



Fanni Jarske ja Venla Saarinen

# Visuaalinen kuvaus kliinisestä laboratoriotutkimusprosessista

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Bioanalytiikka (AMK)

Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

12.04.2022

|  |   |
|--|---|
| Tekijät  | Jarske Fanni ja Saarinen Venla  |
| Otsikko  | Visuaalinen kuvaus laboratoriotutkimusprosessista   |
| Sivumäärä  | 34 sivua  |
| Aika   | 12.04.2022  |
| Tutkinto   | Bioanalyttikko  |
| Tutkinto-ohjelma   | Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma   |
| Ohjaajat   | Heidi Malava, Lehtori<br>Miia Piilola, Apulaisosastonhoitaja<br>Satu Sibakov, Apulaisosastonhoitaja |
| <p>Laboratoriotutkimuksissa käyminen voi olla monelle jännittävä kokemus ja itse tutkimuksen kulku saattaa mietityttää. Tietoa tutkimuksen kulusta voi olla kuitenkin vaikea saada. Asiakas saattaa miettiä, mihin hänen näytteensä lähtevät näytteenoton jälkeen ja miten tulos saadaan. Oman terveyden seuraaminen ja halu edistää terveyttä ovat lisääntyneet. Asiakastytyväisyys on oleellinen osa terveydenhuoltoa, ja sitä voidaan parantaa muun muassa tuomalla asiakkaille tietoisuutta hoidostaan ja sen kulusta.</p> <p>Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä informatiivinen posteriksi kliinisestä laboratoriotutkimusprosessista. Posterissa kuvataan laboratoriossa käyville asiakkaille verinäytteen kulku näytteenotosta tuloksen saamiseen. Kliininen laboratoriotutkimusprosessi sisältää monta eri vaihetta, joiden kautta asiakkaasta otettu näyte valmistellaan analysointia varten, analysoidaan ja asiakas saa tuloksen sähköisen järjestelmän kautta, tai terveydenhuollon ammattilaisen ilmoittamana. Posterissa on käytetty asian selkeyttämiseksi muutamaa tuttua verinäytettä esimerkkinä.</p> <p>Tavoitteena opinnäytetyössä oli tuoda asiakkaille tietoa siitä, mitä näytteille tapahtuu näytteenoton jälkeen. Tiedon tarjoamisen lisäksi tavoitteena oli myös lisätä viihtyvyyttä laboratorion odotustiloihin ja näin lisätä asiakkaiden tyytyväisyyttä laboratorion toimintaan. Tuotosta eli posterista on tarkoitus hyödyntää polikliinisen näytteenoton odotustiloissa infotaululla tai seinällä.</p> <p>Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä HUS Diagnostiikkakeskuksen kanssa. Posterin kuvat otettiin Meilahden automaatiolaboratoriossa ja Haartmanin sairaalan laboratoriossa. Lopullinen posteriksi tehtiin HUSin posteripohjaan, jolloin posterin väri ja tyylitys sopivat HUSin ilmeeseen. Posterin sisältö suunniteltiin yhdessä opinnäytetyön yhteistyötahon kanssa.</p> <p>Posterin tavoitteiden onnistumista ei mitattu kohderyhmässä, mutta posterista pyydettiin palautetta alan opiskelijoilta. Palaute oli positiivista ja tuki tekijöiden omaa pohdintaa tavoitteiden täyttymisestä ja posterin visuaalisesta ilmeestä.</p> |   |
| Avainsanat   | Laboratoriotutkimusprosessi, Asiakastytyväisyys, Asiakaskeskeisyys, Posteriksi                      |

|   |  |
|---|--|
| Author  | Jarske Fanni and Saarinen Venla  |
| Title   | A Visual Description of the Laboratory Research Process.   |
| Number of Pages   | 34 pages   |
| Date  | 12 April 2022  |
| Degree  | Biomedical Laboratory Scientist  |
| Degree Programme  | Biomedical Laboratory Science  |
| Instructors   | Heidi Malava, Senior Lecturer<br>Miia Piilola, Assistant Nurse Manager<br>Satu Sibakov Assistant Nurse Manager |
| <p>For many, attending laboratory tests can be an overwhelming experience. The clinical laboratory process itself may arise questions. However, it can be difficult to obtain information of the process. The customer may be wondering where their samples will go after phlebotomy and how to get the result. Monitoring your own health and the desire to promote it have increased. Customer satisfaction is an essential part of healthcare and can be improved, among other things, by bringing customers awareness of their care and its course.</p> <p>The purpose of this functional thesis was to make an informative poster about the clinical laboratory process. The poster describes the journey of a blood sample from the phlebotomy to the results. Clinical laboratory process is a many phased process in which a sample sampled from a customer is prepared for analysis, analyzed, and the customer receives the result through an electronic system, or is notified by a healthcare professional. The poster uses a few familiar blood samples as an example to clarify the matter.</p> <p>The goal of the thesis was to bring customers information about what happens to the samples after sampling. In addition to providing information, the goal was also to increase the comfort of the laboratory's waiting areas and thus increase customer satisfaction with the laboratory's operations. The result, i.e. the poster, is to be utilized in the waiting rooms for outpatient sampling on an info board or wall.</p> <p>The thesis was done in collaboration with the HUS Diagnostic Center. The pictures of the poster were taken at the Meilahti Automation Laboratory and the Haartman Hospital Laboratory. The final poster was made on HUS's poster template, allowing the coloring and styling of the poster to match HUS's style. The content of the poster was designed together with the collaborator of the thesis.</p> <p>The fulfillment of the poster's goals was not measured in the target group, but feedback on the poster was sought from students in the field. The feedback was positive and supported the reflection of the authors and the visual look of the poster.</p> |  |
| Keywords  | Clinical laboratory process, Customer satisfaction, Customer centric, Poster                                   |

## Sisällys

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Johdanto   | 1  |
| 2   | Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja työtä ohjaavat kysymykset | 2  |
| 3   | Kliininen laboratoriotutkimusprosessi                            | 3  |
| 3.1 | Pre-preanalyttinen ja preanalyttinen vaihe                       | 4  |
| 3.2 | Analyttinen vaihe  | 7  |
| 3.3 | Postanalyttinen ja post-post-analyttinen vaihe                   | 8  |
| 4   | Asiakas terveydenhuollossa                                       | 9  |
| 5   | Hyvä ja toimiva posterit   | 11 |
| 6   | Opinnäytetyön toteuttaminen                                      | 13 |
| 6.1 | Menetelmälliset lähtökohdat                                      | 13 |
| 6.2 | Kohderyhmä, hyödynsaajat ja toimintaympäristö                    | 13 |
| 6.3 | Lähtötilanteen kartoitus   | 14 |
| 6.4 | Toiminnan etenemisen ja työskentelyn kuvaus                      | 15 |
| 6.5 | Tiedonhaku   | 17 |
| 7   | Opinnäytetyön tuotos   | 18 |
| 7.1 | Sisältö  | 19 |
| 7.2 | Luonnokset   | 20 |
| 7.3 | Kuvat  | 21 |
| 7.4 | Teksti   | 22 |
| 8   | Pohdinta   | 23 |
| 8.1 | Luotettavuus   | 25 |
| 8.2 | Eettisyys  | 26 |
| 8.3 | Kehittämisehdotukset   | 27 |
| 8.4 | Ammatillinen kasvu   | 28 |
|     | Lähteet  | 30 |

# 1 Johdanto

Laboratoriotutkimuksissa käyminen on monelle asiakkaalle jännittävä kokemus, ja tietoa tutkimusten sujumisesta voi olla vaikea saada. Moni asiakas varmasti miettii, mitä verinäytteelle tapahtuu "suljettujen ovien takana" näytteenoton ja vastauksen saamisen välissä. Asiakkaat ovatkin toivoneet lisää tietoa laboratoriotutkimuksista ja niiden tulokista osana hoitoaan. (Maksimainen 2018.) Nykypäivänä ihmiset ovat myös hyvin tietoisia terveydestään ja haluavat edistää omaa terveydentilaansa. Tietoa terveydestä haetaan paljon internetin palstoilta ja sosiaalisista medioista. (Helve & Kattelus & Norhomaa & Saarni 2015.) Tämä opinnäytetyö pyrkii tuomaan tietoa kliinisestä laboratoriotutkimusprosessista laboratorion asiakkaille.

Kliininen laboratoriotutkimusprosessi sisältää monta eri vaihetta, joiden kautta asiakkaasta otettu näyte valmistellaan analysointia varten, analysoidaan ja asiakas saa tuloksen sähköisen järjestelmän kautta tai terveydenhuollon ammattilaisen ilmoittamana (Hawkins 2012). Tässä opinnäytetyössä esitellään muutamaa verinäytettä esimerkkinä käyttäen koko kliininen laboratoriotutkimusprosessi näytteenottohetkestä tuloksen valmistumiseen. Prosessi käydään läpi preanalyttisen, analyttisen ja postanalyttisen vaiheen kautta. Yhteistyötahon kanssa valittiin kolme polkua, joissa seurataan kolmen eri verinäytteen matkaa ja näiden näytteiden erilaisia esikäsittelyprosesseja ennen analysointia.

Näytteiden kulusta tehtiin näytteiden kulkua havainnollistava informatiivinen posterinäytteenottopoliklinikan aulaan. Posterin tavoitteena oli tarjota vastauksia asiakkaiden mieleen herääviin kysymyksiin ja toimia informaation lähteenä. Posterin vastaus kysymykseen, mitä asiakkaan näytteelle tapahtuu näytteenoton jälkeen, ja lisää asiakkaiden tietoisuutta omien näytteiden kulusta. Näin opinnäytetyön tavoitteena ja tarkoituksena oli myös lisätä asiakastyytyvää laboratoriossa käyvissä asiakkaissa. Posterin kehittäminen asiakkaille tuo tietoa ja ymmärrystä siitä, miten laboratoriossa käsitellään heidän näytteitään ja miten erilaiset näytteet analysoidaan.

Aihe saatiin HUS diagnostiikkakeskukselta, jossa toivottiin visuaalista kuvausta kyseisestä prosessista laajentamaan asiakkaiden tietoutta ja helpottamaan laboratoriotutkimusprosessien ymmärrystä asiakkaan näkökulmasta. HUS Diagnostiikkakeskuksen

muodostaa HUSLAB ja HUS Kuvantaminen ja se on Suomen johtava kliinisiä laboratoriopalveluita ja lääketieteellisiä kuvantamispalveluita teettävä organisaatio. Tavoitteena HUS Diagnostiikkakeskuksella on toimia alan johtavana asiantuntijana ja tarjota asiakkailleen hyvä asiakaskokemus. (HUS Diagnostiikkakeskus 2021.)

## **2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja työtä ohjaavat kysymykset**

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä informatiivinen posterit verinäytteen kulusta kliinissä laboratoriotutkimusprosessissa näytteenotossa käyville asiakkaille. Posterissa kuvataan selkeällä ja ymmärrettävällä kielellä muutaman yleisimmän tutkimuksen kulku. Posterin tavoitteena on tuoda tietoa asiakkaille siitä, mitä näytteille tapahtuu näytteenoton jälkeen. Tarjoamalla tietoa kehitetään asiakaskeskeistä toimintaa, jolloin opinnäytetyön tavoitteena on myös lisätä asiakastytyväisyyttä laboratoriossa käyvissä asiakkaissa. Tiedon puutteen ja tietämättömyyden on havaittu lisäävän potilaiden pelkoja. Informatiivisen posterin avulla pyritään vähentämään näitä mahdollisia pelkoja. (Piazza ym. 2019.) Tiedon tarjoamisella asiakkaille haluttiin helpottaa myös yhteistyötä asiakkaiden ja työntekijöiden välillä.

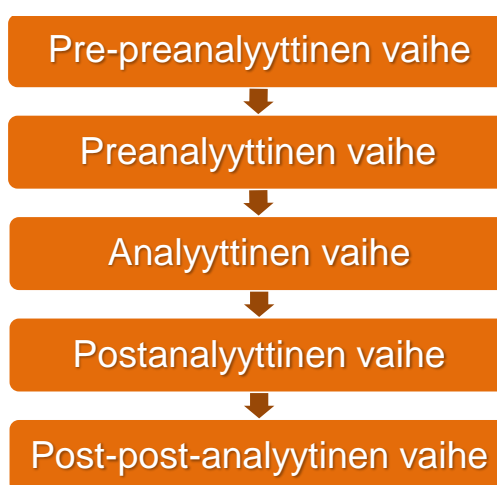
Valmis posterit sijoitetaan Tullinpuomin laboratorion odotustilaan digitaalisena versiona TV-näytöillä tai painettuna versiona seinällä. Näytteenottoon odottavien asiakkaiden on siis mahdollista katsella odotuksen ohella tuotosta ja saada lisätietoa laboratoriotutkimusprosessista.

Tätä opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset ovat:

- 1) Mikä on kliininen laboratoriotutkimusprosessi?
- 2) Miten terveydenhuollossa toimitaan asiakaskeskeisesti ja asiakaslähtöisesti?
- 3) Mitkä asiat vaikuttavat asiakastytyväisyyteen?
- 4) Millainen on hyvä posterit?

### 3 Kliininen laboratoriotutkimusprosessi

Laboratorionäytteet kulkevat laboratoriossa tietyn prosessin mukaisesti. Kliininen laboratoriotutkimusprosessi käsittää kolme eri vaihetta: preanalyyttisen vaiheen, analyyttisen vaiheen ja postanalyyttisen vaiheen. Osa tutkijoista ja organisaatioista jakaa preanalyyttisen vaiheen vielä pre-preanalyttiseen vaiheeseen ja postanalyyttisen vaiheen vielä post-post-analyttiseen vaiheeseen (Kuvio 1). (Hawkins 2012.) Useimmiten käytetään kuitenkin jakoa preanalyttiseen ja postanalyttiseen vaiheeseen. Tällöin preanalyttinen vaihe sisältää myös prepreanalyttisen vaiheen toimenpiteet ja postanalyttinen vaihe sisältää myös post-post-analyttisen vaiheen toimenpiteet.



Kuvio 1. Kliinisen laboratoriotutkimusprosessin vaiheet (Hawkins 2012).

Suomessa puhutaan yleisesti pelkästä preanalyttisestä vaiheesta, joka on määritelty Hoitotyön tutkimussäätiön uudessa suosituksessa. Suosituksessa preanalytiikka on määritelty seuraavasti:

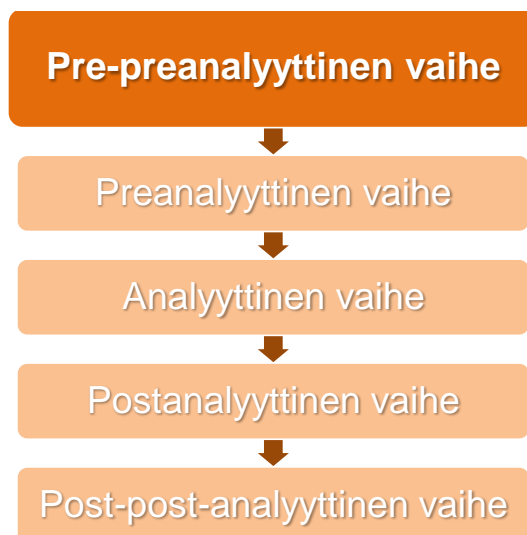
“Laboratoriotutkimusten preanalyttinen vaihe käsittää laboratoriotutkimusta edeltävät prosessit. Preanalyttinen vaihe sisältää aikajärjestyksessä potilaan tunnistamisen, tutkimusten valinnan, potilaan tietoisuuden saamisen ja kirjaamisen, tutkimuksen tilaamisen ja tutkimuspyynnön teon, potilaan valmistamisen näytteiden ottoon, näytteen ottamisen ja sen merkitsemisen, näytteen kuljetuksen laboratorioon sekä näytteen käsittelyn laboratoriossa analysointivalmiiksi. Tutkimusta edeltävät toimenpiteet päättyvät silloin, kun analyttiset tutkimustoimenpiteet alkavat”. (Hoitotyön tutkimussäätiö 2021.)

Osaa kliinisen laboratoriotutkimusprosessin vaiheista on pystytty automatisoimaan, mikä on nopeuttanut tuloksen saantia ja poistanut virheitä prosessista.

Automatisoinnilla tarkoitetaan minimaalista tai kokonaan poistettua kontaktia ihmisen kanssa. Tällöin näyte kulkeutuu prosessissa ilman ihmiskontaktia paikasta toiseen. Automatisointia voidaan käyttää esimerkiksi näytteiden merkitsemiseen, lajitteluun, kuljetukseen, käsittelyyn, analysaattoreihin lataamiseen, varastointiin ja arkistointiin, sekä laboratoriotutkimuksen suorittamiseen analysaattorilla. (Bakan & Zuhail Umudum 2021.)

### 3.1 Pre-preanalyttinen ja preanalyttinen vaihe

Kun käytetään jakoa viiteen laboratoriotutkimusprosessin vaiheeseen, pre-preanalyttinen vaihe on kliinisen laboratoriotutkimusprosessin ensimmäinen vaihe (Kuvio 2.) (Hawkins 2012). Pre-preanalyttinen vaihe tarkoittaa vaiheita ennen näytteen esikäsittelyä. Näitä vaiheita ovat potilaan tunnistaminen, näytteen valitseminen ja tilaaminen, potilaan esivalmistelut, kuten mahdollinen paasto ja lääkityksen tarkistaminen sekä tarvittaessa näytteenoton ajoittaminen ennen tai jälkeen lääkkeenoton, näytteenotto-asetto ja -tapa, näyteastia, näytteen käsittely, säilytys, ja kuljetus. Kaikki edellä mainitut vaiheet ja niiden oikeaoppinen suoritus vaikuttavat lopulliseen tulokseen. (Hawkins 2012; Plebani 2012.)



Kuvio 2. Pre-preanalyttinen vaihe on kliinisen laboratoriotutkimusprosessin ensimmäinen vaihe (Hawkins 2012).

Verinäytteenotossa käytetään näyteputkia, jotka sisältävät antikoagulantteja eli hyytymistä estäviä aineita. Näyteputken valinta tehdään sen perusteella, mikä tutkimus on



kyseessä. Esimerkiksi natriumsitraattiputki on yleisesti hyytymisanalyyseissä ja EDTA-putki (eli etyleenidiamiinitetraetikkahappoputki) hematologisissa tutkimuksissa käytössä. Laboratoriotestissä käytetään yleisimmin seerumia tai plasmaa. Sentrifugoinnilla erotellaan veren seerumi tai plasma verihyytymästä tai verensoluista. Seerumi saadaan putkesta, jossa ei ole lisäaineita tai jossa on hyytymistä edistäviä lisäaineita. Seeruminäytteen annetaan siis hyytyä. Plasmaa saadaan näyteputkista, joihin on lisätty lisäainetta, joka estää hyytymistä eritavoin. Useimmin plasmanäyteputkina käytetään litiumhepariini-, natriumsitraatti- tai EDTA-putkia.

Koska eri tutkimukset vaativat eri lisäaineita tai ei ollenkaan lisäaineita, on tärkeää noudattaa näytteenotossa putkijärjestystä. Putkijärjestys on CLSI:n (Clinical and Laboratory Standards Institute) asettama suositus, jonka tehtävänä on vähentää lisäaineiden siirtymistä näyteputkesta toiseen vakuuminäytteenotossa (Kuvio 3). Väärä lisäaine näyteputkessa voi aiheuttaa vääriä tuloksia ja näin ollen vaikuttaa potilaan hoitoon ja diagnoosiin. Putkijärjestyksen noudattaminen on tehty työntekijälle helpommaksi ja selvemmäksi merkitsemällä näyteputket erivärisillä korkeilla. Esimerkiksi EDTA-putken korkki on yleisesti liilan värinen ja natriumsitraattiputken korkki on vaaleansininen. (Bayot & Tadi 2021; Bowen & Remaley 2014.)

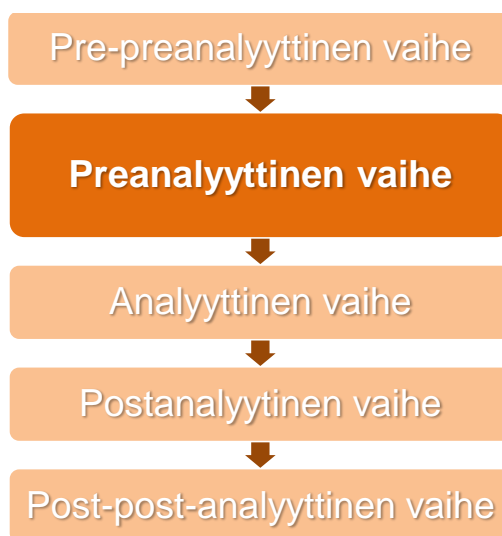


Kuvio 3. Verinäyteputkien suositeltu putkijärjestys vakuuminäytteenotossa (CLSI 2019).

Nykyään laboratorioanalytiikka on keskitetty keskuslaboratorioihin, joihin näytteet terveysasemilta kuljetetaan. Tällöin näytteiden säilyvyyteen analysointikelpoisena on kiinnitettävä erityisesti huomiota. Huomiota kiinnitettäviä tekijöitä ovat mm. lämpötila, valolle altistuminen, tärinä ja iskut. (Kouri & Malminiemi & Pohjavaara 2003; Hawkins 2012; Plebani 2012.) Erottelu pre-preanalytiikkaan ja preanalytiikkaan helpottaa

virhetekijöiden käsittelyä, koska suurin osa virheistä esiintyy pre-preanalyttisessä vaiheessa, ennen näytteen esikäsittelyä. (Hawkins 2012; Plebani 2012.)

Preanalyttinen vaihe käsittää näytteen esikäsittelyn kuljetuksen jälkeen ja ennen näytteen analysointia (Kuvio 4.). Esikäsittelyllä tarkoitetaan näytteestä riippuen sen lajitte-  
lua, sentrifugoimista, pipetoimista ja näytteen reititystä analysoivan laboratorion sisällä kohti analysointia. Joskus näytteenotto on ollut haastavaa ja näytettä on saatu vä-  
hän. Saatu näyte voidaan jakaa esikäsittelyvaiheessa useampaan putkeen ja siitä voi-  
daan tehdä useampi tutkimus. (Hawkins 2012.)



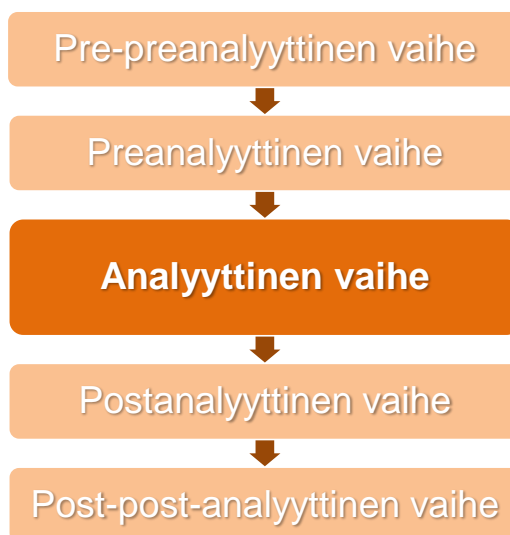
Kuvio 4. Preanalyttinen vaihe on klinisen laboratoriotutkimusprosessin toinen vaihe (Hawkins 2012).

Koska näitä toimia toteutetaan usein laboratorion ulkopuolelta ja näytteet saattavat matkata pitkän matkan ennen analysoivaan laboratorioon saapumista, on virheisiin vaikeaa puuttua. Näitä vaiheita toteuttavat terveysalan eri ammattihenkilöt eri toimipisteissä, jolloin virheiden mahdollisuus kasvaa. Preanalyttisen vaiheen automatisoiminen on vaikeaa, sillä se käsittää monta eri vaihetta ja tekijää näytteestä riippuen. (Von Meyer & Cadamuro 2019.)

Koska preanalyttinen vaihe on virheille alttein vaihe klinisessä laboratoriotutkimusprosessissa, se on tärkeä vaihe näytteen laadun ja mahdollisimman luotettavan tuloksen kannalta. Ilman laadukasta näytettä ei ole luotettavaa tulosta. (Dukic & Jokic & Kules & Pasalic 2016.)

### 3.2 Analyyttinen vaihe

Preanalyyttistä vaihetta seuraa analyyttinen vaihe (Kuvio 5). Kliinisen laboratoriotutkimusprosessin analyttisessä vaiheessa näyte analysoidaan käyttäen tutkimukselle tarkoitettua analysointimenetelmää. Analyyttinen vaihe käsittää kaiken siltä väliltä, kun näyte saapuu analyysiin ja tulos lähetetään laboratorion eteenpäin. (Hawkins 2012.)



Kuvio 5. Analyttinen vaihe kliinisessä laboratoriotutkimusprosessissa on sen kolmas vaihe (Hawkins 2012).

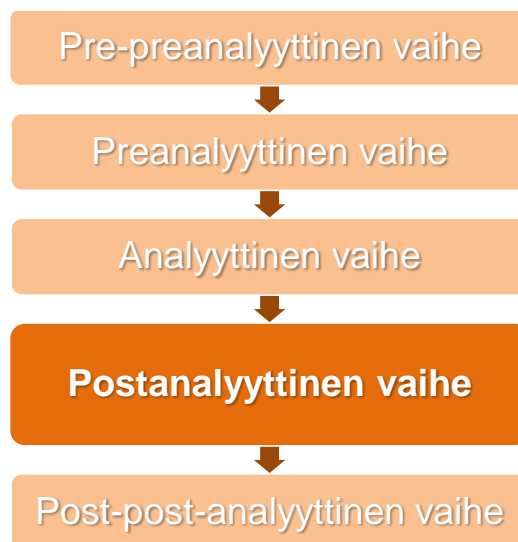
Analyttisessä vaiheessa tapahtuu kaikista laboratoriotutkimusprosessin vaiheista vähiten virheitä (Hawkins 2012). Jokaisessa kliinisen laboratoriotutkimusprosessin vaiheessa voi kuitenkin tapahtua virheitä, niin myös analytiikassa. Mahdollisia virheitä ovat analysointimenetelmien vikatilanteet, laadunvalvonnan (QC eli quality control) ongelmat, näytteen ominaisuuksista johtuvat vääristyneet tulokset kuten erittäin suuren leukosyyttimäärän, eli leukosytoosin, virheellinen vaikutus kalium tason nousuun, tila, jota kutsutaan pseudohyperkalemiaksi ja preanalyttisessä vaiheessa tapahtuva hemolyyysi. Hemolyyysissä punasolujen soluseinä hajoaa ja punasolun hemoglobiinia sekä muita soluaineita pääsee ulos solusta ympäröivään aineeseen. Usein hemolyyysi tapahtuu in vitro eli näytteenoton jälkeen, jolloin se on yksi preanalyttisistä virheistä. Hemolyyysi myös voi tapahtua in vivo, jolloin kyse on potilaan punasolujen hajoamisesta potilaan kehossa, joka taas on patologinen tila. Hemolyyttisen näytteen plasma tai seerumi on värittään punaista sentrifugoinnin jälkeen. Analyttisessä vaiheessa epäilyttävästi poikkeavien potilastulosten kontrollointi vähentää virheellisestä tuloksesta koituvaa haittaa potilaalle. Esimerkiksi hemolyyttisen näytteen analysoiminen aiheuttaa suurta

poikkeamaa tiettyjen analyyttien vastauksissa, minkä vuoksi silminnähden hemolyyttinen näyte on suotavaa ottaa uudestaan, josta taas koituu viivettä potilaan hoitoon. (Mrazek ym. 2020; Chan & Baker & Bernard 2012; de Jonge ym. 2019.)

Verinäytteitä analysoidaan nykyisin useimmiten automaattianalysaattoreilla. Automaatio on yleisesti käytössä analyttisessä vaiheessa. (Bakan & Umudum 2020). Analyttiseen vaiheeseen automaatio on tuonut useita etuja, kuten manuaalisen työn vähentyminen, työturvallisuuden paraneminen vähentämällä työntekijöiden kosketusta tartuntavaarallisiin materiaaleihin, vähentynyt kontaminaatio näytteissä, analytiikkaprosessin nopeutuminen, toistettavuuden paraneminen ja kyky analysoida suuria näytevolyymeja. (Prabhu & Urban 2016.)

### 3.3 Postanalyttinen ja post-post-analyttinen vaihe

Analyttistä vaihetta seuraa postanalyttinen vaihe (Kuvio 6). Postanalyttinen vaihe on kliinisen laboratoriotutkimusprosessin viimeinen vaihe, jossa näytteestä saadut tulokset julkaistaan, tulokset käsitellään ja analysoitu näyte varastoidaan tai hävitetään (Krléza ym. 2019).

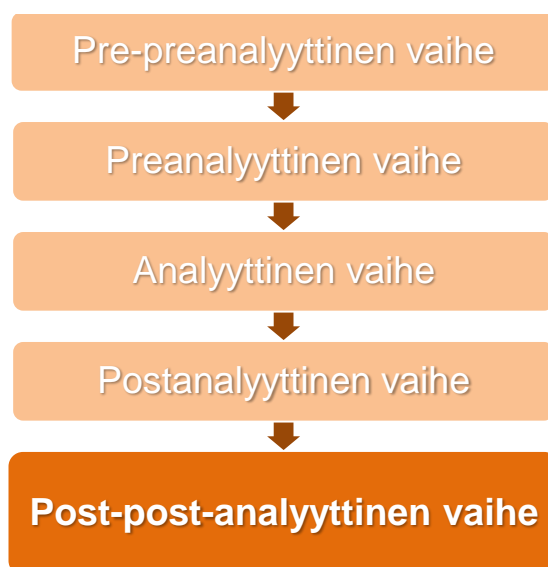


Kuvio 6. Postanalyttinen vaihe kliinisessä laboratoriotutkimusprosessissa on prosessin neljäs vaihe (Hawkins 2012).

Postanalyttisessä vaiheessa tapahtuu enemmän virheitä kuin analyttisessä vaiheessa, mutta vähemmän kuin preanalyttisessä vaiheessa (Hawkins 2012).

Mahdollisia virheitä ovat virheellisen vastauksen vastaaminen (esimerkiksi ei oteta huomioon preanalyttisen virheen, kuten hemolyysin vaikutusta saatuun vastaukseen), viive vastauksessa, väärin vastattu tulos, etenkin käsin kirjoitetuissa vastauksissa ja hälyttävän tuloksen väärä tulkinta sekä ilmoittamatta jättäminen. (Mrazek ym 2020.)

Postanalyttisestä vaiheesta erotetaan joissain tutkimuksissa joskus myös post-post-analyttinen vaihe (Kuvio 7) (Hawkins 2012). Post-post-analyttistä vaihetta voidaan kutsua myös laboratorion ulkoiseksi vaiheeksi, kun taas postanalyttistä vaihetta kutsutaan laboratorion sisäiseksi vaiheeksi. (Krlęza ym 2019.) Post-post-analyttiseen vaiheeseen liitetään useassa lähteessä lääkärin tai muun kliinisen asiantuntijan tekemä testitulosten tulkinta, josta tulee nimitys laboratorion ulkoinen vaihe. (Hawkins 2012.)



Kuvio 7. Post-post-analyttinen vaihe kliinisessä laboratoriotutkimusprosessissa on sen viimeinen vaihe. (Hawkins 2012).

Kun käytetään jaottelua post-analyttiseen vaiheeseen ja post-post-analyttiseen vaiheeseen, on virheiden määrä suurempi post-post-analyttisessä vaiheessa. Merkittävä virhe tässä vaiheessa on hoitavan lääkärin tai hoitoyksikön väärä tulkinta laboratoriotestien tuloksista ja tästä seuraava potilaan virheellinen hoito. (Hawkins 2012.)

#### 4 Asiakas terveydenhuollossa

Laboratoriopalvelut ja terveydenhuoltoala ovat jo jonkin aikaa keskittyneet palveluisaan asiakaskeskeiseen palvelutuotantoon. Erilaisten laatustandardien käyttö

kliinisessä laboratoriotyössä on lisännyt tätä asiakaskeskeistä palvelukuvaa. (Oja ym. 2006.) Asiakaskeskeinen toiminta tarkoittaa terminä sitä, että asiakas on toiminnan keskipisteenä ja palvelut järjestetään asiakasta varten. Asiakaslähtöinen toiminta eroaa asiakaskeskeisestä toiminnasta siten, että toiminnan muotoilee asiakkaan määrittämät ehdot ja hänen tarpeensa. Tällöin asiakas toimii oman hyvinvointinsa asiantuntijana ja on työntekijän kanssa yhdenvertainen palveluprosessissa. Näitä termejä käytetään usein rinnakkain. Terveystieteiden tutkimuksessa asiakaskeskeisyys näkyy siinä, että asiakasta varten suunnitellaan palvelut. Asiakaslähtöisessä terveydenhuollossa palvelut taas kohdistetaan asiakkaan tarpeisiin ja palvelun tuottamisessa hyödynnetään asiakkaan omaa näkemystä tarpeistaan. Palvelutoiminta suunnitellaan tällöin yhdessä asiakkaan kanssa. (Korhonen & Virtanen 2015.)

Asiakaskeskeisen ja asiakaslähtöisen toiminnan merkittävyys on jo pitkään koettu merkittäväksi terveydenhuollossa (Oja & Kouri & Pakarinen 2006). Suomessa on ollut monia hankkeita, joissa on kehitetty terveydenhuollon asiakaskeskeisyyttä. Esimerkiksi monet digitaaliset palvelut, kuten OmaKanta, suunniteltiin lisäämään asiakkaiden osallistumista heidän omaan terveydenhuoltoonsa. (Korhonen & Virtanen 2015.) Asiakkaan osallistaminen omaan terveydenhuoltoon OmaKanta palvelun kautta mahdollistaa asiakkaalle paremman ymmärryksen hänen omasta terveydentilastaan tai sairaudestaan ja se voi vaikuttaa positiivisesti potilaan hoitomyönteisyyteen ja hoitoon sitoutumiseen. (Lehtonen 2018.) Asiakaskeskeinen toiminta terveydenhuollossa on myös WHO:n ja OECD:n (The organization of Economic Co-operation and development) toimintaohjeissa pääpiirteenä. Asiakaskeskeisellä toiminnalla taataan jokaiselle terveydenhuollon asiakkaalle hänen tarpeitaan ja odotuksiaan vastaava palvelu. (Bodegård & Helgesson & Juth & Olsson & Lynøe 2019.)

Asiakastyytyväisyys on asiakkaan kokemus siitä, miten palvelu vastaa odotuksia. On tärkeää pitää huolta asiakastyytyväisyydestä ja seurata sitä, sillä monesti tyytyväinen asiakas vastaa hoitoon paremmin ja noudattaa paremmin hoito-ohjeita. Monen asian on todettu vaikuttavan asiakastyytyväisyyteen terveydenhuollossa. Asiakkaan terveydentila, sosiaalinen luokka ja oma ymmärrys sekä odotukset terveydenhuollon toiminnasta voivat kaikki vaikuttaa siihen, onko asiakas tyytyväinen saamiinsa palveluihin terveydenhuollosta. Lisäksi on todettu, että terveydenhuollon tilojen ulkonäkö ja yleinen ilmapiiri vaikuttavat myös asiakastyytyväisyyteen. (Hailu ym. 2020.) Wahlroos kirjoittaa artikkelissaan ”Hyvät tilat, parempi mieli”, että laboratoriossa käyvä asiakas kokee ai-noastaan yhden vaiheen, näytteenoton, koko laboratoriotutkimusprosessista. Näytteet

otetaan usein polikliinisessä näytteenotossa, joten asiakkaan vaikutelma laboratoriosta rajautuu poliklinikan tiloihin. Potilaan tyytyväisyyttä laboratorion toimintaan voidaan parantaa tietenkin sujuvalla toiminnalla, mutta myös potilaan kokemien tilojen viihtyvyyttä parantamalla. (Wahlroos 2021.)

On tehty useita tutkimuksia, joissa tutkitaan toimivien ja viihtyisien tilojen suunnittelun tärkeyttä terveydenhuollossa. Tilojen suunnittelulla voidaan tutkimusten mukaan vähentää turvallisuusriskejä, sujuvoittaa työtä ja parantaa asiakkaan kokemusta. Uusia terveydenhuollon tiloja suunnitellessa tulisi kiinnittää näihin seikkoihin huomiota. (McCullough 2010: 3.) Tutkimukset osoittavat myös, että työntekijät ja asiakkaat pitävät tärkeänä tilojen mukavuutta ja viihtyvyyttä. Mukavuutta lisäävät hyvin suunnitellut tilat, värien käyttö, taideteokset, valaistus, maisemat ikkunoista, tilojen lämpötila, yksityisyys ja pohjaratkaisujen toimivuus. (Aalto ym. 2019.) Esteettiset tekijät, kuten taide ja värit, ovat tilojen suunnittelussa tärkeitä, kun halutaan luoda asiakkaalle entistä parempi kokemus ja erottautua muista saman palvelun tiloista. Ei ole tieteellisesti todistettu, että esteettiset tilat olisivat merkittävä tekijä potilaan hoidon onnistumisessa, mutta niillä on kuitenkin tärkeä tehtävä. (LaHood & Vanden Brink 2010: 19–20.) Visuaalisilla ja esteettisillä tiloilla sekä taiteella on harhauttava vaikutus asiakkaalle. Tätä voidaan hyödyntää toimenpiteissä kivun lievityksenä tai jännitystä lamauttavana keinona. (Huisman & Morales & Van Hoof & Kort 2012.)

## 5 Hyvä ja toimiva posterit

Posterit on tieteellisen viestinnän tapa, jolla esitetään suurille joukoille jotakin tutkittua asiaa. Posterin hyödyksi nousee sen tavoitettavuus. Tavoitettavuus tarkoittaa sitä, että posterit kykenee tavoittamaan suuremman joukon ihmisiä kuin esimerkiksi esitelmä. Posterissa tehdään visuaalinen kuvaus tutkimuksesta käyttämällä tekstiä, kuvia ja visuaalista suunnittelua. (Silén 2013.) Tekstin kulku tulee suunnitella hyvin ja kulun on oltava loogista. Akateemisessa eli tieteellisessä posterissa looginen kulku on tärkeää. Silloin tulee esitellä työn tavoitteet, työssä käytetyt menetelmät, työn tulokset ja loppupäätelmät. Kun kyseessä on akateeminen posterit, sen loppuun pitää muistaa lisätä tutkimukselle olennaisimmat lähteet, jotta posterit saa uskottavuutta. (Gundogan & Koshy & Kurar & Whitehurst 2016.) Posterit toimii myös keinona informointiin ja opetukseen, ja sillä voidaan vaikuttaa tunteisiin ja pyrkiä saamaan aikaan tapojen muutosta (Wati ym. 2021).

Posterin suunnittelu on tärkeää, jotta se on yleisölle kiinnostava (Gundogan ym. 2016). Etenkin informatiivisen ja opettavaisen posterin suunnittelu yleisölle kiinnostavaksi on erityisen tärkeää. Itse posterin tekoon vaaditaan tiettyjä tietoteknisiä taitoja. Esimerkiksi Microsoft Officen PowerPoint voi toimia hyvänä posterin tekoalustana. (Gundogan ym. 2016.) Posterin asettelulla ja muodolla on suuri vaikutus sen miellyttävyyteen (Wati ym. 2021). On kuitenkin huomattava, että monilla yhtiöillä ja organisaatioilla posterin pohja on vakiintunut ja käytössä on tietyt kriteerit posterin teolle (Silén 2013). Posterin muoto voi olla myös elektroninen (eli näytöllä esitettävä posterin). Vaihtoehtoina on tällöin liikkuva diasarjaposteri ja paperiversiota muistuttava posterin. (Gundogan ym. 2016.)

Koska posterin ei ole esitys, kuten esimerkiksi konferenssipuhe, posterin kiinnostavuus yleisölle vaatii esteettistä ja visuaalisesti miellyttävää lähestymistapaa. Ulkonäöltään hyvä posterin yhdistetään laadukkaaseen tutkimukseen, jolloin ulkonäön miellyttävyyden tärkeys korostuu. Tekstissä kerrottu tieto saadaan kuvien avulla esitettyä graafisesti. Kuva kertoo lukijalle enemmän kuin sanat, jolloin haluttu asia saadaan kuvattua pienemmällä tekstimäärällä, tai voidaan lisätä informaatiota. Liika tekstin määrä voi olla luotaantyydyttävää. Kuva voi myös herättää laiskan lukijan mielenkiinnon ja johdatella tekstin pariin. Posterin ei kannata olla kuitenkaan liian täysi ja koristeellinen. Tällainen posterin häiritsee sen lukijaa, ja posterin ydin, siinä oleva tieto, katoaa. Esteettisyys vaikuttaa myös posterin luettavuuteen: väärät tekstin värit voivat aiheuttaa posterin vaikealukuisuutta sillä teksti katoaa posterin taustaan. (Gundogan ym. 2016; Wati ym. 2021.)

Tekstissä on hyvä pysytellä muutamassa päävärissä. Kirkkaat ja houkuttelevat värit kiinnittävät katsojan huomion posterin paremmin. Otsikko on suunniteltava niin, että se on mielenkiintoa herättävä sekä erottuu muusta tekstistä fontin koolla ja paksuudella. On varottava kuitenkin liian pitkiä otsikoita. Paras otsikko on pituudeltaan alle 10 sanaa ja mahtuu yhdelle riville. Lisäksi posterin tiedon on oltava kohderyhmälle sopivaa, eikä sitä saa olla turhan paljon. Tietoa pitää lyhentää ja tiivistää oleelliseen. Kokonaiset lauseet voivat sekoittaa kokonaisuutta, joten on hyvä pysytellä avainsanoissa ja pääkohdissa. Viesti posterissa tulee esittää suoraan ja mielekkäästi. Jos katsoja kokee posterin viestin itselleen mielekkääksi, katsoja todennäköisemmin ottaa posterin tiedon vastaan paremmin. (Gundogan ym. 2016; Wati ym. 2021.)



## 6 Opinnäytetyön toteuttaminen

### 6.1 Menetelmälliset lähtökohdat

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö, joka koostuu kahdesta osasta, toiminnallisesta työstä ja dokumentoinnista eli lopullisesta raportista. Toiminnallista opinnäytetyötä voi pitää vaihtoehtoisena muotona tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallisessa opinnäytetyössä luodaan jokin toimintaan tai ohjeistamiseen kohdistuva tuotos, joka voi olla esimerkiksi ohje, opas, kirja, esitys tai tapahtuma. Tässä opinnäytetyössä luodaan tuotoksena posterit. Käytännössä tapahtuva toteutus ja toteutuksen raportointi yhdistyvät toiminnallisessa opinnäytetyössä. Opinnäytetyössä syntyvä tuotos, on tärkeä kohdentaa tietyille kohderyhmälle, joka määrittelee sen, millainen tietopohja ja lähestymistapa valmiiseen tuotokseen tulee. Raportti ja tuotos voivat olla hyvinkin eri tyyliä, sillä tuotoksessa on tärkeää esittää tietopohja kohderyhmälle ymmärrettävällä tyylillä ja kielellä. Raportissa taas käytetään hyödyksi tutkimusviestinnän keinoja, jolloin teoretieto ja yleiskieli voivat olla hyvinkin erilaisia. (Vilka & Airaksinen 2003: 9, 26–27, 40, 65.)

### 6.2 Kohderyhmä, hyödynsaajat ja toimintaympäristö

Toiminnallisen opinnäytetyön kohderyhmä on se ryhmä tai henkilö, jolle palvelu, tuote, tapahtuma tai ohjeistus tehdään. Kohderyhmän rajaaminen auttaa rajaamaan tuotoksen sisältöä, minkä vuoksi kohderyhmän kartoitus on tärkeää tehdä. (Vilka & Airaksinen 2003: 38–40.) Kohderyhmänä tässä opinnäytetyössä olivat laboratorioissa näytteenotossa käyvät asiakkaat. Näytteenotossa käy laadasta laitetaan erilaisia asiakkaita. Kohderyhmä oli siis suuri. Tuotoksen sisältö tuli suunnitella suuren kohderyhmän mukaan, niin että jokainen voi siitä hyötyä. Tämä tarkoittaa sitä, että tuotokseen lisätty tieto tuli olla oleellista, yksinkertaista, pääpiirteistä ja selitetty selkeällä kielellä. Valmiista tuotoksesta kohderyhmän jäsenet hyötyvät siten, että he saavat lisätietoa laboratoriotutkimusprosessista ja ymmärtävät sen avulla paremmin, miten lääkäri tai hoitaja saa heiltä otettujen verinäytteiden tulokset hoidossa käytettäväksi tiedoksi. Toinen hyödynsaaja opinnäytetyöstä on laboratorio itse, sillä asiakastyytyväisyys voi mahdollisesti kasvaa, jos asiakkaat kokevat saavansa tietoa ja ymmärrystä siitä, miten heistä otettu näyte jatkaa matkaansa. Asiakkaiden tyytyväisyyteen voidaan vaikuttaa myös ympäristön viihtyvyyttä parantamalla, jolloin informatiivinen tuotos odotusaulassa voi tehdä tilasta viihtyisemmän ja odotusajasta mukavampaa.

Toimintaympäristönä ja yhteistyötahona oli HUS Diagnostiikkakeskus. HUS eli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, on Suomen suurin terveydenhuollon toimija (HUS 2021). HUS diagnostiikkakeskus tarjoaa lääketieteellisen kuvantamisen ja kliinisen laboratorioanalytiikan palveluja Uudellamaalla, Kymenlaaksossa ja Etelä-Karjalassa. HUS diagnostiikkakeskuksella on toimintaa kahdeksalla lääketieteen erikoisalalla ja työntekijöitä yli 3000. Diagnostiikkakeskus vastaa erityisosaamista vaativista tutkimuksista sekä yliopistolliselle sairaalalle kuuluvasta opetuksesta ja tutkimuksesta. HUSLAB on HUS diagnostiikkakeskuksen laboratoriopalvelu. Vuosittain HUSLABissa otetaan yli kolme miljoonaa näytettä ja tehdään noin 25,5 miljoonaa laboratoriotutkimusta. HUSLABilla on Suomessa 85 toimipistettä, jotka palvelevat vuoronumerolla ja- tai ajanvarauksella. (HUS Diagnostiikkakeskus 2021.)

Yksi HUSin viidestä strategisesta päämäärästä on asiakaslähtöinen digitaalinen muutos. Vuonna 2021 tätä digitaalista muutosta vauhditti digimuutos-hankekokonaisuus, jossa pyrittiin lisäämään mm. Maisan käyttöä. (Huttunen 2021: 4–9.) Maisa on Helsingin, Vantaan, Kauniaisen, Keravan ja Helsingin yliopistollisen sairaalan useassa sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa käytettävä terveydenhuollon sähköinen palvelu, joka yhdistää moneen eri rekisteriin tallennetut tiedot ja jonka kautta on mahdollista tarkastella omia tietojaan ja tutkimuksiaan, sekä viestiä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöiden kanssa. (Maisa.fi.) Vuonna 2021 HUSin tavoitteena oli, että 70 % asiakkaista käyttää Maisaa (Ojala 2021: 23).

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri käyttää Maisan lisäksi OmaKanta palvelua. OmaKanta on valtakunnallinen palvelu kaikille, joilla on suomalainen henkilötunnus. Palvelu yhdistää julkisen, yksityisen ja työterveyshuollon terveystietojen kirjaamat tiedot yhteen paikkaan. (Omakannan palvelukuvaus 2021: 3.)

### 6.3 Lähtötilanteen kartoitus

Ennen opinnäytetyön aloitusta tekijöiden aiheeseen liittyvä kokemus koostui koulussa saadusta kliinisen laboratoriotyön teoriaopetuksesta, näytteenotossa työskentelyssä saadusta preanalytiikan osaamisesta ja harjoitteluista HUSLABin automaatiolaboratoriossa. Siksi aiheesta löytyi valmiiksi tietoa, ja tietoperustaa osattiin koostaa jo ennen yhteistyötahon tapaamista ja esittää suunnitelmaa edistäviä kysymyksiä. Aiempi kokemus auttoi tiedonhaussa ja eri hakusanojen löytäminen oli helpompaa, sillä keskeiset käsitteet olivat tuttuja.

Työskentely näytteenotossa toi esille puutteen asiakkaan ymmärryksessä näytteenoton jälkeen tehtävien vaiheiden osalta. Moni asiakas on ihmetellyt pitkää tuloksen vastausaikaa ja kyselyt, mitä näytteelle tapahtuu seuraavaksi. Aihe tuntui ajankohtaiselta ja tarpeelliselta. Opinnäytetyö ja siinä syntyvä tuotos voi selkeyttää monen asiakkaan näytteenottokokemusta ja rauhoittaa mieltä tulosta odotellessa.

Lähtötilanteessa kartoitettiin Tullinpuomin laboratorion odotustilan mahdollisuuksia esittää laboratoriotutkimusprosessi kysymällä asiasta yhteistyötahon ohjaajilta, sillä heillä oli tarkempaa tietämystä tilan tarjoamista mahdollisuuksista ja rajoituksista. Näytteenoton odotustilassa oli käytössä näyttöjä, joissa pyöri erilaisia informaationsivuja, sekä seinätilaa esimerkiksi julisteille.

#### 6.4 Toiminnan etenemisen ja työskentelyn kuvaus

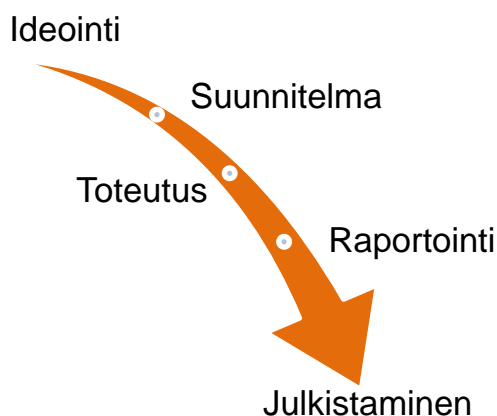
Opinnäytetyö tehtiin monen vaiheen kautta. Työ jaettiin ideointivaiheeseen, suunnitelmavaiheeseen, toteutusvaiheeseen, raportointivaiheeseen ja julkistamisvaiheeseen työn etenemisen suunnittelun helpottamiseksi (Kuvio 8). Opinnäytetyöprosessi aloitettiin keväällä 2021 orientaatioinfolla, jonka jälkeen tutustuttiin muutamaa valmiiseen aiheeseen. Lopullinen aihe saatiin toukokuussa 2021. Opinnäytetyön suunnitelman työstö alkoi etukäteen kesällä lähdemateriaalia etsimällä ja jatkui virallisesti elokuussa 2021 pidetyn opinnäytetyöinfon jälkeen suunnitelman kirjoittamisella, sillä toiminnallinen opinnäytetyö vaatii harkitusti, perustellusti ja tiedostetusti muodostettuja ideoita ja tavoitteita. Suunnitelma vastaa kysymyksiin mitä, miksi ja milloin (Vilka & Airaksinen 2003: 26–27). Elokussa 2021 aloitettiin yhteistyö ohjaavan opettajan ja yhteistyötahon kanssa. Yhteisessä tapaamisessa kartoitettiin yhteistyötahon toiveita ja opinnäytetyön sisältöä. Toiveiden perusteella lähdettiin työstämään opinnäytetyön suunnitelmaa. Idean kartoituksessa tultiin tulokseen, ettei vastaavanlaista ole vielä tehty.

Tietoperustan suunnittelussa muodostui peruskysymys siitä, minkälaista tietoa tarvitaan työn pohjaksi. Ennen tuotoksen aloittamista kerättiin suunnitelman avulla kattava tietoperusta, jonka avulla päästiin suunnittelemaan posteria. Suunnitelma esiteltiin lokakuussa 2021 suunnitelmaseminaarissa muille opiskelijoille ja opettajille ja sieltä saadun palautteen perusteella sitä hiottiin vielä lopulliseen muotoon.

Suunnitelma hyväksyttiin lokakuun puolella välissä 2021. Toteutusvaihe alkoi lokakuussa 2021 hakemalla tutkimuslupa yhteistyötaholta HUSilta, sillä opinnäytetyö sisältää kuvia HUS Diagnostiikkakeskuksesta sekä tietoa heidän toimintatavoistaan.

Raportointivaihe alkoi tammikuussa 2022, jolloin raporttia työstettiin tuotoksen ohella. Raportti dokumentoi kaikki posterin teon vaiheet.

Opinnäytetyö julkaistiin loppukeväästä 2022 avoimeen Theseus-julkaisuarkistoon. Tuotos julkaistiin samoihin aikoihin esittelemällä tuotosta Meilahden automaatiolaboratoriolle.

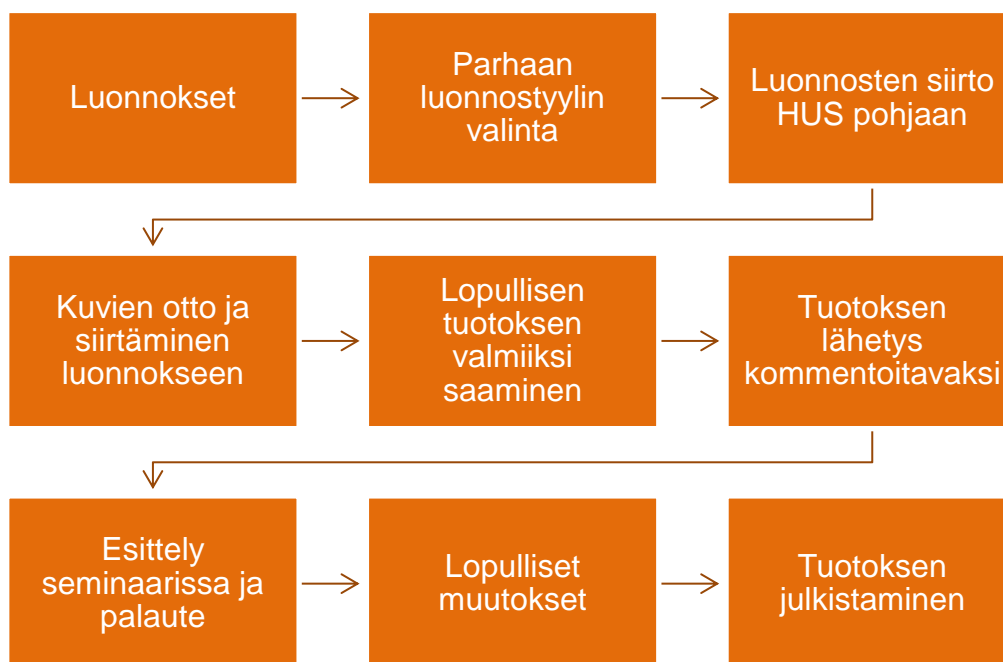


Kuvio 8. Opinnäytetyön vaiheet.

Posterin teko alkoi luonnosten tekemisellä. Tutkimusluvan saamisen jälkeen ideoitiin posteria suunnitelmavaiheessa parhaaksi valikoituneen luonnoksen pohjalta. HUS Diagnostiikkakeskuksen viestintäasiantuntijalta pyydettiin HUS posteripohja, jonka pohjalta alettiin työstää lopullista posteria.

Posteria varten tarvittiin kuvia, jotka visualisoivat näytteen laboriotutkimusprosessia. Joulukuussa 2021 kuvia käytiin ottamassa HUS Diagnostiikkakeskuksessa Meilahden automaatiolaboratoriossa ja Haartmanin sairaalan laboratoriossa. Kuvien oton jälkeen valittiin parhaat kuvat, joista päätettiin, mitkä kuvat laitettiin posteriin. Posteria työstettiin tavoitteena saada hienosäätöä vaille oleva vedos posterista.

Posterit lähetettiin kommentoitavaksi yhteistyötahon ohjaajille, ja viestintäasiantuntijalle helmikuussa 2022 tavoitteena saada palautetta tekstien sisällöstä, ja posterin yleisilmeestä. Tarvittavat muutokset tehtiin posteriin. Posterit esiteltiin Opinnäytetyön raportointiseminaarissa, jossa saatiin palautetta muilta opiskelijoilta. (Kuvio 9.)



Kuvio 9. Posterin teon vaiheet.

## 6.5 Tiedonhaku

Tiedonhaku ja tiedon luotettavaksi toteaminen kuuluu opinnäytetyön olemukseen. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tehdään tuotos, jonka perustana on aiemmin tutkittu luotettava tieto. Tiedonhaku on toiminnallisen opinnäytetyön tieteellinen tutkimusmenetelmä. Kun tehdään opinnäytetyön tuotoksena ohjeita tai oppaita, lähdekritiikin merkitys on suuri. Tuotokseen liitetty tieto tulee harkita tarkkaan ja löydetty tieto tulee todeta luotettavaksi. Kaiken tiedon on oltava luotettavaa ja luotettavuus tulee voida perustella. Tieto tulee todeta luotettavaksi arvioimalla itse tietoa ja sen julkaisijaa. Tulee myös ottaa huomioon tiedon ajantasaisuus, eli se, kuinka vanhaa tieto on ja onko se edelleen relevanttia. (Vilkkä & Airaksinen 2003: 53, 56–57, 72.)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin luotettavia tieteellisten julkaisujen tietokantoja. Tietoa etsittiin Metropolian kirjaston LibGuidesin kautta kansainvälisten julkaisujen tietokannoista, joita olivat esimerkiksi PubMed-, Sciencedirect- ja ProQuest-tietokannat. Tietoa etsittiin myös alan kirjallisuudesta ja luotettavista lehtiartikkeleista. Tiedonhaussa käytettiin myös Google Scholaria avoimien artikkeleiden etsimiseen. Tietokannoista valittiin ajankohtaisia ja vertaisarvioituja lähteitä. Käytettyjen artikkeleiden ja tutkimusten julkaisuajankohtaa rajattiin kymmenen vuotta vanhoihin lähteisiin ja vanhempia lähteitä käytäessä tarkistettiin tiedon muuttumattomuus, ja etsittiin, onko tietoa tukevaa uudempaa lähdettä. Tiedon hakua tehtiin erilaisin hakusanoin, jotka liittyvät kliniseen

laboratoriotutkimusprosessiin, asiakkuuteen, hyvään palveluun ja hyviin käytäntöihin posterin suunnittelussa. Alla on listattu muutamia käytettyjä hakusanoja eri tietokannoista (Taulukko 1).

Taulukko 1. Tiedonhaussa käytetyt tietokannat ja yleisimmät hakusanat.

| Tietokanta      | Hakusanat  |
|-----------------|--|
| Sciencedirect   | "Automation", "Analytical phase"   |
| Pubmed          | "Pre-analytical phase", "Postanalytical phase", "Laboratory testing", "Total laboratory process", "Poster", "Academic poster", "Poster design" |
| Emerald insight | "Patient", "Patient satisfaction", "Customer in health care", "Customer centric"   |
| ProQuest        | "Customer satisfaction", "Customer centric health care"  |

## 7 Opinnäytetyön tuotos

Kielitoimiston sanakirjassa määritellään sana "asiakas" henkilönä, joka ostaa tai muuten ottaa vastaan jonkun muun tahon tuotteita tai palveluita (Kielitoimiston sanakirja 2022. s.v. Asiakas). Sanan "potilas" määritelmä Kielitoimiston sanakirjassa on sairas henkilö, joka on lääkärin tai sairaalan hoidossa (Kielitoimiston sanakirja 2022. s.v. Potilas). Työssä käytetään sanaa "asiakas", koska se sopii näistä kahdesta sanasta paremmin polikliiniseen näytteenottoon. Asiakaskeskeinen ja asiakaslähtöinen toiminta ohjasivat opinnäytetyön tuotosta.

Opinnäytetyössä tuotoksena oli posterit, jotka kuvaa näytteen matkaa näytteenoton jälkeen. Valmis posterit tulevat näkyviin asiakkaille Tullinpuomin laboratorion odotustilojen TV-näyttöille tai seinälle. Posterit valittiin tuotoksen muodoksi, sillä se on helppolukuisen. Helppolukuisena se sopii käyttötarkoitukseen laboratorion odotustilan seinälle. Valmiin posterin tuli olla selkeä, helposti ymmärrettävä ja visuaalisesti miellyttävä.

Posterin toteutus lähti sisällön suunnittelusta, jonka pohjalta tehtiin luonnokset posterista. Luonnoksien perusteella työstettiin valmis posteri. Valmis posteri erosi luonnoksista ulkonäöltään merkittävästi, mutta sisältö pidettiin lähes aiemman suunnitelman mukaisena.

## 7.1 Sisältö

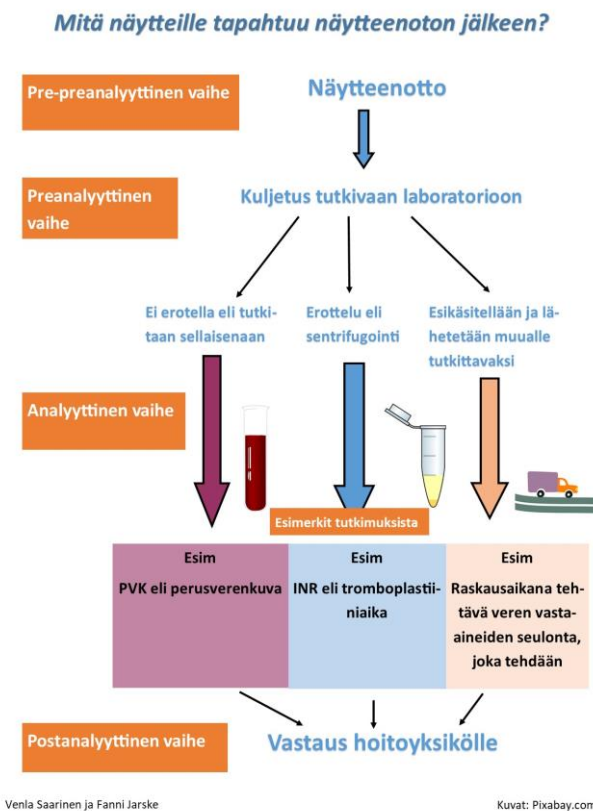
Posterissa kerrotaan näytteen matkasta näytteenotosta analyysiin ja vastaukseen. Otsikoksi tuli: *”Mitä näytteille tapahtuu näytteenoton jälkeen?”* Posterissa kuvataan näytteenottohetki, kuljetus ja näytteen käsittely, analyysivaihe sekä tulosten käsittely, jossa lääkäri saa tulokset näytteestä.

Valmis posterin käsittelee kolme erilaista näytteenkäsittelyn linjaa, mitä näytteelle tapahtuu näytteenoton jälkeen. Näytemuotoja on monia, mutta posteriin sisällytettiin vain verinäytteitä. Tällä vältettiin liian laaja aihe ja tuotoksesta tehtiin näin selkeämpi. Posterissa kuvataan kolmea eri tutkimusta: 1) tutkimus, jossa verinäyte erotellaan ennen analysointia eli sentrifugoidaan, 2) tutkimus, jota ei sentrifugoida ennen analysointia ja 3) tutkimus, joka tehdään alihankintana muualla. Valinta näiden tutkimusten käsittelyn ja analysoinnin esittelemisestä posterissa tehtiin yhdessä yhteistyötahon kanssa. Tavoitteena oli esitellä kolme erilaista tapaa analysoida näytteet ja selvittää samalla sitä, miksi joidenkin tutkimusten tulokset tulevat nopeasti ja miksi joissain tutkimuksissa kestää hieman kauemmin.

Posterissa esiteltävät tutkimukset valittiin yhteistyötahon kanssa pohtimalla, mitkä olisivat asiakkaille tuttuja. Posteriin haluttiin valita sellaiset tutkimukset, jotka tulevat todennäköisimmin asiakkaalle vastaan: 1) Tutkimus, jota ei sentrifugoida on perusverenkuva eli PVK (Perusverenkuva ja trombosyytit, verestä 2021). 2) Tutkimus, joka sentrifugoidaan ennen analysointia, on tromboplastiiniaika, tutummin INR (Tromboplastiiniaika, INR-tulostus, plasmasta 2021). Perusverenkuva- ja INR-tutkimukset valittiin posteriin, sillä ne ovat yleisiä tutkimuksia ja sellaisia, joiden tuloksia moni asiakas itsekin seuraa. 3) Lisäksi haluttiin nostaa esille tutkimukset, jotka tehdään alihankintana muualla, sillä näiden tutkimusten kohdalla tulokset voivat kestää kauemmin.

## 7.2 Luonnokset

Posterin sisällön suunnittelussa käytettiin apuna kliinisestä laboratoriotutkimusprosessista kerättyä teoretietoa. Tämän perusteella tehtiin suunnitelma siitä, miten näytteen kulkua kuvataan valmiissa posterissa ja mitä vaiheita posteriin sisällytetään niin, että posterin kulku on selkeä ja se kertoo kaiken oleellisen tiedon asiakkaalle. Posteriin päätettiin sisällyttää pre-preanalyttinen vaihe eli näytteenotto, preanalyttinen vaihe, eli kuljetus laboratorioon ja näytteen esikäsittely, analyttinen vaihe, jossa eri esimerkeillä mainitut näytteet analysoidaan ja postanalyttinen vaihe, jossa vastaus menee hoitoyksikölle. (Kuva 1.)



Kuva 1. Posterin suunnitelma.

Suunnitelmavaiheessa postereita tehtiin kolme erilaista versiota, joista asiakas sai valita parhaimman ja yhdistellä eri luonnoksissa olevia asioita valmiiseen posteriin liitettäväksi. Yhteistyötahon kanssa parhaimmaksi luonnokseksi valittiin pystysuunnassa oleva poster. Posterin luonnoksia suunniteltiin kahdella eri ohjelmalla: Microsoft



Publisherilla ja Microsoft PowerPointilla. Lopullinen posteritöihin tehtiin käyttäen Microsoft PowerPoint -ohjelmaa.

Posteritöihin HUSille, jolloin vaatimuksena oli käyttää HUSin posteripohjaa. Luonnoksien pohjalta tehtiin versiot posteripohjaan, joka saatiin HUSin viestintäasiantuntijalta. Nämä versiot lähetettiin arvioitavaksi samalle viestintäasiantuntijalle, ja palautteena saatiin ohjeistusta, miten posterin ulkonäkö saadaan vastaamaan HUSin vaatimuksia. Tämä muutti posterin ulkonäköä merkittävästi, sillä luonnosten värit ja kuvien tyylit tuli muuttaa. Pystysuuntainen posteripohja pidettiin ja luonnoksissa esitetty nuolilla eteneminen vaiheesta vaiheeseen poistettiin. Posteritöiden tehdessä huomattiin, ettei posterissa ole tilaa tehdä suunnitelman mukaista kolmen eri linjan seuraamista, joten päätettiin kuvien ja kuvatekstien avulla esittää perusverenkuva- ja INR-näyte, kun taas muualla tutkittava tutkimus jätettiin esittelemättä. Asia mainittiin tekstissä kertomalla, että *”osa HUSLABissa otetuista näytteistä tutkitaan jopa ulkomailla asti”*. Tämän tarkoituksena oli saada asiakkaille tieto, että joidenkin tutkimusten vastauksien saaminen voi kestää kauemmin.

### 7.3 Kuvat

Posteritöihin otettiin kuvia itse, jotta kuville olisi käyttöoikeudet. Kuvat otettiin iPhone 11 ja iPhone 12 puhelimilla Meilahden automaatiolaboratoriossa ja Haartmanin sairaalan laboratoriossa. Kuvissa esiintyvät henkilöt ovat opinnäytetyön tekijät, eikä ulkopuolisia henkilöitä haluttu sisällyttää kuvaan ollenkaan yksityisyydensuojan ja tietosuojakysymysten vuoksi. Kuvissa myös pidettiin huolta, ettei taustalla näy mitään ylimääräistä kuten laboratorion tiloja tai muita ihmisiä. Kuvat siirrettiin tietokoneelle ja niistä valittiin parhaat. Valitut kuvat siirrettiin posteripohjaan.

Kuvien aiheet valittiin niin, että ne kuvaavat mahdollisimman hyvin jokaista näytteelle tehtävää vaihetta ja olisivat asiakkaille mukavia katsottavia. Näytteenoton esivalmistelusta otettiin kuva. Kuvaan ei haluttu sisällyttää itse näytteenottoa, koska osa ihmisistä ei mahdollisesti halua katsoa neulan kuvaa. Posterin ei haluttu aiheuttavan epämiellyttävää oloa ennen näytteenottoa esimerkiksi neulakammoisille asiakkaille, joten miellyttävämmäksi vaihtoehdoksi koettiin näytteenoton esivalmistelu. Näyteputkitelineestä otettiin kuva, jonka tarkoituksena oli kuvata, että näyteputkia on erilaisia ja niissä on eriväriset korkit. Samalla kuvan haluttiin tuovan visuaalisesti miellyttävää värikkyyttä posteritöihin. Esikäsittelyvaihetta kuvaamaan otettiin kuva sentrifugista, jossa oli sentrifugin

väreihin sopivia samalaisia näyteputkia. Tällä haluttiin tehdä kuvasta miellyttävämmän näköinen ja vähentää sotkuisuutta. Lisäksi otettiin kuva kahdesta erotellusta näytteestä ja kokoverinäytteestä sekä tilanteesta, jossa erotellusta näyteputkesta pipetoitiin plasmaa erilliseen puhtaaseen näyteputkeen. Erottelutilanne kuvattiin vihreäkorkkisen putken eli litiumhepariiniputken erottelulla, jolla haluttiin kuvata muualle lähtevää näytettä. Kuvat analysaattoreista esittelevät posterissa analyysivaihetta näytteen matkassa. Kuvissa on verenkuvaputki ja INR-putki omissa analysaattoreissaan.

Kaikkiin kuviin valittiin viileä valo, jolla haluttiin tuoda katsojalle tunnetta kliinisydestä ja näin kliinisestä laboratorioympäristöstä. Lisäksi viileän värin koettiin antavan kuville tietynlaista ammattimaisuutta ja asiallisuutta. Kuvat lisättiin posteripohjaan Microsoft PowerPoint -ohjelmassa ja rajattiin samankokoisiksi sekä aseteltiin pohjaan tasapainoisesti samoihin kohtiin. Tällä haluttiin tehdä posterin visuaalisesta ilmeestä selkeä ja vähentää luonnoksissa ollutta sekavuutta.

#### 7.4 Teksti

Tekstiä lisättiin posteriin huomiolaatikoihin, jotka pidettiin HUSin vaatimusten mukaisesti HUSin väreissä. Väreinä laatikoissa ovat turkoosi ja tummansininen. Tekstilaatikoiden teksti pidettiin valkoisena, jotta se erottuu valituista pohjaväreistä.

Tekstin sisältöön käytettiin luotettavia tietoja, jotka on sisällytetty opinnäytetyön teoriapohjaan. Lisäksi tekstien sisältöön hyödynnettiin työelämäohjaajien sekä ohjaavan opettajan asiantuntijuutta pyytämällä ehdotuksia asioihin, joita tekstissä olisi hyvä olla. Tekstin kieli pyrittiin pitämään mahdollisimman selkeänä, eikä tekstissä haluttu käyttää liian tieteellistä sanastoa. Tekstissä haluttiin kuitenkin säilyttää tietynlaista ammattimaisuutta käyttämällä oikeita termejä, jotta posterilla olisi uskottavuutta. Tämän koettiin tekevän tekstistä kaikille ymmärrettävää. Lukijan huomiota pyrittiin pitämään yllä käyttämällä kerronnallista kieltä esimerkiksi sanomalla ”Kun käyt näytteenotossa”, ”Tuloksesi näkyvät”. Näillä haluttiin vahvistaa kuvitelmaa näytteen matkasta. Huomiota pyrittiin herättämään myös ”Tiesitkö?” -laatikolla, jossa kerrotaan Meilahden automaatiolaboratorion analysoimat näytemäärät vuodessa. Tämän oli tarkoitus olla lukijalle mielenkiintoinen ja hauska tieto, joka kuvaa Meilahden automaatiolaboratoriossa vuosittain analysoitavien näytteiden suurta määrää.

Saavutettavuusdirektiivi ja saavutettavuuslaki määräävät, että kaikki digitaaliset julkiset viranomaispalvelut ovat saavutettavissa. Saavutettavuus tarkoittaa sitä, että mahdollisimman moni erilainen henkilö voi halutessaan käyttää ja hyödyntää digipalveluja. (Yleistä saavutettavuudesta.) Opinnäytetyön tuotosta ei julkaista verkossa, jolloin sitä ei koske saavutettavuusdirektiivi. Tuotoksen haluttiin kuitenkin tuovan tietoa mahdollisimman monelle asiakkaalle, minkä vuoksi päätettiin tehdä posterit kolmella kielellä: suomeksi, englanniksi ja ruotsiksi. Käännökset tehtiin tekijöiden oman kielitaidon mukaan ja apuna käytettiin sanakirjoja.

## 8 Pohdinta

Tässä opinnäytetyössä tuotettiin verinäytteen matkaa kliinisessä laboratoriotutkimusprosessissa kuvaava posterit. Posterin tavoitteena oli tuoda asiakkaille tietoa siitä, mitä heidän näytteilleen tapahtuu verinäytteenoton jälkeen ja näin helpottaa yhteistyötä työntekijöiden ja asiakkaan välillä. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, joka koostui toiminnallisesta tuotoksesta (posterista) ja dokumentoinnista (raportista). Työ toteutettiin yhteistyössä HUS Diagnostiikkakeskuksen kanssa. Posterin tarkoitus on hyödyntää Tullinpuomin laboratoriossa odotustilassa, jossa asiakkaat voivat tutustua laboratoriotutkimusprosessiin odottaessaan vuoroaan.

Opinnäytetyössä ei syntynyt tutkimuksen kautta tuloksia. Sen sijaan opinnäytetyössä syntyi opinnäytetyötä ohjaavia kysymyksiä selkeyttävä posterit. Työn tietoperustaa lähdettiin koostamaan etsimällä tietoa kliinisestä laboratoriotutkimusprosessista ja sen vaiheista. Teoreettisen tietoperustan avulla suunniteltiin posterin kulkua. Koska posterit tehtiin asiakkaita varten ja sen tavoite oli tuoda asiakkaille tietoa kliinisestä laboratoriotutkimusprosessista, oli tärkeää selvittää, miten terveydenhuollossa toimitaan asiakaskeskeisesti ja millä tavoin voidaan vaikuttaa asiakastyytyvyyteen. Hyvän ja toimivan posterin teoriaa piti selvittää ennen sen aloittamista. Tekijöiden mielestä posterit onnistui hyvin. Posterit oli hyvä ja toimiva, vaikka sen tekeminen osoittautuikin oletettua vaikeammaksi ja huomioitavia asioita oli paljon. Suunnitteluvaiheessa olisi pitänyt ottaa paremmin huomioon, mitä posteriin mahtuu. Valmiista posterista jouduttiin karsimaan ja tiivistämään jonkin verran asioita. Posterin tekoa olisi helpottanut se, että luonnokset olisi tehty jo alussa HUSin posteripohjalle. Alkuperäiset luonnokset poikkeavat erittäin paljon lopullisesta posterista, sillä niitä ei voitu siirtää sellaisenaan varsinaiseen posteriin.

Opinnäytetyön posterit eivät olleet tutkimuksellisia vaan informatiivisia, jolloin niihin ei sisällytetty työn tavoitteita, työssä käytettyjä menetelmiä, työn tuloksia ja loppupäätelmiä. Loppuun ei lisätty lähteitä, vaikka posterissa oleva teksti oli laadittu lähteiden pohjalta. Hyvässä ja toimivassa posterissa ydinasia on selitetty ja kuvattu selkeästi ja se herättää lukijan mielenkiinnon. Mielenkiintoa voidaan herättää esimerkiksi tasapainoisella asetelulla ja kuvien avulla. Tekstin sisällön on oltava kohderyhmälle sovitettu. Fontin sekä tekstin värin tulee olla sellainen, että ne voidaan lukea vaivatta.

Posterin otsikkona on kysymys *”Mitä näytteille tapahtuu näytteenoton jälkeen?”*. Kysyvällä otsikolla haluttiin herättää lukijan huomio. Tekijöillä on kokemusta useasta kerasta, kun asiakkaat kysyvät, mitä näytteelle tapahtuu ja milloin tulokset ovat valmiit. Tästä johtuen otsikon koetaan olevan osuva ja huomiota herättävä. Otsikon kysymykseen saadaan vastaus posterin sisällössä. Kun lukijan huomio on herätetty otsikon avulla, haluttiin ydinasia kertoa lukijalle kuvien sekä tekstilaatikoiden avulla. Tekstin tyylillä pohdittiin tarkkaan, jotta siitä tulisi ymmärrettävää laajalle kohderyhmälle, sekä se täyttäisi hyvän posterin piirteet. Laboratoriossa käy paljon kaikenikäisiä asiakkaita ja kerronnallinen tekstityyli koettiin sopivaksi kaikille, ja samalla olevan huomiota sekä kiinnostusta herättävä ominaisuus posterissa. Kuvat onnistuivat tekijöiden mielestä hyvin ja kuvilla saatiin luotua haluttua kliinistä ja ammattimaista tunnelmaa posteriin. Kuvat kuvasivat onnistuneesti kliinistä laboratoriotutkimusprosessia. Värikkäillä kuvilla saatiin haluttua pirteyttä ja värikkyyttä posteriin.

Asiakaskeskeisyys tarkoittaa sitä, että asiakas on toiminnan keskipisteenä. Esimerkiksi terveydenhuollossa tämä näkyy niin, että palvelut ovat suunniteltu asiakasta varten. Asiakaslähtöisessä toiminnassa asiakas määrittää toiminnan määrittämät ehdot. Posterit on tehty asiakaskeskeisyyden näkökulmasta, sillä se on tehty asiakkaita varten. Asiakastyytyväisyys kertoo siitä, miten asiakas kokee palvelun vastaavan hänen odotuksiaan. Ennen työn aloittamista ei ollut tietoa siitä, millä tasolla asiakastyytyväisyys yhteistyötaholla on, joten ei voida mitata posterin tuomaa muutosta asiakastyytyväisyyteen. Opinnäytetyöhön olisi saanut lisää tutkimuksellista aineistoa mittaamalla asiakastyytyväisyyttä ennen posterin tekoa ja sen jälkeen, kun posterit olisi laitettu odotusaulan seinälle. Aikataulullisista syistä johtuen tätä ei voitu toteuttaa tässä opinnäytetyössä. Tekijöiden kokemuksen mukaan, posterin sisältämiä asioita kuitenkin kysellään usein näytteenotossa, josta voidaan päätellä asiakastyytyväisyyden parantuvan, sillä posterit vastaa näihin asiakkaiden kysymyksiin. Posterin avulla yhteistyötaholla on mahdollisuus kehittää asiakaskeskeisyyttä ja -tyytyväisyyttä mahdollisesti vielä pidemmälle.

Vaikka tuotoksen tavoitteiden täyttymistä ei mitattu kohderyhmässä, posteria esiteltiin seminaarissa opiskelijakollegoille, ohjaavalle opettajalle ja yhteistyötahon ohjaajille. Posterit esiteltiin raportointiseminaarissa, jossa katsojilta pyydettiin palautetta Microsoft Office Forms –palvelun avulla. Näin saatiin palautetta, joka mahdollisti osittain tavoitteiden onnistumisen arvioinnin. Palautetta saatiin yhdeksältä opiskelijalta. Palautetta pyydettiin tavoitteiden täyttymisestä, posterin mahdollisuuksista parantaa asiakastytyväisyyttä ja mahdollisista kehitysehdotuksista. Tavoitteiden arvioitiin onnistuneen hyvin. Positiivista palautetta saatiin neulapelkoisten asiakkaiden huomioimisesta näytteenottoa kuvaavassa vaiheessa. Posterit kuvattiin selkeäksi, informatiiviseksi ja havainnollistavaksi. Aihe koettiin ajankohtaiseksi ja tarpeelliseksi. Tekijöiden pohdintaan kuvien viileän valon tuomasta kliinisydestä ja ammattimaisuudesta yhdyttiin. Kaikki vastaajat kokivat posterilla olevan mahdollisuus parantaa asiakastytyväisyyttä.

Kehitysehdotuksissa nousi esille posterin tekstin määrä ja fontin koko, erityisesti vanhusasiakkaat huomioiden. Yksi koki posterin olevan yleisilmeeltään ankea johtuen sen värimaailmasta. Esiin nousi myös ehdotus tekstilaatikoiden muuttamisesta valkoiseksi ja tekstin värin muuttamisesta HUSin tyyliin sopivaksi. Ehdotusta pohdittiin tarkkaan, mutta tultiin johtopäätökseen, etteivät valkoiset tekstilaatikot toimi ja ne hukkuisivat helposti posterin muuten värikkääseen ilmeeseen. Lisäksi isomman muutoksen tekeminen näin loppuvaiheessa ei ollut aikataulullisesti mahdollista.

## 8.1 Luotettavuus

Opinnäytetyön luotettavuutta voidaan parhaiten arvioida Tutkimuseettisen neuvottelulautakunnan määrittämien ohjeiden avulla (ARENE ry 2020). Tutkimusta tehdessä tulee noudattaa tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja: joita ovat rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus tutkimuksessa, tulosten tallentamisessa ja niiden esittämisessä sekä tutkimuksen ja tulosten arvioinnissa. Näiden laiminlyönti heikentää tutkimuksen luotettavuutta ja voi johtaa jopa tutkimuksen mitätöimiseen. Tutkimuksessa tulee myös ottaa huomioon muiden tutkijoiden työ ja saavutukset kunnioittaen ja arvostaen heidän työtään merkitsemällä lähdeviitteet asianmukaisesti. Opinnäytetyö pohjautuu tutkittuun tietoon ja useisiin lähteisiin, joita käytettäessä on merkitty asianmukaisesti lähdeviitteet Metropolian ohjeiden mukaisesti.

Työssä muistettiin lähdekritiikki ja tietopohjan tukena käytettiin useampaa eri lähdettä. (TENK 2012.) Suunnitelmavaiheessa perehdyttiin aiheeseen ja etsittiin luotettavaa

tietoa teoriapohjan suunnittelua varten sekä mietittiin keskeisiä käsitteitä. Työ tehtiin yhteistyössä HUS Diagnostiikkakeskuksen kanssa, jonka osoittamien ohjaajien asiantuntemusta hyödynnettiin mahdollisimman luotettavan tuotoksen saamiseksi. Valmis tuotos, eli posterit, tarkastutettiin yhteistyötahon ohjaajilla, jolloin poissuljettiin mahdolliset virheet ja epäselvyydet. Koska tuotos tehtiin kolmella eri kielellä, myös käännösten tuli olla sisällöltään luotettavia. Käännöksiä ei voitu tarkastuttaa kielten opettajilla, joten ruotsin- ja englanninkielisten käännösten luottavuudesta ei voida olla täysin varmoja.

Opinnäytetyön tuotosta ei ollut mahdollista arvioida esimerkiksi asiakaskyselyllä, joten tuotoksen pohdintaa ei voida pitää täysin luotettavana. Tuotoksen pohdinnalle saadaan kuitenkin tukea opinnäytetyön raportointiseminaarista. Seminaarissa saadun palautteen pohjalta voitiin arvioida onnistumista ohjaavien kysymyksien ratkaisussa ja asetettujen tavoitteiden täyttymistä.

## 8.2 Eettisyys

Jokaista tieteellistä julkaisua, myös opinnäytetyötä, koskee eettisten sääntöjen noudattaminen. Eettisesti tehty opinnäytetyö noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. (ARENE ry 2020.) Suomessa hyvän tieteellisen käytännön ohjeet on määritellyt Tutkimuseettinen neuvottelukunta eli TENK. Ohjeet antavat tutkimuksille raamit, joita noudattamalla tutkimusta voidaan pitää luotettavana ja eettisenä. Eettisesti tehdyssä tutkimuksessa otetaan huomioon ihmisen suostumus tutkimukseen ja yksityisyydensuoja. (TENK 2012.) Tässä opinnäytetyössä ei käytetty henkilötietoja sisältäviä materiaaleja. Yksityisyydensuojaa kunnioittaen posteriin ei lisätty yksityishenkilöitä sisältäviä kuvia. Toinen eettinen ohje oli tekijänoikeuksien kunnioitus. Jos lopullisessa tuotoksessa olisi ollut muiden tekemiä kuvia tai kaavioita, niille olisi pitänyt saada käyttö lupa. (ARENE ry 2020.) Opinnäytetyön raportissa esiintyvät kuvat, kuvat ja taulukot tehtiin itse ja jos niiden tekemiseen käytettiin lähteitä, on ne merkitty kuvion, kuvan tai taulukon selitykseen. Tuotokseen käytetyt kuvat otettiin itse keskittyen vain oleelliseen asiaan niin, ettei kuvauspaikan yksityiskohdat tule esille. Kuvaamiseen on myös pyydetty lupa kuvauspaikalta ja kuvaus tehtiin valvottuna. Todisteena, ettei opinnäytetyön raportissa ole plagiointia eli luvaton lainaamista, opinnäytetyö ajettiin Turnitin-plagiointiohjelmaan. Luvaton lainaaminen on vilppiä. Vilppi tarkoittaa väärin tietojen ja tulosten esittämistä ja julkaisua sekä toisen työn esittämistä omanaan (TENK 2012).

Metropolia Ammattikorkeakoulu on sitoutunut kunnioittamaan ja noudattamaan eettisiä ohjeita hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Tässä opinnäytetyössä sitoudutaan toimimaan eettisten ohjeiden mukaisesti. (Metropolia 2020.) Bioanalyytikon eettiset ohjeet ovat Suomen Bioanalytikkoliiton laatimia ohjeita eettiseen ammatin harjoitukseen. Bioanalytikkooa, kuten muitakin terveydenhuollon työntekijöitä, koskee velvollisuus tarjota jokaiselle hyvää hoitoa. Hyvän hoidon tarjoamisessa bioanalytikolla on velvollisuus tarjota oikeita ja luotettavia laboratoriotutkimuksia kohtuullisessa ajassa asiakkaalle. Hyvä palvelu on myös osa hyvää hoitoa. Hyvä palvelu toteutetaan luomalla asiakkaalle ammattitaitoista, osaavaa ja turvallista ympäristöä. Eettiset ohjeet velvoittavat myös kehittämään ja ylläpitämään ammattitaitoa. Ohjeissa korostetaan myös velvollisuutta ylläpitää ammatin luottamusta ja arvostusta. (Suomen bioanalytikkoliitto ry. 2017.) Opinnäytetyö toimii palvelun ja ammatin kehittämiseksi. Palvelunkehittäminen näkyy opinnäytetyön tuotoksessa, joka haluttiin tehdä asiakkaille tiedoksi tarjoten näin heille entistä parempaa palvelua. Tuomalla tietoa kliinisestä laboratoriotutkimusprosessista asiakkaille kehitetään bioanalyytikon ammatin arvostusta sekä luotettavuutta.

TENKin hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu tarvittavien tutkimuslupien hankkiminen (TENK 2012). Opinnäytetyölle haettiin tutkimuslupa HUSilta, jonka kautta opinnäytetyön toteutukselle saatiin yhteistyötahon hyväksyntä ja lupa. Tutkimusluvan yhteydessä allekirjoitettiin salassapitosopimus, jonka allekirjoittamalla opinnäytetyö luvattiin toteuttaa noudattaen yhteistyötahon laatimia vaitiolo-, salassapito- ja käyttäjäsitoumusmääräyksiä. Yhteistyötahon (HUS Diagnostiikkakeskus), Metropolia Ammattikorkeakoulun ja tekijöiden välille tehtiin myös sopimus opinnäytetyön toteutusta varten, jossa sovittiin työn ja tuotoksen ehdoista. Sopimuksessa sovittiin tuloksena syntyvän, HUS Diagnostiikkakeskukselle luovutetun digitaalisen asiakaspalvelumateriaalin käyttö- ja immateriaalioikeuksien antamisesta HUS Diagnostiikkakeskukselle.

### 8.3 Kehittämisehdotukset

Posteri laboratorion odotusaulan seinällä saattaa herättää asiakkaissa lisäkysymyksiä, joiden avulla yhteistyötaho voi tulevaisuudessa kehittää kliinisen laboratoriotutkimusprosessin läpinäkyvyyttä edelleen.

Opinnäytetyön tuotosta ei voitu arvioida kohderyhmän keskuudessa tämän opinnäytetyön aikana. Kehittämisideana onkin siksi mahdollinen jatkokysely kohderyhmälle. Kohderyhmältä, laboratorion näytteenotossa käyviltä asiakkailta, voisi kysyä onko

opinnäytetyössä syntynyt tuotos informatiivinen, onko tuotos visuaalisesti miellyttävä, onko siinä asioita, joita on itse joskus pohtinut ja lisääkö se tyytyväisyyttä laboratorion toimintaan. Tämä kysely voisi toimia toisen opinnäytetyön aiheena, tai sen voisi tehdä yhteistyötaho.

Toinen mahdollinen kehitysidea olisi luoda esimerkiksi videomateriaalia kliinisestä laboratoriotutkimusprosessista tämän työn pohjalta. Videomateriaalilla voidaan tehdä posteria informatiivisempi tuotos, joka kuvaa vielä konkreettisemmin, mitä näytteelle tehdään näytteenoton jälkeen. Tällaisessa tuotoksessa asiakkaiden informoimisen lisäksi voidaan hyödyntää tuotosta uusien bioanalytiikko -opiskelijoiden mielenkiinnon herättämiseksi, sekä informoida pienemmissä terveysasemalaboratoriossa työskenteleviä näytteenottajia, joilla ei ole laboratoriohoitajan koulutusta ja näin ollen ei mahdollisesti ole tietoa siitä, miten kliininen laboratoriotutkimusprosessi etenee näytteenoton jälkeen.

#### 8.4 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyön aikana tekijät saivat ammatillista kasvua oman alansa teoriasta, tieteellisestä kirjoittamisesta ja tieteellisistä menetelmistä. Molemmat tekijät käyttivät työhön tasapuolisesti omia tietojaan ja vahvuuksiaan. Epävarmoilla osa-alueilla pohdittiin yhdessä ratkaisuja ja näin kehitettiin tasapuolisesti myös epävarmuuksia. Yhteistyötaitoja opittiin toimimalla yhdessä ja tekemällä päätöksiä molempien näkemysten pohjalta. Opittiin myös vastuullisuutta ja aikataulutusta isossa aikaa vievässä kokonaisuudessa. Tekijöiden aiempi ammattitieto ja ymmärrys asiakkaiden huolista auttoivat opinnäytetyön tekoa. Tekijät ovat työskennelleet opiskeluaikana polikliinisessä ja vuodeosastonäytteenotossa asiakaskontakteissa. Siellä usein kuultuja kysymyksiä ovat mihin näyte lähetetään ja mitä sille tehdään, kuinka kauan tuloksen saamiseen menee ja miten asiakas saa tietää tuloksen. Tässä opinnäytetyössä päästiin vastaamaan näihin kysymyksiin.

Opinnäytetyössä saatiin myös kehitystä vuorovaikutustaitoihin. Vuorovaikutustaitoja tarvittiin kokouksissa, joissa oli yhteistyötahon ohjaajia ja koulun ohjaava opettaja, sekä opiskelijakollegoiden edessä työn esittelyssä ja toisen opiskelijan työtä opponoidessa. Lisäksi opinnäytetyön kautta kehittyi tietotekniikan taitoja. Taidot kehittyivät posterin työstön ja opinnäytetyön raportin kirjoituksen kautta. Tekijät kehittyivät ammatillisesti myös tiedonhaussa ja tieteellisten artikkelien lukemisessa, kun teoriapohjaa varten etsittiin luotettavia tieteellisiä artikkeleja eri tietokannoista. Tekijät kehittyivät myös



englannin ja ruotsin kielissä opinnäytetyön tuotosta tehdessä. Tuotoksen tekstin kääntämisessä opittiin kielioppia ja ammattisanastoa ruotsiksi ja englanniksi.

Opinnäytetyöprosessin aikana tekijät pääsivät myös itse tutustumaan syvemmin koko prosessiin ja oppivat uutta sekä saivat uusia näkökulmia omaan toimintaansa alalla. Syvämpi perehtyminen laboratoriotutkimusprosessiin ja parempi asiakkaiden tietoisuuden tiedostaminen auttavat kehittämään omaa toimintaa asiakaskohtaamisissa. On helpompi kohdata asiakas ja vastata hänen mahdollisiin kysymyksiinsä ammattilaisena, kun osaa ajatella tilannetta asiakkaan näkökulmasta. Opinnäytetyössä saatuja oppeja ja taitoja voidaan myöhemmin hyödyntää ammattia harjoitettaessa.

## Lähteet

Aalto, Leena & Sirola, Pia & Kalliomäki-Lavanto, Tiina & Lahtinen, Marjaana & Ruohomäki, Virpi & Salonen, Heidi & Reijula, Kari 2019. User-centric work environments in modular healthcare facilities. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 26 (6): 1047–1063.

ARENE ry. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. <[https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?\\_t=1578480382](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382)> Viitattu: 15.9.2021.

Bakan, Ebubekir and Umudum, Fatma Zuhail 2021. "Automation of extra-analytical phase for clinical laboratory" *Turkish Journal of Biochemistry*. 46 (2): 115–128. <<https://doi.org/10.1515/tjb-2020-0138>> Viitattu: 13.9.2021.

Bayot, Marlon L. & Tadi, Prasanna. 2021. Laboratory tube collection. StatPearls. Päivitetty 12.2.2021. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555991/>> Viitattu: 10.2.2022.

Bodegård, Helene & Helgesson, Gert & Juth, Niklas & Olsson, Daniel & Lynøe, Niels 2019. Challenges to patient centredness – a comparison of patient and doctor experiences from primary care. *BMC Family Practice*. 20. <<https://bmcpriamcare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-019-0959-y>> Viitattu: 15.9.2021.

Bowen, Raffick A.R. & Remaley, Alan T. 2014. Interferences from blood collection tube components on clinical chemistry assays. *Biochemia Medica*. 24 (1): 31–44.

Chan, James & Baker, Stacy & Bernard, Aaron. 2012. Pseudohyperkalemia without reported haemolysis in a patient with chronic lymphocytic leukaemia. *BMJ Case reports*. Viitattu: 4.3.2022.

CLSI 2019. Order of blood draw tubes and additives. <<https://clsi.org/about/blog/order-of-blood-draw-tubes-and-additives/>> Viitattu: 29.3.2022

CLSI= Clinical and Laboratory Standards Institute.

De Jonge, Gabriela & dos Santos, Talita L. & Cruz, Bruna R. & Simionatto, Mackelly & Bittencourt, Jeanine I. M. & Krum, Everson A. & Moss, Mariane F. & Borato Danielle Cristyane K. 2018. Interference of in vitro hemolysis complete blood count. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. 32 (5). <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6817011/>> Viitattu: 14.3.2022.

Dukic, Lora & Jokic, Anja & Kules, Josipa & Pasalic, Daria 2016. The knowledge and understanding of preanalytical phase among biomedicine students at the University of Zagreb. *Biochemia Medica*. 26 (1): 90–97. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4783095/>> Viitattu 4.3.2022.

Gundogan, Buket & Koshy, Kiron & Kurar, Langhit & Withehurst, Katharine 2016. How to make an academic poster. *Annals of Medicine & Surgery*. 11: 69–71. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5714380/>> Viitattu: 17.9.2021.

Hailu, Hiwot Amare & Desale, Adinew & Yalew, Anteneh & Asrat, Habtamu & Kebede, Sisay & Dejene, Daniel & Abebe, Hiwot & Gashu, Andargachew & Yenealem, Dereje & Moges, Birhan & Yemanebrhane, Nebiyu & Melese, Daniel & Gurmessa, Ashebir & Mohammed, Awad & Getu, Zekaryas & Ayana, Gonfa & Kebede, Adisu & Abete, Ebba 2020. Patients' satisfaction with clinical Laboratory Services in Public Hospitals in Ethiopia. *BMC Health services research*. 20: 13. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6942306/>> Viitattu: 15.9.2021.

Hawkins, Robert 2012. Managing the Pre- and Post-analytical Phases of the Total Testing Process. *Annals of laboratory medicine*. 32 (1): 5–16. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3255486/>> Viitattu: 12.9.2021.

Helve, Otto & Kattelus, Mervi & Norhomaa, Samuli & Saarni, Samuli 2015. Terveystieto ja sosiaalinen media. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 131 (21). 2003–2008. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo12512>> Viitattu: 25.9.2021.

Hoitotyön tutkimussäätiö 2021. Onnistu laboratorionäytteissä - suositus tutkimusten valinnasta, potilaan tunnistamisesta ja ohjaamisesta. *Hotus-hoitosuositus*. <<https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2021/06/labra-suositus.pdf>> Viitattu: 15.9.2021.

Huisman, E. & Morales, E. & Van Hoof, J. & Kort, H. 2012. Healing environment: A review of the impact of physical environmental factors on users. *Building and environment*. 58: 70–80. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132312001758>> Viitattu: 8.3.2022.

HUS 2021. <<https://www.hus.fi/tietoa-meista>> Viitattu: 22.9.2021.

HUS Diagnostiikkakeskus 2021. <<https://www.hus.fi/tietoa-meista/potilashoito-laatu-ja-potilasturvallisuus/hus-diagnostiikkakeskus>> Viitattu: 25.9.2021.

HUS= Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri.

Huttunen, Sari 2021. Digimuutos lähte käyttäjän tarpeista. *Husari*. 2: 4–9. <<https://www.lukusali.fi/index.html?p=HUS&i=ad9ceb96-bc66-11eb-8468-00155d64030a>> Viitattu: 29.3.2022

Kielitoimiston sanakirja. 2022. Helsinki: Kotimaisten kielten keskus. <<https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/#/>> Viitattu: 22.9.2021.

Korhonen, Maritta & Virtanen Teemu Pekka 2015. Digitaalisuus ja asiakaslähtöisyys sosiaali- ja terveydenhuollossa – kansalaisen omat tiedot hyötykäyttöön. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare*. 7 (4): 237–239.

Kouri, Timo & Malminiemi, Outi & Pohjavaara, Simo 2003. Preanalytiikka alueellisessa laboratoriotoiminnassa. Suomen lääkäri-lehti. 4 (58). 399–403.

Krleza, Jasna Lenicek & Honovic, Lorena & Tanaskovic, Jelena Vlastic & Podolar, Sonja & Rimac, Vladimira & Jokic, Anja 2019. Post-analytical laboratory work: national recommendations from the Working Group for Post-analytics on behalf of the Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine. *Biochemia medica*. 29 (2). <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6559616/>> Viitattu: 14.9.2021.

LaHood, Steve & Vanden Brink, Marcia. 2010. Aesthetics and new product development. Teoksessa: McCullough, Cynthia (toim.). Evidence-based design for healthcare facilities. E-kirja. Indianapolis, USA: Sigma The-ta Tau International. 19–44.

Lehtonen, Lasse 2018. Potilas omaa potilaskertomustaan laatimassa. *Lääkäri-lehti* 73 (4): 196–197. <[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302074/SLL42018\\_196.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302074/SLL42018_196.pdf?sequence=1)> Viitattu: 4.3.2022.

Maisa.fi <<https://www.maisa.fi/maisaa/Authentication/Login?mode=stdfile&option=termsandconditions>> Viitattu 2.3.2022.

Maksimainen, Katja 2018. Potilaiden tyytyväisyys saamaansa hoitoon yliopistollisen sairaan somaattisilla vuodeosastoilla. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Hoitotieteen laitos. <[https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/20229/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20180900.pdf?sequence=-1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/20229/urn_nbn_fi_uef-20180900.pdf?sequence=-1&isAllowed=y)> Viitattu: 25.9.2021.

McCullough, Cyndi. 2010. Evidence-based desing. Teoksessa: McCullough, Cynthia (toim.). Evidence-based design for healthcare facilities. E-kirja. Indianapolis, USA: Sigma The-ta Tau International. 1–18.

Metropolia 2020. Vastuullisen tutkimus-, kehitys ja innovaatiotoiminnan periaatteet Metropoliaassa. <<https://www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/periaatteet#tutkimuksen-eettiset-periaatteet>> Viitattu: 25.9.2021.

Mrazek, Cornelia & Lippi, Giuseppe & Keppel, Martin & Felder, Thomas & Oberkofler, Hannes & Haschek-Becher, Elisabeth & Cadamuro, Janne 2020. Errors within the total laboratory testing process, from test selection to medical decision-making – A review of causes, consequences, surveillance and solutions. *Biochemia medica*.30 (2). <<https://www.biochemia-medica.com/en/journal/30/2/10.11613/BM.2020.020502/fullArticle>> Viitattu: 15.9.2021.

Oja, Paula & Kouri, Timo & Pakarinen, Arto 2006. From customer satisfaction survey to corrective actions in laboratory services in a university hospital. *International Journal for Quality in Health Care*, 18 (6). 422–428. <<https://academic.oup.com/intqhc/article/18/6/422/1803370>> Viitattu: 15.9.2021.

Ojala, Minna 2021. Tunnetko jo Maisan? *Husari*. 2: 23. <<https://www.lukusali.fi/index.html?p=HUS&i=ad9ceb96-bc66-11eb-8468-00155d64030a>> Viitattu: 29.3.2022

Omakannan palvelukuvaus 2021. Kela, Kanta-palvelut. <<https://www.kanta.fi/documents/20143/120102/Omakanta+palvelukuvaus.pdf/febae214-5b2e-f661-29e4-044c8f66f0af?t=1637764336821>> Viitattu 2.3.2022.

Perusverenkuva ja trombosyytit, verestä. 2021. Tutkimusohjekirja. HUSLAB, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Päivitetty: 31.12.2021. <[https://huslab.fi/cgi-bin/ohjekirja/tt\\_show.exe?assay=2474&terms=pvk](https://huslab.fi/cgi-bin/ohjekirja/tt_show.exe?assay=2474&terms=pvk)> Viitattu: 15.3.2022

Piazza, Julie & Merkel, Sandra & Neusius, Harry & Murphy, Susan & Gargaro, Joan & Rothberg, Brooke & Kullgren, Kristin. 2019. It's Not Just a Needlestick: Exploring Phlebotomists' Knowledge, Training, and Use of Comfort Measures in Pediatric Care to Improve the Patient Experience. *The journal of applied laboratory medicine*. 3 (5): 847–856. <<https://academic.oup.com/jalm/article/3/5/847/5603061?login=false>> Viitattu: 4.3.2022.

Plebani, Maurio 2012. Quality Indicators to Detect Pre-Analytical Errors in Laboratory Testing. *The Clinical biochemist reviews*. 33 (3): 85–88. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3428256/>> Viitattu 10.9.2021.

Prabhu, Gurpur Rakesh & Urban, Pawel 2017. The dawn of unmanned analytical laboratories. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*. 88: 41–52.

Silén, Saija 2013. Tieteellinen posteri. Jyväskylän yliopisto <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/tvt/tiedonvisualisointi/POSTERIluento%20ilman%20kuvia.pdf>> Viitattu: 17.9.2021.

Suomen bioanalytikkoliitto ry 2017. Bioanalytikon, laboratoriohitoijan eettiset ohjeet 2017. <[https://www.bioanalytikkoliitto.fi/@Bin/659271/Eettiset+periaatteet\\_FI\\_print\\_2017.pdf](https://www.bioanalytikkoliitto.fi/@Bin/659271/Eettiset+periaatteet_FI_print_2017.pdf)> Viitattu: 25.9.2021.

TENK 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Helsinki. <<https://tenk.fi/fi/ohjeet-ja-aineistot/HTK-ohje-2012>> Viitattu: 15.9.2021.

Tromboplastiiniaika, INR-tulostus, plasmasta. 2021. Tutkimusohjekirja. HUSLAB, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Päivitetty: 10.3.2021. <[https://huslab.fi/cgi-bin/ohjekirja/tt\\_show.exe?assay=4520&terms=inr](https://huslab.fi/cgi-bin/ohjekirja/tt_show.exe?assay=4520&terms=inr)> Viitattu: 15.3.2021

Vilka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

von Meyer, Alexander & Cadamuro, Janne 2019. "The preanalytical phase – a field for improvement" *Diagnosis*. 6 (1). <<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/dx-2019-0002/html>> Viitattu 14.9.2021.

Wahlroos, Niina 2021. Hyvät tilat, parempi mieli. *Bioanalytikko*. 2: 22–24.

Wati, Risa Laras & Ulfa, Annisa Sayyidatul & Kevaladandra, Zulfa & Shalihah, Shelly & Syahadatina, Bella & Pratomo, Hadi. 2021. Presenting a poster on recommended stress management during the COVID-19 pandemic in Indonesia: Qualitative study.

JMIR Formative Research. 5 (9). <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8462491/>> Viitattu: 10.3.2022.

Yleistä saavutettavuudesta. Aluehallintovirasto. <<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/>> Viitattu: 2.3.2022.