

Anne-Maria Nummela

# Kaizen-kehittäminen laboratoriossa

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Bioanalyttikko (YAMK)  
Sosiaali- ja terveyden kehittäminen ja johtaminen YAMK  
Opinnäytetyö  
8.3.2015

Tekijä(t) Otsikko	Anne-Maria Nummela Kaizen-kehittäminen laboratoriossa
Sivumäärä Aika	32 sivua + 3 liitettä 8.3.2015
Tutkinto	Bioanalyttikko (YAMK)
Koulutusohjelma	Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen YAMK
Suuntautumisvaihtoehto	Sosiaali- ja terveysalan kehittämien ja johtaminen
Ohjaaja(t)	Kehittämispäällikkö Tommi Jokiniemi Yliopettaja Riitta Lumme
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Kaizen-kehittämisen käyttöä sairaalalaboratoriossa. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa Kaizen-kehittämisen käyttökelpoisuudesta sairaalalaboratorion toiminnan jatkuvassa parantamisessa.</p> <p>Opinnäytetyön kohderyhmänä oli HUSLABiin (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin laboratoriolikelaitos) kuuluva keskisuuri sairaalalaboratorio. Tutkimusaineistona olivat sairaalalaboratoriossa tehdyt Kaizen-aloitteet (n=27) ja henkilökunnalle tehty kysely (n=17). Kaizen-aloitteet teemoiteltiin laboratorion toimintaa ohjaavan laboratorioprosessin mukaisesti. Kyselytutkimuksen aineisto kerättiin ja analysoitiin Webropol-ohjelmalla. Tulokset raportoitiin taulukoina, kuvioina ja lukumäärinä. Vapaat kommentit analysoitiin sisällön eritteillä.</p> <p>Kaizen-työkalun käyttö tuotti kehittämisaloitteita näytteenotosta analytiikkaan. Myös Laboratorion tiloja ja tarvikkeita oltiin kiinnostuneita kehittämään. Preanalytiikan keskeisimmäksi kehittämiskohteeksi nousi näytteenotto ja sen priorisointi. Analytiikan aloitteet liittyivät työpisteiden toimintaan, tarvikkeisiin ja työntekijöiden laiteosaamiseen. Suurin osa laboratorion henkilökunnasta oli sitä mieltä, että Kaizen-kehittäminen on lisännyt töiden sujuvuutta ja töihin vaikuttamismahdollisuuksia.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tuloksia ei voi yleistää otoksen pienen koon takia. Tuloksista on silti selkeästi havaittavissa, että Kaizen-aulun käyttöönotto on ollut hyvä asia ja, että pienten, mitättömiltä tuntuvien parannusten tekemisellä on suuri merkitys työyhteisön toimintaan. Kaizen-kehittämistä kannattaa miettiä yhtenä vaihtoehtona klinisen laboratorion kehittämis-toiminnassa.</p>	
Avainsanat	Lean, Kaizen, jatkuva parantaminen, laboratorioprosessi

Author(s) Title	Anne-Maria Nummela Kaizen – Continuous improvement in clinical laboratory
Number of Pages Date	32 pages + 3 appendices 8 March 2015
Degree	Master of Health Care
Degree Programme	Development and Leadership in Health Care and Social Services
Specialisation option	Development and Leadership in Health Care and Social Services
Instructor(s)	Tommi Jokiniemi, Development Manager Riitta Lumme, Principal Lecturer
<p>The purpose of this study was to examine the use of Kaizen, i.e. continuous improvement, in a clinical laboratory. The objective of this study was to provide information on the usefulness of Kaizen in the continuous improvement of operation in a clinical laboratory.</p> <p>The target group of this study was a medium-sized hospital laboratory that belongs to HUSLAB (the laboratory utility of the Hospital District of Helsinki and Uusimaa). The material was collected from two different sources : Kaizen initiatives (n=27) proposed in the hospital laboratory and a staff survey (n=17). The Kaizen initiatives were thematized according to the laboratory process that controls the operation of the laboratory. The survey data was collected and analysed by using the Webropol programme. The results were reported as tables, figures and numbers. Open questions were analysed by content analysis.</p> <p>The use of Kaizen produced initiatives from sampling to analysis. Interest in improving the laboratory facilities and supplies was also expressed in them. As the main development area for pre-analysis, the data brought out the issues of sampling and the prioritisation of sampling. The analysis initiatives were related to the operation of the workstation, supplies, and the staff's skills in the use of the equipment. Most of the laboratory staff members think that Kaizen has improved the flow of work and increased the opportunities for influencing one's work.</p> <p>The results of this study cannot be generalised because of the small size of the sample. However, the results are indicative, and Kaizen should be considered as an option when choosing a tool for the development of a clinical laboratory.</p>	
Keywords	Lean, Kaizen, continuous improvement, laboratory process

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Lean ja jatkuva parantaminen	2
2.1	Lean	2
2.1.1	Kaizen-työkalu	3
2.1.2	Kaizen prosessi	5
2.2	Lean HUSLABssa	6
2.3	Laboratorioprosessi	7
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	9
4	Tutkimusaineisto ja menetelmät	9
4.1	Kohderyhmä	9
4.2	Kaizen-kehittäminen kohdelaboratoriossa	10
4.3	Tutkimusaineisto	11
4.3.1	Kaizen-aloitteiden käsittely ja analysointi	11
4.3.2	Kyselyn aineiston keruu ja analysointi	13
5	Tulokset	15
5.1	Kaizen-aloitteiden ehdottamat kehittämiskohteet	15
5.2	Kyselyn taustatiedot	17
5.3	Parannusehdotukset ja töiden sujuvuus	21
5.4	Henkilökunnan töihin vaikuttamismahdollisuudet	22
6	Pohdinta	23
6.1	Eettiset näkökulmat	23
6.2	Luotettavuus	24
6.3	Tulosten tarkastelu	26
7	Johtopäätökset	28
	Lähteet	30
	Liitteet	
	Liite 1. Kaizen Idea- ja suunnitelmakortit	
	Liite 2. Webropol-kyselyn saate	
	Liite 3. Webropol-kysely	

## 1 Johdanto

Hoitoyksikköjen ja veronmaksajien vaatimukset luovat jatkuvaa tarvetta toimintojen ja kulujen virtaviivaistamiseen. Vähemmällä rahoituksella ja henkilökunnalla on pystyttävä antamaan parempaa palvelua. (Jokiniemi 2013.) Lisäksi kaikilla sektoreilla, myös julkisella, tehdään kehittämistyötä, koska organisaatioiden tulee uudistua ja tehdä parempaa tulosta (Virtanen 2005: 162). Teollisuudesta terveydenhuoltoon käyttöön otettu Lean-toimintamalli on yksi ratkaisu toiminnan tehostamiseksi. Leanin tavoitteena on korostaa hyvää virtaustehokkuutta, eliminoinnin, vähentämisen ja hallinnan kautta. Lean-toimintamalliin kuuluu keskeisesti korkea laatuajattelu, jatkuva kehitystyö ja asiakkaalle arvoa tuottava ajattelu. (Modig – Åhlström 2013: 127; Kouri 2010: 6–7; Goncalves 2007: 95; Graban 2012: 18.)

Lean-toimintamalli on runsaasti käytetty kehittämisväline laboratorio prosessien parantamisessa. Automaation lisääminen on esimerkiksi lyhentänyt päivystysnäytteiden vastaanisaikoja. (Covill 2015: 8–11; Coull – Mäkelä – Sallinen 2012: 52–54.) Lean-toimintamallia on tähän mennessä käytetty muun muassa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin laboratorioliikelain (HUSLAB) Helsingin Meilahteen sijoittuvan uudisrakennuksen suunnittelussa, näytteenottotoiminnan tehostamisessa, Meilahden sairaalan laboratorion näytteiden lajittelussa ja mikrobiologian korkeavolyymisten (Ps-StrVi ja U-BaktVi) tutkimusten automatisoinnissa ja keskittämisessä uudisrakennusta varten. Tavoitteena on laajentaa Lean-kehittämistä koko HUSLABiin. (Jokiniemi 2013; Mäkijärvi 2013: 61–64.)

Kaizen, jatkuva parantaminen, on yksi Lean-toimintamallin työkalu. Kaizen-työkalu on vapaaehtoisuuteen perustuva, työntekijä lähtöinen, ongelmien ratkaisu -työkalu. Kaizen-kehittämisen tarkoituksena on rohkaista työntekijöitä aktiivisesti itse parantamaan työprosesseja. Kaizen-kehittämisen on myös tutkittu vaikuttavan työntekijöiden työssä jaksamiseen ja yleiseen terveydentilaan positiivisesti (von Thiele Schwarz – Augustsson – Hasson – Stenfors-Hayes 2015: 217–225.) Kaizen-kehittäminen on otettu HUSLABin kaikissa sairaalalaboratorioissa käyttöön syksyllä 2014.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää Kaizen-kehittämisen käyttöä sairaalalaboratoriossa. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa Kaizen-kehittämisen käyttökelpoisuudesta sairaalalaboratorion toiminnan jatkuvassa parantamisessa.

Kehittämistyön kohteeksi valikoitunut, keskisuuri sairaalalaboratorio, on HUSLABin ensimmäisten sairaalalaboratorioiden joukossa, jotka käyttävät Lean-toimintamalliin kuuluvaa Kaizen-työkalua toimintansa kehittämiseen. Tämä sairaalalaboratorio valikoitui HUSLABin Lean -mallilaboratorioksi kehittämismyönteisyytensä, -kykynsä ja -tarpeidensa mukaan. Onnistuneet mallilaboratoriot toimivat jatkossa esimerkkeinä ja mentoreina kehittämistoiminnan laajentuessa. (Jokiniemi 2013.)

## **2 Lean ja jatkuva parantaminen**

### **2.1 Lean**

Lean-toimintamalli on kehitetty Japanissa, Toyotan autotehtailla, josta se on levinnyt lähes kaikille toimialoille. Leanin tavoitteena on korostaa hyvää virtaustehokkuutta, eliminoinnin, vähentämisen ja hallinnan kautta. Pyrkimyksenä on parantaa sekä virtaustehokkuutta että kapasiteetin tehokasta käyttöä. Leaniin sisältyy keskeisesti korkea laatuajattelu sekä jatkuva kehitystyö. Tuotteen tai palvelun arvoa tarkastellaan asiakkaan näkökulmasta, jolloin yrityksen voimavarat kohdistetaan asiakkaalle arvoa tuottaviin toimintoihin. (Modig – Åhlström 2013: 127; Kouri 2010: 6–7; Goncalves 2007: 95; Graban 2012: 18) Lean ei ole tila, vaan se on jatkuva oppimisen ja kehittymisen prosessi (Tuominen 2010: 6.) Kourin (2010: 7) mukaan Lean parantaa työskentelyolosuhteita, antaa työntekijöille mahdollisuuden osallistua kehitystyöhön, parantaa yrityksen kilpailukykyä ja ohjaa tekemään oikeita asioita.

On tärkeää pyrkiä yhdistämään kehittämistyö jokapäiväiseen työhön. Kehittämistyö ei ole enää pelkästään työtä vaan uusi ajattelutapa. Työntekijöistä tulee kehittämisen ammattilaisia, jotka arvioivat työprosesseja poistamalla hukkaa (taulukko 1) ja siten lisäävät työnsä arvoa. (Tuominen 2010: 90; Graban 2012: 22)

Taulukko 1. Hukan muodot (Tuominen 2010; Kouri 2010)

Arvoa tuottamattomat toiminnot	Kuvaus
Ylituotanto	Tuotetaan enemmän kuin tarpeen tai tarpeetonta
Odottaminen	Työntekijä odottaa työtä, laiteviat
Tarpeeton kuljettaminen	Materiaalien yms. turha liikuttelu
Ylikäsittely	Tarpeeton työstäminen, josta ei ole asiakkaalle tai yritykselle lisäarvoa
Varastointi	Tarpeettomat, ylisuuret varastot
Liike	Tarpeeton toiminnallisuus, joka ei tuo lisäarvoa tuotteelle
Laatuvirheet	Kustannukset, jotka syntyvät virheistä ja niiden korjaamisesta

Lean-työkalut pitää sisäistää, jotta osaa käyttää niitä oikein. Hukan poistaminen on Lean-toimintamallin ydinajatus, koska hukka lisää kustannuksia, mutta ei tuota lisäarvoa prosessille tai asiakkaalle. Jopa 90 % prosenttia useimmissa prosesseissa on hukkaa ja vain 10 % lisäarvoa tuottavaa. Hukka täytyy ensiksi tunnistaa esimerkiksi tunnistamalla arvoa tuottava työ ja tuomalla hukka esille. Pelkkä hukan poistaminen ei riitä vaan uuden hukan syntyä täytyy myös ehkäistä. (Tuominen 2010: 86–87, 106–107.)

Lean-toimintamallin käyttö laboratorion prosessien ja näytevirtojen tehostamisessa on todettu toimivaksi niin suomessa kuin ulkomailla. Automaatio on yksi prosessien tehostamistapa, jolla saavutetaan tasainen näytevirtaus, optimoidaan henkilökunnan ja laitteiston tarve sekä parannetaan työturvallisuutta. Henkilökunnallekin jää tällöin enemmän aikaa epänormaalien tilanteiden ja tulosten selvittämiseen. Automaatio nopeuttaa myös päivystysnäytteiden vastausten valmistumista. (Covill 2015: 8–11.) Oulun yliopistollisen sairaalan laboratorio hyödyntää automaatiota muun muassa päivystysnäytteiden priorisoinnissa. Kiireelliset näytteet pääsevät automaatoradan myötä sentrifugiin, sieltä pois ja laitteille mahdollisimman pian, vähentäen myös lajittelun henkilökunnan työpaineita ja hukkaa. (Coull – Mäkelä – Sallinen 2012: 52–54.)

### 2.1.1 Kaizen-työkalu

Sana Kaizen tulee japanin kielen kahdesta sanasta: Kai ja Zen. Kai tarkoittaa korjata, muuttaa ja Zen tarkoittaa hyvä, parempi, paras, puhekielessä puhutaan jatkuvasta parantamisesta. (Enlund 2011: 180.) Kaizen ei ole joukko projekteja tai tapahtumia, vaan

se on osa johtamista. Kaizen on myös väärin ymmärretty sana: Kaizenilla ei kertaluonteisesti paranneta prosesseja täydelliseksi, vaan Kaizenia on sitkeästi ylläpidettävä, jotta saadaan prosessit pysymään hyvinä.

Kaizenia on olemassa kahta lajia: Ylläpitävä Kaizen ja parannus-Kaizen. Kun yleiskielessä puhutaan Kaizenista, tarkoitetaan (juuri tätä) parannus-Kaizenia. Ylläpitävä Kaizen on vääjäämättömiin virheisiin, toimintahäiriöihin ja muutoksiin reagointia, joita esiintyy joka päiväisessä elämässä, ja jotta pysytään tavoitelluissa standardeissa. Parannus-Kaizenin (jäljempänä Kaizen) tarkoituksena puolestaan on nostaa rimaa eli parantaa kuin että pelkästään ylläpidettäisiin standardeja. Toyotan oppeja seuraillen, jokainen prosessi on täynnä hukkaa ja pullollaan parannusmahdollisuuksia. (Liker – Convis 2012: 107–108; Goncalves 2007: 95), Kaizenin ydinajatus on, että mikään ei ole täydellistä ja että kaikkea voi parantaa (Liker – Convis 2012: 31). Sarja pieniä innovaatioita, johtaa suurempien kokonaisuuksien parantumisiin (Liker – Convis 2012: 109).

Johdolla on keskeinen rooli Kaizen-kehittämisen tukemisessa. Johdon ei ole tarkoitus olla mukana päivittäisessä Kaizen-kehittämisessä, vaan johdon tarkoitus on tukea ja kannustaa henkilökuntaa, kannustaen heitä tekemään uusia parannusehdotuksia. Johdolla on myös tärkeä rooli esimerkin näyttäjänä sekä pitää myös huolta, että myös muut esimiehet toimivat esimerkillisesti. (Liker – Convis 2012: 115; Tuominen 2010:43.) Jatkuvan kehittäminen tarvitsee myös valmentajan tai koordinaattorin, joka toimii yhdessä ryhmän- tai tiiminvetäjien kanssa kehittämiskohteiden valinnassa ja toteuttamisessa (Tuominen 2010: 107). Ryhmän- tai tiiminvetäjillä on tärkeä rooli Kaizen-kehittämisessä, koska he ovat lähellä tuotantoa. Ryhmän- tai tiiminvetäjät tunnistavat työn ongelmia yhdessä työntekijöiden kanssa ja siten koko tiimi operoi ja jatkuvasti parantaa prosessejaan. Todellinen Kaizen tapahtuu vasta silloin kun koko tiimi on vastuussa omasta prosessistaan. (Liker – Convis 2012: 118.) Työpaikalla tapahtuvan Kaizen-kehittäminen on myös havaittu vaikuttavan positiivisesti työntekijöiden ja johdon välisiin suhteisiin sekä luovan uudenlaista yhteistyönilmapiiriä työpaikalle. (Enlund 2011: 180.)

Children's Medical Center:in (CMC) laboratorio Dallasissa, Yhdysvalloissa, käytti Kaizen-taulua työkaluna parantaakseen ekologista jalanjälkeä ja säästääkseen sairaalan käyttökustannuksia. Pakkausmateriaalien kierrätyksen avulla saatiin esimerkiksi jätehuoneeseen enemmän tilaa oikeille laboratoriojätteille ja säästettiin siten myös jätetannuksissa. Kertakäyttöisistä kahvimukeista luovuttiin ja kokous- ja wc-tiloihin hankittiin liiketunnistimella varustettu valaistus. (Shetlar – Eckhardt – Messmer 2010.)



Bostonilainen sairaala, Brigham and Women's Hospital (Boston MA) puolestaan paransi näytteenoton prosesseja ja potilastyytyväisyyttä Lean-toimintamallin avulla. Kaizen Events:n eli yleensä viikon kestävästä Kaizen-työpajan tai -kehittämisviikon avulla prosesseista poistettiin potilaalle arvoa tuottamatonta työtä ja karsittiin hukkaa. Potilaiden ohjausta parannettiin nykyaikaisella vuoronumerojärjestelmällä. Näytteenoton asiakkaiden keskimääräinen odotusaika saatiin laskettua 21 minuutista 11 minuuttiin sekä 80–90 % asiakkaista pääsee näytteenottoon 10 minuutin sisällä. (Melanson – Goonan – Lobo – Baum – Paredes – Santos – Gustafson – Tanasijevic 2009.)

Kaizen-työkalua on HUS:ssa käyttänyt hyväkseen, HUSLABin lisäksi, esimerkiksi HUS-Servis. He paransivat merkittävästi työaikakorvausten käsittelyprosessia Kaizen-kehittämisviikon aikana, tuoden lisäksi parannusta työntekijöiden työmotivaatioon ja työhyvinvointiin. (HUS-Intra 2014a.) HUS-Kuvantaminen on myös hyödyntänyt Kaizenia löytääkseen parannusta pitkien ultraäänitutkimusjonojen purkamiseen. (HUS-Intra 2014b.)

### 2.1.2 Kaizen prosessi

Kaizen prosessi jaotellaan kolmeen vaiheeseen:

1. Suunnittelu ja valmistelu
2. Kohteen kehittäminen
3. Tulosten esittely, juhlinta ja seuranta

Suunnittelu ja valmistelu vaiheessa valitaan alue, johon kehittäminen kohdistuu. Kohteena voivat olla esimerkiksi toimintaan tai siisteyteen ja järjestykseen liittyvät työtoiminnot. Kohteeksi kannattaa valita alue, jolla voidaan merkittävästi poistaa hukkaa tai alue, joka on kaikkien mielestä täysin pielessä. Aluevalinnan jälkeen valitaan ongelma, tutkitaan nykytilanne, asetetaan tavoitteet ja valitaan menetelmät. Ongelman olisi hyvä olla nopeasti toteutettava, ratkaistavissa viikon tai kahden aikana. Jos ongelma kohdistuu tuotantotilojen fyysisiin muutoksiin, on kehittämisprosessille varattava enemmän aikaa. Viimeiseksi valitaan kehittämisryhmä ja ryhmälle vetäjä. Ryhmä valmennetaan sopivien kehittämismenetelmien käyttöön, laaditaan aikataulu ja varmistetaan, että kaikki on valmista varsinaista kehittämistapahtumaa varten. (Tuominen 2010: 107, 158.)

Kehittämistapahtuma käynnistyy kokouksella, jossa kerrotaan kehittämisen tavoitteet, aikataulu ja menettelytavat. Ryhmä perehdytetään ongelmaan ja tarvittaessa lisäkoulutetaan ongelman ratkaisuun. Itse kehittäminen tapahtuu tapahtumapaikalla, ei kokoustilassa, jossa ryhmä tutkii, analysoi ja haastattelee. Ryhmä kerää ja tutkii saamansa tiedon ja ehdottaa ongelmaan ratkaisua. Kun ratkaisu todetaan toimivaksi, se toteutetaan ja työntekijät koulutetaan uusille työtavoille. Uuden prosessin kulkua seurataan ja verrataan entiseen jonkin aikaa. (Tuominen 2010: 158.)

Uusi prosessi käydään viimeiseksi vielä läpi ryhmän kesken. Jokainen ryhmän jäsen esittelee oman osuutensa kehittämistyöstä. Arviointilomake lomake täydennetään loppuun ja se jaetaan johdolle ja muille tarpeellisille osapuolille. Kehittäminen ei silti lopu tähän loppukokoukseen, vaan prosessin kehittymistä seurataan ja jatkokehitetään. (Tuominen 2010: 159.)

## 2.2 Lean HUSLABssa

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) on läpiviety vuosina 2009–2013 useampia Lean-hankkeita, joista suurin osa on tehty sairaanhoidollisissa tukipalveluyksiköissä, HUSLABissa ja HUS-Kuvantamisessa. (Mäkijärvi 2013: 61.) HUS:in verkkosivuilta ja Intrasta löytyy runsaasti materiaalia HUS:ssa toteutetuista Lean-hankkeista. Prosessien parantaminen on osa HUSin strategisia tavoitteita, joita HUSLABkin noudattaa. Akkreditoidut lääketieteelliset laboratoriot, niin kuin HUSLAB, noudattavat lisäksi laboratoriolaatua ja pätevyyttä koskevaa standardia, SFS-EN ISO 15189:2012. Voimassa oleva standardi velvoittaa, että laboratorion on kehitettävä, dokumentoitava ja tarpeen mukaan otettava käyttöön jatkuvaan parantamiseen tähtäävät toimintasuunnitelmat. Jatkuva parantaminen on riskienarvioinnin lisäksi toinen laboratorion tärkeimmiksi luokiteltu toiminto. Laboratorion johto on velvoitettu seuraamaan, että laboratorio osallistuu jatkuvan parantamisen toimintaan ja ryhdyttävä toimenpiteisiin kehityskohteita tunnistettaessa. Johdolla on lisäksi henkilökunnalle tiedotusvelvollisuus parannussuunnitelmista ja niihin liittyvistä tavoitteista. (Suomen standardoimisliitto SFS 2013: 32–33.)

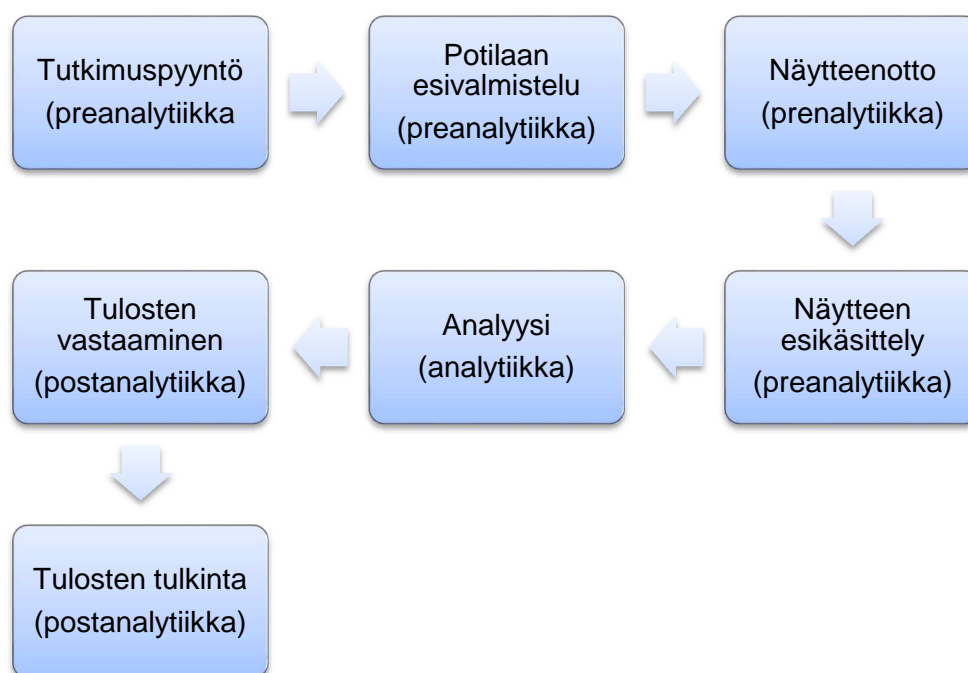
HUSLAB kehittää toimintaansa sujuvammaksi Lean-toimintamallin avulla. HUSLAB on esimerkiksi kouluttanut taitavan tason laboratoriohoitajia Lean-toimintamallin käyttöön kehittämisprosesseissa. Lean-toimintamallia on lisäksi käytetty hyväksi esimerkiksi Helsingin Meilahteen sijoittuvan uuden toimitalon suunnittelussa, koska uudisrakennukseen

muuttavat laboratoriotoiminnot pitää saada mahtumaan aikaisempaan pienempiin tiloihin, tuotannon kasvu huomioon ottaen. Esimerkiksi tietyt, paljon pyydetty, mikrobiologiset viljelynäytteet tullaan yhdistämään 24/7 toimivaan automaatiolaboratorioon. (Kuusisto 2013:1; Mäkijärvi 2013: 61–63.)

Näytteenottotoimintaa on kehitetty Leanin avulla. Sekä polikliininen että vuodeosastoilla tapahtuvan näytteenoton asiakastyytyväisyys on parantunut ja odotusajat ovat lyhentyneet. Hyvien kokemusten perusteella HUSLAB on laajentanut Lean-toimintamallin käyttöä, esimerkiksi Lean-toimintamalliin kuuluva 5S-työkalu on nyt myös käytössä HUSLAB:ssa. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Arkinen toiminta sujuvammaksi Lean-menetelmällä 2014; Kuusisto 2013: 1; Jokiniemi 2013; Mäkijärvi 2013: 63.)

### 2.3 Laboratorioprosessi

Laboratorioprosessiksi kutsutaan tapahtumaketjua, joka alkaa tutkimuspyynnöstä ja päättyy tulosten tulkintaan ja hyödyntämiseen (kuvio 1). Lean-toimintamallin työkaluja, kuten Kaizen ja 5S, on helppo soveltaa laboratorioprosessin eri vaiheisiin. Tutkimukset osoittavat, että laboratorioprosessin eri vaiheiden parantaminen Lean-työkaluilla on tehostanut vastausaikoja 88%:lla tutkimukseen osallistuneista laboratorioista. (Lippi ym. 2011: 1116–1117.)



Kuvio 1. Laboratorioprosessi (Tapola 2004: 20.)

Tutkimuspyyntö, potilaan esivalmistelu, näytteenotto, näytteen kuljetus ja esikäsittely kuuluvat laboratorioprosessin preanalyttiseen vaiheeseen. Näytteiden lähettäminen ja kuljetus ovat myös erittäin oleellinen osa preanalytiikkaa. Jos preanalytiikassa on ongelmia, se voi heijastua analyysiin ja sitä kautta potilaan hoidon viivästymiseen tai jopa potilaan hoitamatta jättämiseen. (Tapola 2004: 20; Suomen standardisoimisliitto SFS 2013: 14.) Preanalyttisten prosessien parantaminen on merkittävää, kuten australialaisen sairaalalaboratorion Lean-projekti osoitti. He paransivat näytteen kulkua laboratoriossa tilaratkaisuja parantaen ja hukkia karsien. Uudet tilaratkaisut säästivät muun muassa henkilökunnan turhia askeleita 8 päivää vuodessa, kohdentaen säästyneen turhan liikkeen kasvavaan analyysitoimintaan. (Hayes – Reed – Fitzgerald – Watt 2014: 229–244.)

Analyysivaiheeseen kuuluu näytteiden analysointi ja tulosten vastaaminen. Nykyaikaiset analysaattorit tekevät satoja näytteitä tunnissa ja autoverifiointiohjelmat hoitavat tulosten vastaamiset. Laitteen käyttäjällä on silti tärkeä rooli analysaattoreiden ylläpitäjinä, laadun valvonnassa ja autoverifiointiohjelmaan kiinni jääneiden tulosten tarkastamisessa ja vastaamisessa. (Tapola 2004:20) Novis (2008: 521–529) suosittelee Lean-toimintamallin käyttöä laadunhallinnassa, virheiden esille tuomiseen peittelemisen sijasta. Hukkien poisto tuotannosta vähentää mahdollisia virheitä, antaen henkilökunnalle mahdollisuuden keskittyä arvoa tuottaviin työtehtäviin.

Postanalytiikkaan kuuluvat analyysin jälkeiset tapahtumat, kuten tulosten tarkastelu, näytteiden säilytys, näytteiden hävittäminen sekä tulosten muokkaus, luovutus, raportointi ja säilytys (Suomen standardoimisliitto SFS 2013: 14.) Tuloksia pitää osata hyödyntää, oikea-aikaisesti, potilaan hyödyksi. Hoitoyksiköillä on paineita saada potilasvirrat liikkumaan nopeasti, osastoilla ei makuuteta potilaita turhaan, tämä heijastuu myös laboratorioprosessiin. Laboratorioprosessi on saatava mahdollisimman ripeäksi ja toimivaksi, välttämällä asiakkaalle arvoa tuottamatonta toimintaa. (Tapola 2004:20.)

### **3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset**

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää Kaizen-kehittämisen käyttöä sairaalalaboratoriossa. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa Kaizen-kehittämisen käyttökelpoisuudesta sairaalalaboratorion toiminnan jatkuvassa parantamisessa. Opinnäytetyön aihe on saatu työelämästä syksyllä 2013, sen aikaiselta HUSLABin palvelupäälliköltä.

Tutkimuskysymyksinä ovat:

1. Minkälaisia kehittämiskohteita Kaizen-työkalun käyttö tuottaa?
2. Miten laboratorion henkilökunta kokee Kaizen-työkalulla tuotettujen parannusehdotusten jälkeisten toimenpiteiden lisänneen töiden sujuvuutta?
3. Miten Kaizen-työkalun käyttö on lisännyt henkilökunnan töihin vaikuttamismahdollisuuksia?

### **4 Tutkimusaineisto ja menetelmät**

#### **4.1 Kohderyhmä**

HUSLAB laboratorioliikelaitos on Suomen suurin kliinisten laboratoriopalvelujen tuottaja, pääasiallisena toiminta-alueenaan HUS-kuntayhtymän erikoissairaanhoidon ja HUSiin kuuluvien kuntien perusterveydenhuolto (PTH). Laboratoriolääketieteen palveluja HUSLAB tuottaa viidellä erikoisalalla: Kliininen kemia, kliininen mikrobiologia, patologia, genetiikka ja kliininen farmakologia ja perusterveydenhuollon laboratoriopalvelut. Näyt-

teenottopalveluja HUSLAB tarjoaa yli 70 toimipisteessä. Valtakunnallista neuvontapalvelua tarjoavat Myrkytystietokeskus ja Teratologinen tietopalvelu ovat myös osa HUSLAB:ia sekä genetiikan vastaanottotoiminta. HUSLABin henkilöstömäärä oli 31.12.2013 1591 henkilöä. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Tilinpäätös ja toimintakertomus 2013: 336, 356.)

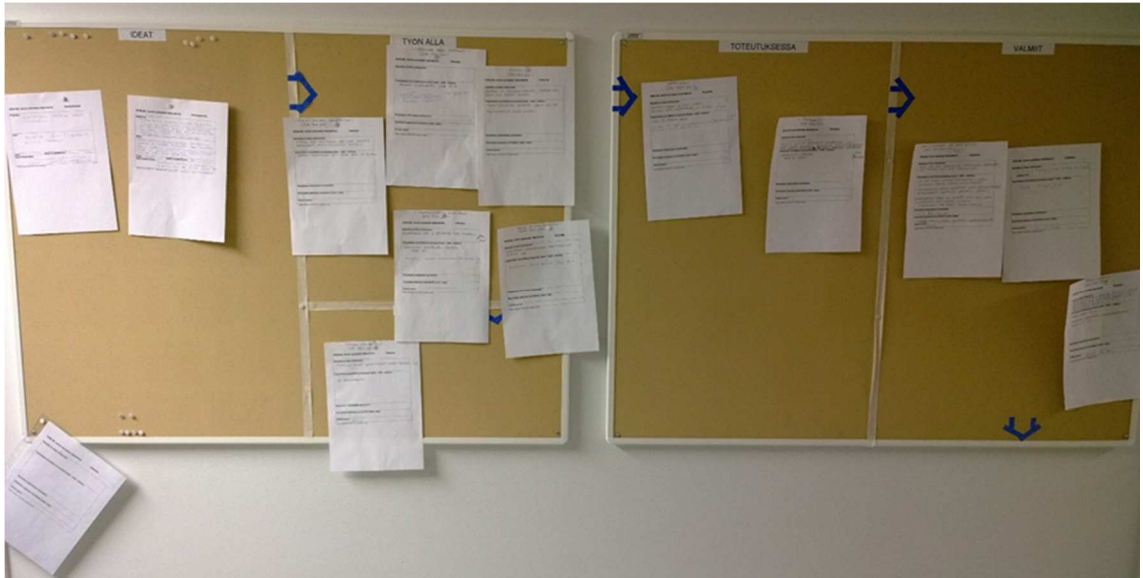
Sairaalalaboratorio, jossa Kaizen-kehittäminen toteutetaan, kuuluu HUSLABin kliinisen kemian vastualueeseen. Laboratorion henkilöstömäärä on 53 henkilöä, joista suurin osa on laboratoriohoitajia tai bioanalyytikoita (AMK).

#### 4.2 Kaizen-kehittäminen kohdelaboratoriossa

Kaizen-kehittäminen otettiin nopealla aikataululla käyttöön kohdelaboratoriossa marraskuussa 2013. Työntekijöille ei pidetty erikseen perehdytystä Kaizenista, koska Lean-toimintamallina oli tuttu suurelle osalle laboratorion henkilökunnasta aikaisempien Lean-projektien ja sisäisten koulutusten pohjalta. Laboratorion sisääntulokäytävällä sijaitseva Kaizen-tili herätti kiinnostusta jo tilin pystytysvaiheessa, joten osa henkilökunnasta oli jo tutustunut siihen ennakkoon ennen varsinaisen Kaizen-kehittämisen alkamista. Kaizen-tili ja sen käyttö esiteltiin kahteen kertaan saman viikon aikana, päivittäisellä raportilla. Raportit lähetetään sähköpostitse koko henkilökunnalle, joten tieto tilin käyttöönotosta meni jokaiselle. Henkilökohtaista ohjausta oli tarjolla tarvittaessa, noin 10 henkilöä kysyi lisäopastusta Kaizenista ja tilin käytöstä.

Tyhjiä Kaizen idea- ja suunnitelmakortteja (jäljempänä Kaizen-aloite) oli kaikkien saatavilla Kaizen-tilillä. Aloitteen tekijä kirjasi kortin ”Kehityskohde” -puolelle havaitun ongelman, oman idean ja odotettavan hyödyn sekä päivämäärän. Aloitteen tekijän nimikirjaimet eivät olleet pakolliset. Kortti laitettiin kaikkien nähtäville Kaizen-tilille ”Ideat” -kohtaan (kuvio 2). Kun idea oli luettu ja toteutus todettu edes jollakin tapaa mahdolliseksi, se siirrettiin tilin seuraavaan sarakkeeseen, ”Työn alla”. Tässä vaiheessa oli myös mahdollista siirtää mahdottomat esimerkiksi tilille kuulumattomat, asiattomat kommentit, ”Poistuvat” -sarakkeeseen, poistuvia kortteja pidettiin tilillä kaksi viikkoa. Idean kohteesta ja sisällöstä riippuen, kortin idean jatkotyöstäminen annettiin työpisteiden vastuuhoidajien vastuulle. Vastuuhoidajat toimivat yhteistyössä esimiesten kanssa. Kortin ”Toteutus” -puolelle kirjattiin toimintasuunnitelma idean jatkotyöstämisestä ja aikataulu. Kortti siirrettiin tilillä ”Toteutuksessa” -sarakkeeseen. Kun Idea oli saatu toteutettua tai muuten käsiteltyä, kortti siirrettiin ”Valmiit” -sarakkeeseen. Valmiita kortteja säilytetään

asiakirjamapissa, josta ne siirretään HUSLABin kehittämisryhmän ohjeiden mukaisesti yhteiselle verkkoasemalle.



Kuvio 2. Kaizen-taulu

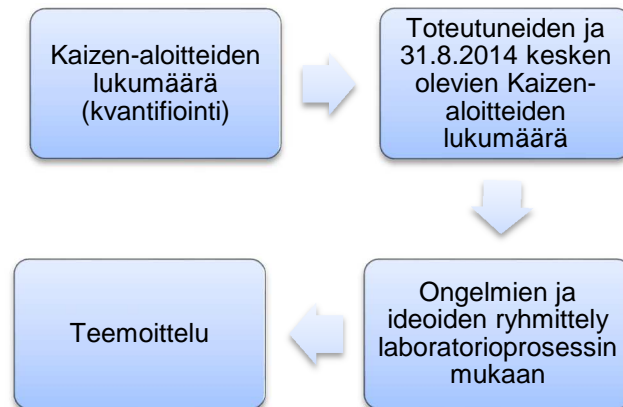
Tämän opinnäytetyön kohdelaboratoriossa Kaizen-aloitteet etenivät suoraviivaisemmin kuin aikaisemmin luvussa 2.1.2 kuvattu Kaizen-prosessi. Kaizen-aloitteet laitettiin taululle (kuvio 2), josta ne lähtivät suoraan toteutukseen ilman aloitus- ja loppukokouksia. Aloitteet etenivät taululla vaihtelevaan tahtiin, kaikkien aloitteiden käsittelyä ei ehditty aloittaa viikon tai kahden kuluessa.

#### 4.3 Tutkimusaineisto

##### 4.3.1 Kaizen-aloitteiden käsittely ja analysointi

Kaizen-aloitteet olivat osa tämän opinnäytetyön aineistoa. Kaizen-aloitteista haluttiin saada vastaus tutkimuskysymykseen: minkälaisia kehittämiskohteita Kaizen-työkalun käyttö tuottaa? Aineiston analyysi aloitettiin tehdyistä Kaizen-aloitteista, joista laskettiin eli kvantifioitiin tehtyjen aloitteiden lukumäärä ajanjaksolla 1.11.2013–31.8.2014 (n=27). Tämä siksi, jotta saatiin laadulliseen analyysiin toisenlaista näkökulmaa (Tuomi – Sarajärvi 2009: 120–121.) Kaizen-aloitteista (liite 1) otettiin tarkastelun kohteeksi ongelma ja idea. Ongelmat ja ideat ryhmiteltiin laboratorioprosessin eri vaiheiden mukaan. Kaizen-

aloitteista laskettiin myös toteutuneiden aloitteiden lukumäärä ( $n=20$ ) sekä kuinka paljon aloitteista on edelleen kesken 31.8.2014 ( $n=5$ ). Kaksi aloitetta hylättiin kehittämistoimintaan liittymättöminä. Seuraavaksi laboratorioprosessin mukaan ryhmitelystä aineistosta alettiin etsiä teemoja eli aiheita (Tuomi – Sarajärvi 2009: 93.) Prosessi on kuvattu kuviossa 3.



Kuvio 3. Kaizen-aineiston käsittely

Aineiston analysointi aloitettiin teemoittelulla eli lajittelemalla ongelmat ja ideat laboratorioprosessin mukaisesti (taulukko 2). Käytännöllisen ongelman, kuten työhön liittyvien prosessien, ratkaisemisessa teemoittelu on suositeltava analysointitapa. (Eskola – Suoranta 2005: 161, 174–175, 178.) Teorialähtöinen analyysi on yksi analyysin muoto, joka nojaa tiettyyn teoriaan, malliin tai auktoriteetin esittämään malliin. Tutkittava asia määritellään jonkin jo tunnetun asian mukaisesti eli analyysia ohjaa valmis aikaisemmin luotu teoria. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 97–99; Vilkkä 2005: 142, 145.) Laboratorioprosessi valikoitui työtä ohjaavaksi asiaksi, koska se on tärkeä laboratorion toimintaa ohjaava prosessi. Laboratorioprosessin eri vaiheet on esitelty opinnäytetyön teoreettisessa osassa. Tutkimusaiheena oleva Kaizen-kehittäminenkin tunnetaan yleisesti prosessien parantamisena.



Taulukko 2. Esimerkki Kaizen-aloitteiden teemoittelusta

	<i>Alkuperäinen ilmaus</i>	<i>Teema</i>	<i>Alateema</i>
<b>Analytiikka</b> <b>n=14</b>	<p>*Kulkuväylä verikeskukseen ja työsaliin ahdas ja mutkikas nykyisellä pöytäjärjestyllä. Ahtaus häiritsee sekä kulkijaa että pöydän päätteen ääressä työskentelevää</p> <p>*Hyytymistutkimukset - työpisteen epäkäytännöllinen tilaratkaisu. Valvontapääte on 'kulman takana', tulee</p>	<p>Työsalin ahdas kulkuväylä</p> <p>Työpisteen epäkäytännöllinen tilaratkaisu</p>	<p>Työsalissa huono tilaratkaisu</p>

#### 4.3.2 Kyselyn aineiston keruu ja analysointi

Henkilökunnan mielipidettä Kaizen-kehittämisestä kysyttiin Webropol-kyselyllä (liite 3) 6.–20.11.2014. Kyselyn tarkoituksena oli saada vastaukset tutkimuskysymyksiin: miten laboratorion henkilökunta kokee Kaizen-työkalulla tuotettujen parannusehdotusten jälkeisten toimenpiteiden lisänneen töiden sujuvuutta sekä miten Kaizen-työkalun käyttö on lisännyt henkilökunnan töihin vaikuttamismahdollisuuksia? Kysely lähetettiin 46 henkilölle heidän työ sähköpostiin 6.11.2014, kyselystä lähetettiin yksi muistutus viikkoa ennen vastausajan sulkeutumista sekä muistutettiin kyselyyn vastaamisesta päiväraportilla. Kyselyä ei lähetetty esimiehille, eikä 31.8.2014 jälkeen työn aloittaneille. Kyselyyn vastasi 17 henkilöä (vastausprosentti 37 %). Webropol-ohjelmasta saatiin opinnäytetyöhön sopivaa valmista materiaalia.

Vaikka kysely on käytännössä useimmiten määrällisen tutkimuksen aineistonkeruun menetelmä, se sopii myös laadulliseen tutkimukseen. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 74). Tämän opinnäytetyön kysely suoritettiin Webropol-ohjelmaa käyttäen, kysymykset laadittiin HUSLABin valmiille kysymyspohjalle. Webropol-kysely on niin sanottu Internet-kysely, jossa vastaukset tallentuvat Webropolin tietokantaan, ja josta saa kyselyn päätyttyä valmista tilastollista materiaalia. Kysymyslomakkeen ulkonäkö voi vaikuttaa vastaajan vastauspäätökseen. Koska tämä opinnäytetyö tehtiin HUSLABin pyynnöstä, opinnäytetyön

tekijä käytti kyselyn pohjana valmista HUSLABin ulkoasupohjaa vakuuttaakseen vastaajia kyselyn tärkeydestä. Hyvät ja yksinkertaiset kysymykset ja oikea kohderyhmä ovat kyselyn onnistumisen perusedellytykset. Kysymyksistä ei siksi tehty vaikeasti vastattavia ja liian raskaita, vaan käytettiin strukturoituja kysymyksiä. Useassa kysymyksessä oli kuitenkin mahdollisuus kommentoida vastausta avoimesti. (Heikkilä 2008: 48.)

Kyselyä suunniteltaessa on hyvä tutustua kirjallisuuteen, pohtia ja ehkä täsmentää tutkimusongelmaa, kuin myös miettiä kuinka tarkkoja vastauksia halutaan tai on mahdollista saada. Ennen kuin kyselylomakkeen laatiminen aloitetaan, on tutkimuksen tavoite oltava selvillä ja mihin kysymyksiin etsitään vastauksia. (Heikkilä 2008: 47, 69–70.) Tämän opinnäytetyön kyselylomake laadittiin tutkimusaineiston keräämisen loppusuoralla, jolloin tutkimuskysymykset olivat jo löytäneet lopullisen muotonsa. Ennekuin kysely julkaistaan, se on syytä testata muutamalla koevastaajalla. Testaamisen jälkeen tehdään tarvittavat korjaukset kysymyksiin ja esimerkiksi ulkoasuun. (Heikkilä 2008: 61.) Tämän opinnäytetyön kyselyä testattiin ennen julkaisua kahdella ulkopuolisella henkilöllä, kahta kysymystä tarkennettiin heidän kommenttien perusteella.

Kyselyn luominen kannattaa aloittaa siitä, mitä tutkittavasta asiasta jo tiedetään tai oletetaan tietävän (Metsämuuronen 2005: 63). Tämän opinnäytetyön kyselyn laatimista ohjasi opinnäytetyöntekijän ennakotieto ja oletamus Kaizen-kehittämisestä sekä tutkimuskysymykset. Kaikki 10 kysymystä olivat strukturoituja kysymyksiä. Kysymyksillä 1–5 kysyttiin taustatietoja Kaizenista ja Kaizen-taulun käytöstä. Kahdella seuraavalla kysymyksellä 6 ja 7, kysyttiin vastauksia tutkimuskysymyksiin miten Kaizen-työkalun käyttö on lisännyt henkilökunnan töihin vaikuttamismahdollisuuksia ja miten laboratorion henkilökunta kokee Kaizen-työkalulla tuotettujen parannusehdotusten jälkeisten toimenpiteiden lisänneen töiden sujuvuutta. Kysymykset 8–9 kysyivät Kaizen-aloitteiden käsittelytavasta työyksikössä ja hyväksi todettujen Kaizen-aloitteiden levittämisestä koko HUSLAB-alueelle. Kysymys 10:llä kysyttiin Kaizen-kehittämisen suosittelemisesta muille laboratorioille.

Kysely julkaistiin saatekirjeen valmistuttua. Saatekirje on osa hyvää tieteellistä käytäntöä ja sen tarkoituksena oli motivoida vastaajaa kyselyyn vastaamiseen, selvittää tutkimuksen tarkoitus ja opastaa vastaamiseen. (Heikkilä 2008: 61; Vilkkä 2005: 152–153.) Tämän opinnäytetyön saatekirje on raportin liitteenä (liite 2).

Kyselyn aineisto analysoitiin Webropol-ohjelman avulla. Tulokset raportoitiin kuvioilla ja vastaajien antamalla vapailla kommentteilla. Tutkimuskysymyksiin liittyvät vapaat kommentit analysoitiin sisällön erittelyllä. Sisällön erittelyllä kuvattiin määrällisesti tekstin sisältöä. Tutkimusongelmiin vastattiin laskemalla kuinka monta kertaa jokin asia on mainittu. (Eskola – Suoranta 2005: 185.)

## 5 Tulokset

Opinnäytetyön tulokset muodostuivat Kaizen-aloitteiden ongelmien ja ideoiden analysoinnista sekä kyselystä saaduista tuloksista. Tulokset esitetään tässä luvussa tutkimuskysymysten mukaisesti.

### 5.1 Kaizen-aloitteiden ehdottamat kehittämiskohteet

Kaizen-aloitteita tehtiin ajanjaksolla 1.11.2013–31.8.2014 yhteensä 27 kappaletta. Kaksi aloitetta hylättiin heti kehittämistoimintaan liittymättöminä. Taulukossa 3 on esitetty Kaizen-aloitteissa esiintyneet ongelmat teemoiteltuna.

Taulukossa 4 on esitetty Kaizen-aloitteiden ongelmiin esitetyt ideat, teemoiteltuna. Taulukkoon on myös kirjattu kuinka monta aloitteista (n=5) oli edelleen kesken 31.8.2014.

Laboratorioprosessin preanalytiikkaan liittyviä aloitteita tehtiin 8 kappaletta. Kaikki (n=8) aloitteet liittyivät näytteenottoon tai näytteenottotarvikkeisiin jollakin tapaa. Preanalytiikan teemoiksi nousivat näytteenoton priorisointi ja näytteenottovälineiden laajempi valinnan vapaus. Vain kaksi preanalytiikan aloitetta pystyttiin toteuttamaan, kaksi aloitetta oli vielä kesken 31.8.2014. Muut neljä aloitetta ovat yksikkötasolla hankalasti toteutettavia ja niihin annettiin selittävä vastaus.

Analytiikkaan eli analysaattori- ja työpistetoimintaan, liittyviä aloitteita tehtiin eniten, 14 kappaletta. Kolme aloitteista oli edelleen kesken 31.8.2014. Lähes kaikki aloitteet olivat toteuttamiskelpoisia, vain yksi aloite poistettiin heti, tietosuoja-periaatteisiin vedoten. Laiteosaamisen laajentaminen ja toimintatapojen tarkistaminen nousivat analytiikan tärkeimmiksi teemoiksi.

Postanalytiikkaan liittyvää aloitetta ei tehty yhtään kappaletta. Muuhun kuin varsinaiseen laboratorioprosessiin liittyviä aloitteita tehtiin kolme kappaletta. Kahden ”muun”-aloitteen teemana olivat työsalin huonot tilaratkaisut.

Taulukko 3. Kaizen-aloitteet, ongelmat

<b>Teema-alueet ja niiden sisällöt, ongelma</b>	<b>Yhteensä</b>
<b>Preanalytiikka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>S -Ca-lon tarroja tulostuu liikaa</li> <li>Osastonäytteenoton ergonomia</li> <li>Osaston ottamat näytteet muovikipoissa</li> <li>Vain perusnäytteenoton hallitseminen näytteenottolaboratoriossa</li> <li>Osastot pyytävät turhaan kiireettömiä näytteitä</li> <li>Tulosten valmistumisen viivästyminen</li> <li>Siipineulojen holkkien käyttö hankalaa</li> <li>Ohuempi avoneula joskus parempi, ei Luer-yhdistäjiä</li> </ul>	<b>8</b>
<b>Analytiikka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verikeskusjääkaappien, pakastimien ja kylmiön hälytysten puuttuminen</li> <li>Jääplasman varalle tilaaminen turhaa</li> <li>Punasoluyksiköiden yksikkötarrojen loppuminen</li> <li>Analysaattoreiden salasana piilossa</li> <li>Turhaa näpyttelyä</li> <li>Laiteosaamisesta huolehtiminen</li> <li>Vain vastuuhoidajat saa tehdä huoltoja</li> <li>Liian vähän pipettejä</li> <li>Kontrollien pipetointi</li> <li>Näytetelineitä liian vähän</li> <li>Laitteella paljon error-hälytyksiä</li> <li>Taskulaskimet eivät toimi</li> <li>Vedenottaminen vesilaitteesta</li> <li>Reagensseja hankala löytää</li> </ul>	<b>14</b>
<b>Postanalytiikka</b>	<b>0</b>
<b>Muut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työsalin ahdas kulkuväylä</li> <li>Työpisteen epäkäytännöllinen tilaratkaisu</li> <li>S-postin lukeminen ja muiden ATK-tehtävien tekeminen mahdotonta työpisteissä</li> </ul>	<b>3</b>
<b>Hylätyt</b>	<b>2</b>

Taulukko 4. Kaizen-aloitteet, ideat

<b>Teema-alueet ja niiden sisällöt, ideat</b>	<b>Yhteensä, tilanne 31.8.2014</b>
<b>Preanalytiikka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poistetaan kaksoistarrojen tulostus</li> <li>Kävelevät potilaat otetaan osastolla tietyssä huoneessa</li> <li>Toimitetaan osastolle putkiteline</li> <li>Vain perusnäytteenoton hallitseminen näytteenottolaboratoriossa</li> <li>Kiireettömät näytteet otetaan arkipäivinä</li> <li>Osasto ottaisi itse aamunäytteensä</li> <li>QuickFit-systeemillä toimivia holkkeja</li> <li>QuickFit Luer-hokit arteria-näytteenottoon, ohuempia avoneuloja</li> </ul>	<b>8</b>  Kesken 31.8.2014 Kesken 31.8.2014

<b>Analytiikka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kytetään laitteisiin hälytykset (ääni, valo)</li> <li>Osastot voisivat tilata jääplasmaa vain Ei kiireellisenä tai Kiireellisenä</li> <li>Alkuperäinen tarra jätetään pussiin, tulosta itselle käyttötarra</li> <li>Selkeät ja yhtenäiset paikat salasanoille</li> <li>Työjonojen listaus yleisillä tunnuksilla, omat nimikirjaimet</li> <li>Seurantataulukko työpisteistä</li> <li>Viikkohuollot peruskäyttäjien vastuulle, enemmän työkiertoa</li> <li>Lisää pipettejä</li> <li>Sarjapipetin hankinta kontrollien jakoa varten</li> <li>Lisää räkkeitä</li> <li>Hankitaan viivakoodilukijatassu</li> <li>Uudet laskimet</li> <li>Kunnon hana</li> <li>Reagenssien järjestys aakkosjärjestykseen</li> </ul>	<b>14</b>  Kesken 31.8.2014  Kesken 31.8.2014   Kesken 31.8.2014
<b>Postanalytiikka</b>	<b>0</b>
<b>Muut</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työryhmä suunnittelemaan ja toteuttamaan parempi kulkuväylä ja pöytäjärjestys</li> <li>Työryhmä suunnittelemaan ja toteuttamaan toimivampi työpiste</li> <li>Laiteliitäntäohjelmien keskittäminen yhdelle tai kahdelle tietokoneelle</li> </ul>	<b>3</b>
<b>Hylätyt</b>	<b>2</b>

## 5.2 Kyselyn taustatiedot

Kyselyn lähetettiin yhteensä 46 henkilölle, joista 17 vastasi, vastausprosentti oli 37 %. Kaikki vastaajat (n=17) olivat tutustuneet Kaizen-tauluun (kuvio 4).



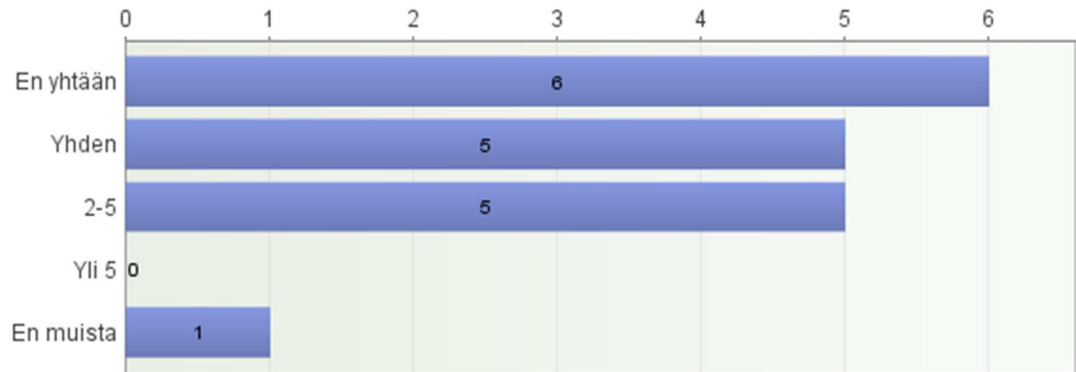
Kuvio 4. Kaizen-tauluun tutustuminen, n=17

Lähes kaikille (n=16) vastaajista Kaizen-kehittäminen oli uusi asia (kuvio 5).



Kuvio 5. Onko Kaizen-kehittäminen entuudestaan tuttua? n=17

Suurin osa vastaajista (n=10) oli tehnyt Kaizen-aloitteita, viisi vastaajaa oli tehnyt yhden aloitteen ja viisi vastaajaa 2–5 aloitetta. Kuusi vastajaa ei ollut tehnyt yhtään aloitetta ja yksi ei muista tekemiensä aloitteiden määrää (kuvio 6).



Kuvio 6. Tehtyjen Kaizen-aloitteiden lukumäärät / henkilö, n=17

Suurin osa vastaajista (n=12) oli tietoinen tekemänsä Kaizen-aloitteen etenemisestä (kuvio 7). Avoimia vastauksia (taulukko 5) tehtiin kolme kappaletta, kahdessa niistä kommentoitiin, ettei ole tehnyt yhtään Kaizen-aloitetta, yksi tyhjä vastaus.



Kuvio 7. Oletko tietoinen Kaizen-aloitteen etenemisestä? n=17

Taulukko 5. Tietoisuus Kaizen-aloitteiden etenemisestä. Luokiteltu aineisto avoimista vastauksista, n=3

<i>Tietoisuus Kaizen-aloitteen etenemisestä</i>	<i>n</i>
Ei kommenttia	1
Ei ole ehtinyt / muistanut tehdä Kaizen-aloitetta	1
Ei ole tehnyt yhtään aloitetta	1

Lähes kaikki vastaajat (n=16) olivat sitä mieltä, että parannusratkaisuja tulisi käsitellä yhdessä henkilökunnan kanssa (kuvio 8). Avoimia kommentteja (taulukko 6) yhdessä käsittelyn tärkeydestä tehtiin 12 kappaletta. Kaikki avoimet kommentit (n=12) ehdottivat aloitteiden avointa ja yhteistä käsittelyä jollakin tapaa.

"Useampi mielipide tulisi esille, voitaisiin myös perustella miksi halutaan jotain asiaa"

"Keskustelulla lisätään kaikkien osallistamista oman työnsä kehittämiseen ja sillä saadaan uusia näkökulmia ratkaisuehdotuksiin"



Kuvio 8. Pitäisikö parannusratkaisuja käsitellä yhdessä henkilökunnan kanssa? n=17

Taulukko 6. Parannusehdotusten käsittely. Luokiteltu aineisto avoimista vastauksista, n=12

<i>Parannusehdotusten käsittely henkilökunnan kanssa</i>	<i>n</i>
Avoim ja yhteinen käsittely	12

Hyväksi todettuja Kaizen-parannuksia pitäisi myös pystyä jakamaan yksinkertaisella tavalla (kuvio 9) koko HUSLAB-alueella (n=17). Avoimia vastauksia (taulukko 7) hyvästä jakamiskanavasta tehtiin 10 kappaletta: Intra, sähköposti ja yhteiset kokoukset olivat ehdotetuimpia yksin tai yhdessä mainittuina (n=6).

"Jos joku keksii jotain joka helpottaa/nopeuttaa työntekoa on se aina kaikille plus saa"

"Intraan oma Kaizen sivusto ja sieltä jokainen yksikkö voisi poimia itselleen sopivat käytänteet. Mallia niksi-Pirkka"



Kuvio 9. Hyväksi todettujen Kaizen-parannusten jakaminen HUSLAB-alueella, n=17

Taulukko 7. Kaizen-parannusten jakaminen. Luokiteltu aineisto avoimista vastauksista, n=10

<b><i>Kaizen-parannusten jakaminen</i></b>	<b><i>n</i></b>
Kokoukset	3
Intra	2
Sähköposti	1
Ei ole hyviä Kaizen-parannuksia jaettavaksi	1
Kannattaa jakaa, ei ehdotettua tapaa	1
Oma Kaizen-taulu	1
Ei osaa sanoa	1

Kaikki 17 vastaajaa suosittelisivat Kaizen-kehittämistä muillekin laboratorioille (kuvio 9). Avoimia vastauksia (taulukko 8) tehtiin yhteensä 10 kappaletta. Eniten kommentoitiin Kaizen-kehittämisen positiivisuutta ja helppoutta (n=5).

"Helppo tapa tuoda kehittämisideoita esille ja myös koska siinä on seuranta"

"Avoin reilu tapa saada äänensä kuuluviin ja toiveensa eteenpäin jotta työskentely paranesi ja työviihtyvyys"



Kuvio 10. Suosittelisitko Kaizen-kehittämistä muille laboratorioille? n=17

Taulukko 8. Kaizen-kehittämisen suositteleminen. Luokiteltu aineisto avoimista vastauksista, n=10

<b><i>Kaizen-kehittämisen suositteleminen</i></b>	<b><i>n</i></b>
Positiivinen kokemus	3
Helppo tapa	2
Kirjallinen ehdotus	1
Avoin tapa	1
Monipuolinen tapa	1
Työntekijän ääni kuuluviin	1
Ei kommenttia	1

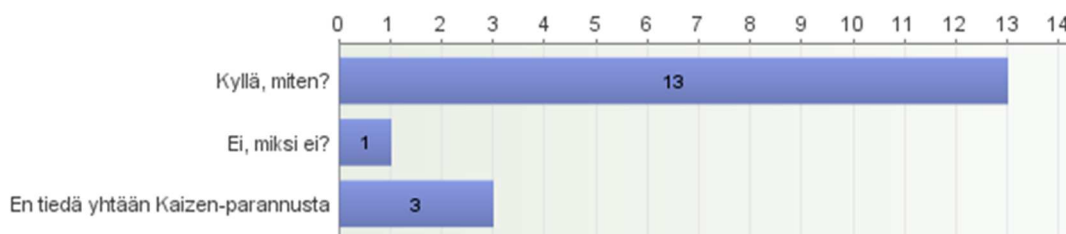


### 5.3 Parannusehdotukset ja töiden sujuvuus

Kaizen-parannukset ovat lisänneet töiden sujuvuutta 13 vastaajan mielestä (kuvio 11). Avoimia kommentteja (taulukko 9) tehtiin 10 kappaletta. Hankinnat, uudelleen järjestelyt ja turhien työvaiheiden poistot mainittiin useimmiten (n=8) avoimissa kommenteissa. Yksi avoin kommentti kommentoi sitä, että ehdotukset eivät mene läpi.

"Joitain turhia työvaiheita poistunut, sujuvoittanut työn kulkua"

"Pienetkin muutokset vaikuttavat työn sujuvoittamiseen esim. työpisteen laitteiden tavaroiden uudelleenjärjestys"



Kuvio 11. Kaizen-parannukset ja töiden sujuvuus, n=17

Taulukko 9. Töiden sujuvuuteen vaikuttaneet asiat. Luokiteltu aineisto avoimista vastauksista, n=10

<i><b>Asiat</b></i>	<i><b>n</b></i>
Hankinnat	4
Uudelleen järjestelyt	2
Turhien työvaiheiden poisto	2
Ei osaa sanoa	1
Ehdotukset eivät toteudu	1

Kaizen-kehittäminen todettiin hyödylliseksi (n=16) kehittämisvälineeksi (kuvio 12). Avoimia kommentteja (taulukko 10) tehtiin 11 kappaletta, mainitumpia asioita olivat pienten korjausten iso vaikutus, helppo kehittämistapa ja asioiden eteneminen (n=8).

"On saanut ehdottaa asioita/ehdotuksia/muutoksia, joita on koettu olevan muuttumisen/kehittymisen tarpeessa. Niihin asioihin on oikeasti otettu kantaa ja todella asiat ovat muuttuneet"



Kuvio 12. Kaizen-kehittämisen hyöty työpaikalla, n=17

Taulukko 10. Kaizen-kehittämisen hyödyllisyys. Luokiteltu aineisto avoimista vastauksista, n=11

<b>Asiat</b>	<b>n</b>
Pienten asioiden korjaamisella tärkeä vaikutus	3
Helppo kehittämistapa	3
Asiat etenevät	2
Yllättäviä asioita	1
Ei osaa sanoa	1
Ehdotukset eivät toteudu	1

#### 5.4 Henkilökunnan töihin vaikuttamismahdollisuudet

Suurin osa vastaajista (n=13) on sitä mieltä, että Kaizen-kehittäminen on lisännyt töihin vaikuttamismahdollisuuksia (kuviokuva 13). Avoimia kommentteja (taulukko 11) tehtiin yhteensä 11 kappaletta, mainitumpia asioita olivat, että aloitteisiin on löydettävä ratkaisu ja asioihin vaikuttamismahdollisuus (n=4).

"Kyllä, jos keksii toteuttamiskelpoisen idean; helppo tuoda ideoita esille kun on tietty paikka niille"

"Jokaisella mahdollisuus laittaa ehdotuksia esille ja varmuus, että asia käsitellään jotenkin"

"Mielestäni olen aikaisemminkin voinut vaikuttaa työhöni, mutta auttaneen muita, jotka eivät ole näin kokeneet"



Kuvio 13. Töihin vaikuttamismahdollisuudet, n=17

Taulukko 11. Vaikutusmahdollisuudet Kaizen-kehittämisessä. Luokiteltu aineisto avoimista vastauksista, n=11

<i><b>Asiat</b></i>	<i><b>n</b></i>
Aloitteisiin löydettävä ratkaisu	2
Saa vaikuttaa asioihin	2
Asioiden eteneminen	1
Helppo vaikuttamistapa	1
Vaikutusmahdollisuudet eivät ole lisääntyneet	1
Ehdotukset eivät toteudu	1
Ennenkin on pystynyt vaikuttamaan	1
Ei kommenttia	2

## 6 Pohdinta

Tässä luvussa pohditaan opinnäytetyön eettisyyttä, luotettavuutta ja tarkastellaan tuloksia. Tulokset on ryhmitelty tutkimuskysymysten mukaisesti.

### 6.1 Eettiset näkökulmat

Opinnäytetyö tehtiin hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Työssä noudatettiin rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tulosten tallentamisessa ja esittämisessä. Tulokset käsiteltiin tieteellisesti hyväksytyillä menetelmillä. Työlle tehtiin asianmukaiset sopimukset oppilaitoksen ja työnantajan välillä sekä hankittiin tutkimuslupa. Opinnäytetyön hyödyllisyyttä tukee aiheen työelämälähtöisyys. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012; Kylmä – Juvakka 2007: 154; Tuomi – Sarajärvi 2009: 132.)

Tutkimuksessa käytettävää materiaalia käsiteltiin luottamuksellisesti ja siten, että yksittäisiä henkilöitä ei tunnistettu Kaizen-aloitteiden eikä kyselyn vastausten perusteella. Kysely suoritettiin Webropol-ohjelmalla, jonne vain opinnäytetyöntekijä pääsi salasanalla. Tutkimuksessa käytetty aineisto, sekä Kaizen-aloitteet että kysely hävitettiin aineiston analysoinnin jälkeen. Webropol-kyselyn mukana lähetettiin saatekirje, jossa kerrottiin kyselyn tarkoitus, kyselyyn osallistumisen vapaaehtoisuus sekä opinnäytetyöntekijän että ohjaajan yhteystiedot (Tuomi – Sarajärvi 2009: 131.)

## 6.2 Luotettavuus

Jokaisessa tutkimusraportissa arvioidaan tehdyn tutkimuksen luotettavuutta. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa arvioidaan kysymyksiä totuudesta ja objektiivisesta tiedosta. Objektiivista ongelmaa tarkasteltaessa täytyy myös erottaa toisistaan havaintojen luotettavuus ja niiden puolueettomuus. Tärkeä puolueettomuusnäkökulma on esimerkiksi se, että tutkija ymmärtää tiedonantajia omina itsenään eikä anna omien ennakkoluulojen vaikuttaa asiaan. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 134–136; Kylmä – Juvakka 2007: 127.) Opinnäytetyöntekijällä työskentelee tämän tutkimuksen kohdelaboratoriossa ja omaa kokemusta Lean-toimintamallin käytöstä kliinisen laboratorion prosessien parantamisessa. Tässä opinnäytetyössä, opinnäytetyöntekijä keskittyi vain kerättyyn aineistoon ja sen tutkimiseen eikä antanut omien työssä saatujen tietojen vaikuttaa asiaan.

Laadullista tutkimusta arvioidaan kokonaisuutena, jolloin painotus on tutkimusraportin sisäisessä johdonmukaisuudessa (tutkimuskysymykset, aineisto, aineiston käsittely, raportointi). Tämä opinnäytetyön raportti kirjoitettiin noudattaen sisäisen johdonmukaisuuden ohjeita. Tutkimuksen validiteetti ja reabiliteetti yhdessä muodostavat tutkimuksen kokonaisluotettavuuden. Tutkijan on dokumentoitava miten hän on päätenyt saatuun lopputulokseen, hänen on lisäksi pystyttävä perustelemaan toimintatapansa uskottavasti. Tämän opinnäytetyön reabiliteetti ilmenee siten, että opinnäytetyön raportti on kirjoitettu ja havainnollistettu kuvioilla niin yksityiskohtaisesti, että kuka tahansa pystyy toistamaan opinnäytetyön aineiston käsittelyprosessin. Mahdollisia kirjaamisvirheitä tarkkailtiin tarkistamalla kirjattu aineisto aina käsittelyn jälkeen. Työtapojen valinnat on perusteltu aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen viitaten. Tutkijan on paljastettava tutkimukseen vaikuttavat arvot, jolloin hän tekee tutkimuksen asiat läpinäkyviksi. Läpinäkyvyys on osa tutkimuksen tekemisen etiikkaa. (Tuomi – Sarajärvi 2009: 140–141; Vilkkä 2005: 158–161.)

Kaizen-aloitteita tehtiin tutkimusajanjaksolla odotusarvoa vähemmän ( $n=27$ ), tämä heikentää tutkimuksen luotettavuutta. Aineisto oli kuitenkin riittävän kattava, jotta saatiin tutkimuskysymykseen vastaus. Laadullisessa tutkimuksessa on vaikeaa ennakoida riittävän aineiston kokoa, aloitteiden määrän odotettiin tutkimuksen alussa olevan isompi. (Eskola – Suoranta 2005: 215.)

Kyselyn etu on, että vastaaja jää anonymiksi, haittana on se, että riski vastausprosentin alhaisuuteen on suuri. Opinnäytetyöntekijä valitsi silti kyselyn yhdeksi aineiston hankkimiskanavaksi. (Vilkkä 2005: 73–74.) Kyselyn pohjaksi ei ollut valmista mittaria. Ulkoasuna käytettiin HUSLABin valmista pohjaa, jonka opinnäytetyöntekijä toivoi vakuuttavan vastaajan kyselyn tärkeydestä ja nostavan vastaamisaktiivisuutta. Kyselyn kysymykset laadittiin siten, että niillä saatiin vastaus tutkimuskysymyksiin henkilökunnan kokemuksista Kaizen-kehittämisestä. Kysymyksiä oli 10 kappaletta ja niihin oli nopea vastata. Käytetyn mittarin luotettavuus on suoraan verrannollinen tutkimuksen luotettavuuteen, luotettavuutta mitataan reabiliteetilla ja validiteetilla. (Metsämuuronen 2005: 64.) Tätä opinnäytetyötä varten tehdyn kyselyn luotettavuus on kyseenalainen, koska kysymysten eivät antaneet niin kattavia vastauksia tutkimuskysymyksiin, kun olisi ollut toivottavaa. Kyselyn laatimiseen olisi pitänyt panostaa enemmän. Kyselyn kysymykset testattiin ennakkoon kahdella koevastaajalla luotettavuuden parantamiseksi. Kyselyn ulkoasu, toimivuus ja vastausten saaminen testattiin Webropol-ohjelman ja opinnäytetyön tekijän oman sähköpostin avulla. Webropol-kyselyn analysoinnissa käytettiin Webropol-ohjelman omaa tilastollista materiaalia.

Tutkitun aineiston koko heikentää tutkimuksen luotettavuutta, Tuomen ja Sarajärven (2009: 85) mukaan tämäkään ei ole ongelma, vaan opinnäytetyön on tarkoitus osoittaa työn tekijän oppineisuutta työtään kohtaan. Kysely lähetettiin 46 kohdelaboratoriossa työskentelevälle. Vastausaikaa annettiin kaksi viikkoa, viikon kuluttua lähetettiin muistutusviesti, kyselystä muistutettiin myös päiväraportilla. Nämä toimenpiteet eivät silti nostaneet vastausprosenttia, joka oli 37% (17 vastaajaa).

Tutkimustuloksia ei voi yleistää otoksen pienen koon takia. Tulokset ovat kuitenkin suuntaa antavia ja niitä voi hyödyntää kehittämistoiminnan suunnittelussa.

### 6.3 Tulosten tarkastelu

#### Minkälaisia kehittämiskohteita Kaizen-työkalun käyttö tuottaa?

Kaizen-työkalun käyttö laboratorioprosessin eri vaiheiden kehittämiseen ja / tai parantamiseen tuotti asioita preanalytiikasta analytiikkaan. Postanalytiikkaan liittyviä aloitteita ei tehty yhtään ja teemaluokkaan ”muut” kuuluvia aloitteita tehtiin kolme kappaletta. Kaizen-aloitteita tehtiin ajanjaksolla 1.11.2013–31.8.2014 yhteensä 27 kappaletta, joista kaksi hylättiin heti kehittämistoimintaan liittymättöminä. Lähes kaikkiin Kaizen-aloitteisiin löydettiin jonkinlainen parannus- tai ratkaisuehdotus, viiden aloitteen jatkokäsittely oli vielä kesken 31.8.2014. Joukossa oli myös aloitteita, joihin ei voitu paikallistasolla heti vaikuttaa, mutta nämä aloitteet on huomioitu tulevaisuutta varten. Hankintaehdotuksille, jotka ulottuivat HUSin tasolle, jouduttiin antamaan vain selittävä vastaus. Nämäkin ehdotukset huomioidaan mahdollisuuksien mukaan tulevaisuudessa.

Preanalytiikan keskeisimmäksi kehittämiskohteeksi nousivat näytteenotto ja sen priorisointi. Kaizen-aloitteita tehtiin pyynnöstä näytteenottolanteeseen saakka, yhteensä 8 kappaletta. Osastojen pyyntökäytäntöjen, laboratorion heille antamien palveluiden kehittämisestä ja näytteenoton ergonomiasta oltiin myös kiinnostuneita. Kolmivuorotyöntekijöiden osaaminen on muutenkin laaja-alaista, eräässä aloitteessa kyseltiin, että täytyykö päivystäjän vielä hallita näytteenottopoliklinikan kaikki toiminnot. Analytiikkaa sivuttiin aloitteella, joka ehdotti ylimääräisenä tulostuvan tarran poistamista.

Analytiikkaan liittyviä aloitteita tehtiin 14 kappaletta. Keskeisimmät ajatukset näistä analytiikan aloitteista olivat työpisteiden toiminta, tarvikkeet ja laiteosaamisen laajentaminen. Aloitteet jakautuvat aikalailla neljälle alueelle: kolmen työpisteen toimintaan ja tarvikkeisiin liittyvät sekä työsalin yleiseen toimintaan. Kolmasosa aloitteista oli niin sanottuja pieniä aloitteita, kuten näytetelineiden määrän lisääminen.

Muuhun kuin laboratorioprosessiin liittyviä aloitteita tehtiin kolme kappaletta, kaksi näistä liittyi laboratorion työsalin tilajärjestelyihin. Ydinasiaksi nousivat työsalin huonot tilaratkaisut. Yksi aloite liittyi yhteistunnuksilla, laiteliitintä käytössä, olevien Atk-laitteiden muuhun käyttöön esimerkiksi sähköpostin lukuun.

Kohdelaboratoriossa tehdyt tilajärjestelyt ovat vähentäneet työntekijöiden turhia askeleita ja toimintoja. Hayes:n ym. (2014: 229–244) tutkimus Lean-toimintamallin käytöstä kliinisessä laboratoriossa myötäilee myös kohdelaboratoriossa tehtyjä parannuksia.

#### Miten laboratorion henkilökunta kokee Kaizen-työkalulla tuotettujen parannusehdotusten jälkeisten toimenpiteiden lisänneen töiden sujuvuutta?

Suurin osa vastaajista eli 13 vastaajaa 17:sta olivat sitä mieltä, että Kaizen-kehittäminen on lisännyt töiden sujuvuutta. Kaizen-kehittämisen puolesta puhuvat avoimet kommentit (n=8) tukevat tätä tulosta. Vastaajien joukossa oli myös henkilöitä, jotka eivät tieneet yhtään Kaizen-parannusta. Kaizen-kehittäminen todettiin myös hyödylliseksi kehittämisvälineeksi (n=16).

Lean:n ja Kaizenin kotimaana mielletyissä Japanissa on tehty tutkimus, joka tukee Kaizen-työkalun käyttöä työn sujuvuuden ja erityisesti työnkulun parantamisessa tehdasteollisuudessa. Tutkimus on heidän mielestään suoraan käyttökelpoinen myös sairaalamaailmaan. Tämä tutkimus osoittaa, että hukkien vähentämisellä, kuten turhan liikkeen, ja työpisteiden uudelleen suunnittelulla Kaizenin avulla saadaan poistettua työhön liittyviä ongelmia helposti ja yhdessä pohtien. (Mizuno – Ito – Yoshikawa – Yomogida – Morio – Sakai 2012: 5491–5492.) Tämän opinnäytetyön kohdelaboratoriossa suoritettu tutkimus Kaizenista tukee japanilaisen tutkimusryhmän tuloksia. Kohdelaboratoriossa suoritettut hankinnat, työpiste järjestelyt ja hukkien eliminoimiset ovat kohdelaboratorion henkilökunnankin mielestä parantaneet työn sujuvuutta.

#### Miten Kaizen-työkalun käyttö on lisännyt henkilökunnan töihin vaikuttamismahdollisuuksia?

Suurin osa vastaajista (n= 13) on sitä mieltä, että Kaizen-kehittäminen on lisännyt henkilökunnan töihin vaikuttamismahdollisuuksia. Vastaajien avoimet kommentit (n=4) kertovat, että on hyvä kun saa vaikuttaa asioihin ja, että aloitteisiin on myös löydettävä ratkaisut. Kaikki vastaajat (n=17) ovat yhtä mieltä siitä, että Kaizen-kehittämistä pitäisi laajentaa muihinkin sairaalalaboratorioihin. Hyväksi todettuja parannuksia halutaan myös jaettavan muiden yksiköiden kanssa esimerkiksi HUS-Intran kautta.

Nakarin (2003: 178, 180.) tutkimus osoittaa, että työyhteisökehittäminen vaikuttaa positiivisesti työyhteisön ilmapiiriin. Asteittain tapahtuva prosessinomainen kehittäminen lisää myönteistä tilaa työyhteisöön, kasvattaa uskoa tulevaisuuteen ja lisää suoriutumispääomaa. Nakarin johtopäätös sopii hyvin myös tämän opinnäytetyön kohdelaboratorion toimintaan. Työn tekemiseen ja samalla työyhteisön asioihin halutaan vaikuttaa ja löytää parannusratkaisuja.

## 7 Johtopäätökset

Työelämä on jatkuvassa muutoksessa, lisäksi on saatava enemmän tuloksia aikaan vähemmällä, kustannukset huomioon ottaen. Lean ja Kaizen-kehittäminen on yksi ratkaisu toiminnan ja prosessien tehostamiseksi, tätä voidaan kutsua työyhteisölähtöiseksi kehittämiseksi. Työyhteisölähtöinen kehittäminen on käytännön työtehtävien ja työmenetelmien kehittämistä, jossa painottuu välittömien ja kertaluonteisten parannusten lisäksi pyrkimys pidemmän tähtäimen parannuksiin työyhteisön toiminnassa ja toimintaympäristössä. Työyhteisön hyvä toimintakyky luo vahvuutta muutostilanteiden käsittelyyn ja päivittäisistä perustoiminnoista suoriutumiseen. (Seppänen-Järvelä – Vataja 2009: 13.)

Kaizen-taulun käyttöönotto on ollut hyvä asia ja se soveltuu mainiosti kehittämistyökaluksi kliiniseen laboratorioon. Aloitteista on selkeästi havaittavissa, että Kaizen-taulun käyttöönotto on ollut hyvä asia ja, että pienten, mitättömiltä tuntuvien parannusten tekemisellä on suuri merkitys työyhteisön toimintaan. 10 kuukaudessa tehtiin yhteensä 27 aloitetta, joka on odotusarvoa vähemmän. Syväsalon ja Jokiniemen (2013) mukaan tavoitteena olisi ollut, että jokainen työntekijä olisi tehnyt vähintään yhden aloitteen, niin että aloitteiden määrän olisi pitänyt olla vähintään 46 kappaletta. Huomattavaa oli, että usea työntekijä oli tehnyt useamman kuin yhden aloitteen. Alkuinnostuksen jälkeen Kaizen-aloitteiden määrä väheni radikaalisti, yli puolet aloitteista (n=14) tehtiin Kaizen-taulun käyttöönoton ensimmäisen kuukauden aikana. Saatiinko tärkeimmät asiat parannettua vai estikö muu työkuormitus kehittämishaluja? Joka tapauksessa Kaizen-taulu on tullut jäädäkseen ja sen käyttöön kannustetaan jatkossa aktiivisemmin.

Kaizen-kehittäminen on tähän mennessä jalkautunut jo kaikkiin HUSLABin sairaalalaboratorioihin. Hyvät tulokset ja Lean-kehittämisestä kiinnostunut johto ovat saaneet tämän aikaiseksi. (Mäkijärvi 2013: 84–85.) Tämän opinnäytetyön tulokset tukevat myös Kaizen-



kehittämisen jatkamista ja levittämistä muillekin vastuualueille, esimerkiksi perusterveydenhuollon laboratoriopalvelut voisivat myös saada Kaizen-kehittämisestä ideoita toimintansa kehittämiseksi.

Kasvanut työkuormitus ja päivittäisistä rutiineista selviäminen saattaa olla kehittämishalukkuuden esteenä. Kehittämistoiminta on tärkeää toiminnan uudelleen tarkastelua ja parantamista, jolle täytyy löytyä aikaa onnistuakseen, tämä ajankäyttö saattaakin olla tänä päivänä iso kehittämistyön este. Paikallista kehittämistoimintaa pitää ylläpitää ja sen käyttöä aktivoida, jotta saadaan pidettyä kehittämisvire aktiivisena, aiheeseen liittyvät sisäiset koulutukset voisivat olla yksinkertaisin ratkaisu. Uudet työntekijät pitää myös muistaa perehdyttää yleisperehdytyksen yhteydessä työpaikalla tapahtuvaan kehittämistoimintaan. Uusilta työntekijöillä sekä vastavalmistuneilta löytyy uutta tai toisenlaista näkökantaa uudella työpaikalla hyödynnettäväksi.

Jatkotutkimushaasteena voisi kehittämistoiminnan toimivuutta ja vaikutuksia tarkastella eri vastuualueiden välillä. Lean-toimintamallin muiden työkalujen käyttö eri puolilla HUSLABia olisi myös mielenkiintoinen tutkimusaihe.

## Lähteet

Covill, Linda 2015. The LEAN lab: automation, workflow and efficiency. Medical Laboratory Observer 47 (2). 8–12. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.mlo-online.com/articles/201502/the-lean-lab-automation-workflow-and-efficiency.php>>

Coull, Douglas – Mäkelä, Tiina-Kaisa – Sallinen, Jouni 2012. Lean avuksi preanalytiikan tehostamisessa. Kliinlab 29 (3). 52–54. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <[www.skky.fi/sites/skky.fi/files/Kliinlab32012.pdf](http://www.skky.fi/sites/skky.fi/files/Kliinlab32012.pdf)>

Enlund, Pentti 2011. Kaizen menetelmä työtapojen ja prosessien parantamisessa. Teoksessa Telaaranta, Seija – Lepistö, Mervi – Wickman-Viitala, Tiina (toim.): Johtamisen näkökulmat. Tampere: Tampereen Ammattikorkeakoulu. 179–189.

Eskola, Jari – Suoranta, Juha 2005. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.

Goncalves, Marcus 2007. Change Management – Concepts and Practice. New York: ASME Press.

Graban, Mark 2012. Lean Hospitals – Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement. Boca Raton: CRC Press.

Graban, Mark 2013. Lean Healthcare. Luentomateriaali. Aalto Yliopiston koulutuspäivä. Espoo. 30.5.

Hayes, Kathryn J. – Reed, Nick – Fitzgerald, Anneke – Watt, Vicki 2014. Applying lean flows in pathology laboratory remodelling. Journal of Health Organization and Management 28 (2). 229–246. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <[www.emeraldinsight.com/1477-7266.htm](http://www.emeraldinsight.com/1477-7266.htm)>

Heikkilä, Tarja 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Tilinpäätös ja toimintakertomus 2013. Verkkodokumentti. Päivitetty 11.6.2014. <<http://www.hus.fi/hus-tietoa/talous/Tilinpaaotos/Sivut/Tilinpaaotos-2013.aspx>> Luettu 28.12.2014.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Arkinen toiminta sujuvammaksi Lean-menetelmällä 2014. Verkkodokumentti. Päivitetty 6.2.2014. <<http://intranet.hus.fi/Ajankohtaiset/uutiset/Sivut/HUS-laajentaa-Leanosamista.aspx>> Luettu 11.2.2014.

HUS-Intra 2014a. Servisin ensimmäisen Kaizen-viikon vaikutus palkkapalveluissa. Verkkodokumentti. HUS-Intra. Päivitetty 18.12.2014. Luettu 4.2.2015.

HUS-Intra 2014b. Muutos parempaan – Peijaksen ultraäänet Kaizenissa. Verkkodokumentti. HUS-Intra. Päivitetty 23.4.2014. Luettu 4.2.2015.

Jokiniemi, Tommi 2013. S3 toiminnan kehittäminen, Jatkuva Parantaminen. Diaesitys. Helsinki.

Jokiniemi, Tommi 2013. Kehittämispäällikkö. HUSLAB. Helsinki. Kirjallinen tiedonanto 16.10.

Kouri, Ilkka 2010. Lean taskukirja. Helsinki: Teknologiateollisuus ry.

Kuusisto, Annemari 2013. Kehittämisehdotuksia HUSLABin perusterveydenhuollon laboratorioden näytteenkulun parantamiseksi. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen YAMK.

Kylmä, Jari – Juvakka, Taru 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita.

Liker, Jeffrey K. – Convis, Gary L. 2012. Toyotan tapa Lean-johtamiseen. Niemi, Marko (suom.). Helsinki: Readme.

Lippi, Giuseppe – Chance, Jeffrey J. – Church, Stephen – Dazzi, Paola – Fontana, Rossana – Giavarina, Davide – Grankvist, Kjell – Huisman, Wim – Kouri, Timo – Pallicka, Vladimir – Plebani, Mario – Puro, Vincenzo – Salvagno Gian Luca – Sandberg, Sverre – Sikaris, Ken – Watson, Ian – Stankovic, Ana K. – Simundic, Ana-Maria 2011. Preanalytical quality improvement: from dream to reality. Clin Chem Lab Med. 49 (7). 1113–1126. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.degruyter.com/view/j/cclm.2011.49.issue-7/cclm.2011.600/cclm.2011.600.xml;jsessionid=3E84F63E391B2E1588ACBF4E4ADA79F9>>.

Melanson, Stacy – Goonan, Ellen M. – Lobo, Margaret M. – Baum, Jonathan M. – Paredes, José D. – Santos, Katherine S. – Gustafson, Michael L. – Tanasijevic, Milenko J. 2009. Applying Lean Toyota Production System Principles to Improve Phlebotomy Patient Satisfaction and Workflow. American Journal of Clinical Pathology 2009. 914–919. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://ajcp.ascpjournals.org/content/132/6/914.long>>.

Metsämuuronen, Jari 2005. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp Ky.

Mizuno, Yuki – Ito, Toshihiko – Yoshikawa, Toru – Yomogida, Satoshi – Morio, Koji – Sakai, Kazuhiro 2012. Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation 41 (1). 5491–5492. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://iospress.metapress.com/content/e81542p50358qr11/?p=6e15c225dceb4e07b188b4684aa219b2&pi=906>>.

Modig, Niklas – Åhlström Pär 2013. Tätä on Lean – Ratkaisu tehokkuusparadoksiin. Tukholma: Rheologica Publishing.

Mäkijärvi, Markku 2013. Lean-menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa – kokemuksia ja haasteita HUS:ssa. Tutkielma. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/Haku/sivut/results.aspx?k=kaizen>> Luettu 27.12.2014.

Nakari, Maija-Liisa 2003. Työilmapiiri, työntekijöiden hyvinvointi ja muutoksen mahdollisuus. Väitöskirja. Jyväskylä: Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta.

Novis, David A. 2008. Reducing errors in the clinical laboratory: A Lean production system approach. Labmedicine 39 (9). 521–529. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://labmed.ascpjournals.org/content/39/9/521.full.pdf+html>>.

Seppänen-Järvelä, Riitta – Vataja, Katri 2009. Työyhteisö uusille urille. Kehittäminen osaksi arjen työtä. Jyväskylä: PS-kustannus.

Shetlar, Christina – Eckhardt, Joy – Messmer, Bette 2010. A Lean laboratory 'goes green'. Medical Laboratory Observer 42 (7). 26-30. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <<http://www.mlo-online.com/articles/201007/a-lean-laboratory-goes-green.php>>.

Suomen standardisoimisliitto SFS. 2013. SFS-EN ISO 15189:2012. Lääketieteelliset laboratoriot. Laatus ja pätevyyttä koskevat vaatimukset. Osa 4. Johtamiseen liittyvät vaatimukset.

Syväsalo, Eija 2013. Palvelupääällikkö. HUSLAB. Helsinki. Suullinen tiedonanto 23.9.

Tapola Hilkka 2004. Tutkimuspyyntö ja potilaan valmistautuminen tutkimuksiin ja toimenpiteisiin. Teoksessa Penttilä, Ilkka (toim.): Kliiniset Laboratoriotutkimukset. Helsinki: WSOY. 20–24.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuominen, Kari 2010. Lean – kohti täydellisyyttä. Mitä Toyota ja lean-yritykset tekevät eri tavalla kuin muut. Helsinki: Readme.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkauseräilyjen käsitteleminen Suomessa. Verkkodokumentti. [http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_verkkoversio040413.pdf.pdf#overlay-context=fi/ohjeet-ja-julkaisut](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_verkkoversio040413.pdf.pdf#overlay-context=fi/ohjeet-ja-julkaisut).> Luettu 10.3.2014.

Vilkka, Hanna 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Virtanen, Petri 2005. Houkutteleva työyhteisö. Helsinki: Edita Prima Oy.

von-Thiele Schwarz, Ulrica – Augustsson, Hanna – Hasson, Henna – Stenfors-Hayes, Terese 2015. Promoting employee health by integrating health protection, health promotion and continuous improvement: a longitudinal quasi-experimental intervention study. Journal of Occupational and Environmental Medicine 57 (2). 217–225.

## HUSLAB, Jorvin sairaalan laboratorio

## Kehityskohde

## Ongelma:

Kylmiössä olevia Beckman-reagensseja  
hankala löytää. Voisiko laittaa vaikka  
aakkosjärjestykseen niin löytyisivät nopeammin.

## Idea:

pvm:

11.11.13

tekijä (ei pakollinen):

Odotettava hyöty:

Lähde: Graban, Mark 2013. Lean Healthcare.

- DEUKMAN REAGENSsit -  
(katso toinen puoli)

HUSLAB, Jorvin sairaalan laboratorio

Toteutus

**Nykytilan ja idean yhteenveto:**

Käytössä oleva deukman reagenssi ja harkkula löydyi.  
Voisiko luottaa vanhoille aakkosjärjestelyilleen niin  
ihanteellisesti kuin reagenssit

**Toteutuksen suunnittelu ja seuranta (kuka – mitä – milloin):**

- Kylväminen sirottu 19.11.13

- Reagenssit järjestetään aakkosjärjestelykseen  
lokakuu 47 [REDACTED]

**Muutoksen vaikutukset varmistettu:**

**Muutoksen pysyvyys varmistettu (esim. ohje):**

**Valmis (pvm):**

21.11.13 [REDACTED]

Lähde: Jokiniemi, Tommi 2013. Kirjallinen esitys.

**Webropol -kyselyn saate**

Saate Kyselylomakkeelle

6.11.2014

**Kaizen-kehittäminen laboratoriossa**

Kyselyn tarkoituksena on selvittää, kuinka Kaizen-kehittäminen soveltuu kliiniseen laboratorioympäristöön. Työpaikallanne on ollut Kaizen-taulu käytössä syksystä 2013 lähtien. Taululle on tehty Kaizen-aloitteita ja taululta on voinut myös seurata aloitteiden etenemistä. Käytän tutkimusaineistona näitä Kaizen-aloitteita sekä tätä verkkokyselyä. Kyselyssä ei kerätä henkilökohtaisia tietoja, joista yksittäinen vastaaja olisi tunnistettavissa, aineisto käsitellään luottamuksellisesti. Tulokset esitetään HUSLAB-tasolla.

Opiskelen Metropolia Ammattikorkeakoulussa sosiaali- ja terveysalan kehittämisen ja johtamisen ylempää ammattikorkeakoulututkintoa. Tämä kysely on osa opintoihin liittyvää opinnäytetyötä. Opinnäytetyön raportti on luettavissa helmikuun 2015 loppuun mennessä osoitteessa [www.theseus.fi](http://www.theseus.fi).

Vastaukset pyydetään 20.11.2014 mennessä. Vastaaminen vie aikaa noin 5 minuuttia. Kysely löytyy alla olevasta linkistä.

Kiitos osallistumisesta

Anne-Maria Nummela  
Bioanalyttikko (AMK), YAMK-opiskelija

Opinnäytetyön ohjaaja  
Kehittämispäällikkö Tommi Jokiniemi

**Webropol-kysely**

- Oletko tutustunut Kaizen -tauluun?  
Kyllä  
En, miksi et?
- Onko Kaizen -kehittäminen sinulle entuudestaan tuttua?  
Kyllä  
Ei
- Onko Kaizen -kehittämisestä ollut hyötyä työpaikallemme?  
Kyllä, miksi?  
Ei, miksi?
- Kuinka monta Kaizen -aloitetta olet tehnyt?  
En yhtään  
Yhden  
2–5  
Yli 5
- Jos olet tehnyt Kaizen -aloitteen, oletko tietoinen aloitteen etenemisestä?  
Kyllä  
En, miksi et?
- Onko Kaizen -kehittäminen lisännyt töihin vaikuttamismahdollisuuksia?  
Kyllä, miten?  
Ei, miksi ei?
- Ovatko Kaizen -parannukset lisänneet töiden sujuvuutta  
Kyllä, miten?  
Ei, miksi ei?  
En tiedä yhtään Kaizen -parannusta
- Pitäisikö parannusratkaisuja käsitellä yhteisesti henkilökunnan kanssa?  
Kyllä, miksi?  
Ei, miksi ei?
- Pitäisikö hyväksi todettuja Kaizen -parannuksia levittää koko HUSLAB-alueelle?  
Kyllä, mikä olisi paras tapa?  
Ei, miksi ei?
- Suositteisitko muille laboratorioille Kaizen-kehittämistä?  
Kyllä, miksi?  
Ei, miksi ei?



