



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Otto Koskinen

Insinööritoimisto Kompassi Oy:n laatukäsikirja

Opinnäytetyö

Kevät 2023

Rakennusmestari (AMK), Rakennustekniikka



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Rakennusmestari (AMK), Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Otto Koskinen

Työn nimi: Insinööritoimisto Kompassi Oy:n laatukäsikirja

Ohjaaja: Marko Viinikainen

Vuosi: 2023

Sivumäärä: 41

Liitteiden lukumäärä: 1

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia Insinööritoimisto Kompassi Oy:lle kirjallinen laatukäsikirja rakennuttamisvaiheen työtehtävistä. Rakennuttamisvaihe rajattiin opinnäytetyössä koskemaan työvaiheita ennen rakentamisvaihetta. Työympäristössä on havaittu, että kirjallisen laatukäsikirjan tarve on kasvanut nykypäivän tiukentuneessa kilpailuasetelmassa. Yrityksellä oli tarve saada laatukäsikirjaan mukaan eri työvaiheita koskevia toimintamalleja, koska niiden avulla voidaan välttää mahdollisia virheitä sekä tuottaa entistä laadukkaampaa palvelua asiakkaille.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin laadullinen, eli kvalitatiivinen tutkimus, koska tutkimuksen tavoitteena oli luoda Insinööritoimisto Kompassi Oy:lle kirjallinen laatukäsikirja. Aineistonkeruumenetelmäksi valikoitui yrityksen kuudelle työntekijälle toteutettu kirjallinen kysely. Kysely toteutettiin ennakkoon valikoidulle joukolle, joka työskentelee rakennuttamisen työtehtävien ja suunnittelutöiden parissa. Kysely valittiin aineistonkeruumenetelmäksi, koska tutkimuksessa haluttiin saada tietoa juuri Insinööritoimisto Kompassi Oy:n laadunhallinnasta työntekijän näkökulmasta.

Tutkimusaineisto analysoitiin propositiotason litteroinnilla. Litteroinnin jälkeen aineisto koodattiin eli tiivistettiin ymmärrettävään tekstimuotoon. Aineiston luokittelu suoritettiin aineistolähtöisesti, koska aineistosta haettiin kyselyn perusteella Insinööritoimisto Kompassi Oy:n toimintamalleja erityisesti rakennuttamisvaiheen prosessista.

Tutkimustuloksista havaittiin, ettei yrityksen laatutietoisuus ole täysin selkeä kaikille työntekijöille. Työntekijät kokivat kyselyn perusteella, että heillä on riittävät aikaresurssit rakennuttamisvaiheen työtehtävien suorittamiseen laadukkaasti. Tutkimustulokset osoittivat, että projektien puutteelliset tilaajan antamat lähtötiedot voivat hankaloittaa työntekijöiden toimintaa rakennuttamisvaiheen työtehtävissä. Tilaaajalta saadut puutteelliset lähtötiedot teettävät lisää selvitys- ja tutkimustyötä, jotka pidentävät pahimmillaan aikataulua sekä lisäävät kustannuksia tilaajalle.

Tutkimustulosten perusteella tilaajan lähtötietoihin on syytä paneutua välittömästi, kun ne on saatu yrityksen käyttöön, jotta tiedetään lähtötietojen lisäselvitysten tarve. Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä voisi käydä työntekijöiden kanssa vielä yksityiskohtaisemmin läpi yrityksen laatutavoitteet sekä yritykselle laaditun uuden laatukäsikirjan periaatteet.

¹ Asiasanat: laatukäsikirja, laadunhallinta, rakennuttaminen, rakennuttaja

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Construction Site Management

Specialisation: Building Construction

Author: Otto Koskinen

Title of thesis: Quality manual for Insinööritoimisto Kompassi Oy

Supervisor: Marko Viinikainen

Year: 2023

Number of pages: 41

Number of appendices: 1

The objective of the thesis was to create a written quality manual for Insinööritoimisto Kompassi Oy. The quality manual would consist of the duties in construction contracting. In the company they have discovered the need for a written quality manual. The quality manual was created to service the company's interests.

As research method was used qualitative research method. The material was collected by a letter of inquiry. For this questionnaire designated employees were chosen who answered to the questions. The research material was analyzed by transcription and then the material was summarized into a more understandable form.

The conclusion from the results was that the quality consciousness at Insinööritoimisto Kompassi Oy was not clear to all employees. Based on the questionnaire the employees of the company feel that they have enough time -resources to do their work with high quality. The research results show that insufficient source information on customers cause problems to projects. The insufficient source information on customers may cause temporal and economic problems for customers.

The research results showed that source information given by customers must be examined before planning begins. The research recommends that Insinööritoimisto Kompassi Oy should discuss the details of the company's quality consciousness with their employees.

¹ Keywords: quality manual, quality management, construction contracting, developer

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	1
Thesis abstract	2
SISÄLTÖ	3
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	5
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	6
1 JOHDANTO	8
1.1 Yrityksen esittely	8
1.2 Opinnäytetyön tausta	8
1.3 Opinnäytetyön tavoitteet.....	8
1.4 Menetelmät tavoitteiden saavuttamiselle.....	9
1.5 Rajaukset	9
2 LAATU.....	10
2.1 Laadun käsite	10
2.2 Laadun määritelmä.....	11
2.3 Yrityksen laatutavoite	11
2.4 Asiakkaan laatuodotukset	13
2.5 Laatuun liittyvät riskit.....	14
3 RAKENNUTTAJA.....	16
3.1 Rakennuttajan määritelmä	16
3.2 Rakennuttajan vastuut ja velvollisuudet Finlexin mukaan	16
3.3 Rakennuttajan vastuut ja velvollisuudet YSE 98:n mukaan.....	18
3.4 Konsultin vastuut	19
3.5 Riskit rakennuttamisvaiheessa	20
4 RAKENNUTTAMINEN.....	24
4.1 Rakennuttamisen määritelmä.....	24
4.2 Rakennuttamisvaiheen keskeiset tehtävät	24
5 LAATUKÄSIKIRJA	26
5.1 Tavoite	26
5.2 Tutkimusongelmat.....	26

5.3 Tutkimusasetelma	27
6 TUTKIMUSMENETELMÄT	28
6.1 Tutkimussuunnitelma	28
6.2 Aineistonkeruumenetelmä	29
6.3 Analyysimenetelmä	30
6.4 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	31
7 TULOKSET	33
7.1 Tutkimustulokset	33
7.2 Tuloksen luotettavuus	35
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	37
9 POHDINTA.....	39
LÄHTEET	40
LIITTEET	41

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1 Laatuympyrä	11
Kuvio 2 Riskien hallinnan vaiheet	21
Kuvio 3 Laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmät.....	29

Käytetyt termit ja lyhenteet

Elinkaari	jakso maankäytön ja rakentamisen suunnittelusta ja raaka-aineiden hankinnasta rakentamiseen ja aina rakennuksen purkuun ja purkutuotteiden lajitteluun saakka
Konsultti	luonnollinen tai juridinen henkilö, joka alansa asiantuntijana vastiketta vastaan suorittaa toimeksiannon perusteella selvitys-, tutkimus-, kartoitus-, mittaus-, tarkastus-, suunnittelu-, kehitys-, valvonta- tai muita vastaavia töitä
Kvalitatiivinen-tutkimus	laadullinen tutkimus, jossa pyritään ymmärtämään kokonaisvaltaisesti kohteen laatua, ominaisuuksia ja merkitystä
KVR-urakka	kokonaisvastuurakentaminen eli urakkamuoto, jossa urakoitsijalle kuuluu rakentamisen lisäksi myös rakennuskohteen suunnittelu
Laadunhallinta-järjestelmä	yrityksen toimintajärjestelmä
Laadunvarmistus	laadunhallintatoimenpide, jolla varmistetaan osoitettavalla tavalla, että laatu vastaa odotuksia
Laatukäsikirja	yrityksen laatukäsikirja, aihealueena rakennuttaminen
Rakennuttaja	luonnollinen tai juridinen henkilö, jonka lukuun rakennustyö tehdään ja joka viime kädessä vastaanottaa työntuloksen
Rakennuttaminen	rakennushankkeen eri vaiheiden tehtävien hallintaa
Riski	epävarman tapahtuman todennäköisyys, jolla on kielteinen tai myönteinen vaikutus tavoitteisiin
Tekninen käyttöikä	ajanjakso, jonka tietyn osan tai laitteen pitäisi koekäytön jälkeen teknisesti kestää käyttökuntoisena

**Turvallisuus-
koordinaattori**

rakennuttajan rakennushankkeeseen nimeämä tehtävistään vastuullinen edustaja, joka huolehtii rakennuttajalle säädetyistä velvoitteista

1 JOHDANTO

1.1 Yrityksen esittely

Insinööritoimisto Kompassi Oy on Jyväskylässä ja Lahdessa toimiva rakennusalan insinööritoimisto. Yritys on perustettu Jyväskylässä vuonna 2017. Jyväskylässä työntekijöitä on 10 ja Lahdessa yksi. Yritys on keskittynyt saneerauskohteiden rakennuttamis- ja valvontatöihin, mutta se toimii myös uudisrakentamisen parissa. Yrityksen palveluihin lukeutuu myös kaikenlaiset rakennesuunnittelun tehtävät. Näiden lisäksi yritys laatii peruskuntoarvioita ja PTS-suunnitelmia taloyhtiöille sekä tekee osakasremonttivalvontatöitä taloyhtiöille. Opinnäytetyön tekijä työskentelee Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä rakennuttamisen ja rakennusvalvojan työtehtävissä.

Yrityksen asiakkaista suurin osa on asunto- tai kiinteistöosakeyhtiöitä. Yritys suunnittelee, kilpailuttaa ja valvoo kiinteistössä kaikenlaisia saneerauksia. Pääpaino on ollut LVIS- ja vesikat-tosaneerauksissa. Yrityksen asiakkaita ovat pääasiassa asunto-osakeyhtiöt. Kiinteistöosakeyhtiöissä asiakkaina on myös erilaisia yksityisiä tahoja. Uudispuolen työtehtävissä asiakkaita on laidasta laitaan yksityisistä aina suuriin yrityksiin. Osakasremonttivalvonnoissa asiakkaat ovat yksityisiä osakkeenomistajia.

1.2 Opinnäytetyön tausta

Yrityksen laatukäsikirja valikoitui opinnäytetyön aiheeksi yrityksen tarpeista luoda toimiva ja yritystä palveleva kirjallinen laatukäsikirja. Opinnäytetyöhön kuuluu laatukäsikirjan laatiminen rakennuttamisen osa-alueelta. Laatukäsikirja on osa laadunhallinnan nykyaikaista työskentely-ympäristöä, ja sen tarpeellisuus on noussut yrityksessä esille useissa eri projektien tarjouskilpailutilanteissa. Laatukäsikirja on laadunhallinnan perustyökalu, jonka tarkoituksena viestiä työntekijöille yrityksen arvomaailman mukainen laatujärjestelmä ja ennen kaikkea toimintamalli yritykselle.

1.3 Opinnäytetyön tavoitteet

Ensisijaisena tavoitteena on laatia kirjallinen laatukäsikirja Insinööritoimisto Kompassi Oy:n käyttöön rakennuttamisvaiheen työtehtävistä ennen rakentamisvaiheen aloittamista.

Rakennuttamisen laatukäsikirjan tavoitteena on, että se palvelisi mahdollisimman hyvin yrityksen jokapäiväistä toimintaa ja laatukäsikirja toimii rakennuttamisen eri vaiheiden toimintamalleja sisältävänä muistilistana. Rakennuttamisvaiheen laatukäsikirjan laatimisen jälkeen yrityksellä on tavoitteena luoda kokonaisvaltainen laatukäsikirja, joka käsittää rakennuttamisvaiheen lisäksi rakentamisvaiheen sekä luovutus- ja takuuvaiheiden aikaiset työtehtävät. Yrityksellä ei ole tavoitteena hakea erillisiä laatusertifikaatteja.

1.4 Menetelmät tavoitteiden saavuttamiselle

Laatukäsikirja laaditaan pääasiassa yrityksen nykyisten arvojen ja toimintamallien mukaisesti. Tutkimusmenetelmänä käytetään kvalitatiivista tutkimusta. Aineistonkeruumenetelmänä opinnäytetyön tekijä laatii yrityksen työntekijöille kirjallisen kyselyn sillä ajatuksella, että laatukäsikirja palvelee mahdollisimman tehokkaasti ja laadukkaasti yrityksen rakennuttamisvaiheen prosessia. Kyselyn tarkoituksena on saada yrityksen työntekijöiltä heidän näkemyksiään, havaintojaan sekä kehitysideoita yrityksen laadunhallinnan parantamiseksi.

1.5 Rajaukset

Laatukäsikirjan rakennuttamisvaihe on tässä opinnäytetyössä rajattu siten, että se alkaa tarvekartoitusvaiheesta ja päättyy ennen rakentamisvaihetta.

Yrityssalaisuuden vuoksi opinnäytetyöstä salataan liitteeksi tuleva Insinööritoimisto Kompassi Oy:n laatukäsikirja.

2 LAATU

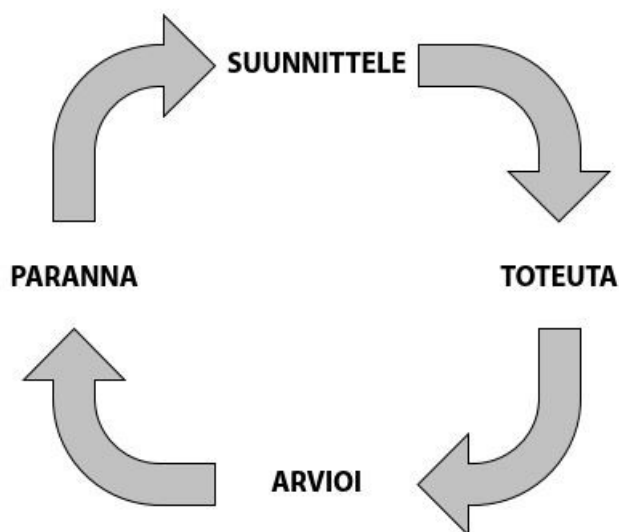
2.1 Laadun käsite

Kankainen (2001, s. 6) kirjoittaa, että laatu voidaan jakaa kahteen eri tasoon, jotka ovat tuote tai palvelu. Lisäksi organisaation toiminta on osa laatua. Suunnittelun laatu kuvaa erityisesti sitä, kuinka hyvin palvelu täyttää asiakkaan vaatimukset. Tässä korostuvat Kankaisen mukaan erityisesti asiakkaan odotukset palvelua kohtaan sekä asiakkaan kokemukset suunnittelusta ja asiakaskontakteista.

Rakennustieto (2016, s. 7) jakaa laadun tuotteeseen, palveluun tai prosessiin laatua määriteltäessä. Rakennustiedon mukaan laatuajattelussa on ennen kaikkea kyse ennaltaehkäisevästä laadunvarmistuksesta, jolla vältetään virheitä.

Osana rakennuttamisen laatua on erityisesti suunnittelun laatu. Kankainen (2001, s. 28) toteaa, että suunnittelun laatu voidaan jakaa kolmeen osioon: suunnittelutoiminnan laatuun, suunnitelmien laatuun sekä suunnitelma-asiakirjojen laatuun. Suunnittelun laatu koskettaa erityisesti Insinööritoimisto Kompassi Oy:tä ja ennen kaikkea rakennuttamisen osa-aluetta. Suunnittelun laatu on ensiarvoisen tärkeää, ja sen onnistuminen heijastuu koko rakennusprojektiin. Pelkästään rakennusprojektin kustannuksiin, aikatauluun, työturvallisuuteen ja onnistuneeseen läpivientiin suunnittelun laadun vaikutus on merkittävä.

Laatua täytyy myös kehittää jatkuvasti. Rakennustiedon (2016, s. 8) näkemys yrityksen menestyksestä on rakentamisen laadun parantaminen. Kehitystä ohjataan kokemuksen avulla, joka on syntynyt laadunhallinnan piirissä. Laatuajattelun kehitystä voidaan havainnollistaa hyvin kuvio 1:ssä olevan laatuympyrän avulla. Laatuympyrä kuvaa laadunhallinnan prosessina, jossa ensin suunnitellaan, sitten toteutetaan ja sen jälkeen arvioidaan ja parannetaan laatua.



Kuvio 1. Laatuypyrä (Rakennustieto, 2016, s. 8).

2.2 Laadun määritelmä

Laadun määritelmä ei ole yksiselitteinen. Kankaisen (2001, s. 5) mukaan laadun määrittelyssä korostuu erityisesti asiakkaan tarpeiden täytyminen sekä asetettuihin vaatimuksiin vertaaminen. Kankainen korostaa, että yksittäisen organisaation kannalta tärkeintä on se, että kaikilla organisaation jäsenillä on yhteinen mielikuva laadusta sekä laadukkaasta toiminnasta. Tämä on Kankaisen mielestä tärkeää, koska organisaatiossa eri ihmisillä laadun käsitys vaihtelee. Laatu on juuri tämän vuoksi johdettava yrityksen sisällä.

Pilkottaessa laatuksitettä pienempiin osiin yrityksen on määritettävä laatu samalla tavalla kuin asiakkaat, muuten se voi päätyä laadun kehittämisessä väriin toimenpiteisiin ja resurssien tuhlaukseen eikä saavuta haluttuja tuloksia. (Kankainen, 2001, s. 6)

Kankainen ja Rakennustieto (2016, s. 7) ovat samaa mieltä siitä, että laatu on erityisesti kilpailutekijä, joka pyrkii herättämään asiakkaan huomion ja odotukset. Yrityksessä on tästä asiasta täsmälleen sama mielikuva ja henkilöstön mielestä laadusta on onnistuttu saamaan tähän asti kilpailuetua.

2.3 Yrityksen laatutavoite

Insinööritoimisto Kompassi Oy:n tavoitteena on luonnollisesti paras mahdollinen asiakaskehen laatu eli tyytyväinen asiakas. Tavoitteeseen pyritään pääsemään jokapäiväisillä

työskentelymetodeilla sekä huomioimalla mahdollisimman hyvin asiakkaan tarpeet. Toinen tärkeä laatutekijä on toimintakeskeisyys. Koivu (1994, s. 9) korostaa, että toimintakeskeisessä laadussa päämäärä on asetetuissa vaatimuksissa ja tavoitteissa. Toimintakeskeisessä laadussa tähdätään ”kerralla oikein -periaatteeseen”. Tällöin poikkeamien korjaustyö vähennee ja tuottavuus on parempi.

Laadun arvostus yritysmaailmassa on yrityksen mielestä kasvava ilmiö. Tarjousvaiheessa halvin tarjous ei enää välttämättä voita, vaan saatetaan valita kalliimpi tarjous, koska yritys ja sen toiminta koetaan laadukkaammaksi kuin halvemman tarjouksen antaneen.

Laatutavoitteena on myös luoda yritykselle kirjalliset toimintaohjeet rakennuttamistehtäviin, joiden avulla saavutetaan paras mahdollinen lopputulos eli tyytyväinen asiakas toimintatavoilla, jotka käsittävät luonnollisesti myös viranomaisten ja hyvän rakentamistavan vaatimukset. Osana laadunvarmistustoimia täytyy kartoittaa organisaatiolle rakennuttamishankkeiden erityispiirteet sekä niiden riskit. Riskien kartoittaminen rakennuttamisvaiheessa tilaajan kanssa tulee olemaan osa tulevaisuutta yrityksessä.

Yrityksen laatu on yhtä kuin palvelun laatu. Yritys toimii rakennusalan asiantuntijatehtävissä. Palvelut perustuvat niin suunnittelupalveluihin kuin asiakaskontakteihin. Rakennustiedon (2016, s. 9) mukaan palvelun aineettomuus sekä se, miten asiakas itse kokee pääsevänsä vaikuttamaan lopputulokseen vaikuttavat asiakkaan laatukokemukseen.

Nykyään rakennuksen elinkaari, vähähiilisyys, energiatehokkuus ja vihreät arvot ohjaavat myös rakentamista. Nämä ovat vääjäämättä osa myös korjausrakentamista, ja ne on otettava myös huomioon organisaation laatuajattelussa.

Kun yritykselle on laadittu toimiva ja yritystä palveleva laatukäsikirja, on sitä myös kehitettävä jatkuvasti. Rakennustieto (2016, s. 10) esittää, että toiminnan kehittämisen edellytyksenä on kehitystarpeiden tunnistaminen. Kehitystarpeet on tunnistettava ja ongelmien syyt tulee ymmärtää, jotta prosessin ongelmat voidaan poistaa.

Insinööritoimisto Kompassi Oy tukee ja kannustaa työntekijöitään liikkumaan ja harrastamaan. Yritys on jo usean vuoden ajan kannustanut työntekijöitä liikkumaan. Työntekijät saavat käyttää viikossa yhden tunnin työaikaan liikkumiseen ja harrastamiseen. Harrastustoimintaa tehdään paljon ryhmäliikuntana, työntekijät esimerkiksi pelaavat padelia. Liikunta ja

yhdessä tekeminen vaikuttavat positiivisesti jaksamiseen ja ryhmähenkeen. Nämä seikat heijastavat varmuudella myös positiivisesti yrityksen laatuun työntekijöiden hyvinvoinnin kautta.

Uutena keinona liikunnan ja hyvinvoinnin lisäämiseen on otettu työpäalaverien pitäminen kävelen raittiissa ulkoilmassa. Kävelyalaverit ovat saaneet positiivisen vastaanoton yrityksessä.

Liikunta on yksi työhyvinvoinnin keskeisistä peruspilareista, ja sen avulla saadaan positiivisia vaikutuksia työssä jaksamiseen.

2.4 Asiakkaan laatuodotukset

Asiakkaalla on aina erilaisia odotuksia palvelun laadusta sekä hankkeen laadusta. Koivun (1994, s. 9) mielestä laadun asiakaskeskeisyydessä on haastavaa ottaa selville asiakkaan odotukset sekä täyttää ne.

Rakentamisen eri projektit lähtevät liikkeelle tarvekartoituksesta, jossa selviävät hankekohtaiset sekä asiakkaiden vaatimukset. Kankaisen (2001, s. 29) mielestä on tärkeää, että rakennusprosessin aikana syntyvä tieto välittyy eri osapuolten kesken. Tämä vaikuttaa suoraan rakennusprosessin laadun muodostumiseen, koska rajapinnat ovat niitä tekijöitä, joissa voi epäonnistua. Kankainen korostaa myös riittävien lähtötietojen saamista, koska jos perustiedot ovat puutteelliset, ne vaikeuttavat asiakkaan tarpeiden määrittelyä.

Projektin tavoitteena on luonnollisesti tyytyväinen asiakas. Tyytyväisyyteen vaikuttavat laaditussa aikataulussa pysyminen ja hankkeeseen varatun budjetin pitäminen. Tavoitteisiin pääsy edellyttää ennen kaikkea hyvää ja tiivistä yhteistyötä ja vuorovaikutusta asiakkaan kanssa, ja se on Insinööritoimisto Kompassi Oy:n vahvuus.

Yksi merkittävä tekijä yrityksen laadun kehittämiseen on asiakastyytyväisyyden selvittäminen projektin päätyttyä. Tällä hetkellä asiakastyytyväisyys ilmenee yrityksessä siten, että joku asiakas antaa palautetta yrityksen johdolle esimerkiksi puhelimitse tai sähköpostilla. Yrityksen johto kertoo palautteen kiitettävästi sille henkilöstölle, jota palaute koskee. Yrityksen saama palaute on pääasiassa positiivista.

2.5 Laatuun liittyvät riskit

Peltosen (1998, s. 5) mukaan rakennushankkeen mahdollisen riskin toteutumisesta voidaan puhua silloin, jos jokin tilaajan asettama tavoite ei toteudu rakennushankkeessa. Riskin toteutuessa voidaan siitä vetää johtopäätös, ettei myöskään laadullisesti ole onnistuttu. Rakennushankkeen riskeistä on puhuttu Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä verraten vähän. Yleensä tilaajan kanssa puhuttaessa riskeistä korostuvat työturvallisuuden asiat sekä hankkeeseen varattu budjetti. Jos riski realisoituu projektin aikana, siinä vaiheessa pitäisi tietää seuraavat askelmerkit sekä vastuuhenkilöiden tehtävät. Lisäksi taloyhtiöiden saneerausprojekteissa taloyhtiöt tekevät riskilisäpäivityksen kiinteistön vakuutukseen.

Rakennustiedon (2012, s. 2) ohjeen mukaan riskienhallinta on ennakoivaa toimintaa, jonka tavoitteena on tunnistaa ne riskit, jotka vaikuttavat tavoitteiden saavuttamiseen. Erityisesti kielteisten seurausten minimoimiseksi on kehitettävä vastatoimia. Rakennustiedon mukaan riskien vastatoimet ovat riskienhallintatoimenpiteitä, joiden tarkoituksena on vähentää riskien toteutumista tai joilla varaudutaan seurausten syntyyn. Näille toimenpiteille on tärkeää nimetä vastuuhenkilöt. Yrityksessä tähän tullaan jatkossa kiinnittämään huomioita riskianalyyysien laatimiseen tai potentiaalisten riskien kartoitukseen rakennuttamisvaiheessa.

Laatuun liitettäviä riskejä ovat myös kaikki rakennuttamisen aikana tehtävät suunnitelmat. Suunnitteluun vaikuttavat riskit voivat olla esimerkiksi lähtötietoihin, ajankäyttöön tai suunnitelmien laadullisiin asioihin perustuvat seikat. Taloyhtiöiden saneerausten hankkeissa on hyvinkin tyypillistä, että kiinteistön lähtötiedot ovat puutteelliset. Puutteelliset lähtötiedot esiintyvät esimerkiksi alkuperäisten rakennuspiirustusten tai tehtyjen saneerausten piirustusten tai dokumentoinnin puutteina. Näissä tapauksissa suunnittelijat joutuvat käyttämään enemmän aikaa suunnittelutyöhön tai joitain kohtia saatetaan korjata liikaa puuttuvan tiedon vuoksi.

Ajankäytölliset ongelmat voivat näkyä kahdella tapaa: tilaajan suunnittelutyöhön antama aika voi olla liian lyhyt tai suunnittelutoimiston sisäisessä ajankäytön hallinnassa voi olla ongelmia. Yleensä ajankäyttöön liittyvät ongelmat ilmenevät siten, että työn tilauskanta on yrityksen sen hetkisille resursseille liian suuri. Laadullisesti olisi parasta, että näissä tilanteissa asiakkaille tuodaan ilmi esimerkiksi tämä liian kapea aikataulu suunnittelutyöhön ja hänelle annetaan tarjouksessa tilatun työn realistinen kesto, vaikkei se olisi asiakkaan tavoiteaikataulun mukainen.

Rakennuttamisvaiheen asiakirjoihin ja suunnitelmien laatuun panostetaan Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä. Työntekijöiden kanssa on sovittu selkeät työtavat asiakirjojen, muistioiden, raporttien ja suunnitelmien vertaistarkastuksesta, ennen kuin ne lähetetään tilaajalle. Tällä tavalla asiakirjat ja suunnitelmat pyritään pitämään mahdollisimman laadukkaina. Laadukkailla ja tarkkaan harkituilla suunnitelmilla saadaan paras lopputulos, joka vaikuttaa parhaimmillaan myös suuresti kustannussäästöihin.

Hankesuunnittelu onkin rakennushankkeen tärkein osa-alue. Rakennustiedon (2017, s. 6) mukaan hankesuunnittelussa asetetaan rakennushankkeelle täsmälliset tavoitteet, jotka kohdistuvat laajuuteen, toimivuuteen, laatuun, kustannuksiin, ajoitukseen ja ylläpitoon. Hankesuunnittelussa määritellään myös hankkeen toteutustapa. Hankesuunnittelussa tasapainoiltaan tavoitteiden ja lähtötietojen välillä. Sen vuoksi puutteelliset lähtötiedot vaikuttavat hankesuunnittelussa siihen, että prosessi elää ja tarkentuu paljon enemmän.

Taloyhtiöiden hankesuunniteluissa rakennuttamis- ja suunnittelutyöt ovat tapana tehdä jo ennen kuin taloyhtiö on hakenut projektille rahoituksen. Nykyään kiristyneet lainaehdot ovat vaikuttaneet siihen, että joitain perusparannushankkeita ei voida aloittaa, koska taloyhtiö ei saa riittävää rahoitusta. Jos näin käy, laadullinen riski suunnittelusta käy toteen siinä mielessä, että hankesuunnitelmaa joudutaan muokkaamaan saatavilla olevaa rahoitusta vastaavaksi ja suunnittelua joudutaan tekemään uudelleen karsitumpana versiona.

3 RAKENNUTTAJA

3.1 Rakennuttajan määritelmä

Rakennuttajan määritelmä on seuraava:

rakennuttaja; luonnollinen tai juridinen henkilö, jonka lukuun rakennustyö tehdään ja joka viime kädessä vastaanottaa työntuloksen. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, 1998, s. 3)

YSE 1998:n mukaan myös tilaaja tai urakoitsija voi toimia rakennuttajana.

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 tarkoittaa rakennuttajalla seuraavaa:

henkilöä tai organisaatiota, joka ryhtyy rakennushankkeeseen tai muuta, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta. (VNa 205/2009§ 2)

3.2 Rakennuttajan vastuut ja velvollisuudet Finlexin mukaan

Rakennuttajalle on velvoitettu rakennuttamisvaiheelle Valtioneuvoston asetuksissa rakennustyön turvallisuudesta 205/2009 sekä asbestityön turvallisuudesta seuraavat vastuut:

- Rakennuttajan turvallisuuskoordinaattori ja rakennuttamistehtävät (VNa 205/2009 5§):

Rakennuttajan on nimettävä jokaiseen rakennushankkeeseen hankkeen vaatimista vastaava pätevä turvallisuuskoordinaattori.

Asetuksen mukaan turvallisuuskoordinaattori huolehtii turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevista toimenpiteistä. Turvallisuuskoordinaattorin on oltava riittävän pätevä kyseessä olevaan rakennushankkeeseen. Asetuksen mukaan rakennuttajan on myös varmistettava, että turvallisuuskoordinaattori huolehtii hänelle kuuluvista tehtävistään.

- Rakennuttajan nimeämä päätoteuttaja (VNa 205/2009 6§):

Rakennuttajan on nimettävä yhteiselle rakennustyömaalle päätoteuttaja. Kun rakennustyömaalle ei ole nimetty päätoteuttajaa, vastaa rakennuttaja myös päätoteuttajalle kuuluvista velvollisuuksista.

- Rakennushankkeen suunnittelu ja valmistelu (VNa 205/2009 7§):

Rakennuttajan on huolehdittava, että rakennushankkeen suunnittelussa ja valmisteluissa on otettu huomioon, että työ voidaan tehdä turvallisesti ja aiheuttamatta haittaa työntekijöiden terveydelle.

7§:n mukaan rakennuttaja huolehtii vaarojen ja haittojen ennaltaehkäisystä töiden suunnittelussa ja yhteensovittamisessa.

- Rakennuttajan laatimat asiakirjat ja täytäntöönpanon seuranta rakennustyössä (VNa 205/2009 8§):

Rakennuttajan on laadittava rakentamisen suunnittelua ja valmistelua varten turvallisuusasiakirja.

8§:n mukaan turvallisuusasiakirjassa tulee selvittää rakennushankkeen vaara- ja haittatekijät sekä tuotava ilmi hankkeen toteuttamiseen työturvallisuuteen ja työterveyteen vaikuttavat seikat. Tämän lisäksi rakennuttaja laatii kirjalliset menettelyohjeet erityisistä työmenetelmistä sekä esimerkiksi työhygieenisistä mittauksia työnantajan osalta.

Rakennuttajan on huolehdittava 8§:ssä mainittujen asiakirjojen täytäntöönpanosta.

Rakennuttaja tarkastaa ja hyväksyy ennen rakentamisvaiheen aloitusta päätoteuttajan turvallisuussuunnitelmat (VNa 205/2009 10§).

- Saneerauskohteessa rakennuttaja laatii tarvittavan asbestikartoituksen (VNa 798/2015 7§):

Rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta, johon voi sisältyä asbestipurkutöitä, on huolehdittava asbestikartoituksen tekemisestä.

- Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL 132/1999 § 125):

Rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen korjaus- ja muutostyöhön, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, sekä rakennuksen laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen.

3.3 Rakennuttajan vastuut ja velvollisuudet YSE 98:n mukaan

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa 1998 on myös mainittu seuraavat rakennuttajaa koskevat vastuut ja velvollisuudet:

- Tilaaajan myötävaikutusvelvollisuus (YSE 98 8§ Tilaaajan myötävaikutusvelvollisuus) koskee rakennuttajaa jos:
 1. Ellei kaupallisissa asiakirjoissa ole toisin sanottu, tilaaajan myötävaikutusvelvollisuutena rakennuttaja:
 - a) hankkii viranomaisten luvat rakennuskohteen rakentamiseen, purkamiseen tai muuhun luvanvaraiseen toimenpiteeseen ja
 - b) suorittaa kustannukset näistä sekä viranomaisten toimittamista suunnitelmiansa tarkastamisista ja mainittujen lupien edellyttämistä viranomaisten katselmuksista ja mittauksista.
- Työmaan johtovelvollisuuksista vastaaminen (YSE 1998 57§ Työsuojelu), jos:
 1. Työmaan johtovelvollisuuksista vastaavan urakoitsijan on nimettävä pätevä vastuuhenkilö huolehtimaan turvallisuuden ja terveyden kannalta tarpeellisesta työmaan yleisjohdosta ja osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä, toimintojen yhteensovittamisesta sekä rakennusalueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä.
 2. Ellei kohteessa ole nimetty työmaan johtovelvollisuuksista vastaavaa urakoitsijaa, 1. momentin velvollisuuksista vastaa rakennuttaja tai muu, joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta.
- Rakennustyön valvonta (YSE 1998 60§ Rakennustyön valvojat) seuraavasti:
 1. Rakennuttajan puolesta urakkasuoritusta valvovat rakennuttajan tähän tehtävään asettamat pätevät valvojat. Valvojana ei ilman urakoitsijan suostumusta saa toimia saman alan urakoitsija tai tämän palveluksessa oleva henkilö.

Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä edellä lueteltujen vastuiden ja velvollisuuksien kanssa työskennellään päivittäin. Rakennuttajan vastuut ja velvollisuudet ovat rakennuttamistöissä läsnä jatkuvasti pääsuunnittelun, rakennesuunnittelun ja rakennuttamistehtävien muodossa. Rakennuttamistehtävien, erityisesti tarjouspyyntöasiakirjojen ja urakkasopimusten laatimisen parissa, vastuut ja velvollisuudet ovat läsnä jatkuvasti.

Pääsääntöisesti yritys toimii rakennuttamistöiden jälkeen urakassa rakennustöiden valvojana, ja siinä yhteydessä valvojat toimivat yleisesti tilaajan vastuulla olevan turvallisuuskoordinaattorin tehtävissä. Rakennuttajan on nimettävä jokaiseen rakennushankkeeseen hankkeen vaativuutta vastaava pätevä turvallisuuskoordinaattori (VNa 205/2009 5§). Vaativan tehtäväkuvauksen vuoksi Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä valvojat ovat käyneet turvallisuuskoordinaattorin koulutuksen. Turvallisuuskoordinaattorin työ on vastuullinen työtehtävä.

3.4 Konsultin vastuut

Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013:n mukaan ovat pääpiirteittäin seuraavat:

Konsultin tärkein tehtävä on huolehtia siitä, että hänen luovuttamansa suunnitelmat tai suoritamat tehtävät ovat sopimuksenmukaiset ja ne täyttävät voimassa olevien lakien, asetusten ja viranomaismääräysten vaatimukset (Rakennustieto, 2014, s. 3).

Konsultti on vastuussa tilaajalle aiheutuneista vahingoista, jotka ovat aiheutuneet tilaajalle konsultin tekemistä virheistä tai laiminlyönneistä (Rakennustieto, 2014, s. 3). Konsultti ei kuitenkaan ole vastuussa vahingoista, jotka ovat aiheutuneet tuotannon tai liikevaihdon vähentymisestä, eikä muista samankaltaisista vaikeasti ennakoitavista vahingoista tai muusta välillisestä vahingosta. Konsultin vahingonkorvauksen yläraja on enintään koko toimeksiannon palkkion suuruinen. Tämä vahingonkorvaus ei kuitenkaan päde silloin, jos kyseessä on tahallisuus tai törkeä tuottamus.

Mikäli konsultti havaitsee vahingon, joka on syntymässä tai jo syntynyt, hänen on todistettavasti ilmoitettava siitä tilaajalle vahinkojen välttämiseksi (Rakennustieto, 2014, s. 3). Konsultin velvollisuus on ryhtyä välittömästi toimenpiteisiin vahingon vähentämiseksi tai poistamiseksi.

Konsultin vastuu kestää kaksi vuotta suoritettujen tehtävien tai suunniteltavan kohteen vastaanottamisesta (Rakennustieto, 2014, s. 4). Konsultti vastaa kuitenkin tämän jälkeen vioista ja puutteista, jotka tilaaja osoittaa aiheutuneen konsultin tahallisesta tai törkeästä laiminlyönnistä tai täyttämättä jääneestä suorituksesta ja joita tilaaja ei ole voinut havaita ennen vastuuajan päättymistä. Edellä mainituista vastuista konsultti vapautuu, kun kymmen vuotta kohteen vastaanottamisesta on kulunut. Tilaajalta saatu hyväksyntä suunnitelmille ja toimenpiteille ei vapauta konsulttia vastuusta. Konsultin vastuu poistuu myös silloin, jos suunnitelman tai sen osan toteuttamisen on sovittu tapahtuvan konsultin asiantuntijavalvonnassa, eikä näin tapahdu konsultista riippumattomista syistä.

Konsultti on velvollinen säilyttämään tilaajalta saamansa alkuperäisen ja toimeksiantonsa perusteella laatimansa aineiston 10 vuotta toimeksiannon päättymisestä (Rakennustieto, 2014, s. 6).

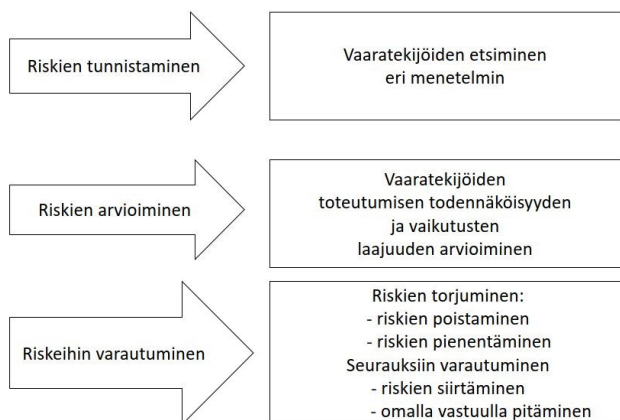
Konsultin on suoritettava toimeksiantonsa ilman aiheetonta viivytystä (Rakennustieto, 2014, s. 7). Sopijaosapuolet hyväksyvät yhteisesti aikataulun tehtävän suoritusta varten ja työ on suoritettava sitä noudattaen. Mikäli lisä- ja muutostyöt vaikuttavat tehtävien aikatauluun ja konsultilla on oikeus saada aikatauluun pidennys. Ellei sovittua aikataulua toteuteta konsultista johtuvista syistä, konsultti on velvollinen maksamaan viivästyssakkoa. Ellei sopimuksessa ole mainittu muuta, viivästyssakko on 0,2 % koko toimeksiannon palkkiosta lisä- ja muutostöineen kultakin täydeltä työpäivältä, jonka suoritus ylittyy sovitusta valmistumisajasta. Viivästyssakko peritään enintään 50 työpäivältä.

3.5 Riskit rakennuttamisvaiheessa

Peltonen (1998, s. 25) kuvailee riski-sanana määrittelyä tappion mahdollisuudeksi tai siksi, että ei-toivotun negatiivisen tapahtuman seurauksena käy toteen. Hän huomauttaa, että riskin suuruutta voidaan arvioida siten, että otetaan huomioon riskin toteutumisen todennäköisyys.

Peltosen (1998, s. 26) mukaan riskienhallinta on jaettavissa kolmeen osaan, jotka ovat riskien tunnistaminen, riskien arviointi ja toimenpiteet riskeihin varautumiseksi. Edellä mainittu jaottelu pitäisi mielestäni käydä läpi jokaisessa rakennushankkeessa ennen hankesuunnitelman käynnistämistä. Kun riskit on tunnistettu, niihin on helpompi varautua ja tiedetään, miten mahdollisesti toteutuva riski käsitellään. Riskienhallinnan vaiheet on esitetty kuviossa 2.

Vaiheet ovat riskien tunnistaminen, riskien arvioiminen ja riskeihin varautuminen. Riskejä arvioitaessa arvioidaan vaaratekijöiden toteutumisen todennäköisyyttä. Riskeihin varautuminen pitää sisällään riskien torjumisen ja seurauksiin varautumisen.



Kuvio 2. Riskien hallinnan vaiheet (Peltonen & Kiiras, 1998, s. 26).

Peltonen (1998, s. 27) on sitä mieltä, että ne riskit, joita ei ole tunnistettu riittävän ajoissa, ovat vaarallisimpia riskejä. Tämä pätee erittäin hyvin myös rakennuttamisen työtehtäviin. Rakennuttamistehtävissä voi liian usein tulla luotettua pelkästään rakennuttajan turvallisuusasiakirjaan ja esimerkiksi tilaajan kanssa ei ole käyty syvempiä keskusteluja projektin riskeistä. Jos riskeistä puhutaan, ne liittyvät yleensä kustannuksiin. Suurimpana riskinä tilaajan kannalta onkin yleensä hankkeeseen varatun budjetin riittävyys.

Potentiaalisten riskien tunnistaminen onkin tärkeä osa rakennushanketta. Opinnäytetyöprosessin aikana yrityksessä on käyty keskusteluja, että tulevaan laatukäsikirjaan laaditaan tavoitteet kohdekohtaisten potentiaalisten riskien kartoituksesta ja konkreettisista toimenpiteistä riskien torjuntaan sekä nimetään vastuuhenkilöt toimenpiteille. Asiakkaan kanssa riskianalyysi tehdään jatkossa hankesuunnitteluvaiheessa.

Koivu (1994, s. 12) korostaa asiakkaiden tarpeiden määrittämisen tärkeyttä suunnittelu- ja tuotantoprosessille, mikä on vaativa tehtävä. Hänen mukaansa asiakkaan vaatimusten muutosalttius johtaa siihen, että suunnitelmamuutosten hallinta on rakentamisen laadun kannalta yksi oleellinen asia. Saneerauskohteen hankesuunnittelussa ensiarvoisen tärkeää onkin löytää kiinteistön ja saneerattavan osa-alueen välttämättömät korjaustarpeet. Taloyhtiöiden saneeraukset alkavat pääsääntöisesti siitä, että tarjouskilpailun voittanut rakennuskonsulttitoimisto tekee kiinteistöön kohdekierrot ja suunnittelukierrot. Kiertojen tukena käytetään

kiinteistöön aikaisemmin tehtyjen perusparannusten ja tutkimusten raportteja ja dokumentteja. Kiertojen pohjalta laaditaan taloyhtiölle esitys saneeraushankkeen kokonaisuudesta ja laajuudesta. Laadukkaan rakennuskonsulttitoimiston toiminta perustuu siihen, että haetaan kiinteistöä ja sen saneerattavia osia parhaiten ja kustannustehokkaimmin palveleva saneerausratkaisu. Turhaa ylikorjaamista tulisi välttää, koska se tuo lisäkuluja tilaajalle. Valitettavasti nykypäivänä saneerauksen laajuus on täysin riippuvainen taloyhtiön saamasta rahoituksesta, joiden ehdot ovat tiukentuneet rajusti.

Rakennuttamisvaiheessa suunnittelutyö on merkittävä osa laatua. Rakennustieto (2016, s. 11) korostaa, että rakennushankkeen suunnitelmat vastaavat tilaajan toiveita ja tarpeita. Suunnitelmien on myös luonnollisesti täytettävä viranomaisten ja hyvän rakennustavan mukaiset vaatimukset. Rakennustieto alleviivaa, että laadukkaat rakennushankkeen suunnitelmat ovat ristiriidattomat, toteutuskelpoisia sekä riittävän tarkkoja työmaatoteutukseen. Tärkeimpinä asioina Rakennustieto pitää sitä, että suunnitelmien rakenteet ovat turvalliset, niissä on otettu huomioon rakentamisen jälkeinen käyttö sekä rakennuksen elinkaari. Nämä ovatkin suunnittelutyön tärkeimmät elementit. Jos esimerkiksi suunnitelmia joudutaan jatkuvasti korjaamaan jo pelkästään sen vuoksi, että tilaajan toiveet ja tarpeet eivät ole selvillä, se vie turhaa aikaa ja lisää kustannuksia. Rakentamisvaiheessa suunnitelmissa havaitut ristiriitaisuudet tai puutteet tulevat yleensä aina yllätyksenä ja havaittuihin virheisiin ratkaisut täytyy saada yleensä välittömästi. Tämä ei palvele kenenkään etuja. Olisikin ensiarvoisen tärkeää, että toteutussuunnitelmat käytäisiin yhdessä läpi ensin tilaajan ja rakennuttajan kanssa sekä urakkakilpailun jälkeen valitun urakoitsijan sekä rakennuttajan kesken. Tällöin mahdollisesti havaittuihin virheisiin ja puutteisiin ehditään reagoida hyvissä ajoin, eikä niitä tarvitse korjata kiireessä ja urakoitsijalla on riittävän ajoissa käytössä suunnitelmat. Kiire johtaa myös väistämättä siihen, että kun ongelmiin tarvitaan ratkaisut pikimmiten, aika suunnittelutyöhön on pois jostain toisesta projektista. Kiire kertaantuu siten jatkuvasti ja voi johtaa pian hallitsemattomiin ongelmiin sekä resurssien lisäämiseen.

Rakennuttamisvaiheessa on lisäksi selvitettävä erilaisten lupien tarve hankkeelle. Kankainen huomauttaa (2001, s. 43), että jos rakennuttaja jättää myötävaikutusvelvollisuutensa täyttämättä ajoissa, se vaikuttaa myös urakoitsijan omien velvollisuuksien täyttämiseen. Tämä tilanne voi tulla vastaan, jos kohteeseen ei ole haettu asianmukaisesti viranomaislupia. Kaavoitus ohjaa rakentamista ja sen reunaehdot on huomioitava myös saneerauskohteissa. Rakennuttamisvaiheessa reunaehdot on selvitettävä tarkoin ennen suunnittelun aloitusta.

Toinen varteenotettava riski voi olla se, että esimerkiksi museon suojelukohteissa ei kysytä museon kantaa ja lupaa saneeraukseen. Pahimmillaan riski käy toteen rakentamisaikana, kun työt keskeytetään ja tilat on palautettava lähtötasoa vastaavaan kuntoon.

Rakennuttamisvaiheessa laaturiskejä aiheuttaa suunnittelutyön lisäksi myös tarjouspyyntöasiakirjojen sekä sopimusasiakirjojen laatiminen. Yksinkertaisimmillaan tarjouspyyntöasiakirjoissa olevat virheet ja puutteet vaikuttavat suoraan hankkeen kustannuksiin. Puutteet urakkaohjelmassa tai työselostuksessa voivat vaikuttaa myös hankkeen aikatauluun.

Virheet urakkasopimuksessa voivat johtaa suuriin lisäkustannuksiin, jotka aiheutuvat virheellisestä aikataulusta, urakkasuoritteista, maksueristä tai viivästyssakosta.

Pahimmillaan saneerauskohteen rakennuttamisvaiheessa laiminlyöty toimenpide on puutteellinen tai tekemättä jätetty Valtioneuvosten asetuksen mukainen (VNa 798/2015 7§) asbestikartoitus ja sitä kautta rakennustyömaan työntekijöiden mahdollinen altistuminen haitta-aineille.

4 RAKENNUTTAMINEN

4.1 Rakennuttamisen määritelmä

Rakennuttaminen pitää sisällään useamman vaiheen, jotka kaikki tähtäävät rakentamisvaiheeseen. Junnoson (2020, s.10) mukaan rakennushanke käynnistyy silloin, kun tehdään päätös rakentaa uusi tila tai korjata vanhaa.

Junnonen määrittelee rakennuttamisen hankkeen eri vaiheiden tehtävienhallintana. Hänen mukaansa rakennuttamistehtävien keskeisiä tehtäviä ovat hankkeen tavoitteen asettaminen, organisointi sekä aikataulun, talouden ja riskien hallinta. Se taho, joka ryhtyy rakennushankkeeseen, vastaa rakennuttamisen organisoinnista ja määrittää rakennuttamistehtäville toimeenpanevan vastuutahon.

4.2 Rakennuttamisvaiheen keskeiset tehtävät

Junnonen (2020, s. 10) esittää, että rakennuttamisvaiheen keskeisimmät tehtävät ennen rakentamisen alkamista ovat tarveselvitys, hankesuunnittelu, ehdotus-, yleis- ja toteutussuunnittelu. Hänen mukaansa rakennuttajan keskeinen tehtävä on kytkeä yhteen hankkeen osapuolet, kuten suunnittelijat ja asiantuntijat. Junnonen (2020, s. 14) painottaa, että rakennuttajan tärkeisiin tehtäviin kuuluu myötävaikutusvelvollisuus sekä hankkeen koordinointi parhaalla mahdollisella tavalla. Nämä tehtävät korostuvat myös Insinööritoimisto Kompassi Oy:n rakennuttamisvaiheen työtehtävissä.

Junnonen (2020, s. 18) toteaa, että tarveselvityksessä perustellaan tilahankinnan tarpeellisuutta tai olemassa olevan tilan muutostarvetta. Tarveselvityksen perusteella tehdään päätökset rakennushankkeeseen ryhtymisestä sekä suunnitteluohje jatkoimenpiteille. Tarveselvityksestä laaditaan alustava tilaohjelma.

Junnonen (2020, s. 24) esittää hankesuunnittelun päätarkoituksen tarveselvityksen tarkentamiseksi sekä hankkeen toteuttamista ohjaavaksi menettelyksi. Hankesuunnitteluvaiheessa asetetaan hankkeelle budjetti. Hänen mukaansa hankesuunnitteluun osallistuvat rakennushankkeeseen ryhtyvä, mahdollinen rakennuttajakonsultti, käyttäjä ja suunnittelijat. Junnonen

(2009, s. 50) korostaa, että tilaajan toiveiden tunnistaminen on hankesuunnittelun onnistumisen edellytys.

Projektin suunnitteluun vaikuttaa projektin luonne. Junnoson (2020, s. 34) mukaan suunnittelu voidaan jakaa rakennuttajan hankkimiin suunnitelmiin tai suunnittelu voidaan myös hankkia urakoitsijalta kokonaan tai osittain.

Kun urakkamuoto sisältää rakennuksen suunnittelun ja rakentamisen, sitä kutsutaan kokonaisvastuurakentamiseksi (KVR). Junnonen (2009, s.14) korostaa, että KVR-hankkeessa rakennuttaja määrittää hankkeelle tavoitteet ja asettaa rakennuskohteelle toiminnalliset vaatimukset. Hänen mukaansa rakennuttaja laatii materiaalin, jonka perusteella tarjousryhmät antavat tarjouksensa hankkeen toteuttamisesta. Hän mainitsee KVR-urakan erityisenä etunsa, että urakkakilpailussa saadaan suuri määrä yleisratkaisuja.

Junnonen (2009, s. 50) kirjoittaa, että yleissuunnittelun tehtävä on aikaansaada sellaiset suunnitelmat, joiden perusteella tilaaja voi laadituttaa rakennusosa-arvion, tehdä päätöksen hankkeen jatkamisesta sekä hakea rakennusluvan.

Toteutussuunnittelu taas tapahtuu jo osittain tai kokonaan rakentamisvaiheessa. Junnonen (2009, s. 50) esittää, että yleensä suunnitelmat on tehty jo niin valmiiksi, että niiden perusteella voidaan käydä urakkakilpailu ja valita urakoitsija kohteeseen.

5 LAATUKÄSIKIRJA

5.1 Tavoite

Rakennuttamisvaiheen laatukäsikirjan tavoitteena on tuottaa kirjallinen laatutyökalu rakennusosalalla toimivan Insinööritoimisto Kompassi Oy:n käyttöön. Laatukäsikirjalla halutaan tuottaa selvät toimintaperiaatteet rakennuttamisvaiheen töistä yrityksen työntekijöille. Tavoitteena on aikaansaada yrityksen arvoja ja toimintatapoja vastaava laatukäsikirja. Tavoitteet tähtäävät yrityksen tuottamaan korkeaan laatuun, joka nostaa yrityksen arvostettavuutta entisestään. Valmista laatukäsikirjaa tulee kehittää ja parantaa koko ajan sitä mukaan, kun kokemus laadunhallinnasta kasvaa. Laatukäsikirjaa kehitetään saadun asiakaspalautteen sekä yrityksen sisäisten kehitysideoiden avulla. Opinnäytetyön jälkeen yrityksellä on tavoitteena laajentaa laatukäsikirjaa koskemaan koko rakennusprojektia ja sen vaiheita.

5.2 Tutkimusongelmat

Opinnäytetyön tutkimusongelmat on mietitty siten, että niiden vastaukset kehittäisivät Insinööritoimisto Kompassi Oy:n toimintatapoja vielä laadukkaampaan työtulokseen. Opinnäytetyön laatija asetti tutkimukselle kolme tutkimusongelmaa.

Ensimmäisenä tutkimusongelmana on selvittää yrityksen työntekijöiltä yrityksen laatutietoisuutta. Se on yksi suurimmista, mutta myös vaikeimmin vastattavista kysymyksistä. Samalla pyritään löytämään vastaus siihen, ovatko Insinööritoimisto Kompassi Oy:n työntekijät tietoisia yrityksen laatutavoitteista. Vastaukseen vaikuttaa paljon työntekijän työkuorma ja aika, joka hänellä on käytettävissä kyseiseen projektiin. Samalla halutaan myös saada selville, onko työhyvinvoinnilla vaikutusta laadukkaaseen työskentelyyn.

Toinen tutkimusongelma on työtehtävien aikaresurssien riittävyys. Opinnäytetyössä halutaan selvittää nimenomaan sitä, onko työntekijöillä tuntemus, että heillä on riittävästi aikaa työtehtävien tekemiseen laadukkaasti. Yritys haluaa tuottaa laadukasta palvelua asiakkaille, ja sen vuoksi työntekijöillä on oltava riittävät ajalliset resurssit työn toteuttamiseksi. Sovitun aikataulun pitäminen on tärkeä elementti, ja sen vuoksi työtehtävälle annettun aikataulun on oltava riittävä kyseisen työtehtävän toteuttamiseen laadukkaasti. Ennen kuin valmis työ luovutetaan

tilaajalle, on työn tekijän tarkastutettava tekemänsä työ yrityksen sisällä vertaistarkistuksena. Tämä vaihe on välttämätön laadukkaan lopputuloksen saamiseksi.

Kolmas tutkimusongelma on tilaajan antamien kohteen lähtötietojen vaikutus rakennuttamistyössä. Puutteellisten lähtötietojen vuoksi projektiin saatetaan joutua käyttämään liikaa aikaa ja resursseja, jotka lisäävät kustannuksia.

Tutkimusongelmien avulla pyritään saamaan aikaiseksi yritystä mahdollisimman hyvin palveleva laatukäsikirja. Laatukäsikirjan avulla pyritään siihen, että yrityksen työntekijöillä on selkeä käsitys yrityksen arvomaailmasta laadun suhteen. Laatukäsikirjan avulla pyritään myös ennaltaehkäisemään virheitä ja epäkohtia, joita rakennuttamistöissä tulee vastaan. Laatukäsikirja toimii yrityksen työntekijöille rakennuttamisvaiheen töiden tarkastusasiakirjana.

5.3 Tutkimusasetelma

Tutkimusaineistona toimii opinnäytetyön tekijän kollegoille osoitetut kyselyt. Kysely on rakennuttamisvaiheen töitä koskeva laatukysely, joka teetetään kuudelle yrityksen työntekijöistä. Otanta kattaa siis vähintään 50 % yrityksen työntekijöistä.

Kysely tuotetaan kollegoille yhdellä kertaa opinnäytetyön teoriaosuuden kirjoittamisen jälkeen. Opinnäytetyön laatukyselyn kysymykset on mietitty useaan kertaan, ja kysymyksistä on jätetty opinnäytetyön tekijän mielestä epäolennaiset kysymykset pois.

Tutkimuksen luotettavuus perustuu täysin kyselyyn vastanneiden määrään ja vastausaineistoon.

6 TUTKIMUSMENETELMÄT

6.1 Tutkimussuunnitelma

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää ja kehittää Insinööritoimisto Kompassi Oy:n rakennuttamisvaiheen laadunvarmistusprosessia.

Tutkimusmenetelmänä käytetään laadullista eli kvalitatiivista kyselytutkimusta, jonka avulla pyritään saamaan vastaus tutkimusongelmiin. Kvalitatiivisen tutkimuksen avulla pyritään ymmärtämään yrityksen tuottamaa laatua sekä laadullisia ongelmakohtia.

Tutkimuskirjallisuutena käytetään Kanasen (2017) e-kirjaa Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä e-kirjaa. Opinnäytetyön tekijä valitsee tutkimusmenetelmäksi laadullisen tutkimuksen, koska Kanasen (2017, s. 36) mukaan laadullisen tutkimuksen tutkimustulosta ei voida yleistää sen vuoksi, että se on pätevä vain tutkimuskohteen osalta. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan Insinööritoimisto Kompassi Oy:n rakennuttamisvaiheen prosessia. Kananen (2017, s. 36) esittää, että laadullisessa tutkimuksessa tutkitaan pääasiassa prosessia, kun taas määrällisellä tutkimuksella tilastollisten analyysien avulla on vaikeaa pureutua prosesseihin.

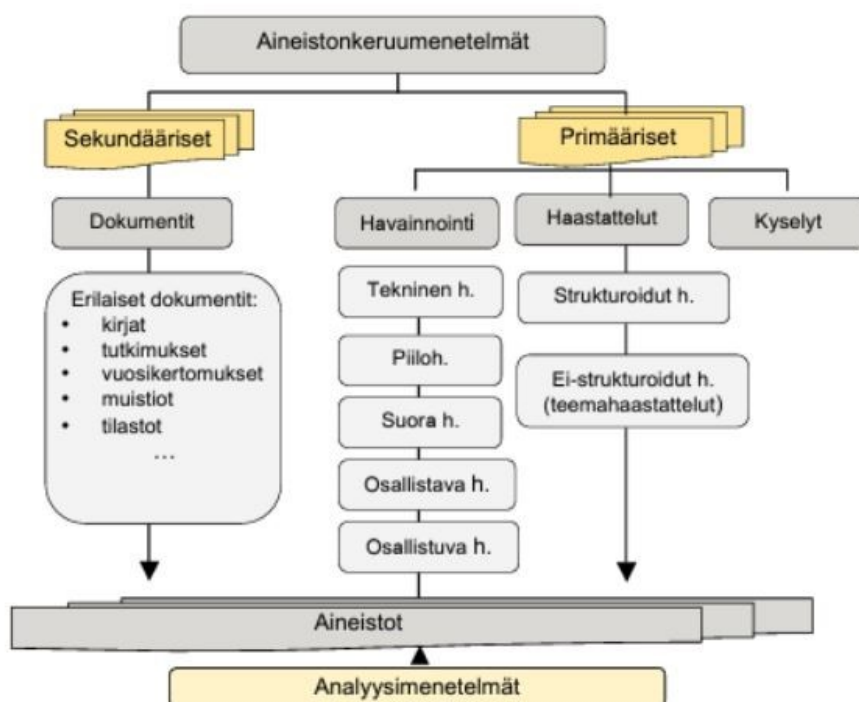
Kvalitatiivinen tutkimus on yrityksen tämänhetkisen laadunhallinnan tilanteen selvittämisen kannalta paras vaihtoehto tutkimusmenetelmäksi. Kysely toimitettiin yrityksessä vain valituille työntekijöille, eli tutkimuksen kohdejoukko on varsin suppea. Näiden seikkojen vuoksi tutkimus on perusteltu kvalitatiivisena tutkimuksena.

Kun tutkimusmenetelmä on päätetty, valitaan aineistonkeruumenetelmä. Koska kyseessä on yrityksen laatukäsikirjan laatiminen rakennuttamisen työvaiheista, kollegoille toteutettava kyselytutkimus oli mielestäni paras vaihtoehto tähän. Kollegat ovat paras taho arvioimaan yrityksen sisäistä laatua, toimintatapoja ja kehitystarpeita yrityksen näkökulmasta katsottuna.

Analyysimenetelmissä pohditaan, mitä riskejä kyselyn vastauksiin sisältyy ja ovatko kyselyn tulokset luotettavia.

6.2 Aineistonkeruumenetelmä

Kuten Kananen (2017, s. 52) kuviossa 3 esittää, laadullisen tutkimusotteen aineistonkeruumenetelmänä toimivat havainnointi, haastattelut, kyselyt ja dokumentointi. Kuvion kolme mukaan aineistonkeruumenetelmät voidaan jakaa sekundäärisiin ja primäärisiin. Sekundäärisiin kuuluvat dokumentit, kuten kirjat, tutkimukset ja tilastot. Primäärisiin havainnointi, haastattelut sekä kyselyt. Sekundäärisistä ja primäärisistä aineistonkeruumenetelmistä jalostetaan aineisto, mitä analysoidaan valittujen analyysimenetelmien avulla. Kananen (2017, s. 69) korostaa, että jos tutkimusongelma on rajattu yritykseen, myös ratkaiseva tieto löytyy silloin yrityksestä. Kananen (2017, s. 91) mukaan laadullisessa tutkimuksessa voidaan tarvita yksityiskohtaista faktatietoa, joita kysely tuottaa. Näiden seikkojen perusteella opinnäytetyön tekijä valikoi aineistonkeruumenetelmäksi ja aineiston kokoamiseksi kyselymenetelmän. Tutkimuksessa halutaan nimenomaan tietoa Insinööritoimisto Kompassi Oy:n laadunhallinnasta, ja siksi työntekijöille suunnattu kirjallinen kysely palveli tätä menetelmää parhaiten. Kyselyn etuna on, että se mielletään helpommaksi ja luontevammaksi vastata kuin haastattelutilanne. Kananen (2017, s. 83) mielestä tutkija joutuu poikkeuksetta keräämään aineistoa kentältä ko. ongelman ratkaisua varten menetelmillä, joista yksi on kyselyt.



Kuvio 3. Laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmät (Kananen, 2017 s. 82).

Kyselyä ei toteutettu koko organisaatiolle, vaan opinnäytetyön tekijä valitsi yrityksen sisältä kuusi henkilöä, joilta halusi saada vastaukset. Kyselyyn valitaan henkilöitä, jotka ovat työskennelleet Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä pisimmän sekä lyhimmän ajan. Kyselyyn valittiin myös ne henkilöt, joilla on laajin työkokemus eri yritysten palvelussa. Kysely osoitettiin henkilöille, jotka tekevät pääasiassa suunnittelutyötä sekä urakkakilpailutusvaiheen töitä. Kysely sisälsi avoimia kysymyksiä, eli se ei ole haastattelu. Kyselyyn valikoidut henkilöt saivat kaksi viikkoa vastausaikaa kyselyyn.

Kyselyn kysymykset asetettiin siten, että niillä saadaan selville yrityksen laadunhallinnan tämänhetkinen tilanne ja kehittämistarpeet. Kysymyksillä haluttiin saada työntekijöiltä vastauksia heidän laatutietoisuudestaan, tilaajan antamien lähtötietojen riittävydestä sekä aikataulu- resurssien riittävydestä rakennuttamisvaiheen työtehtävissä. Kyselyssä työntekijöiltä tiedusteltiin työilmapiirin ja liikunnan höytyjen vaikutusta heidän työskentelyynsä.

Laadullisen aineiston analyysiä tehdään koko tutkimuksen ajan, ei pelkästään tutkimustulosten jälkeen.

6.3 Analyysimenetelmä

Kerätyn aineiston käsittely aloitetaan litteroinnin avulla eli kyselystä saatu aineisto muutetaan tekstimuotoon. Litterointi toteutetaan propositiotason litteroinnilla. Kananen (2017, s. 135) määrittelee propositiotason litteroinnin siten, että sen avulla kirjataan havainnon ydinsisältö ylös.

Kun litterointi on tehty, aineisto tiivistetään eli koodataan. Kananen (2017, s. 136) kuvailee osuvasti, että koodaus on yksi tekniikka, jonka avulla kerätty aineisto tiivistetään ymmärrettävään muotoon. Analyysivaiheessa aineistoa lähestytään aineistolähtöisesti. Kananen (2017, s. 136) mukaan aineiston tulkinta nostetaan aineistolähtöisessä strategiassa. Koodaus valikoitui käytettäväksi sen vuoksi, että kyselyn tulos on järkevää tiivistää tekstimuotoon.

Aineiston luokittelu tehdään aineistolähtöisesti. Aineistolähtöinen luokittelu on valittu sen vuoksi, että aineistosta haetaan kyselyn perusteella Insinööritoimisto Kompassi Oy:n toimintamalleja erityisesti rakennuttamisvaiheen prosessista.

6.4 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Kanasen (2017, s. 173) mukaan laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin ei ole yksiselitteistä ohjetta. Hänen mukaansa osa koulukunnista pitää mahdottomana laadullisen tutkimuksen luotettavuustarkastelua ja sen vuoksi kirjoittaja joutuu tukeutumaan johonkin lähteeseensä ja toimittava sen mukaan. Kanasen (2017, s. 176) mielestä kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuustarkastelussa tutkijalla on iso vastuu valitsemistaan menetelmistä. Tutkija vastaa tutkimuksen kohteesta, mitä kysytään ja ei kysytä sekä kerätyn aineiston analysoinnista. Hänen mielestään kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuustarkastelun edellytys on se, että työ on riittävän hyvin dokumentoitu. Riittävä dokumentaatio mahdollistaa Kanasen (2017, s, 178) mukaan ratkaisujen jäljittämisen sekä niiden arvioinnin.

Kanasen (2017, s. 176) mielestä laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereinä voidaan käyttää mm. informantin vahvistusta, vahvistettavuutta, arvioitavuutta ja dokumentaatiota, tulokinnan ristiriidattomuutta, saturaatiota ja aikaisempia tutkimuksia.

Kyselyyn, jota ei toteuteta koko organisaatiolle, sisältyy omat riskinsä. Tutkimustulokseen vaikuttaa esimerkiksi olennaisesti se, ovatko kaikki kyselyyn valitut henkilöt vastanneet kyselyyn. Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä työskentelee 11 henkilöä ja kyselyyn on valittu kuusi henkilöä. Jos kaikki vastaavat kyselyyn, on otanta silloin noin 50 % yrityksen työvoimasta. Riskinä on, että kyselyyn ei vastaa tarpeeksi moni työntekijä ja silloin yksittäisen henkilön antama yksittäinen vastaus voi vaikuttaa lopputuloksen analysointiin.

Kyselyyn vaikuttaa suuresti kysymysten asettelu sekä kyselyn tulosten julkisuus. Kyselyyn on pyritty valikoimaan kysymykset siten, että vastausten avulla saadaan vastauksia työntekijöiden laatu-tietoisuudesta ja annettujen vastausten perusteella voidaan parantaa yrityksen tuottamaa laatua entisestään. Kyselyn vastauksia ei jaeta yrityksessä eteenpäin ja niitä ei julkaista opinnäytetyössä. Kyselyn vastaukset käydään ainoastaan läpi tämän opinnäytetyön tulokset-osiossa. Koska kyselyn vastauksia ei julkaista, vastaajien voi olla helpompi vastata yritystä koskeviin kysymyksiin avoimesti. Toisaalta osa vastaajista ei välttämättä uskalla vastata täysin oman näkemyksensä mukaisesti, koska voidaan alitajuntaisesti ajatella, että yrityksen johto ei pidä annetusta vastauksesta tai että opinnäytetyön tuloksia käsiteltäessä pystytään tunnistamaan yksittäinen työntekijä hänen antamastaan vastauksesta.

Kysymykset laadusta ovat hankalia vastattavia, koska laatu itsessään on laaja käsite ja laatuun vaikuttaa usea tekijä. Kysymysten on oltava mahdollisimman selkeitä ja helppoja vastata. Kysymysten on myös oltava relevantteja, jotta vastauksia voidaan hyödyntää laatukäsikirjan laatimiseen.

Mikäli joku muu tekisi saman tutkimuksen koskien Insinööritoimisto Kompassi Oy:n laadunhallintaa, hän tulisi saamaan melko varmasti samansuuntaiset tulokset. Kyselyyn vastaajat tuskin kokisivat kyselyä eri lailla, jos sen laatisi organisaation ulkopuolinen henkilö.

7 TULOKSET

7.1 Tutkimustulokset

Opinnäytetyön tekijä teetti Insinööritoimisto Kompassi Oy:lle laatukyselyn rakennuttamisvaiheen työtehtävistä. Kyselyssä oli yhteensä 13 kysymystä. Kysely jaettiin kuudelle henkilölle Jyväskylän toimipisteellä. Kysely on opinnäytetyön liitteenä.

Kyselyn palautti viisi henkilöä, eli vastausprosentti oli 83 %. Viisi henkilöä on 45 % yrityksen nykyisestä työvoimasta. Kyselyn vastanneet organisaation työntekijät toimivat mm. toimitusjohtajan, pääsuunnittelijan, rakennesuunnittelijan sekä rakennuttajakonsultin työtehtävissä. Tutkimustuloksia varten saatiin siten laaja otanta eri työtehtävissä työskentelevistä henkilöistä.

Kysely alkoi laatutietoisuuden arvioimisella. Tämä kysymys oli yksi opinnäytetyön tekijän kolmesta tutkimusongelmasta. Organisaation työntekijät kokivat laadukkaan toiminnan hyvin laajasti. Laadukkaaksi toiminnaksi miellettiin asiakkaan tarpeiden tyydyttäminen, tehtävien hoitaminen sovituissa aikatauluissa laadukkaasti sekä sovituissa budjetissa pysyminen. Laadukasta toimintaa oli vastaajien mielestä myös se, että yritys antaa itsestään luotettavan ja vakuuttavan kuvan.

Yrityksen laatutavoite ei ollut kaikille kyselyyn osallistuneille työntekijöille täysin selvillä. Yrityksen laatutavoitteeksi vastauksissa nousi esiin asiakkaan tarpeiden tyydyttäminen mahdollisimman hyvin. Eräässä vastauksessa oli myös erinomainen kehitysidea, että laatutavoite voitaisiin käydä yrityksessä läpi aina ennen kunkin projektin tai hankkeen aloitusta siihen osallistuvan henkilöstön kesken.

Kyselyyn vastanneet työntekijät olivat yksimielisiä siitä, että heillä on pääsääntöisesti riittävät aikaresurssit työtehtävien tai hankkeen läpiviemiseksi laadukkaasti. Liian tiukka aikataulu koettiin mahdolliseksi riskiksi. Hankkeen tilaajan koettiin olevan pääsääntöisesti tietoinen hankkeen vaatimasta realistisesta aikataulusta. Vähemmän rakennuttamisesta ja rakentamisesta kokemusta omaavien tilaajien koettiin olevan tietämättömämpiä hankkeen rakennuttamistyön vaatimasta ajasta.

Kolmas tutkimusongelma oli selvittää, kokevatko työntekijät tilaajan antamat kohteen lähtötiedot riittäviksi ja miten puutteelliset lähtötiedot vaikuttavat projektiin. Kaikki kyselyyn vastanneet kokivat vähintään jossain määrin työtehtäviensä kärsivän puutteellisista lähtötiedoista. Kahdessa vastauksessa todettiin, että tilatun työn aloittaminen on hitaampaa, jos lähtötiedot ovat puutteelliset. Lähtötietojen lisäselvitykset vievät aikaa eli saattavat venyttää aikataulua sekä lisäävät myös kustannuksia. Vastauksissa nousi esiin sellaisia kokemuksia, että tilaajan hallussa olevia lähtötietoja on ajan saatossa hävinnyt tai niitä ei jopa haluta toimittaa uutta projektia varten. Tilaajan toiveiden parempaa esiintuomista kaivattiin yhdessä vastauksessa. Eräässä vastauksessa oli toimenpide-ehdotus, että lähtötiedot voitaisiin käydä läpi yrityksessä esimiehen ja työntekijän välillä ennen projektin aloitusta. Tällöin hankkeeseen varattu aika tulisi käytettyä tehokkaammin ja puutteellisiin lähtötietoihin voisi saada täydennystä hyvissä ajoin ennen työn aloittamista.

Yrityksen sisäinen tiedonkulku koettiin pääosin hyvin selkeäksi ja toimivaksi. Vastauksissa oli esimerkkinä, että kun työntekijämäärä lisääntyy, on tiedonkulkua parannettava ja kehitettävä. Kaikki vastaukseen osallistuneet työntekijät kokevat, että he saavat riittävästi tukea ja apua työtehtäviin, jos henkilökohtainen työkuorma kasvaa liian suureksi.

Organisaation työntekijät kokevat kyselyn vastausten perusteella, että heillä on riittävät työkalut käytössään laadukkaana lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Kyselyssä pyydettiin nimeämään kolme rakennuttamisvaiheen tärkeintä laadunvarmistustoimenpidettä. Ylivoimaisesti tärkein laadunvarmistustoimenpide vastaajien keskuudessa oli tilaajan toiveiden ja tavoitteiden selvittäminen mahdollisimman hyvin. Toiseksi yleisin vastaus oli aikataulun selkeä läpikäynti tilaajan kanssa. Aikatauluraamit on käytävä tilaajan kanssa läpi hankkeen jokaisesta vaiheesta. Vastauksissa oli mainittu tilaajan toivoman aikataulun toteuttamiskelpoisuuden varmistaminen. Kolmanneksi yleisin vastaus oli taloudellisten raamien läpikäyminen tilaajan kanssa.

Muita ehdotettuja laadunvarmistustoimenpiteitä vastauksissa mainittiin esimerkiksi laadittujen asiakirjojen ja suunnitelmien vertaistarkistukset kollegalla, osapuolten oikeiden yhteystietojen varmistaminen projektissa, projektin tiedonkulun varmistaminen sekä kohteessa tehtävä perusteellinen katselmus ennen suunnittelutyön aloitusta. Vastaajien mukaan Insinööri- ja Toimisto Oy:n toiminta koettiin kokonaisuudessaan laadukkaaksi.

Jokaisessa vastauksessa todettiin, että tilaajan kanssa tulisi käydä läpi syvällisemmin hankkeen riskianalyysi rakennuttamisvaiheessa. Esiin nostettiin esimerkkeinä hankkeen viivästyksen, budjettiin ja työturvallisuuteen liittyvät riskit. Vastauksissa riskeiksi luettiin myös puutteelliset lähtötiedot ja niiden vaikutus hankkeeseen. Laadukkaalla suunnittelulla pyritään myös erään vastauksen mukaan eliminoimaan mahdollisia riskejä.

Yrityksen hyvän työilmapiirin koettiin vaikuttavan merkittävästi oman työn laatuun. Yhtä vastaajaa lukuun ottamatta kaikki olivat tätä mieltä. Yhdessä vastauksessa tilaajan luoma ilmapiiiri sekä asenne koettiin vaikuttavan enemmän omaan toimintaan, kuin yrityksen sisäinen työilmapiiri.

Kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että yrityksen tukemalla liikuntakannustimella on ollut virkistävä vaikutus omaan työhön ja sitä kautta työn laadun parantumiseen.

Tutkimus onnistui hyvin. Kyselyn sekä tutkimusongelmien kautta saatuja tutkimustuloksia voidaan hyödyntää suoraan Insinööritoimisto Oy:n rakennuttamisen laatukäsikirjan laatimiseen, koska saadut vastaukset osa laadunvarmistustoimenpiteitä. Tutkimuksen tuloksia voidaan varmasti yleistää yleisesti rakentamisen rakennuttamisvaihetta arvioitaessa. Laatuksiteerit kuitenkin määrittelevät yrityksen menestystä ja laadunhallintaan on syytä panostaa.

7.2 Tuloksen luotettavuus

Tuloksen luotettavuutta voi pitää hyvänä. Kuudesta vastaajasta vain yksi jätti kyselyyn vastaamatta.

Ensimmäinen tutkimusongelma koski laatutietoisuutta sekä tietämystä yrityksen laatutavoitteesta. Tämän tutkimusongelman vastauksissa näkyi laajin kirjo, joka oli odotettavissa. Laadun määritelmä on todella laaja, ja sen vuoksi tämän tutkimusongelman vastauksia on tulkittava osin kriittisesti.

Toinen tutkimusongelma oli selvittää, onko työvaiheiden ajalliset resurssit riittävät toteuttamaan se laadukkaasti. Kolmas tutkimusongelma oli selvittää puutteellisten lähtötietojen vaikutus hankkeeseen. Toiseen ja kolmanteen tutkimusongelmaan saatiin varmasti luotettavat vastaukset, koska vastaajat olivat vastauksissaan hyvin yksimielisiä. Rakennuttamisvaiheen

ajalliset resurssit koettiin pääosin riittäväksi. Puutteellisten lähtötietojen negatiivinen vaikutus hankkeelle tuli ilmi jokaisessa vastauksessa.

Tulosten luotettavuutta analysoitaessa on otettava huomioon se, että kyselyn tulokset ovat viiden eri ihmisen mielipiteitä ja näkemyksiä asioista. Nämä viisi vastaajaa ovat silti päteviä sanomaan juuri Insinööritoimisto Kompassi Oy:n rakennuttamisvaiheen laadunhallintaan liittyvistä seikoista, koska he työskentelevät yrityksessä ja ovat laadunhallintaan liittyvien seikkojen kanssa tekemisissä päivittäin. Usealla vastaajalla on pitkä työkokemus, ja heille on kertynyt vertailukohtia useista eri yrityksistä työhistoriansa aikana.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimus Insinööritoimisto Kompassi Oy:n rakennuttamisvaiheen laadunhallinnasta oli onnistunut. Vaikkei kollegoille järjestettävä kysely ollut välttämättä kvalitatiivisen tutkimuksen kannalta paras vaihtoehto, oli se tutkimustulokset huomioiden hyvä ratkaisu.

Kaikkiin kolmeen tutkimusongelmaan saatiin vastaus. Yrityksen laatutiesoisuuden määrittely tiivistetysti ja napakasti on haasteellinen, koska siihen vaikuttaa moni seikka ja vastauksia voi olla niin monta kuin on mielipiteitäkin. Tulosten perusteella yrityksen laatutavoitteet voisi käydä työntekijöiden kanssa yksityiskohtaisemmin läpi. Se parantaa yrityksen tuottamaa laatua tulevaisuudessa, kun työntekijät tietävät tarkalleen, mitä heiltä odotetaan ja mikä on yrityksen laadullinen tavoite.

Yrityksen aikaresurssit eri rakennuttamisvaiheen töille ovat hyvin hallussa. Tutkimuksessa yrityksen työntekijät kokivat hankkeille varatun ajan riittäväksi, jotta työt voidaan toteuttaa laadukkaasti.

Tilaaajan antamien puutteellisten lähtötietojen negatiivinen vaikutus hankkeen suunnittelutyöhön oli jopa yllättävän suuri. Kyselyssä kaikki vastanneet kokivat tilaaajan antamien puutteellisten lähtötietojen vaikuttavan merkittävästi joko ajallisesti tai taloudellisesti hankkeeseen. Insinööritoimisto Kompassi Oy:n on jatkossa varmistettava, että yritys saa tilaajalta riittävät lähtötiedot projektiin ennen kuin suunnittelutyöt aloitetaan. Lähtötietojen oikeellisuus ja riittävyys voitaisiin käydä yrityksessä läpi projektinjohtajan sekä työhön ryhtyvän työntekijän kanssa. Tällöin lähtötietoja katsottaisiin useammasta näkökulmasta ja puutteet voitaisiin huomata välittömästi, jolloin vältytään mahdollisilta turhilta lisätutkimuksilta ja -selvityksiltä. Lähtötietojen olisi syytä olla yrityksen käytössä jo ennen hankkeeseen liittyvien töiden aloittamista, koska se lisää työn tehokkuutta, kun työn saa tehdä kerralla valmiiksi. Tilaajan toimittamien hankkeen parempien lähtötietojen avulla hankkeet pystyvät säästämään aikaa ja rahaa suunnittelutyössä.

Yhteenvetona on hyvä muistuttaa, että parasta laadullista lopputulosta ei aina ole saavutettavissa tilaaajan taloudellisten resurssien vuoksi. Esimerkiksi tiukentuneiden lainaehtojen myötä moni taloyhtiö ei saa riittävää rahoitusta korjaushankkeisiin. Laajan peruskorjauksen suunnittelutyö saattaa valua tämän vuoksi täysin hukkaan. Tämän seurauksina joudutaan tekemään lisää suunnittelua suppeampaa korjausratkaisua varten sekä koko urakkakilpailu on

käynnistettävä uudelleen. Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä asiakasta palvellaan aina mahdollisimman hyvin ja hänen kanssaan pyritään pääsemään parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen asiakkaan odotukset, tavoitteet ja resurssit huomioiden.

Tutkimusta voidaan pitää onnistuneena, sillä sen tukemana on saatu laadittua Insinööritoimisto Kompassi Oy:lle rakennuttamisvaiheen laatukäsikirja. Tutkimuksen, ja ennen kaikkea yrityksen työntekijöille tehdyn kyselytutkimuksen perusteella, opinnäytetyön tekijä on saanut laadittua yrityksen arvoja, tarpeita ja toimintatapoja kuvaavan laatukäsikirjan.

Jatkotutkimuksena olisi mahdollista tehdä Insinööritoimisto Kompassi Oy:lle koko rakentamisvaihetta koskeva laatukäsikirja. Toinen jatkotutkimuksen aihe voisi olla Insinööritoimisto Kompassi Oy:n laatutarkastelu tilaajan näkökulmasta, ja tutkimuksessa voisi haastatella yrityksen asiakkaita.

9 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia yritykselle kirjallinen laatukäsikirja rakennuttamisvaiheen työtehtävistä. Rakennuttamisvaihe oli rajattu koskemaan työtehtäviä ennen rakentamisvaihetta. Tavoitteena oli saada yritykselle sellainen laatukäsikirja, joka sisältää täsmällisiä toimintaohjeita eri rakennuttamisvaiheen työtehtäviin liittyen. Toimintaohjeiden tarkoitus on toimia eräänlaisena muistilistana osana laadunvarmistusta yrityksen jokapäiväisessä toiminnassa.

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus oli oikea valinta tutkimusmenetelmäksi. Aineistokeruumenetelmänä yrityksen tietyille työntekijöille suunnattu kirjallinen kysely toimi luontevasti tässä tapauksessa, kun tutkittiin yrityksen laadunhallintaan liittyviä toimintatapoja yrityksen näkökulmasta katsottuna.

Mielestäni Insinööritoimisto Kompassi Oy:n työskentely on ollut jo aikaisemminkin erittäin laadukasta. Tämä opinnäytetyö tuo yrityksen tuottamaan laatuun vielä piirun verran lisää tarkkuutta ja korjaa toivottavasti joitain ongelmakohtia, joita yrityksen työntekijät kyselyn vastauksien perusteella ovat havainneet.

Tutkimus onnistui omasta mielestäni hyvin, ja sain kerättyä paljon todella tärkeää ja tarpeellista tietoa yrityksen laadunhallinnasta ja ennen kaikkea laadun parantamiseen johtavista menetelmistä. Tutkimuksen tuloksena tuotettu kirjallisen laatukäsikirjan merkitys yritykselle on varmasti mieleinen. Laatukäsikirja tulee nostamaan jo entisestään yrityksen tuottamaa korkeaa laatua, koska sen avulla saadaan työntekijöille muistilista eri työvaiheiden työtehtäviin liittyen.

Laatukäsikirjaa joudutaan vielä täydentämään yrityksen sisällä, jotta se kattaa koko rakennusprojektin vaiheet. Laatukäsikirja tullaankin täydentämään kokonaisvaltaiseksi yrityksessä todennäköisesti nopealla aikataululla, jolloin yritys saa siitä parhaan mahdollisen hyödyn.

Tulevaisuuden näkymiä laatukäsikirja tulee parantamaan jo senkin vuoksi, että joissain tarjouspyynnöissä edellytetään yritykseltä laatukäsikirjaa. Laatukäsikirjan avulla yrityksen tuottama korkeaa laatua saadaan nostettua entisestään korkeammalle. Korkea laatu ja hyvä asiakaspalvelu tulevat olemaan Insinööritoimisto Kompassi Oy:n valitit jatkossakin.

LÄHTEET

Junnonen, J-M. (2009). *Sopimusten hallinta*. Suomen Rakennusmedia.

Junnonen, J-M., & Kankainen, J. (2020). *Rakennuttaminen*. Rakennustieto.

Kananen, J. (2017). *Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä*.

Kankainen, J., & Junnonen, J.-M. (2001). *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. Rakennustieto.

Koivu, T. (1994). *Rakentamisen laatujohtaminen*. Rakentamisen laatu 1989–1994.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1999/19990132>

Peltonen, T., & Kiiras, J. (1998). *Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa*.

Rakennusteollisuuden Kustannus RTK. (2009). *Työkalu putkiremonttiin-opas taloyhtiölle*

Rakennustieto. (2012). *Projektinjohtototeutuksen riskienhallinta. Ohje projektinjohtohankkeen tilaajalle ja toteuttajalle* (RT 10-11081).

Rakennustieto. (2014). *Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013* (RT 13-11143).

Rakennustieto. (2016). *Rakennustöiden laatu 2017*.

Rakennustieto. (2017). *Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR8* (RT 10-11284).

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>

Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/1015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150798>

LIITTEET

Liite 1. Laatuksely

Laatukysely -rakennuttamisvaiheen työtehtävät Insinööritoimisto Kompassi Oy:ssä

Kysely toteutetaan yrityksessä työskenteleville kollegoille, jotka toimivat toimitusjohtajan, pääsuunnittelijan, rakennesuunnittelijan sekä muissa rakennuttamisen työtehtävissä. Kysely koskee rakennuttamisvaiheen työtehtävien laatua.

Kyselyn tuloksia käytetään opinnäytetyön tiedonkeruumenetelmänä. Kyselyjä ei julkaista suoraan opinnäytetyön liitteinä.

1. Mikä on mielestäsi laadukasta toimintaa?
2. Onko sinulle selvää yrityksen laatutavoite?
3. Koetko, että projektiin/työtehtävään käytettävissäsi oleva aika on riittävä ja sillä saavutetaan laadukas lopputulos? Onko työn tilaajalla realistinen käsitys yritykseltä tilatun työtehtävän kestosta/ajasta? Voiko liian tiukka aikataulu johtaa riskeihin tai virheisiin?
4. Koetko, että sinulla on yleensä riittävän hyvät lähtötiedot työtehtävään? Miten puutteelliset lähtötiedot vaikuttavat työhösi?
5. Onko yrityksen sisäinen tiedonkulku selkeää? Onko projektin/työtehtävän vastuuhenkilön nimeäminen hoidettu yrityksessä selkeästi?
6. Saatko riittävästi tukea/apua työtehtäviin, jos oma työkuormasi on raskas?
7. Nimeä mielestäsi kolme tärkeintä rakennuttamisvaiheen laadunvarmistustoimenpiteitä.
8. Onko käytössäsi olevat ohjelmat, kirjallisuus ja apuvälineet riittävät siihen, että niiden avulla saavutetaan laadukas lopputulos?
9. Pitäisikö yrityksen käydä asiakkaan kanssa läpi enemmän projektin mahdollisia riskejä / niihin varautumista? Voisiko riskien läpikäynnistä olla laadullista hyötyä organisaatiollesi?

10. Onko Insinööritoimisto Kompassi Oy:n toiminta laadukasta? Risut ja ruusut? Miten kehittäisit laadukasta toimintaa?

11. Saatko mielestäsi tarpeeksi palautetta suoritetusta työstäsi esimieheltä/kollegalta/asiakkailta?

12. Miten yrityksen työilmapiiri vaikuttaa tekemääsi työn laatuun?

13. Koetko, että yrityksen tarjoamalla työpaikkaliikuntaedulla/kävelypalavereilla/muulla liikuntakannustimella on vaikutusta työssä jaksamiseen ja sitä kautta laatuun?