

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Tekniikka Lappeenranta  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Infratekniikka ja maa- ja kalliorakentaminen

Tuomo Niskanen

## **Koneurakointi Ovaska Oy:n laatu järjestelmä**

Opinnäytetyö 2013

## **Tiivistelmä**

Tuomo Niskanen

Koneurakointi Ovaska Oy:n laatujärjestelmä, 35 sivua, 6 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Tekniikka Lappeenranta

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Infratekniikka ja maa- ja kalliorakentaminen

Opinnäytetyö 2013

Ohjaajat: yliopettaja Tuomo Tahvanainen, Saimaan ammattikorkeakoulu, toimitusjohtaja Mikko Ovaska, Koneurakointi Ovaska Oy

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli rakentaa SFS EN ISO 9001:2008 -standardin mukainen laatujärjestelmän runko Koneurakointi Ovaska Oy:lle. Laatujärjestelmän rungon luominen muodostui yrityksen prosessien määrittämisestä, niiden menettely- ja toimintaohjeiden rakentamisesta sekä työmaan laadunvarmistus lomakkeiden luomisesta. Lähtötietona oli, ettei Koneurakointi Ovaska Oy:llä ole käytössä aiempaa laatujärjestelmää.

Teoriaosuudessa käsitellään yleisesti laadun käsitettä ja tarkastellaan SFS EN ISO 9001:2008 -standardin asettamia vaatimuksia laatujärjestelmälle. Koneurakointi Ovaska Oy:n laatujärjestelmä sisältää yritysesityksen, pääprosessien kuvaamisen sekä vastuiden jakamisen. Lisäksi se käsittelee työmaan laadunvarmistusta koskevien lomakkeiden luomista sekä kehittämistä.

Opinnäytetyön lopputuloksena syntyi tavoitteen mukainen runko Koneurakointi Ovaska Oy:n laatujärjestelmälle. Tämän lisäksi yrityksen työnjohdon käyttöön kehitettiin kymmenkunta laadunvarmistuksen lomaketta, joilla pyritään kehittämään ja ohjaamaan työmaan laadukasta toimintaa. Näin ollen yrityksen laatujärjestelmä on yhden askeleen lähempänä sertifiointia ja organisaatio sen laadukkaan toiminnan kehittämistä. Laatujärjestelmän valmistumisen jälkeisen käytännön kokemuksen perusteella voidaan arvioida koko projektin onnistumista.

Avainsanat: ISO 9001, laatu, laatujärjestelmä, laadunvarmistus

## **Abstract**

Tuomo Niskanen

Quality System of Koneurakointi Ovaska Ltd, 35 Pages, 6 Appendices

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Technology, Degree Programme of Civil and Construction Engineering

Civil Engineering

Bachelor's Thesis 2013

Instructors: Principal lecturer Tuomo Tahvanainen, Saimaa University of Applied Sciences, Chief executive officer Mikko Ovaska, Koneurakointi Ovaska Ltd

The purpose of this study was to build a quality system's framework for Koneurakointi Ovaska Ltd. The quality system had to be based on the standard SFS EN ISO 9001:2008. The creation of the quality system's framework was made up of the determination of the enterprise's main processes and their generation. Furthermore, this creation was comprised of the development of the working site's forms for the quality assurance. No quality system was used in Koneurakointi Ovaska Ltd.'s operations before this study.

The concept of quality is generally studied in this thesis. Moreover, the requirements which the standard SFS EN ISO 9001:2008 is being demanded for the quality system are also concerned. The quality system of Koneurakointi Ovaska Ltd covers the presentation of the company, the description of the enterprise's main processes and the person's responsibilities, otherwise known as the distribution of the risks. In addition to that, this thesis studies the creation and development of the forms considered the working sites' quality assurance.

The quality system's framework for Koneurakointi Ovaska Ltd was the final result of this thesis in accordance with the original aim. Apart from that, more than dozen forms related to the quality assurance were developed for the usage of the supervision of the work. Hence, Koneurakointi Ovaska Ltd.'s quality system is now one step closer to the quality system certification and the organization for its high-quality development. The success of this project will be evaluated after some practical experience.

Keywords: ISO 9001, quality, quality system, quality assurance

## Sisältö

Käsitteet .....	5
1 Johdanto .....	6
2 Johdanto laatuun .....	7
2.1 Laatu käsitteenä .....	7
2.2 Laadun näkökulmat .....	8
2.3 Laadun merkitys .....	9
2.4 Laatujohtaminen .....	10
2.5 Laatu rakentamisessa .....	12
3 ISO 9001 -standardin mukainen laadunhallintajärjestelmä .....	12
3.1 ISO 9001:2008 -standardi .....	12
3.2 Soveltamisala .....	12
3.3 Laadunhallintajärjestelmän yleiset vaatimukset.....	13
3.4 Prosessimainen toimintamalli .....	13
3.5 Resurssien hallinta .....	15
3.6 Tuotteen toteuttaminen.....	15
3.7 Johdon vastuu .....	16
3.8 Mittaus, analysointi ja parantaminen .....	17
4 Koneurakointi Ovaska Oy:n laatujohtajajärjestelmä .....	18
4.1 Yritysesittely .....	18
4.2 PKY-laatu .....	19
4.3 Laatujohtajajärjestelmä.....	19
4.4 Prosessien kuvaus .....	20
4.4.1 Tarjouksen tekeminen.....	21
4.4.2 Tilauksen vastaanotto .....	21
4.4.3 Toiminnan järjestely .....	22
4.4.4 Työn valmistelu .....	23
4.4.5 Työn tekeminen .....	24
4.4.6 Lopettamistoimenpiteet.....	25
4.5 Menettely- ja toimintaohjeet.....	25
4.6 Dokumentointi.....	26
4.7 Seuranta ja mittaus.....	26
4.8 Tiedon analysointi.....	26
4.9 Työmaan laadunvarmistuksen lomakkeet.....	27
5 Yhteenveto ja pohdinta .....	29
Kuva.....	32
Kuviot.....	33
Taulukko .....	34
Lähteet.....	35

## Liitteet

- Liite 1 Työnjohtajan menettely- ja toimintaohjeet työn valmisteluvaiheessa
- Liite 2 Työnjohtajan tehtävien tarkistuslista työn valmisteluvaiheessa
- Liite 3 Laadunvarmistussuunnitelma
- Liite 4 Esimerkkiriskienarviointilomakkeet
- Liite 5 Esimerkkilaatusuunnitelma
- Liite 6 Esimerkkiturvallisuusasiakirja

## Käsitteet

**SFS EN ISO 9001:** Kansainvälinen standardi, joka käsittelee yritysten laadunhallintajärjestelmien vaatimusten täyttämistä asiakkaiden tarpeiden, odotusten ja tyytyväisyyden näkökulmasta. Opinnäytetyössä käytetään kyseisestä standardista lyhyempää muotoa ISO 9001 -standardi.

**Laadunvarmistus:** Yrityksen tuotteen laatu halutaan varmistaa erilaisilla menetelmillä ennen tuotteen luovuttamista asiakkaalle.

**Laatujärjestelmä:** Laadukas johtamisjärjestelmä, jolla hallitaan yrityksen organisaation toimintaa. Laatujärjestelmää voidaan kutsua myös laadunhallinta- tai toimintajärjestelmäksi.

**Levykuormituskoe:** Laadunvarmistusmenetelmä, jolla selvitetään maarakenteen tai maapohjan kantavuus ja tiiviys rakentamisen aikana.

**MVR-mittaus:** Havainnointiin perustuva menetelmä, jossa mitataan maa- ja vesirakennustyömaan järjestystä ja työturvallisuutta.

**Panos:** Tuotteen toteuttamiseen tarvittavan työn tai pääoman määrä.

**Poikkeama:** Tuote tai tuotteen osa, joka ei täytä sille asetettuja vaatimuksia.

**Proctor-koe:** Maa-aineksen tiiveydenmittausmenetelmä, jossa saadaan selville maa-aineksen maksimi kuivatilavuuspaino.

**SFS:** Suomen standardisoimisliitto.

**Prosessi:** Suoritettavien toimenpiteiden sarja, joka vastaa haluttua lopputulosta.

**Resurssi:** Resurssilla tarkoitetaan toiminnan edellytystä.

**Tarjouspyyntö:** Tilaajan osoittama asiakirja urakoitsijalle, jossa kehoitetaan tekemään tarjous urakan suorittamisesta.

**Tarjous:** Urakoitsijan tekemä asiakirja tilaajalle, jossa esitetään urakan suorittamisesta haluttu korvaus.

**Tilaaaja:** Rakennushankkeen osapuoli, joka on tilannut urakan tai työtehtävän suorittamisen omien tarpeidensa täyttämiseksi.

**Tuotos:** Tuotoksella tarkoitetaan työn tekemisen tulosta.

**Urakka:** Sopimuksesta tehtävä työ, jonka urakoitsija suorittaa sovittua korvausta vastaan.

**Urakoitsija:** Henkilö tai yritys, joka toteuttaa rakennusalan urakatöitä.

# 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda koneurakointi Ovaska Oy:lle laatujärjestelmän runko, joka pohjautuu ISO 9001 -standardiin. Opinnäytetyössä keskitytään laatujärjestelmän rakentamiseen sekä laadunvarmistamisen kehittämiseen työmaalla.

Koneurakointi Ovaska Oy:llä ei ole käytössä aikaisempaa laatujärjestelmää, joten laatujärjestelmän luominen aloitetaan yrityksen prosessien määrittämisestä. Laatujärjestelmän eli toimintajärjestelmän luominen tapahtuu internetissä, [www.pkylaatu.fi](http://www.pkylaatu.fi)-sivustolla, minne luodaan toimintajärjestelmän puitteet. Sivuston kautta kehitetään sekä ylläpidetään järjestelmää.

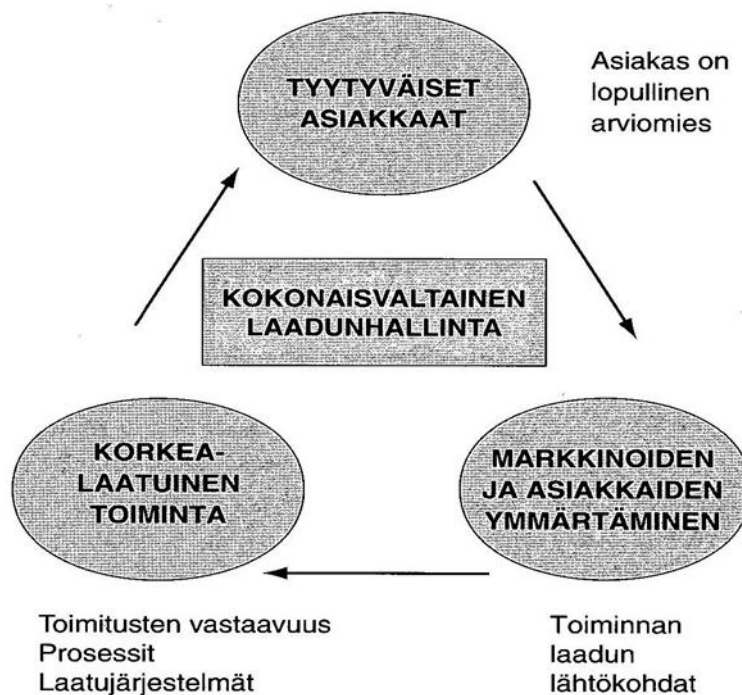
Koneurakointi Ovaska Oy haluaa laatujärjestelmän pohjalta kehittää ja parantaa yrityksen asiakastytyväisyyttä, kilpailukykyä sekä tuottavuutta. Laatujärjestelmän avulla luodaan yrityksen toimintaan yhteiset pelisäännöt ja toimintatavat, joihin organisaation koko henkilöstön tulee sitoutua.

Kokonaisen laatujärjestelmän rakentaminen on opinnäytetyönä liian laaja aihe, joten sitä joudutaan rajaamaan. Työn painopiste on Koneurakointi Ovaska Oy:n prosessien kuvaamisessa, ISO 9001 -standardiin perustuvien vaatimusten tarkastelemisessa sekä työmaan laadunvarmistuksessa käytettävien lomakkeiden luomisessa. Esimerkkinä toimii työmaan laadunvarmistussuunnitelma, ja lomakkeiden käytön kohteena on Ruokolahden paloaseman pihan peruskorjausurakka. Toimintaohjeen esimerkissä kuvaan työnjohtajan työtehtävät työnvalmisteluvaiheessa. Opinnäytetyö ei sisällä ISO 9001 -standardin vaatimaa laatu-käsikirjaa.

## 2 Johdanto laatuun

### 2.1 Laatu käsitteenä

Laadun käsitteelle on monta erilaista määritelmää. Nykyään käsite laatu voidaan usein ymmärtää kokonaisvaltaisena ja hallittuna toimimisena liikkeen tai yrityksen johtamisessa, missä täytetään asiakkaan tarpeet mahdollisimman tehokkaalla ja kannattavalla tavalla. Asiakkaiden palautteiden perusteella on mahdollista arvioida laadunhallintaa ja sen pohjalta kehittää yrityksen toimintaa, kuten kuviossa 1 osoitetaan. (Lecklin 2006, 18.)



Kuvio 1. Kokonaisvaltainen laadunhallinta. (Lecklin 2006, 19.)

Laatua voidaan määritellä esimerkiksi yrityksen tarjoaman tuotteen, palvelun tai prosessien perusteella. Laadun kannalta on olennaista tuotteen lopputulos, joka koostuu suunnittelusta, valmistuksesta sekä asiakkaan havaitsemasta suhteellisesta laadusta. Suunnittelun laatu kertoo, kuinka hyvin asiakkaan odotusten täyttämässä on onnistuttu. Valmistuksen laadussa arvioidaan, miten tuote vastaa sille suunnittelu vaiheessa asetettuja vaatimuksia. Tuotteen todellisen laadun suhde asiakkaan havaitsemaan laatuun kertoo asiakkaan mielipiteen

tuotteen lopputuloksen onnistumisesta. (Koskenvesa, Mäki & Sahlstedt 2008, 9.)

Suoritustason jatkuvan parantamisen ja kehityksen tarve liittyy vahvasti laatuajatteluun. Kehittämisideoita ja innovaatioita saadaan niin yrityksen sisältä kuin ulkopuoleltakin, mikä asettaa kilpailijoiden toiminnan tai markkinoiden seurauksena laadulle uusia vaatimuksia. Laadun käsitys ja määritelmä kehittyikin siten jatkuvasti. (Lecklin 2006, 18.)

## **2.2 Laadun näkökulmat**

Laadun määrittämiselle on useita kriteerejä. Olennaista on se, mistä näkökulmasta asioita katsotaan. Rakentamisen kannalta laatu voidaan jakaa Garvinin (Garvin, 1988) mukaan neljään erilaiseen ryhmään; näitä ovat asiakaskeksinen, arvokeskeinen, toimintakeskeinen sekä tuotekeskeinen näkökulma. (Koivu 1994, 9.)

Asiakaskeksisessä laadun määritelmässä asetetaan asiakastyytyväisyys etusijalle, jolloin asiakkaan odotusten kartoittaminen sekä niiden toteutuminen tuotteen ja palvelun suhteen halutaan selvittää. Näin halutaan varmistaa potentiaalisten kohderyhmien tyytyväisyys tuotetta kohtaan. (Koivu 1994, 9.)

Arvokeskeisen laatumäärittelyn mukaan tuotteen tai palvelun hintaa verrataan tuotteelle saavutettuun laatuun. Määrittelyn pohjalta tuote on ainoastaan silloin laadukas, jos hinta on kohdallaan. (Koivu 1994, 9.)

Tuotteen tai palvelun laadulle asetettujen vaatimuksien ja tavoitteiden toteutumisen täyttämistä painottavaa näkökulmaa kutsutaan toimintakeskeiseksi näkökulmaksi. Sen mukaan tuotteen toteutus pitäisi suorittaa vaatimusten mukaisesti jo ensimmäisellä kerralla, jolloin suunnitelmista poikkeamat voidaan välttää mahdollisimman hyvin. (Koivu 1994, 9.)

Tuotekeskeisen laatuajattelun lähtökohtana on, että tuotteen laatu on tuotteen ominaisuuksien summa. Tämän johdosta tuotteen hyvälaatuinen lopputulos edellyttää enemmän panostuksia ja kustannuksia kuin huonolaatuinen tuote.



Peruseriaatteena voidaan pitää: mitä enemmän panostaa resursseja tuotteeseen, sitä laadukkaamman tuotteen saa. (Koivu 1994, 9.)

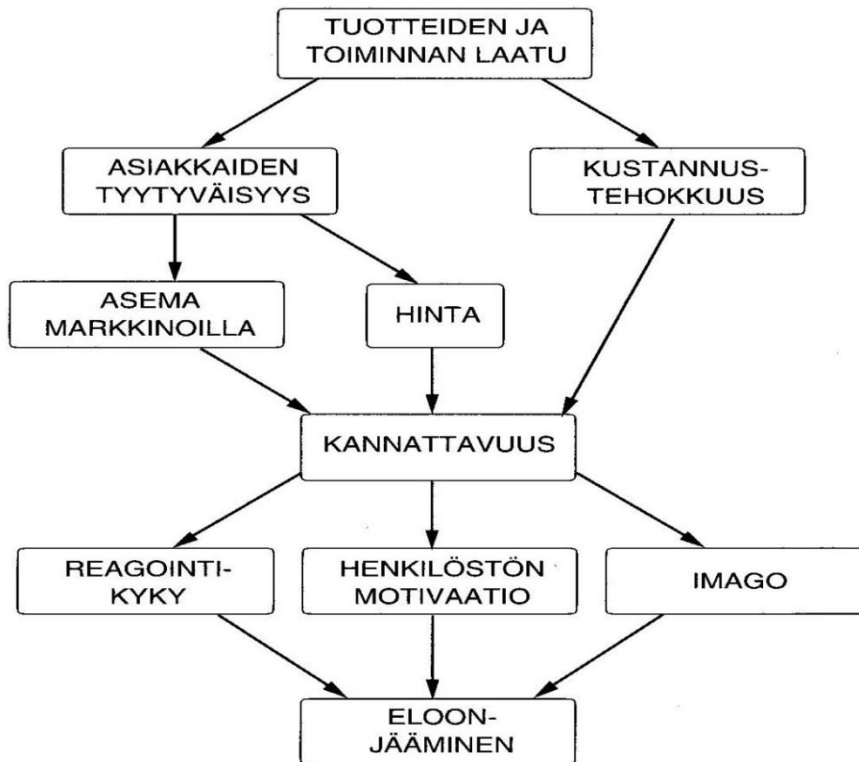
### **2.3 Laadun merkitys**

Toiminnan laatu on yksi yrityksen menestystekijöistä. Laadun merkitys esiintyy yrityksen jokapäiväisessä toiminnassa, mikä vaikuttaa yrityksen pitkäjänteiseen toimintaan sekä työpaikkojen säilymiseen. (Lecklin 2006, 24–25.)

Hyvän laadun merkitys yrityksen sisällä vaikuttaa tuotteiden sekä palveluiden virheettömyyden toteutumiseen sekä alhaisiin laadukustannuksiin, jolloin laatu vaikuttaa kustannustehokkuuteen. Kustannustehokkuus vaikuttaa suoraan yrityksen tuottavuuteen. (Lecklin 2006, 24.)

Yrityksen tuotteen markkinoihin vaikuttaa asiakkaiden tyytyväisyys tuotteeseen. Onko tuotteessa huomioitu asiakkaiden tarpeet, vaatimukset ja odotukset? Tyytyväiset asiakkaat usein asioivat samassa yrityksissä uudestaan sekä mainostavat yritystä muille potentiaalisille asiakkaille. Asiakasmäärän vakiintuessa tuotetta voidaan myydä paremmalla katteella kuin aikaisemmin, jolloin yrityksen kannattavuus paranee. (Lecklin 2006, 24.)

Laadukkaalla toiminnalla ja kannattavalla tuotteella voidaan suorittaa pitkäjänteistä toimintaa, kuten kuviossa 2 esitetään. Näin voidaan saavuttaa yritykselle valituilla markkinoilla kilpailuetu verrattuna toisiin yrityksiin, jopa parhaassa tapauksessa saavuttaa markkinajohtajuus. Yrityskuvan kohottaminen sekä tunnettavuus hyvänä työnantajana antaa yritykselle mahdollisuuden saada alansa parhaimpia työntekijöitä töihin. Näin ammattipätevä ja motivoitunut henkilöstö vaikuttaa positiivisella tavalla tuotteiden ja palveluiden laadukkuuteen. (Lecklin 2006, 24–25.)



Kuvio 2. Laadun merkitys. (Lecklin 2006, 25.)

Laadun tarkastelun näkökulmasta riippumatta tosiasiana voidaan pitää sitä, että korkealaatuista tuotetta valmistavat yritykset ovat kannattavuudeltaan parempia kuin huonoa laatua tuottavat yritykset. Korkealaatuisella tuotteella ja toiminnalla kasvatetaan usein yrityksen markkinaosuutta, jolloin kannattavuus myös paranee. (Hokkanen & Strömberg 2006, 23.)

## 2.4 Laatujohtaminen

Laatujohtaminen käsittää liikkeen- tai yrityksen johdon toimenpiteet, jotka pyrkivät kehittämään organisaation suorituskykyä ja sen asettamien prosessien toteuttamista sekä niiden jatkuvaa parantamista (Koivu 1994, 10). Laadun tekemisessä ja parannustyössä yrityksen johdon asema on olennainen. Laadunparannuksen periaatteiden tulee olla selvillä koko yrityksen organisaatiolle, mistä tiedottaminen henkilöstölle on johtajien vastuulla. (Koskenvesa ym. 2008, 9.)

Laatujohtamisen korkeimman tason tehtävänä on luoda yritykselle perusarvot, visio, missio sekä strategia taulukon 1 mukaisesti. Yrityksen tulee tähdätä ja sitoutua asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Yrityksen perusarvojen mää-

rittely ja kirjaus tulee tehdä selkeästi ja ne ovat viestitettävä koko organisaatiolle. (Koivu 1994, 9; Lecklin 2006, 36.)

<b>Perusarvot</b>	Yrityksessä vallitsevat uskomukset ja periaatteet
<b>Visio</b>	Haluttu asema tulevaisuudessa, pitkäaikainen päämäärä
<b>Missio</b>	Toiminnan tarkoitus, miksi yritys on olemassa
<b>Strateginen päämäärä</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Markkina-alueen määrittely</li> <li>– Tarjottavat tuotteet</li> <li>– Vahvuudet kilpailijoihin nähden, miten yritys erottuu</li> <li>– Tavoiteltava asema valituilla markkinoilla</li> </ul>
<b>Strategiset tavoitteet</b>	Tuotteiden ja toiminnan laadun avaintekijät markkina-aseman vahvistamiseksi ja ylläpitämiseksi
<b>Laatupolitiikka</b>	Yritysjohdon määrittelemä toimintapolitiikka ja tavoite laadun suhteen

Taulukko 1. Laatujohtamisen elementit. (Lecklin 2006, 36.)

Visiolla tarkoitetaan tulevaisuuden kuvaa, jossa halutaan näkemys siitä, miltä yritys näyttää tulevaisuudessa. Visioiden ei tarvitse olla tarkkoja, vaan ne ovat suuntaa antavia ja ne asetetaan noin 5- 15 vuoden päähän. Näin pyritään ennakoimaan tulevat muutokset yhteiskunnassa sekä yrityksen ympäristössä. (Lecklin 2006, 37.)

Mission määrittämisellä tarkoitetaan toiminta-ajatuksen luomista yritykselle. Sen tavoitteena on saavuttaa asetetun vision luomat päämäärät. Missiosta tulee käydä ilmi yrityksen olemassa olon tarkoitus, liikeidea, asiakaskunta ja sen tarpeet sekä tuotteiden että palveluiden ominaisuudet. (Lecklin 2006, 37–38.)

Strategien avulla yritys pyrkii toteuttamaan missiota. Strategia asettaa puitteet operatiiviselle toiminnalle sekä prosessien ohjaamiselle kohti vision päämääriä. Strategiaa luodessa tulee huomioida yrityksen ydiosaaminen, menestystekijät, tarjottavat tuotteet, kilpailuedut sekä kohdemarkkinat. Näihin asioihin pohjautuva strategia on tuotava selkeästi esille ja dokumentoitava, jolloin sitä voidaan toteuttaa koko organisaatiossa. (Lecklin 2006, 38–39.)

## **2.5 Laatu rakentamisessa**

Rakennushankkeen laadukas lopputulos syntyy laadukkaana ja hallitun tuotantoprosessin kautta. Hankkeen aikana seurataan ja ohjataan organisaation toimintaa, tuottavuutta sekä suunnitelmien toteutettavuutta. Tämä edellyttää laatuvaatimusten selvittämisen jo ennen työn aloittamista. Työn laadukkaana lopputuloksen saavuttamiseksi on tärkeää, että työntekijät perehdytetään työkohteeseen huolellisesti, jolloin pystytään minimoimaan poikkeamien edellyttämät korjaustyöt tuottavuuden parantamiseksi. (Koskenvesa ym. 2008, 11.)

Rakennusprosesseissa laadunhallintavälineitä voidaan käyttää konkreettisesti luomalla toimintamalliin valmiita ohjeita ja lomakkeita laadunvarmistamiseksi. Prosessien tavoitteet ja tarpeet on selvitettävä ja analysoitava ennen työn aloittamista, jotta voidaan valita oikeat laadunhallintavälineet oikeisiin prosesseihin. (Koivu 1994, 33.)

## **3 ISO 9001 -standardin mukainen laadunhallintajärjestelmä**

### **3.1 ISO 9001:2008 -standardi**

ISO 9001 on osa kansainvälistä ISO 9000 -standardi kokoelmaa, jonka opeilla pyritään parantamaan yritysten organisaation toimintaa. ISO 9001 -standardi lähestyy laatuvaatimuksia asiakaskeskeisestä näkökulmasta, jossa huomioidaan asiakkaan tarpeet ja vaatimukset. Standardin mukaan organisaation huomioidessa asiakkaan tarpeet tulee yrityksen toiminnasta laadukkaampaa ja kannattavampaa. ISO 9001 -standardi korostaa laatujärjestelmän jatkuvaa kehittämistä sekä sen vaikutuksen jatkuvaa parantamista, jotta yrityksen toiminta pysyy laadukkaana.

### **3.2 Soveltamisala**

Organisaatio voi hyödyntää ISO 9001 -standardin mukaista laadunhallintajärjestelmää, kun sen on osoitettava toimintansa ja tuotteensa täyttävän asiakasvaatimukset sekä tuotetta koskevien lakien että viranomaisten vaatimukset. Organisaatio voi myös käyttää ISO 9001 -standardia, kun tarkoituksena on lisätä

asiakastyytyväisyyttä järjestelmän avulla sekä parantaa organisaation prosessien toteuttamista käytännössä. (SFS-EN ISO 9001-standardi 2008, 12.)

### 3.3 Laadunhallintajärjestelmän yleiset vaatimukset

Organisaation tulee SFS-EN ISO 9001 kansainvälisen standardin mukaisesti luoda, dokumentoida, toteuttaa, ylläpitää sekä kehittää laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuutta.

Organisaation tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- a) *määrittää laadunhallintajärjestelmää varten tarvittavat prosessit ja niiden soveltaminen koko organisaatiossa*
- b) *määrittää näiden prosessien keskinäinen järjestys ja vuorovaikutus*
- c) *määrittää kriteerit ja menetelmät, joita tarvitaan varmistamaan näiden prosessien vaikuttava toiminta ja ohjaus*
- d) *varmistaa näiden prosessien toiminnan ja seurannan tueksi tarvittavien resurssien ja informaation saatavuus*
- e) *seurata, mitata, jos mahdollista, ja analysoida näitä prosesseja*
- f) *toteuttaa toimenpiteet, joita tarvitaan suunniteltujen tulosten saavuttamiseen ja prosessien jatkuvaan parantamiseen.*

(SFS-EN ISO 9001-standardi 2008, 14.)

### 3.4 Prosessimainen toimintamalli

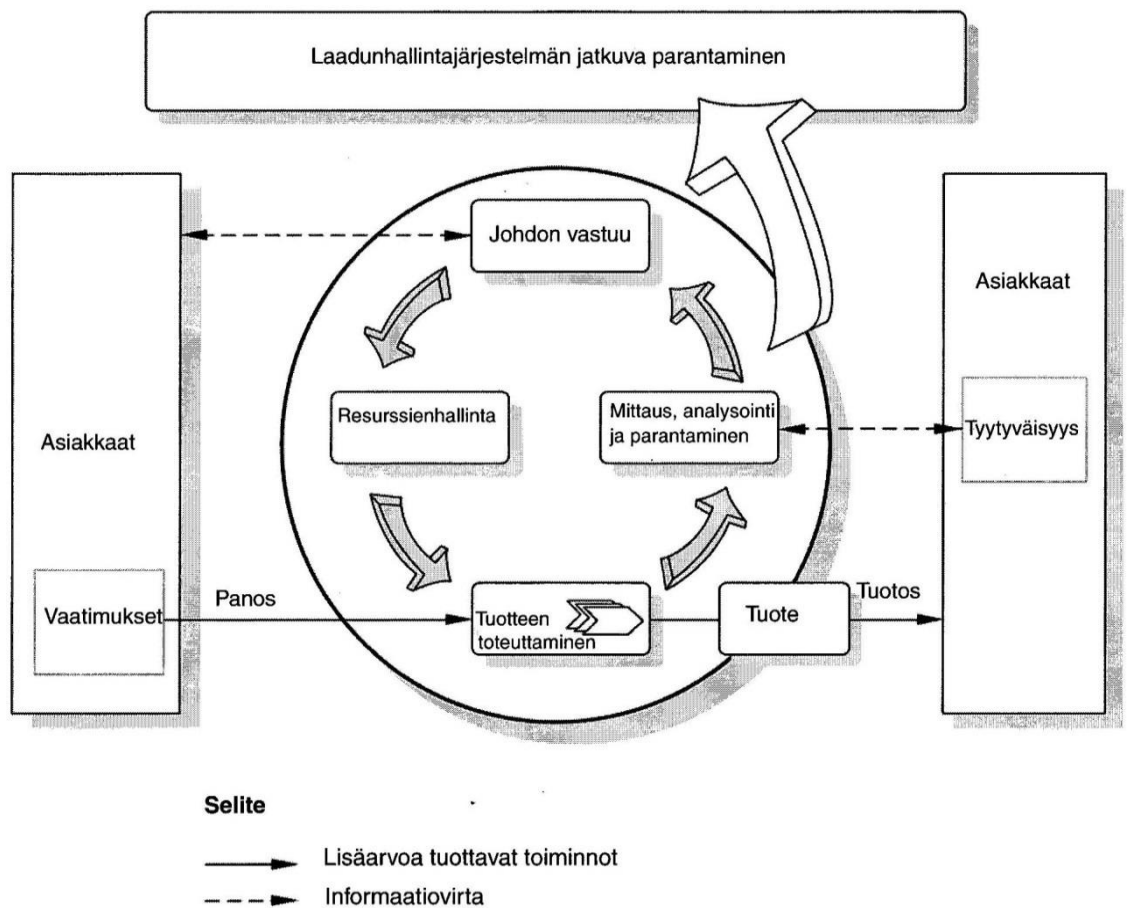
Prosessimaisen toimintamallin tavoitteena on kehittää laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuutta sekä tehostaa asiakkaan tarpeiden huomioimista. Yrityksen organisaation on hallittava sekä pystyttävä määrittämään useita erilaisia toimintoja, joihin käytetään yrityksen resursseja. Näitä resursseja ohjattuna johdetusti työn panoksista saadaan tuotoksia, mitkä voidaan käsittää prosessiksi. Usein prosessin tuotos saattaa olla toisen prosessin panos. Prosessimaiseksi toimintamalliksi kutsutaan organisaation toiminnan järjestelyä, kun prosessien tunnistamisen, niiden vuorovaikutusten, prosessijärjestelmän soveltamisen ja prosessien johtamisen tulokset ovat toivotun kaltaisia. (SFS-EN ISO 9001-standardi 2008, 8.)

Prosessimaisen toimintamallin avulla voidaan jatkuvasti ohjata yksittäisten prosessien yhteyksiä sekä niiden vuorovaikutuksia toisiin prosesseihin. Sovellettaessa prosessimaista toimintamallia laadunhallintajärjestelmään, on todella tärkeää käsittää seuraavat asiat:

- a) ymmärtää vaatimukset ja täyttää ne
- b) arvioidaan prosesseja sen perusteella, mitä lisäarvoa ne tuovat
- c) saada näyttöä prosessien suorituskyvystä ja vaikuttavuudesta
- d) parantaa jatkuvasti prosesseja objektiivisten mittausten perusteella.

(SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 8.)

Kuviossa 3 on esitetty laadunhallintajärjestelmän toimintamalli, joka perustuu prosesseihin ja niiden välisiin yhteyksiin. Malli osoittaa asiakkaiden vaikutusten olevan olennainen osa prosessien lähtötietojen arviointia. Asiakastytyväisyys kertoo yrityksen organisaation onnistumisesta asiakkaan vaatimusten ja tarpeiden täyttämässä. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 10.)



Kuvio 3. Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 10.)

### **3.5 Resurssien hallinta**

Organisaation on määritettävä sekä varattava resurssit, joita se tarvitsee laatu-järjestelmänsä toteuttamiseksi, ylläpitämiseksi sekä sen vaikutuksen parantamiseksi. Resurssien ollessa kunnossa asiakkaiden vaatimuksia pystytään toteuttamaan hyvin, jolloin asiakaspalaute on positiivista. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 22.)

Tuotevaatimusten täyttämiseen vaikuttavilla henkilöillä tulee olla soveltuvaan koulutukseen, ammattitaitoon ja kokemukseen perustuva pätevyys. Organisaation tulee arvioida toimenpiteiden vaikuttavuus tuotteeseen. Tämän pohjalta määritetään tarvittaviin töihin tarvittavat pätevyydet ja tarjotaan mahdollisuuksien mukaan henkilöstölle koulutus uusiin työmenetelmiin tai pätevyysiin. Henkilöstön on oltava tietoisia työtehtäviensä merkityksestä sekä vaikutuksesta tuotteen lopputulokseen. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 22.)

### **3.6 Tuotteen toteuttaminen**

Prosessien suunnitteleminen ja kehittäminen tuotteen toteuttamista varten on yrityksen organisaation vastuulla. Tuotteen toteuttamisen suunnittelun tulee täyttää samat vaatimukset kuin laadunhallintajärjestelmän muiden prosessien. Organisaation tulee määrittää tuotteen laatuvaatimukset ja luoda tuotekohtaiset prosessit, asiakirjat ja hankittava tarvittavat resurssit tuotteen toteuttamiselle. Organisaation on määritettävä myös tuotekohtaiset laadunhallintavälineet sekä tuotteen hyväksymiskriteerit. Tallenteiden arkistointia tarvitaan, jotta voidaan osoittaa tuotteen täyttävän asetetut laatuvaatimukset. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 24.)

Asiakasläheiseen toimintaan liittyen yrityksen organisaation on selvitettävä asiakkaan määrittelemät vaatimukset, joita tuotteen käyttötarkoitus edellyttää. Tuotteen on täytettävä lakien ja viranomaisten vaatimukset sekä kaikki muut vaatimukset, joita organisaatio katsoo tähdelliseksi tuotteen ja toiminnan kannalta määrittää. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 24.)

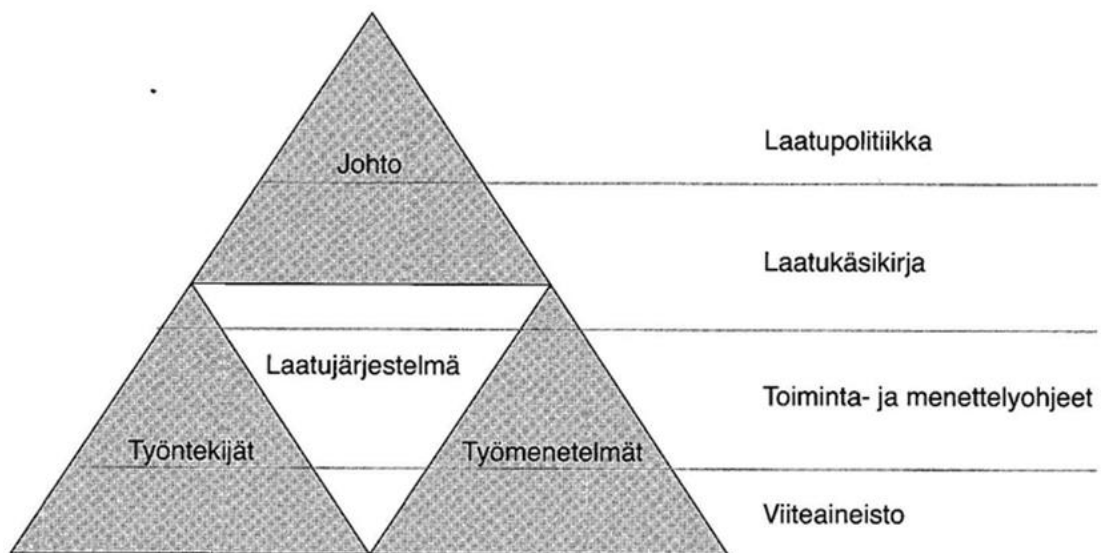
Organisaation tulee valvoa tuotteeseen liittyvien vaatimusten täyttämistä katselmuksilla. Niillä tulee varmistaa tuotteen vaatimusten täytyminen, suunnitel-

mien mukaisuus sekä organisaation suorituskyvyn riittäminen. Suoritetuista katselmuksista ja niiden tuloksista tulee kerätä tallenteita arkistointia varten. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 24–26.)

Tuotteen toteutuksen tärkeänä osa-alueena on viestintä asiakkaan kanssa. Hyvään asiakaspalveluun kuuluu selkeä tuoteinformaatio, jossa kerrotaan tuotteen ominaisuuksista. Organisaation on järjestettävä asiakkaan kanssa sopimusten ja tilausten käsittelemistilaisuudet ennen kuin toteutusta päästään suorittamaan. Toteutuksen aikaisen ja sen jälkeen saatava asiakaspalaute on arvokasta tietoa toiminnan kehittämisen kannalta. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 26.)

### 3.7 Johdon vastuu

Johdon täytyy olla sitoutunut toteuttamaan ja kehittämään laadunhallintajärjestelmää, jotta sen vaikuttavuus parantuisi jatkuvasti organisaatiossa (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 16–18). Kuvan 1 mukaisesti organisaation toiminta sitoutuu yhtenäiseksi laatu järjestelmän myötä, jossa on samat pelisäännöt ja menettelytavat kaikilla organisaation toimijoilla (Koskenvesa ym. 2008, 10).



Kuva 1. Laatu järjestelmä ja sen asema laatujohtamisessa. (Koskenvesa ym. 2008, 10).

Johdon on kerrottava henkilöstölle toimintaa koskevien asiakasvaatimusten, lakien sekä viranomaisten vaatimusten täyttämisen merkittävydestä. Muulle



organisaatiolle täytyy olla selvä ylimmän johdon määrittämä laatu politiikka sekä asetetut laatu tavoitteet. Organisaation on luotava laatu käsikirja, joka sisältää laatu järjestelmän soveltamisalan, toiminta- ja menettelyohjeet sekä prosessien välisen vuorovaikutusten kuvaamisen. Toiminta ja menettelyohjeiden selkeä kuvaus sekä niiden tiedottaminen muulle organisaatiolle on tärkeää. Johdon tulee suorittaa toteutuksen aikana katselmuksia ja varmistaa, että toteutuksessa tarvittavat resurssit ovat henkilöstön käytettävissä. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 16–18.)

Johdon on varmistettava, että organisaation vastuut ja valtuudet on määritelty sekä jaettu selkeästi, minkä lisäksi niistä on tiedotettu yrityksen henkilöstölle. Johtoon kuuluvalla henkilöllä on vastuu ja valtuudet valvoa laadunhallintajärjestelmän kannalta tärkeiden prosessien luomista, toteuttamista ja ylläpitämistä. Laadunhallintajärjestelmästä vastuussa olevan henkilön on raportoitava järjestelmän suorituskykyä sekä parannustarpeita muulle yrityksen johdolle. Samalla hänen on edistettävä organisaation henkilöstön tietoisuutta asiakasvaatimuksista kaikilla toiminnan osa-alueilla. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 18.)

### **3.8 Mittaus, analysointi ja parantaminen**

Organisaation on suunniteltava ja suoritettava seuranta-, mittaus-, analysointi- sekä parantamisprosesseja tuotteen ja laadunhallintajärjestelmän vaatimusten mukaisuuden osoittamiseksi. Kyseisillä prosesseilla pyritään parantamaan laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuutta organisaatiossa. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 34.)

Organisaation tulee määrittää menetelmät, joilla kerätään ja huomioidaan asiakaspalautetta. Palautteesta saadaan käsitys asiakkaan vaatimusten täyttymisestä organisaation toiminnan ja tuotteen kannalta. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 34.)

Sisäisiä auditointeja tehdään laadunhallintajärjestelmälle tietyin aikaväleihin, jotta pystytään toteamaan, onko järjestelmä ISO 9001 -standardissa asetettujen vaatimusten mukainen. Organisaation tulee luoda menettelyohjeet, joissa määrite-

tään auditointiin liittyvät vastuut ja vaatimukset. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 34.)

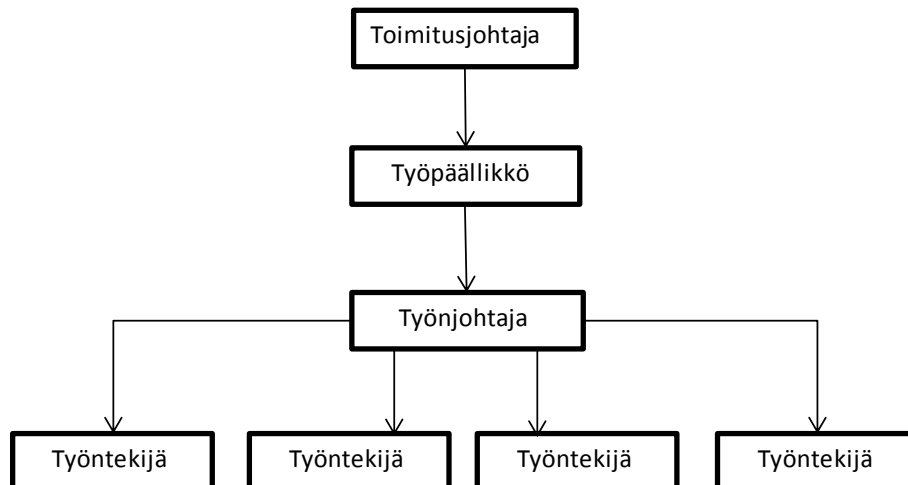
Organisaation tulee varmistaa tuotteen vaatimusten täyttymisen seurannalla ja mittauksella. Tuotevaatimusten mittaukset on suoritettava sopivassa vaiheessa toteuttamisprosessia. Tuotetta ei saa luovuttaa asiakkaalle ennen kuin vaaditut mittaustoimenpiteet on suoritettu ja hyväksytty. Mikäli tuotteessa on havaittu poikkeama, niin se pitää poistaa käytöstä tai suorittaa korjaustoimenpiteitä. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 36.)

Organisaation tulee kerätä ja analysoida seurannan ja mittauksen tuloksista saadut tiedot. Kerättyjen tietojen analysoinnilla pyritään saamaan informaatiota asiakastytyväisyydestä, tuotevaatimusten täyttymisestä, tuotteen toimittajiin liittyvistä asioista sekä prosessien kehittämisestä. (SFS-EN ISO 9001 -standardi 2008, 36.)

## **4 Koneurakointi Ovaska Oy:n laatu järjestelmä**

### **4.1 Yritysesittely**

Koneurakointi Ovaska Oy toimii pääasiassa maarakennusalalla. Yrityksen toimialaan kuuluu maarakennustöiden lisäksi kuljetus- ja tehdaspalvelut. Kalustona on noin 15 maarakennustöihin soveltuvaa ajoneuvoa sekä työkoneita. Kuljettajia yrityksellä on saman verran kuin koneita, minkä lisäksi organisaation henkilöstöön kuuluu toimitusjohtaja, työpäällikkö sekä työnjohtaja (Kuvio 4). Koneurakointi Ovaska Oy:n toimisto, työkoneiden varikko, huolto- sekä varastotilat sijaitsevat Imatran Kaukopäänkatu 6:ssa. Tämän vuoksi Koneurakointi Ovaska Oy:n toiminta keskittyy lähinnä Imatralle ja sen lähialueille.



Kuvio 4. Koneurakointi Ovaska Oy:n organisaation rakenne.

#### 4.2 PKY-laatu

Koneurakointi Ovaska Oy käyttää laatujärjestelmän pohjana [www.pky-laatu.fi](http://www.pky-laatu.fi) -internetsivustoa. Kyseisellä sivustolla annetaan puitteet luoda ISO 9001 -standardin mukainen toimintajärjestelmä ohjeistetusti. Sivustolle tulee määrittää tiedot yrityksen visiosta ja missiosta aina prosessien toimintaohjeisiin asti.

Järjestelmässä on eritelty toimintajärjestelmäotsikon alle esimerkiksi johtamisen ja ympäristön osiot. Näistä johtamisen osio on selkeästi suuremmassa osassa toimintajärjestelmää, koska se sisältää lähes kaikki toimintajärjestelmälle asetettavat tärkeät tiedot. Yrityksen toimintoja tukevia muita pääotsikoita sivulla ovat esimerkiksi prosessit ja kortistot. Esimerkiksi prosessit-osiossa määritetään yrityksen prosessit sekä kerrotaan niiden kuvauksista, tuotoksista, vaatimuksista ja syntyvistä asiakirjoista.

Laatujärjestelmän kehittämiseen ja ylläpitämiseen [www.pky-laatu.fi](http://www.pky-laatu.fi) -sivustoa voi käyttää kätevästi, koska sivusto kirjaa automaattisesti osion päivittämisajankohdan. Näin voidaan seurata järjestelmän ajankohtaisuutta.

#### 4.3 Laatupolitiikka

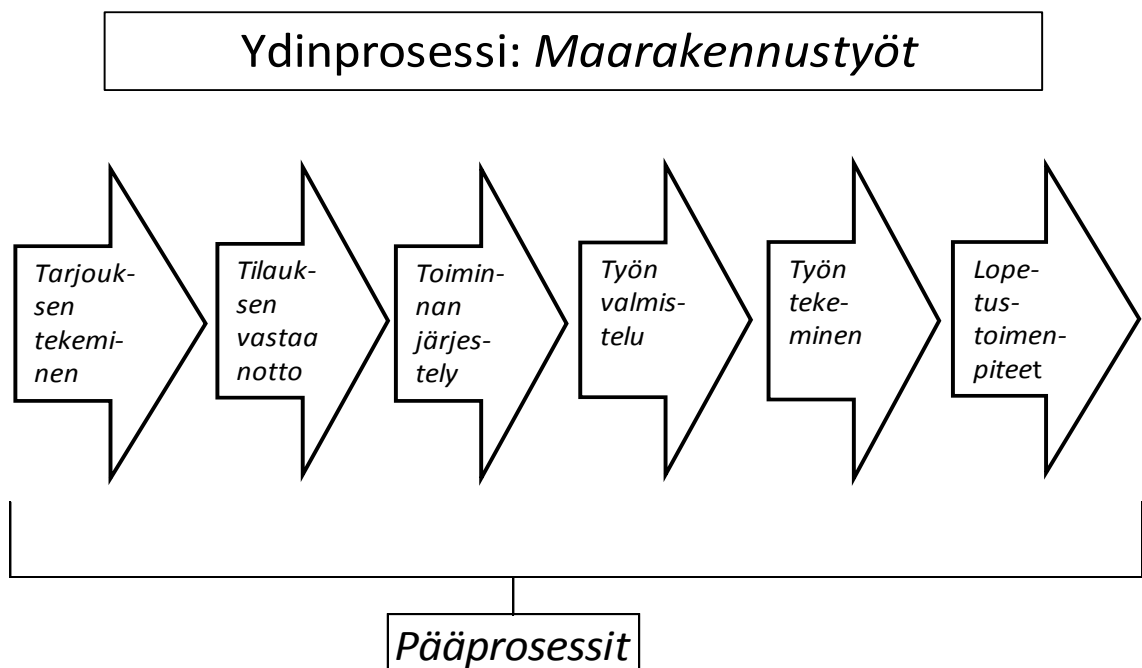
Koneurakointi Ovaska Oy sitoutuu tarjoamaan vastuullisesti laadukkaita, kustannustehokkaita ja ympäristöystävällisiä maarakennusalanpalveluja. Yritys

huomioi laatu politiikassaan tilaajan arvoja. Yrityksen henkilöstö saa perehdytyksen yrityksen toimintaan. (PKY-laatu.)

Koneurakointi Ovaska Oy:n toiminta perustuu ammattitaitoiseen ja motivoituneeseen henkilöstöön, joka on sitoutunut suorittamaan laadukkaita maarakennuspalveluja. Asiakastyytyväisyys on yritykselle tärkeää, joten työsuoritukset toteutetaan laadukkaasti ja aikataulun mukaisesti asiakkaan tarpeet huomioiden. Toimintavarmuus ja luotettavuus ovat Koneurakointi Ovaska Oy:n toiminnan jatkuvuuden kannalta merkittäviä asioita, koska niiden avulla kehitetään yrityksen tunnettavuutta sekä pidetään jo aikaisemmin luodut asiakassuhteet kunnossa. (PKY-laatu.)

#### 4.4 Prosessien kuvaus

Yrityksen prosessien tunnistaminen on merkittävä osa laatu järjestelmän rakentamista. Koneurakointi Ovaska Oy:n prosessit voidaan jakaa ydinprosessiin sekä sitä tukeviin pää- ja osaprosesseihin (kuvio 5). Maarakennustyöt ovat Koneurakointi Ovaskan ydinprosessi, jonka tarkoituksena on tuottaa laadukkaita maarakennuspalveluja asiakkaille.



Kuvio 5. Koneurakointi Ovaska Oy:n prosessikaavio.

#### **4.4.1 Tarjouksen tekeminen**

Urakoiden tarjousten tekemisellä mahdollistetaan Koneurakointi Ovaska Oy:n urakointi maarakennustöissä. Ennen tarjouksen tekemistä on työpäällikön tutustuttava tarjouspyyntömateriaaleihin, koska hän vastaa tarjousten tekemisistä. Samalla työpäällikkö tarkistaa Koneurakointi Ovaska Oy:n mahdollisuudet toteuttaa tarjouspyynnön mukainen urakka vaadittuna ajankohtana. Onko kyseisenä ajankohtana saatavilla resursseja, joiden pohjalta urakka voidaan suorittaa laadukkaasti sekä taloudellisesti kannattavalla tavalla?

Kustannuslaskenta on olennainen osa tarjouksen tekemistä pohjustavaa työtä. Tilaajalta saatujen lähtötietojen pohjalta lasketaan urakan sisältämien materiaalien määrät, jotka yksilöidään urakan hinnoittelua varten. Kustannuslaskennan perusteella saadaan selville tarjottavan urakan hinta, jolla tarjous kannattaa taloudellisesti esittää tilaajalle.

Tarjous tehdään tilaajalta saadulle lomakkeelle tai Koneurakointi Ovaska Oy:n omalle lomakepohjalle. Tarjouksesta on käytävä ilmi tilaajan pyytämät tiedot, ja se on toimitettava tilaajalle määräaikaan mennessä, jolloin tilaaja voi hyväksyä tarjouksen.

Koneurakointi Ovaska Oy:n saatua urakka tilaajalta on tilaajan ja urakoitsijan välillä suoritettava urakkaneuvottelu. Neuvottelutilaisuudessa selvitetään tarjouspyynnön sekä tarjouksen yhtenevyys. Organisaation puolelta paikalla on oltava yrityksen vastuuhenkilö, tarjouslaskija sekä vastaava työnjohtaja. Urakkaneuvottelussa yleensä allekirjoitetaan urakkasopimus.

#### **4.4.2 Tilauksen vastaanotto**

Tilauksen vastaanoton suorittaa Koneurakointi Ovaska Oy:n työnjohtoon kuuluva henkilö. Tilauksen voi ottaa vastaan sähköpostilla, kirjepostilla tai urakkaneuvottelutilaisuudessa. Suullisesti vastaanotetut tilaukset eivät ole suotavia. Tilauksen suorittamista ja dokumentointia varten on tärkeää, että kirjataan tilauksen vastaanoton ajankohta, toteutuskohde sekä toteutusajankohta. Tilaajan laskutustiedot on hyvä selvittää jo tässä vaiheessa. Tilauksesta kirjattujen tieto-

jen pohjalta työnjohto voi tehdä yrityksen työntekijöille työmääräyksen suoritettavaksi.

#### **4.4.3 Toiminnan järjestely**

Toiminnan järjestelyn tavoitteena on hallita ja ohjata Koneurakointi Ovaska Oy:n organisaation toimintaa. Laadukkaan toiminnan järjestelyn tuloksena työntekijät tietävät työtehtävänsä ja niiden merkityksen työsuoritteen tai työvaiheen lopputulokseen.

Työnjohdon tulee tilauksen jälkeen täyttää työmääräys, josta tulee käydä ilmi tilauksessa vastaanotettujen tietojen lisäksi työsuoritteen aikataulu, kapasiteetti sekä työmääräyksen suorittamisesta vastuussa oleva henkilö. Työnjohdon on huolehdittava, että työmääräys suoritetaan suunnitelmien ja aikataulun mukaisesti, jonka jälkeen suorituksen valmistumisesta ilmoitetaan tilaajalle.

Johdon tulee olla sitoutunut kehittämään organisaation toimintaa sekä vastattava toiminnan laadukkaasta toteuttamisesta. Johtotehtävien vastuut on jaettava selkeästi sekä niistä on tiedotettava muulle organisaatiolle.

Koneurakointi Ovaska Oy:n toimitusjohtajan on markkinoitava yrityksen toimintaa sekä hoidettava yrityksen toiminnan kannalta välttämättömät lupa- ja todistusasiat. Toimitusjohtajan on vaalittava hyviä asiakassuhteita.

Työpäällikön tehtävänä on hankkia yritykselle urakoita suorittamalla kustannuslaskentaa sekä jättämällä tarjoukset toimitusjohtajan suostumuksella. Työpäällikkö myös valvoo työnjohtajan sekä työntekijöiden toimintaa.

Työnjohtajan tehtävänä on valvoa työmaita ja huolehtia siitä, että työntekijät suorittavat työtehtävänsä suunnitelmien ja aikataulun mukaisesti. Työnjohtajan vastuulla on myös laatusuunnitelman tekeminen ja laadunvarmistuksen toteutus sekä dokumentointi.

Toimitusjohtaja, työpäällikkö sekä työnjohtaja vastaavat yrityksen resurssien hallinnasta. Heidän tulee keskustella resurssien käytöstä keskenään, jotta työtehtävät voidaan suorittaa tilaajalle luvattuna ajankohtana. Resurssit voidaan

jakaa kahteen ryhmään, joita ovat henkilö- sekä kalustoresurssit. Molemmat resurssiryhmät ovat välttämättömiä urakkaa toteutettaessa taloudellisesti ja aikataulun mukaisesti.

#### **4.4.4 Työn valmistelu**

Työnjohtaja perehdyttää työntekijän työtehtävään yksityiskohtaisesti. Työntekijälle selvitetään työtehtävän kriittiset vaiheet, toimintaohjeet jokaiselle työvaiheelle sekä tarvittavat tarvikkeet että käytettävä kalusto. Urakkaa perehdytettäessä on työntekijälle hahmotuttava urakan kokonaiskuva. Urakan yleisaikataulun lisäksi voidaan erikseen ohjata ja valvoa työn etenemistä viikkoaikataulun avulla, jonka tavoiteajat kerrotaan urakassa työskenteleville työntekijöille.

Työnjohtajan on järjestettävä urakka-alueen kaapeleiden ja putkilinjojen näytöt paikallisilta toimijoilta ennen töiden aloittamista. Kaapeleiden ja putkilinjojen merkitsemisen yhteydessä on paikalla oltava vähintään Koneurakointi Ovaska Oy:n työnjohtaja, mutta mieluiten kohteeseen tuleva kaivinkoneenkuljettaja tai muu työntekijä, joka työskentelee urakkakohteessa. Työkohteessa työskentelevälle työntekijälle annetaan kopio kaapeli- ja putkilinjojenkartoista.

Työpäällikkö ja työnjohtaja suorittavat urakan tehtäväsuunnittelua sekä huolehtivat vaadittujen asiakirjojen tekemisestä ennen töiden aloittamista. Työnjohtaja laatii urakan kuukausiaikataulun olemasta olevasta yleisaikataulusta, suorittaa riskienarviointia sekä laatii laatusuunnitelman ja turvallisuusasiakirjan. Rakennustyönennakkoilmoitus on myös työnjohtajan vastuulla, ja se toimitetaan paikalliselle työsuojeluviranomaiselle.

Kaluston ja materiaalien siirrot suoritetaan tilaajan osoittamiin paikkoihin mahdollisuuksien mukaan jo ennen urakka-ajan alkamista. Työkohteeseen tuleville työkoneille on työnjohtajan suoritettava työkoneen vastaanottotarkistus, jossa varmistetaan työkoneen työturvallisuus.

Työnjohtajan työn valmistelusta on laadittu menettely- ja toimintaohjeet sekä tarkistuslista. Nämä asiakirjat ovat työn liitteenä.

#### 4.4.5 Työn tekeminen

Työn tekemisen tavoitteena on suorittaa työtehtävät laadukkaasti säännösten ja määräysten mukaisesti. Työn lopputuloksen halutaan olevan suunnitelmien ja aikataulun mukainen sekä tilaajan hyväksymä.

Työn tekemisestä mittojen ja suunnitelmien mukaisesti huolehtii yrityksen jokainen työntekijä, joka toimii urakkakohteessa. Urakkakohteeseen tai työvaiheeseen voidaan nimittää kohteesta vastaava työntekijä, joka ilmoittaa ja vastaa urakan etenemisestä ja muista huomioitavista asioista työnjohtajalle. Työnjohtajan on varmistettava työkohteeseen asetettujen mittojen oikeellisuus. Työnjohtajan olennaisena tehtävänä on johtaa työmaan toimintaa sovitussa aikataulussa.

Mahdollisten lisä- ja muutostöiden suorittamisesta tulee Koneurakointi Ovaska Oy:n työnjohdon saada tieto suoraan tilaajalta. Lisä- ja muutostöistä pidetään urakan aikana kirjaa, jotta pystytään todistamaan suunnitelmista poikkeamien syyt. Merkintä työmaapäiväkirjaan, johon pyydetään tilaajan edustajan allekirjoitus, on hyvä tapa todistaa poikkeamien johtuvan lisä- tai muutostöistä. Työnjohdon on huomioitava lisä- ja muutostöiden vaikutukset muuhun urakkaan, ja suunniteltava tehtävät toimenpiteet siten, että urakan muille työvaiheille aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Muutos- ja lisätöiden vaikutus urakkahintaan on selvitettävä sekä laskutettava tilaajalta urakkasopimuksessa sovittujen yksikköhintojen tai erikseen sovittujen hintojen mukaisesti.

Urakan toteuttamisen aikana suoritettavilla laadunvarmistusmittauksilla pyritään osoittamaan ja valvomaan rakenteen tai tuotteen vaatimusten mukaisuutta. Tällaisia mittausmenetelmiä ovat tarke- sekä tiiveys- ja kantavuusmittaukset. Tarkemittauksilla osoitetaan tehdyn rakenteen olevan sallittujen mitta-arvojen mukainen suhteessa suunnitelmiin. Tiiveysmittauksissa käytetään yleensä proctorkoetta osoittamaan rakenteen riittävä tiiveys. Kantavuusmittauksissa käytetään usein levykuormituskoetta, jotta saadaan varmistettua rakenteen riittävät kantavuusarvot.

Työmaan turvallisuutta arvioidessa käytetään yleensä MVR-mittausta. MVR-mittaus on havainnointiin perustuvaa työmaan turvallisuutta ja järjestystä ar-



vioivaa mittausta, jossa saadaan onnistumisprosentit työmaalla arvioitavista asioista. Mittaukseen on osallistuttava työnjohtajan lisäksi yksi työntekijöiden edustaja.

#### **4.4.6 Lopettamistoimenpiteet**

Ennen työsuorituksen luovutusta suoritetaan urakkakohteessa itselle luovutus, jonka jälkeen voidaan tilaajan edustajan kanssa tehdä katselmus työmaalla. Urakan luovutuksessa tilaajalle annetaan laatukansio, joka sisältää tarvittavat dokumentit urakasta arkistointia varten.

Työsuoritteen valmistuttua tilaajan hyväksymällä tavalla voidaan kalusto siirtää pois työkohteesta seuraavaan työkohteeseen tai koneurakointi Ovaska Oy:n koneiden varikolle. Työntekijä valmistautuu seuraavaan työtehtäväänsä.

Mikäli työ on suoritettu laskutustyönä, niin työntekijän on pyydettävä ajopäiväkirjaan tilaajan kuittaus erikseen sovittuina ajanjaksoina ja toimitettava ajopäiväkirja esimiehellensä. Esimies koostaa työsuoritteista mittapöytäkirjan, jonka pohjalta laskutetaan tilaajaa.

Urakan luovuttamisen jälkeen, kun urakan suorittamisesta on kaikki määrät ja kustannukset tiedossa, suoritetaan jälkilaskenta. Jälkilaskennassa verrataan tarjouksen tekemisen vaiheessa arvioitujen materiaalien- ja työmäärien kustannusten toteutumista urakan aikana käytettyihin määriin ja kustannuksiin. Näin pystytään seuraamaan urakan onnistumista jälkikäteen sekä pohtimaan tulosten pohjalta toiminnan kehittämistarpeita.

#### **4.5 Menettely- ja toimintaohjeet**

Menettely- ja toimintaohjeiden luominen yrityksen asettamien prosessien toteuttamiseksi on tärkeää. Menettely- ja toimintaohjeilla annetaan yrityksen henkilöstölle ohjeet suorittaa työtehtävänsä tavalla, jolla saavutetaan tuotteelle laadukas lopputulos. Näin työntekijästä riippumatta tuotteen lopputulos ja sen saavuttava toiminta pyritään saamaan yhtenäiseksi.

Koneurakointi Ovaska Oy:n työnjohdon tehtävänä on varmistaa, että jokainen työntekijä ymmärtää menettely- ja toimintaohjeiden sisällöt. Toiminta- ja menettelyohjeiden selvittäminen uusille työntekijöille on hyvä tapa ohjeistaa työntekijä yrityksen toimintaan sekä hänen tuleviin työtehtäviinsä.

Menettely- ja toimintaohjeista tulee käydä ilmi, kuinka työsuorite tulee toteuttaa ja mitä asioita sen toteuttamisessa on huomioitava. Menettely- ja toimintaohjeet tulee tarpeen vaatiessa luoda jokaiselle prosessille.

#### **4.6 Dokumentointi**

Asiakirjojen hallinta ja niiden selkeä arkistointi on olennainen osa tietojen keräämistä Koneurakointi Ovaska Oy:n toiminnassa. Urakoista syntyviä asiakirjoja arkistoidaan urakkakohteittain, jotka numeroidaan arkistoinnin selkeyttämistä varten, esimerkiksi urakkakohde 101. Pienemmät yksittäiset työsuoritteet numeroidaan tilaajan ja työnumeron mukaan, esimerkiksi tilaajan nimi 1.

Työnjohdon vastuulla on kerätä kuvamateriaalia urakkakohteista. Tärkeää on valokuvata kriittisten työvaiheiden sekä muutos- ja lisätöiden olennaisia työvaiheita, joissa valokuvat osoittavat rakenteiden olevan vaatimusten mukaiset. Mahdollisuuksien mukaan työmaan rakenteiden, suunnitelmien lähtötietojen ja toimitusten poikkeamista otetaan myös valokuvia.

#### **4.7 Seuranta ja mittaus**

Koneurakointi Ovaska Oy:n organisaation toiminnan seurantaan ja mittaukseen kehitetään mittausmenetelmä, jolla arvioidaan toiminnan laatua. Mittausmenetelmän tulee olla sopiva Koneurakointi Ovaska Oy:n prosessien tarkasteluun.

#### **4.8 Tiedon analysointi**

Seuranta- ja mittaustulosten perusteella yrityksen organisaation, työsuoritteiden, asiakastyytyvyyden sekä muiden vaatimusten täyttymistä voidaan arvioida. Tulosten pohjalta pystytään kehittämään yrityksen osa-alueita, jolloin yrityksen toimintaa pystytään parantamaan asiakaskeskeisempään suuntaan.

Seuranta- ja mittaustoimenpiteiden perusteella voidaan kehittää ja parantaa myös laatu järjestelmää.

Yrityksen sisällä käydään määräajoin kehityskeskusteluja, joihin osallistuvat toimitusjohtajan lisäksi työntekijät yksitellen tai pienissä ryhmissä. Toimitusjohtajan mukana voi olla yrityksen johdosta muita henkilöitä. Kehityskeskusteluissa mietitään rakentavasti toiminnan kehitysideoita sekä henkilökohtaisten koulutusten tai työtehtävien muutosten tarvetta.

Työmaan tietoja pystytään analysoimaan siihen tarkoitettujen laadunvarmistuslomakkeiden pohjalta. Työmaalta saatujen laadunvarmistustoimenpiteiden perusteella arvioidaan toteutuksen onnistumista ohjeiden, määräysten ja suunnitelmien mukaisesti. Yrittäjän näkökulmasta työmaan onnistumista voidaan pitkälti arvioida urakalle asetetun yleisaikataulun sekä arvioitujen kustannusten toteutumisen perusteella. Näiden ohjaamiseen, hallintaan ja seuraamiseen löytyy työkalut työmaan laadunvarmistuksen lomakkeista.

#### **4.9 Työmaan laadunvarmistuksen lomakkeet**

Oleellinen osa yrityksen laatu järjestelmän luomista on yrityksen laadunvarmistustoimenpiteiden kehittäminen päivittäisessä työskentelyssä. Koska työnjohto on keskeisessä asemassa laadun toteuttamisessa työmaalla, lomakepohjien rakentaminen on tärkeä osa tätä opinnäytetyötä.

Työmaan laadunvarmistuksen lomakkeita aakkosjärjestyksessä ovat seuraavat:

- henkilön perehdytys
- hankintasuunnitelma
- itselle luovutus
- kaivutöiden suunnittelu
- katselmuspöytäkirja
- konetuntiseuranta
- kaivinkoneen käyttöönottotarkistus
- laatusuunnitelma
- laadunvarmistussuunnitelma
- poikkeamailmoitus

- riskienarviointi
- turvallisuusasiakirja
- turvallisuusasioiden tarkastuslista
- työkoneen vastaanottotarkistus
- työmaan aloituksen tarkistuslista
- työmaan kuukausiaikataulu
- työmaan määrien ja kustannusten seuranta
- työmaan viikkoaikataulu.

Nämä kaikki lomakkeet on tehty Koneurakointi Ovaska Oy:n laatujärjestelmää sekä tätä opinnäytetyötä varten. Työn liitteenä esitetään esimerkkikohteena Ruokolahden paloaseman pihan peruskorjausurakassa käytetyt laatusuunnitelma, riskienarviointilomakkeet ja turvallisuusasiakirja. Esimerkkikohteen asiakirjat on tehty syksyllä 2012, mutta opinnäytetyön liitteenä nähtäviä asiakirjoja on hieman muunneltu alkuperäisiin asiakirjoihin verrattuna.

Laatusuunnitelmassa määritetään ja kuvataan laadunohjauksen ja laadunvarmistuksen toimenpiteet. Ensisijaisesti laatusuunnitelma on urakoitsijaa palveleva työväline. Laatusuunnitelmalla osoitetaan tilaajalle etukäteen urakoitsijan kyky, toimintatapa ja keinot toteuttaa urakka. Puutteellinen laatusuunnitelma voi johtaa tarjouksen hylkäämiseen.

Riskienarvioinnin suorittaminen toimii laatusuunnitelman ja turvallisuusasiakirjan pohjana. Siinä arvioidaan mahdollisten riskien seuraukset ja niiden suuruudet. Riskien välttämiseksi mietitään työmaan aikaisia hallintatoimenpiteitä, joilla voidaan ehkäistä riskitilanteiden syntyminen.

Työturvallisuusasiakirja on rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten laadittu asiakirja, joka sisältää tietoja kyseiseen urakkaan liittyvistä vaaroista, haitoista ja ongelmista. Asiakirjalla pyritään ehkäisemään työmaan riski- ja vaaratilanteita.

## 5 Yhteenveto ja pohdinta

Ajatus opinnäytetyöni tekemisestä Koneurakointi Ovaska Oy:n laatujärjestelmästä tuli jo vuonna 2012 keväällä työnantajani Mikko Ovaskan ehdotuksesta. Mikko Ovaskalla oli selkeä näkemys yrityksen toiminnan kehittämisen seuraavista askelista. Tarkoituksena oli siis luoda laatujärjestelmä, josta on käytännössä hyötyä yrityksen laadukkaan toiminnan kehittämisessä. Koneurakointi Ovaska Oy:llä oli jo saman vuoden puolella hankittu lisenssi käyttää PKY-laatusivuston toimintajärjestelmäpohjaa, joten pääsin tutustumaan opinnäytetyöhöni jo kesän aikana.

Aluksi tarkoituksena oli rakentaa koko laatujärjestelmä ja arvioida sen onnistumista käytännössä, mutta päätimme rajoittaa opinnäytetyön laajuutta. Painopisteeksi valitsimme järjestelmän rungon rakentamisen sekä työmaan laadunvarmistuksen kehittämisen. Tähän liittyen valitsimme Koneurakointi Ovaska Oy:n suorittaman Ruokolahden paloaseman pihan peruskorjausurakan esimerkkikohteeksi. Opinnäytetyössä päätettiin esittää kyseisessä kohteessa tarvittavat laatusuunnitelman ja turvallisuussuunnitelman.

Opinnäytetyötäni tehdessä minut yllätti laatujärjestelmän rakentamisen laajuus. Itselläni ei ollut aikaisempaa kokemusta laatujärjestelmistä, joten tutustuminen järjestelmän toimintaan ja sen sisältöön veivät paljon aikaa. Tämän takia laatujärjestelmään tutustuminen ja sen rakentaminen on ollut minulle itselleni kehitettävää, koska olen päässyt tutustumaan järjestelmän vaatimuksiin sekä sen luomiin etuihin. Samalla minulle on muodostunut yleiskuva ISO 9001-standardin painottamista vaatimuksista ja ohjeista laadukkaan ja asiakasläheisen organisaation toiminnan luomisesta.

Laatujärjestelmän tavoitteena on luoda organisaatiolle yhteiset pelisäännöt ja toimintatavat. Mielestäni sen takia yrityksen johdon vastuulla on tiedottaa ja selvittää yhteiset toimintatavat muulle henkilöstölle, mutta jokaisen työntekijän vastuulla on toimintatapojen laadukas noudattaminen. Muutoin laatujärjestelmän rakentamisella ei ole merkitystä, jos organisaation kaikki henkilöt eivät sitoudu noudattamaan ja kehittämään järjestelmää. Toiminnan kehittämisen kannalta työntekijöiden kehityskeskustelut ovat tärkeitä siinä missä asiakkaiden mielipi-

teetkin. Kehityskeskustelujen pohjalta saadaan työntekijöiden mielipiteet toiminnan laadusta ja sen kehitystarpeista.

Vastuualueiden jakaminen sekä tiedonkulun varmistaminen ovat tärkeitä asioita yrityksen toiminnan kannalta. Jokaisella työntekijällä tulee olla selvät sävelet omista työtehtävistään. Työnjohdon vastuut tulee kirjata selkeästi, ja niiden pitää olla kaikkien työntekijöiden nähtävillä.

Tunnettu sanonta ”asiakas on aina oikeassa” pätee myös maarakennusalalle. Asiakkaan mielipide on usein keskeisistä laadunmittareista, jolloin se on syytä huomioida. Asiakastyytyväisyyden perusteella tiedetään, mihin suuntaan toimintaa pitää asiakkaan näkökulmasta kehittää ja missä asioissa organisaatio on asiakkaan mielestä onnistunut.

Työmaan laadunvarmistuslomakkeiden kehittäminen on mielestäni opinnäytetyöni keskeisimpiä asioita. Itse työskentelen Koneurakointi Ovaskan työnjohtajana, jonka takia toimin laadunvarmistuslomakkeiden kanssa päivittäin työmaalla. Enää minun ei tarvitse aloittaa asiakirjojen tekemistä alusta asti vaan minulla on selkeät lomakepohjat käytössäni. Työmaan aikainen laadunvalvonta on tärkeä osa urakan ja työsuoritusten hyvän lopputuloksen saavuttamista, minkä takia laadunvalvonta on avain yrityksen menestykseen maarakennusalalla.

Laatujärjestelmän merkitys Koneurakointi Ovaska Oy:lle on muutakin kuin organisaation toiminnan kehittämistä. Nykyisin osa tilaajista vaatii, että heille työskentelevillä urakoitsijoilla on käytössä hyväksytty laatujärjestelmä, jota yritys noudattaa ja ylläpitää. Vaikka tilaaja ei vaatisi urakoitsijoilta laatujärjestelmää, niin laatujärjestelmän valmistuttua voidaan tilaajalle erikseen mainita ISO 9001-standardin mukaisesta toimintajärjestelmästä. Tämä parantaa Koneurakointi Ovaska Oy:n kilpailukykyä muihin yrityksiin verrattuna.

Syksyllä 2012 tehdyt laatu- ja turvallisuussuunnitelmia en halunnut radikaalisti muuttaa, koska ne oli jo esimerkkikohteeseen tehty valmiiksi ennen kuin opinnäytetyöni sisältö varmistui. Asiasisällöt ovat asiakirjoissa säilyneet ennallaan. Jos olisin tehnyt asiakirjat opinnäytetyötäni ajatellen, olisin huomionnut paremmin lukijat sekä muuttanut asiakirjojen rakenteet täysin yhtenäisiksi.

Mielestäni työn tavoitteet täyttyivät, koska opinnäytetyön pohjalta Koneurakointi Ovaska Oy:lle on luotu ISO 9001 -standardin mukainen runko laatujärjestelmälle. Itse laatujärjestelmän onnistumista voidaan arvioida vasta myöhemmin, kun järjestelmä on kokonaan valmis ja sitä on käytännössä kokeiltu. Sen takia laatujärjestelmän jatkuva kehittäminen on mielestäni tärkeää. Järjestelmä ei ole missään vaiheessa täydellinen, vaan siinä tulee aina olemaan jotain parantamismahdollisuuksia.

Koneurakointi Ovaska Oy:n puolesta opinnäytetyöhöni oltiin tyytyväisiä, koska yritys on taas askeleen lähempänä laatujärjestelmän käyttöönottoa. Opinnäytetyöni toimii hyvänä pohjana laatukäsikirjalle sekä menettely- ja toimintaohjeille.

## **Kuva**

Kuva 1. Laatujärjestelmä ja sen asema laatujohtamisessa, s. 16



## **Kuviot**

Kuvio 1. Kokonaisvaltainen laadunhallinta, s. 7

Kuvio 2. Laadun merkitys, s. 10

Kuvio 3. Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli, s. 14

Kuvio 4. Koneurakointi Ovaska Oy:n organisaation rakenne, s. 19

Kuvio 5. Koneurakointi Ovaska Oy:n prosessien kuvaus, s. 20

## Taulukko

Taulukko 1. Laatujohtamisen elementit, s. 11

## Lähteet

Hokkanen, S & Strömberg, O. 2006. Laatuun johtaminen. Jyväskylä: PainoPorras Oy.

Koivu, T. 1994. Rakentamisen laatujohtaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Koskenvesa, A., Mäki, T. & Sahlstedt, S. 2008. Rakennustöiden laatu 2009. Tampere: Rakennustieto Oy.

Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Helsinki: Talentum Media Oy.

PKY-laatu 2013. Toimintajärjestelmä.

[https://extra.pkylaatu.fi/mobi/pky\\_mobile/pky/tp/index.asp?a=1&a1=11](https://extra.pkylaatu.fi/mobi/pky_mobile/pky/tp/index.asp?a=1&a1=11).

Luettu 8.3.2013.

SFS-EN ISO 9001 -standardi. 2008. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset.

Liite 1. Työnjohtajan menettely- ja toimintaohjeet työn valmisteluvaiheessa.

Työmaan nimi/numero Esimerkki/1	Työvaihe Työn valmistelu
Henkilön nimi ja asema Tuomo Niskanen, Työnjohtaja	Yritys Koneurakointi Ovaska Oy
<b>Menettely- ja toimintaohjeet</b>	
<b>Hoidettava asia tai aihe</b>	<b>Menettely- ja toimintaohje</b>
Urakan asiakirjoihin perehtyminen	Perehdy urakan asiakirjoihin. Pyydä mahdollisesti puuttuvat työmaapiirustukset tai muut tiedot tilaajalta. Kirjaa vaadittavat laadunvarmistustoimenpiteet työselityksen pohjalta.
Urakkakohteen näkeminen	Käy paikan päällä katsomassa urakkakohtetta. Kirjaa huomioitavia asioita muistiin.
Kuukausi- ja viikkoaikataulujen teko	Tee yleisaikataulun pohjalta urakan kuukausi- ja viikkoaikataulut. Tarkista aikataulujen pitävyys. Tarkastettava riittävätkö resurssit eri työvaiheille.
Urakkaan liittyvät hankinnat	Selvitä urakka asiakirjoista tarvittavat hankinnat. Selvitä niiden saatavuus ja tilausajat, tarvittaessa suorita tilaukset.
Työntekijän perehdyttäminen	Perehdytä työntekijä urakkaan yksityiskohtaisesti. Työntekijällä pitää olla selvillä urakan aikataulu, omat työtehtävänsä ja niiden merkitys urakan lopputuloksen kannalta. Täytä perehdytyslomakkeet.
Riskien arviointi	Arvioi urakkaan liittyvät riskit ja täytä riskien arviointilomake.
Laatusuunnitelman tekeminen	Tee urakkaan liittyvä laatusuunnitelma laatusuunnitelmalomakepohjan mukaisesti.
Turvallisuusasiakirjan tekeminen	Tee urakkaan liittyvä turvallisuusasiakirja turvallisuusasiakirjalomakepohjan mukaisesti.
Aluesuunnitelman tekeminen	Tee urakan aluesuunnitelma, josta käy ilmi sosiaalityöt, ensiapu, koneiden ja materiaalien säilytystilat, poistumistiet, jätteet ja polttoaineet.
Kaivutöiden suunnittelu	Suunnittele kaivutyöt niin ettei koidu työturvallisuutta vaarantavia tekijöitä. Täytä kaivutöiden suunnittelun tarkastuslomake.
Rakennustyönennakkoilmoitus	Täytä rakennustyönennakkoilmoitus ja lähetä se paikalliselle työsuojeluviranomaiselle.
Kaapeli- ja putkinäytöt	Pyydä kaapeli- ja putkinäytöt urakka-alueelta. Järjestä näytöt niin, että pääset itse tai urakkakohteeseen menevä kaivinkonekuski pääsee paikan päälle.
Mittausten järjestäminen	Järjestä työmaan mittaukset ajoissa ennen työmaan alkamista.

Päivämäärä

Laatija

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Liite 2. Työnjohtajan tehtävien tarkistuslista työn valmisteluvaiheessa.

Työmaan nimi/numero	Työvaihe		
Esimerkki/1	Työn valmistelu		
Henkilön nimi ja asema	Yritys		
Tuomo Niskanen, Työnjohtaja	Koneurakointi Ovaska Oy		
<b>Tehtävien tarkistuslista</b>			
Hoidettava asia tai aihe	Ok	Ei tehty	Huomioitavaa
Urakan asiakirjoihin perehtyminen			
Urakkakohteen näkeminen			
Kuukausi- ja viikkoaikataulujen teko			
Urakkaan liittyvät hankinnat			
Työntekijän perehdyttäminen			
Riskien arviointi			
Laatusuunnitelman tekeminen			
Turvallisuusasiakirjan tekeminen			
Aluesuunnitelman tekeminen			
Kaivutöiden suunnittelu			
Rakennustyönennakkoilmoitus			
Kaapeli- ja putkinäytöt			
Mittausten järjestäminen			

Päivämäärä

Tarkastuksen tekijä

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Liite 3. Laadunvarmistussuunnitelma.

Laadunvarmistussuunnitelma

Työvaihe	Vastuu	Tehtäväsuunnitelma	Aloituspalaveri työntekijöiden kanssa	Työkohteen tarkastukset	Mittaustoimenpiteet					Toimenpiteiden tarkastukset
Alustavat työt	VT		x	x						
- Työselitys, s.										
Kaivu- ja leikkaustyöt	VT		x	x	x					Leikataan oikeaan korkoon
- Työselitys, s.										
Täyttötyöt	VT		x	x	x					Täytön koron tarkistus
- Työselitys, s.										
Suodatin-, jakava- ja kantavakerrostyöt	VT		x	x	x					Rakeisuuskäyrät, levykuormituskokeet ja rakenteiden korot
- Työselitys, s.										
Päällysrakennetyöt	VT	x	x	x	x					Tarkemittaukset
- Työselitys, s.										
Vesihuollon maatyöt	VT	x	x	x	x					Tarkemittaukset
- Työselitys, s.										
Viimeistelytyöt	VT		x	x	x					Lopputarkastus, itselle luovutus
- Työselitys, s.										

VT= Vastaava työnjohtaja

Päivämäärä:

Laatija:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Liite 4. Esimerkkiriskienarviointilomakkeet.

Työmaan nimi/numero		Työvaihe		
Ruokolahden paloaseman pihan peruskorjaus		Rakentaminen		
RAKENNUSTYÖMAAN RISKIENARVIOINTI		Laastija Tuomo Niskanen		
Riskin kuvaus	Riskin seuraus	Riskin suuruus	Riskienhallintatoimenpide / vastuutus	Lisätietoja
Hälytysajoneuvojen lähteminen paloasemalta	Hälytysajoneuvoilla on yhteentörmäysvaara työkoneiden ja työmiesten kanssa.	2	Työmiesten varovaisuus. Hälytysajoneuvojen väylät on pidettävä vapaina. Työmaa-alueen aidoitus.	
Työmaa liikenne urakka-alueella	Työkoneiden yhteentörmäysvaara. Ihmisillä on vaara jäädä työkoneiden alle.	2	Ajoneuvojen valot ovat kunnossa. Heijastavat turva-asusteet jalan kulkijassa työmaalla. Peruutushälyttimet.	
Työkoneiden liittyessä Myllärintielle	Yhteentörmäysvaara on muun liikenteen kanssa.	2	Työkoneiden valot ovat kunnossa. Riittävät näkemät.	
Työkoneiden käyttö	Liukastuminen voi tapahtua työkoneista noustessa. Työkoneiden puomistojen aiheuttamat katvealueet.	2	Jalkineet ja koneen raput on pidettävä puhtaina. Työkoneen kuljettajan on noudatettava suurta varovaisuutta käytettäessä työlaitteita silloin, kun puomisto peittää näkyvyyden. Varmistettava vaikka etukäteen ettei katvealueella ole ihmisiä tai laitteita.	
Ihmisten liikkuminen työmaan läheisyydessä	Ihmisillä on vaara jäädä työkoneiden alle.	2	Työmaa-alueen aidoitetaan sekä rajataan selkeästi.	

Riskin kuvaus	Riskin seuraus	Riskin suuruus	Riskienhallintatoimenpide / vastuu	Lisätietoja
<b>Materiaalit</b>	Käytetään geotekstiilejä, murskeita ja tuhkaa, jota käytetään hiekan sijaan. Tuhkan häiriintyminen on mahdollista.	1	Seurataan tuhkan käyttäytymistä.	
<b>Tärinä</b>	Maantiivistämisestä voi aiheutua paloaseman laitteille haitallista tärinää.	1	Pienennetään jyrän kokoa ja kerrospaksuuksia.	
<b>Pöly</b>	Tuhkan pölyminen kuljetuksen aikana	1	Tarvittaessa suoritetaan kevyt kastelu tuhkalle.	



	VÄHÄINEN – Seuraukset vaikuttavat työvaiheeseen – poissaolon kesto 0 - 3 päivää	HAITALLINEN – Seuraukset vaikuttavat koko työmaan ajan – poissaolon kesto 4 - 30 päivää	VAKAVA – Seuraukset näkyvät yritystasolla – poissaolo > 30 päivää
	<b>VAHINGON SUURUUS</b>		
	VÄHÄINEN	HAITALLINEN	VAKAVA
<b>HARVINAINEN</b> – Tapaus mahdollinen, mutta ei tiedetä sattuneen	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>SATUNNAINEN</b> – On sattunut jossain muussa yrityksessä tai työmaalla	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>MAHDOLLINEN</b> – On sattunut tässä yrityksessä tai aikaisemmilla omilla työmailla	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

## RISKIENHALLINTATOIMENPITEET

<b>1</b>	Ei aiheuta toimenpiteitä, pidetään asia mielessä ja palataan siihen tarvittaessa - varsinkin, jos olosuhteet tai muut tekijät muuttuvat
<b>2</b>	Hoidetaan työmaan normaalin johtamistoiminnan yhteydessä
<b>3</b>	Vaatii erillisen toimenpiteen tai ratkaisun, kuten suunnitelman laatimisen, ohjeen antamisen tai tarkastuksien suorittamisen
<b>4</b>	Vaatii riskienhallintatoimenpiteitä, joilla riskin todennäköisyyttä tai vahingon suuruutta pienennetään - kuten suojausratkaisut, töiden ajoitus, työmenetelmän tai materiaalin vaihto, henkilönsuojainten/suojalaitteiden käytön
<b>5</b>	Työtä ei voida aloittaa ennen kuin riski on poistettu /riski on saatettu toimenpitein alemmalle tasolle

Liite 5. Esimerkkilaatusuunnitelma.

**Ruokolahden Kunta**

**Paloaseman pihan peruskorjausurakka**

**Laatusuunnitelma**

**21.9.2012**

## Sisältö

1. LAATUSUUNNITELMAN TARKOITUS JA TAVOITE.....	3
2. TARJOUKSEN ANTAJAN TAUSTATIEDOT .....	3
3. URAKKAKOHDE .....	3
4. URAKAN ORGANISOINTI .....	4
5. RISKIKARTOITUS .....	4
6. TOIMINNAN SUUNNITTELU .....	4
7. ALIURAKAT JA HANKINNAT.....	5
8. TIEDONKULUN VARMISTAMINEN .....	5
9. LAADUNVARMISTUS .....	5
10. MENETTELYT POIKKEAMATAPAUKSISSA .....	5
11. URAKAN LUOVUTUS .....	6

## **1. LAATUSUUNNITELMAN TARKOITUS JA TAVOITE**

Ensisijaisesti laatusuunnitelma on urakoitsijan toimintaa palveleva ja varmistava työväline. Laatusuunnitelmassa määritetään ja kuvataan laadunohjauksen ja -varmistuksen toimenpiteet. Laatusuunnitelmalla osoitetaan tilaajalle etukäteen urakoitsijan kyky ja toimintatapa sekä keinot toteuttaa urakka hyvin tilaajan vaatimusten mukaisesti.

## **2. TARJOUKSEN ANTAJAN TAUSTATIEDOT**

Koneurakointi Ovaska Oy toimii pääsääntöisesti maanrakennusalalla. Yrityksen toimisto-, huolto- ja säilytystilat sijaitsevat Kaukopäänkatu 6:ssa, Imatralla. Työmaalla sijaitsevat säilytys- ja taukotilat määritetään myöhemmin erikseen. Koneurakointi Ovaska Oy:n liikevaihto on noin 2 miljoonaa euroa.

## **3. URAKKAKOHDE**

Urakka-alue sijaitsee Ruokolahden kunnan Myllyntaustan teollisuusalueen Myllärintie 6:ssa, jossa peruskorjataan paloaseman piha. Urakassa suoritetaan piha-alueen maaleikkaukset, rakennekerrosten teko sekä vesihuollon maatyöt suunnitelmien mukaan.

Urakka-alue on pinta-alaltaan noin 2700 m<sup>2</sup>rtr. Maanleikkausta on noin 2800 m<sup>3</sup>ltr.

Rakennuttajan puolelta valvojana toimii Olli Syrjänen.  
Ruokolahden kunta  
puh.044 4491 254  
olli.syrjanen@ruokolahti.fi  
virastotie 3 56100 Ruokolahti

Urakoitsijan puolelta työpäällikkönä toimii Jouni Partanen.  
Koneurakointi Ovaska Oy  
Puh. 050 370 1885  
jouni.partanen@koneovaska.fi  
Kaukopäänkatu 6, 55800 Imatra

Urakoitsijan puolelta työnjohtajana toimii Tuomo Niskanen.  
Koneurakointi Ovaska Oy  
Puh. 050 373 2499  
tuomo.niskanen@koneovaska.fi  
Kaukopäänkatu 6, 55800 Imatra

Suunnittelijan puolelta yhdyshenkilönä toimii Mika Arminen  
Insinööritoimisto Geocom Oy  
puh. 040 866 7824  
mika.arminen@geocom.fi  
Mutkakatu 4, 53100 Lappeenranta

#### **4. URAKAN ORGANISOINTI**

Koneurakointi Ovaska Oy:n sopimusasioissa vastuuhenkilönä toimii toimitusjohtaja Mikko Ovaska, työmaan teknisissä asioissa työpäällikkö Jouni Partanen ja työmaan työnjohtajana Tuomo Niskanen, joka vastaa työmaan valvonnasta sekä työturvallisuudesta urakoitsijan puolelta.

Käytettävät alihankkijat määritellään erillisessä aliurakkaliitteessä.

#### **5. RISKIKARTOITUS**

Riskien kartoitus on tehty erillisenä liitteenä.

#### **6. TOIMINNAN SUUNNITTELU**

Alustavat työt: Kkht 21,5 tn ja 1-2 kpl KA; ajo nappina

Liikenneväylätyöt: Kkht 21,5 tn, 2-3 KA; ajo nappina ja Kup: vastaanotto

Vesihuollon työt: Kkht 21,5 tn ja 1-2 työmiestä

Rakennekerrosten teko: Kkht 21,5 tn, tiejyrä ja 2-3 KA; muutoin ajo nappina, mutta tuhkan ajo kasetilla.

Paloaseman pihalta poistettava asfaltti toimitetaan Kurkvuoreen Lemminkäinen Oyj:n päällystejätteen läjityspaikalle. Leikattavat maa-ainekset toimitetaan Kokkomäen maa-ainesvaraston läjityspaikalle. Lentotuhka kuljetetaan Stora Enson Lauriniemen läjitysalueelta paloaseman pihalle. Kiviainekset toimittavat Rudus Oy ja NCC Roads.

## **7. ALIURAKAT JA HANKINNAT**

Kerrotaan erillisessä aliurakkaliitteessä.

## **8. TIEDONKULUN VARMISTAMINEN**

Tiedonkulun varmistetaan perehdyttämällä työntekijät. Tilaajan edustajan kanssa pidetään yhteyttä sähköpostilla ja puhelimitse. Urakoitsija täyttää urakan aikana työmaapäiväkirjaa.

## **9. LAADUNVARMISTUS**

Laadunvarmistus työmaalla toteutetaan perehdyttämällä työntekijät laatuvaatimuksiin sekä valvotaan, että laatuvaatimukset työsuorituksissa toteutuvat. Urakoitsija vastaa normien ja suunnitelmien mukaisista kokeista.

Rakennekerrosmateriaaleista urakoitsija toimittaa tilaajalle rakeisuuskäyrät ennen kerrosten tekoa. Jakavan ja kantavan kerrosten päältä otetaan levykuormituskokeita 1 koe/ 1000 m<sup>2</sup>/tiivistettävä kerros. Putki-johtojen, kaivojen sekä kaapeleiden sijainnit mitataan täkymetrimittauksin. Tulokset toimitetaan sähköisesti. Urakoitsija suorittaa työmaalla viikoittain MVR-mittauksen sekä täyttää päivittäin työmaapäiväkirjaa.

## **10. MENETTELYT POIKKEAMATAPAUKSISSA**

Poikkeamista ilmoitetaan heti tilaajalle, kun epäillään urakan tai työvaiheen lopputuloksen laadun heikentyvän oleellisesti.

## 11. URAKAN LUOVUTUS

Urakan luovutuksessa esitetään:

- luovutuskunnon varmistaminen
- luovutus (luovutusaineisto)
- takuuasiat
  - mitä töitä koskee
  - takuuajat ja -tarkastukset
  - takuuajan korjauksien tekeminen
- asiakaspalaute



Liite 6. Esimerkkiturvallisuusasiakirja.

**Ruokolahden kunta**

**Paloaseman pihan peruskorjausurakka**

Turvallisuusasiakirja

18.9.2012

## Sisältö

1. Yleistä.....	3
1.1 Turvallisuusasiakirjan tarkoitus.....	3
1.2 Vastuu- ja yhteyshenkilöt turvallisuusasioissa.....	3
2. Rakennushankkeen ominaisuudet ja olosuhteet .....	3
2.1 Ominaisuudet .....	3
2.2 Olosuhteet .....	3
3. Vaarat rakennuskohteessa.....	4
3.1 Liikenne .....	4
3.2 Rakennustoiminta.....	4
4. Olosuhteista johtuvat vaarat.....	4
5. Varottavat rakenteet.....	4

# **1. Yleistä**

## **1.1 Turvallisuusasiakirjan tarkoitus**

Tämä turvallisuusasiakirja on rakennustyön turvallisuudesta annetun valtioneuvoston päätöksen VNp 629/94 5 §:n mukainen rakennustyön suunnittelu ja valmistelua varten laadittu asiakirja.

Turvallisuusasiakirja sisältää tietoja tähän työhön sisältyvistä vaaroista, haitoista ja ongelmista.

## **1.2 Vastuu- ja yhteyshenkilöt turvallisuusasioissa**

Koneurakointi Ovaska Oy:n vastuu ja yhteyshenkilöt turvallisuusasioissa.

- Työpäällikkö Jouni Partanen puh. 050 370 1885
- Työnjohtaja Tuomo Niskanen 050 373 2499

# **2. Rakennushankkeen ominaisuudet ja olosuhteet**

## **2.1 Ominaisuudet**

Rakennushanke käsittää Ruokolahden kunnan Myllärintiellä sijaitsevan paloaseman piha-alueen suunnitelmapiirustuksissa esitetyt maarakennus- ja vesihuoltotyöt materiaaleineen.

## **2.2 Olosuhteet**

Nykyinen asfalttipintainen piha on routinut voimakkaasti. Pihan nykyiset rakennekerrokset ovat n. 600–700 mm paksuja, ja niiden alla on routiva silttikerrostuma. Luonnollinen maaperä vaihtelee siltistä moreeniin vaihtelevista maa-aineksista.

### **3. Vaarat rakennuskohteessa**

#### **3.1 Liikenne**

- Myllärintien liikenne huomioitava työkohteesta poistuttaessa
- Paloaseman hälytysajoneuvoilla oltava esteetön kulku paloasemalta
- Käytetään yleisiä teitä, kun kuorma-autot kuljettavat kivi- ja maa-aineita sekä tuhkaa urakka-alueelle sekä läjityspaikoille
- Ihmisten liikkuminen työalueen läheisyydessä

#### **3.2 Rakennustoiminta**

- Kaivantojen luiskaus ja suojaus
- Työn aiheuttama melu ja tärinä
- Työkoneiden katvealueet
- Työkoneiden tarpeeton liikkuminen

### **4. Olosuhteista johtuvat vaarat**

- Liukkaus sateiden jälkeen
- Materiaalien liettyminen sekä niiden kantavuus sateiden jälkeen
- Näkyvyshaitat työkoneista

### **5. Varottavat rakenteet**

- Alueen rakennukset sekä niiden perustukset
- Putkistot ja kaapelit