

Susanna Niinikoski

## Näytteenotto-ohjekansio Palvelutaloon

Perehdytysmateriaali  
ryhmäkoodille

Sipoon

Palvelutalosaatiö

Lindan

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Bioanalyttikko

Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

28.04.2018

Tekijä Otsikko  Sivumäärä Aika	Susanna Niinikoski Näytteenotto-ohjekansio Palvelutalo Lindalle 26 sivua + 1 liitettä 28.04.2018
Tutkinto	Bioanalytiikko (AMK)
Koulutusohjelma	Bioanalytiikan tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Bioanalytiikka
Ohjaaja	Lehtori, Heidi Malava, Metropolian Ammattikorkeakoulu, lähihoitaja, Emilia Vesterinen, Sipoon Palvelutalosaatiö
<p>Tein opinnäytetyön yhteistyössä Palvelutalo Lindan näytteenottajien kanssa ja perehdyin Palvelutalo Lindassa suoritettaviin veri - ja virtsanäytteiden ottoon. Opinnäytetyön tarkoitus oli päivittää näytteenotto-ohjekansio. Ohjekansiota voidaan käyttää myös uusien työntekijän perehdytyksessä. Lisäksi pidin Palvelutalo Lindassa vapaaehtoisen perehdytystilaisuuden näytteenottajille.</p> <p>Selvitin näytteenottajien kehittämisen kohteita näytteenotossa kyselykaavakkeella. Palautteiden perusteella lähdin suunnittelemaan ohjekansion päivitystä ja luomaan koulustilaisuuden sisältöä. Ohjekansiosta toivottiin mahdollisimman pelkistettyä ja että siellä olisivat vain yleisimmät otetut laboratoriotutkimukset. Näin tarvittava tieto löytyisi mahdollisimman nopeasti. Perehdytystilaisuudesta toivottiin käytännönläheistä, koska aikaisemmin HUSLAB:n järjestämä koulutus kolme vuotta sitten oli ollut teoreettista ja vain yksi työntekijä osastolta pääsi sinne.</p> <p>Tavoitteena oli ajantasalla olevan ohjekansion avulla parantaa näytteenottajien näytteenottotaitoja, lisätä tietämystä preanalytiikan haasteista ja saada näytteenottajille lisää työkokemusta, jolloin työstä tulisi enemmän rutiininomaisempaa ja näin myös helpompaa.</p> <p>Suurimmat virheet tapahtuvat veri- ja virtsanäytteenotossa preanalyttisessä vaiheessa. Siksi onkin tärkeää, että näytteenotossa ollaan tietoisia preanalyttisten tekijöiden merkityksestä näytteen laadulle. Ammattitaitoisella henkilökunnalla voidaan vähentää virheellisiä tuloksia sekä vääriä diagnooseja, pienentäen asiakkaalle syntyvää haittaa sekä vähentäen yhteiskunnalle syntyviä kustannuksia. Hyvällä perehdytyksellä voidaan taata näytteenottajille mahdollisimman helppo tapa suoriutua työstä itsenäisesti noudattaen työnantajan toimintatapoja.</p>	
Avainsanat	Perehdytysmateriaali, preanalyttiset virhetekijät, potilasturvallisuus, laatu, preanalytiikka, sairaanhoitajat, näytteenotto, veri

Author Title	Susanna Niinikoski The Sampling Guide for the Service House Linda
Number of Pages Date	26 pages + 1 appendices 28.04.2018
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Biomedical Laboratory Science
Specialisation option	Biomedical Laboratory Science
Instructors	Senior lecturer Heidi Malava, Metropolia University of Applied Sciences, Practical nurse, Emilia Vesterinen, Service House Linda
<p>I did my thesis together with sample takers of Service House Linda and got acquainted with blood and urine sampling methods in Service House Linda. The goal of the thesis was to update the sampling manual. The sampling manual can be used for training the new workers. In addition I gave a voluntary introduction presentation to the sample taking personal.</p> <p>I used a questionnaire to find out improvement points in sampling. Based on the feedback I started to update the sampling manual and to create the contents for the training events. The sampling manual was hoped to be as simple as possible and there should be only the most common laboratory examinations. In this way the information needed would be found as quickly as possible. The training event was hoped to be practical, because the former training event organized by HUSLAB three years ago had been theoretical and only one employee of the department was able to go there.</p> <p>The goal was with the help of the updated manual to improve the sampling skills, to add the knowledge of preanalytical challenges and to give sample takers more working experience, so that work would be more rutin and this way easier.</p> <p>The biggest mistakes during blood or urine sampling happen at preanalytical stages. Therefore, it is important to be aware how preanalytical factors influence to the quality of the sample. With professional staff can false results and wrong diagnose be decreased reducing the harm caused to the customer and diminishing the upcoming costs to the society. I handled in my thesis a correct blood and urine sampling method. The thesis was done together with the staff of Service House Linda. I made a sampling manual that can be used for training the new workers. I arranged in Service House Linda a voluntary training event for those who take samples. I searched for improvement points in an enquiry from. Based on feedback I started to create the content to the training event.</p> <p>With good training it is possible to guarantee that the sample takers can easily perform their part independently according to the guidelines of the employer.</p>	
Keywords	<i>Introductionmaterial, Pre-analytical phase, Pre-analytical errors, orientation material, quality, nurse, preanalytical, venipuncture, patient safety,</i>

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Sipoon Palvelutalo	2
3	Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimustehtävä	3
4	Näytteenottoprosessi	3
4.1	Tutkimustarve ja tutkimuspyyntö	4
4.2	Asiakkaan ohjaaminen näytteenottoon ja esivalmistelu	4
4.3	Putkijärjestys	6
4.4	Näytteiden otto	9
4.5	Näytteen käsittely, säilytys ja kuljetus	10
5	Yleisimmät poikkeamat näytteenottoprosessissa	10
6	Laadukas perehdytys ja perehdytysmateriaali	12
7	Standardi SFS-EN ISO 15189	13
8	Lindan Palvelutaloissa käytetyt tutkimukset	14
9	Sipoon Palvelutalosaäitiön perehdytys	18
10	Näytteenotto-ohjekansion prosessi	21
11	Eettisyys	21
12	Pohdinta	22
13	Lähteet	22

### Liitteet

Liite 1. Kyselykaavake Lindan näytteenottajille

## 1 Johdanto

Potilaalla on oikeus saada Suomessa laadukasta ja hyvää hoitoa (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992 3§). Hyvällä preanalytiikan tuntemuksella ja näytteenottokoulutuksella taataan asiakkaille laadukas näyte ja luotettava analyysin tulos; väärin otettu näyte voi aiheuttaa asiakkaalle vääränlaista hoitoa tai kokonaan hoidon puuttumista. Turhat näytteenotot lisäävät yhteiskuntakuluja asiakkaiden sairaalakulujen noustessa. (Kysely tehyläisille bioanalytikoille ja laboratoriohoitajille 2017.)

Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa todettiin 2013, että preanalyttisessä vaiheessa tapahtui virheitä 75 % ja niistä aiheutui 25 %:lle potilaalle tarpeettomia jatkotutkimuksia tai epäasianmukaista hoitoa. (Randell – Schneider 2013.) Vuonna 2017 tehdyssä tutkimuksessa kävi ilmi, että noin 55 % laboratorioprosessin virheistä tapahtui preanalyttisessä vaiheessa, kun taas analytiikan vaiheessa virheprosentti oli 13 % ja postanalytiikassa 32 %. (Lippi 2017.) Merkittävin osuus koko laboratorioprosessissa on potilaan esivalmistaminen näytteenottoon. Luotettava vastaus saadaan, kun asiakas on toiminut esivalmisteluohjeiden mukaisesti, näyte on otettu oikein ja potilas on tunnistettu oikealla tavalla. (Tapola 2003; 22.)

Virheiden välttämiseksi näytteenottajalla tulee olla asianmukainen koulutus näytteenottoon sekä ajan tasalla oleva jatkokoulutus. Näytteenottoon vaaditaan sekä hyvä preanalytiikan tuntemus, että korkea työmoraali ja motivaatio. (Laitinen 2004; 32-35.)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa päivitetty näytteenotto-ohjekansio Palvelutalo Lindan ryhmäkodille. Tavoitteena oli päivittää näytteenotto-ohjekansio ja pitää näytteenottajille perehdytyspäivä. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus toteutettiin yhteistyössä Palvelutalo Lindan työntekijöiden kanssa. Ryhmäkodissa veri- ja virtsanäyteanalytiikkaa käytetään sairauksien diagnosoinnissa ja hoidon seurannassa (Vesterinen 2017).

Koska laboratorioprosessissa on erityisen tärkeää preanalyttinen osuus, jotta saadaan laadukas näyte, pyrin prosessissa keskittymään tutkimustarpeeseen ja pyyntöihin, asiakkaan ohjaukseen ja esivalmisteluun, näytteenottoon, näytteen esikäsittelyyn ja

kuljetukseen. Näytteenotto-ohjekansiota voivat hyödyntää kaikki työntekijät, jotka ottavat veri- ja virtsanäytteitä palvelutalossa. Kansiota voidaan käyttää myös uusien työntekijöiden perehdytyksessä näytteenottoon.

## 2 Sipoon Palvelutalo

Sipoon Palvelutalosaatiön perusti 13 paikallista yhdistystä ja yhteisöä. Sipoon Palvelutalosaatiö perustettiin vuonna 1991. Palvelutalosaatiö tarjoaa asumispalveluita Palvelutalo Lindassa, joka sijaitsee Söderkullassa ja Palvelutalo Elsiessä, joka sijaitsee Nikkilässä. Saatiö tarjoaa ikääntyneille, pitkäaikaissairaille ja vammaisille henkilöille mahdollisimman itsenäisen ja turvallisen elämän kodinomaisessa ympäristössä. Palvelutalot painottavat palvelutarjonnassaan keskeisiä elämänarvoja ihmiselle: Terveys, ihmissuhteet ja aktiivinen elämä. Palveluasuntoja on 75 ja ryhmäasuntoja 45. (Vesterinen 2018.)

Palvelutaloissa työskentelee lähihoitajia ja sairaanhoitajia. Palvelutalo Lindan ja Elsie työntekijät ottavat näytteitä osastonäytteenottona. Hoitajat tekevät ryhmäkodissa kolmivuorotyötä. Palvelutalo Lindan näytteet toimitetaan Söderkullan HUSLAB laboratorioon, Palvelutalo Elsie toimittaa näytteet Nikkilän HUSLAB laboratorioon, joista ne toimitetaan eteenpäin analysoitavaan laboratorioon Porvoon sairaalalaboratorioon. (Vesterinen 2018.)

Sairaanhoitajien AMK tutkintoon kuuluu viisi opintopistettä sisältävä terveysalan turvallisuus opintojakso. Opintojakso sisältää kliinistä laboratoriotoimintaa osana terveydenhuoltoa, sekä laboratoriotyön prosessi ja laadunvarmistusta. Sisältöön kuuluu muutama teoriatunti ja kolme laboraatiotuntia. Laboraatiotunneilla harjoitellaan verinäytteiden ottoa, vieritutkimuksia, nielunäytteiden ottoa sekä laboratoriovastausten tulkintaa (Metropolia 2018; Belgasem 2018). Lähihoitajien tutkintoon ei kuulu näytteiden ottoa (Vesterinen 2018.)

HUSLAB on järjestänyt Sipoon Palvelutalosaatiön työntekijöille näytteenottokoulutuksen, joka on sisältänyt 3 tuntia teoriaa. Koulutus on viimeksi pidetty kolme vuotta sitten ja siihen pääsi osallistumaan jokaisesta ryhmäkodista yksi

työntekijä. (Rautio 2018.) Lindan ryhmäkodin aiempi näytteenotto-ohjekansio sisälsi paljon vanhentunutta tietoa laboratoriotutkimuksista, välineistä ja putkista (Vesterinen 2017).

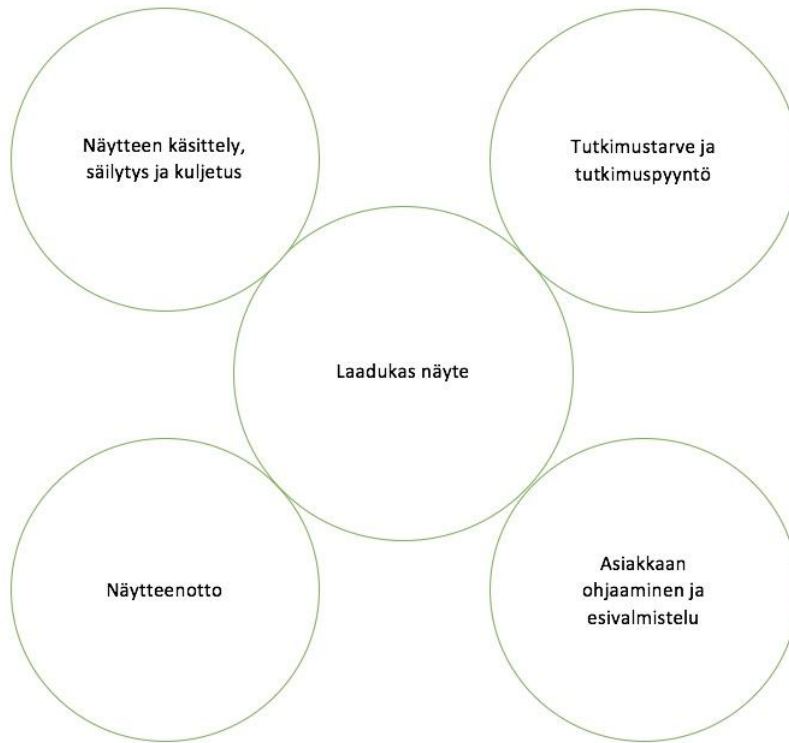
### **3 Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimustehtävä**

Tutkimuksen tarkoituksena oli päivittää näytteenotto-ohjekansio laboratorionäytteitä ottavalle henkilökunnalle sekä pitää ryhmäkodin näytteenottajille perehdytyspäivä. Tavoitteena oli parantaa näytteenottajien näytteenottotaitoja, lisätä tietämystä preanalytiikan haasteista ja saada näytteenottajille lisää työkokemusta, jolloin työstä tulisi enemmän rutiininomaisempaa ja näin myös helpompaa.

Opinnäytetyön tutkimustehtävänä oli selvittää henkilökunnan kokemuksia näytteenoton haasteista ja luoda näytteenottoon päivitetty ohjeistus. Opinnäytetyön tarkoitus oli laadun kehittäminen ja näytteenotto-ohjekansion päivittäminen.

### **4 Näytteenottoprosessi**

Laboratorioprosessi on jaettu kolmeen vaiheeseen. Preanalyttinen, analyttinen ja postanalyttinen vaihe. Preanalyttinen vaihe on määritetty kestämään koko näytteenotonprosessin ajan, sisältäen potilaan esivalmistelun, näytteenoton ja näytteen säilytyksen ja kuljetuksen analysoivaan laboratorioon. Laadukkaaseen näytteenottoprosessiin vaikuttavat osatekijät on esitetty kuviossa 1. Analyttiseen vaiheeseen kuuluu näytteen analysointi laboratoriossa. Postanalyttisessä vaiheessa arvioidaan näytteen luotettavuutta ja laatua sekä lähetetään vastaus tilaavaan yksikköön (Tuokko 2008: 7-13; Eskelinen 2017i).



Kuvio 1. Laadukkaan näytteenottoprosessin osatekijöitä (Mukaillen Seppälä 2010).

#### 4.1 Tutkimustarve ja tutkimuspyyntö

Laboratoriotutkimuksia käytetään tarkastellessa potilaan terveydentilaa sekä potilaan hoidon seurannassa. Tutkimuksia määrätään potilaan sen hetkisen tilan perusteella. Tutkimuspyyntö tehdään hoitavan yksikön taholta, pyyntö toimii laboratoriossa lähetteenä. Läheteessä tulee olla potilaan henkilötiedot, mikä tutkimus halutaan ja mistä tutkimus tehdään (virtsa, veri, nielu). (Tapola 2003b; 21.)

#### 4.2 Asiakkaan ohjaaminen näytteenottoon ja esivalmistelu

Potilaan oikeanlainen ohjaaminen ja valmistautuminen veri- ja virtsanäytteisiin takaa laadukkaan tuloksen, jota voidaan vertailla asiakkaan edellisiin tuloksiin. Esimerkiksi PLV tutkimuksissa tulee noudattaa puhtaasti laskettua virtsanäytteen ohjeistusta: edellisestä virtsaamisesta tulee olla vähintään 4 tuntia. (Keskisuihkuvirtsanäytteen ottaminen 2016.)

Verinäytetutkimuksia on paljon erilaisia ja tämän takia esivalmisteluohjeita on useita, kuten paastoaminen, näytteenottoaika (vuorokausivaihtelut), lääkkeiden käyttö, fyysinen rasitus ja nämä kaikki vaikuttavat lopulliseen vastaukseen. Lindan ryhmäkodin hoitajat ja sairaanhoitajat huolehtivat tarvittaessa asiakkaan paastoamisesta ja tiedottavat tarvittaessa esivalmisteluista seuraaville työvuoroon tuleville. (Vesterinen 2017.)

Näytteenottovälineet tulee valita huolellisesti. Ammattitaitoinen hoitaja arvioi tarvittavan neulan koon ja millä tekniikalla näyte otetaan, otetaanko näyte vakuumitekniikalla vai avotekniikalla. (Tavallisia verinäytteenotossa käytössä olevia neulatyyppejä. 2018.) Yleisimmät neulakoot on esitetty taulukossa 1. Neulan koon arvioiminen on tärkeää, koska hyytymisprosessi alkaa välittömästi, kun neula on lävistänyt ihon. Suonen koko määrittelee useimmiten tarvittavan neulan koon; suonen ollessa pieni, neulaksi tulee valita myös mahdollisimman pieni neula. Neulankokoa valitessa tulee kuitenkin myös huomioida, että liian pieni neula saattaa hajottaa punasoluja, jolloin näytteen vastaus ei ole enää oikea. (Matikainen – Miettinen – Wasström 2010: 66.)

Taulukko 1. Yleisimmät näytteenottoneulat. (Mukaiillen Matikainen – Miettinen – Wasström 2010: 67)

Näytteenotto	G- arvo	Neulan värikoodi
Avotekniikka	19	Beige
Avotekniikka	20	Keltainen
Avotekniikka	21	Vihreä
Vakuumitekniikka	21	BD Vacutainer Eclipse turvaneula ohjaimella
Siipineulatekniikka	21	BD Vacutainer Safety-Lok

Palvelutaloissa käytetään verinäytteenotossa pääasiassa irtoholkillista neulaa, käytettävissä ei ole tällä hetkellä turvaneuloja (Vesterinen 2018b).

#### 4.3 Putkijärjestys

Kansainvälinen National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) on laatinut standardin putkijärjestykseen ja he suosittelevat alla olevaa näytteenottojärjestystä, koska putkissa oleva lisäaine saattaa siirtyä seuraavaan näyteputkeen ja näin vaikuttaa tulokseen. (Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture 2003. 32.)


1. Veriviljelypullot
2. Lisäaineeton seerumiputki tai hukkaputki
3. Sitraattiputki hyytymistutkimuksiin
4. Seerumiputki geelin kanssa ja geelitön
5. Hepariiniputki geelin kanssa ja geelitön
6. EDTA-putki
7. muut erikoisputket esim. La-putki ja E -ABORh, B -Xkoe (K2-EDTA 5/4 ml)

## 8. Fluoridiputki glukoosin määrittämiseen

(Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture 2003. 32.)


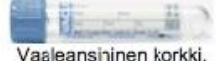
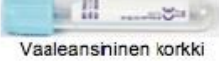

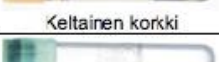

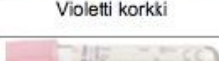

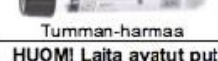

On erittäin tärkeää, että sitraattiputkeen ei pääse seerumiputkesta hyytymistä nopeuttavaa ainetta. Esimerkiksi avonäytteenotossa ei tarvitse tätä mieltä, mutta siinä tulee ottaa huomioon elimistön erilaisia reaktioita, kuten hemolyysin riski. (Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture 2003. 32).

HUSLAB käyttää pohjana NCCLS:n standardia, mutta heillä on oma ohjeistus, jota noudatetaan myös Palvelukoti Linda näytteenotossa. HUSLAB:in Putkijärjestys on esitetty kuviossa 2.

 HELSINKI JA UUDENMAAN SAIRAANHOITOPYKÄ <b>VERIPUTKIKARTTA HUSLABIN ASIAKKAIDEN KÄYTTÖÖN</b>	<b>PALVELUTUOTANTO, TOIMINTAOHJE</b> Versio: 29.6.2016
	Laatija(t): H.Kangas 6.7..2016 Tarkastaja(t): R.Hilla, R.Pekki, 6.7.2106 Hyväksyjä: Tiina Mäki 8.7.2016

### VERIPUTKIKARTTA HUSLABIN ASIAKKAIDEN KÄYTTÖÖN

**Huomio!** näytteenottojärjestys! Jos otat useampia näytteitä, ota näytteet kuvassa esitetyssä järjestyksessä (Hukkaputki\*, Hyytymisputki sitraatti, Li-Heparini, K2-EDTA).

KORKIN VÄRI Näytteenottojärjestys	NÄYTEASTIA (putkityyppi)	SEKOITUS, SEISOTUS, SENTRIFUGOINTI
<b>VERIJELYNÄYTTEET</b> otetaan aina ensimmäisenä ennen muita mahdollisia laboratorionäytteitä Bact/ALERT- veriviljelypulloihin.		
 Valkoinen korkki, punainen kumirengas kuultaa läpi	Hukkaputki* *Käytettävä ennen INR-putkea siipineulaa käytettäessä	<b>Hukkaputki*</b> Otetaan, jos INR- näytteenotto tehdään siipineulalla
 Vaaleansininen korkki, musta rengas	Hyytymisputki (sitraattiputki) 5/1 ml (esim. P-INR, P-TT, P-APTT). Lasten näytteenotto tai jos näytettä on vaikea saada	4 kertaa ei seisotusta
 Vaaleansininen korkki	Hyytymisputki 5/2,7 ml (esim. P-INR, P-TT, P-APTT).	4 kertaa ei seisotusta
 Punainen korkki	Seerumi 5 / 4ml ja 7/6 ml (esim., S-PRL, S-Klotsa)	8-10 kertaa 30 min seisotus
 Keltainen korkki	Seerumi geeli 5ml (esim. S-Karba, S-Valpr, S-Ca-Ion, S-B12-TC2)	8-10 kertaa 30 min seisotus
 Vihreä korkki	Li-Heparini 5/3 ml ja 5/4 ml P-TnT, P-CRP, P-Krea, P-Na, P-K, P-ALAT, P-AFOS, P-Bil, P-LD, P-Mg, P-Alb, P-Uraat, P-ASAT, P-Ca, P-Urea, P-Ca-albk, P-GT, fP-Kol-HDL, fP-Kol, fP-Trigly, P-TSH, P-T4-V	8-10 kertaa ei seisotusta
 Violetti korkki	K2-EDTA 5/3ml B-PVKT, B-PVK+TKD, B-PVK+Ne, B-XKoe, E-ABORh, P-VRAb-O, B-HbA1c, P-PSA-suh	8-10 kertaa ei seisotusta
 Pinkki korkki	K2-EDTA 5/4 ml E-ABORh, B-Xkoe	8-10 kertaa ei seisotusta
 Oranssi korkki	K2-EDTA 5/3ml tai 5/2ml (B-I a)	8-10 kertaa
 Tumman-harmaa	Sitraattifooridi 5ml P-Gluk, fP-Gluk	10 kertaa ei seisotusta

**HUOM!** Laita avatut putket (avonäytteenotto, ilmatut putket) erilleen avaamattomista putkista ja merkitse putki kirjoittamalla tarraan A.

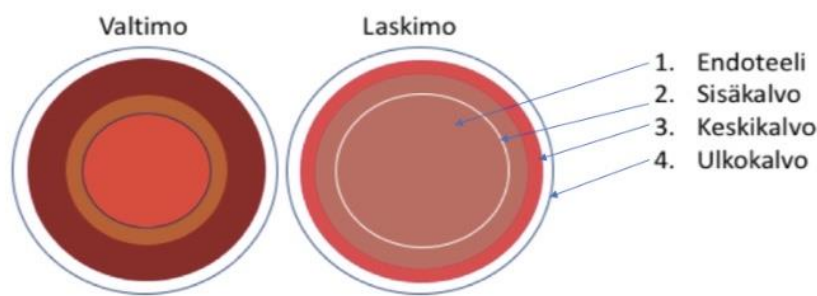
Kuvio 2. HUSLAB putkijärjestys. (HUSLAB veriputkikartta 2018).

Systemilyhenteitä käytetään tutkimusten etuliitteinä, sillä tämä kuvaa tarvittavaa näytemuotoa. Seerumi = S, kokoveri = B, Plasma = P. Tämän perusteella näytteenottaja pystyy jo tietämään, mitä näytemuotoa halutaan (Suomen kuntaliitto 2018).

#### 4.4 Näytteiden otto

Opinnäytetyössäni perehdyin Palvelutalo Lindassa suoritettaviin veri- ja virtsanäytteiden ottoon. Suurin osa Lindassa otetuista verinäytteistä otetaan laskimosta. Suoninäytteessä on iso etu, sillä suonesta voidaan ottaa useita näyteputkia, joista saadaan paljon erilaisia tutkimuksia (Vesterinen 2017; Tuokko – Rautajoki – Lehto 2008: 43).

Laskimossa keskikerros on ohuempi ja se on ontompi kuin valtimo. Valtimon ja laskimon poikkikuva on esitetty kuviossa 3. Ensisijaisesti näyte otetaan kyynertaipeen laskimoista vena chephalica, vena mediana cubiti tai vena basilica, koska yleensä nämä ovat riittävän suuria (Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture 2003. 32.)



Kuvio 3. Valtimon ja laskimon poikkikuva (Mukaiillen Matikainen – Miettinen – Wasström 2010:63-65).

Näytteet otetaan Lindassa suoninäytteenä laskimosta (Vesterinen 2018b). Laskimonäyte otetaan useimmin joko vakuumitekniikalla tai siipineulalla. Näillä näytteenottoneuloilla pystytään minimoimaan neulanpistotapaturmat. Näytteenottoa valitaan niin, että asiakkaalle koituu siitä mahdollisimman vähän kipua (Tuokko – Rautajoki – Lehto 2008: 37, 42, 45.)

Yleisimmät virtsanäytteet, joita Lindassa otetaan ovat keskivirtsanäytteestä tehtävä kemiallinen seulontakoe (U-KemSeul) ja bakteeriviljely (U-BaktVi). Lindassa tehdään virtsanäytetutkimuksia, kun epäillään asiakkaalla virtsatietulehdusta tai tehdään hoidon seuranta. (Vesterinen 2018.)

#### 4.5 Näytteen käsittely, säilytys ja kuljetus

Näytteenoton jälkeen näyte harvemmin säilyy sellaisenaan, vaan näytteessä alkaa tapahtua kemiallisia ja biologisia muutoksia. Vääränlaiset säilytysolosuhteet voivat johtaa näytteessä oleviin biokemiallisiin reaktioihin, jolloin osa näytteessä olevista aineista voi muuttua toiseksi. Esimerkiksi näytteitä, joista tehdään bilirubiinimäärityksiä, ei tule säilyttää auringonvalossa, sillä valolle altistuessaan bilirubiini alkaa hajota ja tulos ei ole enää luotettava. Myös näytteessä olevat bakteerit voivat lisääntyä tai solut saattavat hajota, jos näytettä säilytetään väärässä lämpötilassa tai avonaisessa astiassa (Tuokko – Rautajoki – Lehto 2008: 114).

Näytteet tulee pakata ennen kuljetusta analysoivaan laboratorioon. Yksittäisten näytteiden säilytys- ja kuljetusohjeet tulee aina tarkistaa analysoiva laboratorion tutkimusohjekirjasta. Tavoitteena on, että saapuessaan analysoitavaksi, näyte on mahdollisimman samanlainen kuin näytettä ottaessa. Näytteen saapuessa tutkimuslaboratorioon, se kirjataan saapuneeksi ja sen laatu arvioidaan visuaalisesti ja esitietojen perusteella. Jos näytteet ei ole otettu oikein sitä ei voida analysoida. (Tuokko – Rautajoki – Lehto 2008: 114)

Kuljetuksessa tulee huomioida lämpötila. Näytepakkauksiin tulee pakata lämpögeeli tai kylmägeeli, jos lämpötila nousee yli 20°C tai laskee alle 10°C. Näytteet tulee kuljettaa laboratorioon tietyssä ajassa, jotta ne keritään käsittelemään ja lähettämään eteenpäin analysoitavaksi. (HUSLAB:in ulkopuolelta lähetettävien näytteiden pakkaaminen. 2017; Seppälä 2010:24).

## 5 Yleisimmät poikkeamat näytteenotto-prosessissa

Laboratoriossa tarkoitetaan poikkeamalla sellaista tapahtumaa, jolloin on poikettu ohjeistuksista. Poikkeamien selvittämisen tarkoitus on auttaa toiminnon parantamisessa ja laadun seurannassa. (Sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos 2018.)

Italiassa tehdyssä tutkimuksessa Padovan yliopistollisessa sairaalassa professori Mario Plebani toteaa, että yleisimmin raportoituja preanalyttisiä virheitä ovat: puuttuva näyte tai tutkimuspyyntö, potilas on väärin tunnistettu tai näytteestä puuttuvat kokonaan henkilötiedot, hemolyttiset ja vähäiset näytemäärät, näyte on otettu väärään näyteputkeen tai näyte on säilytetty tai kuljetettu väärin. Tutkimuksessa myös todetaan, että laadunvarmistusmittareita tulee jatkuvasti kehittää sekä laboratorion ulkopuolelta tulevien näytteiden kuljetuksessa tulee huomioida pitkän matkan näytekuljetukset. (Plebani 2012.)

### **Näyte tulee hylätä:**

Näyte on otettu väärään putkeen

Näyte on otettu vanhentuneeseen putkeen

Näyte on hemolysoitunut

Näytettä on otettu liian vähän tai yli täyttöasteen

Näyte on otettu ilman esivalmisteluita (aamulääkkeet otettu, näyte otettu väärään aikaan)

Näytteestä puuttuu tunnistetiedot

(Sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos 2018.)

Poikkeamat selvitetään aina tapauskohtaisesti, pyrkien selvittämään poikkeaman syy ja toimenpiteet poikkeaman korjaamiseksi. Poikkeamien selvittämisellä pyritään jatkuvaan kehittämiseen. (Sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos 2018.)

### **Poikkeamien käsittelyssä voidaan noudattaa esimerkiksi oheista toimitapaa:**

Asiasta tiedottaminen esimiehelle

Mitä on tapahtunut

Miksi on tapahtunut

Asiasta tiedottaminen asiakkaalle ja tilanteen mukaan muille työntekijöille/osastoille

Korvaavat toimenpiteet

Miten vältetään samalta virheeltä jatkossa

Toimintatapojen kehittäminen

(Sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos 2018.)

## 6 Laadukas perehdytys ja perehdytysmateriaali

Laadukas perehdytys vaatii huolellista suunnittelua. Yksi perehdyttämisen tärkeimmistä tavoitteista on tapaturmien välttäminen. Työnantaja on lain 783/2002 mukaan velvollinen tarjoamaan työntekijälle riittävän koulutuksen tehtävään työhön. Tehyn kehittämispäällikkö Kirsi Markkanen toteaa, että uusien toimintatapojen otettaessa käyttöön on työnantaja aina velvollinen perehdyttämään työntekijän uusiin käytäntöihin. (TTK 2018; Markkanen 2016.)

Hyvällä perehdytyksellä pystytään takamaan työntekijälle mahdollisimman helppo tapa suoriutua työstä itsenäisesti noudattaen työnantajan toimintatapoja. Perehdytyksen tulee olla johdonmukaista ja siihen tulee panostaa myös ajallisesti, jotta perehtyjä pystyy omaksumaan kaikki tarvittavat tiedot. Uudelle työntekijälle on olemassa erilaisia perehdyttämisen tarkistuslistoja tai perehdytyskortteja, joita voidaan hyödyntää uusien asioiden oppimisessa työpaikalla. (TTK 2018.)

Laki velvoittaa myös työnantajaa perehdyttämään työntekijänsä niin, että työntekijä voi perehdytyksen jälkeen työskennellä turvallisesti työvälineillä, ja hän tiedostaa niiden asianmukaisen käytön sekä yleiset työturvallisuutta koskevat lait ja säädökset. Laadun ja turvallisuuden takaamiseksi laki velvoittaa myös työnantajia järjestämään lisäkoulutuksia työntekijöille, näin työntekijä voi jatkaa työnkuvansa hoitamista asianmukaisesti (Työturvallisuuslaki 738/2002 1§;14§).

Perehdytysmateriaalin tulee olla helppokäyttöinen ja selkeä. Perehdytysmateriaalin teossa tulee ottaa huomioon erilaiset oppijat; teoriapohjan tulee siirtyä käytäntöön sujuvasti. Hyvä perehdytysmateriaali tarjoaa valmiin rungon toimintatavoille, joiden noudattaminen takaa laadukkaan näytteen ja näin luotettavan tuloksen. Perehdyttämiseen on usein käytetty erilaisia perehdytyskortteja tai perehdytyslistoja, jolloin voidaan taata työntekijälle selkeä perehdytys uusiin työtehtäviin. (TTK 2018; Perehdyttämisen tarkistuslista. 2016.)

Tässä työssä perehdytysmateriaali tehdään paperinen kansio, mutta sen voi luoda monella eri tavalla esimerkiksi sähköiseen tai videon muotoon tai johonkin muuhun muotoon, joka on käytössä työpaikalla.

Näytteenotto-ohjekansio tehdään näytteenottajien toiveiden mukaisesti, jotta se vastaa työntekijöiden tämän hetkisiä tarpeita. Kansioon tulee uudelle työntekijälle perehdytysmateriaali ja testi. Testi luodaan tukemaan työntekijöiden valmiutta näytteenottoon. Testiä voidaan käyttää myös opetustilanteissa. Näin pystytään takaamaan laadukkaiden näytteiden saanti ja potilasturvallisuus.

## **7 Standardi SFS-EN ISO 15189**

Palvelutalo Lindan veri- ja virtsanäytteet toimitetaan HUSLAB:in laboratorioihin Söderkullaan sekä Nikkilään, joten on tärkeää, että palvelutalon näytteenottoprosessi toimii HUSLAB:in standardien mukaisesti.

Terveystieteiden sektorilla akkreditointi on vapaaehtoista. Akkreditoinnin kautta laboratoriot ovat halunneet osoittaa asiakkaille tuottavansa luotettavia laboratoriopalveluja. Standardia voidaan käyttää arvioidessa laboratorion pätevyyttä. Suomessa suurimmat yksityisen ja julkisen sektorin laboratoriot ovat akkreditoinnin piirissä tuottaen suurimman osan kliinisistä laboratoriopalveluista.

Akkreditointivaatimus on kliinisille laboratorioille tarkoitettu standardi SFS-EN ISO 15189:2013. Standardi SFS-EN ISO 15189 on ensimmäisen kerran julkaistu vuonna 2003. Sekä julkisella että yksityisellä sektorilla kliiniset laboratoriot tuottavat laboratoriopalveluja sairaaloille, lääkäriasemille, terveyskeskuksille ja hoitolaitoksille. Laboratoriolääketieteen erikoisaloja, jotka kuuluvat akkreditoinnin piiriin ovat hematologia, kliininen kemia, kliininen mikrobiologia, genetiikka, patologia, kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede sekä kliininen neurofysiologia. (Akkreditointi. 2016.)

HUSLAB noudattaa Suomen standardoimisliiton asettamaa standardia toiminnassaan. Laadunvalvontaan kuuluu myös sisäinen ja ulkoinen auditointi. Auditoinneilla pystytään varmistamaan, että vaatimukset täyttyvät joka osa-alueilla. (Akkreditointi. 2016.)

## 8 Lindan Palvelutaloissa käytetyt tutkimukset

Palvelutalo Lindan ryhmäkodissa useimmin määrätty tutkimukset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Yleisimmät verinäytetutkimukset:

Tutkimuksen nimi:	Tutkimuslyhenne:
INR	P-INR
Digoksiini	S-Digoks
Kalium	P-K
Natrium	P-Na
Kreatiniini	P-Krea
CRP (Tulehdusarvo)	P-CRP
PVK (Pieniverenkuva)	B-PVK
Lasko / senkka	B-La
Glukoosi / paastoglukoosi	P-Gluk, fP-Gluk

### INR = International Normalized Ratio Marevan

INR tutkimus on yleisin tutkimus, jota käytetään varfariinilääkkeen (verenohennuksen) seurannassa. Varfariinin yksi tunnetuin kaupp nimi on Marevan. Lääkettä määrätään yleensä potilaille, joilla ilmenee alaraajojen laskimoissa tukoksia tai henkilöille joilla esiintyy sydämen rytmihäiriössä eteisvärinää tai joille on laitettu keinoläppä. (Eskelinen 2016a.)

Verenohennuslääkkeen tarkoitus on estää hyytymistekijöiden muodostuminen, joka tapahtuu maksassa. K-vitamiinia tarvitaan hyytymistekijöiden valmistamiseen, Marevan estää K - vitamiinin valmistamisen. K - vitamiinia saadaan myös ravinnosta, jonka takia Marevan annosta on nostettava, jos syödään paljon kasviperäistä ruokaa. Alkoholit, osa lääkkeistä ja luontaistuotteista vaikuttavat INR arvoon. (Eskelinen 2016a.)

Annostelu ja seuranta ovat hyvin tarkkaa, jotta hyytymiä eikä vuotoja synny. Ihanne arvo sijoittuu välille 2-3. Jos potilaalle on asennettu keinoläppä niin arvon olisi hyvä olla 2,5-3,5. (Eskelinen 2016a.)

### S-Digoks = Digoksiini

Digoksiini verinäyte tulee ottaa aamulla ennen seuraavaa lääkeannosta, sekä mielellään niin, että henkilö on ollut levossa. Edellisestä lääkkeenotosta tulee olla

vähintään 6 tuntia, kun näyte otetaan seurantatarkoituksessa. Fyysinen rasitus saattaa nostaa hetkellisesti veren digoksiinipitoisuutta. (Digoksiini seerumista 2017).

Lähetteessä tulee ilmetä lääkkeen edellinen ottoajankohta, annostus sekä muut lääkkeet. Lääkkeen jakaantumisvaihe kestää noin 6-8 tuntia, jos lääke otetaan suun kautta. (Digoksiini seerumista 2017).

Digoksiini erittyy virtsaan, lähes muuttumattomana. Jos henkilöllä on munuaisten vajaatoiminta niin puoliintumisaika voi pidentyä jopa 60-80 tuntiin. Tästä johtuen vakaa tila voidaan saavuttaa säännöllisen lääkityksen jälkeen vasta 1-2 viikon jälkeen. Digoksiinin vaikutusta lisäävät esimerkiksi erilaiset sydänsairaudet, asidoosi, hypokalemia, hypoksia, hyperkalsemia, hypotyreoosi, ja hypomagnesemia (Digoksiini seerumista 2017).

#### P-K = Kalium, P-Na = Natrium

Kalium ja Natrium ovat veren tärkeimpiä suoloja, joita munuaiset säätelevät. Kalium määritystä käytetään nestetasapainon seurannassa. Ilman natriumia elimistön aineenvaihdunta ei toimi. Matalia natrium- ja kaliumarvoja löydetään yleensä nesteenoistolääkkeiden käytön yhteydessä, jonka takia Lindassa näitä potilaita seurataan verikokeilla säännöllisesti. (Eskelinen 2016b; 2016d).

#### P-Krea = Kreatiniini

Munuaiset suodattavat kreatiniinia. Mittaamalla kreatiniinia voidaan tutkia munuaisten toimintaa. (Eskelinen 2016c.)

#### P-CRP = C – Reaktiivinen proteiini eli tulehdusarvot

CRP eli C-reaktiivinen proteiini on valkuaisaine, joka syntyy maksasoluissa. CRP kohoo erilaisissa tulehduksissa ja kudonvaurioissa. CRP:tä pystytään hyödyntämään, kun halutaan selvittää, onko tulehdus bakteeriperäinen vai viruksen aiheuttama. Bakteeriperäisissä tulehduksissa CRP kohoo herkästi, viruksen aiheuttamassa tulehduksesta CRP ei nouse kuin vähän. CRP:llä voidaan seurata hoidon kulkua. CRP on normaalina alle 3 mg/l. (Eskelinen 2016e.)

### PVK + TDK = Perusverenkuva + Täydellinen verenkuva

Verenkuvalla voidaan todeta monia eri sairauksia. Perusverenkuvasta saadaan hyvä yleiskuva verisoluista. Täydellisen veren kuvan osatutkimuksista esitetty taulukko 3. Tutkimuksella voidaan selvittää esimerkiksi hemoglobiinin pitoisuutta, jos henkilöllä on raudan puutetta tai verihitaleiden eli trombosyyttien määrää. (Eskelinen 2016f.)

Trombosyytit osallistuvat hyytymistapahtumaan, leukosyytit (valkosolut) joka nousee tulehdusten yhteydessä ja RDW (Red cell Distribution Width) joka kuvaa punasolujen kokoa ja niiden vaihtelua. (B -PVK+TKD. 2017).

Taulukko 3. Veren kuvan osatutkimukset ja viitearvot (Mukaihen B – PVK+TKD.2017)

Aikuisten viitearvot:	alaraja	yläraja
<b>B-Leuk</b>	3.4	8.2
<b>B-Hb naiset</b>	117	155
<b>miehet</b>	134	167
<b>B-Hkr naiset</b>	35	46
<b>miehet</b>	39	50
<b>B-Eryt naiset</b>	3.90	5.20
<b>miehet</b>	4.25	5.70
<b>E-MCV</b>	82	98
<b>E-RDW naiset</b>		15
<b>miehet</b>		14
<b>E-MCH</b>	27	33
<b>E-MCHC</b>	320	355
<b>B-Trom</b>	150	360
<b>L-Neut(A)</b>	41	81
<b>L-Lymf(A)</b>	20	45
<b>L-Monos(A)</b>	1	11
<b>L-Eos(A)</b>	1	6
<b>L-Baso(A)</b>	0	1
<b>B-Neut</b>	1.5	6.7
<b>B-Lymf</b>	1.3	3.6
<b>B-Monos</b>	0.2	0.8
<b>B-Eos</b>	0.03	0.44
<b>B-Baso</b>	0.00	0.1

### LA = Lasko

Laskoa on käytetty ennen paljon laboratoriotutkimuksissa, nykyään CRP on enimmäkseen korvannut tutkimuksen.

Lasko kohoaa yleensä bakteeri-infektioissa, kroonisissa tulehduksissa, maligniteetissa, maksasairauksissa ja kudonvaurioissa. Laskoa saatetaan myös pyytää hoidon seuranta tutkimuksena.

Arvot nousevat myös iän myötä sekä miehillä on todettu olevan matalammat arvot, kuin naisilla.

Miehet, 70-79.v alle 30mm/h, Miehet, alkaen 80.v alle, Naiset, 70-79.v alle 40 mm/h 35mm/h, Naiset alkaen 80.v alle 45mm/h.

(Eskelinen, Seija 2016g; Lasko verestä. 2017.)

#### P-Gluk / fP-Gluk

Veren glukoosi, eli verensokeria, voidaan mitata joko paastoarvona tai ilman paastoa. Pieni f kirjain tarkoittaa laboratoriotutkimuksissa aina paastokoetta. Paastoa tulee pitää 10-12 tuntia. Ilman paastoamista glukoosille ei ole viitearvoja koska vastaus riippuu diabetesta sairastavilla insuliinottoajankohdasta tai aterioiden ajankohdasta. Paastoarvojen mittaaminen on tärkeä seurantakoe tyypin 2 diabeteksessä (Eskelinen.2016h).

Paastoarvojen tulisi sijoittua välille 4.0–6.0 mmol/l

Jos arvot ovat toistuvasti yli 7 mmol/l voidaan todeta aikuistyyppin diabetes. (Eskelinen. 2016h).

U-KemSeul = Kemiallinen seulontatutkimus, jossa virtsanäyte tulee ottaa lisäaineettomaan näyteputkeen, on tärkeää, että näyte on otettu oikein, jolloin vakioituun tulkintaan voidaan luottaa. palvelutalo Lindan ryhmäkodissa useimmin määrättyistä virtsanäytetutkimuksista esitetty taulukko 4. Virtsanäytteen kemialliseen seulontakokeeseen kuuluu U-Leuk-O, U-Gluk-O, U-Prot-O, U-Keto-O ja U-Hb-O -osatutkimukset.

<b>Tutkimuksen nimi:</b>	<b>Tutkimuslyhenne:</b>
Kemiallinen seula (liuskatesti)	U-KemSeul
Bakteeriviljely virtsasta	U-BaktVi

Taulukko 4. Yleisimmät virtsatutkimukset Palvelutalo Lindassa.

U-Leuk-O = leukosyytit eli valkosolut virtsassa. Virtsassa ei kuulu olla leukosyyttejä, kuin muutama, jos löytyy enemmän voi se merkitä virtsatietulehdusta.

U-Gluk-O = Virtsan glukoosi (sokeri). Normaalisti virtsassa ei ole sokeria. Veren glukoosipitoisuuden noustessa normaalia korkeammalle, glukoosia alkaa valua virtsaan. Tutkimuksella voidaan selvittää diabetestä eli sokeritautia.

U-Prot-O = Proteiinit virtsasta. Tutkimuksessa mitataan, pääseekö verestä proteiineja virtsaan. Virtsassa ei kuulu olla normaalisti proteiineja. Proteiinitestillä pystytään mittaamaan virtsan albumiinia. Tutkimuksella seulotaan esimerkiksi munuaistauteja.

U-Keto-O = Ketoaineita (orgaanisia happoja) syntyy, kun keho polttaa elimistön omia rasvoja, eli käyttää energian tuotantoon rasvoja esimerkiksi paaston aikana. Tyypin 1 diabetespotilailla voi tapahtua samalla tavalla, jos he ovat ilman insuliinia. Energia-aineenvaihdunnassa ei pystytä käyttämään sokeria minkä seurauksena keho joutuu polttamaan rasvaa. Tästä seuraa happomyrkytys jota kutsutaan nimellä ketoasidoosi. Ketoasidoosi on hengenvaarallinen ja siihen tarvitaan välittömästi hoitoa. Tutkimusta voidaan käyttää diabeteksen ja munuaissairauksien toteamisessa ja seurannassa.

U-Hb-O = Tutkimuksessa mitataan, onko virtsassa verta.

Nitriitti = Kolibakteerin valmistama typpiyhdiste nitraatista. Virtsasta voi löytyä nitriittiä, jos bakteereita on liikaa tai suuret C-vitamiinimäärät (U -KemSeul. 2017; Eskelinen 2016j).

U-BaktVi = Bakteeriviljely virtsasta, näyte tulee ottaa puhtaasti laskettuna virtsanäytteenottona, näyte otetaan säilöntäaineelliseen BD virtsaputkeen. Näyteputki lähetetään laboratorioon, jossa näyte viljellään maljalle (U -BaktVi. 2016).

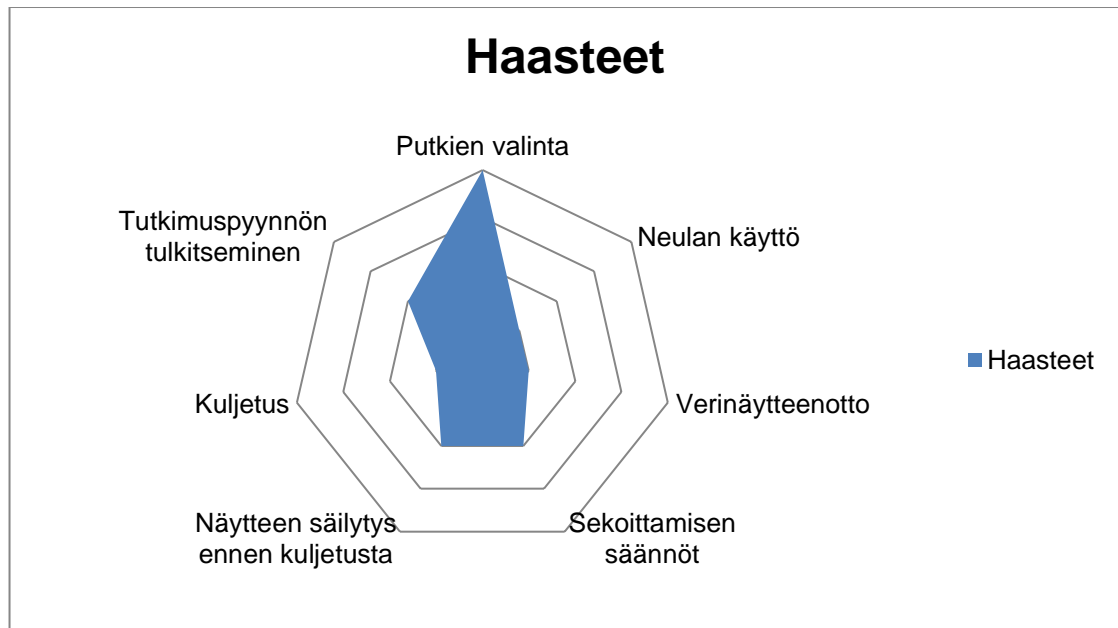
Laadukas PLV virtsanäyte aloitetaan alapesuilla. Pesut tehdään vedellä, paperilla voidaan taputtaa kuivaksi. Virtsa kerätään talteen laboratoriosta saatuun tehdaspuhtaaseen astiaan niin, että alkuvirtsa lasketaan pois ja keskisuihkuvirtsa otetaan talteen. Virtsa tulee siirtää tarvittaviin näyteputkiin puolen tunnin sisällä. (Keskisuihkuvirtsanäytteen ottaminen. 2017).

## **9 Sipoon Palvelutalosaäitiön perehdytys**

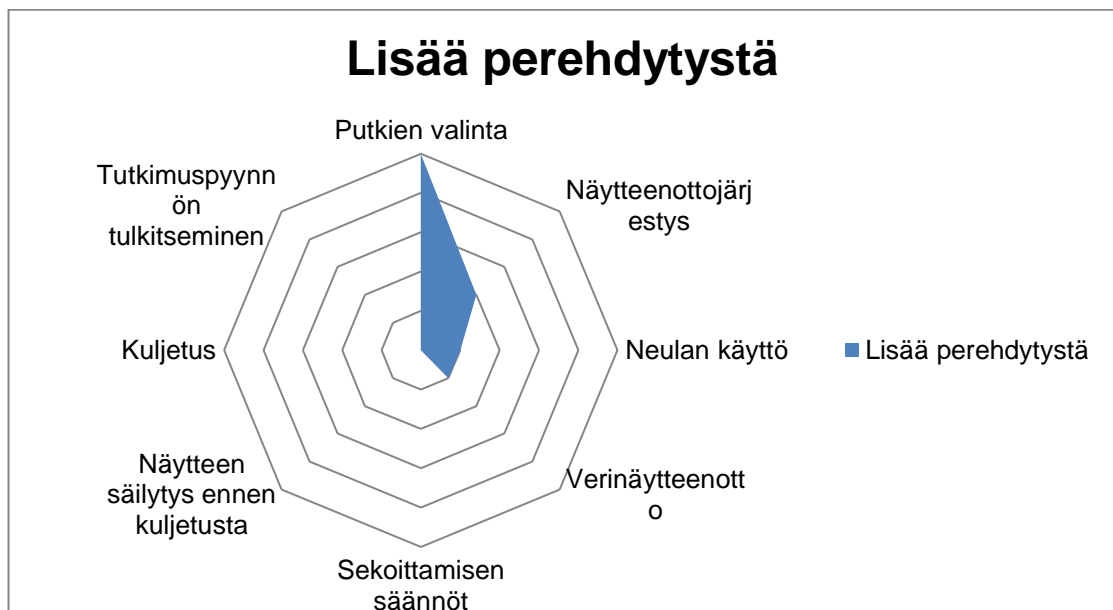
Palvelutalo Lindan C ja D ryhmäkodin näytteenottajien toivomuksesta tein näytteenoton ohjeistuksen kansion muodossa. Kansioista toivottiin selkeää, jotta tarvittava tieto löytyisi sieltä mahdollisimman nopeasti. Tämä takaa näytteenottajille nopean tavan löytää tarvittavaa tietoa. Näin Lindan ryhmäkoti sai parhaan mahdollisen hyödyn oppinäytetyöstä.

Selvitin näytteenottajien kehittämisen kohteita näytteenotossa kyselykaavakkeella (liite 1). Kyselykaavakkeeseen vastasi kuusi lähihoitajaa ja yksi sairaanhoitaja. Kyselykaavakkeet olen analysoinut diagrammeina, jotka ovat esitetty kuvioina 4 ja 5.

Palautteiden perusteella lähdin luomaan koulutustilaisuuden sisältöä. Vastanneista lähes jokainen näytteenottaja toivoi, että tilaisuus olisi käytännönläheinen ja toivoi, että kävisimme putkijärjestystä läpi.



Kuvio 4. Näytteenoton haasteet.



Kuvio 5. Lisäperehdytyksen painopisteet.

Tilaisuuteen osallistui 11 näytteenottajaa. Kävimme läpi kansiossa olevia ohjeita ja kansion käyttötarkoituksen, minkälaista materiaalia kansio sisältää ja kuinka sitä voidaan hyödyntää käytännössä.

Kävimme läpi näytteenottoprosessin, tilaisuudessa minulla oli mukana näytteenottoon tarvittavat välineet, joihin halukkaat pääsivät tutustumaan lähemmin. Näytteenottajat olivat erittäin kiinnostuneita turvaneuloista. Anoin vinkkejä ja suosituksia näytteiden ottoon.

Kerroin henkilökunnalle, kuinka toimitaan poikkeavissa näytteenottotilanteissa. He saivat runsaasti yksityiskohtaisia ohjeita eri näytteenoton vaiheista. Tällä on suuri vaikutus näytteenoton laadukkuuteen. Lisäksi tämä vahvistaa näytteidenottajien työn miellekkyyttä, kun he hallitsevat näytteenoton alusta loppuun, eivätkä koe työtä epämiellyttäväksi. Näytteenottokansio on vahvistanut palvelutalojen henkilökunnan ammattitaitoa veri- ja virtsanäytteiden ottamisessa.

Perehdytystilaisuudessa valittiin jokaiselle osastolle työntekijä, joka on perehtynyt tarkemmin Huslab:in tutkimusohjekirjaan ja preanalytiikankäsikirjaan, sekä pitää huolta, että näytteenottotavarat ovat käyttökelpoisia. Vastuu henkilö jakaa uudet tiedot muille työntekijöille ja päivittää tarvittaessa kansiota, jotta kansion tiedot pysyvät ajantasalla.

## 10 Näytteenotto-ohjekansion prosessi

Tutustuin ryhmäkodissa jo olevaan kansioon. Aloitin luomaan ensimmäisenä useimmin käytettyjä tutkimuksia, joihin perehdyin työssäni tarkemmin, sekä selvittämään heidän ajatuksiaan ja odotuksiaan. C ja D ryhmäkodilla oli selkeä näkemys tulevasta kansiosta. Tieto haluttiin olevan lyhyttä ja selkeätä. Tutkimuksia ei saa ottaa liikaa, etteivät tärkeät tutkimukset huku liiallisen tiedon sekaan. Putkista toivottiin selkeitä kuvia, jotta ei tule väärin ymmärryksiä esimerkiksi putkien valinnassa. Kansioon sijoitetaan tiedon lisäksi putkiin liimattavat tarrat, sekä lomake joka täytetään, kun näytteet toimitetaan laboratorioon. Henkilökunta oli kansion luomisprosessin jokaisessa vaiheessa mukana.

## 11 Eettisyys

Tutkimusetiikan näkökulmasta tutkimuksessa tulee noudattaa tiedeyhteisön toimintatapoja: rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. (TENK). Olen opinnäytetyössäni noudattanut tiedeyhteisön toimintatapoja: Rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. (TENK)

Opinnäytetyössä ei käsitellä mitään, mikä sisältää asiakkaita tai heidän henkilötietoja, joiden käytöllä voisi olla henkisiä tai fyysisiä haittavaikutuksia asiakkaille. Opinnäytetyön tarkoituksena oli parantaa potilasturvallisuutta, sekä näytteiden laatua ja vähentää uusinta näytteiden ottoa.

Opinnäytetyö tehtiin bioanalyytikon eettisten periaatteiden pohjalta. (Bioanalytikkoliitto 2017). Työssä tehtiin kysely henkilökunnalle, jonka pohjalta perehdytyspäivä rakennettiin. Tutkittavien yksityisyyttä suojellen, kysely tehtiin nimettömänä. Kyselykaavake jaettiin 12:lle näytteenottajalle, kyselyyn vastasi seitsemän henkilöä.

## 12 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda toimiva ohjeistus Palvelutalo Lindan henkilökunnalle.

Ajanpuutteen vuoksi en ehtinyt tehdä uutta kyselyä perehdytyspäivän annista.

Opinnäytetyön alkuperäinen tarkoitus oli tehdä näytteenotto-ohjekansio Lindan C ja D ryhmäkodeille. Kesken työtä minun toivottiin tehdä kansio Lindan kahdelle ryhmäkodille sekä Elsietalon ryhmäkodille.

Näytteenotto-ohjekansion luomisessa koin haasteita, sillä työpaikan toive oli mahdollisimman pelkistetty ohjeistus. Olisin itse lisännyt työhön enemmän tietoa tutkimuksista ja preanalytiikasta. Tilaisuuteen olisin toivonut, että minulla olisi ollut enemmän aikaa käytännönopetukselle, jolloin tilaisuudesta olisi saanut suuremman hyödyn.

Näytteenottokansiota on päivitettävä tarvittaessa, jotta kansion tietoihin voidaan luottaa. Näytteenottajien pitää kerrata kansiossa olevia tietoja, etteivät ne pääse unohtumaan. Ennen näytteenottotilannetta näytteenottajan on hyvä tarkistaa kansiosta ohjeet, mikäli hän tuntee vähänkin epävarmuutta, miten näyte tulee ottaa tai mikä putki valita. Uudelle työntekijälle tulee kertoa muun perehdytyksen ohessa näytteenottokansiosta. Uuden työntekijän kanssa tulee käydä läpi kansion tiedot ja varmistaa, että hän ymmärtää ohjeet. Tarvittaessa uudelle työntekijälle tulee kädestä pitäen näyttää, miten näytteenotto tapahtuu. Näin varmistetaan perehdytyksen onnistuminen.

Olen järjestänyt C ja D ryhmäkodin näytteenottokaapin selkeämpään järjestykseen, jolloin putkien päiväykset voidaan helposti tarkastaa. Merkitsin putkille omat nimetyt paikat. Opinnäytetyön valmistuttua, olen sopinut Lindan C ja D ryhmäkodin kanssa, että jatkan heidän kanssaan yhteistyötä.

## 13 Lähteet

Belgasem, Sabrina 2018. Sairaanhoidajaopiskelija. Metropolian AMK. Haastattelu 13.2.

Bioanalytikkoliitto ry 2017. Bioanalytikon, Laboratoriohoitajan eettiset ohjeet. Verkkoartikkeli.  
<<https://www.bioanalytikkoliitto.fi/mika-ihmeen-bioanalytikko/bioanalytikon-koulutus/bioanalytikon-lupaus-ja-eettise/>>. Luettu 17.3.2018.

B -PVK+TKD. 2017. Tutkimusohjekirja. HUSLAB. Verkkodokumentti.  
<<http://huslab.fi/ohjekirja/2475.html>>. Luettu 15.2.2018.

Digoksiini seerumista. 2017. Tutkimusohjekirja. HUSLAB. Verkkodokumentti.  
<<http://huslab.fi/ohjekirja/1256.html>>. Luettu 14.2.2018.

Eskelinen, Seija 2016a. Tromboplastiiniaika. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03040](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03040)>. Luettu 23.1.2018.

Eskelinen, Seija 2016b. Kalium. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.kotip\\_artikkeli=snk03062&p\\_hakusana=kalium](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.kotip_artikkeli=snk03062&p_hakusana=kalium)>. Luettu 24.1.2018.

Eskelinen, Seija 2016c. Kreatiniini. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.kotip\\_artikkeli=snk03121&p\\_hakusana=krea](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.kotip_artikkeli=snk03121&p_hakusana=krea)>. Luettu 24.1.2018.

Eskelinen, Seija 2016d. Natrium. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_teos=snk&p\\_hakusana=p-k](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=snk&p_hakusana=p-k)>. Luettu 24.1.2018.

Eskelinen, Seija 2016e CRP. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.kotip\\_artikkeli=snk03052&p\\_hakusana=crp](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.kotip_artikkeli=snk03052&p_hakusana=crp)>. Luettu 24.1.2018.

Eskelinen, Seija 2016f. Perusverenkuva. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03030](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03030)>. Luettu 23.1.2018.

Eskelinen, Seija 2016g. Lasko. Duodecim. Verkkodokumentti.  
>[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03051](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03051)> Luettu 17.2.2018.

Eskelinen, Seija 2016h. Glukoosi. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.kotip\\_artikkeli=snk03091&p\\_hakusana=p-gluk](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.kotip_artikkeli=snk03091&p_hakusana=p-gluk)>. Luettu 15.2.2018.

Eskelinen, Seija 2016i. Verinäytteen otto. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk02013](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk02013)>. Luettu 04.1.2018.

Eskelinen, Seija 2016j. Virtsan kemiallinen seulonta. Duodecim. Verkkodokumentti.  
<[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03151&p\\_hakusana=kemiallinen](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03151&p_hakusana=kemiallinen)>. Luettu 4.3.2018.

Finas 2018. Akkreditointi, Kliiniset laboratoriot. Verkkodokumentti. Päivitetty 17.2.2016.  
<<https://www.finas.fi/akkreditointi/Akkreditointialueet/Sivut/Kliiniset-laboratoriot.aspx>>. Luettu 10.12.2017.

HUSLABin ulkopuolelta lähetettävien näytteiden pakkaaminen. Preanalytiikan käsikirja 2017. Verkkodokumentti.  
<[https://huslab.fi/preanalytiikan\\_kasikirja/naytteiden\\_vastaanottaminen\\_ja\\_kasittely/huslabiin\\_ulkopuolelta\\_lahetettavien\\_naytteiden\\_pakkaaminen.pdf](https://huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja/naytteiden_vastaanottaminen_ja_kasittely/huslabiin_ulkopuolelta_lahetettavien_naytteiden_pakkaaminen.pdf)>. Luettu 4.3.2018.

HUSLAB veriputkikartta HUSLAB:in asiakkaiden käyttöön 2018. Verkkodokumentti.

>[https://huslab.fi/preanalytiikan\\_kasikirja/naytteiden\\_vastaanottaminen\\_ja\\_kasittely/veriputkikartta\\_huslabin\\_asiakkaiden\\_kayttoon.pdf](https://huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja/naytteiden_vastaanottaminen_ja_kasittely/veriputkikartta_huslabin_asiakkaiden_kayttoon.pdf)>. Luettu 18.3.2018.

Keskisuihkuvirtsanäytteen ottaminen. 2017. Tutkimusohjekirja. HUSLAB. Verkkodokumentti. <[http://huslab.fi/preanalytiikan\\_kasikirja/virtsanaytteenotto/keskisuihkuvirtsanaytteen\\_ottaminen.pdf](http://huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja/virtsanaytteenotto/keskisuihkuvirtsanaytteen_ottaminen.pdf)>. Luettu 09.12.2017.

Kysely Tehyläisille bioanalytikoille ja laboratoriohoitajille. 2017. Kliinissä laboratorioissa, Flinkman, Mervi (toim.). Vantaa: Paino Grano Oy.

Laitinen, Matti 2004. Teoksessa Kliiniset Laboratoriotutkimukset, Penttilä, Ilkka (toim.). Helsinki: WSOY. 32-35.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992. Annettu Helsingissä 1.3.1993. Luettu 30.1.2018.

Lasko verestä. 2017. Tutkimusohjekirja. HUSLAB. Verkkootikkeli. ><http://huslab.fi/ohjekirja/2203.html>> Luettu 17.2.2018.

Markkanen, K. Pehedytyksen puute johti Huslabin virheeseen. 2016. Tehy ry. Verkkodokumentti. <<https://www.tehylehti.fi/fi/uutiset/pehedytyksen-puute-johti-huslabin-virheeseen>>. Luettu 30.10.2017.

Matikainen, A-M. – Miettinen, M. – Wasström, K 2010. Näytteenottajan käsikirja. Helsinki: Edita Prima Oy. 63-67.

Metropolia 2018. Sairaanhoidotyön opetussuunnitelma. Verkkootikkeli. <<http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/index.php/fi/16183/fi/70320/SXO14S1/year/2014>>. Luettu 14.4.2018.

Näytteenotto hyytymistutkimuksia varten HUS-piirin ulkopuolisille. Laboratorioille. 2017. Tutkimusohjekirja. Verinäytteenotto-ohjeet. HUSLAB. Verkkodokumentti. <[https://huslab.fi/preanalytiikan\\_kasikirja/verinaytteenotto/naytteenotto\\_hyytymistutkimuksia\\_var ten\\_husulko.pdf](https://huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja/verinaytteenotto/naytteenotto_hyytymistutkimuksia_var ten_husulko.pdf)>. Luettu 25.10.2017.

Onko sairaanhoitajan annettava näyttö verinäytteen ottamisesta. 2015. Tehy ry. Verkkodokumentti. <<https://www.tehylehti.fi/fi/tyoelama/onko-sairaanhoidajan-annettava-naytto-verinaytteen-ottamisesta>>. Luettu 11.10.2017.

Pehedyttämisen tarkistuslista. 2016. Työturvallisuuskeskus. Verkkodokumentti. <[https://ttk.fi/files/4644/Pehedyttamisen\\_tarkistuslista.pdf](https://ttk.fi/files/4644/Pehedyttamisen_tarkistuslista.pdf)>. Luettu 4.3.2018.

Plebani.M. 2012. Quality Indicators to Detect Pre-Analytical Errors in Laboratory Testing. Clin Biochem Rev 33 (3). Verkkootikkeli. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3428256/>>. Laboratorion lääketieteen laitos, yliopistollinen sairaala, Padova, Italia. Luettu 24.2.2018.

Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard - Fifth Edition, 2003. Clinical and Laboratory standards institute. 23 (32) Replaces H3-A4. Verkkodokumentti. <[http://www.zxyjhjy.com/upload/attached/file/20170406/20170406162814\\_7241.pdf](http://www.zxyjhjy.com/upload/attached/file/20170406/20170406162814_7241.pdf)>. Luettu 4.3.2018.

Randell, Edward – Schneider, Wolfgang 2013. The cost of poor blood specimen quality and errors in preanalytical processes. Clinical Biochemistry 46. (13–14):1175-1179. Verkkootikkeli <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009912013002786>>. Luettu 22.01.2018.

Rautio, Victoria 2018. Lähihoitaja. Sipoon palvelutalosaatiö. Sipoo. Haastateltu 15.2.2018.

Sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos 2018. Verinäytteiden otto laboratoriotutkimuksia varten. Verkkodokumentti.

<<https://hoitoojeet.fi/OhjepankkiSATSHP/Verinaytteiden%20otto%20laboratoriotutkimuksia%20varten.pdf>>. Luettu 9.3.2018.

Seppälä, Erkki 2010. Laboratoriolääketiede, Kliininen kemia ja hematologia. Niemelä, Onni – Pulkki, Kari (toim.). Helsinki: WSOY. 24.

Simundic, AM – Lippi, G 2012. Preanalytical phase – a continuous challenge for laboratory professionals. *Biochemia Medica* 22. (2). Verkkodokumentti.  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22838180?report=abstract>>. Luettu 31.10.2017.

Suomen kuntaliitto 2018. Laboratoriotutkimusnimikkeistö. Verkkodokumentti.  
<<https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/sosiaali-ja-terveysasiat/laboratoriotutkimusnimikkeisto>>. Luettu 15.3.2018.

Tapola, Hilka 2003. Teoksessa *Kliiniset Laboratoriotutkimukset*, Penttilä, Ilkka (toim.). Helsinki: WSOY. 21-22.

Tavallisia verinäytteenotossa käytössä olevia neulatyyppejä. 2018. HUS. Helsingin – ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti.  
<<http://www.hus.fi/sairaanhoito/laboratoriot/tietoalaboratoriotutkimuksista/Sivut/Verinaytteenoton-neulatyypit.aspx>>. Luettu 3.3.2018.

Tervetuloa Lindaan 2018. Sipoon Palvelutalosaatiö. Verkkodokumentti.  
<<http://www.palvelutaloelsie.fi/fi/palvelutalo-linda.php>>. Luettu 22.01.2018.

Tuokko, Seija – Rautajoki, Anja – Lehto, Liisa 2008. *Kliiniset laboratorionäytteet – opas näytteiden ottoa varten*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 7 - 13, 37 - 45, 114.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2018. Verkkoartikkeli. <<http://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta>>. Luettu 17.3.2018.

Työhön perehdyttäminen. 2018. Työturvallisuuskeskus. Verkkodokumentti.  
<[https://ttk.fi/tyoturvallisuus\\_ja\\_tyosuojelu/toiminta\\_tyopaikalla/vastuut\\_ja\\_velvoitteet/tyohon\\_pe-rehdyttaminen\\_ja\\_tyonopastus](https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/toiminta_tyopaikalla/vastuut_ja_velvoitteet/tyohon_pe-rehdyttaminen_ja_tyonopastus)>. Luettu 26.2.2018.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Annettu Helsingissä 1.1.2003. Luettu 20.12.2017.

U -KemSeul. 2017. Tutkimusohjekirja. HUSLAB. Verkkodokumentti.  
<<https://huslab.fi/ohjekirja/1881.html>>. Luettu 30.10.2017.

U -BaktVi. 2016. Tutkimusohjekirja. HUSLAB. Verkkodokumentti.  
<<https://huslab.fi/ohjekirja/1155.html>>. Luettu 30.10.2017.

Verinäytteenotto-ohjeet. 2015. Tutkimusohjekirja. Verkkodokumentti.  
<[https://huslab.fi/preanalytiikan\\_kasikirja/verinaytteenotto/laskimonaytteenotto.pdf](https://huslab.fi/preanalytiikan_kasikirja/verinaytteenotto/laskimonaytteenotto.pdf)>. Luettu 25.10.2017.

Vesterinen, Emilia 2017. Lähihoitaja. Sipoon Palvelutalosaatiö. Sipoo. Haastattelu 20.12.

Vesterinen, Emilia 2018. Lähihoitaja. Sipoon Palvelutalosaatiö. Sipoo. Haastattelu 10.3.

## Saatekirje

Opiskelen Metropolian AMK:ssa bioanalytiikkaa. Teen opinnäytetyöni Sipoon palvelutalosaatiolle. Työni tarkoitus on luoda näytteenotto-ohjeet kansiomuodossa teille palvelutalon työntekijöille.

Opinnäytetyöni tarkoitus on parantaa potilas- ja työturvallisuutta sekä työn mielekkyyden lisäämistä.

Työhöni liittyy koulutustilaisuuden pitäminen, jonka tarkoitus on syventää näytteenottajien ammattitaitoa palauttaen mieleen näytteen laatuun vaikuttavia tekijöitä.

Koulutustilaisuudessa tahdon huomioida teidän tarpeet sekä mielenkiinnon kohteet näytteenotossa. Vaikuttaaksenne koulutustilaisuuden sisältöön, vastaathan ohessa olevaan kyselyyn. Vastaaminen vie muutaman minuutin ja vastauksen voi lähettää nimettömänä, vastauksia käytetään opinnäytetyön kirjallisessa raportissa sekä tilaisuuden sisällön suunnittelemisessa.

Koulutustilaisuus järjestetään palvelutalo Lindan tiloissa. Ajankohdasta tiedotan tarkemmin myöhemmin.

# Vapaaehtoinen kysely näytteenottajille

1. Koetko, että olet saanut tarvittavan perehdytyksen veri- ja virtsanäytteenottoon?

Kyllä

Ei

2. Ympyröi seuraavista sellaiset, jotka tuntuvat haastavilta työvaiheilta:

Tutkimuspyynnön tulkitseminen (B-PVK, P-CRP)

Putkien valinta

Neulan käytön hallitseminen näytteenottotilanteessa

Verinäytteenotto

Sekoittamisen säännöt

Näytteen säilytys ennen kuljetusta

Kuljetus

3. Tuntuuko sinusta, että tarvitset lisää perehdytystä näytteenottoon?

Kyllä

Ei

Jos vastasit kyllä, niin minkälaista perehdytystä haluaisit saada?

---

4. Oletko kiinnostunut vapaaehtoisesta lisäperehdytyksestä, joka pidetään Lindan tiloissa?

Kyllä

Ei

5. Mitä asioita haluaisit, että tilaisuudessa käsiteltäisiin?

---

Kiitos vastauksestasi

