboratorioalan asiantuntijoiden näkemyksiä tulevaisuuden laboratoriotoiminnasta. Pääpaino on kliinisten laboratorioiden toiminnassa, mutta tarkastelussa huomioidaan myös muita bioanalytikoita työllistäviä laboratorioita ja tahoja.

Tehtävänä on selvittää:

Millaista osaamista työelämä odottaa bioanalytikoilta tulevaisuudessa, 10–15 vuoden kuluttua?

6 TUTKIMUKSELLINEN OSIO

6.1 Aineiston keruu learning cafe -keskusteluilla

Aineiston keruu suoritettiin kolmessa osiossa. Aineiston keruussa hyödynnettiin laboratorioalan asiantuntijoiden tietämystä. Asiantuntijoiden valinnassa käytettiin hyväksi Suomen Bioanalytikkoliiton edustajan tuntemusta laboratorioalan asiantuntijoista (vrt. Eskola & Suoranta 1998, 18). Kahdessa osiossa asiantuntijat valikoituivat suurempien tapahtumien osanottajista ja yhdessä osiossa asiantuntijat kutsuttiin koolle erilliseen tapaamiseen. Aineiston keruussa käytettiin hyväksi learning cafen menetelmiä. Learning cafessa asiantuntijat keskustelevat vapaasti kahvilamaisessa tilassa ja pöydillä on paperia, johon kaikki voivat kirjata ajatuksiaan käsiteltävistä aiheista. Aiheista muodostetaan kysymyksiä, joiden tulee olla yksinkertaisia ja selkeitä ja jotka keskittyvät oleelliseen. (The World Café.)

Aineiston keruussa käytettiin kolmea eri kysymystä. Kaksi ensimmäistä kysymystä olivat samat kaikissa kolmessa aineiston keruun osiossa. Kysymykset olivat:

1. Millaista osaamista bioanalytikoilta vaaditaan tulevaisuudessa?
2. Millaisia muutoksia laboratoriotyössä on odotettavissa?

Kolmatta kysymystä muokattiin hieman ensimmäisen aineiston keruun jälkeen. Ensimmäisessä aineiston keruussa kolmas kysymys oli:

3. Mitkä ovat bioanalytikon osaamiseen liittyvät villit kortit? (Villit kortit ovat asioita, joiden toteutumisen todennäköisyys on pieni, mutta joiden vaikutukset ovat dramaattisia, jos ne tapahtuvat.)

Kysymystä käsiteltiin ensimmäisessä aineiston keruun osiossa lähinnä nykytilanteen kannalta ja melko negatiivisesta näkökulmasta. Tämän vuoksi kysymystä muutettiin siten, että se herättäisi ajatuksia erityisesti tulevaisuudesta ja siellä esiintyvistä positiivisista mahdollisuuksista. Toisessa ja kolmannessa aineiston keruun osiossa kysymys oli muodossa:

3. Millaisia uusia mahdollisuuksia bioanalyttikoiden tulevaisuudessa voi esiintyä? Mitkä ovat bioanalyttikon osaamiseen liittyvät villit kortit? (Villit kortit ovat asioita, joiden toteutumisen todennäköisyys on pieni, mutta joiden vaikutukset ovat dramaattisia, jos ne tapahtuvat.)

Ensimmäinen aineiston keruu toteutettiin Suomen Bioanalyttikkoliiton järjestämässä opettajien ja esimiesten tapaamisessa elokuussa 2010. Tämän työn aineiston keruun kanssa samanaikaisesti järjestettiin myös toisen työn aineiston keruu. Aineiston keruusta oli maininta tapahtuman ohjelmassa ja opinnäytetyön tekijä esitteli opinnäytetyönsä aiheen lyhyesti päivän alussa. Aineiston keruuseen oli varattu aikaa tunti. Tapahtumaan osallistui luennoitsijat mukaan lukien 42 osanottajaa, joista tämän työn aineiston keruuseen osallistui 15 henkilöä. Opettajien ja esimiesten tapaamiseen osallistuneet saivat vapaasti valita kumman työn aineiston keruuseen osallistuivat tai jättää osallistumatta. Kaikki 15 osanottajaa osallistuivat aineiston keruuseen samanaikaisesti ja heidät jaettiin kolmeen viiden hengen ryhmään. Kustakin ryhmästä valittiin yksi henkilö puheenjohtajaksi, jonka tehtävänä oli kirjata ryhmän tärkeimmät ajatukset erilliselle paperille. Kolme ryhmää keskusteli kolmesta eri kysymyksestä vuorollaan. Ryhmien puheenjohtajat pysyivät koko ajan saman kysymyksen äärellä ja he kertoivat uusille ryhmille lyhyesti jo esille tulleita ajatuksia. Ryhmän kaikki jäsenet kirjasivat omia ajatuksiaan pöytäliinoihin ja pystyivät myös lukemaan niistä edellisten ryhmien ajatuksia. Opettajien ja esimiesten tapaamisessa kertynyt aineisto on siten puheenjohtajien kirjauksia ja kaikkien osallistujien pöytäliinamerkintöjä, jotka ovat jaoteltavissa eri kysymysten mukaan.

Toinen aineiston keruu toteutettiin Laboratoriolääketiede ja näyttely 2010 -tapahtumassa lokakuussa 2010. Tapahtuman järjestäjinä toimivat

Laboratoriolääketieteen Koulutuskeskus Oy Koulab, Suomen Bioanalytikkoliitto ry, Suomen Lääkäriliitto klinisen kemian alaosasto, Suomen Kliinisen Kemian Erikoislääkäriyhdistys ry sekä Kliiniset mikrobiologit ry. Kutsu osallistua aineiston keruuseen lähetettiin sähköpostitse 140:lle tapahtumaan ilmoittautuneelle henkilölle tai organisaatiolle. Kutsut lähetettiin Suomen Bioanalytikkoliiton edustajan suosittelimille henkilöille tai tahoille, joiden katsottiin edustavan laboratorioalan asiantuntijuutta ja pystyvän visiomaan tulevaisuutta. Aineiston keruuta varten varattiin kahden päivän aikana yhteensä viisi 40 minuutin jaksoa. Jaksot oli sovitettu laboratoriolääketiedepäivien muiden ohjelmien mukaan siten, että niiden aikana oli mahdollisimman vähän muuta ohjelmaa. Laboratoriolääketiedepäivillä aineiston keruuseen osallistui yhteensä kymmenen henkilöä, kolmena erillisenä ryhmänä. Ryhmistä kahteen osallistui kolme henkilöä ja yhteen neljä henkilöä. Ryhmissä käsiteltiin kaikkia kolmea kysymystä samanaikaisesti. Osallistujilla oli mahdollisuus kirjata ajatuksiaan papereille, joihin kysymykset oli eritelty. Opinnäytetyön tekijä toimi keskusteluissa sihteerinä ja kirjasi keskustelun pääkohtia. Laboratoriolääketiedepäivillä kertynyt aineisto on siten osallistujien merkintöjä, jotka on jaoteltavissa eri kysymysten mukaan, ja opinnäytetyön tekijän kirjauksia, joita ei voi jaotella.

Kolmas aineiston keruu järjestettiin erillisenä tilaisuutena Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin sairaalapalveluita tuottavan TYKS-SAPA-liikelaitoksen laboratoriapalvelut järjestävän TYKSLABin lääkäreille ja kemisteille. Tilaisuus järjestettiin marraskuussa 2010. Suomen Bioanalytikkoliiton edustajan kautta otettiin ensin yhteys TYKSLABin johtajaan. Kutsu tilaisuuteen lähetettiin sähköpostitse kahdeksalle TYKSLABin lääkärille ja kemistille. Aineiston keruuta varten varattiin aikaa tunti. Aineiston keruuseen osallistui samanaikaisesti kuusi henkilöä. Ryhmässä käsiteltiin kaikkia kolmea kysymystä samanaikaisesti. Osallistujilla oli mahdollisuus kirjata ajatuksiaan papereille, joihin kysymykset oli eritelty. Opinnäytetyön tekijä toimi keskusteluissa sihteerinä ja kirjasi keskustelun pääkohtia. TYKSLABista kertynyt aineisto on siten osallistujien merkintöjä, jotka on jaoteltavissa eri kysymysten mukaan, ja opinnäytetyön tekijän kirjauksia, joita ei voi jaotella.

Learning cafe -keskusteluissa aineiston keruuseen osallistui yhteensä 31 henkilöä. Osallistujilta kerättiin taustatiedot liitteen 1 lomakkeella. Yksi taustatietolomakkeista opettajien ja esimiesten tapaamisesta jäi puuttumaan. Aineiston keruuseen osallistuneet edustivat pääasiassa kliinisen laboratoriotyön asiantuntijuutta. Monet osallistujat edustivat usean eri alan asiantuntijuutta, esimerkiksi

- kliininen hematologia, kliininen kemia ja kliininen mikrobiologia
- kliininen fysiologia ja neurofysiologia sekä bioanalytikkokoulutus
- immunologian metodologia, solubiologia ja biokemian menetelmät.

Lisäksi monet olivat toimineet useassa eri asemassa bioanalyttikoiden kanssa.

Osallistujat edustivat eri ammattiryhmiä laboratoriohoitajasta yliopettajaan ja laboratorion johtajaan. Taulukossa 3 on esitetty kooste osallistujien työtehtävistä.

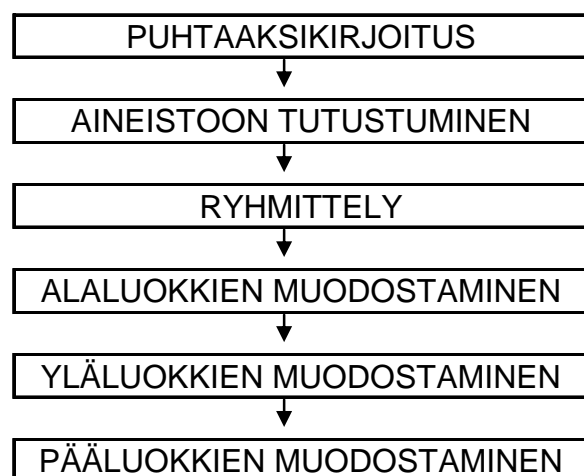
Taulukko 3. Learning cafe -keskusteluissa aineiston keruuseen osallistuneiden työtehtävät.

Työtehtävä	Lukumäärä
Laboratoriohoitajat ja vastaavat (laboratoriohoitajat, osastonhoitajat, apulaisosastonhoitajat, tiimiesimiehet)	7
Opettajat (opettajat, lehtorit, yliopettajat)	8
Kemistit ja lääkärit (sairaalakemistit, ylikemistit, apulaisylikemistit, osastonylilääkärit, apulaisyylilääkärit, laboratorion johtajat)	9
Hallinnolliset henkilöt (aluepäälliköt, erikoissuunnittelijat, hallinnolliset osastonhoitajat, henkilöstöpäälliköt, ylihoitajat)	6

6.2 Learning cafe -keskusteluiden aineiston analysointi

Aineiston analysoinnissa käytettiin soveltaen hyväksi laadullisen tutkimuksen menetelmiä. Laadullisessa analyysissä kerättyä aineistoa pelkistetään ja samankaltaisia havaintoja yhdistetään. Tavoitteena on supistaa aineistoa. Supistetusta aineistosta voidaan tehdä tulkintoja ja vetää johtopäätöksiä. (Alasuutari 1999, 40–44.) Sisällön analyysin tavoitteena on löytää kerätystä aineistosta sanallisesti selkeä kuvaus tutkimustehtävään (Eskola & Suoranta 1998, 138; Tuomi & Sarajärvi 2004, 110) ja sisällön analyysillä voidaan käsitellä suuria määriä tekstimuodossa olevaa tietoa (Elo & Kyngäs 2008, 114).

Aineiston analyysia ohjasi työn tehtävä eli kysymys siitä, millaista osaamista työelämä odottaa bioanalytikoilta tulevaisuudessa. Aineistoa tarkasteltiin kysymyksen näkökulmasta ja aineistoa eriteltiin ja yhdisteltiin luokkiin, joiden avulla pystyttiin vastaamaan kysymykseen. (ks. Tuomi & Sarajärvi 2004, 116–117; Elo & Kyngäs 2008, 113–114.) Laboratoriolääketiedepäivillä ja TYKSLABista kertyneestä aineistosta opinnäytetyön tekijällä on dokumentoitujen kirjausten lisäksi mahdollisuus tehdä arvioita kuulemansa keskustelun luonteen pohjalta (ks. Mäkelä 1992, 46). Analyysin vaiheet on esitetty kuviossa 3.



Kuvio 3. Analyysin vaiheet.

Aineiston puhtaaksikirjoituksessa pöytäliinamerkinnot sekä puheenjohtajien merkinnot kirjoitettiin taulukko-ohjelmalla ja tallennettiin sähköiseen muotoon. Alkuperäiset ilmaukset jaoteltiin aineiston keruutapahtuman mukaan sekä mahdollisuuksien mukaan kysymyksittäin. Aineistoon merkittiin hakasulkein ([]) kohdat, joissa kirjaus on jäänyt epäselväksi tai mikäli opinnäytetyön tekijä on lisännyt alkuperäiseen ilmaukseen sanoja asiayhteyden selventämiseksi. Jokainen ilmaus merkittiin juoksevalla numerolla. Alkuperäisiä ilmauksia kertyi yhteensä 405 kappaletta. Alkuperäiset ilmaukset ovat hyvin pelkistettyjä, yksittäisiä sanoja tai lyhyitä lauseita, joten niitä käsitellään sellaisenaan (vrt. Tuomi & Sarajärvi 2004, 111). Aineistoon tutustumisen jälkeen alkuperäiset ilmaukset eriteltiin neljään ryhmään aineiston käsittelyn helpottamiseksi (vrt. Eskola & Suoranta 1998, 156). Ryhmäjako ja sen perusteet:

Ryhmä 1. Bioanalytikoiden osaaminen tulevaisuudessa. Alkuperäiset ilmaukset vastaavat suoraan opinnäytetyön tehtävään eli kysymykseen millaisia tietoja, taitoja, motiiveja, asenteita, arvoja tai psyykkisiä ja fyysisiä ominaisuuksia bioanalytikoilta odotetaan.

Ryhmä 2. Alan tulevaisuus. Alkuperäiset ilmaukset vastaavat aineiston keruussa esitettyyn kysymykseen laboratorioalan tulevaisuudesta eli millaisia muutoksia, mahdollisuuksia, uhkia, tapahtumia on laboratorioalan ja bioanalytikkojen ammattikunnan tulevaisuudessa.

Ryhmä 3. Koulutus. Alkuperäiset ilmaukset koskevat koulutuksen nykytilaa sekä odotuksia tulevaisuuden koulutuksesta. Aineiston keruun yhteydessä osallistujille kerrottiin, että tämän työn avulla tuotettua tietoa voidaan käyttää hyväksi Suomen Bioanalytikkoliiton ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän koulutuskannanotoissa. Osanottajat kommentoivatkin suoraan myös koulutusta.

Ryhmä 4. Muut. Alkuperäiset ilmaukset, joita ei voi luokitella mihinkään aiemmista. Ryhmässä 4 on kolme ilmausta, jotka käsittelevät yleisesti suomalaista yhteiskuntaa.

Erittelyn jälkeen alkuperäisiä ilmauksia on ryhmien sisällä verrattu toisiinsa ja samansisältöiset ilmaukset yhdistetty alaluokiksi. Alaluokat on nimetty niiden sisällön mukaan. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 112–113.) Alaluokat on koodattu ryhmän kirjaintunnuksella ja juoksevalla numerolla. Ryhmää 4 ei käsitelty jatkossa lainkaan, koska siihen eritelty ilmaukset eivät vastaa työn tehtävään. Ryhmässä 1 'osaaminen' alaluokat vastaavat kysymykseen mihin osaaminen kohdistuu ja/tai mistä se koostuu. Alaluokkia muodostettiin 15. Ryhmässä 2 'alan tulevaisuus' alaluokat kuvaavat tulevaisuuden näkymiä bioanalyytikon työn, laboratorioalan ja yleisesti yhteiskunnan näkökulmista. Alaluokkia muodostettiin yhdeksän. Ryhmä 3 'koulutus' on jaettu luokkiin, jotka kuvaavat koulutuksen järjestämistä ja ongelmia. Ryhmä 'koulutus' ei suoraan vastaa työn tehtävään, joten se käsitellään omana kokonaisuutenaan kappaleessa 7.2 Tulokset koulutuksesta, eikä siitä johdeta osaamiskuvauksia. Alaluokka A9 'bioanalyytikot poistuvat' ei vastaa työn kysymykseen, joten sitä ei jatkossa käsitellä.

Yläluokkien muodostamisella on tarkoitus edelleen tiivistää alkuperäisten ilmausten sisältöä ja nostaa esiin työn kannalta oleellinen tieto (Tuomi & Sarajärvi 2004, 114). Ryhmien 'osaaminen' ja 'alan tulevaisuus' samansisältöisiä alaluokkia on yhdistetty yläluokiksi. Yläluokat kokoavat bioanalyytikolta vaadittavia tietoja, taitoja, motiiveja, asenteita ja arvoja sekä fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia tai tilanteita, joissa bioanalyytikon tulee selvittää tai kehittää toimintaa. Yläluokkia muodostettiin seitsemän. Pääluokkien muodostamisella on tarkoitus saada edelleen tiivistetty vastaus kysymykseen siitä, millaista osaamista työelämä odottaa bioanalytikoilta tulevaisuudessa (vrt. Tuomi & Sarajärvi 2004, 115). Yläluokkia on edelleen yhdistetty niin paljon kuin aineiston, keskustelujen ja teorioiden pohjalta on nähty mahdolliseksi. Aineistossa korostui asiakaspalveluosaaminen sekä työyhteisöosaaminen ja esille nousi myös ammatin kehittäminen ja oma kehittyminen. Substanssiosaamisen määrittely tarvitaan, kun halutaan määritellä ammatillista osaamista. Pääluokkia muodostettiin siten neljä ja ne ovat asiakaspalveluosaaminen, substanssiosaaminen, työyhteisöosaaminen sekä

kehittymis- ja kehittämisosaaaminen. Liitteessä 2 on esitetty analyysin etenemistä alkuperäisistä ilmauksista pääluokkiin.

6.3 Asiantuntijapaneeli

Learning cafe -keskusteluiden aineiston analysoinnin tuloksia kutsuttiin arvioimaan asiantuntijapaneeli. Asiantuntijapaneelin käytöllä oli tarkoitus varmistaa ja tarkentaa saatuja tuloksia ja ennen kaikkea suunnata katse tulevaisuuteen. Asiantuntijapaneelissa oli mukana kuusi klinisen laboratoriotoinnin asiantuntijajohtajaa eri puolilta Suomea. Asiantuntijoiden valinta ja ensimmäinen yhteydenotto heihin tapahtui mentorin toimesta. Kutsuttujen asiantuntijoiden lisäksi mentor osallistui paneelikeskusteluun. Paneeli kokoontui helmikuussa 2011 Labquality-päivien yhteydessä. Osallistujille oli lähetetty etukäteen lyhyt kooste opinnäytetyöstä sekä liitteen 3 kysymyslomake. Lomake oli muodostettu learning cafe -aineiston pääluokista. Opinnäytetyön tekijä johti keskustelua kysymyslomakkeen pohjalta, mutta keskustelua käytiin vapaamuotoisesti. Noin 1,5 tuntia kestänyt keskustelu tallennettiin osallistujien suostumuksella. Kaksi asiantuntijapaneelin jäsentä vastasi myös kirjallisesti. Erillisen asiantuntijapaneelin lisäksi kolme ohjausryhmän jäsentä vastasi kirjallisesti kysymyslomakkeeseen. Tallennetusta keskustelusta sekä vastauslomakkeista tehtiin koosteet.

7 TUTKIMUKSELLISEN OSION TULOKSET

7.1 Learning cafe -keskusteluiden tulokset

Learning cafe -keskusteluissa nousi esiin usein tarve asiakaspalveluosaamiselle. Analyysissa tähän osaamisalueeseen luettiin potilasasiakkaat. Bioanalyytikon asiakaspalveluosaamiseen kuuluvat sosiaaliset taidot ja kyvyt kohdata erilaisia asiakkaita. Asiakaspalveluosaamiseen kuuluu taito tulla toimeen sairaiden, eri ikäisten ja eri kulttuureista tulevien ihmisten kanssa. Kulttuuriseen osaamiseen katsotaan kuuluvaksi myös kielitaito. Lisäksi

bioanalyytikon tulee kyetä asiakaspalveluun myös laboratorion ulkopuolella, esimerkiksi kotinäytteenotossa tai palvelubussissa.

”187 asiakaspalvelutaidot: eri ikäiset ihmiset, muut kulttuurit”

”211 liikkuva näytteenotto, palvelubussit”

”219 sosiaaliset taidot”

Substanssiosaamisessa kuvataan bioanalyytikon työssä tarvittavaa ammatillista osaamista. Bioanalyytikon substanssiosaaminen muodostuu laboratoriotutkimusprosessien osaamisesta. Laboratoriotutkimusprosessi muodostuu preanalyttisestä, analyttisestä ja postanalyttisestä osasta. Nämä hallitakseen bioanalyytikolla tulee olla perustiedot anatomiasta ja fysiologiasta, tautiopista, analyysitekniikoista ja näytteenotosta. Hänellä on oltava perusosaaminen kaikista kliinisen laboratoriotieteen erikoisaloista, kuten kliininen mikrobiologia, kliininen hematologia, kliininen immunologia ja kliininen kemia. Bioanalyytikolla tulee olla tietoteknistä osaamista sekä laite- ja automaatio-osaamista ja hänen on tunnettava vierianalytiikkaa. Bioanalyytikon tulee olla selvillä teknologian kehityksestä. Bioanalyytikon odotetaan olevan työssään tarkka ja motorisesti taitava. Hänen on osattava tehdä laboratoriomäärityksiä myös manuaalisesti. Bioanalyytikon on huomioitava työssään eettiset näkökulmat ja osattava laadunhallinnan ja laadunvalvonnan tavat, kuten erilaiset mittarit ja tilastotiedettä. Bioanalyytikon tulee olla oman alansa asiantuntija, mikä edellyttää hyvää substanssiosaamista sekä ammattilypeyttä. Bioanalyytikon tulee pystyä ohjaamaan potilaita laboratoriotutkimuksiin. Bioanalyytikolla tulee olla konsultointitilanteisiin liittyviä esiintymis- ja neuvottelutaitoja laboratoriotutkimuksiin liittyvissä kysymyksissä. Lisäksi bioanalyytikon tulee kyetä toimimaan työssään myös kriisitilanteissa, kuten tietojärjestelmäkatkojen aikana.

”9 asiantuntijarooli, ammattilypeys”

”353 peruslaboratoriotaidot oltava hallussa: preanalytiikka, analytiikka, laatu”

”378 perustiedot fysiologiasta, anatomiasta, tautiopista”

Työyhteisöosaaminen edellyttää bioanalytikolta yleisiä työyhteisötaitoja: palautteen antamista ja vastaanottamista, joustavuutta ja muutokseen

sopeutumista sekä työelämän yleisten pelisääntöjen tuntemista ja kunnioittamista. Bioanalyytikolla tulee olla kykyä toimia moniammatillisessa työyhteisössä. Moniammatillisessa yhteisössä bioanalyytikolla tulee olla valmius toimia ohjaus- ja opetustehtävissä muille ammattiryhmille, uusille laboratoriotyöntekijöille ja opiskelijoille. Bioanalyytikon tulee tuntea terveydenhuoltojärjestelmää ja sitä koskevia säännöksiä.

"84 joustavuus"

"228 kyky yhteistyöhön: moniammatillisuus"

"404 lisääntyvä tarve opetusluonteiseen työhön, esim. näytteenoton opastaminen"

Kehittymis- ja kehittämisosaaminen edellyttää bioanalyytikolta valmiutta elinikäiseen oppimiseen. Bioanalyytikolla tulee olla halua ja taitoa hankkia ja hallita tietoa. Bioanalyytikolta odotetaan kehittävää ja tutkimuksellista työtettä.

"46 elinikäinen oppiminen, jatkuva kouluttautuminen"

"83 jatkuva tiedonhankinta"

"98 tutkimuksellinen työote"

Taulukossa 4 on esitetty yhteenveto learning cafe -keskusteluiden tuloksista.

Taulukko 4. Learning cafe -keskusteluiden tulokset.

Osaamisalue	Osaamisen sisältö
Asiakaspalvelu-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - sosiaaliset taidot - kyky kohdata erilaisia asiakkaita - kyky kohdata asiakkaita erilaisissa tilanteissa - kielitaito
Substanssi-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - laboratoriotutkimusprosessin osaaminen: preanalytiikan, analytiikan ja postanalytiikan osaaminen - perustiedot anatomiasta, fysiologiasta, tautiopista, analyysitekniikoista ja näytteenotosta - erikoisalojen perusosaaminen - tietotekninen osaaminen - laite- ja automaatioosaaminen - vierianalytiikkaosaaminen - manuaalimääritysten osaaminen - asiantuntijuus - ohjausosaaminen - konsultointitilanteiden osaaminen - eettinen osaaminen - laadunhallinnan ja laadunvalvonnan osaaminen
Työyhteisö-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - moniammatillisen yhteistyön osaaminen - ohjaus- ja opetusosaaminen - palautteen antaminen ja vastaanottaminen - joustavuus - muutokseen sopeutuminen - työelämän yleisten sääntöjen osaaminen - terveydenhuoltojärjestelmän ja sen säännösten tunteminen
Kehittämisen ja kehittymisen osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - valmius elinikäiseen oppimiseen - tiedon hankinnan ja tiedon hallinnan osaaminen

7.2 Asiantuntijapaneelin tulokset

Asiantuntijapaneeliin osallistuneet ja ohjausryhmän jäsenet näkivät asiakaspalveluosaamisen bioanalyttikoiden tulevaisuudessa tärkeänä osaamisalueena. Asiakaspalveluun luettiin kaksi eri osa-aluetta: potilasasiakkaiden kohtaaminen ja ammattilaisasiakkaiden kohtaaminen. Asiakaspalvelun tärkein kivijalka on oma substanssiosaaminen, oman asiantuntijuuden ja sen rajojen tunnistaminen. Lisäksi pitää nähdä laboratorion rooli osana asiakkaiden kokonaisvaltaista palvelua terveydenhuoltoalalla. Bioanalyttikon tulee arvostaa asiakaspalvelutyötä ja tunnistaa sen edellyttämä osaaminen. Asiakaspalvelutilanteissa bioanalyttikon tulee tarjota ammattitaitoaan asiakkaiden käyttöön. Potilasasiakkaiden kohtaamisessa tärkeää on kyky kohdata erilaisia ihmisiä: vanhuksia, sairaita, eri kulttuurien ja kieliryhmien edustajia. Omat tunnetilat tulee tunnistaa ja niitä pitää osata hallita myös vaikeissa asiakastilanteissa. Potilasasiakkaita pitää osata ohjata, jotta näytteenottoon valmistautuminen tapahtuu mahdollisimman hyvin. Ammattilaisasiakkaiden kanssa toimittaessa korostuvat ohjaus- ja opetustaidot sekä konsultointitilanteisiin liittyvät esiintymis- ja neuvottelutaidot. Bioanalyttikon tulee pystyä esimerkiksi ohjaamaan hoitavia yksiköitä potilaiden esivalmisteluissa laboratoriotutkimuksiin ja vierianalyysilaitteiden käytössä.

"Ohjata laboratoriotutkimusten käyttöä ja neuvoa laboratoriotutkimustulosten tulkinnassa."

"Vaikeiden asiakastilanteiden ja niihin liittyvien omien tunnetilojen tunnistaminen ja hallinta."

Bioanalyttikon substanssiosaamiseksi tunnistettiin laboratoriotutkimusprosessin preanalyttisen, analyttisen ja postanalyttisen vaiheen hallinta. Kaikkien erikoisalojen perusosaaminen tulee hallita ja osaamisen tulee perustua näyttöön. Kaikki vaiheet nähtiin tärkeinä. Preanalytiikassa tärkeää on tunnistaa ja hallita potilaan esivalmisteluun, näytteenottoon, näytteiden kuljetukseen, säilytykseen ja käsittelyyn liittyvät tekijät, jotka voivat vaikuttaa vaikuttaa laboratoriotutkimuksen tulokseen. Analyysivaiheessa pitää pystyä valvomaan ja hallitsemaan useita analysointoreita samanaikaisesti. Analyysia pitää pystyä tekemään myös manuaalisesti. Analyysien ja laitteiden toimintaperiaatteet tulee

osata ja tutkimusten kliininen merkitys ymmärtää. Analyysivaiheeseen liittyen bioanalyytikolla tulee olla englannin kielen taitoa ja tietoteknistä osaamista laitteiden ja käyttöjärjestelmien hallitsemiseksi. Bioanalyytikon tulee osata analyysihin liittyvät laadunvalvonnan ja laadunhallinnan menetelmät. Siihen liittyy esimerkiksi dokumentointi ja tilastollisten menetelmien hallinta. Tulevaisuudessa laatuun liittyy yhä enemmän riskienhallintaa. Bioanalyytikon tulee hallita laboratoriotutkimusprosessiin liittyvät eettiset ja juridiset näkökohdat. Postanalyysivaiheessa bioanalyytikon tulee osata tulosten vastaaminen ja tulosten tulkinta. Postanalytiikkaan liittyen bioanalyytikon tulee pystyä arvioimaan tehtyä analytiikkaa ja arvioimaan saadun tuloksen oikeellisuutta.

”Laboratoriotutkimusmenetelmien osaaminen ja niiden perustana olevien ilmiöiden tuntemus (kemialliset, fysikaaliset, biokemialliset jne. ilmiöt).”

”...täytyy pystyä itsenäiseen työskentelyyn, kautta sen prosessin. Perusprosessi ...on...preanalytiikka eli tutkimuksen tilaus, näytteenotto, säilytys, lähetys. Analytiikka, joka sisältää kaiken: erikoisalut, laatujärjestelmät, laitteet, laitehallinta. ... Ja sitten on tulosten vastaaminen ja tulosten tulkinta.”

Työyhteisöosaamiseen liittyen tulee pystyä yhteistyöhön eri ammattiryhmien kanssa. Bioanalyytikolla tulee olla kykyä tuoda oma asiantuntijuutensa muiden käyttöön ja hänellä tulee olla konsultointitilanteisiin liittyviä esiintymis- ja neuvottelutaitoja. Pitää pystyä ottamaan ja antamaan palautetta. Bioanalyytikolla tulee olla paineensietokykyä, taitoa hallita stressiä ja omaa ajankäyttöä. Pitää pystyä sopeutumaan muutoksiin ja olla joustava. Bioanalyytikolla tulee olla esimies- ja alaisosaamista.

”Laboratoriotulosten odotetaan valmistuvan entistä nopeammin, joten vaaditaan hyvää paineensietokykyä.”

”Tarvitaan ryhmä- ja tiimityöosaamista moniammatillisissa ryhmissä.”

Laboratorioalan nopea kehittyminen edellyttää bioanalytikolta tahtoa, rohkeutta ja motivaatiota jatkuvaan oppimiseen, muutokseen ja oman työn ja työympäristön kehittämiseen. Pitää kyseenalaistaa toimintaa ja hyväksyä, että uusien tutkimuksien myötä jopa perustavat toimintatavat muuttuvat. Bioanalyytikon pitää pystyä seuraamaan oman alan kehittymistä ja kyetä lukemaan kansainvälisiä tieteellisiä lehtiä. Pitää olla taitoja projektissa

toimimiseen. Kehittämistyö vaatii suunnittelutaitoja, kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen aineiston käsittelyn perustietoja sekä kirjallisen ja suullisen esittämisen osaamista.

”Kyky tunnistaa kehittämistarpeita laboratoriotoiminnassa, ryhtyä kehittämään toimintaa yhteistyössä muiden kanssa ja kyky arvioida tämän toiminnan laatua.”

”Asenteelliset valmiudet.”

Taulukossa 5 on esitetty yhteenveto asiantuntijapaneelin tuloksista.

Taulukko 5. Asiantuntijapaneelin tulokset.

Osaamisalue	Osaamisen sisältö
Asiakaspalvelu-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - kyky kohdata erilaisia ihmisiä - omien tunnetilojen tunnistaminen ja hallinta - asiakaspalvelutyön arvostaminen, asiakaspalveluasenne - ohjaus- ja opetusosaaminen - konsultointitilanteiden osaaminen - asiantuntijuus
Substanssi-osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - laboratoriotutkimusprosessin osaaminen: preanalytiikan, analytiikan ja postanalytiikan osaaminen näyttöön perustuen - preanalyysivaiheen osaaminen: <ul style="list-style-type: none"> potilaan esivalmistelu; näytteenotto; näytteen kuljetus, säilytys ja käsittely - analyysivaiheen osaaminen: <ul style="list-style-type: none"> tutkimusten kliinisen merkityksen osaaminen; automaatio-osaaminen; manuaalimäärittysten osaaminen; kielitaito; tietotekninen osaaminen; laadunvalvonnan sekä laadun- ja riskienhallinnan osaaminen - postanalyysivaiheen osaaminen: <ul style="list-style-type: none"> analytiikan ja tuloksen oikeellisuuden arviointi; tulosten tulkinta ja vastaaminen - erikoisalojen perusosaaminen - eettinen osaaminen - juridinen osaaminen

Taulukko 5. Asiantuntijapaneelin tulokset jatkuu.

Työyhteisö- osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - moniammatillisen yhteistyön osaaminen - konsultointitilanteiden osaaminen - ohjaus- ja opetusosaaminen - palautteen antaminen ja vastaanottaminen - paineensietokyky - stressinhallintaosaaminen - ajankäytön hallintaosaaminen - joustavuus - muutokseen sopeutuminen - esimies- ja alaistaitojen osaaminen
Kehittämisen- ja kehittymisen- osaaminen	<ul style="list-style-type: none"> - jatkuva oppiminen - toiminnan kyseenalaistaminen - muutoksen hyväksyminen - oman alan seuraaminen - kansainvälisten tieteellisten lehtien seuraaminen - projektitoiminnan osaaminen - kehittämisen suunnitteluosaaminen - tutkimuksellisten aineistojen käsittelyn perusosaaminen - kirjalliset ja suulliset esittämistaidot

7.3 Tulokset koulutuksesta

Koulutusta käsittelevät 26 alkuperäistä ilmausta jaettiin viiteen luokkaan: koulutuksen sisältö, koulutuksen järjestäminen terveysalalla, koulutuksen järjestäminen laboratorioalalla, koulutuksen ongelmat sekä koulutus loppuu. Alkuperäisissä ilmauksissa käsiteltiin sekä tämän hetkistä koulutusta että visioitiin tulevaisuuden koulutusta. Tulevaisuuden koulutuksen sisällössä nähtiin tärkeänä, että koulutus sisältää peruskoulutuksen kaikkiin laboratoriotoinnin erikoisaloihin. Koulutuksen syventämisessä työharjoittelua ja työpaikkakoulutusta pidettiin erittäin tärkeinä. Toisaalta koulutuksen aikana on

syytä muistuttaa opiskelijoita siitä, että työelämässä ei useinkaan pääse käyttämään kaikkien erikoisalojen osaamista täydessä laajuudessa. Koulutuksessa tulisi huomioida asenteet esimerkiksi näytteenottoa kohtaan ja painottaa laatua. Yleiset työelämätaidot haluttiin myös sisällyttää opetukseen.

”347 koulutuksessa monialaosaamista, työpaikkakoulutus alakohtaisesti”

”367 työharjoittelu erittäin tärkeää”

Koulutuksen järjestämisestä terveysalalla osanottajat visioivat mahdollisuuksia ja niiden seurauksia. Aiemmin käytössä ollut laaja-alainen haku terveysalalle ja sitä seuraava erikoistumislinjan valinta (ks. Makkonen 2008, 139-141) nähtiin yhtenä tulevaisuuden mahdollisuutena. Sitä ei kuitenkaan nähty toivottavana kehityssuuntana, koska laaja-alaisen opiskelijahaun epäiltiin vähentävän motivoituneiden opiskelijoiden ja työntekijöiden määrää.

”39 laaja-alainen haku terveysalalle, ei riitä motivoituneita opiskelijoita bioanalytiikkaan”

Laboratorioalan koulutuksen järjestämisessä yhtenä mahdollisuutena nähtiin porrastettu koulutus, joka koskisi erityisesti näytteenottokoulutusta. Visiona oli, että pelkästään näytteenottotoimintaan ja kliinisen laboratoriotyön perusteisiin koulutetaan bioanalytikoita 1–2 vuotta, minkä jälkeen on mahdollisuus jatkaa opintoja muuhun laboratoriotyöhön vielä 1–2 vuotta. Opintojen eriytyminen nähtiin muutenkin mahdollisena esimerkiksi fysiologian ja neurofysiologian osalta.

”230 bioanalytikoille useita koulutuksia”

”264 koulutus: näytteenottaja 2v, muut jatkaa ja eriytyy, teoreettinen ja yleinen pohja kaikilla sama”

Tämän hetkisen koulutuksen ongelmana nähtiin, ettei vastavalmistuneilla ole työelämän vaatimaa käytännön osaamista. Hallintoa ja tieteen tekemistä pidettiin liian korostuneena ja koulutuksen yhteyksiä työelämään liian vähäisinä. Lisäksi oltiin huolestuneita jatkokoulutusmahdollisuuksien puutteesta.

”33 koulutus ei tuota työelämän vaatimaa osaamista, koulutus ja työelämä ei kohtaa”

”168 ei jatkokoulutusmahdollisuuksia”

Taulukossa 6 on esitetty yhteenveto koulutukseen liittyvistä tuloksista.

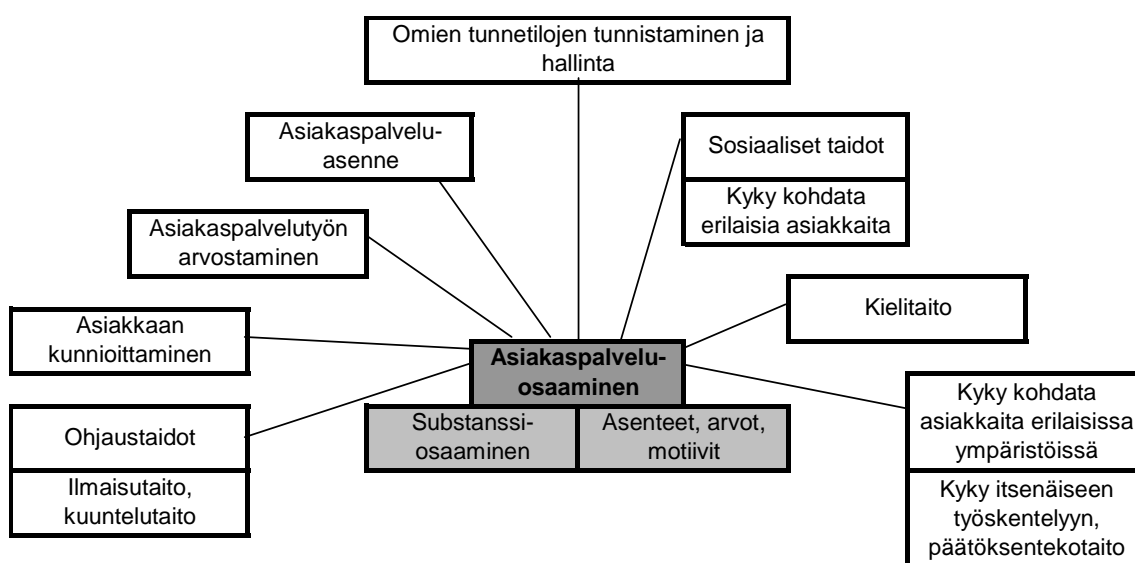
Taulukko 6. Koulutukseen liittyvät tulokset.

Aihe	Näkemykset tilanteesta
Koulutuksen sisältö	<ul style="list-style-type: none"> - koulutukseen kuuluttava kaikkien laboratoriotoinnin erikoisalojen perusteet - työharjoittelun merkitys suuri - opetukseen yleiset työelämätaidot
Koulutuksen järjestäminen terveysalalla	<ul style="list-style-type: none"> - säilytettävä suora haku bioanalytiikan koulutusohjelmaan
Koulutuksen järjestäminen laboratorioalalla	<ul style="list-style-type: none"> - yhtenä mahdollisuutena porrastettu koulutus - eriytyvät opinnot esim. fysiologian ja neurofysiologian osalla
Koulutuksen ongelmat	<ul style="list-style-type: none"> - vastavalmistuneilla ei työelämän vaatimaa osaamista - jatkokoulutusmahdollisuudet heikot

8 BIOANALYYTIKON TULEVAISUUDEN OSAAMINEN

Learning cafe -keskusteluihin osallistuneiden asiantuntijoiden ja asiantuntijajaneelin jäsenten näkemykset olivat hyvin samankaltaisia. Seuraavassa on esitetty yhteenvetoa bioanalyttikoiden tulevaisuuden osaamisesta sekä tehty johtopäätöksiä siitä, mitä tietoja, taitoja, motiiveja, asenteita ja arvoja sekä fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia bioanalyttikolla tulee olla selviytyäkseen erilaisista ammatillisista tilanteista ja pystyäkseen evaluoimaan uutta tietoa sekä kehittääkseen ammattiaan. Asiakaspalveluosaaminen tarkoittaa tässä potilasasiakkaiden kohtaamista. Ammatillisten asiakkaiden kohtaaminen käsitellään kohdassa työyhteisöosaaminen. Asiakaspalveluosaamisen osa-alueet on esitetty

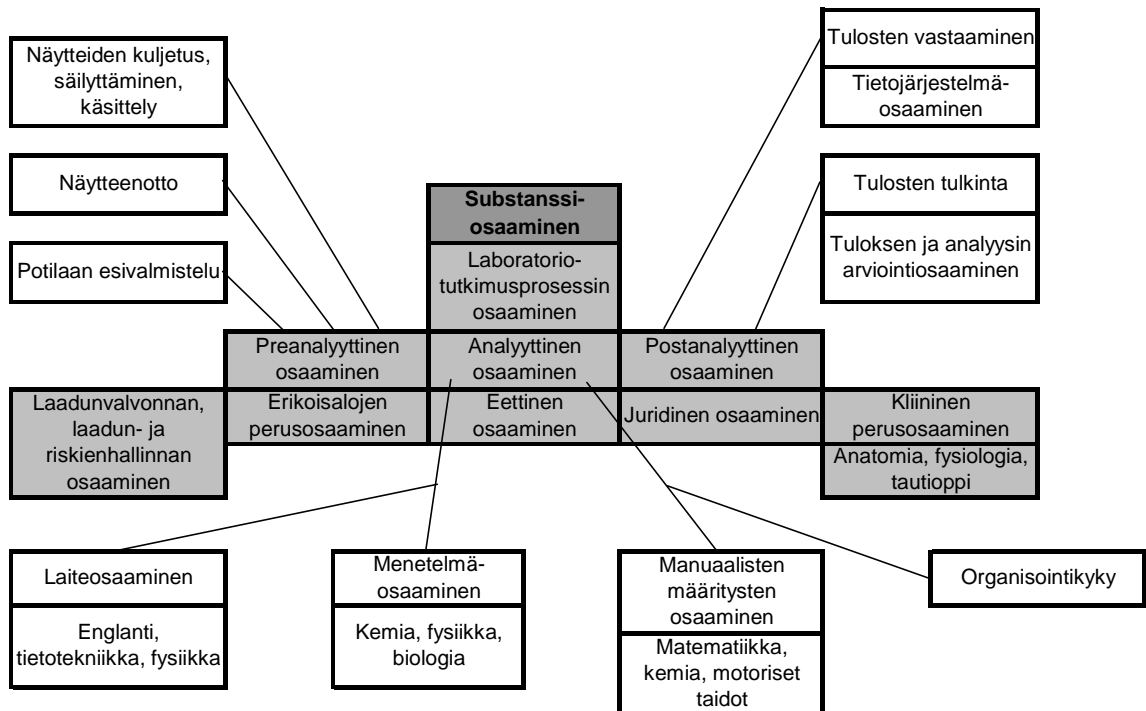
kuviossa 4. Asiakaspalveluosaamisen perustana ovat asenteet, arvot ja motiivit sekä substanssiosaaminen. Asiakaspalvelutyö edellyttää asiakaspalvelutyön arvostamista, asiakkaan kunnioittamista, asiakaspalveluasennetta ja motivoitumista asiakaspalvelutyöhön. Omat tunnetilat pitää tunnistaa ja niitä pitää pystyä hallitsemaan. Sosiaaliset taidot ovat tärkeitä. Asiakaspalvelutilanteissa pitää olla kykyä kohdata sairaita, eri ikäisiä ja eri kulttuureista tulevia ihmisiä. Bioanalyytikolla tulee olla asiakaspalvelutilanteissa tarvittavaa kielitaitoa. Asiakaspalvelutilanteissa pitää pystyä ohjaamaan asiakkaita, mikä edellyttää kykyä selkeään ilmaisuun ja kykyä kuunnella asiakasta. Asiakaspalvelutilanteet tulee hallita myös laboratorion ulkopuolella, esimerkiksi kotinäytteenottotilanteissa. Tämä edellyttää bioanalyytikolta kykyä itsenäiseen työskentelyyn ja päätöksentekotaitoa. Päätöksenteon pohjaksi tarvitaan vahvaa substanssiosaamista ja asiantuntijuutta sekä oman osaamisen rajojen tunnistamista.



Kuvio 4. Bioanalyytikon asiakaspalveluosaamisen osa-alueet.

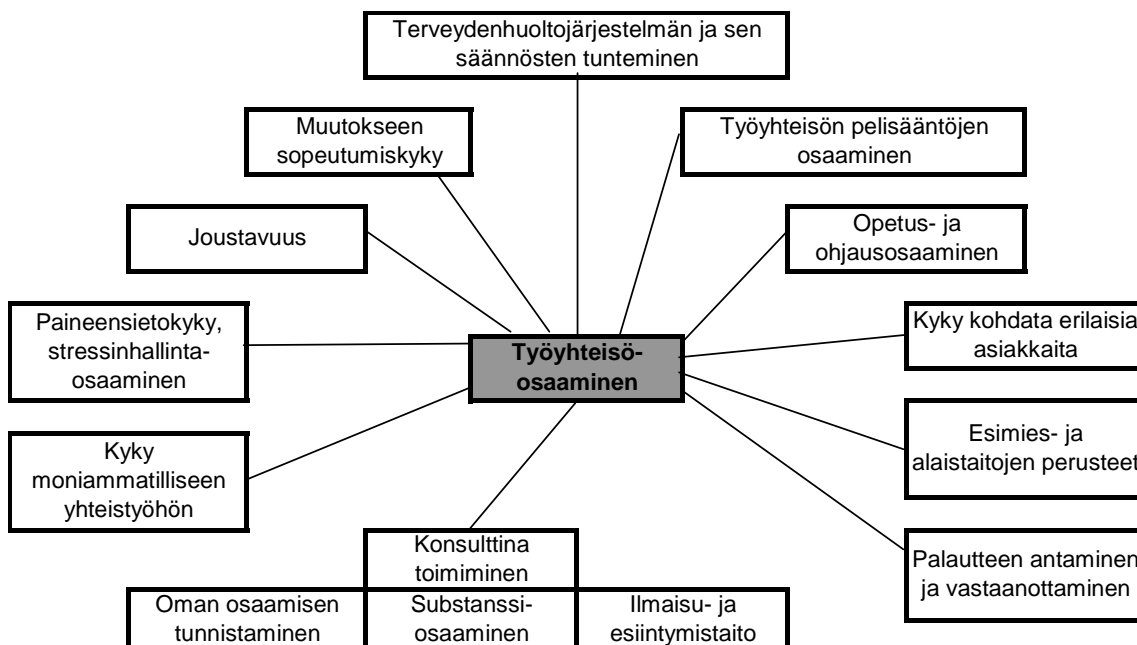
Substanssiosaamisen osa-alueet on esitetty kuviossa 5. Bioanalyytikon substanssiosaaminen muodostuu laboratoriotutkimusprosessien osaamisesta. Laboratoriotutkimusprosessi muodostuu preanalyttisestä, analyttisestä ja postanalyttisestä vaiheesta. Kaikkiin vaiheisiin liittyen bioanalyytikon tulee hallita kliinisen laboratoriotieteen erikoisalojen perusosaaminen ja osaamisen

tulee perustua näyttöön. Bioanalyytikon on huomioitava työssään laboratoriotyön eettiset ja juridiset näkökulmat. Hänen tulee kunnioittaa mm. eettisiä ohjeita ja terveydenhuollon tietosuojaa koskevia säännöksiä. Bioanalyytikon on osattava laadun- ja riskienhallinnan sekä laadunvalvonnan menetelmät, kuten erilaiset mittarit, dokumentointi ja tilastollisten menetelmien hallinta. Bioanalyytikon tulee ymmärtää tutkimusten kliininen merkitys, mikä edellyttää mm. anatomian, fysiologian ja tautiopin perusosaamista. Preanalyytisen vaiheen osaamiseen kuuluu potilaan esivalmistelu, näytteenotto sekä näytteiden kuljetukseen, säilytykseen ja käsittelyyn liittyvät tekijät. Analyytinen vaihe edellyttää tulee analyysien ja laitteiden toimintaperiaatteiden osaamista. Tämä edellyttää kemian, fysiikan ja biologian ja niiden kliinisten sovellusten, kuten biokemian, immunokemian, sähköopin ja solubiologian, perusosaamista. Bioanalyytikon pitää pystyä valvomaan ja hallitsemaan useita analysointivaiheita samanaikaisesti. Tämä edellyttää hyvää havainnointi- ja organisointikykyä. Bioanalyytikolla tulee olla englannin kielen taitoa ja tietoteknistä osaamista laitteiden ja käyttöjärjestelmien hallitsemiseksi. Analyysien tekeminen edellyttää motorisia taitoja ja tarkkuutta sekä matematiikan ja kemian perusosaamista liuoslaskujen ja liuosten valmistamisen kautta. Analyseja pitää pystyä tekemään myös manuaalisesti. Postanalyytisessä vaiheessa bioanalyytikon tulee osata tulosten vastaaneminen eli tietojärjestelmien käyttö ja tulosten tulkinta eli bioanalyytikon tulee pystyä arvioimaan tehtyä analytiikkaa ja arvioimaan saadun tuloksen oikeellisuutta. Bioanalyytikon tulee olla oman alansa asiantuntija, mikä edellyttää hyvää substanssiosaamista, ammattitaitoa ja oman osaamisensa tuntemista.



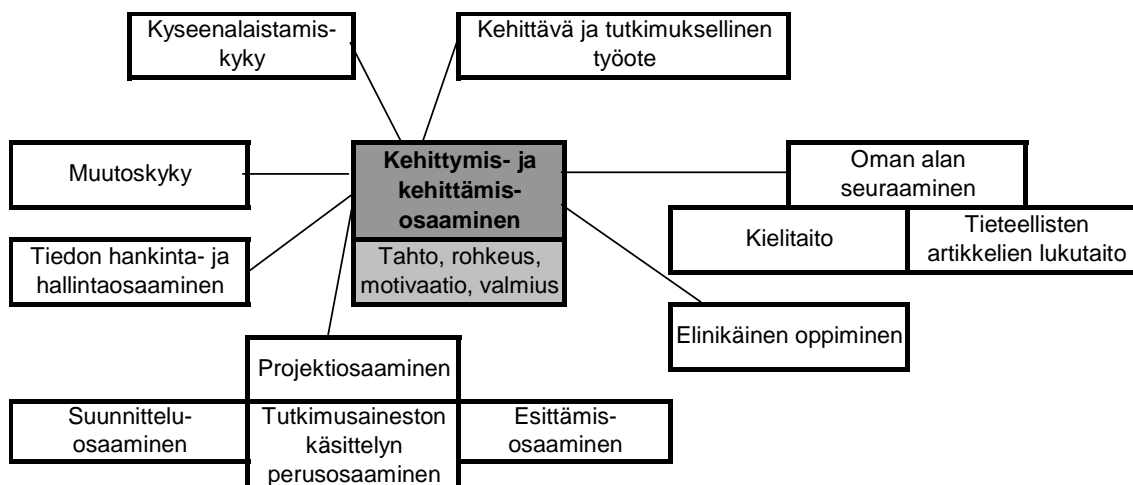
Kuvio 5. Bioanalyytikon substanssiosaamisen osa-alueet.

Työyhteisöosaamisen osa-alueet on esitetty kuviossa 6. Bioanalyytikon työyhteisöosaamiseen kuuluu taito ja asenne antaa ja vastaanottaa palautetta, joustavuus ja muutokseen sopeutuminen, paineensietokyky, taito hallita stressiä ja omaa ajankäyttöä sekä työelämän yleisten pelisääntöjen tunteminen ja kunnioittaminen. Bioanalyytikolla tulee olla kykyä ja asennetta toimia moniammatillisessa työyhteisössä. Bioanalyytikon tulee osata toimia ohjaus- ja opetustehtävissä muille ammattiryhmille, uusille laboratoriotyöntekijöille ja opiskelijoille. Bioanalyytikolla tulee olla kykyä tuoda oma asiantuntijuutensa muiden käyttöön ja hänen tulee osata toimia konsulttina. Tämä edellyttää hyvää substanssiosaamista, kykyä ilmaista asioita selkeästi, esiintymistaitoa, neuvottelutaitoa ja oman osaamisensa tunnistamista. Bioanalyytikon tulee tuntea terveydenhuoltojärjestelmää ja sitä koskevia säännöksiä. Bioanalyytikolla tulee olla perustiedot esimies- ja alaistaidoista.



Kuvio 6. Bioanalyytikon työyhteisöosaamisen osa-alueet.

Kehittymis- ja kehittämisosaamisen osa-alueet on esitetty kuviossa 7. Kehittymis- ja kehittämisosaaminen edellyttää bioanalyytikolta valmiutta, tahtoa, rohkeutta ja motivaatiota elinikäiseen oppimiseen, muutokseen ja oman työn ja työympäristön kehittämiseen. Bioanalyytikolla tulee olla halua ja taitoa hankkia ja hallita tietoa. Bioanalyytikolta odotetaan kehittävää ja tutkimuksellista työtettä ja hänellä pitää olla rohkeutta kyseenalaistaa toimintaa. Bioanalyytikolla tulee olla motivaatiota seurata oman alan kehittymistä. Hänen pitää lukea kansainvälisiä tieteellisiä lehtiä eli hänellä tulee olla kielitaitoa ja hänen tulee osata lukea tieteellisiä artikkeleita ja arvioida niitä. Toiminnan kehittämiseksi bioanalyytikolla pitää olla taitoja projektissa toimimiseen. Kehittämistyö vaatii suunnittelutaitoja, kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen aineiston käsittelyn perustietoja sekä kirjallisen ja suullisen esittämisen osaamista.



Kuvio 7. Bioanalyytikon kehittämis- ja kehittämisosaamisen osa-alueet.

9 TULOSTEN TARKASTELU JA JATKOTOIMENPITEET

Tässä kehittämisprojektissa saadut tulokset bioanalyttikoiden tulevaisuuden osaamisesta ovat samansuuntaisia kuin aiempien tutkimusten tulokset ja Opetusministeriön määrittelemät bioanalyttikon ydinosaamisalat. Kehittämisprojektin tulokset ovat hyvin lähellä erityisesti Ruotsissa opetussuunnitelmaa varten tehdyn delfoi-tutkimuksen tuloksia (vrt. Edgren 2006). Tämän työn tulosten perusteella bioanalyttikon keskeinen osaaminen ei tule merkittävästi muuttumaan. Bioanalyttikon on edelleen hallittava laboratoriotutkimusprosessin preanalyttinen, analyttinen ja postanalyttinen vaihe, niihin liittyvät taustat ja laadunhallinta. Laboratoriotutkimusprosessissa käytettävät tekniikat muuttuvat, mutta ne perustuvat kuitenkin kemiaan, fysiikkaan ja biologiaan. Teknistä kehitystä on seurattava ja siinä on pysyttävä mukana. Työyhteisöosaamisen moniammatillinen yhteistyökyky ja konsulttina toimimisen tarve on tullut esiin mm. Tapolan (2002) sen hetkistä osaamista käsittelevässä tutkielmassa sekä Alatolosen (2004) ja yhdysvaltalaisen Beckin ja Doigin (2002) tulevaisuuteen suuntaavissa tutkimuksissa. Asiakaspalveluosaaminen on huomioitu mm. bioanalytiikan koulutusohjelman kompetensseja määriteltäessä (Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu 2006). Opetusministeriön (2006) asettaman työryhmän määrittelemät bioanalyttikon

keskeiset opinnot kattavat lähes kaiken kehittämissprojektissa esiin tulleen osaamisen.

Spencerin ja Spencerin (1993) jäävuorimallin mukaisesti bioanalyytikon osaamisen näkyvä jäävuoren osa eli teoreettinen ja käytännöllinen osaaminen pysyy tulevaisuudessakin samantyyppisenä kuin tällä hetkellä. Jäävuoren näkymättömään osaan eli persoonallisuuden piirteisiin, arvoihin ja asenteisiin tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Erityisesti asiakaspalvelutyössä ja moniammatillisessa työyhteisössä toimittaessa sosiaaliset taidot, omien tunteiden tunnistaminen ja hallinta, oman ja toisen työn arvostaminen sekä oman osaamisen tunnistaminen ovat tärkeitä ammattilaisen ominaisuuksia. Näiden osaamisen näkymättömien osien tunnistamiseen ja kehittämiseen tulisi panostaa jo bioanalyytikoiden perusopetuksen aikana.

Laboratorioissa ja niiden toiminnoissa ennustetaan tapahtuvan muutoksia, mutta tässä projektissa ei saatu esiin suuria muutostarpeita bioanalyytikoiden osaamiselle. Mielenkiintoista olisi selvittää, miten bioanalyytikoiden toimenkuva ja osaamistarpeet ovat muuttuneet viimeisten 10–15 vuoden aikana, tai onko muutosta edes tapahtunut. Tätä kautta voisi saada uutta näkökulmaa tulevaisuuden osaamiseen. Tulevaisuuden osaamistarpeiden selvityksiä on syytä tehdä jatkuvasti ja järjestelmällisesti. Samoin koulutuksen sisältöä, laajuutta ja laatua suhteessa osaamistarpeisiin tulee selvittää. Näihin selvityksiin on hyvä saada mukaan kaikki bioanalytikoita työllistävät tahot. Bioanalyytikoiden tulevaisuuden osaamiseen liittyen tämän kehittämistyön tuloksia voi verrata keväällä 2011 valmistuvan Tulevaisuuden erityisosaaminen erikoissairaanhoidossa -projektin tuloksiin. Projektissa on kuvattu myös laboratoriotyön tulevaisuuden erityisosaamista ja poistumassa olevaa erityisosaamista.

10 POHDINTA

Tämän projektin tutkimuksellisen osion aineiston tuottajina käytettiin asiantuntijaryhmiä. Asiantuntijaryhmien käyttö osaamistarpeiden ennakkoinnissa mahdollisti kokonaisvaltaisen näkemyksen luomisen ja suoran yhteyden bioanalyttikoiden osaamisen hyödyntäjiin. Asiantuntijaryhmien käytön negatiivisina puolina pidetään niiden mahdollista epäjärjestelmällisyyttä ja epäyhtenäisyyttä sekä subjektiivisia näkemyksiä. (vrt. Zukersteinova & Strietska-Ilina 2007, 12.)

Aineiston hankinnassa on huomioitu eettiset periaatteet (vrt. Tampereen yliopisto 2010). Osallistuminen aineiston keruuseen on ollut vapaaehtoista ja saapuminen aineiston keruutilanteeseen on katsottu suostumukseksi osallistua keruuseen. Aineiston keruun yhteydessä asiantuntijoilta ei kerätty henkilötietoja. Osallistujien yhteystietoja on saatu Suomen Bioanalyttikkoliitolta, eikä niitä ole käytetty tai käytetä muuhun kuin kutsun lähettämiseen. Kutsutuille asiantuntijoille on lähetetty tiedote aineiston keruusta ja siinä on kerrottu työn tarkoitus, aineiston keruun ja analysoinnin menetelmä sekä tulosten raportointi. Ensimmäiseen aineiston keruuseen ei lähetetty erillisiä kutsuja, vaan tiedote aineiston keruusta jaettiin opettajien ja esimiesten tapaamisessa. Käsinkirjoitetut alkuperäiset ilmaukset kirjoitettiin puhtaaksi sähköiseen muotoon, minkä jälkeen ilmauksia ei pysty yhdistämään yksittäiseen henkilöön. Käsinkirjoitetut pöytäliinat ja paperit hävitetään opinnäytetyön hyväksymisen jälkeen. Sähköisessä muodossa olevat alkuperäiset ilmaukset on talletettu kahdelle kovalevylle sekä toimitettu Suomen Bioanalyttikkoliitolle säilymistä varmistamiseksi.

Tulevaisuuden osaamisen visiointi perustuu nykyisyyteen ja on riskinä, että saatu aineisto kuvaa enemmän nykyhetkeä kuin tulevaisuutta. Aineiston suuntautumista tulevaisuuteen varmistettiin asiantuntijapaneelilla. Asiantuntijapaneelin keskustelun aikana osallistujia erityisesti muistutettiin pohtimaan tulevaisuutta. Työn luotettavuutta on varmistettu aineiston analysointivaiheen tarkistuksella. Opinnäytetyöraportissa on kuvattu työn

toteutus, analysointivaiheet ja päätelmien perusteet sekä tehtyjä johtopäätöksiä tukevia otteita ja esimerkkejä, jotta lukijalla on mahdollisuus arvioida saatujen tulosten luotettavuutta. (vrt. Elo & Kyngäs 2008, 113-114; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 226-228.) Luotettavuutta on lisätty myös vertaamalla saatuja tuloksia aiempaan tietoon (vrt. Sahlander 2005, 63). Tämän opinnäytetyön raportointi on tehty mahdollisimman rehellisesti; tuloksia ei ole väärennetty eikä muiden tuloksia tai tuotoksia esitetty omina (vrt. Hallamaa, Lötjönen, Launis & Sorvali 2006, 398).

11 KEHITTÄMISPROJEKTIN ARVIOINTI

Kehittämiprojektin tarkoituksena oli tunnistaa bioanalyytikon tulevaisuuden osaamistarpeet. Tämä tavoite saavutettiin. Tuotokset saatetaan opinnäytetyön ohjausryhmän eli Suomen Bioanalytikkoliiton ammatin ja koulutuksen kehittämistyöryhmän käyttöön. Lisäksi työ esitellään Suomen Bioanalytikkoliiton alueyhdistyspäivillä toukokuussa 2011 sekä liiton järjestämässä opettajien ja esimiesten tapaamisessa elokuussa 2011. Näiden kanavien kautta kehittämiprojektissa tuotettu tieto saadaan valtakunnalliseen käyttöön. Kehittämiprojektin myötä on saatu asiantuntijoita keskustelemaan bioanalytikoiden osaamisesta. Osallistujat ovat useasti ilmaisseet mielipiteensä aiheen tärkeydestä. Tämän kehittämiprojektin avulla aiheeseen on jälleen kiinnitetty huomiota ja keskustelu toivottavasti jatkuu. Tulevaisuudessa projektin lopullisia hyödynsaajia ovat laboratorioden asiakkaat, jotka saavat asiantuntevaa ja laadukasta palvelua laboratorion.

Kehittämiprojektin tutkimuksellisen osion toteuttamiseksi harkittiin aluksi kyselyä. Tutkimuksellisen osion toteuttamistavaksi valittiin kuitenkin asiantuntijoiden keskuudessa toteutettava vuorovaikutteinen aineiston keruun menetelmä. Tähän päädyttiin, koska nähtiin, että tulevaisuuden visiointi on helpompaa käyttäen laajoja kysymyksiä ja vapaata keskustelua. Kehittämiprojektin suunnitelmavaiheessa pohdittiin projektiin liittyviä riskejä. Suurimpana riskinä nähtiin, että aineiston keruun vaiheessa ei saada osallistettua riittävää määrää ja riittävän laaja-alaisesti asiantuntijoita, jotka

tuovat esille näkemyksiään luovasti ja riippumattomasti. Asiantuntijoita saatiin mukaan aineiston keruuseen melko hyvin ja he toivat näkemyksiään esille avoimesti. Lähes kaikki asiantuntijat olivat kliinisten laboratorioiden edustajia. Kehittämiprojektin kannalta myös muiden bioanalytikoita työllistävien tahojen saaminen mukaan olisi ollut tarpeellista. Toisaalta kliiniset laboratoriot ovat bioanalytikoiden suurin työllistäjä, joten niissä tarvittava osaaminen on bioanalytikoille ammattikuntana tärkein. Muina riskeinä projektin onnistumiselle nähtiin opinnäytetyön kykenemättömyys tehdä laadukasta analyysia hankitusta aineistosta sekä ajankäytön rajallisuus. Kehittämiprojekti on opinnäytetyö ja opinnäytetyön tekijälle ensimmäinen työ, jossa käytetään hyväksi laadullisia menetelmiä aineiston analysoinnissa. Siihen nähden analyysi on onnistunut melko hyvin, joskin kokemattomalta analysoijalta on voinut hukkaa aineiston informaatiota. Aikataulullisesti opinnäytetyön toteuttaminen on ollut haastavaa, koska opinnäytetyötä on tehty palkatta työssäkäynnin ohessa. Joustavien työaikojen ansiosta kehittämissprojektiin liittyvät tapaamiset saatiin kuitenkin hyvin järjestettyä.

Kehittämissprojektiin onnistumisessa mentorilla oli tärkeä rooli. Hän mahdollisti yhteydet asiantuntijoihin sekä osallistui keskustelutilaisuuksien järjestämiseen. Lisäksi mentorilla oli hyvin merkittävä rooli projektipäällikkönä toimivan opinnäytetyön tekijän tukijana ja kannustajana. Mentorin lisäksi kehittämissprojektiin toteuttamisessa ohjaajina toimivat tuutoropettaja sekä ohjausryhmä.

LÄHTEET

Ailasmaa, R. 2010. Sosiaali- ja terveyspalveluiden henkilöstö 2007. Tilastoraportti 7/2010. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Alasutari, P. 1999. Laadullinen tutkimus. 3. uudistettu painos. Tampere: Vastapaino.

Alatolonen, T. 2004. Tulevaisuuden kvalifikaatiot kliinisessä laboratoriotoinnassa. Väitöskirja. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

ARENE 2007. Ammattikorkeakoulut Bolognan tiellä. Ammattikorkeakoulujen osallistuminen Eurooppalaiseen korkeakoulutusalueeseen. Projektin loppuraportti. Helsinki: ARENE.

Beck, S.J. & Doig, K. 2002. CLS Competencies Expected at Entry-Level and Beyond. *Clinical Laboratory Science* 2002; 15 (4): 220-228.

Davenport, T.H. & Prusak, L. 1998. *Working Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.

Edgren, G. 2006. Developing a competence-based core curriculum in biomedical laboratory science: a Delphi study. *Medical Teacher* 2006; 28 (5): 409-417.

Elinkeinoelämän keskusliitto 2006. *Palvelut 2020*. Loppuraportti. Helsinki: Elinkeinoelämän keskusliitto.

Elo, S. & Kyngäs, H. 2008. The Qualitative Content Analysis Process. *Journal of Advanced Nursing* 62 (1), 107–115.

EPBS (European Association for Professions in Biomedical Science). *Introducing biomedical science*. <http://www.epbs.net/science.htm> [viitattu 28.03.2010]

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. 2. painos. Tampere: Vastapaino.

European Association for Professions in Biomedical Science 2009. *Policy on Education for Biomedical Sciences*.

Gardini, A.; Nardi, V. & Di Stanislao, F. 2002. Is there a future for clinical laboratories? *Clinica Chimica Acta* 319 (2002) 107-110.

Haapa-aho, M. 2009. *Terveyden- ja sosiaalihuollon toiminta ja henkilöstöjärjestelyt vuonna 2009*. Tehyn julkaisusarja B: 2/2009. Helsinki: Tehy ry.

Haapa-aho, M. 2010. Löytääkö opiskelija paikkansa –kohtaako työ tekijänsä. Tehyn julkaisusarja B: 1/2010. Helsinki: Tehy ry.

Hallamaa, J.; Lötjönen, S.; Launis, V. & Sorvali, I. 2006. Humanistisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen normit. Teoksessa Hallamaa, J.; Lötjönen, S.; Launis, V. & Sorvali, I. (toim.) *Etiikkaa ihmistieteille*. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja. Helsinki: Hakapaino Oy.

Helakorpi, S. 2005. *Työn taidot*. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. *Tutki ja kirjoita*. 13., osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

- Holma, A.; Lappalainen, K. & Pilkevaara, S. 1997. Näkymätön näkyväksi –tieto, osaaminen ja knowledge management. Espoo: Teknillinen korkeakoulu, Koulutuskeskus Dipoli.
- Huttunen, R.; Nikkonen, M. & Suominen, T. 2007. Hoitotyöntekijän kulttuurinen kompetenssi gynekologisessa näytteenotossa. *Bioanalytikko* 2/2007, 13-15.
- Högskoleverket 2010. Högskoleutbildningarna och arbetsmarknaden. Högskoleverkets rapportserie 2010:1 R. Stockholm: Högskoleverket.
- Langlois, M. R. & Wallemacq, P. 2009. The future of hospital laboratories. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2009; 47(10): 1195-1201.
- Lumme, R. 2002. Laboratoriohitoijan ammatillinen osaaminen. Lisensiaatintutkimus. Helsingin yliopisto: Kasvatustieteellinen tiedekunta.
- Makkonen, S. 2008. Teknillisestä apulaisesta laboratoriohitojaksi. Oulu: Oulu University Press.
- Markkanen, K.; Elvilä, R.; Heikkinen, T.; Honkalampi, T.; Kupari, T.; Maarianvaara, J.; Savonen, T. & Vasama, K. 2008. *Tehy tilastoina 2007*. Helsinki: Tehy ry.
- Mutanen, A., Siitonen, A. & Halonen, I. Sivistynyt asiantuntijuus. Teoksessa Nummela, P., Friman, M., Lampinen, O. & Volanen, M. V. 2008. *Ammattikorkeakoulut ja sivistys. Opetusministeriön julkaisuja 2008:34*. Helsinki: Opetusministeriö.
- Mäkelä, K. 1992. Kvalitatiivisen analyysin arviointiperusteet. Teoksessa Mäkelä, K. (toim.) *Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta*. Helsinki: Gaudeamus.
- Niiniluoto, I. 1996. *Informaatio, tieto ja yhteiskunta*. Helsinki: Hallinnon edistämiskeskus, Edita.
- Nojonen, K. 2001. Terveysthuollon ammatinharjoittamista ja ammattihenkilölainsäädäntöä koskeva selvitys. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 2001:4. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. 1995. *The Knowledge-Creating Company*. New York: Oxford University Press, Inc.
- Opetushallitus 2010. Ennakointi. <http://www.oph.fi/tietopalvelut/ennakointi> Viitattu 7.1.2011.
- Opetusministeriö 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:24. Helsinki: Opetusministeriö.
- Osaamiskeskus 2007. HealthBIO Terveysten bioteknologian klusteriohjelma. Strateginen ohjelma-asiakirja 2007-2013.
- Pirttilä, I., Nuotio, J. & Turjanmäki, E. 1996. Asiantuntijan elämän edellytykset ja kuoleman synnit. Teoksessa Pirttilä, I., Konttinen, E., Nuotio, J. & Turjanmäki, E. *Asiantuntijuuden anatomia*. Joensuu: Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu.
- Plebani, M. 2005. The future of clinical laboratories: more testing or knowledge services? *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 2005; 43(9): 893-896.
- Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. Koulutusohjelmakohtaiset kompetenssit, 05/2006. <http://www.ncp.fi/ects/> → Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala → Bioanalytiikan koulutusohjelma. Viitattu 31.8.2010.
- Ranki, A. 1999. Vastaako henkilöstön osaaminen yrityksen tarpeita? Helsinki: Kauppakaari.
- Ranne, A. 2009. The Roles of the Clinical Laboratory Scientist: Educator, Consultant, Advocate. *Clin Lab Sci* 2009;22 (4) 196-202.

Rantalaiho, K. 1996. Huomautuksia osaamisesta. Joensuu: Joensuun yliopisto Kasvatustieteiden tiedekunta.

Ruohotie, P. 2003. Mitä on ammatillinen huippuosaaminen?. Ammatikasvatuksen aikakauskirja 1/2003 4-11.

Ryynänen, O-P.; Kinnunen, J.; Myllykangas, M.; Lammintakanen, J. & Kuusi, O. 2004. Suomen terveydenhuollon tulevaisuudet. Eduskunnan kanslian julkaisu 8/2004.

Sahlander, T. 2005. Tutkimusetiikka ja hyvien tutkimuskäytäntöjen edistäminen Tampereen yliopistossa. Tampere: Tampereen yliopisto.

Spencer, L.M. & Spencer, S.M. 1993. Competence at Work. John Wiley & Sons, Inc.

Suhonen, R.; Salminen, L. & Puro, M. 2008. Ammatillisen osaamisen ja johtamisosaamisen arviointi, kehittäminen ja ylläpitäminen FSTKY:ssä vuoteen 2010. Forssan seudun terveydenhuollon ky.

Suomen Bioanalytikkoliitto ry 2006. Mikä ihmeen bioanalytikko? Bioanalytikkoliiton lehtinen.

Suomen Bioanalytikkoliitto ry 2007. Bioanalytikon, laboratoriohoitajan eettiset ohjeet. Bioanalytikkoliiton lehtinen.

Suomen Bioanalytikkoliitto ry 2009. Strategia 2010-2015.

Sydänmaanlakka, P. 2002. Älykäs organisaatio – tiedon, osaamisen ja suorituksen johtaminen. Helsinki: Talentum.

Tampereen yliopisto 2010. Tutkittavien itsemääräämisoikeus. <http://www.uta.fi/tutkimus/etiikka/periaatteet/itsem.html> sekä Yksityisyys ja tietosuojat. <http://www.uta.fi/tutkimus/etiikka/periaatteet/yksit.html> Viitattu 4.8.2010.

Tapola, H. 2002. Bioanalytikon ammattitaitovaatimukset kliinisissä laboratorioissa. Tutkielma. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos: Terveystieteiden opettajan koulutus.

Tekes 2006. Monien mahdollisuuksien bioteknologia. Helsinki: Tekes.

The World Café. Café Principles in Action. <http://www.theworldcafe.com/know-how.htm#explore> Viitattu 17.7.2010.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2004. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 1.-3. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen. 2. painos. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta.

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

Tynjälä, P. & Nuutinen, A. 1997. Muuttuva asiantuntijuus ja oppiminen korkeakoulutuksessa. Teoksessa Kirjonen, J.; Remes, P. & Eteläpelto, A. (toim.) Muuttuva asiantuntijuus. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto.

Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 15.5.2003/352.

Viitala, R. 2008. Johda osaamista! 3. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Wood, J. 2002. The role, duties and responsibilities of technologists in the clinical laboratory. Clinica Chemica Acta 319 (2002) 127-132.

Zukersteinova, A. & Strietska-Illina, O. (toim.) 2007. Towards European skill needs forecasting. Cedefop Panorama series; 137. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

OSALLISTUJAN TAUSTATIELOMAKE

BIOANALYYTIKON OSAAMINEN JA TYÖELÄMÄN TARPEET

AINEISTON KERUU

TÄMÄNHETKINEN TYÖTEHTÄVÄNI:

OLEN LABORATORIOALAN ASIANTUNTIJA SEURAAVILLA ALOILLA:

OLEN TYÖSKENNELLYT BIOANALYYTIKOIDEN/LABORATORIOHOITAJIEN KANSSA SEURAAVISSA ASEMISSA:

kollega

lähiesimies

laitoksen/yrityksen johtaja

opettaja

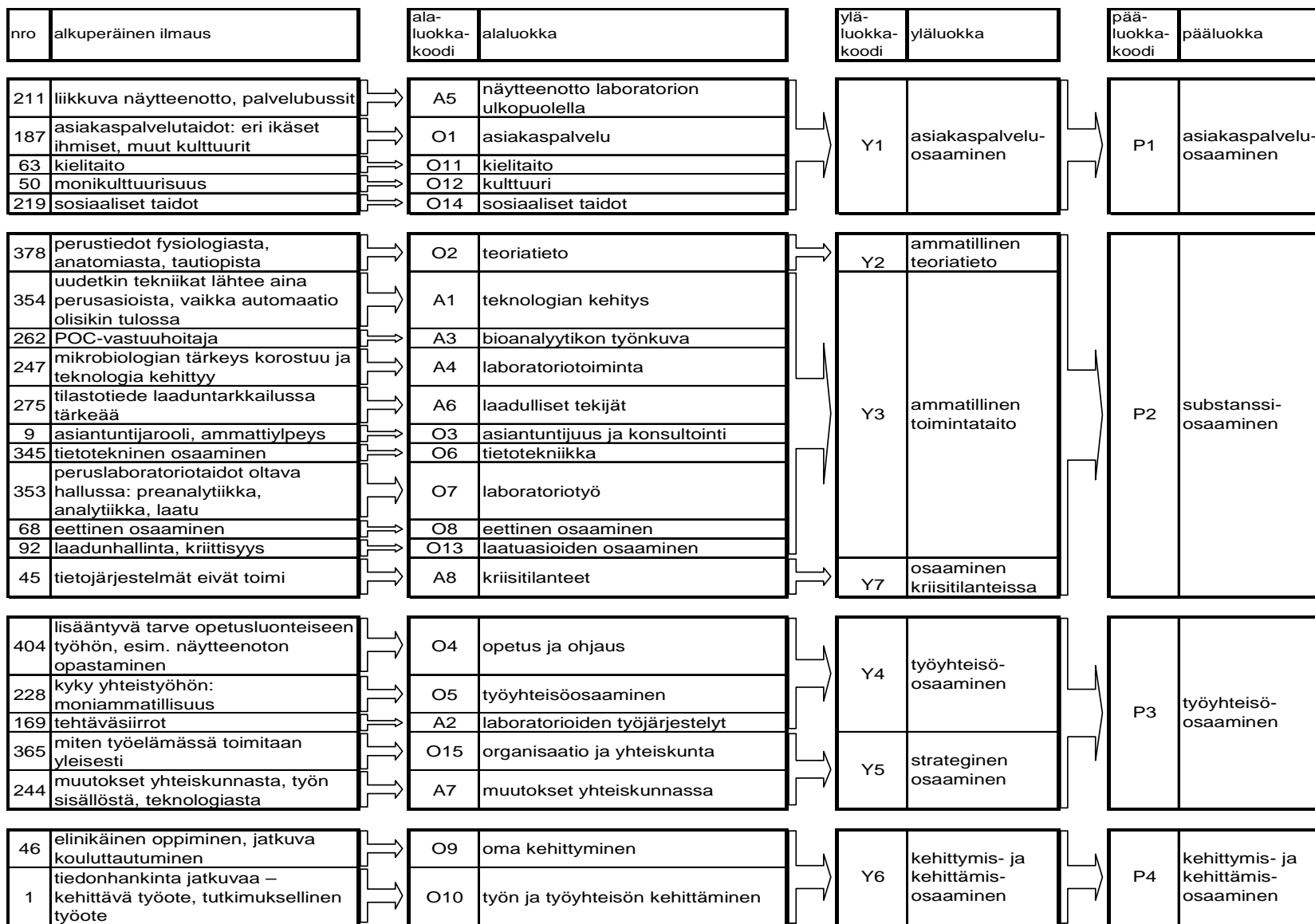
osaston johtaja

bioanalyytikko asiakkaana

joku muu, mikä?

KIITOS OSALLISTUMISESTASI!

Analyysin eteneminen



Asiantuntijapaneelille osoitettu kysymyslomake

Tulevaisuusnäkökulma ulottuu 10-15 vuoden päähän eli noin vuosiin 2020-2025. Mikä erityisesti erottaa tulevaisuuden tästä päivästä?

Bioanalyytikon osaamisalue	Kysymys	Vastaukset/kommentit
Asiakaspalvelu-osaaminen	<p>Millaista asiakaspalveluosaamista tarvitaan tulevaisuuden laboratoriotuiminnassa?</p> <p>Millaista asiakaspalveluosaamista bioanalyytikolta vaaditaan tulevaisuuden laboratoriotyössä?</p>	
Laboratoriotutkimusprosessin osaaminen	<p>Millaista laboratoriotutkimusprosessin osaamista tarvitaan tulevaisuuden laboratoriotyössä?</p> <p>Millaista laboratoriotutkimusprosessin osaamista bioanalyytikolta vaaditaan tulevaisuudessa?</p>	
Työyhteisöosaaminen	<p>Millaista työyhteisöosaamista tarvitaan tulevaisuuden laboratoriotyössä?</p> <p>Millaista työyhteisöosaamista bioanalyytikolta vaaditaan tulevaisuudessa?</p>	
Kehittymis- ja kehittämisosaaminen	<p>Millaisia kehittymis- ja kehittämisosaamista tarvitaan tulevaisuuden laboratoriotyössä?</p> <p>Millaisia kehittymisosaamista bioanalyytikolta vaaditaan tulevaisuudessa?</p> <p>Minkälaisia kehittämisosaamista bioanalyytikolta vaaditaan tulevaisuudessa?</p>	