

Opinnäytetyö (AMK)

Bioanalytikkokoulutus

2021

Vilma Kaljonen, Camilla Roine & Katarina Tapaninmäki

# NÄYTTEEN MATKA TULOKSEKSI

– Mitä näytteelle tapahtuu laboratoriossa?

Vilma Kaljonen, Camilla Roine & Katarina Tapaninmäki

## NÄYTTEEN MATKA TULOKSEKSI

- Mitä näytteelle tapahtuu laboratoriossa?

Perusverenkuva ja virtsan bakteeriviljely ovat monelle ihmiselle tuttuja laboratoriotutkimuksia, mutta harva asiakas tietää, mitä omalle näytteelle tapahtuu näytteenoton jälkeen.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda bioanalytikon työ lähemmäs asiakasta näytteen matkasta kertovien videoiden avulla. Perusverenkuva- ja virtsan bakteeriviljelynäytteiden matka laboratoriossa kuvattiin videoille näytteenotosta aina tulokseksi asti. Näytteiden matkaa laboratoriossa pyrittiin esittämään asiakkaalle selkeästi ja mielenkiintoisesti ja asiakaslähtöisyyteen panostaen. Saavutettavuuden takaamiseksi videot toteutettiin kolmella eri kielellä sekä puhuttuna, että tekstitettyinä.

Videot tulevat Tyks laboratorioden näytteenottopoliklinikoiden odotusauloihin asiakkaiden nähtäville. Lisäksi videoita hyödynnetään Turun AMK:n sekä kansainvälisen BioTriCK-hankkeen opetusmateriaalina.

Videoiden kuvaaminen toteutettiin Tyks laboratorioden tiloissa kantasairaalassa, sekä osittain Turun AMK:n opetuslaboratorion tiloissa. Molemmista näytemateriaaleista päätettiin tehdä omat lyhyet videot, jotta niistä ei tule liian pitkiä odotustilassa katsottaviksi. Kuvattu materiaali editoitiin kahdeksi noin kolmen minuutin pituiseksi videoksi.

Ennen videon lopulliseen muotoon saattamista ja julkaisemista toteutettiin pilotti, jonka kohderyhmänä toimi syksyllä 2021 aloittanut bioanalytikkojen vuosikurssi. Pilotissa kohderyhmältä pyydettiin palautetta videoista niiden toimivuuden testaamiseksi ja viimeisten hienosäätöjen suorittamiseksi.

### ASIASANAT:

video, bioanalytikko, laboratorio, asiakaslähtöisyys, laboratoriotutkimus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Biomedical laboratory science

2021 | 30 pages, 7 appendices

Vilma Kaljonen, Camilla Roine & Katarina Tapaninmäki

## FROM SAMPLE TO END RESULT

- What happens in the laboratory?

Basic blood count and a urine culture are familiar laboratory samples for many people, but how many of them know what happens to the sample after sampling?

The purpose of this thesis is to bring biomedical laboratory scientists work closer to the customers with the help of videos. The journey of the chosen samples were filmed from the sampling all the way to the results. The filmed journey through the laboratory was aimed to be easy to follow and interesting, not forgetting about customer orientation. The videos were spoken and subtitled with three different languages to guarantee accessibility.

The outputs are meant to be viewed by customers in waiting areas of Tyks laboratory. In addition to waiting areas, the videos will be used in the future in educational purposes in Turku University of Applied Sciences and in BioTriCK, which is an international initiative for educating biomedical laboratory scientists.

The videos were mainly filmed in Tyks laboratory laboratories and in the teaching laboratory of Turku University of Applied Sciences. It was decided to film two separate videos, one for both samples, so the length of the videos would not become too long to watch in the waiting area. In the end the filmed material was edited in two about three-minute videos.

Before the final versions of the videos were ready and published, a pilot study was carried out. The target group for the study was the class of first-year biomedical laboratory scientist students. The target group was asked to watch the videos and give feedback so fine adjustments could be made.

### KEYWORDS:

video, laboratory, biomedical laboratory technologist, laboratory research, customer orientation

# SISÄLTÖ

## KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>1</b>
<b>2 HYVÄN VIDEON KRITEERIT</b>	<b>2</b>
2.1 Asiakslähtöisyys ja saavutettavuus	2
2.2 Videon laatu	2
<b>3 LABORATORIOPROSESSI- JA PALVELUT</b>	<b>4</b>
3.1 Bioanalyttikko	4
3.2 Potilasnäyte	5
3.2.1 Perusverenkuva ja solulaskenta	5
3.2.2 Virtsan bakteeriviljely	6
3.3 Tyks laboratoriot	7
<b>4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE</b>	<b>8</b>
<b>5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS</b>	<b>9</b>
5.1 Eettisyys	9
5.2 Metodologiset lähtökohdat	9
5.3 Opinnäytetyön aihe	10
5.4 Opinnäytetyösuunnitelma ja tietoperusta	10
5.5 Käsikirjoitus ja kuvaaminen	11
5.6 Editointi	12
5.7 Pilotointi	12
5.8 Raportointi	13
<b>6 POHDINTA</b>	<b>14</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>16</b>

## **LIITTEET**

- Liite 1. Käsikirjoitus: Perusverenkuva ja solulaskenta
- Liite 2. Käsikirjoitus: Virtsan bakteeriviljely
- Liite 3. Linkit tuotoksiin

## KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

B-Diffi	Veren valkosolujen erittelylaskenta (Mylabservices 2021)
BioTriCK	Biomedical Laboratory Science Triangular Centre of Knowledge (Turku Amk 2021)
B-PVK+T	Perusverenkuva + trombosyytit (Mylabservices 2020)
EDTA	Etyleenidiamiinitetraetikkahappo (Drisko 2018)
Sekafloora	Sekalaisten bakteerien kasvusto (Yle 2008)
TYKS	Turun yliopistollinen keskussairaala (VSSH 2014)
U-BaktVi	Virtsan bakteeriviljely (Mylabservices 2020)

# 1 JOHDANTO

Vaikka suurin osa laboratoriossa tapahtuvasta työstä on potilaille näkymätöntä, niin laboratoriodiagnostiikka on keskeisessä roolissa terveydenhuollossa, sairauksien diagnosoinnissa sekä hoidon seurannassa. Bioanalytytikot ovat vastuussa laboratoriossa tapahtuvasta analysoinnista. (M. Flinkman 2017.) Lääkärien tekemistä hoitopäätöksistä jopa 70 prosenttia perustuu laboratoriosta saatuihin tuloksiin (Hotus 2015). Tästä huolimatta potilaat ovat usein epätietoisia siitä, mitä näytteelle tapahtuu näytteenoton jälkeen. Ennen laboratoriotuloksen valmistumista, potilaasta otettu näyte käy läpi monta työvaihetta sisältävän analyysiprosessi.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata asiakkaalle bioanalyytikon roolia terveydenhuollon ammattilaisena. Asiakkaalle pyritään antamaan laajempi käsitys laboratorioprosessista, jonka myötä myös asiakkaalle näkymättömät vaiheet näytteen matkasta tulevat tutummiksi.

Tässä opinnäytetyössä suunniteltiin ja toteutettiin informatiivinen opasvideo näytteiden matkasta laboratorioprosessin läpi aina tulokseksi asti. Opasvideo toteutettiin Tyks laboratorioille ja valmista tuotosta hyödynnetään myös bioanalyttikoiden opetukseen liittyvässä BioTriCK-hankkeessa sekä Turun ammattikorkeakoulun käytössä. Video suunniteltiin toimeksiantajan eli Tyks laboratorioden toiveiden mukaisesti ja englannin kielen lisäksi käännettiin myös ruotsin kielelle. Opasvideota tullaan esittämään Tyks laboratorioden eri toimipisteiden näytteenottoauloissa. Videot sivuavat monipuolisesti eri kliinisten laboratoriotieteiden oppisisältöjä.

Toiston välttämiseksi tässä työssä asiakkaan tilalla käytetään myös sanaa potilas.

## 2 HYVÄN VIDEOON KRITTEERIT

### 2.1 Asiakslähtöisyys ja saavutettavuus

Videon kuvaamisessa asiakslähtöisyyden kannalta on tärkeää, että video on asiakaalle ymmärrettävä ja informatiivinen. Tämän saavuttamiseksi on tärkeää käyttää videolla ymmärrettävää sanastoa ja selkeitä ilmauksia. (Celia 2021.)

Asiakslähtöisyyden näkökulmasta on tärkeää, että videolla huomioidaan myös saavutettavuus. Saavutettavuudella edistetään yhdenvertaisuutta. Saavutettavuus tarkoittaa sitä, että kohde tai verkkopalvelut ovat helposti lähestyttäviä ja saatavilla kaikille ihmisille. Tieto voidaan esittää esimerkiksi sekä tekstinä, että äänen muodossa. (Celia 2021.)

Saavutettavuudessa keskeistä on, että tieto on ymmärrettävää ja selkeää. Koska ihmiset ovat erilaisia on saavutettavuudellekin olemassa erilaisia kriteereitä. Mikä on saavutettavaa yhdelle ei välttämättä ole sitä toiselle. Esimerkiksi suomenkielinen teksti on saavuttamatonta henkilölle, joka ei osaa suomea. (Celia 2021). Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntyneiden videoiden saavutettavuudesta on huolehdittu puhumalla ja tekstittämällä videot suomeksi, ruotsiksi sekä englanniksi.

### 2.2 Videon laatu

Videoiden taltioiminen on nykyään, kiitos digitalisaation ja sen mukana kehittyneiden älypuhelimien helpompaa kuin koskaan (Teknavi 2016). Täytyy silti muistaa, että parhaimmallaan älypuhelimella ei saa yhtä laadukasta jälkeä aikaan, kuin kameralla, vaikka miten markkinat muuta väittäisivät. (Nettitelkku 2019). Parasta olisi käyttää laadukasta ja oikeaa videoimiseen tarkoitettua kameraa. Älypuhelimella kuvattaessa on tärkeää muistaa kuvata vaaka-asennossa, sillä pystykuva ei näytä hyvältä kuin älylaitteen näytöllä. Jotta videosta tulisi mahdollisimman vakaa ja miellyttävä katsoa, on tärkeää kuvata video kameran jalustaa apuna käyttäen. Mikään kamera ei ole niin hyvä, että sillä pystyisi kuvata vapaalla kädellä ilman videolla näkyvää häiritsevää kuvan heilumista. Heiluminen vaikuttaa videon katselumukavuuteen. (Teknavi 2016.)



Huonoa valaistusta on melko vaikea korjata jälkikäteen, joten hyvästä valaistuksesta olisi syytä huolehtia heti videota kuvatessa. Tämä on erityisen tärkeää muistaa, jotta muuten mahdollisesti onnistunut otos ei mene pilalle puutteellisen valon vuoksi. (Nettitelkku 2019.) Etenkin älypuhelimella kuvattaessa valon suunta ja määrä on tärkeää huomioida, jottei kuvattava kohde jää pimentoon tai toisaalta taas yli valottu ja pala niin sanotusti puhki (Teknavi 2016).

Videon editoinnin voi suorittaa suoraan älypuhelimella erilaisten siihen tarkoitettujen sovellusten avulla tai tietokoneella, jolle on myös saatavilla paljon erilaisia editointiin tarkoitettuja ohjelmia (Teknavi 2016). Myös videon äänentoiston kanssa on syytä olla tarkkana, jotta se toimii videon vaatimalla tasolla (Nettitelkku 2019). Etenkin älypuhelimella kuvatessa on syytä kiinnittää huomiota mikrofonin sijaintiin, jos kuvatessa on tarkoitus saada taltioitua ääntä videolle. Ääntä voi myös nauhoittaa valmiiksi kuvatun videon päälle. (Teknavi 2016.)

### 3 LABORATORIOPROSESSI- JA PALVELUT

Jokaisella Suomessa pysyvästi asuvalla henkilöllä on oikeus terveydentilansa edellyttämään hoitoon niissä rajoissa, jotka kulloinkin ovat terveydenhuollolla käytettävissä (Valvira 2019). Terveyspalveluita on lain mukaan annettava niin, ettei ihmisiä aseteta eriarvoiseen asemaan esimerkiksi jonkin vammaisuuden, iän tai terveydentilan perusteella (Valvira 2019). Kliiniset laboratoriot tuottavat terveydenhuollon palveluita sekä yksityisen että julkisen sektorin toimijoille, kuten sairaaloille, lääkeasemille ja terveyskeskuksille (Finas 2021).

Laboratorioprosessiin kuuluu kolme vaihetta: preanalyttinen, analyttinen ja postanalyttinen vaihe. Preanalytiikkaa on kaikki ennen näytteen analysointia tapahtuvat työvaiheet, kuten näytteenotto ja potilaan tunnistaminen. (Labquality 2020.) Analyttinen vaihe nimensä mukaisesti koostuu näytteille tehtävien tutkimusten analysointivaiheesta. Postanalyttiseen vaiheeseen luetaan kaikki analysoinnin jälkeiset toimenpiteet, joihin kuuluu muun muassa tuloksien tiedottaminen potilaalle. (Matikainen ym. 2010, 12.) Tässä opinnäytetyössä käsitellään laboratorion analyttistä vaihetta.

Laboratoriotutkimuksista saatua tietoa käytetään sairauksien diagnosoinnissa, hoidossa, ehkäisyssä ja seurannassa. Huonosti ja ammattitaidottomasti toteutettu näytteenotto ja analysointi voivat viivästyttää hoidon määrittämistä ja oikean diagnoosin saamista. (Flinkman 2017.)

Terveydenhuollon laboratorioissa analysoidaan ja tutkitaan esimerkiksi virtsa- ja verinäytteitä monin eri menetelmin. Julkisen terveydenhuollon laboratoriopalveluihin tarvitaan aina lähete. Ennen näytteenottoa asiakkaan on syytä tutustua siihen liittyviin esivalmisteluohjeisiin. Esimerkiksi tietyt näytteet edellyttävät muun muassa syömisen ja/tai juomisen rajoittamista tietyllä aikavälillä ennen näytteenottoa. (Terveyskylä 2019.)

#### 3.1 Bioanalytiikka

Tärkeä osa terveydenhuollon laadukasta toimintaa on bioanalyttikon eli laillistetun laboratoriohoidajan työ. Laboratoriossa työskentelevän bioanalyttikon työhön kuuluvien laboratorioprosessien tuloksia käytetään potilaiden terveyden edistämiseen ja seurantaan, sairauksien osoittamiseen sekä potilaalle annettavan hoidon seurantaan.

Bioanalyytikon työnkuvaan kuuluu laboratoriotutkimuksiin opastaminen, näytteiden ottaminen, analysointi sekä tutkiminen. Työnkuvaan kuuluu myös tulosten luotettavuuden varmistaminen. (Bioanalytikkoliitto 2014.) Bioanalyytikon tulisi hallita laboratorion koko prosessi potilaan ohjauksesta aina näytteen analysointiin saakka (Flinkman 2017).

## 3.2 Potilasnäyte

Potilasnäyte on potilaasta tutkimista varten otettu näyte. Potilasnäytteille tyypillistä on se, että ne voidaan tunnistaa potilaan henkilötunnuksen avulla ja materiaalina voidaan käyttää mitä tahansa ihmisestä saatavaa, kuten esimerkiksi veri-, virtsa-, kudostai solunäytteitä. (Dawson 2000.) Tämän opinnäytetyön videoilla käsittelemme perusverenkuvanäytettä ja virtsan bakteeriviljelynäytettä.

### 3.2.1 Perusverenkuva ja solulaskenta

Perusverenkuva, eli B-PVK+T on laskimoverinäytteestä tehtävä kliinisen laboratorion tutkimus, joka kertoo potilaan veren soluista ja niihin liittyvistä arvoista (Puhti 2018). Verikoe otetaan samalla tavalla kuin muutkin laskimosta otettavat verikokeet. Jotta varmistetaan ettei veri hyydy, näyte tulee ottaa EDTA-lisäainetta, eli etyleenidiamiinitetraetikkahappoa sisältävään putkeen. Lisäaine sitoo veressä olevaa kalsiumia ja täten estää veren hyytymisen. (BD 2021.) Perusverenkuvatutkimukseen sisältyvät osatutkimukset ovat punasolujen määrä, punasolujen tilavuusosuus eli hematokriitti, hemoglobiini, punasoluindeksit, punasolujen kokojakauma, verihiutaleet eli trombosyytit sekä valkosolut eli leukosyytit (Duodecim Terveyskirjasto 2021). Poikkeavien valkosolutulosten yhteydessä näytteestä voidaan suorittaa solulaskenta B-Diffi tutkimuksena (Mylabservices 2011).

Ihminen tarvitsee monen tyyppisiä verisoluja elimistön erilaisiin tarpeisiin. Elimistön verisolujen ikä vaihtelee muutamasta tunnista aina useisiin vuosiin. (Porkka ym. 2015.) Valkosoluja on veressä montaa eri lajia: neutrofiilit, eosinofiilit, basofiilit, monosyytit sekä lymfosyytit. Lisäksi veressä saattaa esiintyä myös valkosolulajien varhaismuotoja. Pienentynttä valkosolujen määrää veressä kutsutaan leukopeniaksi. Pienentynyt valkosolumäärä heikentää elimistön puolustusjärjestelmää. (Puhti 2018.) Hieman koholla olevat valkosoluarvot ovat yleisiä, mutta huomattavasti suurentunutta määrää

kutsutaan leukosytoosiksi (Terveystalo 2020). Valkosolumäärän muuttuessa normaalista poikkeavaksi on hyvä selvittää, mitkä valkosolulajit ovat lisääntyneet tai vähentyneet. Tällöin suoritetaan valkosolujen erittelylaskenta, eli solulaskenta. (Duodecim Terveyskirjasto 2021.) Veren valkosolujen erittelylaskennalla saadaan selville potilaan kokoverinäytteen solutyypien määräsuhteet. Näytteet ajetaan automaattisilla verenkuvaa-analysaattoreilla, joiden avulla saadaan suoraan solutyypien prosenttiosuudet sekä absoluuttiset määrät. (Mylabservices 2011.) Mikäli analyysointilaborantti ilmoittaa epätyypillisistä valkosoluista, joita se ei kykene analysoimaan erittelylaskennalla, tehdään näytteelle myös käsin suoritettava mikroskopointi. Näytteen mikroskopoinnin jälkeen vastataan joko mikroskopoimalla saatu tulos tai mikroskoopilla luotettavaksi todettu analyysointilaborantin tulos. (Mylabservices 2011.)

### 3.2.2 Virtsan bakteeriviljely

Virtsan bakteeriviljely eli U-Baktvi tutkimusta käytetään virtsatietulehduksen diagnosointiin (Duodecim 2021). Ympäri vuorokautisessa hoidossa olevilla iäkkäillä oireeton bakteruria, eli oireeton virtsan bakteerikasvu, on niin yleistä, että virtsaviljely on tarpeellista vasta, kun on jo tehty kliinisten oireiden perusteella päätös hoitaa virtsatieinfektiota (Mylabservices 2020).

Virtsaviljelyn tulokset tulisi aina tulkita potilaan iästä, perussairauksista ja oireista riippuen. Ainoastaan positiivinen viljely, ilman infektion oireita, ei vielä anna oikeutta virtsatietulehduksen diagnosoinnille. Myös kontaminaation vuoksi viljely voi olla positiivinen, varsinkin potilailla, joille luotettavan näytteen antaminen on vaikeaa. Negatiivinen näyte ei myöskään poissulje virtsatieinfektiota. (Mylabservices 2020.) Tämän vuoksi on tärkeää, että näytteenotto-ohjeita noudatetaan huolellisesti.

On tärkeää, että virtsa on näytteenottoa varten ollut riittävän kauan rakossa. Paras näyte saadaan aamun ensimmäisestä virtsasta, mutta muunakin vuorokauden aikana otettu näyte kelpaa, kunhan virtsa on ollut rakossa vähintään neljä tuntia. Aina tämän tuntimäärän täytyminen ei ole mahdollista, jos virtsatieinfektion tyypillisen oireen, tihentyneen virtsaamistarpeen vuoksi pidätyskyky ei ole riittävä. (Duodecim 2021.)

Näytteenotossa on noudatettava tarkkoja puhtaussääntöjä, jotta esimerkiksi virtsaputken suulta, jossa kaikilla on runsaasti bakteereita, ei tule näytteeseen bakteereita sotkemaan näytettä. Virtsa ei normaalisti sisällä bakteereita eli se on steriiliä. Virtsatieinfektion

aikana bakteereita kuitenkin ilmaantuu virtsaan. Virtsan bakteeriviljelyä varten tulee siis ottaa PLV-näyte eli puhtaasti laskettua virtsaa, jolloin ennen näytteenottoa suoritetaan alapesu. Alkuvirtsa lasketaan pönttöön, jotta virtsaputken suulla olevat bakteerit eivät tule näytteeseen. Suihkua katkaisematta näytteeksi otetaan keskivirtsaa ja loput virtsasta virtsataan pönttöön. (Duodecim 2016.)

Laboratoriossa virtsanäyte viljellään maljalle, jolla on tietyille bakteereille sopivaa elatusainetta. Bakteerit muodostavat lajilleen ulkonäöltään tyypillisiä pesäkkeitä elatusaineen pinnalle. Jos samassa viljelyssä on useita erilaisia pesäkkeitä, on kyseessä sekafloora, joka tarkoittaa todennäköisesti sitä, että bakteerit ovat joutuneet virtsaan virtsaamisen yhteydessä iholta. Jolloin näyte on todennäköisesti otettu puhtaussuosituksia noudattamatta, joko heti virtsaamisen alusta tai esim. alapesua ei ole suoritettu huolellisesti. (Duodecim 2016.) Jos bakteereita on useita erilaisia pesäkkeitä, vastataan tulokseksi "sekafloora", jolloin näytteessä esiintyvää taudinaiheuttajaa ei pystytä nimeämään (Duodecim 2021).

Kun elatusaineella kasvaa vain yhdennäköistä bakteeria on kyseessä todennäköisesti virtsatieinfektio, jolloin näytteelle tehdään jatkotutkimuksena bakteerin identifiointi ja antibioottiherkkyys, jolla selviää mikä bakteeri on kyseessä ja mikä antibioottihoito toimii kyseisen bakteerin aiheuttamaan infektiin parhaiten. (Duodecim 2016.)

### 3.3 Tyks laboratoriot

Tyks laboratoriot tuottavat korkealaatuisia laboratoriopalveluita terveydenhuollon toimijoille potilaslähtöisesti ja kustannustehokkaasti. Suurimpia Tyks laboratorioden asiakkaita ovat Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin yksiköt ja terveyskeskukset. Joitakin palveluja, kuten pahanlaatuisten veritautien molekyylogeneettisiä tutkimuksia, Tyks laboratoriot tuottavat valtakunnanlaajuisesti. (VSSH 2020.)

Diagnostisen toiminnan lisäksi Tyks laboratoriot tekee yhteistyötä Turun yliopiston, Turun ammattikorkeakoulun ja alueen muiden oppilaitosten kanssa. Tyks laboratoriot kouluttavat muun muassa klinisen kemian erikoislääkäreitä ja bioanalytikoita, kehittävät uusia laboratoriotutkimuksia ja tekevät tieteellistä tutkimusta. (VSSH 2020.)

## 4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Laboratoriossa tapahtuva bioanalyytikon työ on asiakkaalle usein näkymätöntä. Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda bioanalyytikon roolia ja potilasnäytteiden kulkemaa prosessia lähemmäksi asiakasta ja kohentaa laboratorioprosessin näkyvyyttä ja tärkeyttä terveydenhuollossa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kuvata asiakkaalle bioanalyytikon roolia terveydenhuollossa videotuotoksen avulla. Laboratorioprosessi ja -tulokset ovat merkittävässä roolissa potilaan hoitoketjussa. Opinnäytetyöllä haluttiin luoda asiakkaalle laboratorioprosessista laajemman käsityksen, jonka myötä myös asiakkaalle näkymättömät vaiheet näytteen matkasta tulevat tutummiksi.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opasvideo Tyks laboratoriolle laboratorioiden näytteenoton odotustiloihin asiakkaiden katsottavaksi. Videoita hyödynnetään Turun ammattikorkeakoulun bioanalytikko-opiskelijoiden, ja BioTriCK-hankkeen myötä myös muiden opiskelijoiden, opetuskäytössä kuvaamaan näyteprosessia.

BioTriCK on kansainvälinen hanke, jonka tavoitteena on kehittää bioanalytikkokoulutuksen laatua kouluissa sekä harjoitteluissa useissa eri maissa. Hankkeessa mukana ovat muun muassa Turun Ammattikorkeakoulu, VSSHP, Norja, Portugali ja Belgia. Hankkeeseen tuotetaan erilaisia opetusmateriaaleja mukana olevien tahojen toimesta englanninkielellä. (BLS Academy 2021.) BioTriCK-hanke on entistäkin ajankohtaisempi COVID19-pandemian myötä lisääntyneen etäopiskelun ja -työskentelyn vuoksi. Useat työryhmät kehittävät verkkoalustan sisältöjä mahdollistaen tulevaisuudessa uusien ja luovien ratkaisujen käyttämisen ohjauksessa ja opetuksessa. (Friman 2021.) Tämän opinnäytetyön videotuotokset tulevat englanninkielisinä versioinaan osaksi verkkoalustan sisältöä.

## 5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 5.1 Eettisyys

Tieteellinen tutkimus voi olla eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa ja sen tulokset uskottavia vain silloin, kun tutkimus on suoritettu noudattamalla hyvää tieteellistä käytäntöä (TENK 2012). Tässä opinnäytetyössä noudatettiin tiedeyhteisön tunnistamia toimintatapoja, joita ovat rehellisyys, yleinen tarkkuus ja huolellisuus tutkimustyössä, tulosten esittämisessä ja tallentamisessa sekä tutkimuksen tulosten arvioinnissa. Opinnäytetyössä kunnioitettiin muiden tutkijoiden työtä viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla. Opinnäytetyöhön haettiin tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisesti eettisiä ja ajankohtaisia lähteitä ja viittauksia. Tälle opinnäytetyölle hankittiin sen toteuttamiseen tarvittava opinnäytetyösopimus. Opasvideota kuvattaessa pidettiin huoli siitä, että videolla näkyvissä potilasnäyteputkissa olevat henkilötiedot salattiin ja potilasturvallisuutta ei vaarannettu. Opasvideolla ei näy henkilöitä tunnistettavasti. Video kuvattiin laboratoriossa työskentelevää henkilökuntaa häiritsemättä, asiallisesti sekä kunnioitten toimeksiantajan mainetta. Videolla näkyvät logot huomioitiin editoinnissa tekijänoikeudellisia kriteerejä käyttäen. Tyks automaatio- ja päivystyslaboratorion ylikemistiä konsultoitiin analysointien sekä muiden videolla näkyvien esineiden logojen näkymisestä.

### 5.2 Metodologiset lähtökohdat

Opinnäytetyön metodologisena lähtökohtana on toiminnallinen opinnäytetyö, joka toteutettiin kuvaamalla opasvideo kahden erilaisen potilasnäytteen matkasta laboratorioprosessin läpi tulokseksi.

Toiminnallinen opinnäytetyö jaetaan kahteen osaan: toiminnalliseen osuuteen eli produktiin, ja prosessin dokumentointiin ja arviointiin eli opinnäytetyöraporttiin (Airaksinen 2019). Tässä opinnäytetyössä toiminnallinen osuus toteutettiin videon muodossa tuottamalla Tyks laboratoriolle informatiivinen opasvideo näytteen matkasta laboratoriossa. Opasvideota käytetään lisäksi opetusmateriaalina kansainvälisessä BioTriCK-hankkeessa. Tässä opinnäytetyöraportissa käydään läpi hyvän videon edellytyksiä ja perehdytään kirjallisesti tarkemmin muutamiin videolla esiintyviin näytemateriaaleihin, näiden indikaatioihin ja käsittelyohjeisiin.

Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää tuotoksen, joka on tässä opinnäytetyössä informatiivinen opasvideo. Lisäksi toiminnalliseen opinnäytetyöhön sisältyy syntyneen tuotoksen teoreettinen pohja. (HAMK 2018.) Tässä opinnäytetyössä teoreettinen pohja toteutettiin avaamalla muun muassa hyvän videon edellytyksiä ja kuvaamalla laboratorioprosessia eri näytteiden ja näytemateriaalien näkökulmasta. Tässä opinnäytetyössä noudatettiin myös hyviä tieteellisiä käytäntöjä (TENK 2021).

### 5.3 Opinnäytetyön aihe

Tähän opinnäytetyöhön saatiin aihe Tyks laboratorioilta, joka toimii myös opinnäytetyön toimeksiantajana. Aihe valittiin, koska haluttiin lisätä asiakkaiden tietoisuutta laboratorion toiminnasta ja bioanalyytikon työnkuvasta. Lisäksi opinnäytetyön tekijöitä kiinnosti toiminnallisen opinnäytetyön tekeminen.

### 5.4 Opinnäytetyösuunnitelma ja tietoperusta

Aiheen valinnan jälkeen syksyllä 2020 aloitettiin opinnäytetyösuunnitelman tekeminen. Aluksi etsittiin tietoa teoriapohjaan monipuolisesti eri lähteistä. Opinnäytetyösuunnitelmassa avattiin opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä, opinnäytetyön tavoitetta- ja tarkoitusta sekä pohdittiin eettisiä kysymyksiä. Suunnitelmavaiheessa päätettiin myös videoilla käsiteltävät näytteet ja pohdittiin tulevien videoiden ulkoasua ja tyyliä. Opinnäytetyösuunnitelman tekeminen oli pitkä prosessi, johon nähtiin paljon vaivaa ja aikaa. Suunnitelmaprosessin aikana pidettiin palaveri toimeksiantajan kanssa ja kuultiin heidän toiveita videoiden sisällöstä sekä keskusteltiin valituista tutkimuksista. Suunnitelma valmistui huhtikuussa 2021, jonka jälkeen allekirjoitettiin osapuolten välinen opinnäytetyösopimus.

Keväällä 2021 opinnäytetyösuunnitelman hyväksymisen jälkeen aloitettiin tietoperustan laajentaminen. Toimeksiantajan antamiin kriteereihin perehdyttiin muun muassa saavutettavuudesta ja graafisesta ohjeistosta. Tietoperustan kirjoittamisessa opinnäytetyön tekijät käyttivät useita eri lähteitä. Lähteinä käytettiin kattavasti myös englanninkielisiä artikkeleita. Tietoperustaan koottiin tietoa videotuotoksilla käsiteltävistä veri- ja virtsanäytteistä. Tämän opinnäytetyön tietopohjaan panostettiin suurelta osin, jotta osattiin erottaa joukosta tärkeimmät vaiheet ja asiakkaan näkökulman kannalta oleelliset kohdat.



## 5.5 Käsikirjoitus ja kuvaaminen

Tietoperustan laajentamisen jälkeen aloitettiin videoiden käsikirjoittaminen. Molemmille videoille tehtiin omat käsikirjoitukset (Liite 1 ja liite 2). Tämän opinnäytetyön tuotoksia varten laadittiin vain yksinkertaiset käsikirjoitukset, joista selviää oleellimmat asiat. Käsikirjoitukset auttoivat hahmottamaan, millainen kokonaisuus haluttiin lopulta saavuttaa. Video-, puhe- ja tekstiosuudet oli mietitty etukäteen, jotta videon varsinainen toteuttaminen olisi helppo aloittaa. Tekstit ja puheosuudet kirjoitettiin ensin suomeksi, jonka jälkeen ne käännettiin ruotsiksi ja englanniksi. Kääntämisessä käytettiin apuna MOT Kielipalvelu®:n sanakirjaa ja kääntäjää. Toimeksiantajan kanssa käydyn palaverin jälkeen opinnäytetyön tekijät saivat vielä kirjallista palautetta käsikirjoituksista, minkä perusteella tehtiin pieniä muokkauksia käsikirjoituksiin.

Käsikirjoittamisen jälkeen kuvattiin ensimmäisiä video-osuuksia Turun ammattikorkeakoulun tiloissa Medisiina D:ssä. Loppukesästä 2021 käytiin kuvaamassa käsikirjoituksen mukaisesti videota eteenpäin ennalta sovittuna aikana Tyks laboratorioden mikrobiologian sekä päivystys- ja automaatiolaboratorion tiloissa. Molempiin laboratorioihin sovittiin kuvausajat samalle päivälle ja myös suurin osa videoiden materiaaleista saatiin kuvattua tuon yhden päivän aikana suunnitelmien mukaisesti. Ennen kuvaamista laadittiin käsikirjoitukset valmiiksi, jonka ansiosta tiedettiin mitä kuvata, missä järjestyksessä ja miten paljon. Tämän vuoksi kuvaaminen ei vienyt juurikaan ylimääräistä aikaa.

Tämän opinnäytetyön tuotokset kuvattiin älypuhelimella, sillä se todettiin järkevimmäksi ratkaisuksi, koska välineet olivat helposti saatavilla. Kuvattujen materiaalien laatu oli riittävän hyvää, joten ei nähty tarpeelliseksi alkaa kuvaamaan videoita uudelleen kameralla. Kuvatessa ei myöskään käytetty jalustaa. Sen sijaan käytettiin gimbaalia eli vakainta, mikä sopi paremmin tämän videon kuvaamiseen, sillä kuvattaessa liikuttiin paljon. Kuvan heiluminen saatiin minimoitua tavoitteeseen nähden hyvin.

Videon valaistukseen ei nähty tarvetta kiinnittää erityistä huomiota, sillä laboratorio-olosuhteissa valaistus oli todella hyvä. Kuvauspaikat eivät olleet millään tapaa hämääriä ja kuvattu materiaali oli valaistuksen suhteen onnistunut.

## 5.6 Editointi

Syksyllä 2021 aloitettiin myös videon editoiminen. Videot päätettiin editoida tietokoneella Sony Vegas Pro 17 -editointiohjelmalla, jolloin saatiin paljon editointimahdollisuuksia ja nähtiin tuotos heti suuremmalta näytöltä. Editointi aloitettiin käymällä kaikki kuvatut materiaalit läpi, jonka jälkeen päätettiin vielä kuvata joitain kohtia uudelleen ja parannella esimerkiksi kuvakulmia.

Tämän opinnäytetyön tuotoksien kohdalla päädyttiin nauhoittamaan äänet jälkikäteen ja lisäämään ne sitten videolle, jotta puheen ajoitus oli sopiva ja ääni selkeää. Laboratorioissa analysointilaitteista ja muista laitteista aiheutuu taustamelua, joten kuvatessa äänittäminen laadukkaasti olisi ollut lopputuloksen kannalta erityisen haastavaa.

Editointivaiheessa tehtiin vielä pieniä muutoksia käsikirjoituksiin, jotta videoista saatiin mahdollisimman sujuvia ja katsojaa miellyttäviä. Kun videot olivat lähes valmiina, pidettiin toimeksiantajan kanssa palaveri, jota ennen videot näytettiin ensimmäistä kertaa. Osallistujat kertoivat palautetta, jonka perusteella editointiin tehtiin vielä pieniä muutoksia. Suurempia, varsinkaan sisältöön liittyviä muutoksia ei enää tässä vaiheessa tehty. Editointiin käytettiin paljon aikaa ja sitä varten niin paljon vaivaa, jotta videoista saatiin hiottua opinnäytetyön tekijöiden parhaan osaamisen mukaiset.

Viimeistelyvaiheessa tuotoksiin lisättiin toimeksiantajan sekä Turun ammattikorkeakoulun logot. Videon loppuun lisättiin myös opinnäytetyön tekijöiden nimet. Loppuvaiheessa päätettiin tehdä tuotoksista vielä toiset englanninkieliset versiot, joihin laitettiin BioTriCK:n logo toimeksiantajan logon tilalle. Tämä versio julkaistaan BioTriCK:n verkkoalustalla.

## 5.7 Pilotointi

Videoiden ensimmäinen versio ennen lopullisia muutoksia pilotoitiin. Pilotoinnin tarkoituksena on testata syntyneitä tuotoksia tai palvelua tietyn ajanjakson aikana tietyn asiakasryhmän kanssa. Pilotoinnilla on tärkeä osuus tuotetun videon laadun ja tehokkuuden kehittämisessä (In, 2017). Pilotissa opinnäytetyössä syntyneiden tuotosten toimivuutta päästiin testaamaan, sekä saatiin palautetta opinnäytetyöryhmän, opinnäytetyön ohjaajan ja toimeksiantajan ulkopuolisilta henkilöiltä. Pilotoinnin kohderyhmänä toimi syksyllä 2021 aloittaneet ensimmäisen vuosikurssin bioanalyttikko-

opiskelijat, joilla ei pääasiassa ole vielä paljoa tietoa laboratorion toiminnasta. Videoiden mukana lähetettiin linkki lyhyeen kyselyyn, jossa oli mahdollista arvioida videoiden laatua, ymmärrettävyyttä ja kiinnostavuutta. Lisäksi kyselyssä oli yksi osio vapaalle palautteelle. Ryhmä oli helposti lähestyttävä, sillä kysely ja materiaalit oli helppo jakaa ohjaavan opettajan avustuksella sähköpostitse suoraan opiskelijoille.

## 5.8 Raportointi

Opinnäytetyön raportointi aloitettiin hyvissä ajoin. Raportoinnin alkuvaiheessa kirjattiin ylös kerättyjä teoretietoja sekä opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus. Raporttia kirjoitettiin koko ajan työn edetessä. Raportointivaiheen lopussa kirjoitettiin pohdintakappale, jossa kuvailtiin työn onnistumista, saatua palautetta ja jatkotutkimusehdotuksia. Raporttiin lisättiin liitteeksi opinnäytetyön kannalta oleelliset liitetiedostot ja myös linkit tuotosten eri versioihin (Liite 3).

## 6 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä video näytteen matkasta laboratoriossa aina näytteenotosta tulokseksi saakka toimeksiantajalle, Tyks laboratorioille. Videoita hyödynnetään myös BioTriCK-hankkeessa ja Turun Ammattikorkeakoulussa opetuskäytössä.

Videoiden kuvauspäivät saatiin sovittua sujuvasti ja laboratorioiden henkilökunta otti meidät vastaan hyvin. Hyvien käsikirjoitusten ansiosta kuvaaminen sujui hyvin ja se saatiin suoritettua sovittuina päivinä. Joitain kohtia päätettiin kuvata kuitenkin uudelleen jälkepäin esimerkiksi parempien kuvakulmien vuoksi.

Videoiden raakaversiot esitettiin toimeksiantajalle, jolta saatiin myös rakentavaa palautetta, sekä pieniä muutostoiveita. Videoihin tehtiin vielä pieniä muutoksia, mutta suurempiin muokkauksiin ei ollut mahdollisuutta aikataulullisista syistä.

Pilotoinnista saadut tulokset olivat tavoitteisiin nähden erinomaista. Lisäksi kaikki vastanneet olivat ymmärtäneet videoiden perusteella mitä näytteille tapahtuu näytteenoton jälkeen. Videon laatu niin ikään oli vastaajien mielestä melko hyvä tai erittäin hyvä. Puolet vastaajista jättivät myös palautetta vapaasana osioon, jossa palautteena oli muun muassa, että video sisälsi katsojalle täysin uutta ja mielenkiintoista tietoa ja että mielellään vastaanlaisia videoita katsoisi lisääkin.

Tuotokset onnistuivat hyvin lähtökohtiin nähden. Varsinkin editointi sujui odotettua paremmin kokemukseen ja taitotasoon nähden. Hyvän ryhmädynamiikan ansiosta tuotokset ja raportti syntyivät aikataulussa ja ongelmitta. Missään vaiheessa ei tullut tunnetta, ettei aikaa opinnäytetyön valmiiksi saamiselle olisi riittävästi, vaikka tapaamisten sopiminen tuotti välillä haasteita harjoitteluiden eriaikaisuuksien vuoksi.

Opinnäytetyölle asetetut tavoitteet saavutettiin hyvin. Parannettavaa olisi voinut olla esimerkiksi kuvaamisessa. Kuvaaminen onnistui hyvin, mutta jos osaamista olisi ollut enemmän, kuvamateriaali olisi voinut olla moniulotteisempaa ja esimerkiksi kuvakulmia olisi voitu hyödyntää tehokkaammin. Myös pilottikyselyn olisi voitu järjestää oikeillekin asiakkaille, laajemmalle kohderyhmälle tai pitemmällä vastausajalla. Kyselyn avulla saatiin riittävästi vastauksia opinnäytetyötämme varten. Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön tekijät ovat tyytyväisiä sekä tuotoksiin, että loppuraporttiin.

Videota tehdessä ja pilotoinnista saaduista kommentteista huomattiin, että on lukuisia mahdollisuuksia ja aiheita mistä tällaisia mielenkiintoisia videoita voisi tehdä lisää. Esimerkiksi preanalytiikkaa käsittelevälle videolle olisi kysyntää. Videolla voisi painottaa näytteenottoon valmistautumisen tärkeyttä ja tuoda esiin sitä, miksi tietyt vaiheet näytteenotossa ovat tärkeitä. Muita mahdollisuuksia voisi olla esimerkiksi lapsille kohdennettu versio näytteenotosta tai muiden näytteiden käsittely tuotostemme tapaan. Myös esimerkiksi patologista tai mikrobiologisista näytteistä voisi saada asiakkaan näkökulmasta mielenkiintoisen videon.

## LÄHTEET

- Airaksinen, T 2009. Toiminnallisen opinnäytetyön kirjoittaminen. <https://www.slideshare.net/TiinaMarjatta/toiminnallinen-opinnyty-tekstin>. Viitattu 27.10.2021.
- BD 2021. BD Vacutainer® EDTA tubes FAQ <https://www.bd.com/en-us/offers/capabilities/specimen-collection/blood-specimen-collection/venous-collection/bd-vacutainer-blood-collection-tubes/vacutainer-blood-collection-tube-faq/edta-tubes-faq>. Viitattu 12.8.2021.
- Bioanalytikkoliitto 2014. Mikä ihmeen bioanalytikko? <https://www.bioanalytikkoliitto.fi/mika-ihmeen-bioanalytikko/>. Viitattu 12.2.2021.
- BLS academy 2021. <https://www.blsacademy.net/biotrick/>. Viitattu 27.10.2021.
- Celia 2021. Saavutettavuus. <https://www.celia.fi/saavutettavuus/>. Viitattu 24.7.2021.
- Dawson, C 2000. Public Perceptions of the Collection of Human Biological Samples, Medical Research Council. <http://www.ukbiobank.ac.uk/wp-content/uploads/2011/07/Public-Perceptions-Collection-Human-Biological-Samples.pdf>. Viitattu 4.11.2020.
- Drisko, J.A. 2018. Chelation Therapy. Integrative Medicine. <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/ethylenediaminetetraacetic-acid>. Viitattu 1.9.2021.
- Duodecim Terveyskirjasto 2021. B -Perusverenkuva ja trombosyytit (B-PVKT). <http://www.terveyskirjasto.fi/snk03030>. Viitattu 12.8.2021.
- Duodecimlehti (2021). Virtsatieinfektio. <https://www.duodecimlehti.fi/duo91453>. Viitattu 29.11.2021
- Eskelinen, S. 2016. Virtsanäytteet. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk02040/virtsanaytteet>. Viitattu 12.8.2021.
- Finas. (2021). Kliiniset laboratoriot. <https://www.finis.fi/akkreditointi/Akkreditointialueet/Sivut/Kliiniset-laboratoriot.aspx>. Viitattu 27.10.2021
- Flinkman, M. 2017. Näytteenotto, työ- ja potilasturvallisuus kliinisissä laboratorioissa. [https://www.tehy.fi/system/files/mfiles/julkaisu/2017/2017\\_b1\\_naytteenotto\\_tyo-ja\\_potilasturvallisuus\\_kliinisissa\\_laboratorioissa\\_id\\_8458.pdf](https://www.tehy.fi/system/files/mfiles/julkaisu/2017/2017_b1_naytteenotto_tyo-ja_potilasturvallisuus_kliinisissa_laboratorioissa_id_8458.pdf). Viitattu 9.9.2021.
- Friman, A. 2021. Potilasketjun taustalla toimivat ammattilaiset. Talk-verkkolehti, HYVE / Health and Well-being 14.2.2021. <https://talk.turkuamk.fi/hyve/potilasketjun-taustalla-toimivat-ammattilaiset/>
- HAMK 2018. Toiminnallinen opinnäytetyö rakenneohje. <https://www.hamk.fi/wp-content/uploads/2018/07/TOIMINNALLINEN-OPINN%C3%84YTETY%C3%96rakenneohje2.pdf>. Viitattu 27.10.2021.
- Hoitotyön tutkimussäätiö 2015. Potilaan ohjaus laboratorionäytteenottoon. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/05/naytteenottojulkaisu08102015.pdf>. Viitattu 8.8.2021.
- In, J. 2017. Introduction of a pilot study. Korean Journal of Anesthesiology. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5716817/>. Viitattu 9.9.2021.
- Labquality. 2020. Näytteenottoon liittyvät tekijät. <https://www.labquality.fi/vieritestisuositus/naytteenotto/naytteenottoon-liittyvat-tekijat/>. Viitattu 15.10.2021.

Matikainen, A-M., Miettinen, M. & Wasström, K. 2010. Näytteenottajan käsikirja. Helsinki: Edita Prima Oy.

Mylabservices 2011. Ohjekirja, B-Diffi.  
<https://webohjekirja.mylabservices.fi/TYKS/index.php?test=2225> . Viitattu 1.9.2021.

Mylabservices 2011. Ohjekirja, B-PVK+T  
<https://webohjekirja.mylabservices.fi/TYKS/index.php?test=2474> . Viitattu 1.9.2021.

Mylabservices 2011. Ohjekirja, U-BaktVi.  
<https://webohjekirja.mylabservices.fi/TYKS/index.php?test=1155> . Viitattu 12.8.2021.

Nettitelkku 2019. Videomestarin ABC: Näin kuvaat hyvän ja laadukkaan videon onnistuneesti.  
<http://nettitelkku.fi/2019/02/21/videomestarin-abc-nain-kuvaat-hyvan-ja-laadukkaan-videon-onnistuneesti/>. Viitattu 24.7.2021.

Porkka, K., Lassila, R., Remes, K., Savolainen, E. & Anttila, P. 2015. Veritaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Puhti 2018. Täydellinen verenkuvasta B-PVK antaa tärkeää tietoa terveydentilasta.  
<https://www.puhti.fi/tietopaketti/taydellinen-verenkuvasta/#leukosyyttien-erittelylaskenta-b-diffi>. Viitattu 12.8.2021.

Teknavi 2016. 5 vinkkiä: näin kuvaat parempaa videota puhelimella. <https://teknavi.fi/digi/uutinen-digi/viisi-vinkkia-parempaan-videokuvaukseen-alypuhelimella/>. Viitattu 24.7.2021.

Terveyskylä 2019. Laboratoriotutkimukset. <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/ennen-tutkimusta/valmistautuminen/laboratoriotutkimukset>. Viitattu 18.2.2021.

Terveystalo 2020. Leukosyytit ovat tärkeä osa elimistön puolustusjärjestelmää - Terveystalo.  
<https://www.terveystalo.com/fi/Tietopaketti/Leukosyytit/>. Viitattu 9.9.2021.

The Adorama Learning Center 2018. 13 Videography Tips for More Professional-Looking Videos.  
<https://www.adorama.com/alc/13-videography-tips-for-more-professional-looking-videos/>. Viitattu 24.7.2021.

Tunturi, S. 2021. Virtsan bakteeriviljely. <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03153> Viitattu 12.8.2021.

Turku Amk 2021. BioTriCK BLS Triangular Centre of Knowledge.  
<https://www.turkuamk.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/hae-projekteja/biotrick-bls-triangular-centre-knowledge/>. Viitattu 15.9.2021.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje.  
[https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf). Viitattu 3.11.2021

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2021. TENK. <https://tenk.fi/fi/tenk>. Viitattu 3.11.2021.

Valvira. (2019). Potilaan asema ja oikeudet. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/potilaan-asema-ja-oikeudet-oikeudet>. Viitattu 27.10.2021

VSSHP 2014. Tyksin sairaaloiden nimien kirjoitustapa.  
<https://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-viestinta/aineistot/Documents/Tyksin-sairaaloiden-nimien-kirjoitusohje.pdf>. Viitattu 1.9.2021.

VSSHP 2019. Graafinen ohjeisto. [https://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-viestinta/aineistot/Documents/Tyks\\_Graafinen%20ohjeisto%202019.pdf](https://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-viestinta/aineistot/Documents/Tyks_Graafinen%20ohjeisto%202019.pdf). Luettu 9.9.2021.

Yle (2008). Omalääkärin vastaukset. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2008/05/20/omalaakarinvastaukset>. Viitattu 29.11.2021

## Käsikirjoitus: Perusverenkuva ja solulaskenta

### Video:

Kuvaaminen alkaa näytteenotosta (ei pistämistä näkyviin). Kuvataan erivärisiä näyteputkia ja näytteenottoa. Kuvataan näytteenoton lopettaminen (pistokohdan painaminen) ja näytetään putkien tarroittaminen. Näytetään putkien pakkaaminen styrox-laatikkoon ja lähettäminen eteenpäin putkipostilla.

### Teksti:

FIN: Tutustu verinäytteen matkaan sairaalassa.

EN: Take a look at the journey of a blood sample in the hospital.

SWE: Kolla in ett blodprovs resa på sjukhuset.

FIN:Näyte kulkee monivaiheisen prosessin läpi ennen tuloksen valmistumista.

EN:The sample goes through a multistep process before the result is ready.

SWE: Blodprovet går igenom en process i flera steg innan resultatet är slutfört.

FIN:Näyte toimitetaan laboratorioon analysoitavaksi. (kuvituskuvana erilaiset putket)

EN:After sample drawing the tubes are sent to the laboratory for analysis

SWE: Efter provtagningen levereras blodrören till laboratoriet för analys.

FIN:Putkiposti kuljettaa näytteen isossa sairaalassa nopeasti perille.

EN: Pneumatic tube system transports the sample quickly in a big hospital to the destination.

SWE: Rörpost transporterar blodprovet på stora sjukhus snabbt till laboratoriet.

### Puhe:

FIN: "Oletko koskaan miettinyt, mitä näytteellesi tapahtuu näytteenoton jälkeen? Näyte käy läpi monivaiheisen prosessin ennen varsinaisen tuloksen valmistumista. Verinäytteitä voidaan ottaa erilaisiin näyteputkiin, tutkimuksesta riippuen. Putkiin liimataan potilaan tunnistetarrat. Näytteenoton jälkeen putket toimitetaan laboratorioon analysoitavaksi. Putket voidaan lähettää esimerkiksi putkipostin avulla oikeaan paikkaan."

EN: "Have you ever thought about what happens to your bloodsample after sampledrawing? The sample goes through a multistep process before the result is ready. Bloodsamples can be collected in different test tubes depending on the test. Patient identification stickers are attached on the tubes. After sampledrawing the tubes are sent to the laboratory for analysis. Tubes can be sent by using the pneumatic tube system to the right address in the hospital."

SWE: "Har du någonsin undrat vad som händer med ditt blodprov efter provtagningen. Blodprovet går igenom en flerstegsprocess innan resultatet är klart. Blodprov kan tas i olika provrör beroende på laboratorieundersökning. En patients tagklistermärke limmas på blodrören. Efter provtagningen levereras blodrören till laboratoriet för analys. Till exempel kan rör skickas med rörpost till rätt ställe."

---

### Video:

Putket vastaanotetaan laboratorioissa (putkiposti) ja osa näytteistä laitetaan sentrifugiin ja osa esikäsittelylinjastolle. Kuvataan esikäsittelijää yleisesti (näytetään laitteentoimintaa ja näytteiden liikkumista linjastolla). Näytetään myös sentrifugoitu näyteputki, jossa näkee veren eri osat erottuneena.



**Teksti:**

FIN: Näytteen vastaanoton jälkeen aloitetaan esikäsitteily.

EN: After the sample is received the pretreatment can be started.

SWE: Efter att blodrörer har mottagits behandlas de före analys.

FIN: Esikäsitteily riippuu tehdystä tutkimuksesta.

EN: The pretreatment method depends on the test.

SWE: Metoden för behandling varierar beroende på undersökningen.

FIN: Joitain tutkimuksia varten veren eri osat erotellaan toisistaan.

EN: For some tests the different parts of the blood are separated from each other.

SWE: För vissa undersökningar skiljes olika delar av blodet från varandra

FIN: Nykyään isommissa laboratorioissa on myös automaattinen esikäsitelijä.

EN: Nowadays bigger laboratories also have an automatic preprocessor

SWE: Idag har det större laboratorierna också en automatisk förprocessor.

**Puhe:**

FIN: "Kun näyteputket on vastaanotettu laboratoriossa, ne esikäsitellään ennen analysointia. Esikäsitteilytapa vaihtelee tutkimuksesta riippuen. Joitain tutkimuksia varten veren eri osat erotellaan toisistaan. Nykyään isommissa laboratorioissa on myös automaattinen esikäsitelijä."

EN: "After the sample tubes have been received in the laboratory, they are pretreated before analysing. Pretreatment method depends on the test. For some tests the different parts of the blood are separated from each other. Nowadays bigger laboratories also have an automatic preprocessor."

SWE: "Efter att blodrörer har mottagits för behandlas de före analys. Metoden för behandling varierar beroende på undersökningen. För vissa undersökningar skiljer sig olika delar av blodet från varandra. Idag har det största laboratoriet också en automatisk förprocessor."

---

**Video:**

Kuvataan EDTA-näyteputken liikkumista linjastolla. Kuvataan, kun Sysmex-analysaattori ottaa näytteen käsittelyyn. Näytetään solulaskentalasin tekeminen ja miten soluja lasketaan käsin. Näytetään oikeita soluja mikroskoopin kautta kuvattuna. Lopussa kuvataan tietokonetyöskentelyä.

**Teksti:**

FIN: Perusverenkuva-äyte on yleisimpiä laboratoriotutkimuksia.

EN: Basic blood count is one of the most common tests in the laboratory.

SWE: Blodstatus är en av de vanligaste laboratorieundersökningar.

FIN: Analysaattorilla tutkitaan muun muassa veren soluja ja mitataan hemoglobiini.

EN: The analyser can for example count cells and measure hemoglobin.

SWE: Blodstatusanalysatorn analyserar provet genom att undersöka blodceller och mäter hemoglobin.

FIN: Jossain tapauksessa laboratorionhoitaja laskee solut mikroskoopilla.

EN: In some cases the biomedical laboratory scientist counts the cells with a microscope.

SWE: Ibland räknar laboratoriskötarens cellerna med mikroskopet.

FIN: Verestä tehdään mikroskopoitava lasi.

EN: Microscopable slides are prepared from the bloodsample.

SWE: Från blodprov görs mikroskopbart glas.

FIN: Solut tunnistetaan ja lasketaan lasilta yksitellen.

EN: Cells are indentificated and counted one by one.

SWE: Cellerna identifieras och räknas en efter en.

FIN: Tulos siirretään tietokantaan lääkäriä varten.

EN: Results are sent to the database for the attending doctor.

SWE: Resultatet överförs till databasen för läkaren.

FIN: Laboratoriohoitajan huippuosaaminen varmistaa luotettavan tuloksen.

EN: Professionalism of the biomedical laboratory scientist is still needed for a reliable result.

SWE: Laboratorieskötarens professionalism försäkrar tillförlitligt resultat.

**Puhe:**

FIN: "Perusverenkuva, joka yksi yleisimmistä tutkimuksista ei vaadi esikäsitelyä. Verenkuva-analysaattori analysoi näytteen tutkimalla veren soluja. Analysaattori voi esimerkiksi laskea soluja ja mitata hemoglobiinin. Joskus analysaattori ei pysty antamaan tarkkaa tulosta, jolloin laboratoriohoitaja laskee solut itse mikroskoopilla. Laboratoriohoitaja tekee verestä mikroskopoitavan lasin. Solut tunnistetaan ja lasketaan lasilta yksitellen. Tulosten valmistuttua vastaukset lähetetään hoitavalle lääkärille. Vaikka analysaattorit auttavat paljon, tarvitaan edelleen laboratoriohoitajan ammattitaitoa ja osaamista luotettavan tuloksen saamiseksi."

EN: "Basic blood count, which is one of the most common tests doesn't need any pretreatment. Basic blood count analyser analyses the sample by examining blood cells. The analyser can for example count the cells and measure hemoglobin. Sometimes the analyser can't give an exact result in which case the biomedical laboratory scientist counts the cells with a microscope. Biomedical laboratory scientist prepares microscopable slides. Cells are indentificated and counted one by one. After the results are finished they are sent to the attending doctor. Even though analysers help a lot, the professionalism of biomedical laboratory scientist is still needed for reliable results."

SWE: "Blodstatus som är en av de vanligaste undersökningar kräver inte förbehandling. Blodstatusanalysatorn analyserar provet genom att undersöka blodceller. Till exempel kan analysatorn räkna celler och mäta hemoglobin. Ibland kan analysatorn inte ge ett exakt resultat vilket gör att laboratorieskötaren räknar cellerna under ett mikroskop. Laboratorieskötaren gör mikroskopbart glas från blodproven. Cellerna identifieras och räknas en efter en. Efter att resultaten är klara skickas svaren till den behandlande läkaren. Även om analysatorn hjälper mycket, behövs fortfarande laboratorieskötaren professionalism och kunnande för att få tillförligt resultat."

# Käsikirjoitus: Virtsan bakteeriviljely

## Video:

Videon alussa näytetään täysiä virtsapurkkeja. Laboratoriohoitaja siirtää virtsan näyteputkiin ja tarraa putket. Putket lähetetään putkipostilla laboratorioon.

## Teksti:

FIN: Tutustu virtsanäytteen matkaan sairaalassa.

EN: Take a look at the journey of a urine sample in the hospital.

SWE: Kolla in en urinprovets resa på sjukhuset.

FIN: Näyte kulkee monivaiheisen prosessin läpi ennen tuloksen valmistumista.

EN: The sample goes through a multistep process before the result is ready.

SWE: Provet går igenom en flerstegsprocess innan resultatet är klart.

FIN: Näytteestä voidaan tutkia esimerkiksi onko virtsassa bakteereja.

EN: The urine can be examined for example, for the appearance of bacteria.

SWE: Från provet kan man till exempel undersöka om det finns bakterier i urinen.

FIN: Näyte toimitetaan laboratorioon analysoitavaksi.

EN: After sampling, the tubes are sent to the laboratory for analysis.

SWE: Efter provtagningen levereras provrören till laboratoriet för analys.

FIN: Putkiposti kuljettaa näytteen isossa sairaalassa nopeasti perille.

EN: The pneumatic tube system transports the sample quickly to its destination in a big hospital.

SWE: Rörpost transporterar blodprovet på stora sjukhus snabbt till laboratoriet.

## Puhe:

FIN: "Oletko koskaan miettinyt, mitä virtsanäytteellesi tapahtuu näytteenoton jälkeen? Näyte käy läpi monivaiheisen prosessin ennen varsinaisen tuloksen valmistumista. Virtsanäyte otetaan näytepurkkiin, josta se voidaan siirtää erilaisiin näyteputkiin tutkimuksen mukaan. Näytteestä voidaan tutkia esimerkiksi onko virtsassa bakteereja. Näyteputkiin liimataan potilaan tunnistetarrat. Näytteet lähetetään laboratorioon, esimerkiksi putkipostin avulla."

EN: "Have you ever thought about what happens to your urinesample after sampling? The sample goes through a multistep process before the result is ready. The urinesample is collected in the test jar from where it can be transported in to different test tubes depending on the tests. The urine can be examined, for example, for the appearance of bacteria. Patient identification stickers are attached on the tubes. The tubes can be sent to the laboratory by using the pneumatic tube system."

SWE: "Har du någonsin undrat vad som händer med ditt urinprov efter provtagning. Urinprovet går igenom en flerstegsprocess innan det faktiska resultatet är klart. Urinprovet tas i en provburk varifrån det kan överföras till olika provrör enligt undersökningen. Från provet kan till exempel undersökas om det finns bakterier i urinen. En patients tagklistermärke limmas på blodrören. Efter provtagningen levereras provröret till laboratoriet för analys till exempel med rörpost."

**Video:**

Kuvataan mikrobiologialle saapuneita putkia. Kuvataan viljelyautomaattia: maljojen ja putkien liikkuminen. Näytetään, miten käsinviljely tapahtuu (kuvataan koululla). Kuvataan viljeltyjä maljoja ja erilaisia kasvuja. Näytetään myös miltä herkkyysmalja näyttää.

**Teksti:**

FIN: Vastaanoton jälkeen bakteeria sisältävä näyte laitetaan analysaattoriin.

EN: After the sample is received, the sample with bacteria growth is placed in the analyser.

SWE: Efter att provrören har mottagits, sätts provet som innehåller bakterien i analysatorn.

FIN: Virtsanäyte voidaan viljellä käsin tai viljelyautomaatilla.

EN: The urine sample can be cultivated by hand or by a cultivator.

SWE: Urinprovet kan odlas för hand eller med en odlingsautomat.

FIN: Mahdollisen bakteerin annetaan kasvaa 1 vuorokausi lämpökaapissa.

EN: Possible bacteria is allowed to grow for one day in the thermal cabinet.

SWE: Möjliga bakterie får växa i värmeskåpet för en dag.

FIN: Bakteerien tunnistamiseen voidaan tarvita useampi analysaattori.

EN: The identification of the bacteria may need multiple analysers.

SWE: Mer än en analysatorn kan krävas för att identifiera bakterien.

FIN: Tulos siirretään tietokantaan lääkäriä varten.

EN: Results are sent to the database for the attending doctor.

SWE: Resultatet överförs till databasen för läkaren.

FIN: Laboratoriohoitajan huippuosaaminen varmistaa luotettavan tuloksen.

EN: Professionalism of the biomedical laboratory scientist is still needed for reliable results.

SWE: Laboratorieskötarens professionalism försäkrar tillförlitligt resultat.

**Puhe:**

FIN: "Näytteen saavuttua laboratorioon, bakteeria sisältävä näyte laitetaan analysaattoriin. Analysaattori siirtää virtsanäytteen maljalle ja lämpökaappiin, jossa mahdollinen bakteeri pääsee kasvamaan. Virtsanäyte voidaan viljellä maljalle myös käsin. Vuorokauden kuluttua laboratoriohoitaja tulkitsee maljat bakteerin kasvun perusteella. Joskus bakteerin tunnistamiseen tarvitaan toisen analysaattorin apua. Huonosti otetusta näytteestä ei saada tulosta. Laboratoriohoitaja varmistaa, että tulos on luotettava ja kirjaa vastauksen järjestelmään hoitavan lääkärin saataville."

EN: "After the sample is received the sample with bacteria is placed in the analyser. The analyser transports the urinesample to the growth medium and forwards it to the thermal cabinet where the possible bacteria can grow. The urinesample can be cultivated also by hand. After one day the biomedical laboratory scientist interprets growth mediums based on the growth of the bacteria. Sometimes the identification of the bacteria may need multiple analysers. If sampling has been incorrect the result can not be interpret. Biomedical laboratory scientist makes sure that the result is reliable and sends results to the database for the attending doctor."

SWE: "Efter att provröret har mottagits placeras provet som innehåller bakterier i analysatorn. Analysatorn överför urinen i en skål och i värmeskåp, där den potentiella bakterien kan växa. Urinprovet kan också odlas förhand. Efter en dag tolkar laboratorieskötare proven baserat på bakteriens tillväxt. Ibland behövs en annan analysator för att identifiera bakterien. Från ett dåligt taget prov får man inget resultat. Laboratorieskötaren försäkrar att resultat är tillförlitligt och överför det till databasen för den behandlande läkaren.

## Linkit tuotoksiin

### Verinäytteen matka

Suomenkielinen versio: <https://youtu.be/QzrFiSjVDqk>

Ruotsinkielinen versio: <https://youtu.be/Ta-JKOICr9I>

Englanninkielinen versio: <https://youtu.be/WOvbdIkEcNM>

Englanninkielinen versio (BioTriCK): <https://youtu.be/rvMTpiEae58>

### Virtsanäytteen matka

Suomenkielinen versio: <https://youtu.be/-qtqdMTLvbg>

Ruotsinkielinen versio: <https://youtu.be/dE5fMgpWISE>

Englanninkielinen versio: <https://youtu.be/wlzrvBomedU>

Englanninkielinen versio (BioTriCK): <https://youtu.be/V7QKsj3d4Lo>