

SATAKUNNAN AMMATTIKORKEAKOULU



Sini Lindström

2007

KONSERNIN TOIMINTAKÄSIKIRJAN KÄYTTÖÖNOTON  
VALMIUDET JA LAADUN EDELLYTYKSET  
NAB LABS OY:N RAUMAN LABORATORIOISSA

Tekniikka Rauma

Tuotantotalouden koulutusohjelma

# KONSERNIN TOIMINTAKÄSIKIRJAN KÄYTTÖNOTON VALMIUDET JA LAADUN EDELLYTYKSET NAB LABS OY:N RAUMAN LABORATORIOIS- SA

Lindström Sini

Satakunnan ammattikorkeakoulu

Tekniikka Rauma

Tuotantotalouden koulutusohjelma

Nab Labs Oy

Valvojat: laatupäällikkö Juntunen Mari, laboratoriokemisti Penttinen Anne

Syyskuu 2007

Ohjaaja: yliopettaja Saari Seppo

UDK: 658.56

Sivumäärä: 53

Avainsanat: laatu, laboratoriot, johtaminen, akkreditointi

Tämä opinnäytetyö tehtiin Nab Labs Oy:n toimeksiannosta. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Nab Labs Oy:n Rauman laboratorioden valmiuksia ottaa käyttöön koko konsernin toimintaa ohjaava toimintakäsikirja sekä kartoittaa muutostarpeet. Työn tarkoituksena oli olla perusselvitys akkreditointiin tähtäävän laadun ja toiminnan kehittämisen avuksi.

Toimintakäsikirjan rajausta määrittä opinnäytetyön aihealueen resursseihin, tietojen hallintaan ja prosesseihin. Tutkimuksessa selvitettiin lisäksi henkilöstön suhtautumista ja sitoutumista laatuun sekä näkemyksiä kehittämistarpeista. Teoriaosuudessa tavoiteltiin olennaisimpien organisaation laatuun vaikuttavien osa-alueiden kuvaamista palveluyrityksen näkökulmasta. Laboratoriotoiminnan erityispiirteitä käsiteltiin teoriaosassa toimintakäsikirjan asettamia rajoituksia vastaavilta aihealueilta.

Teoriaosuus koottiin laatua koskevasta kirjallisuudesta tuomaan esille laadun perusedellytykset yritystoiminnassa. Kohdeyrityksen nykyistä toiminnan tilaa selvitettiin haastattelemalla henkilöstöä, tutkimalla asiakirjoja pistokokein sekä toimintaa havainnoimalla. Toimintakäsikirjan ohjeistusta verrattiin käytännön toimintaan ja olemassa olevaan ohjeistukseen. Eroavuudet toimintakäsikirjassa kuvattuihin toimintatapoihin kirjattiin taulukoihin. Asenteita ja nykyistä toimintaa verrattiin kirjallisuudesta koottuun teoriaosaan, jossa kuvataan laadun perusvaatimuksia organisaatioissa, ottaen huomioon myös laboratoriotoimialan erityispiirteitä.

Tutkimuksen tuloksena syntyivät taulukot, joiden pohjalta voidaan jatkaa akkreditointiin tähtäävää kehittämistyötä. Haastatteluista ja pistokokeista saaduista tuloksista voitiin päätellä, että suurimmat kehittämistarpeet ovat sitoutumisessa, asenteissa ja yhteisen ohjeistuksen dokumentoinnissa sekä luomisessa. Lisäksi yrityksessä on painostettava toimintajärjestelmän perehdyttämiseen. Tutkimuksen tulokset jäivät osittain luottamuksellisina vain toimeksiantajayrityksen käyttöön.

# READINESS TO IMPLEMENT GROUP MANAGEMENT SYSTEM MANUAL AND STATE OF QUALITY IN RAUMA BRANCH OF NAB LABS OY LABORATORIES

Lindström, Sini

Satakunta University of Applied Sciences

School of Technology Rauma

Industrial Management

Nab Labs Oy

Supervisors: Mari Juntunen, Quality Manager,

Anne Penttinen, Laboratory Chemist

September 2007

Tutor: Seppo Saari, Principal Lecturer

UDC: 658.56

Pages: 53

Keywords: quality, laboratories, management, accreditation

This thesis was commissioned by Nab Labs Oy. The purpose of the study was to survey how the operation in the laboratories of Rauma of Nab Labs Oy group followed the instructions of the new common management system manual. The second objective was to gather information on the operations and the state of quality of the Rauma laboratories to be utilized in the development work. The need for this thesis arose as the laboratories of Rauma began to apply for accreditation for the first time last autumn.

As regards the group management system manual, the scope of this study was confined to the chapters considering the resources, information management and processes. In addition, information was compiled about the personnel's attitudes to quality and their commitment and awareness of the instructions. The objective of the theory section was to highlight the most critical subjects that form a basis for quality in organizations. Also, the special features of the laboratory industry were described.

The study was carried out by interviewing the personnel, investigating documents and current regulations. The operation was observed and random tests were made. The management system manual of the group was compared with the current instructions and the operation in practice. The differences were reported in the charts which were left for the use of the commissioner.

As a result of this thesis the company received detailed information for further development work. In conclusion, the most important targets for improvements were to commit the personnel to the new manual, to train the personnel and to document and create the local instructions needed in cooperation.

## Alkusanat

Tämä työ tehtiin toimeksiantona Nab Labs Oy:n Rauman laboratorioille kevään 2007 aikana. Opinnäytetyön ohjaajina Nab Labsin puolesta ovat toimineet konsernin laatu-  
tupäällikkö Mari Juntunen sekä Rauman laboratorioiden laatuvaikuttaja, laboratorio-  
kemisti Anne Penttinen. Kiitän heitä avoimuudesta ja tuesta prosessin aikana. Työn  
tarkastajana Satakunnan ammattikorkeakoulun puolesta on toiminut tuotantotalouden  
yliopettaja Seppo Saari, kiitos myös hänelle.

Haluan lämpimästi kiittää myös Rauman laboratorioiden henkilökuntaa avusta ja  
osallistumisesta tiedon kokoamiseen! Teillä on mukava porukka siellä, hyvää jatkoa  
kaikille!

Lopuksi sydämellinen kiitos tuesta koko kolmen vuoden ajalta kotoiselle ”sponsoril-  
leni” sekä ”help deskille”: Annille ja uudemmille ystäville, IM04R-luokan tyttöporu-  
kalle.

Raumalla 17.6.2007

Sini Lindström

# SISÄLLYSLUETTELO

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

## ALKUSANAT

|  |    |
|--|----|
| 1 JOHDANTO .....   | 7  |
| 1.1 Yleistä .....  | 7  |
| 1.2 Tutkimuksen taustaa ja tavoitteet .....              | 7  |
| 1.3 Rajauksesta ja lähdemateriaalista .....              | 8  |
| 2 LAATU .....  | 9  |
| 2.1 Laadun merkityksestä .....                           | 9  |
| 2.2 Laadun historia lyhyesti .....                       | 9  |
| 2.3 Laatu käsitteenä .....                               | 10 |
| 2.4 Palvelu ja palvelun laatu .....                      | 12 |
| 2.5 Laatutoiminta ja tulokset .....                      | 14 |
| 3 AKKREDITOINTI JA STANDARDOINTI .....                   | 16 |
| 3.1 Akkreditointi .....                                  | 16 |
| 3.1.1 Akkreditointiprosessi .....                        | 16 |
| 3.1.2 Akkreditoinnin hyödyt .....                        | 17 |
| 3.1.3 Akkreditoinnin ja sertifiointin vertailu .....     | 17 |
| 3.2 Standardisointi ja SFS-EN ISO/IEC 17025 .....        | 18 |
| 4 LAADUN EDELLYTYKSET .....                              | 19 |
| 4.1 Yritystoiminta ja laatu .....                        | 19 |
| 4.2 Laboratorion laatu .....                             | 19 |
| 4.3 Henkilöstö .....                                     | 20 |
| 4.3.1 Henkilöstö tekee laadun .....                      | 20 |
| 4.3.2 Organisaatiokulttuuri .....                        | 21 |
| 4.4 Organisaatio ja oppiminen .....                      | 22 |
| 4.4.1 Laatu vaatii oppimista .....                       | 22 |
| 4.4.2 Oppimista tukevan organisaation ominaisuudet ..... | 23 |
| 4.5 Johtaminen .....                                     | 24 |
| 4.5.1 Johdon merkitys .....                              | 24 |
| 4.5.2 Johtamiskäytäntö .....                             | 25 |
| 4.5.3 Johtamisjärjestelmä .....                          | 25 |
| 4.6 Asiakaskeskeisyys .....                              | 26 |
| 4.7 Laitteet ja menetelmät .....                         | 26 |
| 5 NAB LABS OY .....                                      | 28 |
| 5.1 Nab Labs Oy .....                                    | 28 |

|  |    |
|--|----|
| 5.1.1 Rauman laboratoriot.....                             | 29 |
| 5.1.2 Rauman laboratorioden toimintaprosessin kuvaus ..... | 30 |
| 6 TOIMINTAKÄSIKIRJA JA RAUMAN LABORATORIOT .....           | 32 |
| 6.1 Lähtötilanne ja haastattelut .....                     | 32 |
| 6.2 Tuloksien luottamuksellisuus.....                      | 33 |
| 7 LAADUN EDELLYTYSTEN TÄYTTYMINEN LABORATORIOISSA.....     | 34 |
| 8 JOHTOPÄÄTÖKSET .....                                     | 35 |
| LÄHTEET .....  | 37 |

## 1 JOHDANTO

### 1.1 Yleistä

Tämä opinnäytetyö on tehty Nab Labs Oy:n toimeksiantona konsernin Rauman laboratorioilla kevään 2007 aikana. Nab Labs Oy on laboratoriopalveluita tarjoava suomalainen yritys. Yritys on viime vuosina voimakkaasti laajentanut toimintaansa yritystösä. Voimakas kasvu on aiheuttanut paineita yhdenmukaistaa toimintaa yksiköiden välillä ja luoda konsernille yhteinen laatuun perustuva toimintatapa.

### 1.2 Tutkimuksen taustaa ja tavoitteet

Laboratoriopalveluita tarjoavan yrityksen tuotteita ovat laadukkaat palvelut: analyysit, joiden tulokset ovat päteviä, luotettavia ja mahdollisimman nopeasti asiakkaan käytössä. Luotettavat tulokset ja nopea palvelu ovat mahdollisia vain, jos yrityksellä on käytössään asiantunteva ja riittävä henkilöstö, sopivat laitteet, oikeat menetelmät sekä vakiintunut, selkeä toimintatapa, johon koko yritys on sitoutunut.

Nab Labs Oy on nuori yritys, joka on syntynyt kolmen laboratorion yhdistettyä voimansa vuonna 2003. Yhdistymisen jälkeisinä vuosina Nab Labs Oy:öön on ostettu ja sulautettu useita muita laboratorioita. Viimeisin laajentuminen tapahtui kesäkuussa 2007. Tällöin yritykseen liitettiin oululaisen Eka Chemicals Oy:n laboratoriotoiminta.

Syksyllä 2006 UPM Kymmene ulkoisti Nab Labsille Rauman paperitehtaan päivälaboratoriotoiminnan. Yhdistymisen jälkeen on odotetusti yrityskulttuureissa ja laboratorioiden toiminnassa kohdattu eroja, joiden yhteensovittaminen jatkuu edelleen. Nab Labs Oy:ssä on samaan aikaan asetettu tavoitteeksi laajentaa akkreditointia myös Rauman laboratorioihin. Konsernin laboratorioiden välisen toiminnan yhtenäistämiseksi on keväällä 2007 otettu käyttöön koko konsernia koskeva toimintakäsikirja ohjeineen. Toimintakäsikirja ja sen sisältämät ohjeet pohjautuvat SFS-EN ISO/IEC 17025 –standardiin testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyyydestä ja yleisistä

vaatimuksista. Edellä mainitun standardin mukaan ohjeistettu toiminta on akkreditoinnin perusta. Rauman laboratorioille akkreditointi tuo suuren haasteen.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on ollut kartoittaa Rauman laboratorioiden toiminnan nykytilaa suhteessa konsernin toimintakäsikirjan ja siihen liittyvän ohjeistuksen vaatimuksiin. Lisäksi on selvitetty laboratoriokohtaisten ohjeiden tarvetta sekä yleisiä laadun edellytyksiä henkilöstön, johdon ja ilmapiirin näkökulmasta. Tutkimuskysymykset voidaan tiivistää seuraavasti:

- Miten Rauman laboratorioiden toiminta ja olemassa oleva ohjeistus poikkeavat toimintakäsikirjan sekä siihen sisältyvien ohjeiden määrittämästä tavoitetilasta?
- Millaiset edellytykset yksiköllä on saavuttaa haluttu tavoitetila ja toiminnan laatu?
- Millaisia toimenpiteitä vaaditaan halutun tavoitetilan saavuttamiseksi?

### 1.3 Rajauksesta ja lähdemateriaalista

Nab Labs Oy:n Rauman laboratorioiden toiminnan kehittäminen toimintakäsikirjaa ja tämän sisältämiä ohjeistuksia vastaavaksi vastaa perinteistä laatutyötä. Työn aihepiiri on rajattu koskemaan yleisiä laadukkaan toiminnan edellytyksiä yrityksissä sekä tarkemmin konsernin toimintakäsikirjan resursseja, tietojen hallintaa ja prosesseja koskevia lukuja. Yleisiä laadukkaan toiminnan edellytyksiä voidaan pitää pohjana, jolle laadun ja toiminnan kehittäminen yrityksissä perustuu. Toimintakäsikirjan tähän tarkasteluun valitut osiot puolestaan kattavat merkittävän osan konsernin toiminnan ohjaamisesta.

Opinnäytetyön teoriaosa perustuu kirjallisuuteen, empiirisen osan pohjatiedot on kerätty 15 haastattelusta. Haastatteluihin valittiin esimiehiä, asiakaspalveluhenkilöitä ja laborantteja. Haastatteluihin ei tässä työssä viitata lähteinä organisaation pienen koon vuoksi. Lisäksi empiirisessä osassa on hyödynnetty epävirallisissa keskusteluissa esiin tulleita aiheeseen liittyviä seikkoja. Haastatteluiden ja keskusteluiden lisäksi materiaalina on käytetty erilaisia yrityksen toimintaa ohjaavia ja toiminnasta syntyneitä dokumentteja.



## 2 LAATU

### 2.1 Laadun merkityksestä

Laadusta on tullut tärkeä kilpailutekijä ja välttämättömyys yrityksille. Globalisaatio on kiristänyt kilpailua ja tuonut asiakkaille enemmän valinnan mahdollisuuksia. Laatu on keino erottua kilpailussa. Paineet kustannustehokkaaseen toimintaan lisääntyvät, eikä yrityksillä ole varaa heikon laadun synnyttämiin kustannuksiin. Hyvä laatu on myös imagotekijä, joka vaikuttaa myönteisesti yrityksen houkutellessa kyvykkäitä työntekijöitä. Hyvä laatu ei ole vain tuotteen tai palvelun teknistä laatua. Moderni laatuajattelu näkee laadun laajasti koko yrityksen toimintaa kannattavana perusajatuksena, kokonaisvaltaisena laatuna, joka pohjautuu asiakaslähtöiseen toimintatapaan.

Tulevaisuudessa laadun merkitys korostuu edelleen. Monissa yrityksissä laatu integroituu muun toiminnan yhteyteen totutuksi toimintatavaksi, ja sen erillinen korostamisen tarve vähenee. Laadusta tulee luonnollinen osa yritysten toimintaa.

### 2.2 Laadun historia lyhyesti

Laatua on mitattu aina. Vaihdantataloudessa myyjä sai tuotteestaan sen laatua vastaavan hinnan. Myöhemmin laatu siirtyi ammattikuntien mestareiden valvottavaksi. Teollinen vallankumous länsimaissa synnytti massateollisuuden, jonka toteuttaminen vaati työnjakoa. Kokonaisnäkemysten puute lisäsi virheitä. Tehtaisiin tarvittiin laaduntarkastajia, jotka estivät viallisten raaka-aineiden ja tuotteiden etenemisen prosessissa. (Lecklin 2006, 15–16).

Laadun tarkkailusta siirryttiin laadun tilastolliseen ohjaukseen. Laatu nähtiin tuotteen ominaisuuksina, joiden tuli olla määriteltyjen toleranssien mukaisia. Varsinainen laatuajattelun läpimurto tapahtui toisen maailmansodan jälkeen Japanin teollisuudessa, jossa amerikkalaisten laatugurujen johdolla saavutettiin merkittäviä laadun ja tuottavuuden parannuksia. Uusiksi tavoitteiksi asetettiin laatuvirheiden määrän ja kustannusten minimointi. Tavoitteisiin pyrittiin ennalta ehkäisevällä toiminnalla,

joka vaati koko yrityksen henkilöstön sitoutumisen. (Lecklin 2006, 16–17; Lillrank 1999, 11–12.)

Laadun käsite on laajentunut edelleen kokonaisvaltaisen laatuajattelun (TQM – Total Quality Management) myötä. Nimensä mukaisesti kokonaisvaltaista laatuajattelua sovelletaan kaikessa yrityksen toiminnassa, mukaan lukien organisaation kehittämisessä, strategisessa suunnittelussa ja johtamisessa. Uuden laatuajattelun painotuksia olivat jatkuva kehittäminen ja asiakaslähtöisyyden nostaminen laatutoiminnan periaatteeksi. (Lecklin 2006, 17; Lillrank 1999, 12.)

Japanilaisten menestys johti laatujohtamisen periaatteiden soveltamiseen Yhdysvalloissa ja Euroopassa. Toimintamallit eivät osoittautuneet länsimaissa sellaisenaan käyttökelpoisiksi kulttuurierojen vuoksi, mistä johtuen malleja muunnettiin yksilökeskeisempään kulttuuriin sopivammiksi. (Lillrank 1999, 12.)

### 2.3 Laatu käsitteenä

Laatu käsitteen määrittely kirjallisuudessa ei ole yksiselitteistä. Käsite on muuttunut laatuajattelun kehittyessä ja laajentuessa koskemaan yhä kattavammin yrityksen koko toimintaa. Seuraavassa esitellään laadun määritelmiä eri näkökulmista.

Laatuguru Joseph Juran määrittelee laadun kahdella tavalla. Ensinnä laatu on soveltuvuutta käyttötarkoitukseen. Laatu on siis ominaisuuksia, jotka täyttävät asiakkaan odotukset. Toisaalta laatu on virheettömyyttä, joka ilmenee onnistumisena; työ tehdään toistuvasti ensimmäisellä kerralla oikein. Laatu on tällöin virheettömistä työvaiheista seuraavaa lopputuloksen virheettömyyttä. (Juran 1998, 2.1–2.2.)

Nykyinen asiakaslähtöinen ajattelu on muokannut laatukäsitettä asiakastyytyväisyyttä korostavaan suuntaan. Tämän näkemyksen mukaan laatu on asiakkaan tarpeiden tyydyttämistä niin, että yrityksen toiminta on järjestetty tehokkaasti ja kannattavasti. Asiakkaan tarpeiden lisäksi täytyy huomioida yrityksen kyky tuottaa laatua ja pysyä toimintakykyisenä. (Lecklin 2006, 17–19.)

Nykyistä asiakassuuntautunutta laatukäsitystä painottaen voidaan laatu määritellä myös asiakkaalle syntyneeksi yleiseksi näkemykseksi palvelun tai tuotteen vastaavuudesta odotuksiin ja vaatimuksiin. Laatu on sitä, miksi asiakas sen kokee; laadun määrittelijänä ja tulkitsijana toimii asiakas. (Ylikoski 1999, 118.)

Lillrank puolestaan korostaa laadun eri ulottuvuuksia ja merkityksiä. Hänen mukaansa laatu voidaan hahmottaa kokonaisuutena vain tarkastelemalla sitä eri näkökulmista, jotka tuovat esille laadun moniulotteisuuden. Lillrank (1999, 28–41) on jakanut laadun seuraaviin näkökulmiin:

1. Tuotantokeskeinen näkökulma
2. Suunnittelu-/tuotekeskeinen näkökulma
3. Asiakaskeskeinen näkökulma
4. Systeemikeskeinen näkökulma

Tuotantokeskeinen laatu tavoittelee virheettömyyttä. Onnistumista mitataan virheiden tai virheellisen tuotannon määrällä, joka voidaan muuntaa rahalliseksi arvoiksi. Laatu on aikomuksen ja lopputuloksen välinen suhde. Parannuksiin pyritään etsimällä ja korjaamalla virheet sekä vertaamalla näitä tavoitteisiin. Virheellinen laatu ja virheettömyyteen pyrkiminen aiheuttavat kustannuksia. Nämä kustannukset asettavat laadulle rajoitteita. Tuotantokeskeisessä laadussa on tavallisesti tyydyttävä jonkinasteiseen laadunvaihteluun, sillä asiakkaat eivät joillakin aloilla ilmeneviä poikkeuksia lukuun ottamatta ole valmiita maksamaan täydellisestä laadusta.

Suunnittelukeskeistä laatua maksimoitaessa pyritään parhaaseen mahdolliseen suorituskyykyyn suunnittelemalla tuotteeseen mahdollisimman hyviä ominaisuuksia. Tuotteen ominaisuuksien vastaavuus suunniteltuihin vaatimuksiin verrattuna muodostaa tuotteen suorituskyydyn. Suunnittelukeskeinen laatu ei rajoitu vain tuotteen teknisiin ominaisuuksiin. Myös muut asiakkaaseen vaikuttavat ominaisuudet, kuten imago, luotettavuus ja täsmällisyys voidaan suunnitella mahdollisimman suorituskyykyisiksi. Suunnittelukeskeisen laadun rajoitteena onkin suunnittelija; ovatko suunnittelijan näkemykset tuotteen suorituskyydyn ominaisuuksista samat kuin asiakkaan arvostukset.

Asiakaskeskeinen laatu täydentää suunnittelukeskeistä näkökulmaa. Näkökulma tuo esille tuotteen soveltuvuuden asiakkaan tarpeisiin. Tuote ei ole laadukas, jollei asiakas ole valmis siitä maksamaan. Näkökulma on tärkeä, sillä yritystoiminnassa ei ole varaa tehdä tuotteita, joita asiakkaat eivät halua ostaa. Ongelma yrityksen näkökulmasta on, että asiakkaiden kesken vaatimukset vaihtelevat ja niiden ennakointi on hankalaa. Asiakas etsii subjektiivisesti itselleen sopivaa laatua. Tämä vaikeuttaa tiedon hankintaa siitä, mitä laatu laajemman asiakaskunnan mielestä on. Asiakaskeskeisellä laadulla halutaan varmistaa asiakkaan tyytyväisyys, jotta asiakas valitsisi saman tuotteen uudestaan.

Systeemikeskeinen laatu liittyy muiden sidosryhmien kuin asiakkaiden tuotteille ja toiminnalle asettamiin vaatimuksiin. Systeemikeskeistä laatua kutsutaan myös ympäristökeskeiseksi laaduksi. Tässä näkökulmassa keskitytään tarkastelemaan tuotteiden ja toiminnan vaikutuksia ympäröivään yhteiskuntaan ja ympäristöön. Laadun määrittelijöitä ovat tällöin esim. rahoittajat ja lainsäätäjät. Kysymys ei siten ole tuotteen käyttäjästä tai yrityksen sisältä lähtevistä laatuvaatimuksista, vaan ulkopuolisten sidosryhmien tarpeista.

On huomattavaa, etteivät yksittäiset näkökulmat anna riittävää käsitystä laadusta. Laatu muodostuu eri näkökulmien summana. Eri näkökulmat täydentävät toisiaan. Kukin näkökulma on valinta laadun vaatimusten ja odotusten sekä toteutuksen välillä. Edelleen Lillrank (1999, 39–40) painottaa, että näkökulmien painotukset ilmenevät käytännössä yrityksen kulttuurissa ja siten itse toiminnassa.

#### 2.4 Palvelu ja palvelun laatu

Laboratoriotuotoiminta on palvelutuotoimintaa. Asiakkaan toimittamista tai asiakkaan prosesseista noudetuista näytteistä suoritetaan asiakkaan pyytämät analyysit. Asiakas ostaa laboratoriolta analyysipalvelua, laboratorio valvoo asiakkaan puolesta tämän tuotteiden ja prosessien laatua sekä toimivuutta. Palvelun tuloksena syntyy tietoa testatun materiaalin tai aineen ominaisuuksista. Koska palvelut eroavat fyysisestä tuotteesta ja palvelun laatuun vaikuttavat tekijät ovat moninaisemmat, esitellään seuraavaksi palvelun laadun muodostavat käsitteet.

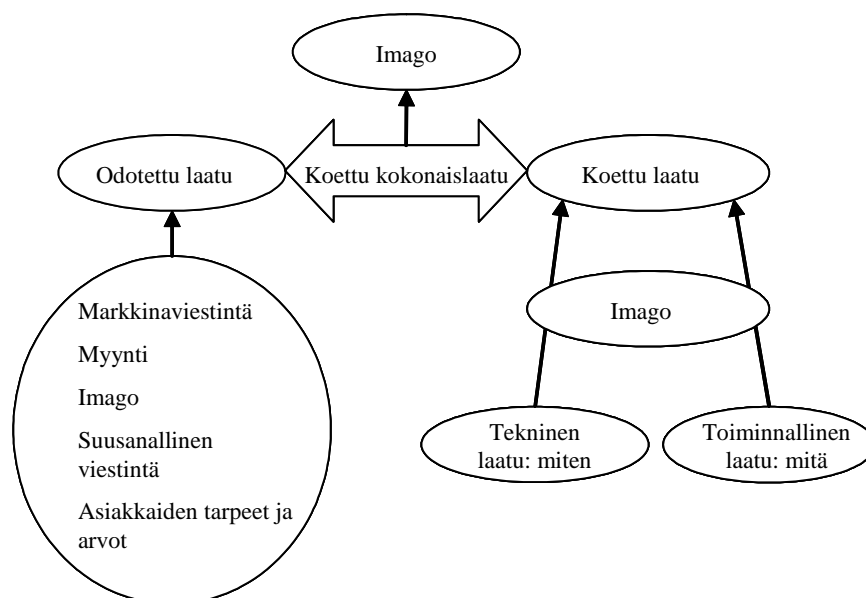
Palvelut eroavat konkreettisista tuotteista perustavalla tavalla: palveluita voidaan ostaa ja myydä, mutta niitä ei voida pudottaa varpailleen. Palvelu määritellään ainakin osittain aineettomista toiminnoista muodostuvaksi prosessiksi, jossa toiminnot ovat ratkaisuja asiakkaan ongelmiin. Palvelu toimitetaan asiakkaan, palvelutyöntekijöiden, fyysisten resurssien, tuotteiden ja palveluntarjoajan järjestelmien välisessä vuorovaikutuksessa. Palvelun toteuttaminen ei kuitenkaan edellytä kaikkien osatekijöiden olemassa oloa, kyseessä voi olla yhdistelmä edellä mainituista. (Grönroos 2001, 78–79).

Yrityksen ostaessa palvelua toiselta yritykseltä korostuu palvelun ongelman ratkaisuun tähtäävä luonne sekä palvelua toimittavan henkilöstön merkitys. Yrityksen ostaman palvelun suorittaa ammattitaitoinen henkilöstö. Palvelu on tällöin usein neuvoa antavaa tai ongelmia ratkaisevaa: asiakas on antanut palvelun tuottajalle tehtävän. Kun asiakas antaa palveluntarjoajalle tehtävän, tämä on määritellyt osittain palvelulta vaatimansa sisällön. Samalla palveluntarjoaja on sitoutunut tarjoamaan asiakkaalle palvelun, ratkaisun tehtävään. (Axelsson & Wynstra 2002, 10.)

Palvelun laadun määrittelee asiakas. Asiakas muodostaa näkemyksen laadusta arvioimalla palvelun lopputulosta ja toimitusprosessia. Osatekijöitä kutsutaan tekniseksi eli lopputuloslaaduksi ja toiminnalliseksi eli prosessilaaduksi. Tekninen laatu on kuvaa asiakkaan saaman palvelun sisältöä eli sitä mitä asiakas saa. Toiminnallinen laatu puolestaan sisältää tavan, jolla asiakasta on palveltu palvelua toimitettaessa. Huomattavaa on, että pelkkä teknisesti laadukas lopputulos ei ole asiakkaan mielestä laatua. Kohtelu ja prosessin sujuvuus eli tapa, miten asiakas saa palvelun, ovat asiakkaalle usein vähintään yhtä merkittävä palvelun laadun arviointikriteeri kuin tekninen lopputuloslaatu. (Grönroos 2001, 99–104; Ylikoski 1999, 118–119.)

Asiakas arvioi laadun yrityksen imagon suhteen. Imagon läpi asiakas suodattaa näkemyksensä teknisestä sekä toiminnallisesta laadusta. Imagon merkitys voi olla negatiivinen tai positiivinen. Mikäli asiakkaalla on yrityksestä positiivinen mielikuva, hän sallii palvelussa erisuuruisia virheitä. Negatiivinen imago puolestaan vahvistaa asiakkaan huonoja kokemuksia. Asiakas ei arvioi laatua objektiivisesti, vaan odotustensa kautta. Odotukset syntyvät markkinointiviestinnästä, myynnistä, imagosta, muilta kuulluista kokemuksista, suhdetoiminnasta sekä asiakkaan omista arvoista ja

tarpeista. Koettu kokonaislaatu syntyy, kun asiakas vertaa odotuksiaan ja kokemustaan laadusta. Asiakkaan koettuun kokonaislaadun arviointiin liittyvät osatekijät ovat nähtävissä kuvassa 1. (Grönroos 2001, 99–106; Ylikoski 1999, 118–138.)



Kuva 1. Koettuun kokonaislaatuun vaikuttavat tekijät (mukaiillen Grönroos 2001, s. 105)

Laatukokemuksen muodostumisen kannalta ratkaisevia ovat ns. totuuden hetket. Totuuden hetket ovat tilanteita, joissa asiakas on vuorovaikutuksessa organisaation toimintatapojen, henkilöstön tai järjestelmien kanssa. Totuuden hetkiä eivät ole vain lopputuloksen toimittaminen asiakkaalle vaan mukaan luetaan jokainen yhteydenotto yritykseen. Palveluprosessin suunnittelussa pitää pyrkiä minimoimaan huonosti hoidetut totuuden hetket. (Grönroos 2001, 112.)

## 2.5 Laatutoiminta ja tulokset

Hyvä laatu merkitsee yritykselle alhaisia laatukustannuksia. Virheettömyydestä seuraa laatukustannusten väheneminen, mikä vaikuttaa positiivisesti yrityksen tulokseen. Hyvä laatu on vastaavuutta asiakkaiden tarpeisiin, joka puolestaan lisää asiakastytyväisyyttä. Tyytyväiset asiakkaat ovat uskollisia ja ostavat enemmän. Hyvä laatu parantaa siis kannattavuutta ja antaa mahdollisuuksia hinnoitteluun. Laadulla voi saavuttaa merkittävää kilpailuetua ja se kohentaa yrityskuvaa. (Lecklin 2006, 24–25.)

Laatutoimintaan ryhdyttäessä johdon tulee huolellisesti perustella, miksi se haluaa panostaa laatuun. Johto valitsee laadun kehittämisen painopisteet. Toiminnan perustaksi tehdään tilannekartoitus ja organisoidaan laatutoiminta. Laatuprojektien epäonnistumiseen johtaa usein johdon sitoutumattomuus ja tuen puute, jolloin henkilöstöltä puuttuu esimerkki. Laadun saavuttaminen vaatii paljon eri henkilöstöryhmille suunnattua koulutusta. Laatutyöhön voi innostaa panostamalla pieniin osaprojekteihin, joista voidaan melko pian saada positiivisia tuloksia. Laatutyö ei kuulu vain laatu-päällikölle, vaan se on koko johdon tehtävä. (Lecklin 2006, 55–57.)

### 3 AKKREDITOINTI JA STANDARDOINTI

#### 3.1 Akkreditointi

Akkreditointi on puolueettoman osapuolen, vahvistetun akkreditointielimen, kansainvälisiin sopimuksiin ja ohjeisiin perustuvaa pätevyyden toteamista. Akkreditointia ohjaavat ISO 17000, EN 45000 ja ISO 15000 –standardisarjat. Testauslaboratorioita koskevan akkreditoinnin saavuttaminen edellyttää SFS-EN ISO/IEC 17025 –standardin vaatimusten täyttämistä. Testauslaboratorioiden lisäksi akkreditointi on mahdollinen kalibrointilaboratorioille, tarkastuslaitoksille, sertifiointielimille sekä joillekin erityisaloille. (FINAS 2007a.)

Suomessa akkreditoinnin myöntävä taho on mittatekniikan keskuksen akkreditointiyksikkö FINAS-akkreditointipalvelu. Kansallisesta akkreditointijärjestelmästä ja –elimestä säädetään laeilla. (Tikkanen 2006.)

##### 3.1.1 Akkreditointiprosessi

Akkreditointi on vapaaehtoista. Prosessi alkaa hakemuksen jättämisestä. Kohdetta arvioidaan aluksi asiakirjojen perusteella, tarvittaessa myös käymällä paikan päällä. Alkuarviointia seuraa varsinainen arviointikäynti, jossa arvioidaan toimintajärjestelmä sekä tekninen toiminta. Arviointikäynnillä tehdyt havainnot raportoidaan ja annetaan mahdollinen suositus akkreditoinnin myöntämiseksi. Kohteen pätevyyden selvittävät pääarvioija sekä tarpeellinen määrä teknisiä arvioijia. Tekniset arvioijat ovat eri alojen asiantuntijoita, jotka FINAS on kouluttanut tehtävään. Akkreditoinnin säilyminen edellyttää säännöllisiä tarkastuksia. (FINAS 2007a.) Akkreditointi myönnetään tavallisesti neljäksi vuodeksi (FINAS 2006).

Akkreditoinnissa laboratorion toimintaa tarkastellaan laajasti. Henkilökunnan pätevyys, käytettyjen menetelmien hyväksyttävyyden ja asianmukaisuus sekä laitteiden ja testausvälineiden sopivuus, kalibrointi ja ylläpito arvioidaan. Lisäksi varmistetaan mittausten ja kalibrointien jäljitettävyys kansallisiin standardeihin, tarkastellaan testausympäristöä sekä menetelmien ja kalibrointitietojen laadunvarmistusta. (ILAC 2007).



### 3.1.2 Akkreditoinnin hyödyt

Akkreditoinnin hyödyt ovat moninaiset. Kansainvälinen yhteistyö on johtanut akkreditointielimien toiminnan yhdenmukaistumiseen. Käytännössä tämä tarkoittaa samojen standardien käyttöä arviointiperusteina eri maiden akkreditointielimissä. Yhdenmukaiset arviointiperusteet mahdollistavat kansallisten akkreditointien tunnustamisen eri maissa. Tämä on vähentänyt uudelleen testausten tarvetta eri maissa. Akkreditointia arvostetaan ja pidetään luotettavana teknisen pätevyyden osoituksena. Asiakkaan kannalta todistettu tekninen pätevyys helpottaa pätevän laboratorion valintaa ja tunnistamista. Laboratoriolle akkreditointi takaa jatkuvan suorituskyvyn seurannan sekä tietoa kehityskohteista. Tätä tukee laboratorioille asetettu velvoite osallistua vertailukokeisiin. (ILAC 2007.)

Asiakkaille akkreditointi on merkki toiminnan pätevyydestä, uskottavuudesta ja luotettavuudesta. Akkreditoitu organisaatio saa käyttöönsä tunnuksen, jota voidaan hyödyntää markkinoinnissa. Organisaation tutkimustodistuksiin ja raportteihin akkreditointi antaa lisää uskottavuutta ja hyväksyttävyyttä. (FINAS 2007b.)

### 3.1.3 Akkreditoinnin ja sertifiointin vertailu

Akkreditointi ja sertifiointi eroavat jonkin verran tavoitteiltaan ja merkitykseltään. Laboratorioiden akkreditointiperusteena oleva standardi SFS-EN ISO/IEC 17025 on valmisteltu nimenomaisesti laboratorioiden tarpeisiin. Kyseinen standardi sisältää edellytykset, jotka täyttävä laboratorio kykenee tuottamaan teknisesti luotettavia tuloksia. Lisäksi standardissa on johtamiseen liittyviä vaatimuksia, jotka niin ikään on kirjoitettu laboratorioiden erityispiirteet huomioon ottaen. Sen sijaan laadunhallinta standardi SFS-EN ISO/IEC 9001:2000 on yleinen ja soveltuu kaikille aloille. Toteuttaessaan tätä standardia organisaatio todistaa pystyvänsä toimittamaan asiakkaan ja säädösten vaatimuksiin soveltuvia tuotteita. SFS-EN ISO/IEC 9001:2000-standardissa korostetaan asiakastytyväisyyttä. (Lewing & Rantanen 2003.)

Lähtökohtaisista eroista huolimatta standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 sisältämät johtamisjärjestelmän vaatimukset on kansainvälisesti vahvistettu yhdenmukaisiksi SFS-EN ISO/IEC 9001:2000:n kanssa. (Kähkönen & Weddington 2005).

### 3.2 Standardisointi ja SFS-EN ISO/IEC 17025

Yleisesti standardi on sen käsittelemää toimintaa koskevien ryhmien yhteistyössä laatima, jonkin standardointielimen hyväksymä asiakirja. Standardi sisältää yleiseen ja toistuvaan käyttöön tarkoitettuja sääntöjä, ohjeita tai ominaispiirteitä, joita seuraamalla tavoitellaan parhaiden mahdollisten tulosten tai toimintojen aikaansaamista määrättyssä tilanteessa. Standardointia toteutetaan niin kansallisesti, Euroopan laajuisesti kuin kansainvälisestikin. Tavoitteena on, että standardin kuvaamat yhteiset toimintasäännöt helpottavat viranomaisten, elinkeinoelämän ja kuluttajien arkea tekemällä tuotteista, palveluista tai menetelmistä yhteensopivampia. Muita standardien tavoitteita ovat turvallisuuden parantaminen, ympäristön suojelu ja kaupankäynnin esteiden vähentäminen. (Suomen Standardoimisliitto SFS 2006, 5-9.)

Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden akkreditoinnissa sovelletaan SFS-EN ISO/IEC 17025 Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys, yleiset vaatimukset –standardia, jonka voimassa oleva versio on vuodelta 2005. Sisällöltään standardi on jaettu johtamiseen ja teknisiin vaatimuksiin liittyviin osakokonaisuuksiin. Standardi kattaa siten laajasti paitsi testaustoiminnan pätevyyden varmistamisen myös suuntaaviivat johtamisjärjestelmän toteuttamiseen. Ohjeistus kannustaa laboratorioita jatkuvaan johtamisjärjestelmän sekä teknisen pätevyyden parantamiseen ja varmistamiseen.

## 4 LAADUN EDELLYTYKSET

### 4.1 Yritystoiminta ja laatu

Yritys on markkinatalouden perustalouslyksikkö, jonka tarkoituksena on tuottaa voittoa omistajilleen. Jotta yritys kykenee tähän, tarvitsee se toiminnassaan hyvin erilaisia tuotannontekijöitä: työntekijöitä, pääomaa, laitteita, koneita, tiloja, tarvikkeita, raaka-aineita ja ympäröivää yhteiskuntaa. Saadakseen käyttöönsä tarvittavat resurssit yrityksen on korvattava niiden kulutus. Menestyäkseen yrityksen tulee tarjota asiakkailleen näiden haluamia tuotteita ja palveluita. Asiakkaiden ja resurssien tarpeen yrityksen toiminta on riippuvaista sitä ympäröivistä sidosryhmistä, joiden vaatimukset on huomioitava. Jotta yritys kykenee kokonaisvaltaiseen laatuun, sen tulee kouluttaa, mukauttaa ja valita resurssinsa laatutavoitteiden täyttymistä edistäen. Taustalla on asiakkaan määrittelemä laatu: se mitä asiakas haluaa ostaa. Seuraavassa tarkastellaan aluksi laadun merkitystä ja ilmenemistä laboratoriossa. Tämän jälkeen käsitellään osa-alueittain yleisiä laadun perusvaatimuksia.

### 4.2 Laboratorion laatu

Laboratoriotoiminnassa laadulla on erityinen merkitys. Asiakkaat haluavat saada luotettavia ja asianmukaisesti tutkittuja tuloksia. Kyseenalaiset tulokset eivät ole hyödynnettävissä, eikä niillä ole arvoa asiakkaalle. Tuloksien saatavuus sovitussa aikataulussa voi olla asiakkaalle erittäin merkittävä tekijä ja estää taloudellisia menetyksiä. Aikaisemmin esitettyä teoriaa palvelun laadusta mukailten voidaan todeta, että asiakkaan toimeksianto tutkia määrätynlaiset näytteet sisältää laboratoriolle tehtävän, joka tavallisesti rajaa palvelun määrättyihin analyyseihin. Asiakkaan kannalta teknisen laadun l. lopputuloksen on oltava luotettava. Kuva toiminnallisesta laadusta syntyy vuorovaikutuksesta laboratorion henkilöstön ja järjestelmien kanssa. Vuorovaikutusta tapahtuu tapaamisissa, puhelimitse ja sähköisesti. Koettu kokonaislaatu syntyy näiden osatekijöiden ja odotusten välisestä vertailusta.

Laboratoriotuloksia hyödynnetään monenlaisessa päätöksen teossa. Asiakkaat korostavat palveluita ostaessaan tyypillisesti seuraavia laatutekijöitä: tulosten oikea tarkkuus ja toimitus sovittuna ajankohtana sekä sovitun kustannustason pysyvyys. Näitä laadulle asetettuja odotuksia ei voida täyttää, ellei palveluntarjoaja sovi yksityiskohdista etukäteen asiakkaan kanssa. (Jaarinen & Niiranen 1996, 11.)

Yksittäisten mittaustulosten oikeellisuuden tarkistamista kunkin näytteen kohdalta ei voida laboratoriossa toteuttaa. Tulosten oikeellisuuden varmistamiseksi onkin tämän vuoksi todennettava koko mittausjärjestelmän kyky aikaansaada oikeat tulokset kullekin näytetyypille. Mittausjärjestelmään luetaan kuuluvaksi näyte, analyysimenetelmä, mittalaite, mittauksen tekijä ja mittausympäristö. Kutakin mittausjärjestelmän osaa tulee seurata tarpeen mukaan laadukkaiden tulosten takaamiseksi. Laboratorion laadunvarmistuksessa pyritään laboratoriotulosten virheettömyyteen. (Jaarinen & Niiranen 1996, 11–30.)

Laboratorion akkreditointi on keino arvioida paitsi menetelmien ja järjestelmien toimivuus, myös henkilökunnan pätevyys ja koulutus. Laboratorion toimintaa ohjaava käsikirja kuvaa toiminnan, laadun tason, toiminta-alueet sekä vastuut. Laadukkaan toiminnan seuraaminen toteutetaan sisäisillä ja ulkoisilla auditoinneilla sekä suunnitelluilla laadunvarmistustoimenpiteillä. Laadunvarmistustoimenpiteitä ovat esim. laitteiden kalibroinnit ja huollot, tarkkailu- ja vertailukokeet sekä tilastollinen laadunvalvonta. (Jaarinen & Niiranen 1996, 11–39.)

## 4.3 Henkilöstö

### 4.3.1 Henkilöstö tekee laadun

Henkilöstö on yrityksen tärkein voimavara, ilman sitä yritys ei voi toimia. Yrityksen työntekijät ovat laadun kannalta ratkaiseva resurssi. Laatu tuo haasteita paitsi henkilöstöjohtamiselle myös henkilöstölle.

Yrityksessä laadun tekee henkilöstö. Johdon on nähtävä henkilöstö aidosti voimavarana, ei kustannuksena. Organisaatioon on luotava sopiva ympäristö, jotta laadun tekeminen on mahdollista. Johdon on näytettävä henkilöstölle esimerkkiä laatuun sitoutumisesta ja pyrkimisestä. Laadun edellytyksenä on avoin ilmapiiri sekä moti-

voituneet ja osaavat työntekijät. Yksilötasolla laatutavoitteiden sisäistäminen ja oman tehtävän merkityksen hahmottaminen kokonaisuuden osana on niin ikään välttämätöntä. (Lecklin 2006, 26–27.)

Henkilöstön kyky tehdä laatua edellyttää, että työntekijöillä on tietoa, taitoa, valtuudet ja halu toimia annetuissa rajoissa yrityksen eduksi. Työntekijöiden tulee ymmärtää organisaation tavoitteet ja olla niistä samaa mieltä, jotta he voivat pyrkiä toteuttamaan ne. Tavoitteiden toteuttaminen edellyttää tarvittavien työvälineiden ja tuen olemassa oloa sekä valtuuksia toimia tavoitteiden vaatimalla tavalla. Henkilöstöllä tulee olla riittävästi tietoa toimintatavoista, joilla tavoitteet voidaan saavuttaa, sekä tarvittava osaaminen. Lisäksi henkilöstön on oltava sitoutunut tavoitteisiin. Organisaation on ansaittava työntekijöiden sitoutuminen osoittamalla jatkuvasti arvostavansa henkilöstöään ja antamalla tunnustusta. (Garwood & Hallen 1998, 15.2–15.3.)

#### 4.3.2 Organisaatiokulttuuri

Organisaatiokulttuuri vaikuttaa laatutyön onnistumiseen. Henkilöstön tulee saada avoimesti luotettavaa ja oikea-aikaista tietoa. Työntekijät tarvitsevat myös tietoa asioista, jotka eivät suoranaisesti liity heidän tehtäviinsä. Heille on viestittävä avoimesti ikävistäkin asioista. Ilman tietoa henkilöstö ei voi tietää, miten toimia organisaation hyväksi. Organisaation vision, mission ja tavoitteiden tulee olla selvä jokaiselle. Johdon on selkeästi määriteltävä ja viestittävä nämä koko organisaatiolle. Jokaisen tulee ymmärtää laadun merkitys organisaatiolle. (Garwood & Hallen 1998, 15.4–15.5.)

Kun organisaation viestintä on avointa, työntekijät voivat rohkeasti tuoda esille kehitysideoitaan ja antaa palautetta. Jos henkilöstö ei voi tuoda ajatuksiaan esille, on se este toiminnan kehittämiseksi. Henkilöstölle on viestittävä, etteivät heidän kehitys-ideansa johda työn menettämiseen tai ikävään vastaanottoon. Laatutyön menestymisen perusedellytyksiä ovat luottamus työntekijöiden ja johdon välillä sekä henkilöstön pysyvyys. Palkkauksen ja muun palkitsemisen perustana tulee käyttää tasapuolisesti samoja periaatteita. (Garwood & Hallen 1998, 15.5–15.6.)

Laatuyrityksissä henkilöstöjohtamista leimaa pitkäjänteisyys. Työntekijöiden monitaitoisuutta arvostetaan ja heille annetaan vastuuta laadun parantamisesta. Koulutuk-

sen järjestäminen on keskeistä työtehtäviin liittyen ja laadun osalta. Laatu edistävä työympäristö on terveellinen ja turvallinen, siellä vallitsee hyvä ilmapiiri ja yhteishenki. Laatuun panostava yritys ymmärtää työtyytyväisyyden merkityksen ja haluaa henkilöstön viihtyvän työssään. Käytännössä tämä näkyy työtyytyväisyyden mittaamisena ja todellisina parannustoimina. (Lecklin 2006, 62; 213–231.)

Laatu on mahdollista, jos työntekijät kykenevät ottamaan vastuuta ja hallittuja riskejä. Virheitä ei saa pelätä, niistä pitää oppia. Virheitä pitääkin tarkastella organisaation, ei vain yksilön kannalta. Laatuun tähtäävä toiminta vaatii muutosta organisaation toiminnassa. Muutokset tapahtuvat sujuvammin, jos niitä on suunniteltu yhdessä ja ennakkoiden. (Lecklin 2006, 213–218.)

#### 4.4 Organisaatio ja oppiminen

##### 4.4.1 Laatu vaatii oppimista

Laatuajattelun tuominen organisaatioon tuo muutoksia nykyiseen toimintatapaan ja vaatii oppimista. Kirjallisuudessa oppivan organisaation ja laatuun pyrkivä organisaation nähdäänkin pyrkivän samankaltaisia tavoitteita kohti. Laatu ja oppiminen ovat jatkuvaa parantamista ja kehittymistä vaativaa toimintaa, joiden onnistuminen vaativat muutoskykyä ja halukkuutta. Garwood ja Hallen (1998, 15.4) toteavatkin, että laatuun tähtäävä toiminta on menestyksekkästä organisaatioissa, joissa pidetään yllä jatkuvaa parantamista.

Oppiva organisaatio määritellään organisaatioksi, joka kykenee jatkuvasti muuttumaan, sopeutumaan ja uudistumaan ympäristön muutoksien mukaisesti. Organisaatio kehittyy kokemuksista oppimalla ja muuttaa toimintatapojaan nopeasti. Oppimista tapahtuu kaikissa organisaatioissa, mutta nopeammin oppivissa organisaatioissa on havaittavissa erityispiirteitä. Tällaisissa organisaatioissa oppiminen ja uudistuminen ovat jatkuvaa toimintaa, virheistä opitaan, henkilöstön osaamisesta, sitoutumisesta ja hyvinvoinnista pidetään huolta, asiakkaiden tyytyväisyydestä huolehditaan ja yksilöitä kannustetaan oppimiseen. (Sydänmaalakka 2007, 55–56.)

Oppimalla organisaatio sopeutuu ympäristöön, pyrkii säilyttämään tai hankkimaan vahvemman aseman kilpailussa ja pyrkii parantamaan tuottavuutta. Laadun saavut-

taminen toiminnassa edellyttää oppimista. Kokonaisvaltainen laadunhallinta perustuu ajatukselle edistää työntekijöiden mahdollisuuksia kehittää työtään ja oppia lisää. Vaatimus oppia koskee jokaista organisaation jäsentä, yksikköä ja ryhmää. Oppiminen ei voi tapahtua vain yksilötasolla, vaan organisaation on opittava myös yhdessä. Yhdessä oppiminen on edellytys yhteisten tavoitteiden saavuttamiselle. (Ojala 2000, 162–168.)

#### 4.4.2 Oppimista tukevan organisaation ominaisuudet

Oppiminen vaatii sitä tukevan organisaation. Oppivan organisaation osatekijöitä ovat visio ja tavoitteet, yrityksen kulttuuri, johtajuus, organisaatio, tiedon hallinta ja tulos. Oppimista ja laatua korostavan organisaation ominaisuudet ovat suurelta osin samankaltaiset. Vision ja tavoitteiden tunteminen koko organisaatiossa ja niiden ymmärtäminen yksilötasolla on perusta oppimiselle. Vision tulee olla jokaisen tavoite yksilönä ja yhdessä. Jos ihmisillä ei ole tietoa suunnasta ja tavoitteista he eivät voi sitoutua työhön ja kehittämiseen. Ilman tietoa henkilöstö ei voi nähdä tavoitteita organisaatiossa toteutettavien toimenpiteiden taustalla, syitä oman työn ja taitojen jatkuvaan kehittämiseen. Oppivan organisaation kulttuuria leimaavat yhteiset arvot. Kulttuurin tulee olla avoin ja positiivinen. Virheistä opitaan, eikä niitä toisteta. Jokainen yksilö nähdään oman tehtävänsä parhaana tuntijana. Asiakkaan etu on ymmärretty ja se ohjaa toimintaa. Lisäksi yksilötasolla jokainen työntekijä on sitoutunut jatkuvaan parantamiseen. Jatkuva parantaminen tarkoittaa, ettei saavutuksiin olla liian tyytyväisiä; asenne on, että aina voidaan tehdä paremmin. Avoin kulttuuri on kehittämiseen kannustava ja turvallinen, tällaisessa kulttuurissa työntekijät uskaltavat ottaa riskejä ja kestävät negatiivista palautetta. (Ojala 2000, 190–197.) Myös Lecklin (2006, 234–235) sekä Garwood ja Hallen (15.6–15.7) korostavat turvallisen ilmapiirin merkitystä, jossa työntekijät ja tiimit voivat itsenäisesti ratkaista työhön liittyviä ongelmia ilman pelkoa rangaistuksesta.

Oppimista tuetaan ottamalla henkilöstö mukaan päätöksentekoon. Viestinnän tulee olla avointa ja henkilöstön vaikutusmahdollisuuksien todellisia. Onnistuneita ratkaisuja tulee levittää koko organisaation käyttöön, yksiköiden ja tiimien väliset rajat tulee madaltaa mahdollisimman olemattomiksi. Parempiin suorituksiin pyrkimistä tehostavat nopea palaute ja palkkiot onnistumisista. (Lecklin 2006, 232–235.)

## 4.5 Johtaminen

Johto on laadun sanansaattaja. Jotta yritys voi saavuttaa laatutavoitteensa, on jokaisen siinä toimivan ymmärrettävä ja sisäistettävä laatu sekä nähtävä se yritystä ohjaavana arvona. Tämä vaatii usein asennemuutosta, viestintää ja esimerkkejä. Esimerkkeinä toimivat laatuun sitoutuneet johtajat, joiden teoista yrityksen arvot ja toimintatavat siirtyvät henkilöstöön. Tässä kuvataan laadun johdolle ja johtamiselle asettamia haasteita.

Laadun johtaminen kattaa ne keinot, joita johto käyttää laatutyön menetelmien ja asenteiden levittämiseksi organisaatiossa. Johtamisella halutaan vakiinnuttaa toimintatavat sekä seurata niiden toteuttamista. Laadun johtamiseen sisältyy myös tavoitteiden asettaminen. Laadun johtamisella halutaan aikaansaada laadun syntyminen organisaatiossa. (Lillrank 1999, 125–127.)

Laadun johtaminen on yrityksen johtamisen yksi osa-alue. Johdon tehtävänä on määritellä yrityksen visio, missio ja strategia, joihin tulee sisällyttää laatu näkökulma. Laatupolitiikka kertoo laadun merkityksen yritykselle sekä miten laatu ilmenee yrityksen, johdon ja henkilöstön toiminnassa. Johdon vastuulla on, että laatutavoitteet vastaavat asiakkaiden odotuksia. Johdon on ymmärrettävä mitä laatu on, viestittävä se organisaatiolle ja seurattava sen toteutumista. (Lecklin 2006, 35–41.)

### 4.5.1 Johdon merkitys

Johdon käyttäytymisellä ja toimilla on kriittinen merkitys. Henkilöstön ei voida olettaa toimivan laatua edistävasti, ellei se näe ja koe ylimmän johdon toteuttavan sen antamia ohjeita. Laatutyön tulisikin alkaa johdon koulutuksella. Johdon tehtävä on itse kouluttaa muuta henkilöstöä. Vain ulkopuolisten antamalla koulutuksella työntekijöitä ei saada ymmärtämään, mitä laatu heidän yrityksessään tarkoittaa. (Lecklin 2006, 59.)

Palveluiden johtamisessa koetun kokonaislaadun merkitys asiakkaalle on ymmärrettävä, jotta yritys voi täyttää asiakkaiden tarpeet. Palvelujohtamisen perusta on käsitys siitä, minkä hyödyn asiakas saa ostaessaan toisin sanoen miten muodostuu palvelun



koettu kokonaislaatu. Palveluiden johtamisessa laadun käsite on siten vahvasti mukana jo palvelun määrittelyssä ja toteuttamisen suunnittelussa. Organisaation, eli henkilöstön, fyysisten resurssien ja järjestelmien, tehtävänä on toimittaa asiakkaan haluamaa hyötyä ja laatua. Johdolla tulisi olla käsitys, miten organisaatiota voidaan johtaa halutun laadun saavuttamiseksi. (Grönroos 2001, 265–267.)

#### 4.5.2 Johtamiskäytäntö

Johtamiskäytännöissä tulee seurata asetettuja linjauksia. Organisaatorakenne tulee sovittaa laadun tuottamisen vaatimuksiin. Usein tämä tarkoittaa tiimityötä. Esimiehestä tulee tiimin valmentaja ja tuki, ei käskyjen jakaja. Vastuuta tehtävistä ja ongelmien ratkaisusta annetaan tiimeille. Laatuun liittyvä viestintä on avointa ja nopeaa. Viestintää ei voi olla liikaa, epämääräiset suusta suuhun kulkevat ”tiedot” vaikuttavat negatiivisesti työpaikan ilmapiiriin ja estävät laatutoimintaa. Johtamisen tulee perustua tosiseikkoihin. Johdon täytyy ymmärtää laadun merkitys menestystekijänä sekä myöntää laatutyöhön riittävät resurssit. (Lecklin 2006, 61–67.)

Edellä on käsitelty yrityksen ilmapiirin ja kulttuurin merkitystä laadun ja oppimisen edistämiseksi. Otollisen ilmapiirin ja avoimuuden luomisessa johdolla on esimerkin ja rohkaisijan rooli.

Luottamusta edistävät avoin viestintä, saman tiedon kertominen kaikille, rehellisyys, oikeudenmukainen toiminta, toisten kunnioittaminen ja hyvä moraalit johtamiskäytännöissä. (Garwood & Hallen 1998, 15.6–15.7.)

#### 4.5.3 Johtamisjärjestelmä

Standardit ohjaavat johtamis- eli toimintajärjestelmien luomista. Johtamisjärjestelmien avulla tavoitteet tehdään tunnetuksi organisaatiossa. Johtamisjärjestelmän tarkoituksena voi lisäksi olla mm. toiminnan järjestelmällisyyden ja ohjattavuuden parantaminen, tuotteiden ja palveluiden tasaisen laadun takaaminen, työn tukeminen, yhtenäisen käytännön luominen tai menettelytapojen dokumentointi. (Lecklin 2006, 29–30.)

#### 4.6 Asiakaskeskeisyys

Asiakaskeskeisyys yrityksen toiminta-ajatuksena tarkoittaa pyrkimystä tyydyttää asiakkaan tarpeet. Toiminta-ajatus kuvaa, mitä tehdäkseni yritys on olemassa. Asiakaskeskeinen toiminta vaatii pohjakeseen tietoa asiakkaiden tarpeista. Aito asiakaskeskeisyys ilmenee yrityskulttuurissa ja näkyy asiakkaalle asti. (Ylikoski 1999, 34–41.)

Kokonaisvaltainen laadunhallinta perustuu asiakaskeskeisyyteen, sillä viime kädessä asiakas arvioi laadun ja ennen kaikkea rahoittaa yrityksen toiminnan. Asiakkaita ei tule nähdä liian kapeasti, sillä ulkoisen asiakkaan lisäksi sisäiset asiakkaat ja muut sidosryhmät ovat yrityksen asiakkaita. Myös toimittajat luetaan asiakasketjun osaksi. Laadun kannalta on huomattava, että virheet asiakasketjussa näkyvät tavallisesti lopulliselle asiakkaalle asti. (Lecklin 2006, 79–83.) Asiakastyytyväisyys on laadunkehittämisen tärkeä osa-alue, tyytyväisyyttä tulee selvittää monipuolisesti (Lecklin 2006, 105–106.)

Asiakaskeskeisyys ja laatu joutuvat koetukselle varsinkin, kun palvelussa tapahtuu virheitä. Tavoitteena on virheettömyys, mutta koska virheitä sattuu, yrityksen tulee suunnitella toimintatavat virhetilanteisiin. Tätä kutsutaan normalisoinniksi, johon luetaan virheiden ja valitusten käsittely. (Grönroos 2001, 161–164.)

#### 4.7 Laitteet ja menetelmät

Laboratorion käyttämiä laitteita ovat oheislaitteet, varsinaiset mittalaitteet ja tietokoneet. Laboratoriosta tulee löytyä tarvittavat laitteet näytteenottoon, mittaukseen, testaukseen ja kalibrointiin. Laitteiden tarkkuuden tulee vastata vaatimuksia. Lisäksi laitteet on pidettävä toimintakuntoisina, huolehtimalla riittävästä ja säännöllisistä tarkastuksista ja huolloista. Laatu laboratoriossa edellyttää toimivia ja oikeat tulokset takaavia laitteita. (Jaarinen & Niiranen 1996, 40–41; SFS-EN ISO/IEC 17025 2005, 38–40.)

Analyysilaboratorion toiminnan tulee perustua validoitujen tai standardin mukaisten analyysimenetelmien käyttöön. Validoinnilla vahvistetaan, että kyseisellä menetelmällä on mahdollista aikaansaada oikeita tuloksia määrätyistä näytteistä. Menetelmän suorittamisen tueksi laaditaan ohjeet, joita seuraamalla oikeat tulokset voidaan varmistaa. Ohjeiden tulee siten sisältää riittävät tiedot menetelmästä ja sen soveltuvuudesta. Lisäksi ohjeeseen tulee liittää tiedot ohjeen laatijasta ja laatimisajankohdasta. Analyysin tekijällä tulee aina olla käytössään uusin versio ohjeesta. (Jaarinen & Niiranen 1996, 16–19; SFS-EN ISO/IEC 17025 2005, 18–36.)

Ilman luotettavia ja asianmukaisesti ylläpidettyjä laitteita ei laboratorio kykene tuottamaan asiakkaan tarpeita tyydyttäviä tuloksia. On kuitenkin muistettava, etteivät pelkät laitteet ja menetelmät takaa laatua, laadun tekevät osaavat ja motivoituneet työntekijät (Lecklin 2006, 27).

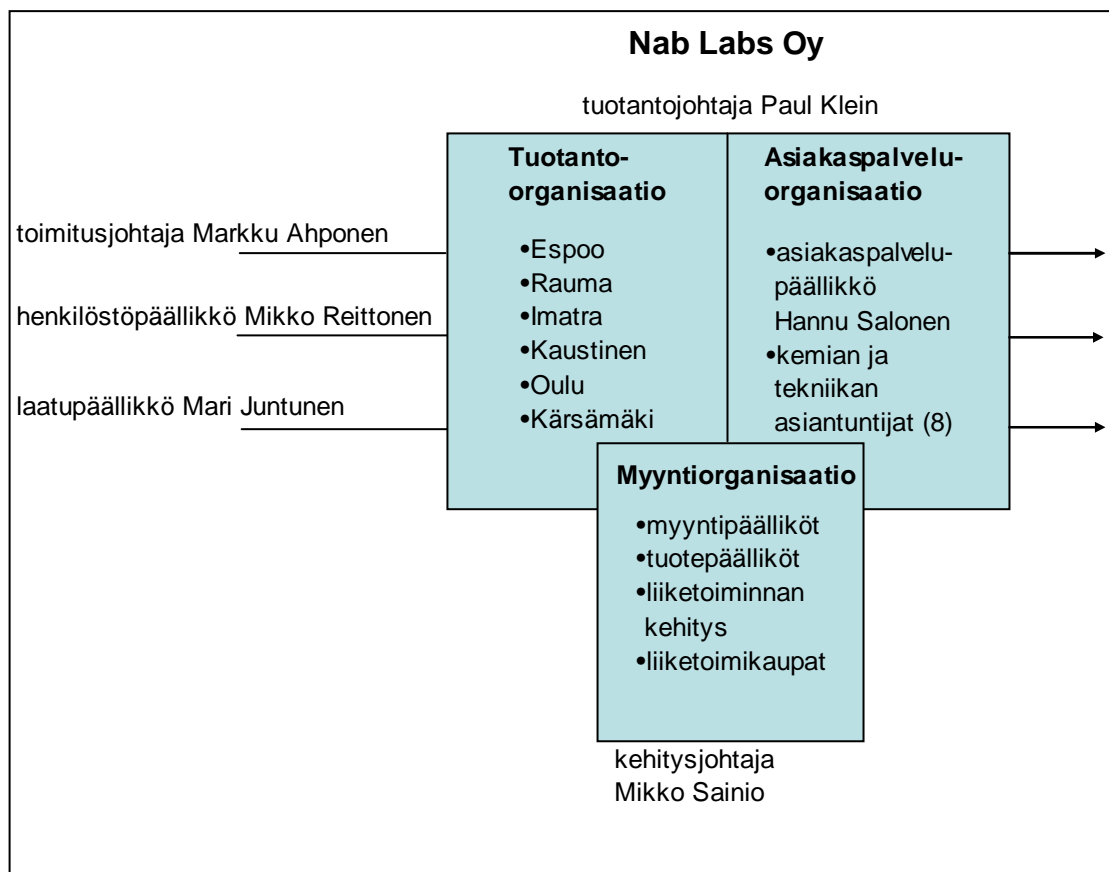
## 5 NAB LABS OY

### 5.1 Nab Labs Oy

Nab Labs Oy on laboratorioalalla toimiva yksityinen osakeyhtiö. Yritys muodostuu kuudesta toimipisteestä, jotka sijaitsevat Espoossa, Imatralla, Kaustisilla, Kärsämäellä, Oulussa ja Raumalla. Toiminta alkoi kolmen laboratorion liittyessä yhteen vuonna 2003. Kuluneina vuosina toiminta on laajentunut yritysostoin. Konserni työllistää tällä hetkellä n. 120 henkeä.

Nab Labs Oy tarjoaa asiakkaille prosessi- ja ympäristöanalytiikan palveluita, päästömittauksia ja laboranttivuokrausta. Palvelutarjonta on laaja; valikoima kattaa palveluita elintarvikkeiden testauksesta paperiteollisuuden prosessien seurantaan. Yrityksen perustamiseen vaikuttikin halu tarjota asiakkaille laajempi palveluvalikoima ja yhdistää resursseja toiminnan kehittämiseksi. Nab Labs Oy haluaa toimia vaihtoehtona yritysten omien sisäisten laboratorioden vaihtoehtona. Yrityksen suurimmat asiakkaat ovat metsäteollisuuden suuryrityksiä ja muita asiakkaita ovat julkisyhteisöt, yksityishenkilöt sekä pienemmät yritykset. Toiminta-ajatuksena on tuottaa lisäarvoa asiakkaiden prosesseihin tarjoamalla heille laadukkaita ja tehokkaita laboratorio- ja mittauspalveluita.

Toimipisteiden sijaitessa eri puolilla Suomea yritys toimii matriisiorganisaationa. Yrityksen toimitusjohtaja on Markku Ahponen. Laatupäällikkönä toimii Mari Juntunen. Organisaatorakenne on nähtävissä kuvassa 2.



Kuva 2. Nab Labs Oy:n organisaatiokaavio

### 5.1.1 Rauman laboratoriot

Nab Labs Oy:n Rauman yksikkö aloitti toimintansa vuonna 1992 nimellä Oy Lännen laboratoriot – Western Laboratories Inc. Lännen laboratoriot oli yksi Nab Labs Oy:n perustajayrityksistä. Alun perin laboratorio keskittyi palvelujen tuottamiseen metsäteollisuudelle. Myöhemmin palveluvalikoimaa on laajennettu kemian- ja energiateollisuuden asiakkaiden tarpeisiin. Laboratorioissa työskentelee yhteensä n. 50 henkilöä. Rauman laboratorioden toiminta laajeni syksyllä 2006 UPM Kymmenen ulkoistettua Nab Labsille Rauman paperitehtaan päivälaboratoriotoiminnan.

Rauman laboratoriot ovat keskittyneet tarjoamaan sellu-, paperi- ja prosessiteollisuuden palveluita. Osa-alueet kattavat erittäin laajan valikoiman erilaista analytiikkaa, kuten veden, tuhkan, sellun, paperin, painatuksen ja mäntyöljyn testauksen. Testattavien materiaalien menetelmät vaihtelevat mekaanisesta testaamisesta kemialliseen analytiikkaan.

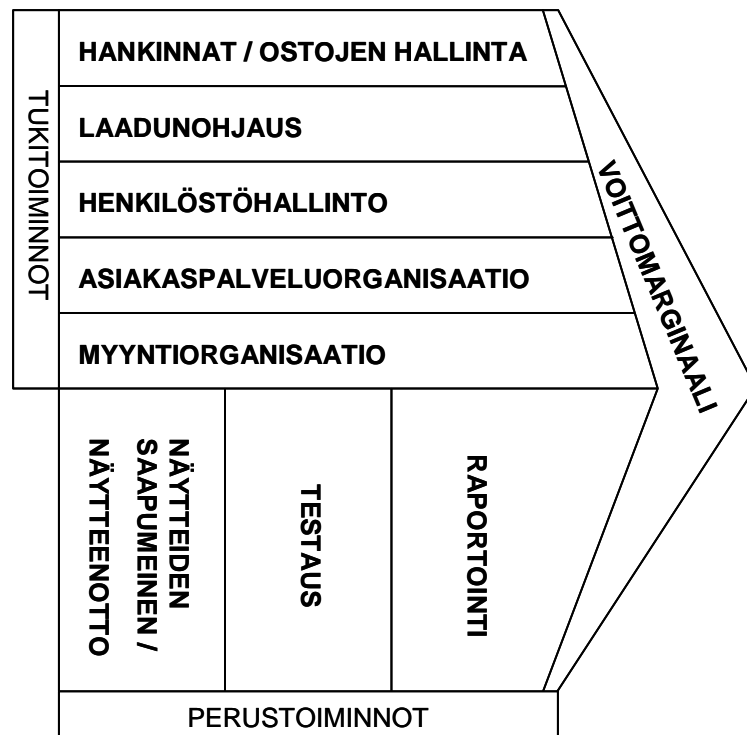
Rauman laboratoriot toimivat UPM Kymmenen tehdasalueella kahdessa eri rakennuksessa. Sellun- ja paperintestaus toimii UPM Kymmenen paperikoneiden läheisyydessä, kemialliset testaukset puolestaan tehdään eri rakennuksessa.

#### 5.1.2 Rauman laboratorioden toimintaprosessin kuvaus

Porterin arvoketjumallia (Räsänen 1997, 30–31) mukaillen voidaan Rauman laboratorioden tyypillinen palvelutilaus alkaa myyntiorganisaation solmiessa sopimuksen asiakkaan kanssa tai asiakkaan hyväksyessä suppeamman tarjouksen. Laborantit joko noutavat näytteen asiakkaan prosessista palvelusopimuksen mukaisesti tai asiakas toimittaa näytteet laboratorioon. Näytteenoton tai näytteiden saapumisen jälkeen nämä valmistellaan testattavaksi. Testaus suoritetaan asiakkaan valitsemilla menetelmillä. Tulokset kirjataan ja muokataan asiakkaan haluamaan muotoon. Tulokset raportoidaan sähköisesti. Tukitoimintoja ovat konsernitason laadunohjaus, henkilöstöhallinto ja ostosopimusten hallinta. Raumalla on lisäksi paikallista laadunohjausta, ostotoimintaa, asiakaspalvelun ja analytiikantukea. Päätoimintaprosessi on kuvattu kuvassa 2.

Rauman laboratorio tarjoaa asiakkailleen testausten lisäksi laboranttivuokrausta ja näytelähetyspalvelua. Näytelähetyspalvelussa laborantit lähettävät asiakkaan pyynnöstä heidän tuotteistaan sopivat näytteet haluttuihin paikkoihin. Prosessin laukaisee asiakkaalta tullut pyyntö, jonka jälkeen näyte valmistellaan lähetettäväksi.

Laboranttivuokraus voi olla henkilökunnan vuokraamista toisen yrityksen käyttöön tai tehdasmittausten suorittamista asiakkaan haluamassa kohteessa. Toiminta räätälöidään asiakkaan tarpeen mukaiseksi. Tehdasmittaustoimintaa kutsutaan yrityksessä wet-toiminnaksi. Tehdasmittauksissa suoritetaan analytiikkaa asiakkaan luona erityisillä toimintaan tarkoitetuilla laitteilla.



Kuva 2. Rauman laboratoriorien arvoketju

## **6 TOIMINTAKÄSIKIRJA JA RAUMAN LABORATORIOT**

### 6.1 Lähtötilanne ja haastattelut

Ennen konsernin toimintakäsikirjan käyttöönottoa Rauman toimintaa on ohjannut oma laatuohjeistus, joka on koostunut käsikirjasta ja menettelyohjeista. Käsikirjan ja ohjeistuksen noudattaminen ja sisällön ymmärtäminen vaihteli haastattelujen perusteella organisaatiotasojen sekä laboratorioiden kesken. Ohjeistuksen tuntemus oli puutteellista. Ohjeistukset olivat jääneet osittain päivittämättä, mutta käsikirjaa oli pidetty ajan tasalla.

Konsernin yhteinen toimintakäsikirja ja ohjeet otettiin käyttöön helmikuun lopulla 2007. Toimintakäsikirja korvasi paikalliset laatukäsikirjat. Haastattelukysymykset rakennettiin konsernin toimintakäsikirjan ja yhteisen ohjeistuksen pohjalta selvittämään, miten nykyinen toiminta ja dokumentaatio eroavat vaaditusta. Myös vanhaan laatukäsikirjaan ja sen ohjeisiin perehdyttiin. Tämä helpotti vastausten ymmärtämistä. Toimintakäsikirjaa koskeva kartoitus rajattiin resursseja, tietojen hallintaa sekä prosesseja koskeviin lukuihin. Ennako-odotuksena oli, etteivät toimintakäsikirja ja ohjeet sovi sellaisenaan Rauman laboratorioiden käyttöön. Syynä oletukseen oli testattavista materiaaleista johtuvat erot menetelmissä Nab Labs Oy:n toimipisteiden kesken. Haastatteluissa kartoitettiin myös laboratorioiden ilmapiiriä sekä asenteita laatua kohtaan. Ilmapiiriin liittyvillä kysymyksillä selvitettiin henkilöstön mielipiteitä, motivaatiota, johtamista, työtilannetta, konsernin tuntemista, suhtautumista laatuun ja muutoksiin sekä kehitysehdotuksia ja puutteita.

Haastattelut tehtiin kevään 2007 kuluessa. Esimiesten ja asiakaspalveluhenkilöiden lisäksi on haastateltu vähintään yhtä henkilöä ryhmää kohti (valkaisu, vesi, jauhatus, mäntyöljy, polttoaine, sellu, paperi, painatus, mikroskopia ja wet-toiminta). Osa haastatteluista tehtiin ryhmähaastatteluina.



## 6.2 Tuloksien luottamuksellisuus

Kehityskohteet ja toiminnan tila toimintakäsikirjan ja konsernin yhteisen ohjeistuksen sekä suhteen tulokset jäivät luottamuksellisina toimeksiantajan käyttöön.

## **7 LAADUN EDELLYTYSTEN TÄYTTYMINEN LABORATORIOISSA**

Laadun edellytysten täyttymistä tutkittiin vertailemalla yritystoiminnan yleisiä laadukkaan toiminnan edellytyksiä käytännön toimintaan Rauman laboratorioissa. Vertailu tehtiin teoriaosan rajausten suhteen. Lisäksi kartoitettiin haastateltujen näkemyksiä laadusta sekä yrityksen toiminnasta, joita niin ikään analysoitiin teoriaosan asettaman viitekehyksen puitteissa. Tulokset jäivät tältä osin luottamuksellisina toimeksiantajan käyttöön.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Nab Labs Oy:n Rauman yksikössä toimintakäsikirjan implementointi on alkuvaiheessa. Toimintakäsikirjan käyttöönottoa haittaavat resurssipula ja sisäisen yhteistyön vähyys. Asioita edistetään neuvottelematta riittävästi sisäisesti, jolloin Raumalle on vaarassa syntyä kaksi erillistä toimintatapaa. Monet toimintakäsikirjan edellyttämistä toimintatavoista ja menettelyistä ovat jo käytössä, mutta kaipaavat järjestelmällistä tarkistamista, päivittämistä ja dokumentointia. Lisäksi ei tule unohtaa, että seurannalla on vahvistettava ja ohjattava henkilöstöä noudattamaan ohjeita myös jatkossa. Tämä vaatii aikaa ja resursseja, joiden niukkuutta voidaan pitää toimintakäsikirjan ja ohjeiden täyttämisen suurimpana esteenä.

Laadun vertailuissa on voitu todeta laboratorion kyky tuottaa laadukkaita tuloksia hyväksi. Tekninen suorituskky ei siksi ole ratkaiseva ongelma käyttöönotossa edellä mainituin rajauksin. Ohjeistusta ja dokumentointia tulee tarpeen mukaan laatia ja tarkentaa Rauman erityispiirteiden mukaisiksi sekä sen sisällöstä ja toteuttamistavoista keskustella yhteisesti.

Lisähaasteita toimintakäsikirjan ja ohjeistusten todelliselle käyttöönotolle ovat koulutus, viestintä ja sitouttaminen. Koulutustarve on ilmeinen. Vaikka toimintakäsikirja on otettu käyttöön 26.2.2007, sen sisältö tunnetaan heikosti. Implementoinnista pitäisi tehdä tämän hetkistä enemmän kaikkia koskeva yhteinen asia. Laboranttien aktiivisempi mukaanotto valmisteluun ja vastuunjako auttaisivat sitouttamisessa ja parhaiden käytäntöjen löytämisessä. Laatu ja uutta ohjeistusta pitää tuoda rohkeasti enemmän esille.

Laatuajattelu on syvällä laboranttien ammattitilpeydessä. Toimintakäsikirjan laajempi käyttöönotto ei aiheuttane vastarintaa. Pikemminkin nykyisessä tilassa siitä on hyötyä toiminnan selkeyttämisessä. Uudet yhteiset toimintaohjeet auttanevat hioamaan yhteen erilaisia yrityskulttuureja, sillä jokaisen on pakko kyseenalaistaa vanhat ohjeensa. Uusien tapojen käyttöönotossa esimiesten esimerkillä on ratkaiseva merkitys alaisten sitoutumiselle. Lisäksi toimintakäsikirjan ohjeiden tulee toimiakseen koskea kaikkia. Laadun parantamisessa olennaista on myös jatkuva parantaminen. Laatu

ei ole koskaan valmista. Näitä seikkoja ei ole painotettu tarpeeksi. Henkilöstön pysyvyys, motivaatio ja sitoutuminen ovat myös kriittisiä ongelmia, jotka jatkossa vaativat toimenpiteitä.

## LÄHTEET

Axelsson, B. & Wynstra, F. 2002. *Buying Business Services*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

FINAS 2006. Arvioijaryhmän toimintaopas – toimintaohje 4. FINAS. Versio 4. 3/2006.

FINAS 2007a. Akkreditointi – osoitus pätevydestä ja luotettavuudesta [verkkodokumentti]. FINAS. [Viitattu 21.2.2007]. Saatavissa: [http://www.mikes.fi/documents/upload/finas\\_suomi.pdf](http://www.mikes.fi/documents/upload/finas_suomi.pdf).

FINAS 2007b. Miksi kannattaa akkreditoitua? [verkkodokumentti]. FINAS. [Viitattu 21.2.2007]. Saatavissa: <http://www.finas.fi/frameset.aspx?url=finas.aspx%3fcategoryID=2>.

Garwood, W. R. & Hallen, G. L. 1998. *Human Resources and Quality*. Teoksessa Godfrey A. B. & Juran J. M. (toim.) *Juran's Quality Handbook*. 5. uudistettu painos. McGraw-Hill. (15.1–15.29.)

Grönroos, C. 2001. *Palveluiden johtaminen ja markkinointi*. Porvoo: WS Bookwell Oy.

ILAC. The Advantages of Being an Accredited Laboratory [verkkodokumentti]. ILAC. [Viitattu 2.5.2007]. Saatavissa: <http://www.ilac.org/brochuretexttheadvantagesofbeinganaccredited%20laboratory.html>.

Jaarinen, S. & Niiranen, J. 1996. *Laboratorion analyysitekniikka: laatu, spektrometria, kromatografia*. AEL Ammattitieto. Helsinki: Oy Edita Ab.

Juran, J. M. 1998. *How to Think About Quality*. Teoksessa Godfrey A. B. & Juran J. M. (toim.) *Juran's Quality Handbook*. 5. uudistettu painos. New York. McGraw-Hill. (2.1–2.18.)

Kähkönen, P. & Weddington, C. 2005. ISO/IEC 17025 ja ISO 9001 – Johtamiseen liittyvien vaatimusten yhdenmukaisuus. FINAS Bulletin. 4/2005. Mittatekniikan keskus & FINAS.

Lecklin, O. 2006. *Laatu yrityksen menestystekijänä*. 5. uudistettu painos. Sarja Tekniikka & Talous. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Lewing, R. & Rantanen, V. 2003. Akkreditoinnin tavoitteet ja merkitys [verkkodokumentti]. FINAS Bulletin. 2/2003. [Viitattu 21.2.2007]. Saatavissa: <http://www.finas.fi/page.aspx?contentID=313>.

Lillrank, P. 1999. *Laatuajattelu*. 1.-2. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Otala, L. 2000. Oppimisen etu – kilpailukykyä muutoksessa. 3. uudistettu painos. Sarja Ekonomia. Porvoo: WSOY.

Räsänen, K. 1997. Kehittyvä liiketoiminta. 1.-3. painos. Porvoo: WSOY.

SFS-EN ISO/IEC 17025. 2005. Testaus- ja kalibrointilaboratorioiden pätevyys. Yleisen vaatimukset. 2. painos. Suomen Standardoimisliitto SFS.

Suomen Standardoimisliitto SFS. 2006. Standardit ja standardisointi. 5. uudistettu painos. Sarja SFS-käsikirjat. Helsinki.

Sydänmaalakka, P. 2007. Älykäs organisaatio. 8. painos. Sarja Economica. Helsinki: Gummeruksen Kirjapaino Oy.

Tikkanen, L. 2006. Lainsäädäntöuudistus Finas-akkreditointipalvelu – Kansallinen akkreditointielin. FINAS Bulletin. 1/2006. FINAS – akkreditointipalvelu.

Ylikoski, T. 1999. Unohtuiko asiakas? 2. uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.