KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma / rakennetekniikka

Pirjo Karjalainen

RAKENNUSLABORATORION LAATUKÄSIKIRJAN TOIMINTAAN SAATTAMINEN

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennusteniikka

KARJALAINEN, PIRJO	Rakennuslaboratorion laatukäsikirjan toimintaan saattaminen
Opinnäytetyö	26 sivua + 5 liitesivua
Työn ohjaaja	lehtori Sirpa Laakso
Toimeksiantaja	Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, rakennuslaboratorio
Elokuu 2010	
Avainsanat	laatukäsikirja, toimintajärjestelmä, laboratorio

Tämä opinnäytetyö on osa rakennuslaboratoriossa tehtävää laatujärjestelmän kehittämistä. Laatukäsikirja on olennainen osa laatujärjestelmää. Laatukäsikirjaan on kirjattu esimerkiksi organisaatio, toimintajärjestelmä ja tekniset vaatimukset. Tavoitteena tämän työn aikana oli saada rakennuslaboratorion toimintajärjestelmä päivitettyä standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 vaatimukset täyttäväksi ja yhdistää laatukäsikirja laboratorion päivittäiseen toimintaan.

Rakennuslaboratorion toimintatavat käytiin läpi haastattelemalla henkilökuntaa. Toimintajärjestelmään liittyvät dokumentit tarkistettiin. Poikkeaviin toimintatapoihin ja puuttuviin tai poikkeaviin dokumentteihin kehitettiin menetelmät niiden muuttamiseksi vastaamaan laatukäsikirjaa ja standardia.

Tutkimuksen tuloksena saatiin lista toimintajärjestelmän poikkeamista. Lista sisältää poikkeamat, korjausehdotuksen poikkeamiin, korjaustoimenpiteen vastuuhenkilön ja muutoksien aikataulutuksen. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun rakennuslaboratorio ja päästömittauslaboratorio yhdistetään lähitulevaisuudessa. Yhdistämistyö helpottuu, kun rakennuslaboratorion toimintajärjestelmä on hyväksyttyjen koestuslaitosten standardin mukainen, kuten päästömittauslaboratorion toimintajärjestelmäkin on.

Laatujärjestelmän kehittäminen riippuu suurelta osin henkilökunnasta, sen aktiivisuudesta ja motivaatiosta toiminnan parantamiseen. Ulkopuolinen toimija havaitsee poikkeamia ehkä helpommin, mutta henkilöstö joutuu tekemään suurimman työn muuttaessaan toimintamenetelmiään kohti laadukasta, akkreditoinnin täyttävää toimintaa.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
University of Applied Sciences

Construction Engineering

KARJALAINEN, PIRJO

	Adoption of a Quality Manual of the Construction Laboratory
Bachelor's Thesis	26 pages + 5 pages of appendices
Supervisor	Sirpa Laakso, Senior Lecturer
Commissioned by	Kymenlaakso University of Applied Sciences, Construction Laboratory
August 2010	
Keywords	quality system, operating system, laboratory

This bachelor`s thesis is a part of the quality system development in a construction laboratory. An integral part of the quality system is the quality manual which provides information about the organization, operating system and technical requirements of the laboratory. The aim of this bachelor´s thesis was to update the operating system of the Construction Laboratory in order to make it comply with the standard SFS-EN ISO/IEC 17025 and to integrate the quality manual into the laboratory´s daily operations.

The daily modes of operation of the laboratory were reviewed by interviewing the staff. In addition, the documents of the operating system were reviewed. For deviations of the daily modes of operation and the documents, quality improvement methods were developed to make them comply with the quality manual and the standard.

As a conclusion, a list of deviations from the quality manual norms was compiled. The list includes deviations, proposals for improvement, the information about the person responsible for the improvement methods implementation, as well as schedule of the daily modes improvements. In the near future the Construction Laboratory will merged with the Emission Measurement Laboratory. The merger will be easier, when the operating system of the Construction Laboratory is in accordance with the standards of the operating system of The Emission Measurement Laboratory.

The quality system development largely depends on the personnel, their motivation and activity in enhancing their own daily operations. For an outsider it might be easier to see the deviations, but the staff will do the biggest amount of work by introducing changes to the operating system, to provide high quality and to qualify for the accreditation.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO 6

2 LAATUKÄSIKIRJAN JA TOIMINTAJÄRJESTELMÄN VERTAILU 6

2.1 Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys: yleiset vaatimukset 6

2.2 Sisäinen ja ulkoinen auditointi 7

2.3 Akkreditointi 8

2.4 FINAS-akkreditointipalvelun menettely akkreditointitoiminnassa 9

2.5 Laatukäsikirja 11

2.6 Toimintajärjestelmä 12

2.7 Laatukäsikirjan ja laboratorion käytännön toiminnan vertailu 12

3 TULOKSET 14

3.1 Johtoryhmän toiminta 15

3.2 Asiakaspalaute 15

3.3 Valitukset 16

3.4 Poikkeavan testaus- ja kalibrointityön kehittäminen 16

3.5 Korjaavien toimenpiteiden seuranta 17

3.6 Testaussopimusten dokumentointi 17

3.7 Alihankintatyöt 18

3.8 Sisäiset auditoinnit 18

3.9 Johdon katselmukset 18

3.10 Mittausepävarmuuksien arviointi 20

3.11 Koulutussuunnitelma ja pätevyysrekisteri 20

3.12 Tilojen valvonta 21

3.13 Tavarantoimittajat 21

3.14 Laitteiston hallinta 21

4 JOHTOPÄÄTÖKSET 23

LÄHTEET 26

LIITTEET

Liite 1. Asiakaspalautelomake

Liite 2. Valituslomake

Liite 3. Epäonnistunut mittaus/testaus -lomake

Liite 4. Ote koulutussuunnitelmasta

Liite5. Ote laitteistoluettelosta

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on osa Kymenlaakson ammattikorkeakoulun rakennuslaboratorion laatujärjestelmän kehittämistä. Tarkoituksena oli saattaa laatukäsikirjassa kuvattu laboratorion toimintajärjestelmä toimivaksi käytännössä ja laboratorio askeleen lähemmäs akkreditointia. Akkreditointia on tarkoitus hakea vielä vuoden 2010 aikana.

Laboratorioinsinööri Anna Eskola on osana omaa opinnäytetyötään selostanut akkreditoitumisen hyötyjä rakennuslaboratoriolle ja kartoittanut laatujärjestelmän kehittämisen jatkotoimenpiteitä. Yhdeksi tärkeimmistä tavoitteista kohti akkreditoitumista hän on maininnut ajanmukaisen, päivitetyn laatukäsikirjan, johon on muun muassa määritelty laboratorion päivittäisten töiden toimintamallit. (Tuovinen, 2007: 14.)

Laatukäsikirjan uudistaminen aloitettiin rakennuslaboratoriossa harjoittelujaksoni aikana, kesällä 2008. Uudistamistyötä tehtiin Kymenlaakson ammattikorkeakoulun päästömittauslaboratorion laatukäsikirjan ja standardin ”SFS-EN ISO/IEC 17025 Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys. Yleiset vaatimukset” pohjalta. Päästömittauslaboratorio on Mittatekniikan keskuksen, FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio. Laatukäsikirjaa päivitettiin vielä kevään 2010 aikana.

Toimintajärjestelmää tarkasteltiin, koska käytännön toiminnan tulee olla yhteneväinen laatukäsikirjaan määriteltyjen toimintamallien kanssa. Samalla tehtiin alustavaa tarkastelua rakennuslaboratorion ja päästömittauslaboratorion toimintojen eroista, myöhemmin tehtävää laboratorioiden yhdistämistä varten.

2 LAATUKÄSIKIRJAN JA TOIMINTAJÄRJESTELMÄN VERTAILU

2.1 Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys: yleiset vaatimukset

SFS-EN ISO/IEC 17025 ”Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys” on suomalainen, kansallinen standardi, joka sisältää eurooppalaisen standardin EN ISO/IEC 17025:2005 ”General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC 17025:2005)” ja sen korjauksen EN ISO/IEC 17025:2005/AC:2006 (ISO/IEC 17025:2005/Cor.1:2006) englanninkielisen tekstin.

Tämän standardin mukaisesti toimivat testauslaboratoriot toimivat samalla standardin ISO 9001 mukaisesti.

Standardin käyttöä suositellaan sellaisille testaus- ja kalibrointilaboratorioille, jotka ovat osa suurempaa organisaatiota ja haluavat osoittaa, että niillä on toimiva laadunhallintajärjestelmä. Tätä standardia suositellaan myös testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyyksiä toteaville akkreditointielimille käytettäväksi akkreditoinnin perustana. Päteville testauksille ja/tai kalibroinneille on tässä standardissa määritelty yleiset vaatimukset. Standardin tekstiä on selvennetty vaatimusten ulkopuolelle jäävillä huomautuksilla, ohjeilla ja esimerkeillä. (SFS-EN ISO/IEC 10725. 2005.)

2.2 Sisäinen ja ulkoinen auditointi

Auditointi on arviointia, vaatimusten mukaisuuden tarkastamista. Auditoinnilla pyritään löytämään omasta toiminnasta sen vahvuuksia ja heikkouksia. Näin havaitaan kehittämisen kohteita, joilla voidaan parantaa toimintaa. Yleensä auditointi noudattelee jotakin tiettyä standardia tai mallia. Sisäisen auditoinnin suorittaa organisaation sisäinen, mutta kuitenkin auditoitavasta kohteesta riippumaton osapuoli. (Sisäinen arviointi/Auditointi, 2010.)

Ulkoinen auditointi tarkoittaa kolmannen osapuolen eli organisaation ulkopuolisen tahon tekemää auditointia. Ulkoisena auditoijana voi toimia esimerkiksi asiakas, asiakkaan edustaja tai akkreditoitu auditoija. (Laatu- ja ympäristöjärjestelmät. Integroidun laadunhallintajärjestelmän rakentaminen. 2009.)

Rakennuslaboratoriossa auditointi kohdistetaan toimintajärjestelmään tai tekniseen toimintaan. Auditoinnin piirissä ovat:

- *organisaatio*
- *henkilöstö*
- *laitteet ja tilat*

- *kalibrointimenetelmät*
- *testausten suoritus*
- *tallenteet*
- *testausraportit*
- *valitukset*
- *alihankinnat*
- *toimintojen tehokkuus.* (Rakennuslaboratorion laatukäsikirja, 1/2010.)

2.3 Akkreditointi

Anna Eskola (ent. Tuovinen) on omassa opinnäytetyössään selvittänyt akkreditoinnin merkitystä ja tärkeyttä sekä sen edellyttämiä vaatimuksia rakennuslaboratoriolle (Tuovinen, 2007: 13).

Näyttää siis siltä että, akkreditointi kannustaa laboratoriota kehittämään koko ajan toimintaansa ja menettelytapojaan. - -

Akkreditointi takaakin sen että, henkilökunta tuntee väistämättä uusimmat alan standardit ja vaatimukset sekä osaa soveltaa niitä työssään (Tuovinen, 2007: 15).

Kansainvälisiin kriteereihin perustuvaa menettelytapaa, jolla todetaan toimielimen pätevyys, kutsutaan akkreditoinniksi. Akkreditoitu auditoija on ulkopuolinen, virallisesti hyväksytty auditoija. Suomessa tällainen pätevyyksiä toteava kansallinen akkreditointielin, akkreditoitu auditoija on FINAS-akkreditointipalvelu, FINAS Finnish Accreditation Service, joka toimii toiminnallisesti ja taloudellisesti itsenäisenä Mittatekniikan keskuksen osana.

Akkreditoitu testauslaboratorio on osoittanut puolueettomasti pätevyytensä ja toiminut standardien mukaisesti. Akkreditoitu toiminta viestii asiakkaalle, että hänen

tilaamansa testaus ja siitä annettu testausselostus ovat uskottavia ja luotettavia. Markkinoinnissa akkreditoinnilla tavoitellaan kilpailuetua muihin testauslaboratorioihin nähden. Tavaroiden, palveluiden ja henkilöiden vapaa liikkuvuus Euroopan sisämarkkinoilla on lisännyt vaatimusta palveluiden ja tavaroiden luotettavuudesta. Akkreditoitumisesta on tullut kaupankäynnin edistämisen ohella myös yhteistyötä lisäävä tekijä niin kotimaassa kuin kansainvälisestikin. Akkreditoituminen on vapaaehtoista ja sitä voidaan hakea laboratorion itse valitsemille toiminta-alueille. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

2.4 FINAS-akkreditointipalvelun menettely akkreditointitoiminnassa

FINAS toimii puolueettomasti ja riippumattomasti. Se kohtelee asiakkaitaan tasapuolisesti ja yhdenmukaisesti. Hakijan luovuttamia tietoja käsitellään luottamuksellisesti koko hakumenettelyn ajan. Varsinaiset akkreditointipäätökset ovat julkisia. Verkkosivuillaan FINAS ylläpitää tietoja akkreditoitujen toimielimien pätevyyksistä. Lisäksi se tiedottaa verkkosivuillaan muista palveluista ja niiden säännöistä. Akkreditointitoiminnassa tapahtuvista muutoksista tiedotetaan sekä verkkosivuilla julkisesti että suoraan kohderyhmille. Arviointitehtäviin tarvitsemansa asiantuntijat FINAS kouluttaa kaikille avoimilla kursseilla. Se järjestää myös muuta akkreditointivaatimuksiin liittyvää koulutusta. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

Akkreditoinnin hakumenettely käynnistyy kirjallisella hakemuksella, jonka hakijaorganisaatio toimittaa liitteineen FINAS-akkreditointipalvelulle. Hakemuksessa määritellään pätevyysalue, jolle akkreditointia haetaan. Hakemus katselmoidaan ja FINAS pyytää tarvittaessa lisätietoja täydentämään hakemusaineistoa. FINAS nimeää pääarvioijan, joka toimii yhdyshenkilönä osapuolten välillä hakuprosessin ajan. Pääarvioija kokoaa arviointiryhmän, johon voi kuulua yksi tai useampi tehtävään koulutettu tekninen arvioija. Arviointiryhmään voi kuulua myös teknisiä asiantuntijoita. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

Hakemusta seuraa alustava arviointi. Alustava arviointi suoritetaan asiakirjojen perusteella ja useimmiten siihen liittyy alustava arviointikäynti toimielimessä. Menettelyllä selvitetään ensisijaisesti hakijan akkreditointivalmiutta. Alustavassa arvioinnissa sovitaan prosessin etenemisestä, mahdollisesta osaamisen näytöstä,

toiminnan seurannasta ja siitä, miten varsinainen arviointikäynti toteutetaan. Pääarvioija laatii suunnitelman varsinaisesta arviointikäynnistä sekä sopii arviointitoimenpiteistä ja aikataulusta osapuolten kesken. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

Varsinaisen arviointikäynnin tarkoituksena on selvittää, kuinka hakija täyttää akkreditoinnin vaatimukset hakemallaan pätevyysalueella. Arviointikäynti alkaa alkukokouksella, jatkuu varsinaisella arvioinnilla ja päättyy loppukokoukseen. Arviointi kohdistuu johtamisjärjestelmään ja tekniseen toimintaan. Arviointia toiminnan pätevyydestä ja tulosten luotettavuudesta suoritetaan haastattelemalla henkilökuntaa, seuraamalla organisaation toimintaa ja tarkastamalla asiakirjoja. Havaitut poikkeamat, joissa akkreditointivaatimukset eivät täyty, kirjataan. Poikkeamat perusteluineen, yhteenveto ja johtopäätökset arvioinnista arviointiryhmä esittää loppukokouksessa. Samalla sovitaan mahdollisten poikkeamien korjauksesta, muista jatkotoimenpiteistä ja -aikataulusta. Arviointikäynnistä laaditaan raportti, jossa on sekä arviointikohtaiset että arvioijakohtaiset selosteet. Arvioijat tuovat raportissa esille edellytykset, joilla he ovat valmiita puoltamaan akkreditointia. Kun kaikki poikkeamat on korjattu ja korjaavat toimenpiteet todetaan riittäviksi, voidaan akkreditointi myöntää. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

Ennen akkreditointipäätöstä pääarvioija laatii kokoavan katsauksen, jossa kuvataan, miten toimielin täyttää akkreditoinnin vaatimukset. Varsinaisen akkreditointipäätöksen tekee FINASin johtaja arviointiryhmän johtopäätösten perusteella. Akkreditointipäätös on määräaikainen, yleensä neljä vuotta. Akkreditointipäätös ja sen liitteet sisältää toimielimen velvoitteet. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

Akkreditointia seurataan ja ylläpidetään akkreditointipäätöksen jälkeen määräaikaisarvioinneilla. FINAS laatii suunnitelman määräaikaisarviointien toteuttamiseksi. Määräaikaisarviointeja tehdään pätevyysalueen eri osa-alueille vähintään kerran akkreditointikaudella. Toimielimen on täyttävä jatkuvasti akkreditointivaatimukset ja muut akkreditoinnin edellytykset. Viimeisenä akkreditoinnin voimassaolovuonna toimielin voi hakea uudelleenakreditointia.

Uudelleenarviointi noudattelee ensiarvioinnin periaatteita. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

Muutoksia akkreditoinnin pätevyysalueeseen tai uudelleenakkreditointia voidaan hakea vapaamuotoisella hakemuksella. Akkreditointi voidaan peruuttaa tilapäisesti tai lopullisesti, jos todetaan, että toimielin ei täytä akkreditoinnin vaatimuksia. Kirjallisella ilmoituksella FINAS-akkreditointipalvelulle toimielin voi omasta tahdostaan luopua akkreditoinnista. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

Akkreditoidulla toimielimellä on oikeus, annettujen kansainvälisesti yhtenäistettyjen sääntöjen mukaan, käyttää pätevyysalueensa todistuksissa ja raporteissa sekä muussa viestinnässään saamaansa akkreditointitunnusta. Akkreditointitunnus koostuu FINAS-tunnuksesta, jonka alapuolella on toimielimen tunnusnumero ja akkreditoinnin perusteena olevan standardin tai muun vaatimuksen lyhenne. (FINAS-akkreditointipalvelu, 2010.)

2.5 Laatukäsikirja

Laatukäsikirja on osa rakennuslaboratorion toimintajärjestelmää. Se on henkilökunnan työkalu, johon on kirjattu keskeisimmät laatuun liittyvät johtamisjärjestelmän toimintaperiaatteet. Siihen on koottu tärkeimmät laatutavoitteet ja menettelytavat, joilla saavutetaan haluttu laatutaso. Laboratorion johdolla on vastuu siitä, että laatukäsikirja on laboratorion henkilökunnan saatavilla ja he ymmärtävät ja soveltavat sitä työssään. Laatukäsikirja sisältää luvut: 1 Toimintajärjestelmän ylläpito, 2 Laboratorion perustehtävä, 3 Termit ja määritelmät, 4 Johtaminen, 5 Tekniset vaatimukset ja 6 Muutosrekisteri ja asiakirjaluettelo. (Rakennuslaboratorion laatukäsikirja, 1/2010.)

Rakennuslaboratorion laatukäsikirja on laadittu päästömittauslaboratorion laatukäsikirjan pohjalta ja standardin ”SFS-EN ISO/IEC 17025 Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys. Yleiset vaatimukset” mukaisesti. Standardin mukaan toimiminen edellyttää, että akkreditoidulla laboratoriolla on laatukäsikirja, johon on kirjattu laatuun liittyvät johtamisjärjestelmän toimintaperiaatteet (SFS-EN ISO/IEC 17025: 16).

Päästömittauslaboratorion ja rakennuslaboratorion laatukäsikirjat yhdistetään yhdeksi laatukäsikirjaksi näiden laboratorioiden yhdistyessä. Tämän opinnäytetyön ja harjoittelujaksojen yhteydessä tehty laatukäsikirjojen yhdenmukaistaminen helpottaa yhdistyvien laboratorioiden lopullista laatukäsikirjan muokkausta.

2.6 Toimintajärjestelmä

Kymenlaakson ammattikorkeakoululla on laadunvarmistusjärjestelmä, ja rakennuslaboratorion toimintajärjestelmä on osa sitä (Laadunvarmistusjärjestelmä 2010). Järjestelmien yhdenmukaisuuden varmistus kuuluu Kymenlaakson ammattikorkeakoulun ylimmälle johdolle. Toimintaansa sopivaa toimintajärjestelmää rakennuslaboratorio luo, soveltaa ja ylläpitää itsenäisesti. Tähän sisältyy toimintaperiaatteiden, käytäntöjen ja ohjeiden tarkoituksenmukainen dokumentointi laatukäsikirjassa. (Rakennuslaboratorion laatukäsikirja, 1/2010.)

Toimintajärjestelmässä on kuvattu laboratorion laatupolitiikka, laadulliset tavoitteet ja menettelytavat halutun laatutason saavuttamiseksi. Taloudellisesti kannattava testaustoiminta ja sen laajentaminen, poikkeamien havaitseminen ja niiden korjaaminen omassa toiminnassa sekä asiakastyytyväisyys, asiakaskunnan säilyttäminen ja laajentaminen ovat rakennuslaboratorion toimintajärjestelmän tavoitteita. (Rakennuslaboratorion laatukäsikirja, 1/2010.)

2.7 Laatukäsikirjan ja laboratorion käytännön toiminnan vertailu

Laatukäsikirjan päivittämisen jälkeen aloitettiin varsinainen laboratorion päivittäisten toimintojen ja laatukäsikirjan vertailu. Laatukäsikirjaan on merkitty toiminnot, joita laboratoriolla tulee olla, kun se toimii standardin mukaisesti. Käytännön toimia ja laatukäsikirjaa vertailtiin haastattelemalla laboratorion johtajaa ja laboratorioinsinöörejä.

Haastatteluja varten valmisteltiin kysymys- ja asialistoja, joiden mukaan haastattelut pääsääntöisesti etenivät ja joihin haluttiin vastauksia. Joitakin lisäkysymyksiä tuli esille myös haastattelujen aikana. Listoilla olevat asiat olivat sellaisia, joita ei ollut tullut aiemmin, esimerkiksi laatukäsikirjan päivityksen yhteydessä, esiin tai jotka

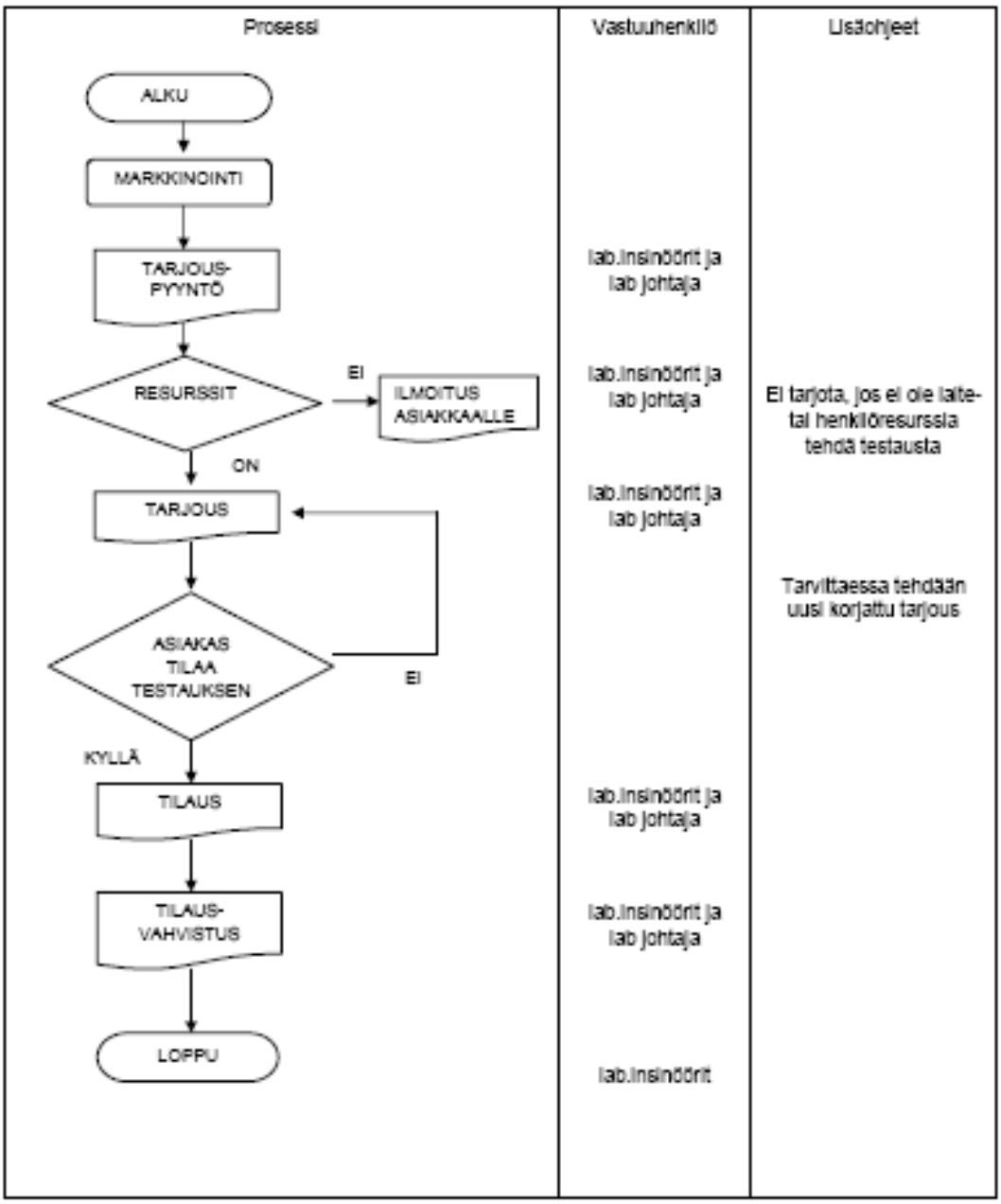
vaativat tarkempaa selvitystä, miten ne rakennuslaboratoriossa sillä hetkellä toimivat. Jos toiminta poikkesi laatukäsikirjasta, tarkistettiin, mikä oli standardin täsmällinen vaatimus. Sen perusteella valittiin, muutetaanko laatukäsikirjan tekstiä vai laboratorion toimintaa. Varsinaisten haastattelupäivien välissä tehtiin vielä kysymyksiä ja asioita tarkistettiin kirjeenvaihtona, sähköpostin välityksellä.

Haastatteluissa käytiin läpi asiakastilauksen eteneminen laboratoriossa tarjouspyynnöstä testausraporttiin (kuva 1) ja edelleen valitusten käsittelyprosessiin, testattavien kappaleiden vastaanotosta niiden hävittämiseen, lukuun ottamatta varsinaisia testaustapahtumia, jotka Anna Eskola (ent. Tuovinen) on käynyt läpi omassa opinnäytetyössään (Tuovinen, 2007: 18). Henkilöstössä tapahtuneiden muutosten vuoksi, organisaation rakenne, toimenkuvat ja vastuut tarkistettiin ajan tasalle. Palveluiden ja tavaroiden hankintamenettely, alihankintamenettelytavat ym. toimintaan liittyvät prosessit käytiin läpi. Tarkasteltiin dokumentit, jotka sillä hetkellä olivat jo olemassa, missä niitä säilytettiin ja kuka huolehtii niiden tallentamisesta, päivityksestä ja tuhoamisesta.

Anna Eskolan opinnäytetyön johtopäätöksissä on ajanmukaisen laatukäsikirjan lisäksi listattu asioita, joihin laboratorion kehittämisessä tulisi tulevaisuudessa kiinnittää huomiota. Näitä olivat muun muassa:

- työskentelytilojen viihtyvyys
- henkilöstön lisäkoulutuksen riittävyys
- ylitöiden tarve
- henkilökunnan vaihtuvuus
- virkistystoiminnan riittävyys
- varamiesjärjestelmä. (Tuovinen, 2007: 58.)

Laboratorioinsinööreiltä kysyttiin heidän mielipidettään näiden asioiden nykytilanteesta. Kuvassa 1 esitetään prosessikaaviona, kuinka testaustyön tilaus etenee rakennuslaboratoriossa.



Kuva 1. Testaustyön tilauksen prosessikaavio, jota käytettiin apuna laatukäsikirjan ja toimintajärjestelmän vertailussa (Rakennuslaboratorion laatukäsikirja, 1/2010.)

3 TULOKSET

Toimintajärjestelmän ja laatukäsikirjan välisessä vertailussa havaituista poikkeamista koottiin poikkeamalista. Listatut poikkeamat vaativat muutoksia joko toimintajärjestelmän toimintatapoihin tai asiakirjoihin, jotta ne olisivat laatukäsikirjan mukaisia ja täyttäisivät standardin asettamat vaatimukset. Poikkeamalistaan on

nimetty poikkeama ja tehty ehdotus korjaavaksi toimenpiteeksi. Osalle muutostöistä nimettiin vastuuhenkilö ja alustava aikataulu siitä, milloin korjaavan toimenpiteen tulisi olla valmis.

3.1 Johtoryhmän toiminta

Toimialajohtajan vastuulla on huolehtia toimialansa laatujärjestelmästä. Henkilöstökokouksia laajennetaan johtoryhmän toiminnaksi, kutsumalla osaamisalapäällikkö ja toimialapäällikkö mukaan kokouksiin muutamia kertoja vuodessa. Johtoryhmä linkittää rakennuslaboratorion laatujärjestelmän osaksi koko Kymenlaakson ammattikorkeakoulun laadunvarmistusjärjestelmää. Kokouksen asialistaa tarkistetaan ja lisätään johtoryhmän käsittelyyn kuuluvat asiat mukaan.

Standardi edellyttää, että laboratoriolla on johto, jonka velvollisuuksiin kuuluu johtamisjärjestelmän toteuttaminen, ylläpito ja parantaminen. Lisäksi sen tulee tunnistaa poikkeamat, joita esiintyy johtamisjärjestelmässä tai testaustoiminnassa, sekä aloittaa toimenpiteet tällaisten poikkeamien ennaltaehkäisemiseksi ja minimoimiseksi. (SFS-EN ISO/IEC 17025: 14.)

3.2 Asiakaspalaute

Pienelle laboratoriolle hyvä asiakaspalvelu on ensisijaisen tärkeä toiminnan edellytys. Aiemmin asiakaspalautetta ei ole kerätty systemaattisesti. Koska palautteiden avulla saadaan asiakkailta tärkeää tietoa toiminnan onnistumisesta ja sen avulla on helpompi kehittää asiakaspalvelutoimintaa, asiakaspalautejärjestelmää kehitetään säännölliseksi. Asiakaspalautetta varten tehtiin lomake (liite 1) tämän opinnäytetyön yhteydessä. Palautekyselystä pyrittiin tekemään helposti ja nopeasti täytettävä, jotta saataisiin mahdollisimman moni asiakas vastaamaan siihen. Kysymyksiä tehtiin vain kuusi. Kysymyksiin vastataan rastilla, asteikolla yhdestä viiteen, erittäin huonosta erittäin hyvään. Lisäksi jätettiin tilaa vapaamuotoiselle palautteelle. Palautelomakkeet voidaan lähettää asiakkaille kerran vuodessa.

Laboratorion tulee hankkia palautetta, sekä myönteistä että kielteistä, asiakkailtaan ja analysoida niitä sekä käyttää palautetta hyödyksi laboratorion kehittämisessä (SFS-EN ISO/IEC 17025: 22).

3.3 Valitukset

Valitusjärjestelmää kehitetään. Kaikenlaisen asiakaspalautteen ohella valitukset ovat hyviä keinoja huomata kehittämistarpeita toiminnassa. Laboratoriolla tulee olla menettelytavat ja toimintaperiaatteet asiakkailta ja muilta osapuolilta saatujen valitusten ratkaisemiseksi. Kaikista valituksista, selvityksistä ja korjaavista toimenpiteistä tulee ylläpitää tallenteita (SFS-EN ISO/IEC 17025: 22).

Valituksia ja palautteita on käsitelty jo osana henkilöstökokousta, mutta tätä toimintaa vielä tehostetaan ja tarkennetaan. Valituksia varten laadittiin lomake tämän opinnäytetyön yhteydessä (liite 2). Tämä on lähinnä sellainen lomake, jonka laboratorion työntekijä täyttää esimerkiksi puhelimitse tai sähköpostilla tulleen valituksen johdosta. Yksinkertaistettu malli valituslomakkeesta voidaan tarvittaessa liittää asiakkaille lähetettävien testausselosteiden ja tutkimusraporttien liitteeksi. Testausselosteisiin ja tutkimusraportteihin merkitään ”valitusaika 1 kk”, jonka kuluessa asiakkaan tulee reklamoida kyseessä olevasta tutkimuksesta.

3.4 Poikkeavan testaus- ja kalibrointityön kehittäminen

Poikkeavan testaus- ja kalibrointityön valvontaa parannetaan. Poikkeamien, myös läheltä piti -tilanteiden, kirjaamista tehostetaan jatkuvan parantamisen helpottamiseksi. Aluksi voidaan manuaalisesti täytettäviin testauspöytäkirjoihin lisätä sarake poikkeamille "sisäiset sähellykset", johon kaikki testauksen aikana tulleet sattumukset kirjataan. Koska osa testausasiakirjoista on vain sähköisessä muodossa, eikä ole mahdollista tallentaa niistä erillisiä versioita asiakkaalle ja laboratoriolle, tämä ehdotus ei kata kaikkia testauksia ja tätä toimintaa joudutaan kehittämään edelleen.

Poikkeamia voi esiintyä muillakin johtamisjärjestelmän tai teknisen toiminnan eri alueilla, joten poikkeamahavaintojen kerääminen erilliseen kansioon voisi olla

kokeilemisen arvoinen käytäntö. Kootut poikkeamat auttavat pidemmällä ajan jaksolla havaitsemaan, millaisiin asioihin tulisi kiinnittää enemmän huomiota toiminnan ja työturvallisuuden kehittämiseksi, sekä käynnistämään tarvittavat korjaavat toimenpiteet. (SFS-EN ISO/IEC 17025: 22.)

Sisäisen laadunvalvonnan työkaluksi, laboratoriossa on kehitelty ja otettu käyttöön poikkeavaa mittaus- ja testaustyön seurantaa helpottava lomake (liite 3), johon merkitään tunnistetiedot epäonnistuneesta mittauksesta/testauksesta, testin suorittaja, kuvaus mittauksesta/testauksesta, uusintamittauksen tulokset ja sen aiheuttamat jatkotoimenpiteet.

3.5 Korjaavien toimenpiteiden seuranta

Standardi edellyttää laboratorion seuraavan korjaavien toimenpiteiden vaikutusta niiden tehokkuuden varmistamiseksi (SFS-EN ISO/IEC 17025: 24). Lisäksi edellytetään, että laboratorio säilyttää tallenteita korjaavista toimenpiteistä (SFS-EN ISO/IEC 17025: 26).

Valituksista ja havaituista poikkeamista voi seurata korjaavia toimenpiteitä. Näiden korjaavien toimenpiteiden seurantaa helpottamaan voidaan valituslomaketta ja poikkeamahavaintojen listausta laajentaa niin, että niistä löytyy kohdat korjaavien toimenpiteiden seurannalle. Näin ei tarvitsisi ylläpitää monia erillisiä lomakkeita ja tiedostoja.

3.6 Testaussopimusten dokumentointi

Suurin osa laboratorion testaussopimuksista tehdään sähköisesti. Testauspalveluja voidaan kuitenkin tarjota joko suullisesti tai kirjallisesti. Asiakkaan sekä laboratorion tulee hyväksyä jokainen sopimus. Jos sopimuksiin joudutaan jälkikäteen tekemään muutoksia, niistä tulee tiedottaa asiakkaalle. (SFS-EN ISO/IEC 17025: 20.)

Standardi ei erityisesti vaadi sopimusmuutosten kirjallista hyväksymistä, vaan siinä vaaditaan ylläpitämään tallenteita oleellisista asiakkaan kanssa käydyistä neuvotteluista (SFS-EN ISO/IEC 17025: 20). Asiakkaalle suullisesti ilmoitetuista sopimusmuutoksistakin olisi laboratorion henkilökunnan hyvä tehdä merkintä

itselleen kyseessä olevaan sopimukseen. Näin varmistetaan tiedotuksen dokumentointi.

3.7 Alihankintatyöt

Alihankintatöitä käytetään jonkin verran. Alihankintana teetettävät työt tulisi katselmoida. Alihankintatyöt tulisi teettää pätevällä alihankkijalla. Laboratorion tulee ylläpitää rekisteriä käyttämistään alihankkijoista ja tallennetta, joka osoittaa kyseisen alihankkijan noudattavan standardia SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 tehdessään kyseessä olevaa työtä. (SFS-EN ISO/IEC 17025: 20.)

Tilattavat alihankintatyöt ovat yleensä samoja rutiinitehtäviä, joten katselmuksena voisi toimia päivämäärä ja testauksesta vastaavan henkilön allekirjoitus. Laboratoriossa on koottu listaa sen käyttämistä alihankkijoista. Jos alihankkijoita käytetään mukana testauksissa, joihin ollaan hakemassa akkreditointia, tulee tarkistaa näiden pätevyys ja se, noudattavatko he standardia.

3.8 Sisäiset auditoinnit

Sisäisten auditointien järjestäminen aloitetaan. Sisäisiä auditointeja tulee järjestää määräajoin ja ennalta määritellyn aikataulun ja menettelyn mukaisesti. Niiden tarkoitus on todentaa, että laboratorion toiminta on johtamisjärjestelmän ja standardin SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 mukaista.

Toimialajohtaja järjestää sisäiset auditoijat. Laatuvastaava organisoi ja suunnittelee auditoinnit johdon vaatimusten ja aikataulun mukaisesti. Auditointi käsittää kaikki johtamisjärjestelmän osa-alueet. Auditoinneista ylläpidetään tallenteita, joissa on lueteltu auditoidut kohteet, tehdyt havainnot ja havaintojen aiheuttamat korjaavat toimenpiteet. (SFS-EN ISO/IEC 17025: 28.)

3.9 Johdon katselmukset

Laatukatselmukset ovat puuttuneet. Vaikka henkilökunta on tietoinen laadun merkityksestä työlleen ja tarkkailee työssään koko ajan sen laatuun vaikuttavia tekijöitä, laatu tarkistetaan sen lisäksi virallisesti laatukatselmuksilla. Niillä

varmistetaan toimintojen jatkuva sopivuus ja tehokkuus. Tarpeelliset muutokset ja parannukset tuodaan myös näin esille. Johdon katselmuksessa huomioon otettavia asioita on lueteltu standardissa:

- *toimintaperiaatteiden ja menettelytapojen sopivuus*
- *johdon ja esimiesten raportit*
- *viimeisimpien sisäisten auditointien tulokset*
- *korjaavat ja ehkäisevät toimenpiteet*
- *ulkopuolisten tahojen tekemät arvioinnit*
- *laboratorioiden välisten vertailujen ja pätevyyskokeiden tulokset*
- *muutokset työssä ja sen määrässä*
- *asiakaspalaute*
- *valitukset*
- *ehdotukset toiminnan parantamiseksi*
- *muut oleelliset asiat, kuten laadunvalvontatoiminnot, resurssit ja henkilökunnan koulutus*. (SFS-EN ISO/IEC 17025: 28.)

Laatukatselmuksen eli johdon katselmuksen suorittaa laboratorion johtoryhmä. Niitä järjestetään päästömittauslaboratorion kanssa yhdessä, ennalta määrätyn aikataulun ja menettelyjen mukaisesti, vähintään kerran vuodessa. Katselmusten asialistana käytetään päästömittauslaboratorion laatimaa listaa. Katselmuksesta laaditaan pöytäkirja ja siitä tiedotetaan Kymenlaakson ammattikorkeakoulun kehitysjohtajalle. Johdon tulee varmistaa sovittujen toimenpiteiden toteutus sopivan ja sovitun aikataulun mukaisesti (SFS-EN ISO/IEC 17025: 30).

3.10 Mittausepävarmuuksien arviointi

Mittausepävarmuuksia ei arvioida. Testauslaboratoriolla tulisi olla menettelytavat mittausepävarmuuden arvioimiseksi, jos se kalibroi laitteensa itse (SFS-EN ISO/IEC 17025:36). Koska Rakennuslaboratorio kalibroi osan laitteistaan itse, sillä tulisi olla menettelytavat mittausepävarmuuksien arvioimiseksi.

Niissä testauksissa, joille ensimmäisenä ollaan hakemassa akkreditointia, laitteet kalibroi nykyään ulkopuolinen akkreditoitu yritys (Tuovinen, 2007:48). Muiden laitteiden mittausepävarmuuden arviointi tulee ajankohtaiseksi, kun niillä tehtäville testauksille ollaan hakemassa akkreditointia.

3.11 Koulutussuunnitelma ja pätevyysrekisteri

Henkilöstön koulutustilannetta on käsitelty osana henkilöstökokousten asialistaa. Standardi edellyttää, että henkilökunnan koulutukselle laaditaan tavoitteet ja pidetään yllä tallenteita henkilöstön olennaisista oikeuksista, pätevyydestä, ammatillisesta ja koulutuksellisesta pätevöitymisestä, perehdyttämisestä, ammattitaidosta ja kokemuksesta (SFS-EN ISO/IEC 17025:32).

Koulutussuunnitelman voisi liittää osaksi vuosittaista liiketoimintasuunnitelmaa. Laboratorioon voidaan lisäksi suunnitella koulutus- ja pätevyysrekisteri, johon kirjataan henkilön pätevyysala, milloin pätevyys on saatu ja milloin se mahdollisesti tarvitsee uusia, koulutus, kokemus, olennaiset oikeudet ja tarvittaessa perehdytys. Perehdytystä varten laboratoriossa on työn alla erillinen perehdytysopas, joka helpottaa uuden henkilökunnan työhön ja työympäristöön perehdyttämistä. Perehdytyksen tueksi on laadittu myös menetelmäohjeita eri testausten ja mittausten suorittamiseen. Ohjeeseen on koottu kaikki kyseessä olevan testauksen läpiviemiseen liittyvät ohjeet koekappaleen vastaanotosta raportin kirjoittamiseen ja asiakirjojen arkistoimiseen. Menetelmäohjeeseen on lisäksi liitetty ohje koekappaleen toimittajalle standardinmukaisen näytteen ottamista, merkitsemistä ja toimittamista varten.

Laboratorioon on laadittu kesän aikana koulutussuunnitelma (liite 4), johon on koottu tiedot henkilökunnan koulutuksista, pätevyyksistä sekä viisivuotissuunnitelma tulevista koulutuksista. Suunnitelmassa on mainittu, kauanko esimerkiksi ensiapukortti on voimassa.

3.12Tilojen valvonta

Laaditaan lista henkilöistä, joilla on avaimet laboratoriotiloihin. Lisäksi merkitään avaimien antopäivämäärä, takaisin luovutuspäivämäärä ja avaimen saajan allekirjoitus. Laboratorion tulee valvoa sellaisiin tiloihin pääsyä, joilla on vaikutusta testausten laatuun (SFS-EN ISO/IEC 17025:32). Valvonta tehostuu avainlistan avulla.

3.13Tavarantoimittajat

Laaditaan lista hyväksytyistä tavarantoimittajista. Kriittisten kulutustarvikkeiden toimittajat, tarvikkeet ja palvelut, jotka voivat vaikuttaa testauksen laatuun, tulee arvioida. Näistä arvioinneista tulee ylläpitää tallenteita ja listaa hyväksytyistä toimittajista, tarvikkeista ja palveluista. (SFS-EN ISO/IEC 17025:22.) Laboratoriossa on työn alla koota tällainen listaus palveluiden ja tavaroiden hankinnasta.

3.14Laitteiston hallinta

Kehitetään laitteistoon liittyvää dokumentointijärjestelmää. Laboratoriossa on hajasijoitettuna käsikirjoja, käyttöohjeita, kalibrointitaulukoita, huolto-ohjeita ynnä muita laitteistoon liittyviä dokumentteja. Nämä tulisi koota ja järjestellä selkeiksi kokonaisuuksiksi, joista ne olisivat helposti löydettävissä, käytettävissä ja päivitettävissä.

Sähköisessä muodossa oleville dokumenteille suunnitellaan oma tiedostojärjestelmä. Lisäksi tarkistetaan että, testauksen kannalta tärkeistä laitteista ja niiden mahdollisista ohjelmista on tallenteet, jotka sisältävät vähintään standardin SFS-EN ISO/IEC 17025, kohdan 5.5.5, mukaiset tiedot:

- *laitteen ja sen ohjelmiston tunnistetiedot*

- *valmistajan nimi, laitteen tyyppitunnus ja sarjanumero tai muu olennainen tunniste*
- *tiedot laitteen spesifikaationmukaisuuden tarkistuksista*
- *sijaintipaikka, mikäli sillä on merkitystä*
- *mahdolliset laitevalmistajan ohjeet tai viittaus niiden sijaintiin*
- *kopiot kaikista raporteista ja kalibrointitodistuksista päivämäärineen ja tuloksineen, tiedot tehdyistä säädöistä, hyväksymiskriteerit ja seuraavan kalibroinnin ajankohta*
- *tarvittaessa huoltosuunnitelma ja tehdyt huollot*
- *kaikki laitteiston vauriot, virhetoiminnot ja niille tehdyt muutokset tai korjaukset.* (SFS-EN ISO/IEC 17025: 40.)

Laboratoriossa on jo kesän aikana tehty laitteistojen tunnistamista, yksilöimistä helpottavat merkinnät laitteisiin (kuva 2). Laitteet on jaettu viiteen eri pääryhmään. Laitteiden tiedot on koottu huoltokirjarekisteriin (liite 5). Laitekohtaisesti rekisteriin on merkitty huolto- ja kalibrointisuunnitelmat sekä taulukot toteutuneiden huolto- ja kalibrointitöiden seurantaan. Laitetiedoissa on laitteen tunnus, nimi ja käyttötarkoitus, merkki, akkreditointitieto, sijoituspaikka, hankintavuosi ja laiteen tila. Laitteille tehdyistä töistä merkitään päivämäärä, tehty toimenpide, työn suorittaja sekä mahdollisesti muut huomioitavat asiat.

Standardi edellyttää että, laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet pidetään ajan tasalla ja asiaankuuluvan henkilökunnan saatavilla (SFS-EN ISO/IEC 17025: 40). Laitteistoon liittyvän tiedon parempi hallittavuus on avuksi uuden työntekijän perehdytyksessä sekä varmasti miellyttävämpi käyttää koko henkilökunnalle. Tämä selkeyttänee myös laitteiden käyttöön ja huoltoon liittyviä toimintoja. Kuvassa 2 on esimerkki laitteen merkinnästä, joka on kiinnitetty laiteeseen.

Kuva 2. Rakennuslaboratorion laitemerkintä (Rakennuslaboratorio, 2010).

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Laatujärjestelmän kehittäminen on jatkuvaa toimintaa eikä vain hetkellistä panostusta laadun parantamiseksi. Kehitystyö vaatii koko henkilökunnan osallistumista ja sitoutumista toimintaan. Laadun kehittäminen riippuu ensisijaisesti henkilökunnan motivaatiosta ja aktiivisuudesta, koska henkilökunta joutuu tekemään työtä päivittäisissä toiminnoissaan laadun parantamiseksi. Laadukkaan toimimisen kehitystyötä laboratorion henkilökunta on tehnyt tämänkin opinnäytetyön edetessä ja aikaan saatuja tuloksia on voitu mainita Tulokset -luvun yhteydessä. Liitteissä on esitelty muutamia uusia, käyttöön otettuja lomakkeita sekä otteita suuremmista tiedostoista.

Laatukäsikirjan päivittäminen ja poikkeamien kirjaaminen antoivat henkilökunnalle eräänlaisen tilannekatsauksen, pohjatiedon, missä laatuasioissa ollaan menossa ja mihin suuntaan toimintaa lähdetään kehittämään edelleen. Tällainen ulkopuolisen toimijan tekemä panos laatujärjestelmän kehittämiseksi antaa todennäköisesti lisämotivaatiota henkilökunnalle laadun kehittämisessä. Tämän opinnäytetyön aikana läpi käydyt, muuttuvat toiminnot vaikuttavat jollakin tavalla kaikkiin rakennuslaboratoriossa tehtäviin testauksiin ja ovat välttämättömiä, riippumatta siitä, monelleko testaukselle haetaan akkreditointia ensimmäisessä vaiheessa.

Rakennuslaboratoriossa on panostettu henkilöstön viihtymiseen ja jaksamiseen. Henkilöstömäärää on lisätty, jotta varamiesjärjestelmästä on saatu toimivampi eikä ylitöitä ole tarvinnut tehdä. Henkilöstön vaihtuvuus on tuonut levottomuutta ja jatkuvuuden puutteen tunnetta aiempina vuosina, mutta nyt laboratoriossa on toiveita tilanteen tasaantumisesta. Koulutus- ja virkistystoiminnan henkilöstö kokee riittäväksi. Kysytyistä asioista suurimpana kehittämisen kohteena henkilökunta näkee työskentelytilojen kunnostamisen, niiden tarkoituksenmukaisuuden, viihtyisyyden ja turvallisuuden parantamisen. Henkilökuntaan tehdyt panostukset lisäävät varmasti omalta osaltaan motivaatiota ja aktiivisuutta työympäristön ja toimintamenetelmien kehittämiseen. Laboratoriotilojen laajempi, rakenteisiin kohdistuva kunnostaminen vaatii kuitenkin, laboratorion henkilökunnan aktiivisuuden lisäksi, koko suuren organisaation tuen ja resurssit.

Kaikkea ei tarvitse eikä pysty tekemään kerralla valmiiksi. Aikataulutetut välitavoitteet ohjaavat, kannustavat ja välillä pakottavatkin toimimaan kohti lopullista päämäärää. Rakennuslaboratorion ja päästömittauslaboratorion yhdistyessä joudutaan todennäköisesti niiden toimintoja tarkastelemaan osittain uudelleen, vaikka niitä jo alustavasti käytiin läpi tämän työn aikana. Samoin asiakirjojen muokkaaminen jatkuu edelleen. Kun asiakirjoista saadaan jonkin verran käyttökokemusta, on helpompi nähdä, mikä niissä on hyvää, säilyttämisen arvoista ja mitä täytyy muokata uudelleen, paremmin tarkoitustaan vastaavaksi. Tässä opinnäytetyössä poikkeamiin tehdyt korjausehdotukset ovat vain yksi vaihtoehto, miten kohti standardin mukaista toimintaan päästään. Työmenetelmät ja asiakirjat hioutuvat kuitenkin vasta ajan ja käyttökokemuksen myötä käytännössä toimivaksi kokonaisuudeksi. Akkreditoinnin hakuprosessi vaikuttaa asiakasystävälliseltä. Se antaa hakijaorganisaatiolle mahdollisuuden korjata havaittuja poikkeamia vielä prosessin aikana.

Ulkopuolisen toimijan oli ehkä helpompi havainnoida poikkeamia laatukäsikirjan ja toimintajärjestelmän välillä, mutta varsinaisen kehitystyön joutuu kuitenkin tekemään henkilökunta muuttaessaan päivittäisiä toimintamenetelmiään kohti laadukkaampaa, akkreditoinnin täyttävää toimintaa. Vaikka laboratorion toiminnan saattaminen askelen lähemmäksi akkreditoitumista on ollut päällimmäisenä tämän työn aikana, laadukkaalla, tarkoituksenmukaisella toiminnalla parannetaan myös laboratorion tehokkuutta. Toimintaohjeet, tehtävien- ja vastuunjako, toimiva laitteistohallinta ja

monet muut tehdyt toimenpiteet selkeyttävät toimintaa, nopeuttavat perehdytystä sekä vähentävät turhaa työtä. Kustannussäästöäkin tulee, kun turhaan työhön käytettyä aikaa ja energiaa saadaan vähennettyä. Toimintojen sujuvuus näkyy varmasti myös henkilökunnan viihtymisessä ja jaksamisessa. Hyvinvoivalla henkilökunnalla on vaikutusta myös asiakastyytyväisyyteen. Tulevat sisäiset auditoinnit ja johdon katselmukset antavat seuraavat suuntaviivat laadun kehittämiseen. Viimeistään rakennuslaboratorion ensimmäinen akkreditointi näyttää, mitä on saatu aikaan ja mihin panostetaan seuraavaksi. Tämä opinnäytetyö on ollut kuin kevennetty arviointikäynti ilman asiantuntijakoulutuksen saanutta arvioijaa.

LÄHTEET

Eskola, A., Harju, J., Laakso, S. Haastattelut. 2010. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

FINAS-akkreditointipalvelu. 2010. Saatavissa: http://www.mikes.fi. (Viitattu 1.6.2010.)

Korhonen, R. Päästömittauslaboratorion laatukäsikirja. Versio 4.8.2009. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

Laadunvarmistusjärjestelmä. 2010. Saatavissa: http://www.kyamk.fi/KyAMK/Laatu ja Osaaminen/Laadunhallinta. (Viitattu 1.6.2010.)

Laatu- ja ympäristöjärjestelmät. Integroidun laadunhallintajärjestelmän rakentaminen. 2009. Saatavissa: http://stolen.wata.fi/koulu/laatu/luennot/9%20Laatu%20ja%20ymp.%20Integr.%20laadunhallintaj.%20rakentam.%202009.ppt (Viitattu 29.9.2010.)

Rakennuslaboratorio. 2010. Kuvan tekijänoikeus: Rakennuslaboratorio. Kuvan käyttöoikeus tähän opinnäytetyöhön saatu 1.10.2010.

Rakennuslaboratorion laatukäsikirja. 1/2010. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

SFS-EN ISO/IEC 10725. 2005. Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys. Yleiset vaatimukset. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

Sisäinen arviointi/Auditointi. 2010. Saatavissa: http://www.koulutus.fi. (Viitattu 29.9.2010.)

Tietoa akkreditoinnista. 2010. Saatavissa: http://www.mikes.fi. (Viitattu 1.6.2010.)

Tuovinen, A. 2007. Rakennuslaboratorion laatujärjestelmän kehittäminen. Opinnäytetyö. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

Liite 1

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

ASIAKASPALAUTE

RAKENNUSLABORATORIO

Asiakaspalaute on mielestämme hyvä väline kehittää toimintaamme entistä laadukkaammaksi ja asiakasystävällisemmäksi, siksi pyydämmekin Sinun apuasi ja lähetämme tämän asiakaspalautekyselyn. Toivomme, että ennätät vastata siihen. KIITOS!

Miten mielestänne toimimme?	**1** eritt. huono	**2** huono	**3** kohtalainen	**4** hyvä	**5** eritt. hyvä
Tavoititko meidät helposti?					
Palvelualttiuden taso?					
Toimimmeko aikataulun mukaisesti?					
Palvelumme hinta-laatusuhde?					
Oliko tiedonkulku riittävää palvelun aikana?					
Oliko suorituksemme sopimuksen mukainen?					

Jos Sinulla on myös muuta kerrottavaa meille, otamme sen mielellämme vastaan.

Kymenlaakson Ammattikorkeakoulu, Rakennuslaboratorio, Ympäristöministeriön hyväksymä betonin koetuslaitos
PL 9, 48401 Kotka, puh: 044 702 8888 (vaihde), internet: www.kyamk.fi, sähköposti: etunimi.sukunimi@kyamk.fi

Liite 2

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

VALITUS

RAKENNUSLABORATORIO

Valituksen vastaanottaja:	
Saapumispäivämäärä:	
Valituksen lähettävän yrityksen nimi:	
Yrityksen yhteyshenkilö ja yhteystiedot:	
Testausnumero, jota valitus koskee:	
Valituksen sisältö:	
Toimenpiteet valituksen johdosta:	
Toimenpiteen vastuuhenkilö:	
Toimenpiteestä ilmoitettu asiakkaalle; miten,pvm:	
Jatkotoimenpiteet jos ongelma voi toistua:	
Asian käsittely; henkilöstökokous/ johtoryhmä, pvm, päätökset, vastuuhenkilö, aikataulu.	
Asiakäsitelty loppuun, pvm:	
Lisätietoja:	

Liite 3

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

RAKENNUSLABORATORIO

Sisäinen laadunvalvonta

EPÄONNISTUNUT MITTAUS/TESTAUS

Päiväys:
Yritys:
RAK-numero:
Kohde tai koekappaleen/testin tunnus:
Mittaus-/testaustilanteen kuvaus:
Mittaaja/testaaja:
Uusintamittauksen/-testauksen tiedot:
Tehdyt toimenpiteet: (Ilmoitus asiakkaalle yms.)

Liite 4

RAKENNUSLABORATORIO

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

KOULUTUSSUUNNITELMA

Työntekijän nimi	
Koulutus:	Rakennusinsinööri, valmistumisvuosi
Pätevyydet:	Työturvallisuuskurssi, kurssin suoritusajankohta Betonilaborantti-mylläri -kurssi, kurssin suoritusajankohta Tieturva 1 -kurssi, kurssin suoritusajankohta Tulityökurssi, kurssin suoritusajankohta

Tulevien kurssien suoritus	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ensiapu 1 -kurssi	x			x		
Ensiapu 2 -kurssi		x			x	
Työturvallisuuskurssi					x	
Tulityökurssi	x					
Tieturva 1 -kurssi						x
Ratatyöturvallisuuskurssi						
Betonilaborantti-mylläri -kurssi						
1-luokan betonityönjohtaja	x	x				

Korttien voimassaoloajat:

Ensiapu 1 -kurssi	3 vuotta
Ensiapu 2 -kurssi	3 vuotta
Työturvallisuuskurssi	5 vuotta
Tulityökurssi	5 vuotta
Tieturva 1 -kurssi	5 vuotta
Ratatyöturvallisuuskurssi	
Betonilaborantti-mylläri -kurssi	jatkuva
1-luokan betonityönjohtaja	jatkuva

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

RAKENNUSLABORATORIO

1-001...	Isot testauslaitteet
2-001...	Testauskaapit
3-001...	Vaa'at, työntömitat, pH-mittari
4-001...	Kuntotutkimuslaitteet
5-001...	Tuoreen massan ja geopuolen laitteet

LAITTEISTOLUETTELO

Tunnus	Nimi/Käyttötarkoitus	Merkki	Akkred.	Paikka	Hankintavuosi	Laitteen tila
1-001	Puristuskoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero	A	CK0000	vuosiluku	
1-002	Puristuskoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-003	Puristuskoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-004	Taivutuskoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-005	Taivutuskoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-006	Taivutuskoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-007	Vetokoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-008	Vetokoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-009	Vedenimeytyskoelaite ja painemittari	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero	A	CK0000	vuosiluku	
1-010	Mikroskooppi	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-011	Stereomikroskooppi	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-012	Hiontalaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-013	Hiontalaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-014	Pienhiontalaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-015	Ohuthieiden hiontalaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-016	Kulutuskestävyyshiontalaite (Böhme)	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-017	Sahauslaite (suuri)	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-018	Sahauslaite (pieni)	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-019	Tyhjiöimpregnointilaitteisto	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero		CK0000	vuosiluku	
1-020	Vetokoelaite	valm. nimi, tyyppitunnus, sarjanumero	A	CK0000	vuosiluku	