

Johanna Siiskonen

# Turvaneulojen käytettävyys verinäytteenotossa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Bioanalyttikko ylempi AMK

Kliininen asiantuntija

Opinnäytetyö

21.11.2016

|   |  |
|---|--|
| Tekijä(t)<br>Otsikko  | Johanna Siiskonen<br>Turvaneulojen käytettävyys verinäytteenotossa   |
| Sivumäärä<br>Aika   | 36 sivua + 8 liitettä<br>21.11.2016  |
| Tutkinto  | Bioanalyttikko YAMK  |
| Koulutusohjelma   | Kliininen asiantuntija   |
| Ohjaaja(t)  | Yliopettaja Riitta Lumme<br>Kemisti Riitta Tähtelä<br>Laboratoriolääkäri Anna Lempiäinen<br>Laboratorion johtaja Kristina Hotakainen |
| <p>Tutkimusten mukaan turvateknisten välineiden käyttäminen verinäytteenotossa ehkäisee pisto- ja viiltotapaturmia. Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli arvioida eri turvaneulavaihtoehtoja Mehiläisen laboratorioiden käyttöön ja selvittää valitun turvaneulan soveltuvuutta käyttöympäristöönsä verinäytteenotossa Mehiläisen laboratorioissa. Tutkimuksella haluttiin tietoa valitun turvaneulan käytettävyydestä, turvallisuudesta ja perehdytyksen riittävydestä. Tavoitteena oli lisätä tietoa turvaneuloista ja edistää niiden käyttöönottoprosessia Mehiläisen laboratorioissa.</p> <p>Turvatuote valittiin käytettävyyden arvioinnin avulla, jonka suoritti kolme näytteenottajaa kolmessa eri laboratoriotoimipisteessä. Valitun turvaneulan käytettävyyttä, turvallisuutta ja käyttäjien kokemaa lisäkoulustarvetta selvitettiin käyttöönoton jälkeen kyselyn avulla. Kyselyyn osallistuivat Mehiläisen laboratoriosektorin työntekijät, jotka ottavat työssään verinäytteitä turvaneuloilla. Kyselyyn vastasi 91 näytteenottajaa ja vastausprosentti oli 52.</p> <p>Saadut tutkimustulokset osoittavat, että valittu turvatuote on käyttäjiensä mielestä sopiva käyttöympäristöönsä ja käytettävyydeltään hyvä. Turvatuotetta kritisoitiin eniten siitä syntyvästä suuresta jätemäärästä ja sen suojuksen kääntymättömyydestä, jonka koettiin vaikeuttavan näytteenottoa. Turvatuotteen ei kuitenkaan koettu parantavan omaa tai asiakkaan turvallisuutta. Perehdytys turvaneulan käyttöön koettiin riittävänä, eivätkä vastaajat kokeneet tarvitsevansa lisäkoulutusta turvaneulan käyttöön. Vuosittainen uusien markkinoille tulevien tuotteiden arvioiminen ja käytettävyyden testaus täytyy huomioida työpaikoilla ja käytössä olevia turvavälineitä tulee päivittää säännöllisesti.</p> |  |
| Avainsanat  | Turvaväline, Turvaneula, Käytettävyys  |

|   |  |
|---|--|
| Author(s)<br>Title  | Johanna Siiskonen<br>The usability of safety needles in phlebotomy   |
| Number of Pages<br>Date   | 36 pages + 8 appendices<br>21 November 2016  |
| Degree  | Master of Health Care  |
| Degree Programme  | Master's Degree Programme in Clinical Expertise  |
| Instructor(s)   | Riitta Lumme, Principal Lecturer<br>Riitta Tähtelä, Chemist<br>Anna Lempiäinen, Laboratory doctor<br>Kristina Hotakainen, Laboratory manager |
| <p>Several studies indicate that using safety engineered devices in blood sampling will decrease needlestick and sharp injuries. The purpose of this study was to evaluate different options of safety needles for the use of Mehiläinen laboratories and to evaluate the usability of the chosen needle in the chosen environment. In addition, there was a questionnaire to find out the suitability of the safety needle chosen to the operating environment, its perceived safety in blood sampling and also the possible need for additional training. The aim was to increase the knowledge of safety needles and to support the implementation process in Mehiläinen laboratories.</p> <p>Safety needle was chosen with usability evaluation by three users in three laboratories. Safety needles usability, safety and need for training was evaluated later with survey. Mehiläinen laboratory sector workers who take blood samples with safety needles participated in the survey. The survey was answered by 91 participants from the sample and the response rate was 52 %.</p> <p>Results of the study show that the selected product was suitable for its environment and its usability was good. Safety needle was mostly criticized of the large amount of waste it caused and that its safety cover does not turn, which was seen to make the blood sampling more difficult. The product was not, however, perceived to improve respondents own or their client's safety. Training to use safety needle was considered sufficient and no further training in the use of safety needle was needed. The annual assessment of new safety products and their usability testing must be taken into account in the work place in the future and safety devices must be updated regularly.</p> |  |
| Keywords  | Safety Equipment, Safety Needle, Usability   |

## Sisällys

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Johdanto   | 1  |
| 2     | Työturvallisuus verinäytteenotossa                     | 2  |
| 2.1   | Pisto- ja viiltotapaturmat                             | 3  |
| 2.2   | Valtioneuvoston asetus pistotapaturmien ehkäisemiseksi | 4  |
| 2.3   | Turvallisuustekniset suojamekanismit                   | 5  |
| 2.4   | Turvavälineen valinta ja arviointi                     | 5  |
| 3     | Verinäytteenotto ja turvavälineet                      | 6  |
| 3.1   | Turvaneulat verinäytteenotossa                         | 7  |
| 3.2   | Turvaneulojen jätehuolto                               | 8  |
| 4     | Käytettävyys   | 9  |
| 5     | Tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset   | 10 |
| 6     | Tutkimusaineisto ja menetelmät                         | 11 |
| 6.1   | Tutkimusasetelma                                       | 11 |
| 6.2   | Tietokantahaun toteutus                                | 12 |
| 6.3   | Kirjallisuushaun tulokset                              | 13 |
| 6.4   | Mittarien laadinta                                     | 14 |
| 6.5   | Kyselyjen toteutus ja aineiston analysointi            | 16 |
| 7     | Tulokset   | 18 |
| 7.1   | Turvaneulan valinta                                    | 18 |
| 7.2   | Turvaneulan arviointi Mehiläisen laboratorioissa       | 20 |
| 7.2.1 | Turvaneulan käytettävyys                               | 21 |
| 7.2.2 | Turvaneulan koettu turvallisuus                        | 25 |
| 7.2.3 | Koulutuksen ja perehdytyksen tarve                     | 27 |
| 8     | Tulosten tarkastelu                                    | 28 |
| 8.1   | Turvaneulan valinta                                    | 28 |
| 8.2   | Turvaneulan käytettävyys ja turvallisuus               | 28 |
| 8.3   | Perehdytys turvaneulan käyttöön ja koulutustarve       | 30 |
| 9     | Pohdinta   | 30 |
| 9.1   | Eettisyys  | 30 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 9.2 | Luotettavuus                              | 31 |
| 9.3 | Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset | 33 |
|     | Lähteet                                   | 35 |

#### Liitteet

Liite 1. Kirjallisuushaun perusteella valitut tutkimukset ja artikkelit

Liite 2. Kyselykaavake

Liite 3. Saatekirje

Liite 4. Käytettävyyden arvioinnin tulokset

Liite 5. Käytettävyyden arvioinnin avoimet vastaukset

Liite 6. Turvaneulojen teknisten ominaisuuksien vertailu

Liite 7. Kyselyn avoimien vastausten teemoittelu

Liite 8. Kyselyn frekvenssitaulukot

## 1 Johdanto

Terveydenhuoltoalan tyypillisin työtapaturma on terävän instrumentin tai neulan aiheuttama viilto- tai pistotapaturma. Suomessa on arvioitu tapahtuvan noin sata verialtistus-tapaturmaa vuodessa tuhatta työntekijää kohden. (Puro – Rasa - Salminen 2014: 5.) Työturvallisuutta terveydenhuoltoalalla pyritään parantamaan lakien ja asetusten avulla, joita työnantajien ja työntekijöiden tulee noudattaa.

Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla annettiin Helsingissä 25. päivänä huhtikuuta 2013. Asetuksen mukaan työnantajan on työturvallisuuslaissa asetetun vaarojen arvioinnin edellyttämällä tavalla luovuttava terävien instrumenttien tarpeettomasta käytöstä menettelytapoja muuttamalla ja ottamalla käyttöön instrumentteja, joissa on sisäänrakennettuja turvallisuusteknisiä suoja mekanismeja. (Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla 317/2013 § 3.) Verinäytteenotossa tämä tarkoittaa turvasuojuksilla tai muulla turvamekanismilla varustettujen näytteenottoneulojen ja adapterien ottamista rutiinikäyttöön.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli arvioida eri turvaneulavaihtoehtoja Mehiläisen laboratorioden käyttöön ja selvittää valitun turvaneulan soveltuvuutta käyttöympäristöönsä verinäytteenotossa Mehiläisen laboratorioissa. Tavoitteena oli lisätä tietoa turvaneuloista, niiden käyttämisen koetuista hyödyistä ja haitoista ja tukea niiden käyttöönottoprosessia Mehiläisen laboratorioissa. Laki edellyttää, että terveydenhuollossa käytettävät instrumentit ovat varustettuja turvallisuusteknisin suoja mekanismein, mutta on tärkeää, että käytössä oleva turvatuote on tarkoituksenmukainen ja sopiva käyttäjälleen ja käyttöympäristölle. Sen tarkoituksena on suojata käyttäjää ja asiakasta sekä muita työntekijöitä.

Turvatuote on kaikkein tehokkain kun se on osa turvallista työympäristöä ja ohjelmaa jossa kaikki työturvallisuutta vaarantavat osatekijät on huomioitu. Työntekijöiden osallistuminen turvatuotteen valintaan ja arviointiin sekä hyvä perehdytys tuotteen ominaisuuksiin ja käyttämiseen ovat avainasemassa neulanpistotapaturmien vähentämisessä. (Stankovic 2011: 40). Turvatuote suojelee oikein käytettynä työntekijää ja asiakasta ja on tärkeää että sen sopivuus käyttöympäristöönsä on arvioitu käyttäjiensä toimesta. Katkava perehdytys takaa tuotteen oikean käytön ja näin varmistetaan sen turvateknisen ominaisuuden toteutuminen.

## 2 Työturvallisuus verinäytteenotossa

Työturvallisuuslain tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi. Lain avulla ehkäistään ja torjutaan työtapaturmia, ammattitautoja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja. Laki määrittelee työnantajan ja työntekijän velvollisuudet turvallisen työympäristön luomiseksi. (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 1.)

Työnantaja on velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työnantajan on suunniteltava, valittava, mitoitettava ja toteutettava työolosuhteiden parantamiseksi tarvittavat toimenpiteet. Työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitat ja vaaratekijät sekä arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 8.) Työnantajalla on oltava turvallisuuden ja terveellisyyden edistämiseksi ja työntekijöiden työkyvyn ylläpitämiseksi työsuojelun toimintaohjelma, joka kattaa työpaikan työolojen kehittämistarpeet ja työympäristöön liittyvien tekijöiden vaikutukset. (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 9.)

Työympäristön rakenteita, työtiloja, työ- ja tuotantomenetelmiä tai työssä käytettävien koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden sekä terveydelle vaarallisten aineiden käyttöä suunnitellessaan työnantajan on huolehdittava siitä, että suunnittelussa otetaan huomioon niiden vaikutukset työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen ja että ne ovat aiottuun tarkoitukseensa sopivia. Työnantajan on annettava työntekijälle riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä sekä huolehdittava siitä, että työntekijän ammatillinen osaaminen ja työkokemus huomioon ottaen työntekijä perehdytetään riittävästi työhön, työssä käytettäviin työvälineisiin ja niiden oikeaan käyttöön sekä turvallisiin työtapoihin. Työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta työn haittojen ja vaarojen estämiseksi ja annettua opetusta täydennetään tarvittaessa. (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 14.)

Työntekijän on noudatettava työnantajan toimivaltansa mukaisesti antamia määräyksiä ja ohjeita. Työntekijän on muutoinkin noudatettava työnsä ja työolosuhteisen edellyttämää turvallisuuden ja terveellisyyden ylläpitämiseksi tarvittavaa järjestystä ja siisteyttä sekä huolellisuutta ja varovaisuutta. Työntekijän on viipymättä ilmoitettava työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle työolosuhteissa, työmenetelmissä, laitteissa tai työvälineissä

havaitsemistaan vioista tai puutteellisuuksista jotka voivat aiheuttaa haittaa tai vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle. Työntekijän tulee työnantajalta saamiensa ohjeiden mukaisesti käyttää oikein koneita, työvälineitä ja muita laitteita sekä niissä olevia turvallisuus- ja suojalaitteita. (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 18.)

## 2.1 Pisto- ja viiltotapaturmat

Terveydenhuoltoalan tyypillisin työtapaturma on terävän instrumentin tai neulan aiheuttama viilto- tai pistotapaturma. On arvioitu, että Suomessa tapahtuu noin sata verialtistustapaturmaa tuhatta työntekijää kohden. Terävän instrumentin aiheuttama pisto tai viilto itsessään ei ole yleensä seurauksiltaan vakava, vaan vaaratilanteen aiheuttaa työntekijän altistuminen verelle tai muulle tartuntavaaralliselle kehon eritteelle. Pisto- ja viiltotapaturmille riskialttiimpia toimenpiteitä ovat leikkaukset, hammashuolto, ruiskeiden ja suonensisäisten nesteiden anto, verinäytteiden otto, instrumenttien jälkikäsitteily ja huolto sekä jätteiden käsittely. Suurin tartuntavaara on toimenpiteissä, joissa käytetään onttoja neuloja. Ontelolliset neulat sisältävät enemmän mahdollista tartunnan aiheuttajaa kuin ilman onteloa olevat. Ontelollisia neuloja käytetään esimerkiksi verinäytteenotossa. (Puro – Rasa – Salminen 2014: 5.)

Tutkimusten mukaan suuri osa pistotapaturmista voidaan välttää käyttämällä turvateknisiä välineitä, kuten turvaneuloja ja turvakanyyleita. Pisto- ja viiltotapaturmia voi sattua silloin kun käytettyä neulaa asetetaan takaisin suojukseensa tai käytetty, suojaamaton instrumentti on jätetty muualle kuin keräysastiaansa tai keräysastia on liian täynnä. Syitä tapaturmiin ovat mm. kiire, osaamisvaje, riskialttiit työtavat sekä potilaan ennakoimaton käyttäytyminen hoitotoimenpiteen aikana. (Puro ym. 2014: 6-14.)

Yhdysvalloissa asetus turvateknisten työvälineiden käyttämisestä terveydenhuoltoalalla osana neulanpistotapaturmien ehkäisyä ja sitä määrittäviä asetuksia tuli voimaan jo vuonna 2000. Tutkimuksellista näyttöä neulanpistotapaturmien vähenemisestä asetuksen tulon jälkeen löytyy useasta lähteestä. Tutkimuksessa jossa vertailtiin 87 yhdysvaltalaisen sairaalan pisto- ja viiltotapaturmalukuja vuosilta 1993-2000 ja 2001-2004 havaittiin 59,5% väheneminen pistotapaturmissa verinäytteenotossa. (Stankovic 2011: 40.) EPINetistä (Exposure Prevention Information Network) saatavien tilastojen mukaan pisto- ja viiltotapaturmat vähenivät Yhdysvalloissa usean sairaalan vertailussa vuodesta 1993 vuoteen 2001 51 %. (Perry – Jagger 2005: 17). EPINet on kansainvälisesti suurin



valvontaorganisaatio joka tarjoaa standardisoidun välineen pisto- ja viiltotapaturmien raportoiselle ja se on käytössä laajasti ympäri Yhdysvaltoja ja maailmaa. (Mitchell – Parker 2015: 29.)

Terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla on säädetty neulanpistodirektiivissä vuonna 2010. Direktiivi on Euroopan unionin jäsenmaiden kansallisille lainsäätäjille tarkoitettu lainsäädäntöohje. Direktiivin vaatimukset sisältyvät Suomen lainsäädännössä useaan eri lakiin ja asetukseen. (Puro ym. 2014: 6.) Euroopan unionin direktiivi pyrkii vähentämään pisto- ja viiltotapaturmia terveydenhuollossa. Keskeisiä kohtia direktiivissä ovat terävien instrumenttien turvallinen käsittely ja jätehuolto, turvavälineet, tieto, koulutus ja raportointi. (Griffith 2013: 460-463). EU direktiivi määrittää, että terveydenhuollon organisaatioiden täytyy huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta työpaikalla. Työntekijöiden riittävä perehdyttäminen ja jatkuva koulutus käytäntöihin ja välineisiin on tärkeää. (Gabriel 2014: 422-423).

## 2.2 Valtioneuvoston asetus pistotapaturmien ehkäisemiseksi

Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla annettiin Helsingissä 25. päivänä huhtikuuta 2013. Asetuksen mukaan työnantajan on työturvallisuuslaissa asetetun vaarojen arvioinnin edellyttämällä tavalla luovuttava terävien instrumenttien tarpeettomasta käytöstä menettelytapoja muuttamalla ja ottamalla käyttöön instrumentteja, joissa on sisäänrakennettuja turvallisuusteknisiä suoja mekanismeja. Työnantajan on kiellettävä neulojen laittaminen käytön jälkeen takaisin neulasuojukseen jos tapaturman vaaraa ei voida tehokkaasti vähentää käyttämällä apuna sopivaa laitetta, työkalua tai muuta apuvälinettä. Työnantajan on otettava käyttöön turvalliset terävien instrumenttien ja kontaminoituneen jätteen hävittämismenettelyt ja sijoitettava selvästi merkityt ja teknisesti turvalliset säiliöt kertakäyttöisten terävien instrumenttien hävittämistä varten mahdollisimman lähelle tiloja joissa instrumentteja käsitellään. Lisäksi työnantajan on tarjottava kustannuksellaan työntekijöille mahdollisuus rokotukseen, jos altistuksen aiheuttavaan biologiseen tekijään on olemassa tehokas rokote. (Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla 317/2013 § 3.)

### 2.3 Turvallisuustekniset suojamekanismit

Valtioneuvoston asetus tai Euroopan unionin direktiivi eivät tarkemmin määrittele minkälainen instrumentin suojamekanismin tulee olla. Turvateknisten välineiden ja niiden suojamekanismien on kuitenkin täytettävä terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista annetun lain vaatimukset ja niiden tulee olla sopivia ja tarkoituksen mukaisia työhön ja työolosuhteisiin. (Puro ym. 2014: 14.)

Laki määrittää, että laitteen tai instrumentin tulee olla käyttötarkoitukseensa sopiva ja sen tulee käyttötarkoituksensa mukaisesti käytettynä saavuttaa sille suunniteltu toimivuus ja suorituskyky. Laitteen tai instrumentin asianmukainen käyttö ei saa tarpeettomasti vaarantaa potilaan, käyttäjän tai muun henkilön terveyttä tai turvallisuutta. (Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010 § 6.)

Markkinoilla on saatavilla useita erilaisia turvallisuusteknisin suojamekanismein varustettuja instrumentteja tai laitteita, jotka on suunniteltu ja valmistettu siten, että ne sisältävät ominaisuuden tai mekanismin, joka poistaa tai minimoi tapaturman vaaran. Työterveyslaitoksen suosituksen mukaan turvatuotteiden valinnassa kannattaa kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin: Suojamekanismin tulee olla kiinteä osa laitetta, instrumentin tulee olla helppokäyttöinen ja toimenpidesuorituksen sujuva, suojamekanismin toiminta tulee olla luotettavaa ja suojamekanismi ei saa aiheuttaa uusia turvallisuusongelmia. Työterveyslaitos suosittelee, että työnantajan on kuultava työntekijöiden mielipiteitä turvallisten työvälineiden valinnassa ja käytössä sekä huolehdittava asianmukaisesta käyttöpästäksestä. (Puro ym. 2014: 14-15.)

### 2.4 Turvavälineen valinta ja arviointi

Yhdysvaltojen OSHAn (Occupational Health and Safety Administration) suosituksen mukaan turvateknisten välineiden käyttöönoton lisäksi terveydenhuollon organisaatioiden tulisi olla mukana turvatuotteen valinnassa ja arvioinnissa, vuosittain harkita ja arvioida dokumentoidusti uusia markkinoille tulevia turvavälineitä sekä ylläpitää pisto- ja viiltotapaturmatilastoa turvatuotteiden merkkien ja valmistajien mukaan ongelmien tunnistamiseksi. (Stringer – Astrakianakis – Haines 2013: 145.)

Teknologian kehittyessä ja uusien turvatuotteiden tullessa markkinoille, on terveydenhuoltoalan yksikköjen tehtävä arvioida uusia tuotteita ja niiden sopivuutta omiin käyttötarkoituksiinsa. Turvatuotteiden valinnassa on tärkeää määrittää kriteerit joiden avulla tuotetta arvioidaan. Tärkeimpiä kriteerejä ovat tuotteen turvallisuus ja käytettävyys. Tavoitteena on löytää tuote joka on turvallinen työntekijälle ja asiakkaalle. (McLean 2013: 46.)

Turvatuotteita käyttävän terveydenhuollon henkilöstön tulee olla mukana valitsemassa ja arvioimassa uutta, käyttöönotettavaa turvatuotetta. Suositeltavaa on, että arvioiminen suoritetaan useammasta turvatuotteesta yhteisellä standardoidulla kyselykaavakkeella, jonka tarkasteltavat ominaisuudet on valittu tuotteen käyttötarkoituksen mukaan sisältäen mm. tuotteen helppokäyttöisyyden, aktivaation ja sopivuuden käyttöympäristöön. Yhden henkilön tulee arvioida useampaa samaan käyttötarkoitukseen tarkoitettua turvatuotetta. Myös käytössä olevan turvatuotteen arviointi ja seuranta on tärkeää. Huonosti käyttöön soveltuva turvatuote jota on hankala käyttää, lisää omalta osaltaan pisto- ja viiltotapaturman riskiä ja voi johtaa tuotteen turvaominaisuuden käyttämättömyyteen ja jopa poistamiseen käyttäjän toimesta. Koulutus ennen turvateknisen välineen käyttöön-ottoa ja tarvittaessa myös käytön aikana on avainasemassa turvatuotteesta saadun hyödyn maksimoimiseksi. Oikea turvamekanismin aktivointitekniikka estää tuotteen vääränlaisen käytön ja vähentää näin tapaturman riskiä. (Stringer ym. 2013: 144-152.)

Turvatuotteiden korkeammat yksikköhinnat sekä tietämättömyys säädöksistä ja suosituksista ovat hidastaneet tuotteiden käyttöönottoa terveydenhuollossa. Työntekijöiden turvaaminen neulanpistotapaturmilta tuo kuitenkin rahallista säästöä monin eri tavoin. (Stankovic 2011:40). Suojamekanismein varustettujen instrumenttien käyttöönoton kustannuksia laskettaessa on vertailun vuoksi huomioitava veritapaturmien aiheuttamat kustannukset. Pisto- ja viiltotapaturmat aiheuttavat mm. poissaolo-, lääkärikäynti-, lääke- ja näytteenottokustannuksia. Lisäksi on huomioitava työntekijän, hänen läheistensä ja työyhteisönsä pelko mahdollisista seurauksista. (Puro ym. 2014: 15.)

### **3 Verinäytteenotto ja turvavälineet**

Verinäytteiden ottaminen on osa asiakkaan tutkimus- ja hoitoprosessia. Näytteenotossa edetään vaiheittain ja jokaisessa vaiheessa varmistetaan asiakkaan, näytteenottajan ja

ympäristön turvallisuus. Ensin asiakas identifioidaan ja esivalmistelu tarkistetaan, näytteenottoa valitaan ja puhdistetaan ja sen jälkeen suoritetaan itse näytteen ottaminen tavallisimmin käsivarren laskimosta. Yleisin näytteenottotekniikka on vakuuminäytteenotto, jossa käytetään suljettua järjestelmää. Tiiviillä korkilla suljetuissa putkissa on tarkkaan mitoitettu alipaine, joka imee putkeen tarkasti määritellyn millilitramäärän verta. Veri kulkee suljetussa järjestelmässä, joten verta ei periaatteessa voi joutua näyteputken ulkopuolelle. Tästä syystä vakuuminäytteenotto on turvallinen asiakkaalle, näytteenottajalle ja ympäristölle. (Niemelä – Pulkki 2010: 25-27.)

### 3.1 Turvaneulat verinäytteenotossa

Turvavälineet verinäytteenotossa voidaan luokitella kahteen kategoriaan: passiiviset ja aktiiviset turvavälineet. Luokittelu perustuu turvatuotteen suojaavan ominaisuuden aktivaatioon. Jos tuotteen turvamekanismi on automaattinen, eikä käyttäjän tarvitse aktivoita sitä, on turvatuote passiivinen. Jos turvamekanismi aktivoidaan käyttäjänsä toimesta, yhdessä tai kahdessa vaiheessa, turvatuote luokitellaan aktiiviseksi. (Stankovic 2011: 40.) Passiivista turvatuotetta pidetään tutkimusten mukaan turvallisempina koska sen suojaavaa ominaisuutta ei voida ohittaa. Suurin osa käytössä olevista turvatuotteista on kuitenkin aktiivisia. (Stringer ym. 2013: 144.) Esimerkki passiivisesta turvatuotteesta on sormenpäälansetti, jonka terä vetäytyy tuotteen sisään välittömästi pistämisen jälkeen. Verinäytteenotossa käytetyt turvaneulat ja siipineulat ovat aktiivisia turvatuotteita ja käyttäjä aktivoi turvaominaisuuden tuotteen käytön jälkeen.

Vakuumiverinäytteenotossa käytetyissä turvaneuloissa tuotteiden suojaava ominaisuus on neulan yhteydessä oleva turvasuojus. Turvasuojus käännetään tai painetaan neulan suojaksi välittömästi sen jälkeen, kun neula on poistettu laskimosta. Näin työntekijä ja asiakas suojataan mahdolliselta neulanpistolta. Useimpien valmistajien turvaneulat myydään yhdistettynä adaptereihin, neulan pidikkeisiin, jolloin koko neulan ja pidikkeen yhdistelmä on kertakäyttöinen ja ne hävitetään myös yhdessä irrottamatta niitä toisistaan. (Garza – Becan-McBride 2013: 141-143.) Epinetin tilastojen mukaan suurin osa pisto- ja viiltotapaturmista tapahtuu verinäytteenotossa pistämisen jälkeen. (Perry – Jagger 2003: 43.) Kertakäyttöistä adapteri-neulayhdistelmää pidetään turvallisempina, koska neulan irrottaminen lisää pisto- ja viiltotapaturman riskiä. Lisäksi käytettäessä samaa adapteria usealla potilaalla, on antibioottiresistenttien bakteerikantojen kuten MRSA:n (Metisilliini-resistentti *Staphylococcus aureus*) ja VRSA:n (Vankomysiiniresistentti *Staphylococcus*

aureus) leviämisen riski suurempi kuin käytettäessä kertakäyttöistä adapteria. (Suomi – Välimäki – Åkerman – Kosonen 2010: 47.)

### 3.2 Turvaneulojen jätehuolto

Terveydenhuollon alalla syntyy terveydenhuollolle ominaisia erityis- ja ongelmajätteitä. Osa näistä terveydenhuollon jätteistä muodostaa terveystarvikkeiden läpi koko jätehuoltoketjun. Terveydenhuollon jätteiden ensimmäisen lajittelukriteeri, on niiden mahdollinen tartuntavaarallisuus. Riskijätteet tulee merkitä selkeästi ja yhdenmukaisesti, jotta niiden käsittely, kuljetus ja loppusijoitus on turvallista ja asianmukaista. Terveydenhuollolle ominaiset jätteet voidaan jakaa neljään ryhmään: tartuntavaaralliset jätteet, tapaturmavaaralliset jätteet, eettiset jätteet ja ongelmajätteet. Viiltävät ja pistävät jätteet kuten käytetyt verinäytteenottoneulat ovat tapaturmavaarallista jätettä. Niiden keräykseen on suositeltavaa käyttää ainoastaan teollisesti valmistettuja, turvallisuusstandardi BS 7320:n kriteerit täyttäviä astioita. (Miettinen 2006: 3-4.) Astiat suositellaan täytettäväksi vain kaksi kolmasosaa astian tilavuudesta ja täytyttyään ne on suljettava tiiviisti ja säilytettävä niille erikseen varatussa paikassa. (Adams 2012: 55.) Käytettyjen neulojen ja muiden terävien esineiden turvallisen pakkaamisen ja poiskuljetuksen tulee olla osana turvallisuuden laatu- ja järjestyksen. (Vuoriluoto 2011: 19.)

WHO:n (World Health Organization) 2010 tekemän suosituksen mukaan verinäytteenotossa neula ja adapteri tai neula ja ruisku tulisi hävittää yhtenä yksikkönä heti näytteenoton jälkeen niille tarkoitettuun riskijäteastiaan. Riskijäteastian tulisi olla riittävän lähellä näytteenottajaa ja selvästi nähtävissä. Astian tulisi olla riittävän suuri koko turvavälineen hävitykseen. (WHO guidelines on drawing blood. 2010.) Turvateknisen välineen hävittäminen kokonaisuudessaan lisää viiltävän ja pistävän jätteen määrää. Viiltävä ja pistävä jätteä käsitellään hautaamalla kaatopaikalle. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä on selvitetty biologisen jätteen sekä viiltävän ja pistävän jätteen käsittelyä polttamalla ja todettu että erät soveltuvat polttoon. Viiltävän ja pistävän jätteen muoviosien hävittäminen polttamalla, pienentää haudattavan jätteen määrää ja on ympäristöystävällisempää ja kustannustehokkaampaa. (Virta 2013.)

## 4 Käytettävyys

ISO 9241-11 standardin mukaan tuotteen käytettävyys kertoo kuinka hyvin käyttäjät pysyvät käyttämään tuotetta tuottavasti, tehokkaasti ja miellyttävästi määriteltyjen tavoitteiden saavuttamiseksi tietyssä käyttöympäristössä. Tuotteen käytettävyyden testaamiseksi ja varmistamiseksi on olemassa suuri joukko menetelmiä. Näistä menetelmistä keskeisimmät ovat käyttäjien tehtävien, osaamisen ja toimintaympäristön selvittäminen ja dokumentointi sekä käytettävyyden arviointi, lähinnä käytettävyydestaus.

(Sinkkonen – Kuoppala – Parkkinen – Vastamäki 2006: 275.)

Käytettävyyden testaaminen on joustava menetelmä ja sen avulla saadaan tuotteen käytöstä monenlaista tietoa. Sitä voidaan käyttää hyvin erilaisten tuotteiden testaamiseen. Käytettävyydestestissä mitataan tuotteen käytettävyys oikeilla käyttäjillä, kun he tekevät oikeita työtehtäviä oikeassa ympäristössä. Käytettävyyden testauksessa arvioidaan kuinka hyvin tuote tulee toimimaan käytännössä ja haetaan potentiaaliset käytön ongelmakohdat. (Sinkkonen ym. 2006: 277.)

Ennen käytettävyyden arviointia tulisi määrittää arvioinnin tavoite, käytettävyysvaatimukset sekä arvioinnin tekevät käyttäjät. Käytettävyysvaatimukset ovat useimmiten hyvin yleisluontoisia mutta tuotteen käyttäjäkunta, heidän työnsä vaatimukset ja tuotteen käyttöolosuhteet vaikuttavat, miten käyttöominaisuudet arvotetaan toisiinsa nähden ja mitä tuotteelta ylipäätään vaaditaan. (Sinkkonen ym. 2006: 283.)

Käytettävyyden heuristinen arviointi perustuu heuristiikkoihin, jotka ovat lista säännöistä ja ohjeista, joita käytettävyydeltään hyvän käyttöliittymän tai tuotteen tulisi noudattaa. Käytännössä heuristisessa arvioinnissa käytetyin sääntökokoelma on Nielsenin lista. Tästä kymmenenkohtaisesta listasta on eri lähteissä esitetty hieman erilaisia versioita. (Kuutti 2003: 47 – 49.) Alkuperäinen on Kuutin mukaan vapaasti suomennettuna seuraavanlainen:

- Vuorovaikutuksen käyttäjän kanssa tulee olla yksinkertaista ja luonnollista
- Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä
- Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida
- Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen
- Järjestelmän tulee antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa
- Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet

- Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulisi tukea
- Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä
- Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää
- Käyttöliittymässä tulee olla kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio  
(Kuutti 2003: 47 – 49.)

Nielsenin mukaan yksittäinen arvioija löytää noin 35% tuotteen käytettävyysongelmista. Eri arvioijat kiinnittävät kuitenkin huomionsa eri ongelmiin, jolloin useampaa arvioijaa käytettäessä pystytään paljastamaan enemmän ongelmakohtia. Viittä arvioijaa käytettäessä löydetään noin kolmeneljäsosaa käytettävyysongelmista, mutta arvioijien kasvattaminen yli viiden ei enää juurikaan nosta ongelmien löytymisprosenttia. Nielsenin mukaan kolmesta kuuteen arvioijaa on yleensä taloudellisin arvioijien määrä. Henkilö, jolla ei ole käytettävyysoikokemusta sovellusalueesta löytää keskimäärin noin 22 % käytettävyysoikelmista. Kun arvioija on käytettävyysoikiantuntija, luku lähes kaksinkertaistuu. (Kuutti 2003: 47 – 49.)

## 5 Tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli arvioida eri turvaneulavaihtoehtoja Mehiläisen laboratorioiden käyttöön ja selvittää valitun turvaneulan soveltuvuutta käyttöympäristöönsä verinäytteenotossa Mehiläisen laboratorioissa. Uuden tuotteen ottaminen rutiinikäyttöön tuo muutoksia ja haasteita, jolloin opetus ja perehdytys sekä tiedot uudesta tuotteesta ovat avainasemassa uuden toimintamallin omaksumisessa. Uuden tuotteen taustatiedot ja syyt sen käyttöönottoon ovat tärkeitä uudelle käyttäjälle, kun taas tiedot tuotteen toimivuudesta käytännössä ja koetut hyödyt ja haitat sekä kehitysehdotukset ovat tärkeitä tuotteen jatkokehityksen ja koulutuksen kannalta. Tavoitteena oli lisätä tietoa turvaneuloista ja edistää niiden käyttöönottoprosessia Mehiläisen laboratorioissa.

Tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Mikä turvaneula soveltuu parhaiten Mehiläisen laboratorioiden käyttöön?
- 2) Miten koetaan valitun turvaneulan käytettävyysoik ja turvallisuus Mehiläisen laboratorioissa?
- 3) Onko perehdytys turvaneulojen käyttöön riittävää Mehiläisen laboratorioissa?

## 6 Tutkimusaineisto ja menetelmät

Opinnäytetyö tehtiin Mehiläisen laboratoriosektorin käyttöön. Mehiläinen on yksityinen terveys- ja sosiaalipalvelujen tuottaja Suomessa. Mehiläisen tarjoamiin palveluihin kuuluvat yksityisesti tuotetut lääkärikeskus- ja sairaalapalvelut, työterveyshuolto, hammashoito, lastensuojelu ja mielenterveyskuntoutus sekä ikääntyneiden ja vammaisten asumispalvelut. Mehiläinen laboratoriapalvelut on valtakunnallinen organisaatio, jonka toimintaa ohjaa ohjausryhmä. Ohjausryhmä koordinoi yhtymän laboratoriotointa ja laatu-järjestelmää. Ohjausryhmään kuuluu laboratoriapalveluiden johtaja, vastaava kemisti ja 2-4 muuta jäsentä. Laboratoriapalveluilla on yhteinen laatu-järjestelmä ja toimintaohjeet. Valtaosa tutkimuksista analysoidaan keskuslaboratoriossa Helsingin Töölössä. Harvinaisemmat tutkimukset teetetään alihankintoina akkreditoituissa laboratorioissa. (Mehiläinen laboratoriapalvelut laatu-käsikirja 2014.) Verinäytteenotossa käytettävien turvaneulavaihtoehtojen kartoitus aloitettiin syksyllä 2015 ja ne otettiin käyttöön tammi-kuussa 2016.

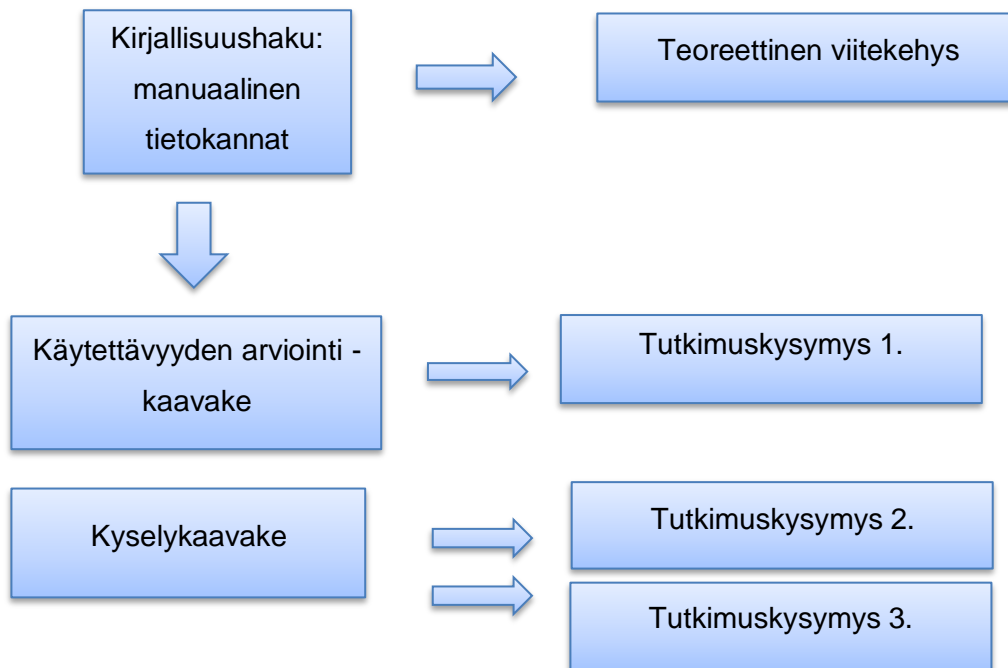
### 6.1 Tutkimusasetelma

Tutkimus suoritettiin kahdessa vaiheessa. Ensin loka-marraskuussa 2015 Mehiläisen laboratoriosektorin valitseville eri valmistajien turvaneuloille tehtiin käytettävyyden arviointi, jonka perusteella valittiin valtakunnallisesti käyttöön tuleva turvaneula. Tutkimuksen toinen vaihe suoritettiin toukokuussa 2016, jolloin tehtiin kysely kaikille Mehiläisen laboratoriotyöntekijöille, jotka käyttävät työssään turvaneuloja. Kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa valitun turvaneulan sopivuutta käyttöympäristöön, koettua turvallisuutta sekä työntekijöiden koulutustarvetta.

Opinnäytetyön lähestymistapa oli pääosin kvantitatiivinen ja tutkimusmenetelmänä olivat puolistrukturoidut kyselykaavakkeet. Käytettävyyden arviointi-kaavakkeessa ja kyselykaavakkeessa oli myös avoimia kysymyksiä, joilla haettiin parannus- ja kehitysehdotuksia sekä tarkempaa tietoa turvaneulan valintaan ja työntekijöiden koulutustarpeeseen liittyen. Avoimilla kysymyksillä pyrittiin saamaan laadullista, monipuolisempaa tietoa ja tuomaan esille asioita, joita strukturoidussa osassa ei kysytä.



Tutkimuksessa käytettävät mittarit eli kyselykaavakkeet sekä tutkimuksen teoreettinen viitekehys laadittiin pohjautuen aiheesta haettuun kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Tutkimusten ja tieteellisten artikkelien hakuun käytettiin kahta eri tietokantaa. Manuaalista hakua ja lähteiden etsintää suoritettiin kirjastojen valikoimista ja lähdeluetteloista. Tutkimusasetelma on kuvattu kuviossa 1.



Kuvio 1. Tutkimusasetelma.

## 6.2 Tietokantahaun toteutus

Kirjallisuushakua toteutettiin kahdesta tietokannasta sekä manuaalisesti. Tietokantahaku tehtiin tietokannoista Medic ja Cinahl. Medic valittiin, koska se sisältää viitteitä suomalaisista lääke- ja hoitotieteellisistä artikkeleista, kirjoista, väitöskirjoista, opinnäytöistä ja tutkimuslaitoksen raporteista. Cinahl valittiin, koska se sisältää kansainvälisiä artikkeliviitteitä hoitotieteen ja terveydenhuollon aloilta. Medicistä haettiin suomenkielisiä tutkimuksia ja kirjallisuutta ja Cinahlista kansainvälistä tietoa ja tutkimuksia. Molemmista tietokannoista tehtiin koehakuja oikeiden hakusanojen löytämiseksi. Medicin haku suoritettiin hakusanoilla: Turvaneul\*, jolloin hakutuloksia tuli yksi ja Neulanpist\*, jolloin hakutuloksia tuli 27 kappaletta. Tulokset rajattiin ajalle 2005 – 2015, jolloin tuloksia jäi 11 kappaletta, joista kolme vastasivat sisällöltään tarkasteltua aihepiiriä. Näistä yksi valittiin mukaan teemoitteluun.

Cinahl-tietokannasta haku suoritettiin hakusanoilla Blood specimen collection, safety, needlestick injuries, jolloin hakutuloksia tuli 3208 kappaletta. Hakua rajattiin seuraavin kriteerein: Full text-saatavilla hakukoneen kautta, tutkimukset vuosilta 2005 – 2015 ja tutkimusten tuli olla englannin kielellä. Rajauksen jälkeen tutkimuksia jäi jäljelle 416 kappaletta. Tulosten suuren määrän vuoksi hakua rajoitettiin vielä kohdistamalla pääpaino sanoihin Blood specimen collection, government regulations, phlebotomy, protective devices, needles ja equipment safety. Tutkimuksia ja artikkeleita jäi jäljelle 46 kappaletta, joista 14 kappaletta valittiin otsikon perusteella lähempään tarkasteluun. Näistä yhdeksän vastasi sisällöltään haettua tietoa. Tutkimuksista ja artikkeleista haettiin tietoa turvateknisistä välineistä erityisesti verinäytteenotossa, niiden valinta- ja arviointikriteereistä ja niitä koskevista säädöksistä sekä tutkituista hyödyistä tai haitoista. Myös tutkimusten ja artikkelien laatua ja luotettavuutta arvioitiin valintaprosessissa. Tietokantahakujen perusteella tutkimuksia ja artikkeleita valittiin opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen ja laadittavien mittareiden pohjaksi yhteensä 13 kappaletta. Valitut tutkimukset ja artikkelit ja niiden keskeiset tulokset on esitetty taulukkona liitteenä 1. Taulukko helpotti artikkelien käsittelyä ja kokonaisuuden hahmottamista. Artikkelien keskeiset tulokset koottiin yhteen keskeisiksi teemoiksi ja niiden perusteella laadittiin kyselykaavake.

### 6.3 Kirjallisuushaun tulokset

Kirjallisuushaun tutkimusten ja artikkelien mukaan useat tutkimukset osoittavat, että turvateknisten välineiden käyttö vähentää pisto- ja viiltotapaturmia. Tulokset korostavat henkilökunnan tärkeää roolia oikean turvavälineen valitsemisessa ja riittävää koulutusta sen käyttöön. Debra Adams kirjoittaa, että pisto- ja viiltotapaturmien ehkäisyssä on tärkeää riskien arvioiminen, tietoisuuden lisääminen, viestintä ja raportointi sekä asianmukainen turvavälineiden käyttö ja hävitys. Henkilöstön mukanaolo turvatuotteen valinnassa ja arvioinnissa on avainasemassa pistotapaturmien vähentämisessä. (Adams 2012: 49-57). Stephen Churchin artikkelissa todetaan, että turvatekniset välineet parantavat tutkimusten mukaan työturvallisuutta ja henkilökunnan koulutus niiden käyttöön vähentää tapaturman riskiä. (Church 2012: 62-64.)

Kanadassa 2013 tehdyn tutkimuksen mukaan tärkeässä asemassa ovat käyttävän henkilökunnan tieto, osaaminen ja positiivinen asenne liittyen turvateknisten välineiden käyttöön. (Stringer – Astrakianakis – Haines 2013: 145). Jane Perryn ja Janine Jaggerin ar-

tikkelissa todetaan, että turvavälineen oikeanlaisessa käytössä henkilökunnan osaaminen ja koulutus ovat tärkeitä. Turvavälineen pitää myös olla käyttöympäristöön ja käyttötarkoitukseensa sopiva. (Perry – Jagger 2005: 74-76).

Michelle McLeanin (2013, USA) artikkelissa Finding the right safety device hän kirjoittaa, että turvavälineet kehittyvät koko ajan ja terveydenhuollon ammattilaisten tehtävä on arvioida turvavälineitä selkeästi määriteltyjen kriteerien avulla, jotta valinta sopivasta turvavälineestä voidaan tehdä. Myös hän korostaa riittävää koulutusta ja työnantajan tukea uuden välineen käyttöönotossa. Käyttävän henkilökunnan tulisi osallistua turvavälineen valintaprosessiin, jotta valinta olisi mahdollisimman käytännöllinen ja sopiva käyttöympäristöön. Michelle McLean korostaa selkeitä kriteereitä, joiden avulla valinta sopivasta turvavälineestä voidaan tehdä. (McLean 2013: 46-47).

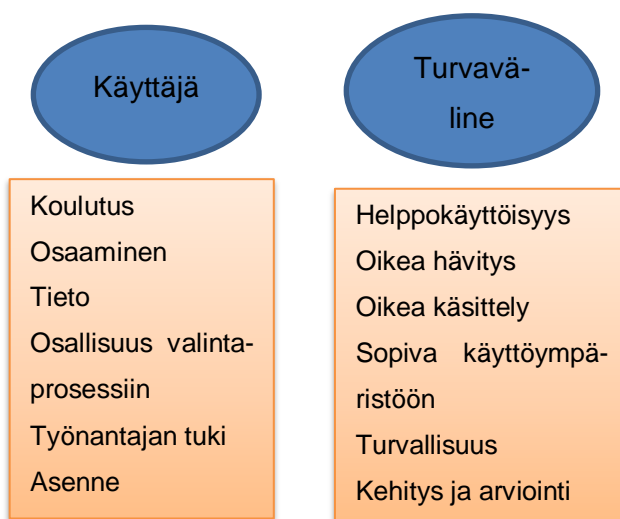
Useissa artikkeleissa passiivista, itsestään aktivoituvaa turvavälinettä pidettiin turvallisempänä kuin aktiivista turvavälinettä, jossa käyttäjä aktivoi suojaavan ominaisuuden. Passiivisia turvavälineitä yritetään kehittää myös verinäytteenottoon. Epinet-tietokannan mukaan 60% pisto- ja viiltotapaturmista tapahtuu, kun turvavälineen turvamekanismia ei aktivoida. Käytettävän turvavälineen ja sen turvamekanismin tulee olla tästä syystä helpokäyttöinen ja turvallinen. Henkilökunnan riittävä koulutus turvavälineen käyttöön on erittäin tärkeää uuden välineen omaksumisessa ja sen turvaavan ominaisuuden varmistamisessa. Uusia turvateknisiä välineitä kehitetään koko ajan ja käytäntöjen ja turvavälineiden säännöllistä arviointia suositellaan terveydenhuollon organisaatioissa.

#### 6.4 Mittarien laadinta

Mehiläisen laboratoriosektorin käyttöön tulevan turvaneulan valinnassa käytettyyn käytettävyyden arviointi-kaavakkeeseen (ensimmäinen vaihe) valittiin kuusi tarkasteltavaa käyttöominaisuutta. Käyttöominaisuudet valikoituivat neulan käytettävyyden perusteella eli mitkä neulan ominaisuudet vaikuttavat verinäytteenoton tekniseen suoritukseen ja sujuvaan näytteenottotapahtumaan. Ominaisuuksien valinnan perustana käytettiin kirjallisuutta tuotteiden käytettävyydestä, testauksesta ja heuristisesta arvioinnista.

Toisen vaiheen kyselyn kaavakkeen laadinnassa tehdyn kirjallisuushaun artikkelien ja tutkimusten tulokset yhdistettiin keskeisiksi teemoiksi. Teemojen pohjalta valittiin kyselykaavakkeen keskeiset aihealueet ja kysymykset, joista haluttiin saada tietoa. Usean artikkelin ja tutkimuksen mukaan työnantajan tuki turvavälineen käyttöönottoprosessissa

on tärkeää. Riittävä tiedonsaanti ja osallisuus valintaprosessiin varmistavat, että tuote on helppokäyttöinen ja sopiva käyttöympäristönsä. Tuotteiden kehitys ja niiden säännöllinen arviointi on tärkeää, jotta käytössä oleva väline on paras mahdollinen valinta käyttöympäristönsä. Tämän perusteella yhdeksi osa-alueeksi valittiin turvaneulan käytettävyys ja arviointi. Turvavälineen käyttäjän kannalta keskeisiä asioita ovat riittävä osaaminen ja koulutus turvavälineen käyttöön, jolloin turvavälineen käsittely ja hävitys ovat asianmukaisia. Tämän perusteella toiseksi aihealueeksi valittiin koulutus. Kaikki nämä tekijät vaikuttavat työntekijän asenteeseen ja tätä kautta turvavälineen koettuun turvallisuuteen, joka valittiin kolmanneksi osa-alueeksi. Keskeiset teemat on pelkistetty kuvioon 2.



Kuvio 2. Kirjallisuushaun keskeiset teemat liittyen turvavälineisiin

Kyselykaavakkeeseen valittiin teemojen mukaan seuraavat neljä aihealuetta: taustatiedot, turvaneulan käytettävyys ja arviointi, turvallisuus ja koulutus. Turvaneulan käytettävyyttä ja sopivuutta käyttöympäristöön arvioidaan kyselykaavakkeen kysymyksillä 1-3, tuotteen turvallisuutta käyttäjän kokemana kysymyksillä 4-6 ja perehdytyksen riittävyttä ja käyttäjän koulutustarvetta liittyen turvaneuloihin kysymyksillä 7-8. Avoimet kysymykset valittiin koskemaan koulutusta sekä parannus- ja kehitysehdotuksista, koska niistä haluttiin saada enemmän tietoa.

## 6.5 Kyselyjen toteutus ja aineiston analysointi

Opinnäytetyön ensimmäinen osa toteutettiin loka-marraskuussa 2015. Tällöin suoritettiin kolmen eri valmistajan turvaneulalle käytettävyyden arviointi, jonka tarkoituksena oli verrata neulojen käyttöominaisuuksia ja soveltuvuutta Mehiläisen laboratorioden käyttöön. Käytettävyyden arviointi toteutettiin käytettävyyden arviointi-kaavakkeen avulla. Kaavake on esitetty liitteenä 5. Käytettävyyden arvioinnin suoritti kolme henkilöä kolmessa eri Mehiläisen laboratoriossa. Osallistujien määrän ja riittävyyden päätti Mehiläisen ohjausryhmä. Käytettävyyden arvioinnin tulosten avulla ohjausryhmä teki valinnan Mehiläisen laboratoriosektorin käyttöön tulevasta turvaneulasta. Tuotteen vaatimuskriteerit määriteltiin käyttäjien, käyttötarkoituksen ja käyttöympäristön mukaan. Tarkasteltavat käyttöominaisuudet valittiin käytännön merkityksen perusteella, eli mitkä neulan ominaisuudet vaikuttavat verinäytteenoton tekniseen suoritukseen ja sujuvaan näytteenottotahtumaan. Arvioinnin kohteena olivat: neulan suojarahkaus, neulan adapteri, neulasuoja, pistäminen, turvasuojaus ja neulan pituus. Muita tuotteen valintaan vaikuttavia kriteereitä olivat turvaneulojen tekniset ominaisuudet ja hinta. Turvaneulojen teknisiä ominaisuuksia on vertailtu liitteessä 6.

Arvioitavat turvaneulat olivat: Vacuetten Quickshield Complete Plus, VWR:n Vacutest Kima ja Becton Dickinsonin Vacutainer Eclipse. Yhtä turvaneulatyypistä koekäytti yksi henkilö noin 50 näytteen verran kunkin toimipisteen laboratoriossa. Toimipisteet olivat Mehiläinen Hämeenlinna, Mehiläinen Itäkeskus ja Mehiläinen Oulu. Käytettävyyden arviointi suoritettiin kyselylomakkeelle, jossa käyttäjät arvioivat kutakin turvaneulaa Likert-tyyppisellä mielipideasteikolla. Käyttäjillä oli myös mahdollisuus kommentoida turvaneulaa ja sen ominaisuuksia omin sanoin arvioinnin alapuolelle.

Käyttäjien arvioinnit koottiin yhteen Exel-taulukon avulla ja niistä laskettiin keskiarvot kustakin arvioidusta käyttöominaisuudesta sekä kaikista yhteensä. Exel-taulukko on esitetty liitteenä 4. Avoimet vastaukset koottiin kokonaisuudessaan omaan taulukkoonsa. Taulukko on esitetty liitteenä 5.

Opinnäytetyön toinen osa suoritettiin toukokuussa 2016. Kyselyllä pyrittiin saamaan lisätietoa valitun turvaneulan koetusta käytettävyydestä, turvallisuudesta ja koulutustarpeesta. Tutkimusaineisto kerättiin sähköisenä kyselynä ja otoksena olivat Mehiläisen laboratorioden työntekijät, jotka ottavat työssään verinäytteitä turvaneuloilla. Kyselykaavake oli pääosin strukturoitu eli vastaaja valitsi sopivimman vastausvaihtoehdon mutta

se sisälsi myös avoimia kysymyksiä. Kyselykaavake esitettiin maalis-huhtikuussa 2016 Päijät-Hämeen keskussairaalan laboratoriossa. Esitestauksen suoritti viisi henkilöä, jotka ottavat näytteitä turvaneuloilla. Esitestauksen tulosten perusteella kyselykaavakkeeseen lisättiin yksi arvioitava käyttöominaisuus ja kaavakkeen ulkoasua parannettiin. Lisätty käyttöominaisuus oli näyteputken pysyminen näytteenoton aikana adapterissa, mikä arvioitiin tärkeäksi käyttöominaisuudeksi turvaneulan käytettävyyden kannalta. Kysely toteutettiin sähköisenä Digium-kyselynä vastaajien sähköpostiosoitteisiin. Kyselyyn liitettiin saatekirje, jossa kerrottiin mikä on tutkimuksen tarkoitus ja tavoite ja mihin saatuja tuloksia käytetään. Lisäksi mainittiin kyselyyn osallistumisen olevan vapaaehtoista ja että vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Kyselykaavake on esitetty liitteenä 2 ja saatekirje liitteenä 3.

Kyselyn vastaanottajia oli 175 kappaletta. Vastaanottajissa oli mukana myös sellaisia henkilöitä, jotka eivät ota työssään verinäytteitä sekä ryhmä sisälsi myös mahdollisia äitiyslomalaisia ja keikkatyöntekijöitä. Vastauksia tuli 91 kappaletta eli vastausprosentti on 52%. Kysely oli käynnissä 2.5.2016–3.6.2016. Muistutusviestit lähetettiin 16.5.2016 ja 1.6.2016. Kyselykaavakkeiden strukturoidut vastaukset käsiteltiin tilastollisesti SPSS-, Exel- ja Digium-ohjelmien avulla. Kyselyn frekvenssitaulukot on esitelty liitteenä 8.

Avoimien vastauksien käsittelyssä käytettiin teemoittelua. Teemoittelussa teemoja eli keskeisiä aiheita muodostetaan aineistolähtöisesti etsimällä tekstistä ja vastauksista yhdistäviä seikkoja. (KvaliMOTV 2016.) Avoimia vastauksia tuli kokonaisuudessaan 66 kappaletta, joista suurin osa oli lyhyitä kommentteja liittyen turvaneulan käytettävyyteen tai käyttöominaisuuteen. Kommentit jaettiin teemoihin ja ne taulukoitiin, huomioiden kuinka usein kyseinen teema esiintyi vastauksissa. Keskeiset teemat on esitetty liitteessä 7. Turvaneulan käytettävyyteen liittyviksi teemoiksi nousivat turvasuojuksen kääntymättömyys, neulan pituus, adapterin muoto ja neulasuojuksen löysyys, neulapakauksen koko ja avattavuus sekä jätteen määrä. Lisäksi esille nousi turvallisuuteen liittyen se, etteivät vastaajat kokeneet turvaneulan parantavan työturvallisuutta ja turvaneulauudistus on turha. Kritiikkiä tuli myös yleisesti turvaneuloista ja niiden käyttöönotosta ja sen tarpeellisuudesta. Muutamia positiivisia kommenttejakin oli. Avoimissa vastauksissa tuli vastauksia liittyen koulutustarpeeseen neljä kappaletta, parannus- ja kehitysehdotuksia kaikkiaan 29 kappaletta ja muita kommentteja aiheeseen liittyen 33 kappaletta.

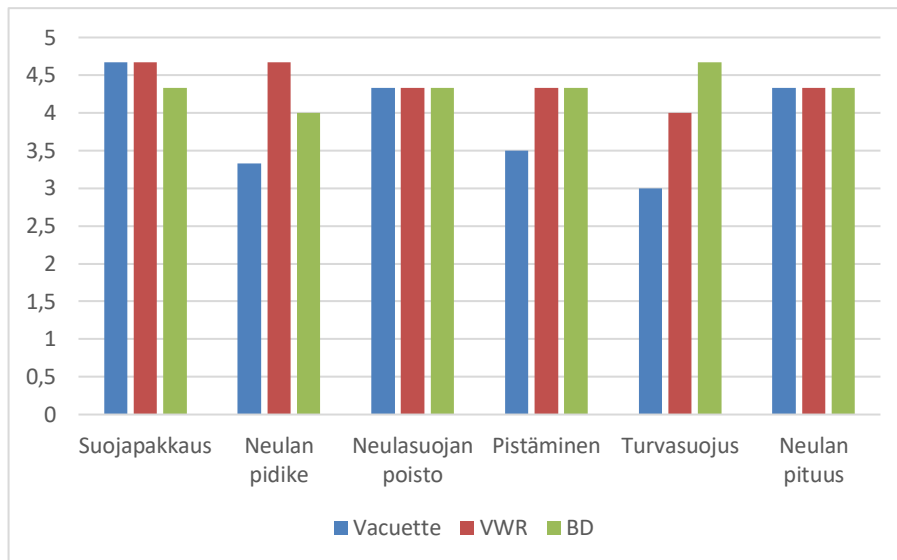
## 7 Tulokset

Käytettävyyden arvioinnilla pyrittiin selvittämään, mikä neuloista oli paras vaihtoehto käyttöominaisuuksiensa perusteella Mehiläisen laboratorioiden käyttöön. Käytettävyyden arvioinnin tuloksissa, eri turvaneulojen saamat arviot käyttöominaisuuksittain sekä neulojen saamat kokonaispistemäärät, on esitelty kuvioin keskiarvojen mukaan.

Jälkimmäisen kaikille näytteenottajille suunnatun kyselyn tutkimustuloksissa turvaneulan käytettävyyteen, koettuun turvallisuuteen sekä koulutukseen ja perehdytykseen liittyvät kysymykset on esitelty kuvioin, jotka kuvaavat vastausprosentteja. Avoimet vastaukset on esitelty aihealueittain. Eli esimerkiksi perehdytykseen liittyvät kommentit on liitetty koulutus-kappaleeseen.

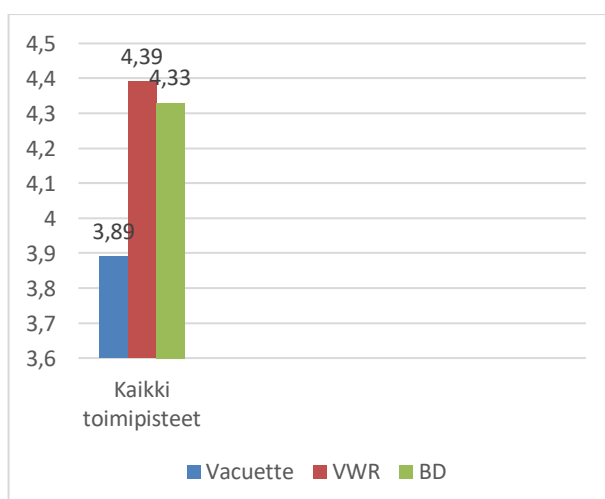
### 7.1 Turvaneulan valinta

Käyttöominaisuuksien pistetulokset osoittavat, että neulan adapteri ja sen otemukavuus arvioitiin parhaimmaksi VWR:n Vacutest Kimassa ja turvasuojus ja sen paikalleen laitto parhaimmaksi BD:n Vacutainer Eclipsessä. Neulasuojan poisto ja neulan pituus arvioitiin saman tasoisiksi kaikissa turvaneuloissa. Tosin avoimissa kommenteissa Vacutainer Eclipsen huonoksi puoleksi mainittiin, että neulaa on saatavilla vain yhdessä pituudessa. Suojapakkauksesta BD:n Vacutainer Eclipse sai hieman huonommat pisteet ja sitä oli kommentoitu hieman huonommaksi avata kuin muita. Pistäminen ja pistomukavuus arvioitiin hieman huonommaksi Vacuetten Quickshield Complete Plussassa ja avoimessa osiossa kommentoitiin neulan hiontaa ja neulan "rutinaa" pistettäessä. Testaajien antamat pistemäärät turvaneulojen käyttöominaisuuksien mukaan on esitetty kuviossa 3.



Kuvio 3. Turvaneulojen käyttöominaisuudet (N=3).

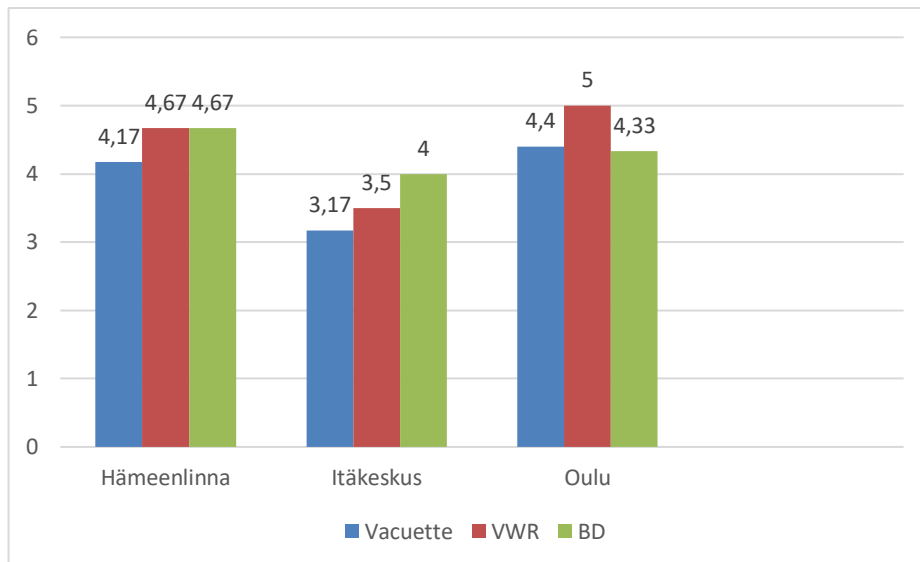
Parhaat kokonaispistemäärät käyttöominaisuuksiltaan sai VWR:n Vacutest Kima, tosin vain pienellä erolla BD:n Vacutainer Eclipseen. Huonoimmat kokonaispisteet sai Vacuette Quickshield Complete Plus. Avoimissa vastauksissa Vacuette Quickshieldin turvasuojaa pidettiin huonona ja käteen sopimattomana, mutta sen kääntyvyyttä pidettiin hyvänä ominaisuutena. Yksi käyttäjä kommentoi VWR:n Vacutest Kiman turvasuojan olevan liian pitkä ja hieman tiellä, kun taas toisen käyttäjän mielestä kyseinen neula oli parhaimman tuntuinen kädessä. BD:n Vacutainer Eclipse sai moitteita turvasuojuksestaan, joka ei käännä, joten pistäminen on mahdollista vain neulan reikä ylöspäin. Turvaneulojen kokonaispisteet on kuvattu kuviossa 4.



Kuvio 4. Turvaneulojen kokonaispisteet (N=3).



Käyttäjät saivat valita mielestään parhaan turvaneulan avoimelle tekstikentälle. Käyttäjistä kaksi valitsi mielestään parhaaksi turvaneulaksi Becton Dickinsonin Vacutainer Eclipsen ja yksi käyttäjä valitsi VWR:n Vacutest Kiman.



Kuvio 5. Toimipaikkakohtainen pisteytys (N=3).

Mehiläisen laboratoriosektorin ohjausryhmä teki valinnan käyttöön tulevasta turvaneulasta joulukuussa 2015. Turvaneulaksi valittiin Becton Dickinsonin Vacutainer Eclipse. Kyseinen turvaneula otettiin käyttöön kaikissa Mehiläisen laboratorioissa myyjän edustajan antaman perehdytyksen jälkeen vuoden 2016 alusta alkaen.

## 7.2 Turvaneulan arviointi Mehiläisen laboratorioissa

Suurin osa kyselyyn vastanneista oli kokeneita näytteenottajia ja 71%:lla vastaajista oli työkokemusta yli kuusi vuotta. Yhden vuoden työkokemus tai sen alle oli 7%:lla. Vastaajista verinäytteitä ottivat 26%:a alle 15 kappaletta päivässä, 56%:a 16-30 kappaletta päivässä ja 18%:a 31-45 kappaletta päivässä. Yli 45 verinäytettä päivässä ei ottanut yhtään vastaajista. Näytteenottajista 10 %:a oli käyttänyt turvaneulaa yli puoli vuotta, 46%:a yhdestä kolmeen kuukauteen ja 23%:a alle kuukauden. Vastaajien taustatiedot on esitelty taulukossa 2.

Taulukko 2. Vastaajien (N=91) taustatiedot.

| Taustatiedot          |                 | N (91) | %  |
|-----------------------|-----------------|--------|----|
| Näytteenottokokemus   | 0-1 vuotta      | 6      | 7  |
|                       | 2-5 vuotta      | 21     | 23 |
|                       | 6-10 vuotta     | 18     | 20 |
|                       | yli 10 vuotta   | 46     | 50 |
| Verinäytteet päivässä | 1-15 kpl        | 24     | 26 |
|                       | 16-30 kpl       | 51     | 56 |
|                       | 31-45 kpl       | 16     | 18 |
|                       | yli 45 kpl      | 0      | 0  |
| Turvaneulan käyttö    | alle 2 viikkoa  | 11     | 12 |
|                       | 2-4 viikkoa     | 10     | 11 |
|                       | 1-3 kuukautta   | 42     | 46 |
|                       | 3-6 kuukautta   | 19     | 21 |
|                       | yli 6 kuukautta | 9      | 10 |

### 7.2.1 Turvaneulan käytettävyys

Vastaajat arvioivat Vacutainer Eclipse -turvaneulan käytettävyyttä seitsemän valitun käyttöominaisuuden avulla. He arvioivat turvaneulan suojarahkausta ja sen avattavuutta, neulan adapteria, neulasuojaa, pistomukavuutta, putken pysymistä adapterissa, turvasuojusta ja neulan pituutta. Vastausvaihtoehtoina olivat erittäin hyvä, hyvä, keskitaso, huono, erittäin huono tai en osaa sanoa.

**Neulan suojarahkauksen** avattavuuden arvioi erittäin hyväksi tai hyväksi 71%:a vastaajista ja huonoksi 8%:a vastaajista. Avoimissa vastauksissa oli ehdotettu, että suojarahketti voisi olla helpommin avattava. Lisäksi useassa vastauksessa koettiin, että suojarahkauksista tuleva jätemäärä on liian suuri. Yhdessä vastauksessa vaihtoehdoksi ehdotettiin, että neula voisi olla suojattu samalla tavalla kuin saman valmistajan neula, jossa suojaus on vain holkin päässä ja näin säästettäisiin jätteissä. Vastaajat myös kokivat neulapahkauksen vievän paljon tilaa esimerkiksi pienessä näytteenottokärryssä, jolloin kärryn tarvikkeita joutuu täyttämään useasti.

**Turvaneulan adapterin** ja sen otemukavuuden käyttäjälle arvioi erittäin hyväksi tai hyväksi 57%:a näytteenottajista. Vastaajista 31%:a valitsi keskitaso-vaihtoehdon ja 13%:n mielestä se oli huono tai erittäin huono. Avoimissa vastauksissa oli ehdotettu, että adapterin sivujen levikkeet voisivat olla suuremmat. Lisäksi oli kritisoitu yleisesti kaikkien turvaneulojen kertakäyttöadaptereja, joiden kommentoitiin olevan huonoja ja huonompaa muovia kuin monikäyttöadaptereissa.

**Neulasuojan poistamisen** arvioi erittäin hyväksi tai hyväksi 73%:a ja huonoksi 3%:a vastaajista. Eniten valittu vaihtoehto oli hyvä, joita vastauksista oli 52%:a. Muutamassa avoimissa vastauksissa neulasuojaa kommentoitiin liian löysäksi ja sen mainittiin irtoavan jo suojarahkasta avattaessa.

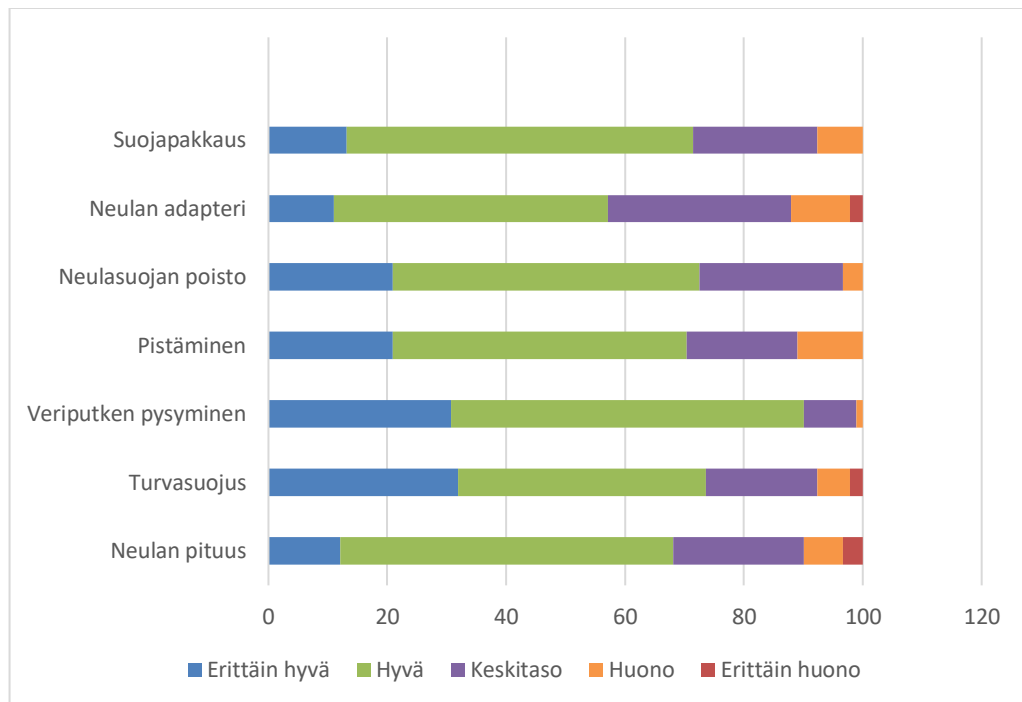
**Pistäminen** turvaneulalla koettiin hyväksi, 70%:a vastaajista koki sen erittäin hyväksi tai hyväksi. Huonoksi sen arvioi 11%:a käyttäjistä.

**Veriputken pysymisen adapterissa** erittäin hyväksi tai hyväksi koki 90%:a vastaajista. Yhdessä avoimessa vastauksessa oli kommentoitu, että veriputkia oli vaikea saada pois adapterista.

**Turvasuojuksen** paikalleen laiton ja sen helppouden koki hyväksi tai erittäin hyväksi 74%:a ja huonoksi tai erittäin huonoksi 8%:a kyselyyn vastanneista. Useassa avoimessa vastauksessa kritisoitiin sitä, ettei turvasuojasta voinut liikuttaa. Jos käyttäjä oli tottunut pistämään neulan reikä alaspäin, jäi suojuksen asiakkaan käsivarren ja neulan väliin, jolloin sen koettiin olevan tiellä ja raapivan asiakkaan käsivartta. Ehdotettiin myös, että turvasuojus olisi neulan sivulla, jolloin pistäminen on mahdollista neulan reikä ylös tai alaspäin.

**Turvaneulan pituuden** arvioi hyväksi tai erittäin hyväksi 68%:a vastaajista. Keskitasoa sen arvioi olevan 22%:a ja huonoksi tai erittäin huonoksi sen arvioi 10%:a käyttäjistä. Eniten valittu vaihtoehto oli hyvä. Avoimissa vastauksissa usea vastaaja kaipasi kyseiseen turvaneulamerkkiin erimittaisia neuloja vaihtoehtoiksi ja käyttäjän käyttötottumusten mukaan neulaa pidettiin liian pitkänä tai lyhyenä. Enemmän kaivattiin lyhyttä vaihtoehtoa. Lisäksi neulan kommentoitiin vaikuttavan isommalta ja paksummalta kuin aikaisemmin käytössä ollut.

Suurin osa vastaajista koki turvaneulan käytettävyydeltään hyväksi tai erittäin hyväksi, kuten nähdään kuviosta 6.



Kuvio 6. Turvaneulan käyttöominaisuuksien arvioinnin tulokset (% N=91).

Turvasuojuksen kääntymättömyyttä pidettiin puutteena ja sen koettiin hankaloittavan näytteenottoa. Lisäksi neulaa toivottaisiin olevan saatavilla useampaa kokoa. Avoimissa vastauksissa oli voimakkaasti kritisoitu suojapakkauksesta tulevaa jätettä ja riskijätteen suurta määrää, kun neula hävitetään yhdessä adapterin kanssa. Vastaajat arvioivat neulaa esimerkiksi seuraavasti:

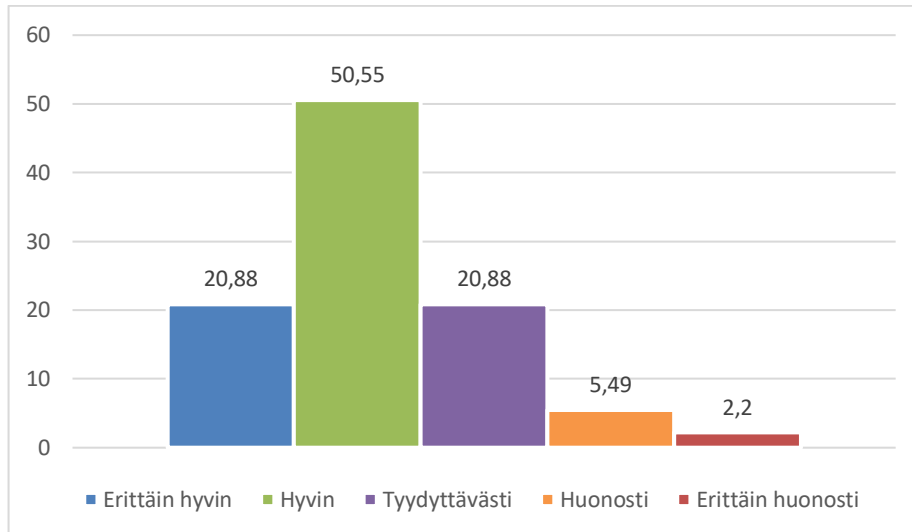
*”Olen tottunut pistämään neulan reikä alaspäin ja näin ollen turvasuojus jää asiakkaan käsivarren ja neulan väliin. Koen suojuksen silloin olevan tiellä ja raapivan asiakkaan kättä. Tarvitsee siis ilmeisesti opetella pistämään neulan reikä ylöspäin, jotta pistäminen sujuisi mukavammin. Tämä on mielestäni puute.”*

*”Jättemäärä on valtava. Pitäisi pyrkiä mahdollisimman pieneen.”*

*”En ole tyytyväinen neulojen kokovaihtoehtoihin. Lisäksi neula on liian pitkä, jolloin käsi jännittyy turhaan pistettäessä verrattuna vanhaan neulaan.”*

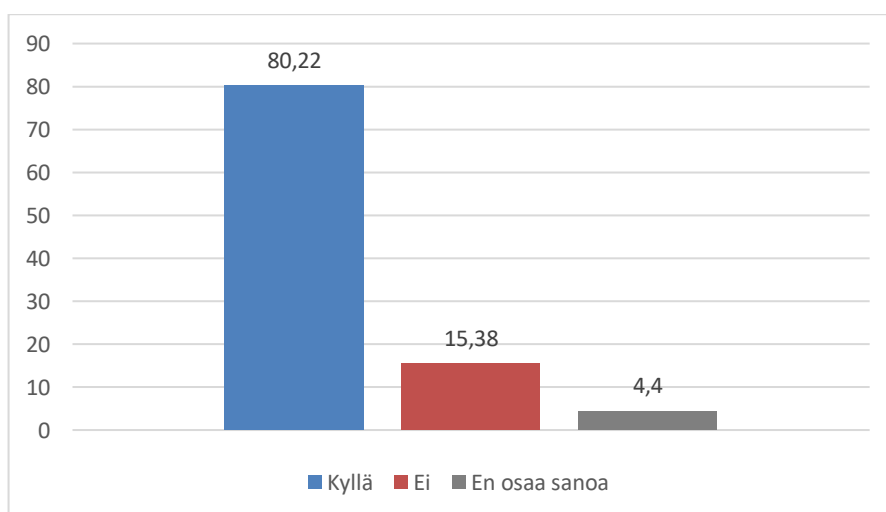
*”Käyttämämme turvaneula on erittäin hyvä ja käyttökelpoinen. Asiakkaillekin hyvä, kun näkee neulan otettavan pussista- tietää sen olevan taatusti puhdas.”*

Kyselyyn vastanneista 71%:a oli sitä mieltä, että Vacutainer Eclipse -turvaneula sopii käyttötarkoitukseensa ja käyttöympäristöönsä hyvin tai erittäin hyvin. Käyttäjistä 21%:a arvio sen sopivan käyttötarkoitukseensa ja käyttöympäristöönsä tyydyttävästi ja 8%:a huonosti tai erittäin huonosti. Prosentit on esitetty kuviossa 7.



Kuvio 7. Turvaneulan soveltuvuus käyttötarkoitukseen ja käyttöympäristöön (% N=91).

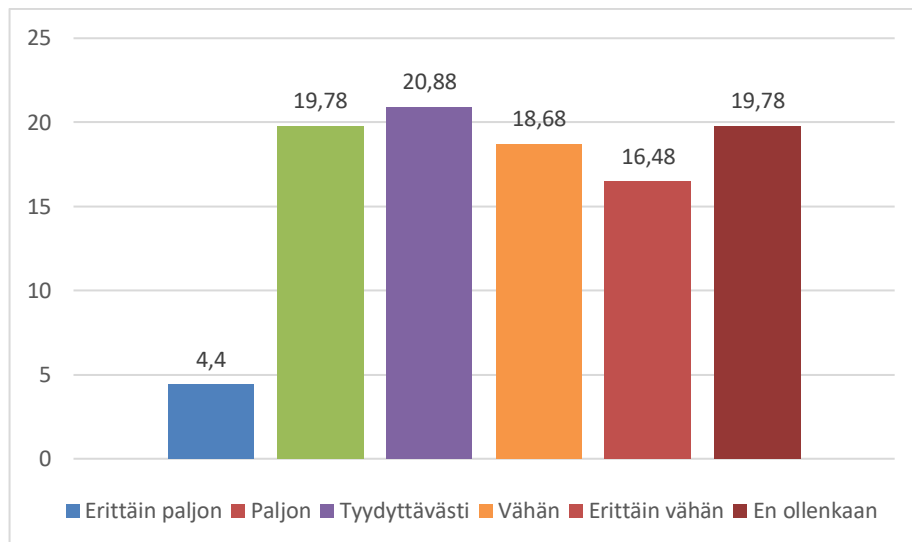
Vastajista 80%:a piti turvaneulaa helppokäyttöisenä. Viidessä avoimessa vastauksessa turvaneulaa oli kuitenkin kommentoitu kömpelöksi käyttää ja aikaisemmin käytössä olutta ei-turvaneulaa pidettiin parempana.



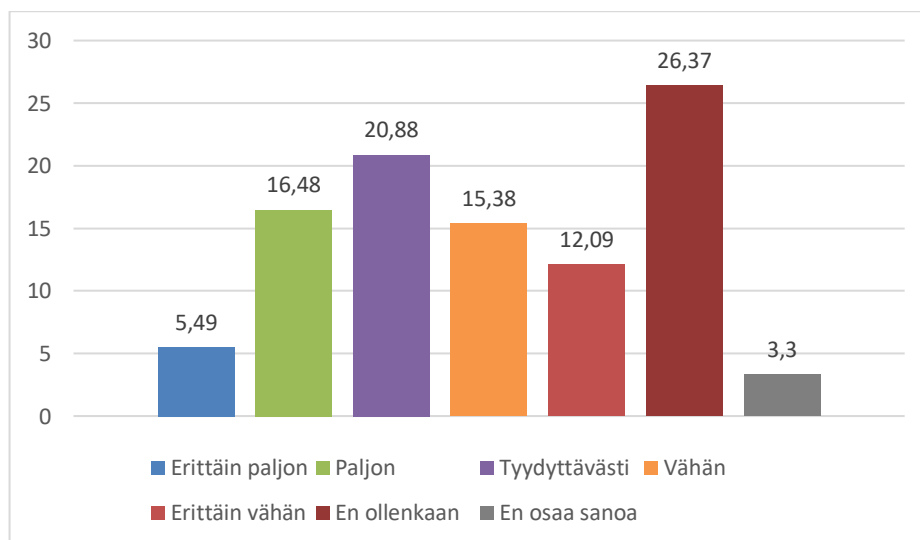
Kuvio 8. Onko turvaneula helppokäyttöinen (% N=91).

## 7.2.2 Turvaneulan koettu turvallisuus

Kyselykaavakkeen turvallisuuteen liittyvässä osiossa vastaajilta kysyttiin, kokevatko he turvaneulan parantavan omaa työturvallisuuttaan tai asiakkaan turvallisuutta. Arvioidessaan omaa työturvallisuuttaan, erittäin paljon tai paljon sen kokivat parantavan 24% vastaajista. Tyydyttävästi sen arvioi parantavan 21%:a, 35%:a vähän tai erittäin vähän, ja 20%:a vastaajista ei kokenut sen parantavan työturvallisuuttaan ollenkaan.



Kuvio 9. Koetko turvaneulan käytön parantavan työturvallisuuttasi (% N=91).

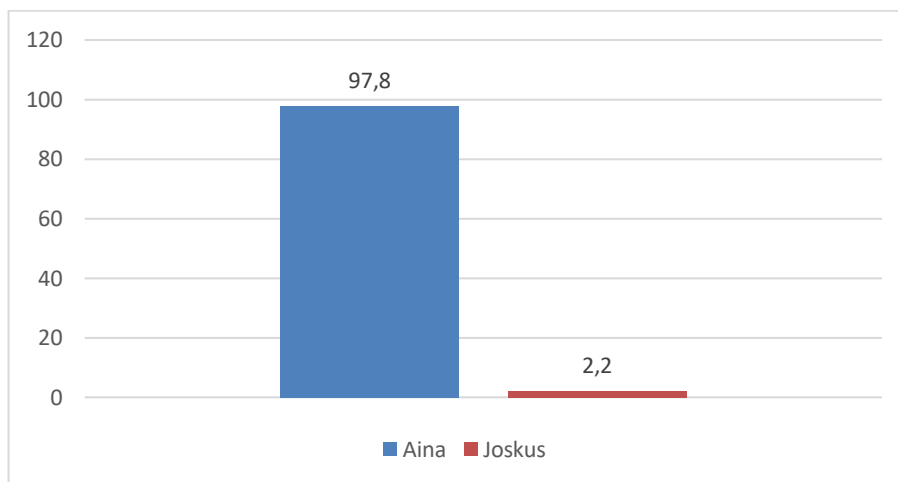


Kuvio 10. Koetko turvaneulan käytön parantavan asiakkaan turvallisuutta (% N=91).

Vastaajista 22%:a arvioi turvaneulan käytön verinäytteenotossa parantavan asiakkaan turvallisuutta erittäin paljon tai paljon. 21%:n mielestä se paransi tyydyttävästi ja 27%:n

mielestä vähän tai erittäin vähän. 26%:a vastaajista ei kokenut turvaneulan käytön parantavan asiakkaan turvallisuutta ollenkaan. Yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että turvaneulan käyttö verinäytteenotossa ei paranna merkittävästi työturvallisuutta tai asiakkaan turvallisuutta.

Turvaneulan suojuksen aktivoi aina välittömästi käytön jälkeen 98%:a vastaajista. Joskus sen aktivoi 2%:a näytteenottajista.



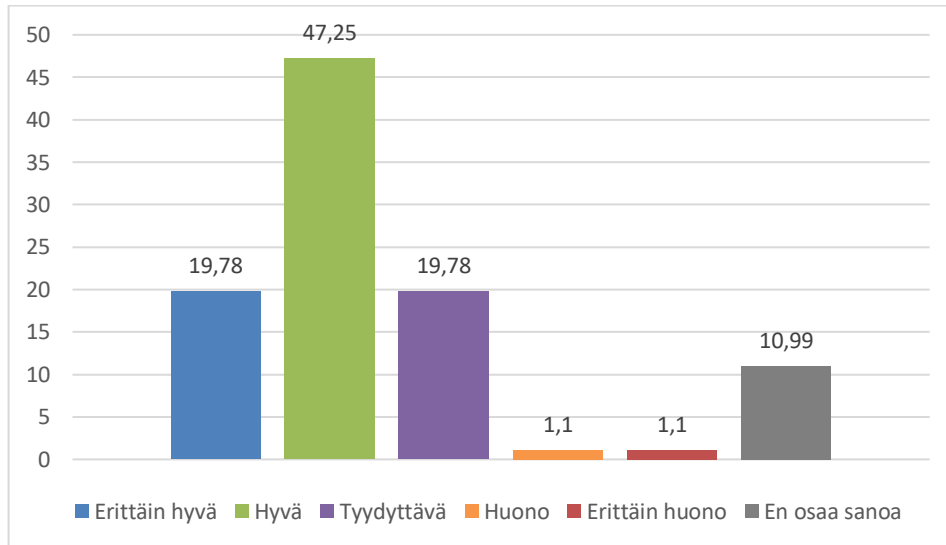
Kuvio 11. Turvasuojuksen aktivointi välittömästi käytön jälkeen (% N=91).

Useassa avoimessa vastauksessa oli kommentoitu koko turvaneulauudistusta turhaksi ja sen tarkoitus ymmärrettiin osastoilla ja kotikäynneillä, mutta ei laboratoriossa normaaleissa näytteenotto-olosuhteissa. Lisäksi mainittiin, että näytteenotossa käytetään edelleen tavallisia neuloja avonäytteenotossa huonosuonisilta ja lapsipotilailta. Seuraavassa yksi avoin kommentti.

*”En ole alun perinkään ymmärtänyt ajatusta, että laboratorion näytteenotossa tämä laki on tullut käyttöä turvaneuloja. Ymmärrän toki näiden hyödyllisyyden kiertävässä pisteessä, jolloin ei tarvitse viiltävän jätteen roskista kantaa mukana ja suojuks voidaan napsauttaa kiinni. Koen turvaneulojen kömpelyyden aiheuttaneen vaaratilanteet ja kyseisen julkisuudessa suuren kohun aikaan saaman virheen. Ihmisille jotka ottavat päivittäin verinäytteitä, on selkärankaan iskostunut heittää käytetty neula suoraan viiltävän jätteen astiaan. Ja hirvittää minua tämä jätemääräkin, mikä tässä syntyy. Pakkaukset, neulat itsessään ja nyt näiden astiat, minne mahtuu muutama kymmenen neulaa.”*

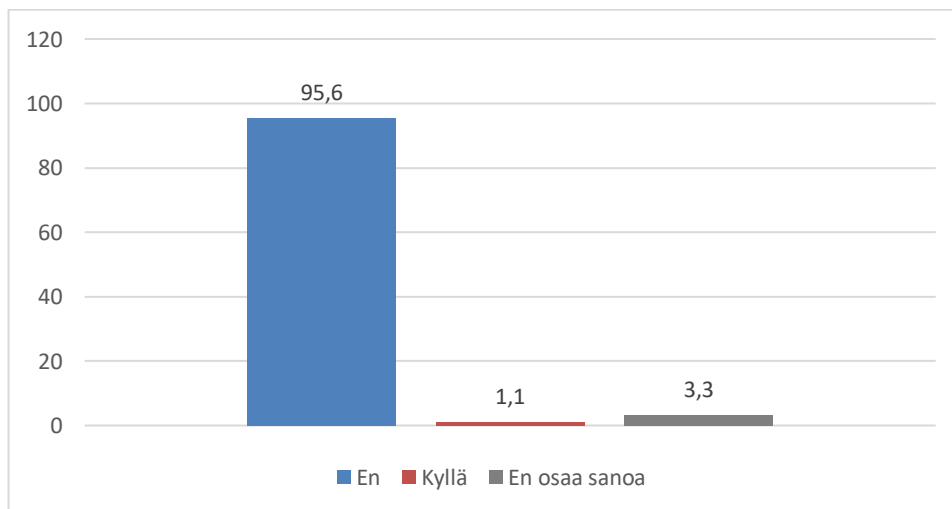
### 7.2.3 Koulutuksen ja perehdytyksen tarve

Vastaajista 67%:a piti turvaneulan käyttöön saatua perehdytystä erittäin hyvänä tai hyvänä. Perehdytys oli huono tai erittäin huono 2%:n mielestä. Avoimissa vastauksissa kahdessa oli kommentoitu, että perehdytys käyttöön oli tullut vasta käyttöönoton jälkeen ja lisäkoulutusta valmistajalta kaivattiin. Yhden avoimen vastauksen mukaan vastaaja ei ollut saanut erillistä koulutusta turvaneulan käyttöön ollenkaan. Koulutusosion vastausprosentit on esitelty kuvioissa 12 ja 13.



Kuvio 12. Perehdytys turvaneulan käyttöön (% N=91).

Vastaajista 96%:a koki, ettei tarvitse turvaneulan käyttöön lisäkoulutusta. Lisäkoulutusta koki tarvitsevansa vastaajista 1% ja 3%:a vastaajista ei osannut sanoa.



Kuvio 13. Turvaneulan käytön lisäkoulutustarve (% N=91).



## 8 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön kyselyissä saatuja tuloksia tarkastellaan tutkimuskysymyksittäin peila-  
ten niitä aikaisemmin työssä esitettyyn teorian tietoon sekä kirjallisuushaun tutkimuksiin  
ja artikkeleihin.

### 8.1 Turvaneulan valinta

Mehiläisen laboratoriosektorin ohjausryhmä päätti, että parhaiten Mehiläisen laborator-  
oiden käyttöön soveltuu turvaneulavaihtoehdoista Becton Dickinsonin Vacutainer Ec-  
lipse. Ohjausryhmä teki päätöksen käyttöön tulevasta turvaneulasta käytettävyyden ar-  
vioinnin tulosten perusteella. Päätökseen vaikuttivat myös tuotteen hinta sekä sopimuk-  
selliset yksityiskohdat. Vacutest Kima sai hieman paremman kokonaispistemäärän kuin  
valittu turvaneula Vacutainer Eclipse, mutta kaksi käyttäjää kolmesta valitsi parhaaksi  
turvaneulaksi Eclipsen. Käyttäjäravioijia oli vain kolme kappaletta, mikä oli ohjausryhmän  
päättös ja suurelta osin resurssikysymys. Jakob Nielsenin käytettävyysteorian mukaan  
viittä arvioijaa käytettäessä löydetään noin kolmeneljäsosaa käytettävyysoongelmista,  
mutta arvioijien kasvattaminen yli viiden ei enää juurikaan nosta ongelmien löytymispro-  
senttia. Nielsenin mukaan kolmesta kuuteen arvioijaa on yleensä taloudellisin arvioijien  
määrä. (Kuutti 2003: 47-49.) Turvaneulojen käytettävyyden arvioinnin luotettavuutta pa-  
rantaa, että arvioijat olivat kokeneita näytteenottajia ja heitä voidaan pitää turvaneulan  
käytettävyyden asiantuntijoina.

### 8.2 Turvaneulan käytettävyys ja turvallisuus

Valitun turvaneulan käytettävyyttä ja turvallisuutta arvioitiin koko laboratoriosektorille lä-  
hetetyn kyselykaavakkeen avulla. Kokonaisuudessaan Vacutainer Eclipse -turvaneulan  
käytettävyytulokset olivat hyvät ja vastaajat kokivat turvaneulan sopivan hyvin käyttö-  
tarkoitukseensa ja käyttöympäristöön. Kyselyyn vastanneiden mielestä turvaneula on  
helppokäyttöinen. Avoimien vastausten analysoinnissa esille nousivat neulan käytettä-  
vyyteen liittyen, että neulan turvasuojuksen tulisi olla kääntyvä ja neulan pituuteen kai-  
vattaisiin enemmän vaihtoehtoja, erityisesti kaivattiin lyhempää neulaa. Lisäksi syntyvä  
jätteen määrä on liian suuri ja uudet neulapakkaukset sekä roskikset vievät liikaa tilaa.

Kyselyyn vastanneet näytteenottajat eivät kokeneet turvaneulan käytön parantavan heidän työturvallisuuttaan tai asiakkaan turvallisuutta merkittävästi. Tämä nousi esille myös avoimista vastauksista. Useiden vastaajien mielestä turvaneulamuutos oli turha eikä parantanut turvallisuutta verinäytteenotossa. Muutamissa kommentteissa turvaneulojen käyttö ymmärrettiin hankalissa näytteenottoympäristöissä, kuten hoito-osastoilla, mutta ei koettu niitä tarvittavan tavallisissa näytteenottopisteissä.

Vastaajista 97% aktivoi turvasuojuksen heti käytön jälkeen, mikä on hyvä ja suositusten mukainen asia. Turvasuojuksen välitön aktivointi ennaltaehkäisee pistotapaturman, jolloin neulalla ei ole mahdollista pistää itseään tai asiakasta. Asiakkaan pistäminen vahingossa voisi olla mahdollista esimerkiksi lapsien tai levottomien asiakkaiden kanssa.

Saatujen tuloksien perusteella valittua turvaneulaa voidaan pitää sopivana valintana Mehiläisen laboratoriosektorin käyttöön. Esiin tulleita kehityskohteita olivat kääntyvä neulansuojus, erimittaiset neulan pituusvaihtoehdot ja jätteen vähentäminen. Avoimissa vastauksissa kritisoitiin eniten neulan käytöstä syntyvää jätemäärää, jota pidettiin aivan liian suurena. Neulaa toivottiin olevan saatavana lyhempänä pituusvaihtoehtona. Lisäksi huonona piirteenä käytettävyyden kannalta pidettiin turvasuojuksen kääntymättömyyttä, jonka koettiin hankaloittavan merkittävästi näytteenottoa. Turvasuojuksen kääntymättömyyttä kritisoitiin myös aikaisemmin tehdyssä käytettävyyden arvioinnissa, kun valittiin laboratoriosektorille käyttöön tulevaa turvaneulaa. Vastaajista 28 näytteenottajaa kritisoi turvaneulojen käytöstä syntyvää jätemäärää. Suureksi koettiin sekä muovijätteen määrä pakkausmateriaalista, että riskijätteen määrä adapteri-neulayhdistelmästä.

Yllättävänä johtopäätöksenä tuloksista voidaan pitää sitä, että yli puolet käyttäjistä eivät koe turvaneulan parantavan työturvallisuuttaan ja asiakkaan turvallisuutta merkittävästi. Eikö tämä juuri ole turvateknisen välineen tehtävä? Useissa opinnäytetyön kirjallisuushaun tutkimuksissa ja artikkeleissa todettiin, että turvatekniset välineet vähentävät pisto- ja viiltotapaturmia. (Puro ym. 2014: 6-14.) Tulosten ja avoimien vastausten perusteella voidaan kuitenkin päätellä, että koettu työturvallisuuden vähäinen paraneminen ei liity valittuun turvaneulaan, vaan turvaneuloihin ja niiden käyttöön ottamiseen yleisesti. Avoimissa vastauksissa oli nähtävissä, että vastaajat vertasivat Vacutainer Eclipse -turvaneulaa aiemmin käytössä olleeseen Venojectin Quikfit -neulaan ja pitivät niitä työturvallisuudeltaan saman tasoisina ammattilaisen käytössä. Muutamat vastaajat kokivat turvaneulojen huonontavan työturvallisuutta ja altistavan työtapaturmille.

### 8.3 Perehdytys turvaneulan käyttöön ja koulutustarve

Myös kolmanteen tutkimuskysymykseen haettiin vastausta kyselykaavakkeen avulla. Haluttiin arvioida, oliko perehdytys turvaneulan käyttöön riittävää näyttöjen mielestä. Perehdytys koettiin pääosin hyväksi ja riittäväksi eikä lisäkoulutustarvetta vastaajien mielestä ole. Suurin osa vastaajista oli saanut perehdytyksen tuotteen myyjän edustajalta, joka kiersi perehdyttämässä kaikissa Mehiläisen laboratoriossa turvaneulan valinnan jälkeen.

Vastaajat eivät koe merkittävää lisäkoulutustarvetta turvatuotteen käyttöön ja siihen saatu perehdytys koettiin riittäväksi. Vastaisuudessa on tärkeää muistaa myös uudet tulevat työntekijät ja heidän tarpeeksi kattava perehdytyksensä. Näissäkin perehdytyksissä olisi hyvä käyttää samaa asiantuntijaa ja dokumentoida perehdytys asianmukaisesti. Kyselykaavakkeen laadinnassa käytetyssä kirjallisuushaussa saadut tutkimukset osoittavat, että hyvä perehdytys turvatuotteeseen parantaa tuotteen käytettävyyttä ja käyttäjän asennetta turvatuotetta kohtaan ja näin ollen myös ehkäisee työtapaturmia. (Gabriel 2014: 422 - 423).

## 9 Pohdinta

Uuden tuotteen käyttöönottoaminen voi herättää ristiriitaisia mielipiteitä ja vastustusta. Tässä opinnäytetyössä, uuden tuotteen valinnan jälkeen, sitä arvioitiin käyttäjien toimesta, sen käytettävyyden ja käyttöympäristöön sopivuuden mukaan.

Opinnäytetyön aihe saatiin alkujaan Mehiläisen laboratoriosektorin johtajalta Kristina Hotakaiselta ja aihe osoittautui opinnäytetyön tekemisen aikana ajankohtaiseksi ja tärkeäksi. Turvaneulauudistuksella pyritään parantamaan työturvallisuutta ja asiakkaisen turvallisuutta, mutta kuten kaikissa uudistuksissa, käyttäjät tulee huomioida koko prosessin ajan. Tämä tulee selkeästi esille myös tämän opinnäytetyön tuloksista.

### 9.1 Eettisyys

Työelämälähtöisessä kehittämistyössä korostuvat niin tieteen tekemisen kuin yritysmaailman eettiset säännöt. Kehittämistyön tavoitteiden tulee olla korkean moraalien mukaisia,

työ tulee tehdä rehellisesti, huolellisesti ja tarkasti, ja seurausten on oltava käytäntöä hyödyttäviä. Tieteellisen tutkimuksen normit koskevat myös työelämälähtöisiä kehittämistöitä tutkimusetiikassa. Tutkimuksen kohteena olevien ihmisten on tiedettävä, mitä tutkija on tekemässä, mitkä ovat toiminnan kohde ja tavoitteet ja mikä on heidän roolinsa yrityksen toiminnan kehittämistä edistävässä hankkeessa. (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2014: 48-49). Tässä opinnäytetyössä kyselylomakkeen saatekirje toimi informaatiövälteenä kyselyn vastaajille. Saatekirjeessä oli selkeästi mainittu, mikä on tutkimuksen tarkoitus ja miten siitä saatavaa tietoa tullaan hyödyntämään Mehiläisen laboratoriosektorilla. Kirjeessä mainittiin myös, että kyselyyn osallistuminen oli vapaaehtoista ja vastaukset käsiteltiin luottamuksellisesti.

Tutkimuslupa opinnäytetyön tekemiseen saatiin suullisesti Mehiläisen laboratoriosektorin ohjausryhmältä. Käytettävyyden arvioijat valittiin sektorin vastuukemistin välityksellä, eikä opinnäytetyön tekijä vaikuttanut valintaan. Jälkimmäinen kysely lähetettiin sähköpostitse kaikille laboratoriossa työskenteleville ja he vastasivat siihen anonyymisti Digium-kyselynä. Kyselyssä tulosten analysoija ei näe vastaajan sähköpostiosoitetta tai muita tietoja, joista vastaajan voisi tunnistaa. Opinnäytetyön tekijä työskentelee Mehiläisen laboratoriossa ja ottaa työkseen verinäytteitä, joten hänellä on turvaneuloista omat kokemukset ja mielipiteet. Tekijä on pyrkinyt kuitenkin tuomaan esille saadut tulokset mahdollisimman luotettavasti ja objektiivisesti, antamatta omien tuntemusten ja mielipiteiden vaikuttaa tulosten esittämiseen ja tarkasteluun.

## 9.2 Luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida kvantitatiivisessa tutkimuksessa tarkastelemalla tutkimuksen validiteettia ja reabiliteettia. Validiteetti kertoo onko tutkimuksessa mitattu juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Reabiliteetti taas viittaa siihen kuinka johdonmukaisesti ja ei-sattumanvaraisesti tuloksia mitataan. (Burns – Grove 2005: 41.)

Käytännössä validiteetti viittaa siihen, onko teoreettiset käsitteet pystytty luotettavasti operationalisoimaan muuttujiksi ja ulkoinen validiteetti tarkoittaa sitä, kuinka hyvin saadut tulokset voi yleistää tutkimuksen ulkopuoliseen perusjoukkoon. Kvantitatiivisen tutkimuksen kriittisin vaihe on mittausvälineen laatiminen. Sen tulee olla sisällöltään tutkimusilmiötä kattavasti mittaava ja riittävän täsmällinen. Mittaamisen reabiliteetti tarkoittaa mittarin kykyä tuottaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. On siis erittäin tärkeää, että kyselylomakkeen perustana on kattava ja luotettava kirjallisuuskatsaus. Mittaria laadittaessa

on tärkeää arvioida teoreettista rakennetta ja tutkimusilmiö jäsennetään usein osamittareiksi. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 114, 189, 191.)

Tässä opinnäytetyössä mittarien perustana käytettiin kirjallisuushakua ja sen tuloksien synteesiä. Kirjallisuushaun materiaalin luotettavuutta arvioitiin valintaa tehtäessä ja tutkittava ilmiö haluttiin saada mittarin laadinnassa esiin mahdollisimman monipuolisesti. Käytettävyyden arviointi-kaavake ja siinä testattavat käyttöominaisuudet valittiin perustuen kirjallisuuteen tuotteiden käytettävyydestä, testauksesta ja heuristisesta arvioinnista. Kaavakkeella pyrittiin saamaan kattava arvio tuotteen käyttöön vaikuttavista ominaisuuksista. Jälkimmäisen kyselyn kaavakkeen laadinnassa, kirjallisuushaun tuloksien synteesin pohjalta tutkittava ilmiö jaoteltiin keskeisiin teemoihin, joista valittiin tutkittavat osamittarit eli kyselykaavakkeen aihealueet. Kyselykaavake pyrittiin tekemään mahdollisimman selkeäksi ja helposti vastattavaksi. Kaavakkeen esitestaaminen parantaa myös sen luotettavuutta, jolloin sitä voidaan parantaa esitestauksen tulosten pohjalta. Laaditulla mittarilla haluttiin selvittää, onko valittu turvaneula käyttötarkoitukseensa sopiva käyttäjiensä mielestä, kokevatko he sen turvallisuuttaan parantavaksi ja tarvitaanko käyttöön lisäkoulutusta. Mittarin tuloksista saatiin vastaukset näihin kysymyksiin. Kyselyyn osallistui 91 näytteenottajaa ja määrää voidaan pitää riittävänä. Kyselyn aukioloajan pituus oli hyvä, tosin ehkä enemmän vastauksia olisi saatu pidemmällä aukiololla, mutta opinnäytteen aikataulu ei sitä mahdollistanut. Vastaamisprosentti oli 52%, jolloin voidaan pohtia kuvaavatko saadut tulokset koko laboratoriosektorin käyttökokemuksia vai ovatko vain suuntaa antavia. Tutkimuksen tulokset koskevat vain Mehiläisen laboratoriosektoria eikä niitä voida yleistää suurempaan joukkoon, mutta laadittua mittaria voidaan käyttää myös muissa ympäristöissä. Sitä voidaan muokata myös muihin tuotteisiin ja niiden arviointiin sopivaksi.

Turvaneula valittiin kolmesta vaihtoehdosta kolmen näytteenottajan antaman arvioinnin perusteella. Tuotteen valinnassa olisi voinut olla enemmän kuin kolme arvioijaa sen luotettavuuden kasvattamiseksi. Kaksi tuotteista saivat melko samat pistemäärät ja turvaneula, jota ei valittu, sisälsi käyttöominaisuudet, joista valittua turvaneulaa kritisoitiin. Turvaneulaa oli saatavilla useampaa pituutta ja turvasuojus oli kääntyvä. Tosin valinnassa oli merkitystä myös tuotteen hinnalla ja sopimuksellisilla yksityiskohdilla.

Tulosten käsittely ja analysointi oli selkeää Digium-ohjelmalla, josta tulokset saatiin suoraan vastausprosentteina. Digiumista tulokset siirrettiin sähköisesti SPSS-ohjelmaan ja

Exeliin, joita käytettiin tulosten kuvaamiseen ja havainnollistamiseen. Tulosten siirtäminen sähköisesti poistaa kirjoitus- ja näppäilyvirheiden mahdollisuuden siirtovaiheessa. Kvalitatiivinen materiaali eli avoimet vastaukset päätettiin analysoida teemoittelun avulla, koska ne olivat pääosin lyhyitä kommentteja ja mielipiteitä. Teemoittelu mahdollisti sen, että keskeisimmät ja eniten esiintyvät kommentit ja arvioinnit tulivat esille tuloksissa. Tuloksissa esitettiin myös yksittäisiä vastauksia ja ne yritettiin valita kuvaamaan mahdollisimman monipuolisesti saatua vastausmateriaalia.

### 9.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Turvatuotteen tärkeimpiä kriteerejä ovat tuotteen turvallisuus ja käytettävyys. Tavoitteena on löytää tuote, joka on turvallinen työntekijälle ja asiakkaalle. (McLean 2013: 46.) Tässä opinnäytetyössä kyselyn vastaajat arvioivat, että valittu turvaneula on helppokäyttöinen ja käytettävyys on hyvä, mutta eivät nähneet merkittävää parannusta työturvallisuudessaan tai asiakkaan turvallisuudessa. Avoimien vastausten mukaan turvateknisten välineiden käyttö koettiin tärkeämmäksi osastotyöskentelyssä ja haastavissa näytteenottoympäristöissä, mutta siitä ei koettu olevan suurempaa hyötyä normaalissa verinäytteenottotilanteessa.

Valmistajien ja tuotteiden kehittäjien on tärkeää huomioida käyttäjien arviot ja kehittämisehdotukset. Tässä opinnäytetyössä turvaneulan käytettävyyteen liittyen, eniten kehittämisehdotuksia tuli turvasuojuksen kääntymättömyydestä ja neulan pituudesta sekä jätteen määrästä. Tuotteen jatkokehittelyn kannalta, nämä ovat huomion arvoisia seikkoja. Markkinoilla on olemassa eripituisia turvaneuloja, joissa on kääntyvä turvasuojaus, joten tuotteen kehittelyn kannalta ne ovat mahdollisia muutoksia. Jätteen määrää voidaan pienentää kehittämällä pakkauksiin erilaisia vaihtoehtoja yksittäispakkausten sijaan. Nykyisen ohjeistuksen mukaan adapteri ja turvaneula tulee hävittää yhdessä ja näin ollen pistävän jätteen määrä väistämättä kasvaa. Tähän voidaan miettiä parannusta jätteiden polttamisesta, jolloin haudattavaa jätettä jää vähemmän.

Aiemmin käytössä olleen neulatyyppin valmistus on lopetettu ja paljolti tämän muutoksen vauhdittamana turvaneuloja otetaan käyttöön laboratorioissa ympäri Suomea. Turvaneulat ovat tulleet jäädäkseen ja paluuta aikaisempaan ei ole. Nykytilanteessa on tärkeintä osata arvioida ja valita oikea vaihtoehto turvatuotevalikoimasta ja varmistaa sen sopivuus käyttöympäristöön. Henkilöstön osallisuus valinnassa ja riittävä koulutus on avaintekijä tuotteen käytettävyyden kannalta ja ennaltaehkäisee tapaturmia. Kehittyvät

markkinat ja tuotekehitys tuovat vaihtoehtoja, joita on tärkeää testata ja arvioida. Uusien turvatuotteiden käytettävyyden arviointi olisi hyvä tehdä dokumentoidusti vuosittain ja tämän opinnäytetyön mittareita voidaan käyttää pohjana tulevissa arvioinnissa. Opinnäytetyön tulokset käsitellään Mehiläisen laboratoriosektorilla ja niitä voidaan hyödyntää henkilökunnan koulutuksessa ja perehdytyksessä, uusien toimintamallien ja tuotteiden käyttöön ottamisessa ja muotoilussa. Opinnäytetyön tulokset antavat tietoa turvaneuloista ja niiden käyttämisestä verinäytteenotossa myös muille laboratorioille sekä muistutuksen siitä, että tuotteen käyttäjä tulee muistaa koko käyttöönottoprosessin ajan ja tiedonsiirto on tärkeää. Opinnäytetyö julkaistaan Mehiläisen sisäisen tietokannan lisäksi Suomen ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden verkkopalvelu Theseuksessa.

Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista suorittaa kaikille näytteenottajille tehty kysely uudestaan, pidemmän ajan päästä turvaneulojen käyttöönottamisesta, ja selvittää ovatko asenteet turvaneuloja kohtaan muuttuneet tai kokevatko näytteenottajat parantusta työturvallisuudessaan. Kun käyttäjä tottuu tuotteeseen ja sen käyttöön, tulevat tuotteesta saatavat hyödyt ehkä paremmin esille. Tulevaisuudessa passiivisia, itsestään aktivoituvia turvavälineitä yritetään kehittää myös verinäytteenottoon ja tämä tuo tuotteisiin ja niiden käyttämiseen taas lisää haasteita. Jatkuva kehitys ja sen seuraaminen ovat tärkeitä organisaation toiminnan turvallisuuden ja laadun varmistamiseksi.

## Lähteet

Adams, Debra 2012. Needlestick and sharps injuries: practice update. *Nursing Standard* 26 (37). 49-57.

BD Safety Needles 2012. Verkkodokumentti. < [https://www.bd.com/hypodermic/products/safety\\_needles.asp](https://www.bd.com/hypodermic/products/safety_needles.asp)>. Luettu 25.9.2015.

Burns, Nancy – Grove, Susan 2005. *The Practice of Nursing research. Conduct, Critique, and Utilization*. 5th edition. USA. Elsevier Saunders.

Griffith, Richard 2013. Sharps injuries and the new European regulations. *British Journal of Community Nursing* 18 (9). 460-463.

Church, Stephen 2012. Improving the safety of healthcare workers and patients during blood collection and analysis. *Kliin lab* 29 (3). 62-64.  
Verkkodokumentti. <<http://www.skky.fi/pdf/Kliinlab32012.pdf>>. Luettu 25.9.2015.

Garza, Diana – Becan-McBride, Kathleen 2013. *Phlebotomy simplified*. USA. Pearson.

Gabriel, Janice 2014. Sharps safety legislation mandates provision of appropriate equipment and training. *International Journal of Palliative Nursing* 20 (9). 422-423.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri 2013. *Tutkimus hoitotieteessä*. Helsinki. Sanomapro.

KvaliMOTV 2016. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkodokumentti. < <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/index.html>>. Luettu 16.9.2016.

Kuutti, Wille 2003. *Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi*. Saarijärvi. Gummerus Kirjapaino Oy.

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista 629/2010. Annettu Naantalissa 24.6.2010.

McLean, Michelle 2013. Finding the right safety device. *Medical Laboratory Observer* 45 (8). 46-47.

Mehiläinen laboratoripalvelut 2014. *Laatukäsikirja*.

Miettinen, Timo 2006. *Terveydenhuollon jätteet. Keräyksen, käsittelyn, kuljetuksen ja loppusijoituksen yleiset suuntaviivat*. Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus. Vantaa. Kirjapaino Keili Oy.

Mitchell, Amber – Parker, Ginger 2015. Preventing needlestick and sharp injuries. *American Nurse Today* 10 (9). 29-31.

Niemelä, Onni – Pulkki, Kari (toim.) 2010. *Laboratoriolääketiede. Kliininen kemia ja hematologia*. Helsinki. Kandidaattikustannus.

Ojasalo, Katri – Moilanen, Teemu – Ritalahti, Jarmo 2014. *Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan*. Helsinki. SanomaPro.



Perry, Jane – Jagger, Janine 2005. Exposure safety. Faqs about implementing safety devices. *Nursing* 35 (10). 74-76.

Puro, Vuokko – Rasa, Pirkko-Liisa – Salminen, Simo 2014. Terävät instrumentit terveydenhuollossa. Ehkäise pisto- ja viiltotapaturmat tehokkaasti. Helsinki. Työterveyslaitos.

Sinkkonen, Irmeli – Kuoppala, Hannu – Parkkinen, Jarmo – Vastamäki, Raino. 2006. Käytettävyyden psykologia. Helsinki. Edita Publishing Oy.

Stankovic, Ana 2011. Protection against needlestick injuries: active or passive safety? *Medical Laboratory Observer* 43 (9). 40-51.

Stringer, Bernadette – Astrakianakis, George – Haines, Ted 2013. Increasing sharp device use in healthcare: A semi-structured interview study. *Contemporary Nurse: A Journal for the Australian nursing profession* 44 (2). 144-155.

Suomen standardisoimisliitto SFS. 1998. ISO 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Part 11: Guidance on usability.

Suomi, Emma-Sofia – Välimäki, Maija-Kaisa – Åkerman, Kari – Kosonen, Merja 2010. Becton Dickinsonin Vacutainer Eclipse-turvaneulojen käyttökokeilu Seinäjoen keskussairaalassa. *Kliinlab* 3. 38-47.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Annettu Helsingissä 23.8.2002.

Vacurette Quickshield Safety Tube Holders. Greiner Bio-One. Verkkodokumentti. <[https://shop.gbo.com/en/row/articles/catalogue/articles/0040\\_0010\\_0010\\_0010/](https://shop.gbo.com/en/row/articles/catalogue/articles/0040_0010_0010_0010/)>. Luettu 25.9.2015.

Vacutest Kima 2013. Verkkodokumentti. <<http://www.vacutestkima.it/vacutest.php>>. Luettu 25.9.2015.

Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla. Annettu Helsingissä 25.4.2013.

Virta, Mirja 2013. Sairaalajäte tulee palamaan Vantaalla. *Uusiouutiset* 24 (8). 20.

Vuoriluoto Irmeli 2014. Älä anna neulanpiston yllättää. Selvitys neulanpistoista ja terävien esineiden aiheuttamista tapaturmista. Tehy ry. Vantaa. Multiprint Oy.

WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy. World Health Organization 2010. Verkkodokumentti. <[http://www.who.int/injection\\_safety/phleb\\_final\\_screen\\_ready.pdf](http://www.who.int/injection_safety/phleb_final_screen_ready.pdf)>. Luettu 20.12.2015.

## Kirjallisuushaun perusteella valitut tutkimukset ja artikkelit

| Artikkeli   | Kirjoittaja ja vuosiluku  | Aineisto  | Keskeiset tulokset   |
|---|---|---|--|
| An evaluation of sharp safety blood evacuation devices                              | Ford, Joanna – Phillis, Peter 2011.<br>Iso-Britannia                    | Kolmen verinäytteenottoon tarkoitettujen turvaneulan (1 siipineula, 2 neula+holder) vertailu Princess of Wales Hospital | Turvaneuloihin suhtautuminen positiivista. Kahden neula+holderiyhdistelmän vertailussa toinen arvioitiin vähän paremmaksi.   |
| Exposure safety. Faqs about implementing safety devices                             | Perry, Jane – Jagger, Janine 2005.<br>Yhdysvallat                       | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                                      | Turvavälineen oikeanlaisessa käytössä henkilökunnan osaaminen ja koulutus on tärkeää. Turvavälineen pitää olla käyttöympäristöön ja käyttötarkoitukseensa sopiva.  |
| Finding the right safety device   | McLean, Michelle 2013. Yhdysvallat                                      | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                                      | Turvavälineet kehittyvät koko ajan. Terveysthuollon ammattilaisten tehtävä on arvioida turvavälineitä selkeästi määriteltujen kriteerien avulla jotta valinta sopivasta turvavälineestä voidaan tehdä. Riittävä koulutus ja tuki uuden välineen käyttöönotossa on tärkeää. |
| Increasing sharp safety device use in healthcare: A semi-structured interview study | Stringer, Bernadette – Astrakianakis, George – Haines, Ted 2013. Kanada | Puoli-strukturoitu haastattelu terveydenhuollon ammattilaisilta turvavälineistä ja niiden käytön kasvattamisesta.       | Tulokset +E8korostavat henkilökunnan tärkeää roolia oikean turvavälineen valitsemisessa ja riittävää koulutusta sen käyttöön.  |
| Needlestick and sharps injuries: practice update                                    | Adams, Debra 2012. Iso-Britannia  | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                                      | Pisto- ja viiltotapaturmien ehkäisyssä on tärkeää riskien arvioiminen, tietoisuuden lisääminen, viestintä ja raportointi sekä oikeanlainen turvavälineiden käyttö ja hävitys.  |
| Needlestick statistic drop as passive safety device use rises.                      | Daugherty, Kevin 2011. Yhdysvallat                                      | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                                      | Turvavälineiden käyttö on vähentänyt neulanpistotapaturmia Yhdysvalloissa. Passiivinen turvaväline on turvallisempi ja niitä kehitetään koko ajan myös verinäytteenottoon.   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Protection against needlestick injuries: active or passive safety?                           | Stankovic, Ana 2011. Yhdysvallat   | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                   | Turvavälineen täytyy olla turvallinen ja helppo käyttää. Henkilöstön mukanaolo turvatuotteen valinnassa ja arvioinnissa on avainasemassa pistotapaturmien vähentämisessä.  |
| Sharp injuries and the new European regulations  | Griffith, Richard 2013. Iso-Britannia  | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                   | Euroopan unionin direktiivi pyrkii vähentämään pisto- ja viiltotapaturmia terveydenhuollossa. Keskeisiä kohtia direktiivissä on turvallinen käsittely ja jätehuolto, turvavälineet, tieto, koulutus ja raportointi.  |
| Sharps safety legislation mandates provision of appropriate equipment and training           | Gabriel, Janice 2014. Iso-Britannia  | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                   | EU direktiivi määrittää että terveydenhuollon organisaatioiden täytyy huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta työpaikalla. Työntekijöiden riittävä perehdyttäminen ja jatkuva koulutus käytäntöihin ja välineisiin on tärkeää.   |
| Improving the safety of healthcare workers and patients during blood collection and analysis | Church, Stephen 2012. Finland  | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                   | Turvatekniset välineet parantavat tutkimusten mukaan työturvallisuutta. Henkilökunnan koulutus vähentää tapaturman riskiä.   |
| Preventing needlestick and sharp injuries  | Mitchell, Amber – Parker, Ginger 2015. Yhdysvallat                             | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                   | Artikkelissa tarkastellaan Epinet-tietokannan tilastoja. Neulanpistotapaturmista 10% tapahtuu verinäytteenotossa. 60% tapaturmista tapahtuu kun turvamekanismia ei aktivoida. Käytettävän turvavälineen ja sen turvamekanismin tulee olla helppokäyttöinen ja turvallinen.         |
| Sharps management in hospital: an audit of equipment, practice and awareness                 | Aziz, AM – Pagett, A – Mathieson, K – Jones, S – Mullin, B 2009. Iso-Britannia | Kyselytutkimus terävien instrumenttien käsittelystä ja hävittämisestä yliopistollisessa sairaalassa. | On tärkeää selvittää terävien instrumenttien käsittelyä ja koulustarvetta siihen säännöllisesti terveydenhuollon organisaatioissa.   |
| Sharps safety update: Are we there yet?  | Perry, Jane – Jagger, Janine 2005. Yhdysvallat                                 | Tarkasteleva artikkeli, joka hyödyntää tutkittua tietoa ja kirjoittajan näkemystä.                   | Yhdysvalloissa asetus pisto- ja viiltotapaturmien ehkäisemiseksi (Needlestick Safety and Prevention Act) tuli voimaan vuonna 2000. Useiden tutkimusten mukaan pistotapaturmat ovat asetuksen voimaantulon jälkeen vähentyneet. Uusia turvateknisiä välineitä kehitetään koko ajan. |



## Pistäminen (pistomukavuus, terävyys)

|               |      |           |       |                |               |
|---------------|------|-----------|-------|----------------|---------------|
| Erittäin hyvä | Hyvä | Keskitaso | Huono | Erittäin huono | En osaa sanoa |
| ( )           | ( )  | ( )       | ( )   | ( )            | ( )           |

## Veriputken pysyminen adapterissa

|               |      |           |       |                |               |
|---------------|------|-----------|-------|----------------|---------------|
| Erittäin hyvä | Hyvä | Keskitaso | Huono | Erittäin huono | En osaa sanoa |
| ( )           | ( )  | ( )       | ( )   | ( )            | ( )           |

## Turvasuojus (paikalleen laitto, helppous, kääntyminen)

|               |      |           |       |                |               |
|---------------|------|-----------|-------|----------------|---------------|
| Erittäin hyvä | Hyvä | Keskitaso | Huono | Erittäin huono | En osaa sanoa |
| ( )           | ( )  | ( )       | ( )   | ( )            | ( )           |

## Neulan pituus

|               |      |           |       |                |               |
|---------------|------|-----------|-------|----------------|---------------|
| Erittäin hyvä | Hyvä | Keskitaso | Huono | Erittäin huono | En osaa sanoa |
| ( )           | ( )  | ( )       | ( )   | ( )            | ( )           |

Soveltuuko käyttämäsi turvaneula mielestäsi käyttötarkoitukseensa ja käyttöympäristöönsä?

- ( ) Erittäin hyvin
- ( ) Hyvin
- ( ) Tyydyttävästi
- ( ) Huonosti
- ( ) Erittäin huonosti
- ( ) En osaa sanoa

Onko käyttämäsi turvaneula mielestäsi helppokäyttöinen?

- ( ) Kyllä
- ( ) Ei
- ( ) En osaa sanoa

Koetko turvaneulan käytön verinäytteenotossa parantavan työturvallisuuttasi?

|                 |        |               |       |                |              |               |
|-----------------|--------|---------------|-------|----------------|--------------|---------------|
| Erittäin paljon | Paljon | Tyydyttävästi | Vähän | Erittäin vähän | En ollenkaan | En osaa sanoa |
| ( )             | ( )    | ( )           | ( )   | ( )            | ( )          | ( )           |

Koetko turvaneulan käytön verinäytteenotossa parantavan asiakkaan turvallisuutta?

|                 |        |               |       |                |              |               |
|-----------------|--------|---------------|-------|----------------|--------------|---------------|
| Erittäin paljon | Paljon | Tyydyttävästi | Vähän | Erittäin vähän | En ollenkaan | En osaa sanoa |
| ( )             | ( )    | ( )           | ( )   | ( )            | ( )          | ( )           |

Aktivoitko turvaneulan turvasuojuksen välittömästi käytön jälkeen?

- Aina
- Joskus
- En ikinä

Oliko perehdytys turvaneulan käyttöön mielestäsi?

- Erittäin hyvä
- Hyvä
- Tyydyttävä
- Huono
- Erittäin huono
- En osaa sanoa

Tarvitsetko lisäkoulutusta turvaneulan käyttöön?

- Kyllä
- En
- En osaa sanoa

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, minkälaista koulutusta tarvitset/haluaisit?

---

---

---

Onko sinulla parannus- tai kehitysehdotuksia liittyen turvaneulan käyttöön tai valittuun turvaneulaan?

---

---

---

Muuta kommentoitavaa aiheeseen liittyen?

---

---

---

Kiitos osallistumisestasi!

## Saatekirje

Olen bioanalyttikko ja suoritan Metropolian ammattikorkeakoulussa Kliinisen asiantuntijan ylempää ammattikorkeakoulututkintoa. Teen opinnäytetyötäni yhteistyössä Mehiläisen laboratoriosektorin kanssa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä tietoa turvaneuloista, niiden käyttämisen hyödyistä ja haitoista ja tukea niiden käyttöönottoprosessia Mehiläisen laboratorioissa. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää Mehiläisen laboratoriosektorin turvateknisten välineiden arvioinnissa ja koulutuksessa.

Tämän sähköisen kyselyn tarkoitus on tutkia Mehiläisen laboratoriosektorilla käyttöön valitun turvaneulan koettua käytettävyyttä ja turvallisuutta sekä kartoittaa mahdollista koulutustarvetta. Kysely on tarkoitettu kaikille Mehiläisen laboratoriotyöntekijöille jotka ottavat työssään verinäytteitä turvaneuloilla.

Tutkimuksessa käytettävä kyselykaavake on laadittu pohjautuen aiheesta haettuun kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Kyselykaavakkeessa on neljä aihealuetta: taustatiedot, turvaneulan käytettävyys ja arviointi, turvallisuus ja koulutus. Lisäksi kaavake sisältää avoimia kysymyksiä joilla selvitetään lisää koulutustarpeesta sekä etsitään parannus- ja kehitysehdotuksia.

Kyselyyn osallistuminen on vapaaehtoista ja saatu aineisto käsitellään luottamuksellisesti. Kyselyyn vastaaminen vie noin 10 minuuttia.

Kiittäen,

Johanna Siiskonen

Bioanalyttikko AMK

Opinnäytetyön ohjaajat:

Riitta Lumme, yliopettaja

Kristina Hotakainen, laboratorion johtaja

Anna Lempiäinen, laboratoriolääkäri



## Käytettävyyden arvioinnin tulokset

Käytettävyyden arvioinnin tulokset paikkakunnittain:

Hämeenlinna

| Turvaneula | Suoja<br>pakkaus | Neulan<br>adapteri | Neulasuojan<br>poisto | Pistäminen | Turva<br>suojus | Neulan<br>pituus | keski<br>arvo |
|------------|------------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------|------------------|---------------|
| Vacurette  | 5                | 4                  | 4                     | 5          | 3               | 4                | 4,17          |
| VWR        | 5                | 5                  | 4                     | 5          | 4               | 5                | 4,67          |
| BD         | 5                | 4                  | 4                     | 5          | 5               | 5                | 4,67          |

Itäkeskus

| Turvaneula | Suoja<br>pakkaus | Neulan<br>adapteri | Neulasuojan<br>poisto | Pistäminen | Turva<br>suojus | Neulan<br>pituus | keski<br>arvo |
|------------|------------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------|------------------|---------------|
| Vacurette  | 4                | 3                  | 4                     | 2          | 2               | 4                | 3,17          |
| VWR        | 4                | 4                  | 4                     | 3          | 3               | 3                | 3,5           |
| BD         | 4                | 4                  | 4                     | 4          | 4               | 4                | 4             |

Oulu

| Turvaneula | Suoja<br>pakkaus | Neulan<br>adapteri | Neulasuojan<br>poisto | Pistäminen | Turva<br>suojus | Neulan<br>pituus | keski<br>arvo |
|------------|------------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------|------------------|---------------|
| Vacurette  | 5                | 3                  | 5                     | 0          | 4               | 5                | 4,4           |
| VWR        | 5                | 5                  | 5                     | 5          | 5               | 5                | 5             |
| BD         | 4                | 4                  | 5                     | 4          | 5               | 4                | 4,33          |

1= erittäin huono, 2=huono, 3=keskitaso, 4=hyvä, 5=erittäin hyvä, 0=en osaa sanoa



## Käytettävyyden arvioinnin avoimet vastaukset

### Vacurette Quickshield Complete PLUS:

Hämeenlinna: Turvasuojus tuntui hieman "lerpulta".

Itäkeskus: Turvasuojus on tiellä, neulanpidike liian lyhyt, kömpelö, neula "rutisi" pistettäessä, neula/hionta? Roskaa liikaa, tarvitseeko jokaisen olla yksittäispakattu. Huonoin neula näistä kolmesta.

Oulu: Holkki tuntui kädessä aivan liian lyhyeltä. "Hahlot holkissa sattuvat joskus sormissa huonoon asentoon, jolloin pistotuntuma kärsii ja asentoa voi joutua korjaamaan. Lyhyt neula ja lyhyt holkki yhdistelmänä on aivan liian lyhyt ja tuntuu ahtaalta. Pidemmällä neulalla pisto oli helpompaa. Turvasuojuksen muoto oli muihin neuloihin verrattuna huono, sormi "sopi" siihen itsellä huonosti. Neulassa ollut pistoikkuna oli todella kätevä ja neulan reikäpuolen merkki plussaa. Myös turvasuojusta pystyi tarvittaessa kääntämään, mikä on hyvä ominaisuus.

### VWR Vacutest Kima

Hämeenlinna: Tukeva käteen

Itäkeskus: Neulan turvasuojuksen pituus häiritsi. Suojus oli hieman tiellä, asetti sen mihin kohtaan tahansa. Roskaa liikaa, tarvitseeko jokaisen olla yksittäispakattu?

Oulu: Holkista saa hyvän ja mukavan otteen, tuntui parhaalta kädessä ja holkin pituus on todella hyvä. Holkissa on hyvät tukihahlot putken laittoa varten. Putkien laitto holkkiin oli kaikkein pehmeimmän ja parhaan tuntuinen muihin verrattuna. Pyörivä turvasuojus plussaa, mutta ei reikäpuolen merkkiä ei ollut eikä pistoikkunaa. Pystyi pistämään molemmilla neulapituuksilla hyvin. Neulan terävyys hyvä.

### BD Vacutainer Eclipse

Hämeenlinna: Hyvä ja tukeva.

Itäkeskus: Neulanpidike oli hieman liukas. Neuloista ainut, missä turvasuojus ei ollut tiellä. Ehdottomasti paras vaihtoehto näistä kolmesta. Roskaa liikaa, tarvitseeko jokaisen olla yksittäispakattu?

Oulu: Turvasuojus ei käänny, mikä on iso miinuspuoli pistämistapahtuman kannalta, sillä edes tarvittaessa neulansuojusta ei voi siirtää tai kääntää. Tämä voi tietyissä tilanteissa jopa vaikeuttaa itse pistämistä, sillä se rajoitti asentoa jolla piston voi tehdä. Turvasuojus voi olla edessä esimerkiksi kädenvaihdon tekeville tilanteesta riippuen. Asia vaikutti myös pistomukavuuteen. Neulalla on "pakko" pistää turvasuojuksen asennosta johtuen neulan reikäpuoli ylöspäin ja tällöin verta saattaa tulla tippa iholle. Neulan terävyys oli kuitenkin hyvä. Miinuksena oli yksi neulan pituus, ei valinnanvaraa. Suojapakkaus muovinen ja muihin verrattuna "jäykempi" avata, hyvin pieni ero kuitenkin.

## Turvaneulojen teknisten ominaisuuksien vertailu

Turvaneulojen tekniset ominaisuudet (lähde tuote-esitteet: BD Safety Needles, Vacuette Quickshield Safety Tube Holder, Vakutest Kima).

|  |  |  |
|--|--|--|
| Vacuette Quickshield Complete Plus                     | VWR Vacutest Kima                                      | BD Vacutainer Eclipse  |
| Steriili yksittäispakattu turvaneula                   | Steriili yksittäispakattu turvaneula                   | Steriili yksittäispakattu turvaneula, saatavana myös ilman pakkausta |
| Turva-adapteri, jossa neula on valmiiksi kiinnitettynä | Turva-adapteri, jossa neula on valmiiksi kiinnitettynä | Turva-adapteri, jossa neula on valmiiksi kiinnitettynä               |
| Kääntyvä turvasuojus                                   | Kääntyvä turvasuojus                                   | Turvasuojus ei käänny  |
| Näyteikkuna joka ilmaisee kun neula on suoneissa       | -  | Näyteikkuna joka ilmaisee kun neula on suoneissa                     |
| Kaksi pituutta, 25mm ja 38mm                           | Kaksi pituutta, 25mm ja 38mm                           | Yksi pituus  |
| Neulasuojassa merkki neulan reikäpuolella              | -  | -  |

## Kyselyn avoimien vastauksien teemoittelu

|  | + merkki kuvaa kuinka monta kertaa teema esiintyi avoimissa vastauksissa |
|--|--|
| Adapteri huono                                     | ++   |
| - levikkeet isommaksi                              | +  |
| - pitäisi olla tukevampi                           | +  |
| - vaikea saada putket pois                         | +  |
| Turvasuojuksen pitäisi olla kääntyvä               | +++++  |
| Liikaa jätettä                                     | +++++  |
| Suojapaketti helpommin avattava                    | ++   |
| Neulan pituus huono, vaihtoehtoja pituuteen lisää  | +++++  |
| Neulan suojus löysä                                | ++   |
| Turvaneula hyvä                                    | +++  |
| Kömpelö käyttää                                    | ++   |
| Neulat pakkauksineen ja roskis vievät liikaa tilaa | +++++  |
| Turvaneulauudistus turha                           | +++  |
| Työturvallisuus ei parantunut uudistuksen myötä    | +++++  |
| Moitittavaa koulutuksessa                          | +++  |

## Kyselyn frekvenssitaulukot

### Kyselykaavake Turvaneulat Mehiläisen laboratorioissa

#### Kuinka pitkä näytteenottokokemus sinulla on?

|       |               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 0-1 vuotta    | 6         | 6,6     | 6,6           | 6,6                |
|       | 2-5 vuotta    | 21        | 23,1    | 23,1          | 29,7               |
|       | 6-10 vuotta   | 18        | 19,8    | 19,8          | 49,5               |
|       | yli 10 vuotta | 46        | 50,5    | 50,5          | 100,0              |
|       | Total         | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

#### Montako verinäytettä otat suunnilleen päivässä?

|       |           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | 1-15 kpl  | 24        | 26,4    | 26,4          | 26,4               |
|       | 16-30 kpl | 51        | 56,0    | 56,0          | 82,4               |
|       | 31-45 kpl | 16        | 17,6    | 17,6          | 100,0              |
|       | Total     | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

#### Kauanko olet käyttänyt turvaneulaa?

|       |                 | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Alle 2 viikkoa  | 11        | 12,1    | 12,1          | 12,1               |
|       | 2-4 viikkoa     | 10        | 11,0    | 11,0          | 23,1               |
|       | 1-3 kuukautta   | 42        | 46,2    | 46,2          | 69,2               |
|       | 3-6 kuukautta   | 19        | 20,9    | 20,9          | 90,1               |
|       | yli 6 kuukautta | 9         | 9,9     | 9,9           | 100,0              |
|       | Total           | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Suojapakkaus (avattavuus)**

|       |               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Huono         | 7         | 7,7     | 7,7           | 7,7                |
|       | Keskitaso     | 19        | 20,9    | 20,9          | 28,6               |
|       | Hyvä          | 53        | 58,2    | 58,2          | 86,8               |
|       | Erittäin hyvä | 12        | 13,2    | 13,2          | 100,0              |
|       | Total         | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Neulan adapteri (miltä tuntuu kädessä, "otemukavuus")**

|       |                | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Erittäin huono | 2         | 2,2     | 2,2           | 2,2                |
|       | Huono          | 9         | 9,9     | 9,9           | 12,1               |
|       | Keskitaso      | 28        | 30,8    | 30,8          | 42,9               |
|       | Hyvä           | 42        | 46,2    | 46,2          | 89,0               |
|       | Erittäin hyvä  | 10        | 11,0    | 11,0          | 100,0              |
|       | Total          | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Neulasuojan poisto**

|       |               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Huono         | 3         | 3,3     | 3,3           | 3,3                |
|       | Keskitaso     | 22        | 24,2    | 24,2          | 27,5               |
|       | Hyvä          | 47        | 51,6    | 51,6          | 79,1               |
|       | Erittäin hyvä | 19        | 20,9    | 20,9          | 100,0              |
|       | Total         | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Pistäminen (pistomukavuus, terävyys)**

|       |               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Huono         | 10        | 11,0    | 11,0          | 11,0               |
|       | Keskitaso     | 17        | 18,7    | 18,7          | 29,7               |
|       | Hyvä          | 45        | 49,5    | 49,5          | 79,1               |
|       | Erittäin hyvä | 19        | 20,9    | 20,9          | 100,0              |
|       | Total         | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Veriputken pysyminen adapterissa**

|       |               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Huono         | 1         | 1,1     | 1,1           | 1,1                |
|       | Keskitaso     | 8         | 8,8     | 8,8           | 9,9                |
|       | Hyvä          | 54        | 59,3    | 59,3          | 69,2               |
|       | Erittäin hyvä | 28        | 30,8    | 30,8          | 100,0              |
|       | Total         | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Turvasuojus (paikalleen laitto, helppous, kääntyminen)**

|       |                | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Erittäin huono | 2         | 2,2     | 2,2           | 2,2                |
|       | Huono          | 5         | 5,5     | 5,5           | 7,7                |
|       | Keskitaso      | 17        | 18,7    | 18,7          | 26,4               |
|       | Hyvä           | 38        | 41,8    | 41,8          | 68,1               |
|       | Erittäin hyvä  | 29        | 31,9    | 31,9          | 100,0              |
|       | Total          | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Neulan pituus**

|       |                | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Erittäin huono | 3         | 3,3     | 3,3           | 3,3                |
|       | Huono          | 6         | 6,6     | 6,6           | 9,9                |
|       | Keskitaso      | 20        | 22,0    | 22,0          | 31,9               |
|       | Hyvä           | 51        | 56,0    | 56,0          | 87,9               |
|       | Erittäin hyvä  | 11        | 12,1    | 12,1          | 100,0              |
|       | Total          | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Soveltuuko käyttämäsi turvaneula mielestäsi käyttötarkoitukseensa ja käyttöympäristönsä?**

|       |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Erittäin huonosti | 2         | 2,2     | 2,2           | 2,2                |
|       | Huonosti          | 5         | 5,5     | 5,5           | 7,7                |
|       | Tyydyttävästi     | 19        | 20,9    | 20,9          | 28,6               |
|       | Hyvin             | 46        | 50,5    | 50,5          | 79,1               |
|       | Erittäin hyvin    | 19        | 20,9    | 20,9          | 100,0              |
|       | Total             | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Onko käyttämäsi turvaneula mielestäsi helppokäyttöinen?**

|         |               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid   | Kyllä         | 73        | 80,2    | 83,9          | 83,9               |
|         | Ei            | 14        | 15,4    | 16,1          | 100,0              |
|         | Total         | 87        | 95,6    | 100,0         |                    |
| Missing | En osaa sanoa | 4         | 4,4     |               |                    |
| Total   |               | 91        | 100,0   |               |                    |

**Koetko turvaneulan käytön verinäytteenotossa parantavan työturvallisuuttasi?**

|       |                 | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | En ollenkaan    | 18        | 19,8    | 19,8          | 19,8               |
|       | Erittäin vähän  | 15        | 16,5    | 16,5          | 36,3               |
|       | Vähän           | 17        | 18,7    | 18,7          | 54,9               |
|       | Tyydyttävästi   | 19        | 20,9    | 20,9          | 75,8               |
|       | Paljon          | 18        | 19,8    | 19,8          | 95,6               |
|       | Erittäin paljon | 4         | 4,4     | 4,4           | 100,0              |
|       | Total           | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Koetko turvaneulan käytön verinäytteenotossa parantavan asiakkaan turvallisuutta?**

|         |                 | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid   | En ollenkaan    | 24        | 26,4    | 27,3          | 27,3               |
|         | Erittäin vähän  | 11        | 12,1    | 12,5          | 39,8               |
|         | Vähän           | 14        | 15,4    | 15,9          | 55,7               |
|         | Tyydyttävästi   | 19        | 20,9    | 21,6          | 77,3               |
|         | Paljon          | 15        | 16,5    | 17,0          | 94,3               |
|         | Erittäin paljon | 5         | 5,5     | 5,7           | 100,0              |
|         | Total           | 88        | 96,7    | 100,0         |                    |
| Missing | En osaa sanoa   | 3         | 3,3     |               |                    |
| Total   |                 | 91        | 100,0   |               |                    |

**Aktivoitko turvaneulan turvasuojuksen välittömästi käytön jälkeen?**

|       |        | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Aina   | 89        | 97,8    | 97,8          | 97,8               |
|       | Joskus | 2         | 2,2     | 2,2           | 100,0              |
|       | Total  | 91        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Oliko perehdytys turvaneulan käyttöön mielestäsi?**

|         |                | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid   | Erittäin huono | 1         | 1,1     | 1,2           | 1,2                |
|         | Huono          | 1         | 1,1     | 1,2           | 2,5                |
|         | Tyydyttävä     | 18        | 19,8    | 22,2          | 24,7               |
|         | Hyvä           | 43        | 47,3    | 53,1          | 77,8               |
|         | Erittäin hyvä  | 18        | 19,8    | 22,2          | 100,0              |
|         | Total          | 81        | 89,0    | 100,0         |                    |
| Missing | En osaa sanoa  | 10        | 11,0    |               |                    |
| Total   |                | 91        | 100,0   |               |                    |



**Tarvitsetko lisäkoulutusta turvaneulan käyttöön?**

|         |               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid   | Kyllä         | 1         | 1,1     | 1,1           | 1,1                |
|         | En            | 87        | 95,6    | 98,9          | 100,0              |
|         | Total         | 88        | 96,7    | 100,0         |                    |
| Missing | En osaa sanoa | 3         | 3,3     |               |                    |
| Total   |               | 91        | 100,0   |               |                    |

