



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Kiira Lehtinen

Taloudenhallintajärjestelmän käyttöönotto ja oh- jaus toiminnan kehityksen pohjana: Case Yritys X

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri (AMK)
Talotekniikan päivätoteutus/
Rakennustekniikan päivätoteutus
Insinööriyö
30.11.2018

Tekijät Otsikko	Kiira Lehtinen
Sivumäärä Aika	39 sivua + 14 sivua 2.5.2019
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennustekniikan päivätoteutus
Ammatillinen pääaine	Projektinhallinta
Ohjaajat	Timo Riikonen
<p>Työssä dokumentoitiin keskisuuren rakennusliikkeen taloudenohjausjärjestelmän käyttöönotto, sen ohjaus ja järjestelmän tuomien haasteiden sisäiset muutostarpeet. Työ rajattiin koskemaan työmaan toimintoja, litterointia ja laskutusprosesseja. Kirjanpito jätettiin syvemmän tarkastelun ulkopuolelle, koska työmaan hallinta ja järjestelmän perehdytys on vaativampaa ja sitä hoitamaan haluttiin kiinnittää henkilö kriittisen käyttöönottovaiheen ajaksi.</p> <p>Työssä esitellään, miten riskien hallinta toteutetaan käyttöönoton aikana sekä yrityksen eri toiminta-alueiden järjestelmän käyttöalueet. Työssä analysoidaan uuden järjestelmän kriittisiä pisteitä ja rajapinnat sisäisessä toimintaympäristössä sekä järjestelmän aiheuttamat haasteet ja muutostarpeet toimintatavoissa. Työn tilaamisen yhteydessä käyttöönoton valvontaan kiinnitettiin tämän raportin laatija tutortyöntekijäksi.</p> <p>Järjestelmän käytön ja järjestelmään syötettävän tiedon tulee olla oikeanlaista, jotta yrityksen toiminnassa noudatetaan lakia ja sopimusehtoja tilaajan suuntaan. Järjestelmästä saatava seurantadata ja analyysit syntyvät samasta syötetyistä datasta ja seurannan avulla pyritään toiminnan taloudelliseen parantamiseen. Toiminnan kokonaisvaltaisella ohjauksella tavoitellaan järjestelmän oikeanlaista käyttöä, laadunhallinnan parantamista ja taloudellista kasvua pitkällä sekä lyhyellä aikavälillä.</p> <p>Järjestelmän käyttöönoton yhteydessä, helmikuussa 2019, raportin laatija esitti yritykselle samalla luotavaksi dokumentiksi laadunhallintajärjestelmän ja laatukäsikirjan SFS-EN ISO 9001 -standardin mukaisesti. Järjestelmän käyttöönoton tueksi tuotetut ohjeet tulivat osaksi laatukäsikirjaa, jonka tuottaminen jatkuu insinööriyöstä erillisenä osa-alueena.</p> <p>Laatukäsikirjan tuottamisella tässä vaiheessa luodaan pohjaa tulevalle kasvulle ja muutoksille. Käyttöönottoprosessin ohjaus tuli toimimaan onnistumisen ja edellytysten indikaattorina tavalle ohjata ja mitata prosesseja jatkossa. Kriittisemmät prosessit pystytään tulevaisuudessa valvomaan ja dokumentoimaan paremmin sekä kehittämään yrityksen toimintaa.</p>	
Avainsanat	tuotannonohjaus, lainsäädäntö, taloudenohjausjärjestelmä, laadunhallinta, laatukäsikirja, toimintaohjeet

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Työn tarve ja tausta	1
1.2	Ongelman kuvaus ja projekti aikataulu	3
2	Tutkimuksen tavoite ja rajaukset	14
2.1	Laadunhallinnan yhteys prosessiin	16
2.2	Tutkimuskysymykset	19
3	Tutkimusmenetelmät	22
3.1	Käyttöönoton vaiheet ja ohjaus	22
3.2	Esimerkkikohte, koulun sisäilmakorjaukset Espoossa	24
3.3	Lähdemateriaalin käyttö	25
4	Tutkimustulokset	26
4.1	Koulutukset	27
4.2	Haastattelut	29
4.3	Riskienhallinta	29
5	Johtopäätökset	31
6	Yhteenveto	33
6.1	Työn onnistuminen	33
6.2	Tavoitteen saavuttaminen	35
6.3	Ongelmat	36
6.4	Kehitysehdotukset	37
7	Pohdinta	38
	Lähteet	39

Liite 1. Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

Lyhenteet ja käsitteet

TJ Työnjohtaja TR

TR-mittaus on työturvallisuusmittaus, joka korvaa työmaan lakisääteisen viikkotarkastuksen. TR-mittaus tehdään kerran viikossa, nykyään yleensä jollain applikaatiolla työmaakerroksella.

VTJ Vastaava työnjohtaja

1 Johdanto

1.1 Työn tarve ja tausta

Tilaaajayritystä tai järjestelmätoimittajaa ei työssä mainita yrityksen nimellä, sillä työssä paneudutaan syvällisesti epäkohtiin ja parannettaviin osa-alueisiin. Työn tilaajasta puhutaan työssä nimellä Yritys X ja järjestelmätoimittajasta nimellä Järjestelmätoimittaja X. Työllä ei haluta vaikuttaa kummankaan yritysimageeseen negatiivisesti tai tuoda esille kilpailijoille hyödyllisiä heikkouksia kilpailukyvyssä. Raportin laatija tekijä linjauksen ennen palautusta 18.4.2019.

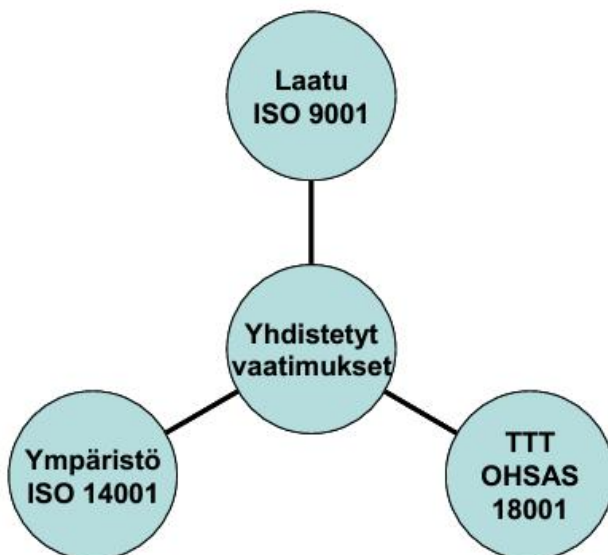
Työn tilaaja, Yritys X on kasvava rakennusliike. Sen liikevaihto ja tulos ovat kasvaneet tasaisesti vuodesta 2014 lähtien (kts. taulukko 1, sivu 2). Yrityksen liikevaihdon ja sen myötä kapasiteetin kasvaessa liiketoiminta ja urakoiden kokoluokka kasvaa. Kasvun myötä riskien mahdollisuus lisääntyy jo laskentavaiheessa ja työmaan hallinta muuttuu vaativammaksi.

Yritys X:llä on ennen uuden taloudenhallintajärjestelmän käyttöönottoa ollut käytössä useita eri järjestelmiä tuotannonohjaukseen, dokumenttienhallintaan sekä kirjanpitoon ja laskutukseen. Rakentamispalvelut, kuten TR ja päiväkirja toteutettiin Moveniumin kautta, samoin työmaan kulunvalvonta. Laskutukseen käytettiin Procountoria ja dokumentteja säilytettiin Google Drivessä tai toimihenkilöiden työkoneilla. Yrityksellä ei tällöin ollut litteroituja käytössä taloudellisen seurannan työkaluna.

Monen eri järjestelmän käyttö loi aukon eri prosessien välille, eikä niistä saatu tuotannonohjauksen kannalta tärkeitä raportteja työmaan hallintaan työnjohdolle tai yritysjohdolle. Työmaan työnjohto ei ole aikaisemmin päässyt käsiksi kohteen taloudelliseen seurantaan halutulla tasolla käytössä olleella järjestelmällä, vaan on joutunut manuaalisesti keräämään dataa yksittäisiltä ostolaskuilta, toimihenkilöiltä ja hallinnolta. Menettelytavan epävarmuus vaikuttaa moniin asioihin, mutta kriittisimpänä tiedon pohjalta tehdyn toteutusvaiheen seuranta-analyysin luotettavuuteen ja ajantasaisuuteen sekä korjaustoimenpiteiden suunnitteluun ja toteutukseen. Yrityksen sisällä on ollut tiedossa parantamismahdollisuudet ja -tarpeet yllämainitun suhteen, mutta resursseja toimintamallien ja dokumenttien luomiseen ei ole ollut. Vanhat järjestelmät eivät myöskään olisi taipuneet litteroiden käyttöön ja toimintojen yhdistämiseen.

Procountorista tulostettavat ostolaskuraportit tuli yksittäin manuaalisesti litteroida Excel- taulukkoon ja tätä kautta analysoida laskentanimikkeiden toteumaa tai sidottujen kustan- nuksien toteutumista. Manuaalisista analyyseistä saatua tietoa verrattiin laskentanimikkeiden pohjalta luotuun työmaabudjettiin. Tämä oli hyvin työläs ja virheille altis tapa seu- rata ja ohjata työmaan tuotantoa ja laatua sekä muodosti ristiriidan yrityksen resurssien kanssa – toimihenkilöiden työnkuvaan ei kuulu, eikä heidän aikansa riitä tiedon kerää- miseen ja analysoimiseen manuaalisesti. Ongelmaa ei ole pystytty ratkaisemaan rekry- toimisella. Alalle tyypillisen vaihtelun ja yrityksen suhteellisen pienen koon vuoksi täysi- päiväistä insinööriä ei ole voitu työllistää, vaan järkevämpi ratkaisu ongelmaan oli uuden taloudenhallintajärjestelmän käyttöönotto.

Yritys X:llä ei ole ollut varsinaista toiminta- tai laatuja järjestelmää, eikä sen kirjallista ku- vausta. Yllämainitun kokonaisuuden käyttö on siis ollut työlästä ja osittain yksittäisten työntekijöiden toimintatapojen varassa. Taloudenhallinta on osa laadunhallintaa ja laa- dunhallinta taas osa isompaa kokonaisuutta, kun mietitään yrityksen toimintaa kokonai- suutena. Näitä osia ovat taloudenhallinta ja muut laadunhallintaosuudet, ympäristönhal- linta sekä työterveyden ja työturvallisuudenhallinta (kuva 1, sivu 2). Yrityksessä voidaan hallita eri tavoin eri osa-alueita tarpeiden ja laajuuden puitteissa. Pienessä yrityksessä työterveyden hallinta ei välttämättä vaadi kirjallisia toimintaohjeita toiminnan laadun ta- kaamiseksi, mutta taloudenhallinta saattaa vaatia.



Kuva 1. Toimintajärjestelmä koostuu osista (Lähde 1, sivu 7).

Järjestelmien yhdistämisellä pyrittiin parantamaan laadun- ja taloudenhallintaa, ennakoimaan ja hallitsemaan projektien eri vaiheissa syntyviä riskejä sekä optimoimaan resursien ajankäyttöä. Riskejä pyritään jatkossa tunnistamaan ja hallitsemaan ennakkoon, työskentelyä pyritään tehostamaan ja työmaan sekä toimiston välisiä toimintoja pyritään selkeyttämään. Nämä tavoitteet saavutetaan turhan manuaalisen työn poistamisella toimihenkilöiden vastuulta, dokumenttikokonaisuuden selkeyttämisellä sekä järjestelmään tulevan ja syötettävän tiedon parametrien määrittämisellä seurantatasoja vastaaviksi. Kaksi jälkimmäistä tapahtuu yritykselle tuotetun laatukäsikirjan toimintaohjeiden avulla. Toimintaohjeissa Järjestelmätoimittaja X:n taloudenhallintajärjestelmän käyttöohjeet ja sisäiset toimintaohjeet yhdistetään käytännön tasolle vietyihin ohjeisiin. Lisäksi laatukäsikirjassa määritetään kirjallisesti yrityksen henkilöstön roolit, vastualueet ja tavoitteet.

Taulukko 1. Yritys X:n liikevaihdon ja tuloksen muutokset vuosina 2015-2017. (Lähde 2)

Vuosi	Liikevaihto (milj. euroa, muutos edelliseen vuoteen)	Tulos (tuhatta euroa)
2015	+1,1	+115
2016	+0,2	+19
2017	+0,1	+102

1.2 Ongelman kuvaus ja projekti aikataulu

Uuden taloudenhallintajärjestelmän käyttöönotto ja käyttö vaati koulutuksia sekä erilaisia toimenpiteitä yrityksen eri henkilöiltä. Työntekijöiden tuli ymmärtää yrityksen toimintoihin ja toimintaan liittyviä kokonaisuuksia oman työnkuvansa kannalta. Samalla jokaisen tuli uuden yhteisen toimintaympäristön myötä riittävässä määrin sisäistää muiden työnkuva ja tarpeet järjestelmän suhteen. Riskien hallinnan kannalta koko järjestelmän datarakenteen ja dynamiikan ymmärtäminen on oleellista, silloin huomataan muiden tekemät virheet, eivätkä ne kertaannu.

Esimerkkinä yhteisestä toimintaympäristöstä käytetään litterointia (Kuva 2, sivu 4). Kun tarkastellaan litteroinnin vaikutuksia ja merkitystä prosessin osana, tulee toimitusjohtajan määrittää tavoiteltu seurannan taso ja siten alustava, kohteeseen valittu litterarakenne yhdessä työnjohdon kanssa.

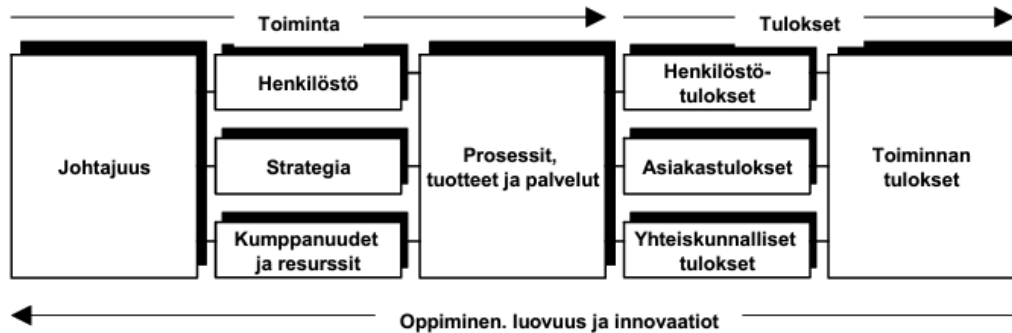
<p>Laskenta: </p> <p>Litteroiden käytöllä pystytään huomioimaan kokourakkakokonaisuus ja huomaamaan, jos jotain osa-aluetta tai rakennusosaa ei ole huomioitu.</p> <p>Hyödyt:</p> <ul style="list-style-type: none"> -> taloudellisten riskien ennakointi ja minimointi -> kilpailukykyinen, kannattava hinta 	<p>Toteutus: </p> <p>Toteutusvaiheessa pystytään analysoimaan ja seuraamaan litteroille sidottuja kustannuksia, sekä toteumaa ja ennustamaan.</p> <p>Hyödyt:</p> <ul style="list-style-type: none"> -> korjaustoimenpiteet pystytään toteuttamaan oikea-aikaisesti -> pystytään kohdistamaan järjestelmään tulevat ostolaskut oikeille kohteille ja litteroille -> johto pystyy seuraamaan työmaata etänä ilman lisäinformaatiota 	<p>Jälkianalyysit: </p> <p>Pystytään jälkikäteen toteamaan ongelmalliset osa-alueet ja varautumaan seuraavassa kohteessa laskentavaiheessa näihin. Pystytään tarkentamaan laskennassa käytettäviä arvoja toteuman perusteella.</p> <p>Hyödyt:</p> <ul style="list-style-type: none"> -> taloudellisten riskien ennakointi ja minimointi -> saadaan paljon muutakin kuin taloudellista tietoa, kun litteroiden avulla pystytään havaitsemaan osiot, joissa on ollut eniten poikkeamia -> toiminnan parantaminen
--	--	---

Kuva 2. Litteroinnin tuomat hyödyt prosessin eri vaiheissa.

Vastaava työnjohtaja luo uuden kohteen annettujen ohjeiden pohjalta ja optimoi kohteen litterarakenteen sekä perehdyttää sen työnjohdolle. Työnjohdon tulee noudattaa annettua seurannan tasoa litteroiden avulla ja kohdistaa kulut oikeille litteroille. Työnjohdon tulee myös osata tulostaa järjestelmästä oman työn kannalta oleellisia analyyskejä ja raportteja ennakoivien, taloudellisten ja laadullisten korjaustoimenpiteiden mahdollistamiseksi sekä jälkianalyysien ja toiminnan parantamisen vuoksi.

Tällä työllä pyrittiin varmistamaan, että yrityksen eri henkilöt ovat tietoisia oman työnsä vaikutuksista muihin ja ymmärtävät toistensa tarpeet ja järjestelmän käyttötason. Näin yrityksen henkilöstö pystyy työskentelemään tehokkaammin ja tuloshakuisemmin yritysjohdon asettamien tavoitteiden eteen ja yrityksen johto pystyy ilman työnjohdon raportointia seuraamaan tehokkaammin tuotannon toteutumista taloudellisesta näkökulmasta. Kokonaisuutta ja johdon merkitystä päätavoitteiden asettamisessa ja

merkityksessä lopputuloksen kannalta havainnollistaa kuva 3 sivulla 5. Sen lisäksi, että jokainen pystyy tekemään oman työnsä mahdollisimman kustannustehokkaasti, pystytään työhyvinvointia lisäämään esimiestyötä parantamalla. Kukin esimies pystyy helpommin ohjaamaan alaisiaan kohti tavoitteita, kun tietoa on paremmin saatavilla ja näin jokaisen työntekijän tuki oman työn tekemiseen paranee yrityksen puolelta.



Copyright 2013 EFQM. The model is a registered trademark of the EFQM.

Kuva 3. Johtajuuden merkitys lopputuloksen laadussa. (Lähde 3, sivu 11).

Järjestelmän käytön ja yrityksen tavoitteiden lisäksi työntekijöille tulee ohjeistaa sisäiset toimintatavat ymmärrettävästi. Järjestelmä on tehty monenlaisille talotekniikan ja rakennusalan yrityksille, siksi järjestelmän käytön lisäksi tulee huomioida käyttöön liittyvät sisäiset toimintamallit ja ohjeet. Ne vaikuttavat järjestelmästä saatavaan tietoon ja kirjatun tiedon oikeellisuuteen. Se miten jotain tehdään Järjestelmätoimittaja X:n järjestelmässä, riippuu lainsäädännön asettamista vaatimuksista, kohteeseen liittyvistä vaatimuksista, järjestelmäominaisuuksista ja johdon asettamista tavoitteista.

Toimintamalleissa on eroja, riippuen kohteen, eli työmaan laadusta ja koosta. Työntekijöillä on käytössä järjestelmän sisällä olevat ohjeet, mutta niiden lisäksi käyttöönoton edetessä huomattiin tarve luoda havaittujen riskien pohjalta sisäiseen viestintään ja toimintamalleihin keskittyviä ohjeita, jotka tulivat osaksi laatukäsikirjan toimintakansiota. Yrityksen eri henkilöiden osaamistarpeita ja järjestelmän käyttöä on avattu alla luettelon muodossa. Luetteloon on kirjattu yrityksen henkilöstön osa, järjestelmän käyttö, käyttöön vaikuttavat taustatekijät ja tavoitteet.

1. Työmaan asentajat

- a. Tuntikortin täyttö (yrityksen omat työntekijät, tuntien merkintä, eri palkkalajien käyttö, lomien ja poissaolojen merkintä, kulujen kohdistaminen)
- b. Kulunvalvontakirjaukset (kaikki työmaan työntekijät, lukijalaitteella/tabletilla/kännykällä, eroja kohteen koosta ja laadusta riippuen)
- c. Litterointi (työnjohtaja ohjeistaa tuntien kirjaamisen kohteelle, sekä rautakaupoille annettavat tiedot tulevien laskujen oikeellisuuden takaamiseksi, seurantatavoitteet, aliurakoitsijoiden laskutiedot)

Työmaan asentajille tehdään kuvalliset ohjeet, joita noudattamalla huomioidaan järjestelmän vaatimukset sekä sisäiset toimintamallit ja tavoitteet (Laatukäsikirjan dokumentit 1 ja 2, ei liitteenä). Kuukausipalkkalaisille ja tuntipalkkalaisille tehtiin erilliset ohjeet, sillä palkkalajit, -kaudet ja kirjausmenetelmät eroavat järjestelmän sisällä näistä riippuen.

Tässä osa-alueessa on kyse enemmän ihmisten johtamisesta. Riskin toteutuessa työnjohdon työt lisääntyvät virheiden vaatimien korjausten myötä. Riskien ennakointi ja hallinta toteutetaan tarvittavien ohjeiden laatimisella ja vastavuoroisella työskentelyllä tuntikorttien tarkastusajankohtana – asentaja korjaa omat virheensä ja näin motivaatio virheiden välttämiseen lisääntyy ja tieto sisäistetään paremmin.

2. Toimisto (toimitusjohtaja ja talousassistentti)

- a. Laskutusprosessin opettelu järjestelmällä (laskutustietojen oikeellisuus, laskun muodostaminen)
- b. Kirjanpidon opettelu järjestelmällä (tiliointitoimet, lainsäädäntö, korjaukset tilitoimiston kirjauksiin)
- c. Kohdetietojen määrittelyn opettelu (lainsäädäntö, kohteen vaatimukset, verottajailmoitukset, järjestelmän dynamiikka ja datarakenne sekä laskutustiedot)
- d. Litterointi (kohteen laatu, seurannan tasot, laskujen kohdistus)

- e. Laskujen käsittely kahden järjestelmän välillä käyttöönoton ja tilikauden päätöksen yhteydessä (kirjanpidon oikeellisuus, laskujen siirrot, seurannan mahdollistaminen uudessa järjestelmässä, alkusaldot kohteille)

Suurimmat haasteet käyttöönotossa taloudenhallinnan näkökulmasta lankesivat toimiston henkilöstölle. Toimisto on joutunut siirtämään kaiken talouteen liittyvän, vanhassa järjestelmässä olevan tiedon uuteen järjestelmään oikeassa muodossa, jotta työmaalla voidaan seurata myös edellisen vuoden kustannuksia keskeneräisissä kohteissa. Tavarantoimittajille ja aliurakoitsijoille jouduttiin ilmoittamaan uudet laskutustiedot, jotta laskut tulevat oikein uuteen järjestelmään. Uuden järjestelmän myötä toimiston henkilöstö on joutunut opettelemaan järjestelmän datarakenteen ja parametrien käytön syvemmällä tasolla kuin muut yrityksen henkilöt, ohjeistaakseen oikean toimintatavan muulle henkilöstölle hallinnollisesta ja kirjanpidollisesta näkökulmasta kunkin eri tapahtuman tai prosessin osalta.

Toimistolla työskentelee toimitusjohtaja, jolle oikean toimintatavan varmistaminen on laakisääteisen vastuullisuuden lisäksi kannattavuuden perusta ja siten kriittisintä. Johdon vaatimukset ja tavoitteet kommunikoi tutorhenkilönä toimivalle työmaan ja toimiston väliselle rajapintahenkilölle, eli tutortyöntekijälle, joka kommunikoi ja perehdytti nämä työmaatasolle. Riskiä pyrittiin ennakoimaan, ehkäisemään ja hallitsemaan tämän työn yhteydessä tehdyillä ohjeistuksilla, sekä jalkauttamalla tutortyöntekijä työmaiden ja toimiston välille vastuuhenkilöksi. Tämä vastuuhenkilö oli informaatiokanava toimistolla ja työmaalla havaittuihin ongelmiin ja oli vastuussa niiden selvitystyöstä sisäisesti ja osittain järjestelmätoimittajalta.

3. Työmaan toimihenkilöt (kohteen työnjohtajat)

- a. Rakentamispalveluiden käyttö järjestelmässä (tilaajan laatuvaatimukset, lainsäädäntö, päiväkirja ja TR, johdon tavoitteet)
- b. Kulunvalvonnan toteuttaminen (urakoitsijoiden ja asentajien tietojen syöttö järjestelmään, kulunvalvontalaitteiden rekisteröinti kohteeseen, kulunvalvonnan toteutumisen seuranta, käyttäjätunnusten perustaminen ja jakaminen)

- c. Ostolaskujen tarkastus ja litterointi (seurannan mahdollistaminen määritetyllä litteratasolla, kulujen kohdistaminen)
- d. Kohdetietojen määrittely (uuden kohteen perustaminen järjestelmään, osallistuminen perustamispalaveriin toimistolla)
- e. Litterointi (kulujen kohdistaminen ja seuranta halutulla tasolla, litteroinnin merkitys ja yksittäisten litteroiden ymmärtäminen)

Työmaatasolla tiedossa olevat riskit olivat kiire ja resurssien käyttö. Riskin ennakointi ja hallinta toteutettiin pitämällä informaatiokanava auki toimistolta työmaalle ja päinvastoin. Lisäksi työmaan toimihenkilöille tuotettiin perusteellisia ohjeita akuuteiksi koetuista toiminnoista ja järjestettiin pyynnön mukaan työmaaperehdytyksiä aiemmin mainitun tutorhenkilön toimesta.

Yritys X on korjausrakentamispuolella toimiva rakennusliike. Yrityksellä on kolmenlaisia projekteja eri työnjohtajien vastuulla:

Taulukko 2. Yrityksen kohdetyypit ja resurssit.

<p>Huoneistoremontteja puitesopimuksilla</p>	<p>Työnjohtaja 1 toimii yrityksessä työnjohtajana/työpäällikkönä ja on vastuussa puitesopimuksen alaisista huoneistoremonttikohteista. Työnjohtaja 1 tekee työt yleensä laskutyönä järjestelmässä, eivätkä kohteet ole urakan muodossa, sillä maksutapahtumat laskutetaan toteutuneen mukaan, eikä ennakoon luodulla maksuerätaulukolla. Työnjohtaja 1:n kohteiden koko ei yleensä aseta vaatimuksia ilmoituksien osalta verottajan puolelta.</p> <p>Työnjohtaja 2 toimii Työnjohtajan 1 kanssa samalla toiminta-alueella työnjohtajana.</p>
---	--

<p>Kylpyhuoneita linjasaneeraukset, muut</p>	<p>Työnjohtaja 3 toimii yrityksessä työnjohtajana kylpyhuonetyömailla, jotka ovat urakkakohteita järjestelmässä. Kohteet ovat urakkakohteita ja niissä tulee huomioida tilaajan ja asetusten tuomat vaatimukset turvallisuudelle, työn toteutukselle ja laadulle.</p>
<p>Pääurakointi kokonaishinta-urakkana</p>	<p>VTJ toteuttaa urakkakohteita, joissa Yritys X toimii kokonaisurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana. Urakkakohteissa on tiukimmat vaatimukset tilaajan ja lakien osalta, sillä niiden laajuus on suurin taloudellisesti sekä työsisällön puolesta. Kohteiden koko ja vaativuus on kasvanut ja tämä on luonut tarpeen toimintojen ja talouden paremmalle hallinnalle ja laatujärjestelmälle. Yritysjohdto reagoi vuonna 2018/2019 tarpeeseen ottamalla käyttöön kokonaisvaltaisen taloudenhallintajärjestelmän. Järjestelmän avulla kohteiden seuranta pystytään toteuttamaan litteratasolla ja näin päästään prosessimaiseen ajatteluun, tehokkuuden parantamiseen ja riskienhallintaan helpommin kiinni.</p>

4. Työmaan vastaava työnjohtaja

- a. Työmaan kokonaisvaltainen seuranta ja hallinta järjestelmällä (budjetti, tavoite, ennuste, raporttien tulostusmahdollisuudet, syötetyn datan oikeellisuus, TR, sopimukset, ostotilaukset)
- b. Litterointi (kohteen litterarakenne, perehdytys työnjohdolle, seurantatyökalut, ostolaskujen tarkastus ja lähetys hyväksyjälle)
- c. Ostolaskujen tarkastus (työnjohtajan kohdistus laskulta oikeille kohteille ja litteroille, tarkistus, korjaus, hyväksyntä)
- d. Esimiehen toimet (tuntikorttien tarkastus)
- e. Aikataulutus (ennustaminen järjestelmässä, vertaaminen yleisaikatauluun, tarkennetut työvaihe- ja viikkoaikataulut, kommunikointi työnjohdolle).

Taulukko 3. Riskien vaikutukset ja hallittavuus.

	1 Vähäinen vaikutus	2 Kohtalainen vaikutus, helppo hallita	3 Merkittävä vaikutus, helppo hallita	4 Merkittävä vaikutus, vaikea hallita
Lakisääteinen			3.a. 1.c. 3.d. 2.c. 2.e.	3.b. 2.b. 4.a.
Taloudellinen		3.c	1.a. 1.c. 2.a. 2.b. 2.c. 2.d. 2.e. 4.b. 4.c. 3.e. 4.d.	4.a.
Sisäinen		1.a. 3.a.	1.c. 1.b. 3.c. 3.d. 2.a. 2.d. 4.b. 4.c. 3.e.	2.b. 2.c. 4.a.
Laadullinen			3.b. 4.b.	4.a.

Taulukosta 3 voi vetää johtopäätöksen, ettei prosessissa ole vaikutuksiltaan vähäisiä riskejä. Havaitut riskit ovat vaikutukseltaan kohtalaisia tai merkittäviä, mutta niiden hallinta voi olla helppoa tai vaikeaa ja ne vaativat erilaista ennakkointia ja hallintatoimenpiteitä. Kirjatut riskit on havaittu riskienhallinta -taulukon avulla (Taulukko 6, liitteenä) ja niiden merkitystä on arvioitu teorian ja käytettävissä olevan haastattelu- ja historiatietojen pohjalta. Taulukkoa käytettiin järjestelmätoimittajapalautteeseen ja tukipyyntöihin, sekä tuotekehitysideoiden välittämiseen riskienhallinnan lisäksi.

Riskihavainnot kertovat siitä, että tämä työ oli tarpeellinen prosessikokonaisuuden hallinnan ja onnistumisen näkökulmasta. Isoin konkreettinen muutos oli se, että koko yritys siirtyi työskentelemään samassa järjestelmässä. Samassa järjestelmässä henkilöstön työt yhdistyivät kokonaisiksi prosesseiksi ja rajapinnat järjestelmässä ovat häilyviä. Sisäiset toimintaohjeet ja niiden merkitys korostui, jotta työmaan järjestelmänkäyttötapa ei sotkenut toimiston töitä ja päinvastoin.

Taulukko 4. Sisältötehtävät ja tuntisuunnitelma.

Sisältötehtävät ja tuntisuunnitelma					
Nro	Tehtävä	Tuntine- nekki/vas- tuuhlö	Alkaa	Loppuu	Vastuu
1	Tiedonkeruu	50	18.12.2018	1.6.2019	Kiira
2	Nykytilan kartoitus	3	14.1.2019	14.1.2019	Kiira
3	Näkökulman ja rajauksen tarkennus	10	14.1.2019	15.1.2019	Kiira
4	Koulutukset	30	18.12.2018	15.2.2019	Kiira (kaikki)
5	Riskien ennakointi ja hallinta	50	18.12.2018	1.7.2019	Kiira
6	Välipalaveri, ongelmien kartoitus, nykytilanteen läpikäynti	14	1.2.2019	2.2.2019	Kiira, Yritys X, Järjestelmätoimittaja X Yht. hlö. tarvittaessa
6	Tutortyöntekijä, ongelmat, puutteet, tuki	60	31.12.2018	1.6.2019	Kiira
7	Johtopäätökset	20	1.4.2019	31.5.2019	Kiira
8	Yhteenveto	40	15.5.2019	1.6.2019	Kiira
9	Raportin viimeistely	40	15.5.2019	1.6.2019	Kiira
10	Esityksen valmistelu	10			Kiira
11	Työn palautus	1	26.4.2019	26.4.2019	Kiira
	YHTEENSÄ	328			

2 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset

Tämän työn tarkoituksena oli varmistua uuden taloudenhallintajärjestelmän käyttöönoton onnistumisesta. Työn myötä syntyneen jatkumon, laatukäsikirjan työstäminen syntyi tämän työn myötä, mutta jää raportin ulkopuolelle. Kokonaisuudessaan pyrittiin ja pyritään selkeyttämään, dokumentointia, tehostamaan ja optimoimaan kaikkia yrityksen toimintoja ja siten vapauttamaan resursseja. Kohdekohtaisten dokumenttien luontiin mennyt aika pyritään minimoimaan dokumenttipankin luonnilla ja ajalliset resurssit vapautetaan itse työhön ja sen ohjaamiseen asentaja-, toimihenkilö- ja hallintotasolla.

Dokumenttipankin sisältö jaetaan valmiina yrityksen henkilöstölle. Dokumenteissa kuvataan työskentelyä riittävällä tasolla menetelmä- ja toimintaohjeiden avulla, jotta toimintamallit ovat yhtenäisiä ja toiminta kustannustehokasta, turvallista ja miellyttävää. Dokumenttipankki pitää sisällään tulevaisuudessa myös tarvittavat suunnitelma- ja lomakepohjat, siinä muodossa, että ne soveltuvat kaikkien yrityksen toimihenkilöiden käyttöön kohteiden laadusta riippumatta. Laatukäsikirjassa selostetaan kirjallisena yritykselle olennaiset sisäiset ja ulkoiset sidosryhmät sekä edellytykset ja vaatimukset, jotta laadunhallinta pystytään toteuttamaan riittävällä tasolla kaikkien osapuolien näkökulmasta kaikissa prosesseissa.

Taloudellinen suunnittelu alkaa urakoitsijan näkökulmasta tarjouslaskennasta. Tästä muodostuu työmaan budjetti, kun vähennetään kate ja riskivaraukset. Budjetin toteutumisista seurataan työmaalla riittävällä tasolla, joka määritetään kohdekohtaisesti johdon toimesta. Sidottuja, eli sovittuja kustannuksia seurataan alihankinnan maksuerien ja ostotilausten kautta, toteuman mukaan. Näin nähdään, pysytäänkö urakkasummassa ja saadaanko sovittu työ tehtyä suunnitellulla hinnalla sille varatussa ajassa. Jos huomataan ongelmia, voidaan työmaan tuotannonohjauksella tehdä ajoissa tarvittavia korjaustoimenpiteitä ja välttyä urakan kannattavuuden laskulta ja virheiltä.

Ennen varsinaista tarjouslaskentaa, yritys suunnittelee tuotantoa ja kokonaisuutta siinä määrin, että se pystyy toteamaan kohteen potentiaalin ja riskit. Laskentaan ei kannata uhrata resursseja, jos kohde ei todennäköisesti ole kannattava tai yritys ei pysty tarjoamaan kohdetta nykyisessä markkinatilanteessa kilpailukykyiseen hintaan. Tässä vaiheessa apuna yrityksellä tulisi olla historiatietoa menneistä kohteista, joiden avulla se pystyy arvioimaan tulevien kohteiden kannattavuutta. Taloudenhallintajärjestelmän

käyttöönotto tulee tulevaisuudessa ja jo nyt osittain mahdollistamaan tarjouslaskentaprosessissa parantamisen.

Paremmalla tuotannosuunnittelulla ja -ohjauksella pyritään tulevaisuudessa tarkemmin ennalta tiedossa olevien ja määriteltyjen tavoitteiden mukaiseen toteutukseen ja lopputulokseen. Tavoitteita on toiminnallisia, aikataulullisia, taloudellisia, laadullisia ja lakisääteisiä. Tuotannosuunnittelua tapahtuu kolmessa hankkeen vaiheessa, tarjousvaiheessa, yleissuunnitteluvaiheessa ja rakentamisvaiheessa. Urakoitsijan näkökulmasta tuotannosuunnittelua tehdään, kun lasketaan tarjoushinta kokonaisuudelle ja kun rakentamisaikana pyritään saavuttamaan toteutuksessa mahdollisimman kustannustehokas, mutta laadukas lopputulos. Myös jälkianalyysit ja taloudellinen loppuselvitys yrityksen sisällä liittyvät tuotannosuunnitteluun ja -ohjaukseen seuraavissa kohteissa. Laadukkaaseen toimintaan Yritys X:n laajuisessa toiminnassa tarvitaan hallintajärjestelmä ja selkeät toimintamallit.

Tarjouslaskentavaiheessa yritys pystyy säästämään resursseja ja tehostamaan ajankäyttöä käyttämällä järjestelmästä saatavia historiatietoja ja toteumaa sisältäviä raportteja hinnoitteluun. Jos käytössä olevasta järjestelmästä saadaan aikaisemmin toteutuneita hintoja töille, kokonaisuuksille ja materiaaleille, vähennetään laskentavaiheen riskejä hinnoittelussa. Myös laskentaa tekevän työntekijän toiminta tehostuu ja optimoituu, jos hän pystyy hyödyntämään faktatietoa helposti järjestelmän sisällä. Kun laskenta pystytään toteuttamaan mahdollisimman kattavasti ja riittävällä tarkkuudella, myös tuotannosuunnittelusta saadaan laadukkaampaa.

Aikataululliset tavoitteet määräytyvät suoraan sopimusasiakirjoissa määritellyn urakkaan ja mahdollisten lisäaikavaatimusten mukaan. Näitä hallitaan toteutusaikana yleisaikataululla ja tarkemmilla viikkoaikatauluilla. Myös tehtäväkohtaisia suunnitelmia tehdään. Kokonaisuudet pilkotaan niin pieniin osiin, että niiden toteumaa voidaan hallita ja varmentaa.

Työmaan tuotannosuunnitteluun liittyy monia muitakin dokumentteja ja suunnitelmia, joita yritysjohto, rakennuttaja/tilaaja, yrityksen toiminta tai laki edellyttää. Tällaisia ovat aluesuunnitelma, kosteudenhallintasuunnitelma, pölynhallintasuunnitelma, työturvallisuussuunnitelma sekä lukuisia muita dokumentteja kohteen laajuudesta ja laadusta riippuen. Yrityksen laatukäsikirja ja dokumenttipankki pitää sisällään yritysimgon mukaan tuotetut tarvittavat alan dokumentit vaadittuine sisältöineen.

Jo tarjouslaskennan kustannusarvion laadinnassa on tärkeää huomioida kulujen kohdistaminen, eli litterointi. Litteroinnin tulee olla asentajatasolle jalkautettua, jotta työt ja materiaalit saadaan kohdistettua oikein, ja toteumaa voidaan seurata sekä historiatietoja analysoida. Tarjousvaiheessa käytetty litterarakenne on käytössä koko työn ajan aina jälkianalyysiin asti, joten se tulee suunnitella kerralla huolella.

Yrityksessä yleisesti käytetty litterapuu tulee luoda niin, että sitä pystytään käyttämään yrityksen kaikissa kohteissa ja tarvittaessa tarkentamaan kohteen takana tarkelitteroilla. Tässäkin tarvitaan siis toiminnan yhdenmukaistamista ja suunnittelua. Toiminnan yhdenmukaistaminen ja suunnittelu pohjaa prosesseista koostuvan yrityksen perusrakenteeseen (Kuva 4, sivu 17). Yleisen tason strategia tulee pilkkoa prosesseissa ja pienemmissä osa-alueissa johdonmukaisesti noudattamaan samaa strategista suunnittelua, jota johtajuus ohjaa (Lähde 3, sivu 11).

Teorian tuotannonsuunnittelu kulkee käsi kädessä laadunhallinnan teoriakokonaisuuden kanssa. Ne ovat osittain päällekkäisiä osa-alueita eivätkä tuota juurikaan lisäarvoa yritykselle yksittäin. Tästä syystä taloudenohjausjärjestelmän myötä esille nousseet edellytykset toiminnan kehitykselle ja dokumenttipankille synnyttivät jatkumon tuottaa laatukäsikirja yritykselle. Laadunhallinnalla yritys pystyy kehittämään toimintaansa, varmistamaan sisäisen toimintansa laadun sekä täyttämään vaatimukset, joita tulee ulko- ja sisäpuolelta. Laadunhallintaa varten yrityksen tulee luoda laadunhallintajärjestelmä ja dokumentoida se laatukäsikirjan muodossa.

2.1 Laadunhallinnan yhteys prosessiin

Laadunhallinta tarkoittaa laadukasta yrityksen johtamista ja se perustuu toiminnan päämääriin, eri sidosryhmien tarpeisiin ja lain asettamiin vaatimuksiin. Laatujärjestelmän luomiseksi tarvitaan hyvin suunniteltu strategia. Strategia perustuu prosessien keräämiin tietoihin asiakkaiden ja sidosryhmien nykyisistä ja tulevista tarpeista ja odotuksista. Johtajat osallistuvat prosessijohtamisen edellytysten luomiseen ja toimivat itse prosessijohtamisen periaatteiden mukaisesti. Henkilöstön osalta prosesseissa käydään vuoropuhelua, osallistumista edistetään ja henkilöstöä valtuutetaan (Lähde 3, sivu 14).

Yrityksen käytössä oleva laadunhallintajärjestelmällä pyritään konkreettisiin hyötyihin tuotannonohjauksen ja -suunnittelun, strategisen suunnittelun ja laatukäsikirjan sisällään

pitämien toimintaohjeiden avulla. Laadunhallintajärjestelmä kuvataan kirjallisesti laatu-käsikirjassa. Laatu-käsikirja valmistuu tämän työn valmistumisen jälkeen resurssien ja kehityksen määräämässä tahdissa. Tässä työssä keskitytään yksittäisen, kriittisen pro- sessin johtamiseen ja ohjaamiseen. Laatu-käsikirja pitää sisällään yrityksen näkökul- masta kokonaisvaltaisesti laatu-järjestelmän perusasiat, käytön ja ylläpidon. Laatu-käsi- kirjan on tarkoitus auttaa lukijaa ymmärtämään yrityksen laadunhallinnan toimenpiteet kokonaisuutena, mutta myös pieniin ja konkreettisimpiin palasiin pilkottuna sekä ohjata riittävässä määrin henkilöstön toimintaa kohti tavoitteita. Tärkein osa laatu-järjestelmää onkin työntekijöitä varten tehty toimintakansio ja sen sisältämät käytännön näkökulmasta tehdyt toimintaohjeet. Toimintaohjeet esittävät kirjallisesti johdon hyväksymän ja konk- reettisen tavan toimia.

Tuotannosuunnittelun ja -ohjauksen periaatteiden määrittämistä varten prosessikohtai- sesti, luodaan yritykselle ISO 9001 -standardin mukainen laatu-järjestelmä tarvittavilta osin, jotta tärkeät asiat saadaan dokumentoitua ja perehdytettyä sekä jaettua henkilo- stölle. Valitaan, miten esimerkiksi valvonta toteutetaan, ja valitaan yrityksen dokumentti- pankista käytettävät asiakirjat ja lomakkeet, joita kohteessa käytetään laadunhallinnan toteuttamiseen. Tällaisia dokumentteja voi olla kosteuden- ja pölynhallintasuunnitelma tai tarkastusasiakirjat.

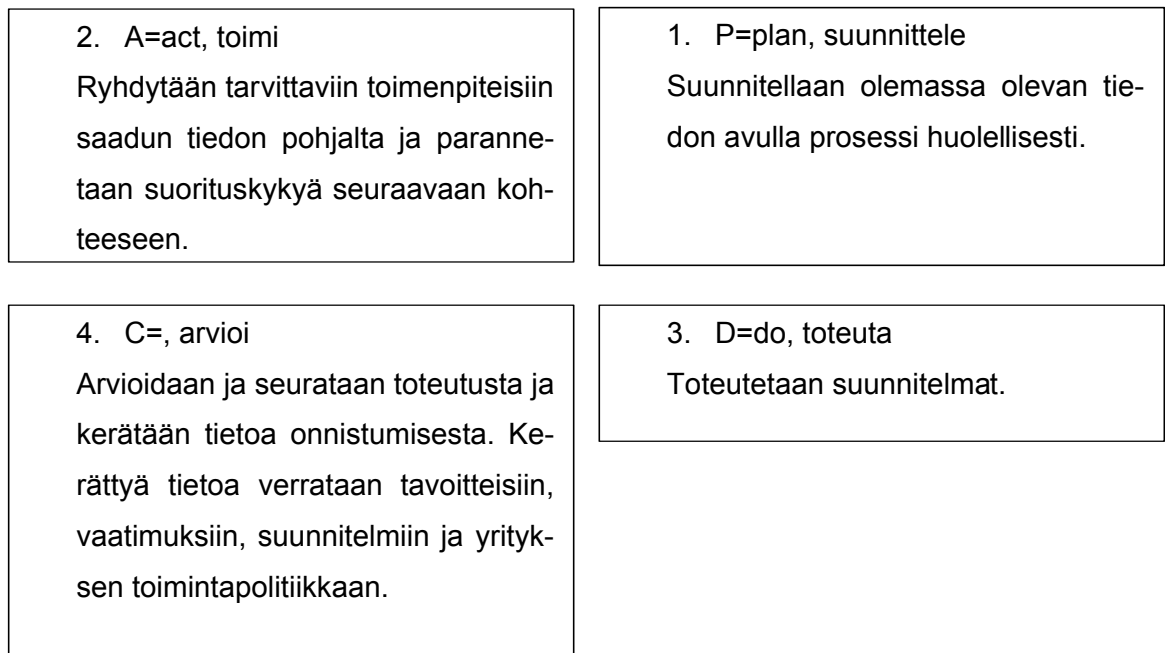
Laadunhallinnan tärkeys on korostunut viime vuosina, ja paineet sen toteuttamiseen ti- laajan ja lainsäädännön puolelta ovat kasvaneet. Alan kova kilpailu korostaa myös omalta osaltaan hyvin suunnitellun ja käytäntöön viedyn järjestelmän tuomien etujen konkreettisia hyötyjä resurssien käytön ja tarjouskilpailun näkökulmista. Kun yrityksellä on toimiva järjestelmä, pystytään tehokkaasti varmistumaan, että vaatimukset täyttyvät ja yrityksen viestintä sekä toiminta ovat yhdenmukaista ja loogista. On myös yrityksen henkilöstön etu, jos sisäiset toimintaohjeet ja dokumentit ovat kunnossa, tarvittavat asia- kirjat löytyvät helposti ja koko yritys toimii samalla tavalla johdon luoman yrityskulttuurin mukaan, yhteisten tavoitteiden eteen.

SFS-EN ISO 9001:2008 mukaisen laatu-järjestelmän käyttöönotto on yritykselle strategi- nen päätös. Järjestelmän hyödyt:

- a) kyky tuottaa johdonmukaisesti tuotteita ja palveluja, jotka täyttävät asia- kasvaatimukset sekä tuotteita ja palveluja koskevat lakien ja viranomaisten vaatimukset

- b) paremmat mahdollisuudet lisätä asiakastyytyvää
- c) toimintaympäristöön ja tavoitteisiin liittyvien riskien ja mahdollisuuksien käsittely
- d) kyky osoittaa määriteltyjen laadunhallintajärjestelmää koskevien vaatimusten noudattaminen. (SFS-EN ISO 9001, s. 5)

Laatujärjestelmän taustalla on prosessimainen toimintamalli, jossa toimintaa pyritään dokumentoimaan ja kehittämään historiatietojen pohjalta (kuva 4, sivu 17)



Kuva 4. PDCA-malli, joka on prosessimaisen ajattelun taustalla.

Laatujärjestelmä huomioi myös riskit osana laadunhallintajärjestelmää. Riskiperustainen ajattelu on etenkin rakennusalalle ehdoton näkökulma, sillä suhdanteet ja suunnitelma- laajuudet aiheuttavat haasteita taloudelliseen suoriutumiseen ja yllätykset tuovat haasteita työmaatasolle. Riskiperustainen ajattelu lähtee siitä, että yrityksen tulee suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet, joilla se käsittelee riskejä ja mahdollisuuksia. Kun yritys tarkastelee riskejä ja mahdollisuuksia, sillä on mahdollisuus parempien tulosten saavuttamiselle ja haitallisten vaikutusten estämiselle.

- Ylimmän johdon laadunhallintajärjestelmälle antama tuki ja ihmisten täysipainoinen osallistuminen mahdollistaa
- riittävien henkilöressurssien ja muiden resurssien varaamisen
 - prosessien ja tulosten seurannan

- riskien ja mahdollisuuksien määrittämisen ja niiden merkityksen arvioinnin
- tarvittavien toimenpiteiden toteuttamisen.

Resurssien vastuullinen hankinta, käyttöönotto, ylläpito, parantaminen ja poistaminen tukee organisaation tavoitteiden saavuttamista.

(SFS-EN ISO 9000:2015, s.7.)

Laadunhallinnan vieminen käytäntöön, eli tässä tapauksessa suunnitellun kommunikoinnin henkilöstölle ja perehdyttäminen toimintaohjeiden avulla, pohjaa LEAN-ajatteluun. Käyttöönottovaiheen systemaattisen ohjauksen aikana korostui tosiasia, että aikaa meni työmaalla paljon turhiin asioihin epäselvien toimintamallien ja puuttuvien dokumenttien vuoksi. Tämä on havaittu alalla tyypilliseksi ongelmaksi. Jopa 60 % työmaiden työajasta ei tuota arvoa (lähde 6).

Yhden prosessin syvempi tarkastelu ja ohjaus paljasti yrityksen toimintatavoissa puutteita ja LEAN-ajattelu käynnistyi muillakin yrityksen osa-alueilla. Pyrittiin löytämään prosessien osat, joissa kustannustehokkuus kärsi ja toimihenkilöiden ajankäyttö ei ollut optimaalista. LEAN-ajattelun avulla on todettu voivan saada hankkeisiin 10-30 % kustannussäästöt (lähde 6). Tämä tukee havaintoja, sillä puutteita oli rooli- ja vastuunjaossa sekä dokumenttienhallinnassa. Näihin asioihin löytyy konkreettinen tapa ohjata toimintaa tehokkaampaan suuntaan ja näin ollen voidaan saavuttaa konkreettisia hyötyjä muuttamalla puutteellisia toimintatapoja sekä vakiinnuttamalla uudet käytännöt.

2.2 Tutkimuskysymykset

Miten uuden taloudenohjausjärjestelmän käyttöönotto voidaan suorittaa onnistuneesti?

Työssä analysoidaan käyttöönottoprosessin vaatimukset henkilöstön eri osa-alueille, pyritään tunnistamaan riskit ja ehkäisemään niitä sekä dokumentoimaan prosessi mahdollisimman tarkkaan. Raportin tekijä toimi tutortyöntekijänä ja organisaation käyttöönottoprosessiin liittyvä viestintä ohjattiin kulkemaan hänen kauttaan tai hänelle kopiona. Näin kyseinen henkilö pystyi ratkaisemaan itseohjautuvasti ongelmia ja hankkimaan tietoa toimittajalta toiminnan tueksi, sekä selkeyttämään järjestelmän prosesseihin liittyviä rajapintoja henkilöstön välillä esimerkiksi ostolaskun käsittelyssä.

Mitä asioita uuden järjestelmän käyttöönotossa tulee ottaa huomioon sisäisessä toiminnassa?

Järjestelmän käyttöönotossa kaikista tärkein näkökulma on se, että koko yritys siirtyy toimimaan samassa hallintajärjestelmässä. Jokaisen tulee pystyä tekemään oma työnsä huomioiden muiden kannalta olennainen data ja toimintamallit. Työmaalla täytyy ymmärtää miten ostolasku kulkee järjestelmän läpi ja mitä tavoitteita tai vaatimuksia prosessille on, jotta pystytään tukemaan johdon seurantatavoitteita ja kirjanpidolliset ja lakisääteiset vaatimukset täyttyvät. Tämän onnistumiseksi tulee järjestelmän sisäisten ohjeiden lisäksi luoda sisäiset toimintaohjeet kullekin prosessille ja näissä tulee informoida kaikkien kannalta oleelliset asiat ja niiden vaikutukset. Tämän ajatusmallin myötä yrityksen sisällä ymmärrettiin hyvin nopeasti tarve palavereille. Esimerkiksi kohteen perustamispalaveri tuli ensimmäisenä uutena käytäntönä. Tämän käytännön taustalla on kohteen perustamisvaiheessa syötettävät tiedot, jotka vaikuttavat yrityksen koko henkilöstön mahdollisuuksiin toteuttaa oma työ ja saada seurantatietoa. Tässä vaiheessa tulee varmistaa myös esimerkiksi lakisääteinen verovelvollisuusilmoitus kohteissa, jonka liikevaihto ylittää 15 000 euroa. Jos tämän tekisi esimerkiksi vastaava työnjohtaja yksin, saattaisi juuri näihin verottajailmoituksiin liittyvä kohta jäädä täyttämättä ja näin ollen ilmoituksia ei lähde ja verottaja langettaa sanktioita yritykselle. Jos kohde perustettaisiin toimistolla, saattaisi työmaan kannalta olennaisia asioita jäädä huomioimatta. Järjestelmässä on paljon toimintoja, joiden tekeminen on peruuttamatonta tai jälkikäteen muokkaaminen mahdotonta. Lisäksi kohteen perustaja on kohteen vastuuhenkilö ja vastuuhenkilön rooli määrittää järjestelmässä paljon oikeuksia, jotka vastaavalla työnjohtajalla tulee olla.

Mitä tietoa yrityksen eri henkilöt tarvitsevat uuden järjestelmän käyttöönotossa?

Koko henkilöstö tarvitsee sisäiset toimintaohjeet järjestelmän ohjeiden rinnalle yllämainituista syistä. Lisäksi kaikki tarvitsevat yhteyshenkilön ongelmatilanteita varten. Työnjohtajat tarvitsevat yritysjohtolta suuntaviivan tietyille asioille, joista esimerkiksi aiheutuu kuluja yritykselle. Johdon on esimerkiksi ohjeistettava, miten kulunvalvonta toteutetaan, sillä eri vaihtoehdot aiheuttavat eri suuruisia kustannuksia yritykselle.

Tarvitseeko yritys kirjallisen laadunhallintajärjestelmän kasvun ja yhteisen toimintaympäristön asettamien haasteiden hallitsemiseksi?

Hyvin nopeasti käyttöönottoprosessin ohjaamisen ja dokumentoinnin yhteydessä kävi ilmi, että laadunhallintajärjestelmän luominen selkeyttäisi tätäkin toimintaa huomattavasti. Käyttöönottoprosessi dokumentoidaan ja samalla luodaan tarvittavat sisäiset ohjedokumentit. Käyttöönottoprosessi vaati osittain toiminnan selkeyttämistä ja tätä myöten raportin laatija, eli tutortyöntekijä, esitti mahdollisuuden tuottaa insinööriyön jatkumona laatukäsikirjan yritykselle. Insinööriyön myötä luodut kirjalliset dokumentit tulivat osaksi yrityksen laatukäsikirjan toimintakansiota.

3 Tutkimusmenetelmät

3.1 Käyttöönoton vaiheet ja ohjaus

Käyttöönotto eteni vaiheittain. Uuteen järjestelmään syötettiin aluksi kaikki tarvittavat laskutiedot ja alkusaldot työmaille edellisestä järjestelmästä, jotta päästiin hyödyntämään käynnissä olleiden kohteiden osalta järjestelmän toimintoja mahdollisimman täysivaltaisesti. Jos alkusaldot ei syötettäisi, olisi työmaan talouden seuranta epärealistista. Ostolaskut tulee käsitellä säädösten ja asetusten kannalta oikeassa järjestelmässä (vanha vrt. uusi hallintajärjestelmä). Jos itse tapahtuma sijoittui vuodelle 2019, tuli lasku siirtää uuteen järjestelmään, vaikka se olisi saapunut laskun päivämäärän mukaan vanhaan järjestelmään. Järjestelmään siirrettiin manuaalisesti kaikkien niiden toimittajien ja aliura-koitsijoiden laskut, joille ei oltu ehditty ilmoittaa uutta verkkolaskutusosoitetta.

Jotta laskut saapuivat oikein uuteen järjestelmään, tuli kaikille toimittajille ilmoittaa uudet laskutustiedot. Tästä oli vastuussa toimiston talousassistentti. Lisäksi hänen tuli opetella uuden järjestelmän käyttö siinä määrin, että kirjanpidolliset velvoitteet täyttyvät oikein järjestelmään syötetyn tiedon myötä. Talousassistentin on tullut myös kommunikoida työmaalle, miten esimerkiksi ostolaskujen käsittely tapahtuu, jotta prosessi kulkee järjestelmän läpi seurannan ja kirjanpidon vaatimusten mukaisesti.

Työmaalla tuli aluksi syöttää kaikki kohteeseen liittyvien ja organisaatiossa työskentelevien henkilöiden töiden kannalta oleelliset tiedot verovelvollisuuden, kulunvalvonnan vaatimusten ja taloudellisen seurannan sekä laadullisten vaatimusten täyttymiseksi. Työmaan vastuhenkilö perusti keskeneräiset kohteet järjestelmään yhdessä muiden organisaation henkilöiden kanssa, tietojen oikeellisuudesta varmistumiseksi. Lisäksi työmaalla tuli opetella uudessa järjestelmässä heille oleellisiin osa-alueisiin liittyvien toimintojen käyttö. Opeteltavia toimintoja olivat kaikki työmaakäytössä olevat osiot: ostolaskujen tarkistus, kulujen kohdistaminen laskuilta kohteelle ja litteralle, TR-mittaukset, päiväkirjamerkinnot ja talous- sekä aikatauluseuranta. Näihin toimintoihin löytyy ohjelman sisällä olevat Järjestelmätoimittaja X:n omat ohjeet, mutta tietojen syöttämistä ja toimintojen vastuurajojen määrittämistä varten tuli luoda aiemmin mainitut sisäiset ohjedokumentit, joista tuli osa laatukäsikirjaa.

Työn tuloksena syntyvät sisäiset ohjedokumentit, säilytetään toimistolla paperimuodossa ja tarvittaessa Google Drivessa, josta ne jaetaan linkillä kaikille toimihenkilöille. Lisäksi järjestelmään arkistoidaan kohteiden taakse niihin liittyviä kriittisiä dokumentteja, joiden tulee lain mukaan olla saatavilla tulevaisuudessa.

Riskikartoitus ja riskienhallinta

Riskit pyrittiin tunnistamaan ennakkoon, mutta käyttöönoton ohjaus ja dokumentointi aloitettiin kesken käyttöönoton, joten riskejä kirjattiin käyttöönoton ajan taulukkoon 6 ja taulukkoa tarkastettiin läpi käyttöönoton toimittajan yhteyshenkilöiden kanssa. Ratkaisut toimitettiin ohjeina tutortyöntekijän toimesta henkilöille, joille informaatio oli oleellista. Lisäksi riskitaulukon ratkaisut tukivat sisäisten toimintaohjeiden luomista, kun havaitut virheet kävivät ilmi toiminnan myötä.

Jotta yrityksen mitattavien prosessien onnistumista pystytään analysoimaan, siihen pystytään palaamaan tarvittaessa yksityiskohtaisellakin tasolla ja järjestelmän käyttö onnistuisi jatkossa, tulee toimintojen käytöstä tehdä toimittajalla ja koko henkilöstöllä tarkastetut sisäiset ohjeet järjestelmän toimittajan ohjeiden lisäksi alalle tyypillisten vaatimusten näkökulmasta. Järjestelmän toimittajan ohjeissa kerrotaan yleisellä tasolla polku toiminnolle ja mitä pitää tehdä, mutta yksityiskohtaiset täyttöohjeet ja järjestelmän datarakenteen ymmärtämistä tukevat ohjeet puuttuvat. Sisäisillä ohjeilla varmistetaan, että oikeat kentät tulee täytettyä oikeilla tiedoilla ja tieto säilyy oikeanlaisena läpi koko ketjun sekä tulostuu oikeisiin paikkoihin. Esimerkkinä voidaan käyttää ostolaskun käsittelyä järjestelmässä.

Ostolasku syntyy, kun asentaja menee rautakauppaan tai työnjohtaja tilaa tavaraa toimittajalta työmaalle. Asentajan tulee osata antaa toimittajalle oikeat tiedot, jotta lasku saapuu oikean työmaan vastuuhenkilölle järjestelmässä ja jotta työmaalla osataan kohdistaa saapuvan laskun kulut oikealle kohteelle ja litteroille. Työmaan työnjohtajan täytyy muistaa käydä tarkistamassa ja kohdistamassa ostolaskut, jotta toimistolla saadaan laskut maksuun. Työnjohtajan tulee osata käyttää litteroita oikein, jotta niiden pohjalta tulostettavat seurantaraportit ja tuotantoon liittyvät korjaustoimet ovat oikeanlaisia. Kun lasku on maksettu ja se näkyy järjestelmässä toteutuneina kuluina, pystytään työmaalla työnjohtajien ja toimistolla toimitusjohtajan toimesta hallitsemaan, analysoimaan ja korjaamaan työmaan taloutta eri litteratasoilla. Jälkiseurannasta saatava tieto on sitä

oikeellisempaa mitä enemmän on panostettu yllä mainitun toimintaketjun virheettömyyteen ja järjestelmän datarakenteen huomioimiseen.

3.2 Esimerkkikohte, koulun sisäilmakorjaukset Espoossa

Kohde on Espoossa sijaitseva peruskoulu. Kohteessa tehdään sisäilmakorjaus, joka pitää sisällään välipohjien puhdistamisen ja uusimisen, sekä uudet pintamateriaalit ja kalusteet urakka-asiakirjoissa mainitussa laajuudessa. Lisäksi kohteessa tehdään rakennetiivistyksiä. Urakka-asiakirjoissa määritellään kohteen laajuus ja sisältö, laatuvaatimukset sekä vastuut

Kohteessa työskentelee vastaava työnjohtaja ja kohteen työnjohtaja. VTJ ohjaa TJ:n työskentelyä ja kohteen toimintoja, sekä on vastuussa työmaasta tilaajan ja yritysjohdon suuntaan. TJ ohjaa työskentelyä, luo työsuunnitelmat ja työskentelyyn liittyvät dokumentit sekä seuraa aikataulua ja tekee tarvittaessa tarkentavia viikkoaikatauluja kohteessa sovittujen tai laatukäsikirjassa määritettyjen käytäntöjen ja vastuunjaon mukaisesti. TJ tekee hankinnat ja kohdistaa ostolaskut oikeille kohteille ja litteroille. TJ raportoi VTJ:lle työmaan tilanteesta.

VTJ perustaa kohteet ja litterarakenteen, sekä on järjestelmässä kohteen vastuuhenkilön roolissa. Hän tarkistaa TJ:n toiminnan tasoa ja toimii ostolaskujen seuraavana tarkistajana korjaten TJ:n virheelliset litteroinnit ja kohdistukset. VTJ on yrityksen edustaja kohteessa tilaajan suuntaan ja on vastuussa työmaan laadun, turvallisuuden, muiden lakien ja taloudellisten tavoitteiden ja vaatimusten toteutumisesta. VTJ on vastuussa korjaavista toimenpiteistä ja työmaakokouksien pitämisestä. VTJ tekee kokouksia varten työvaihe ilmoitukset ja muut tarvittavat dokumentit, joilla pystytään kokouksessa toteamaan työn sopimuksen mukainen toteutus. VTJ vastaa lisä- ja muutostyötarjousten luomisesta ja hyväksyttämistä yritysjohdolla ja tilaajalla. Hän on myös vastuussa riitatilanteiden neuvottelemisesta tilaajan kanssa.

Jokaisella työntekijällä on siis omat roolit ja vastualueet, joilla on kokonaisuuden toimimisen ja lopputuloksen laadun kannalta merkitystä. Eri tehtävissä tarvitaan erilaisia dokumentteja oman työn toteuttamiseen ja työntekijöiden välinen kanssakäynti vaihtelee roolien ja vastuiden mukaan. Mitä paremmin nämä on suunniteltu, dokumentoitu ja

toteutettu, sen riskittömämmin päästään haluttuun tavoitteeseen ja sen vähemmän riskit pääsevät vaikuttamaan laatuun ja toimintaan.

3.3 Lähdemateriaalin käyttö

Työn lähteinä käytettiin laadunhallintaan ja tuotannonohjaukseen liittyvää e-kirjallisuutta hahmottamaan osa-alueita suurissa kokonaisuuksissa ja löytämään case-yritykselle oleelliset asiat tämän kokonaisuuden kannalta. Laadunhallintajärjestelmän tarkastelu ja analysointi vaati ISO-standardeihin perehtymistä.

Kirjallisuudesta haettiin teoriataustaa johtajuuden, henkilöstöhallinnan, toimintajärjestelmien käyttöönoton, laadunhallinnan ja rakentamisalan näkökulmista. Lähdemateriaalia pyrittiin käyttämään mahdollisimman monimuotoisesti, sillä kokonaisuudessa tulee huomioida monia eri osa-alueita ja näkökulmia, jotka vaikuttavat lopputuloksen laatuun ja haluttujen tavoitteiden toteutumiseen prosesseissa.

Prosessissa antoisin lähde käytännön tason toiminnan ja riskien havaitsemisessa, oli toimihenkilöiltä ja asentajilta, sekä toimiston työntekijöiltä ja johdolta saatu palaute.

4 Tutkimustulokset

Riskienhallintaa toteutettiin reaaliaikaisesti päivitettävällä Excel-taulukolla. Hyödyllisempi ja tehokkaampi tapa olisi ollut riskienhallinnan suunnittelu ja ennakointi, mutta tähän ei ollut aikataulusyistä mahdollisuutta. Yrityksen työntekijät ohjattiin ilmoittamaan havaituista ongelmista ja kehitystarpeista tutor-työntekijänä toimivalle työmaan ja toimiston rajapintahenkilölle, jotta nämä saatiin keskitettyä ja ratkaistua järjestelmätoimittajan kanssa. Järjestelmätoimittajan ohjelmistopuolella oltiin kiinnostuneita taulukkoon kerätyistä kehitysehdotuksista, joten toimintatavasta saatiin molemminpuolinen hyöty.

Ongelmaksi muodostui kuitenkin edelleen vastausten irrallisuus asiakasyrityksen käytännön työskentelystä. Vastaukset eivät välttämättä pitäneet sisällään kuin osan tarvittavista toimista tai ohjeista. Jouduttiin usein palaamaan tarkentavin kysymyksin. Tästä aiheutunut viive sotki yrityksen työntekijöiden ajankäyttöä ja työsuunnittelua, sekä loi riskejä virheellisten toimintamallien syntyminen vuoksi. Tähänkin löydettiin ratkaisu tuottamalla tutor-henkilön voimin kirjalliset ohjeet, joiden sisältö oli riittävän perusteellinen ja yritysjohdon sekä talousassistentin tarkistama toimintamallin kirjallinen kuvaus. Ohjeista muodostui osa laatukäsikirjan toimintakansion sisältöä.

Toimintamalleja oltiin kiinnostuneita kuvaamaan kirjallisesti järjestelmän ulkopuolellakin. Yritysjohdo ja toimihenkilöt olivat kiinnostuneita toiminnan selkeyttämisestä, roolijaon tarkentamisesta, sekä yrityksen sisäisten toimintamallien ja taloudellisten tavoitteiden paremmasta kommunikoinnista vastuuhenkilöille. Tutor-henkilön oma aktiivisuus synnytti työn myötä kokonaisvaltaisen toiminnan-, talouden- ja tuotannonohjauksen kehityksen, johon yrityksen toimihenkilöt saatiin motivoitua mukaan. Kehityksen vetovastuu on edelleen tutorhenkilöllä, mutta yritysjohdo ja henkilöstö tukee kehitystä omalla toiminnallaan ja aktiivisuudellaan. Aikataulullisista ja resursointisyistä työn myötä aloitettu laatukäsikirja ja sen osa-alueet tuotetaan insinööriyön valmistuttua loppuun. Laadunhallintakokonaisuuden kehittämiseen koettiin tarpeelliseksi sen testaaminen käytännössä.

Laatukäsikirjan sisältöä suunnitellaan ja tuotetaan havaittujen tarpeiden ja työmaalta sekä toimistolta tulevan palautteen mukaan. Tämä toimintamalli sopii yrityksen kokoluokkaan ja on todettu, että tuotokset ovat hyödyllisiä yrityksen työntekijöille sekä johdolle. Työntekijöiden toimintamallit selkeytyvät ja johdon ei tarvitse panostaa niin paljon suulliseen ohjeistukseen, kun ohjeet ovat kirjallisesti kaikkien saatavilla.

4.1 Koulutukset

Koulutusten sisällön tarkkuus olisi pitänyt integroida voimakkaammin käytäntöön. Yritys X:n olisi pitänyt tarkemmin suunnitella käyttöönotto sisäisesti ja toimittaa suunnitelma järjestelmätoimittajalle. Toteutettujen koulutusten sisältö paisui liian laajaksi, sillä aihealueisiin liittyi monia kysymyksiä konkreettisiin toimintoihin ja niiden toteuttamiseen liittyen. Koulutuksessa ei pystynyt luomaan sisäisiä toimintaohjeita, sillä asiat hyppivät ja niihin ei pystytty syventymään riittävällä tasolla. Ongelmat ilmenivät vasta kun järjestelmä otettiin käyttöön oikeissa kohteissa ja oikeissa työtoimissa.

Tehokas tapa olisi ollut suunnitella koulutussisältö tarpeeksi suppeaksi oppimisen ja toteutuksen tehokkuuden kannalta, ja datarakenne olisi tullut perehdyttää koulutuksissa paremmin, jotta koulutuksessa saatua tietoa olisi pystynyt soveltamaan omatoimisesti. Lähes jokaisen koulutuksen sisältöön jouduttiin kuitenkin palaamaan nimetyille yhteyshenkilölle tai järjestelmän sisäisellä tukipyynnöllä, sillä ei voitu olla varmoja mitä tietoa, missä muodossa ja mihin tulee syöttää, jotta järjestelmä toimii oikein. Tämä toimintamalli aiheuttaa riskin esimerkiksi, kun ei voida olla varmoja esimerkiksi lähteekö lain edellyttämä ilmoitus järjestelmästä. Riskin hallintaa varten Yritys X:n olisi tullut kommunikoida alan vaatimukset ja edellytykset järjestelmän käytön näkökulmasta kouluttajalle. Lisäksi koulutuksessa olisi tullut käsitellä joku oikean kohteen prosessi koulutettavaan aihealueeseen liittyen, sillä koulutuksissa ja järjestelmässä ei ole harjoittelumahdollisuutta. Jälkikäteen tarkasteltuna tämäkään ei olisi täysin poistanut riskin toteutumismahdollisuutta, sillä toimittajalta saadut vastaukset ongelmiin ja tukipyyntöihin olivat huolestuttavan usein ristiriidassa järjestelmätoimittajan yrityksen henkilöiden välillä.

Taulukko 5. Järjestelmätoimittajan pitämät koulutukset ja niiden sisältö.

Pvm	Koulutukseen osallistuneet (tutorityöntekijän ja kouluttajan lisäksi)	Koulutussisältö
18.12.2018	Toimihenkilöt, talousassistentti ja johto	Kohteiden perustaminen, maksuerätaulukot, työtilaukset, kulunvalvonta, laskutyöt, vastuuhenkilö, litterat, laskutustiedot
4.1.2019	Toimihenkilöt, talousassistentti ja johto	Ostolaskut, myyntilaskut, käteiskuittilaskut, laskujen kohdistaminen, automaattinen tiliöinti, varastokohteet, A ja B litterat, litterakirjaukset, lisätyöt, työmaan tietojen näkyminen käyttäjille (ristiinkytentä vastuuhenkilöön)
8.1.2019	Asentajat, työnjohtaja, talousassistentti	Työntekijöiden toiminnot mobiilisovelluksessa, litteroinnin perehdytys, työsuhteasiat ja tuntien kirjaus järjestelmään, palkkalajit, kulunvalvonta, urakan merkitseminen järjestelmään, kuitit, raportinluku oikeudet
17.1.2019	Toimihenkilöt, talousassistentti ja johto	Kulunvalvonta (eri caset ja toteutusvaihtoehdot), alihankkijoiden tunnuksat, tilaajavastuuraportit, työntekijäilmoitukset, perehdytystiedot, urakoitsijan lisääminen, yleistunnus, kohteen liitteet, kohdekuvat, laskutustapahtumien käsittely kirjanpidollisesta näkökulmasta (vuodenvaihde), maksuerätaulukot, hinnat järjestelmässä, alkusaldot, seuranta, alihankinnan maksuerätaulukot, lomatuuraaja, ostolaskujen haku, takuutyöt, lisätyöt
25.1.2019	Toimitusjohtaja, talousassistentti	Projektien alkusaldojen vienti järjestelmään, käyttöönotto->saldosiirrot->kohteiden alkusaldot, tilin purku (kirjanpitäjä), budjetin syöttö, kohde 1 alkusaldot käsittelyssä, ennusteiden käsittely ja päivitys, litteroiden tavoitearviot, toteuma ja oma ennuste litteraraportille

4.2 Haastattelut

Käyttöönoton ohjaaja, jota myöhemmin kutsutaan tutortyöntekijäksi, haastatteli yrityksen toimihenkilöitä tarpeen vaatiessa. Lisäksi hän haastatteli toimitusjohtajaa, jonka tuli määrittellä tavoitteet ja linjaukset toimintatavoissa. Haastattelut Järjestelmätoimittaja X:n järjestelmään liittyen olivat vähäisiä. Haastattelut lähteenä tulivat oleellisimmiksi, kun prosessi poiki laatukäsikirjan tuottamisen, jonka sisältö on paljon laajempi, monimuotoisempaa ja yksityiskohtaisempaa. Tällöin jokaisen henkilön työnkuvasta tuli saada riittävä käsitys menetelmä- ja toimintaohjeiden luomiseksi.

Haastattelujen sijaan järjestelmään liittyviä säännöllisesti esiin nousevia ongelmia käsiteltiin Whatsapp-ryhmässä ja sähköpostilla, kun oli vaikeuksia selviytyä järjestelmän käytöstä. Järjestelmän suhteen yhteydenotot tulivat enimmäkseen käyttäjiltä tutortyöntekijälle, kun taas laatukäsikirjaan liittyen hän oli itse aktiivisemmin tiedonkerääjän roolissa ja otti tarvittaessa yhteyttä tuottaakseen johdon ja henkilöstön määrittelemien tavoitteiden ja tarpeiden mukaista sisältöä.

4.3 Riskienhallinta

Riskienhallintaa toteutettiin keräämällä tutortyöntekijän toimesta ilmenneitä ongelmia ja puutteita Excel taulukkoon (kts. taulukko 6, Liite 1). Taulukko lähetettiin sähköpostitse kertaalleen järjestelmätoimittajan yhteyshenkilölle, jolta saatiin ratkaisuja osaan asioista ja loput toimitettiin kehitysehdotuksina suunnittelupuolelle.

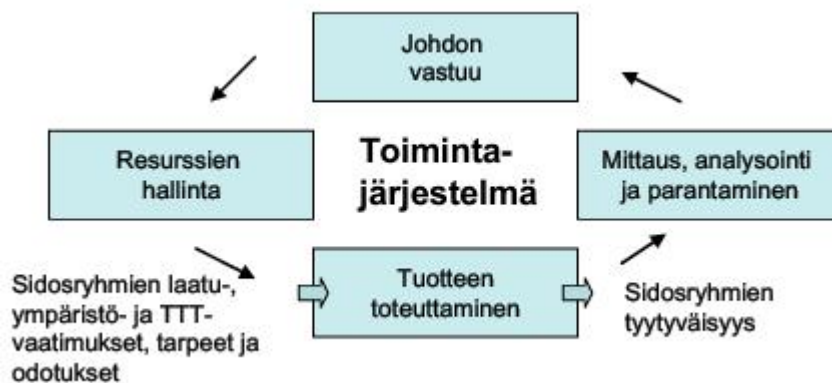
Havaintoja taulukkoon on kerätty koulutuksissa ja asiakasyrityksen henkilöstön yhteydenotoista. Taulukolla on pyritty dokumentoimaan riskit ja niiden ratkaisut, jotta kaikki ongelmat ja kehitysehdotukset tulee kommunikoidua järjestelmätoimittajalle. Lisäksi näin pystyttiin varmistumaan, että ongelmat tulee käsiteltyä ja ratkaistua mahdollisuuksien mukaan. Jos ratkaisua ei löytynyt järjestelmän sisältä, tuli Yritys X:n pyrkiä löytämään ratkaisu esimerkiksi sisäisiä toimintamalleja muuttamalla tai määrittelemällä.

Yksi ensimmäisistä ongelmista oli työtuntien tarkastus järjestelmässä, työnjohtaja ilmoittaa sähköpostitse talousassistentille tuntien tarkastuksen olevan ok, eikä merkitsekään järjestelmässä tuntikorttia valmiiksi. Tähän toimintatapaan päädyttiin, koska käyttöön-otossa kävi ilmi, ettei virheellisiä kortteja enää pystytty korjaamaan toimistolla, koska

työnjohtajan hyväksyntä aiheutti talousassistentin ohittamisen ketjussa. Ongelmaan ei löytynyt ratkaisua järjestelmätoimittajan puolesta, joten ongelma ratkaistiin kommunikoimalla sisäinen toimintatapa liittyvälle henkilöstön osalle. Tässä konkretisoituu erittäin hyvin aiemmin mainittu muutoksen tuoma haaste, kun kaikki toimivat samassa järjestelmässä ja juuri tällä tavoin asioita dokumentoimalla ja sisäisiä toimintamalleja luomalla ja tarkentamalla toiminnot saadaan oikeanlaisiksi ja toimiviksi.

5 Johtopäätökset

Tuotannosuunnittelu, tarjouslaskenta ja tuotannonohjaus pystytään toteuttamaan etenkin laajoihin kohteisiin huomattavasti riskittömämmin ja lopputuloksen kannalta tehokkaammin, kun yrityksellä on toimiva järjestelmä ja oikeanlainen toimintaympäristö tuke-
massa toimintoja. Lisäksi laadunhallintajärjestelmän kirjallisella dokumentoinnilla pystytään luomaan kehittyvä ympäristö ja havaitsemaan kriittisiä dynamiikkoja sekä kausaliitteita datan ja analyysien avulla. Tällä hetkellä yrityksen toimintamalleissa on kehitettävää verrattuna toimintajärjestelmän perusajatuksen, jota havainnollistaa kuva 5, sivulla 29. Yritykselle koituu konkreettista hyötyä loogisesta dokumentinhallinnasta ja toiminnanselkeyttämisestä laatukäsikirjan ja toimintaohjeiden avulla.



Kuva 5. Toimintajärjestelmän vaatimukset ja vaikuttavat tekijät (Lähde 5, sivu 21).

Yrityksen visio ja strategia luovat pohjan ja tukevat tämän työn myötä tehdyn toiminnan organisoinnin ja dokumentoinnin tuomia hyötyjä tuloksen paranemisena ja käytännön toimien tehostumisena. Yritysjohdo kohtasi käyttöönottoprosessin aikana tarjouskilpailussa kilpailijan saaman konkreettisen hyödyn olemassa olevasta laatusertifikaatistaan. Sertifikaattia voi hakea, kun yrityksellä on laatukäsikirja, jolla pystytään todentamaan yrityksen laadunhallinnan täyttävän standardin mukaiset edellytykset. Yritysjohdo jäi tämän sertifikaatin tuomien tarjouskilpailupisteiden myötä kakkoseksi kilpailijalle.

Tämän prosessin myötä tuotetun laatukäsikirjan avulla Yritys X pystyy todennäköisesti vuonna 2020 hakemaan laatusertifikaattia ja parantamaan asemaansa kilpailijoihin nähden. Yritysjohdon tuki muutoksessa on ensisijaisen tärkeää. Yritysjohdon tulee pystyä kommunikoimaan yrityksen työntekijöille tavoitteet ja toimintatavat, sekä muut yrityksen liiketoimintaan liittyvät tavoitteet ja ohjeet konkreettisina osina työntekijöiden toimintaa.

Kun yritysjohto pystyy kommunikoimaan nämä kullekin henkilöstön tasolle onnistuneesti, resurssien käytössä pystytään keskittymään taloudelliseen aspektiin ja työhyvinvointi paranee selkeytyneen toiminnan myötä sekä virheiden synnyttämien riskien vähentyessä.

Vaikka muutosten suunnittelu on tärkeää, muutosten tuomat haasteet ja hyödyt konkretisoituvat usein vasta käytännön toimien myötä. Tässäkään prosessissa ei välttytty puutteellisen suunnittelun tuomilta ongelmilta. Jouduttiin reagoimaan työntekijöiden tukipyyntöihin asioista, joita ei oltu havaittu ennakkoon, koska käyttöönotto oli jo käynnissä koulutusten muodossa, kun päätös käyttöönottoprosessin ohjaustavasta päätettiin. Jos käyttöönottoprosessin ohjaus oltaisiin ehditty suunnitella ajoissa, oltaisiin ennakkoon pystytty järjestelmätoimittajan kanssa miettimään koulutussisältöä ja -tapaa vastaamaan paremmin yrityksen tarpeita ja pystytty paremmin kuvaamaan yrityksen toimintoja ja liiketoimintaa, sekä järjestelmän käyttöä. Koska näin ei kuitenkaan pystytty toimimaan, tuli moni asia täysin yllätyksenä sekä Yritys X:lle, että Järjestelmätoimittaja X:lle.

Järjestelmätoimittaja ei pystynyt tukemaan yrityksen henkilöstöä tarpeeksi, koska ei ymmärtänyt järjestelmän käyttöä konkreettisesti asiakasyrityksellään. Tämä johti siihen, että tukipyyntöihin saadut vastaukset eivät vastanneetkaan ilmenneeseen ongelmaan riittävällä tasolla. Vastauksessa kerrottiin esimerkiksi, että pitää syöttää työntekijätiedot kohteen taakse, jotta kulunvalvonta pystytään toteuttamaan. Vastauksesta puuttui konkreettinen tapa tehdä tämä järjestelmässä, ja toiminnan muut järjestelmän datarakenteeseen liittyvät jatkumot, jotka saattoivat vaikuttaa muiden työntekijöiden työskentelyyn. Saatettiin myös saada erilaista tietoa järjestelmätoimittajan eri henkilöiltä, eikä toimittaja pystynyt pitämään kiinni siitä, että asiakasyrityksen puolelta kommunikoitu käyttöönottoprosessin yhteyshenkilö olisi otettu mukaan kaikkeen tiedonkulkuun liittyen järjestelmään.

Yrityksemme oli järjestelmätoimittajan isoin asiakas toiminnan laajuutta mitatessa ja sai kehitysehdotuksia tämänkokoisen yrityksen näkökulmasta. Vaikka järjestelmätoimittajan tuki käyttöönottoprosessissa olisi voinut olla asiakaslähtoisempää, on asioilla aina useampi puoli – yrityksen sisällä reagoitiin tähän ja pyrittiin yhdessä ratkaisemaan havaittuja ongelmia ja otettiin keskitetymin yhteyttä Järjestelmätoimittaja X:ään ja analysoitiin vastauksia yhdessä toimistolla. Näin pystyttiin luomaan sisäiset ohjeet tukemaan järjestelmän sisällä olevia toimittajaohjeita hyödyntäen, koko henkilöstön tarpeet huomioiden.

6 Yhteenveto

6.1 Työn onnistuminen

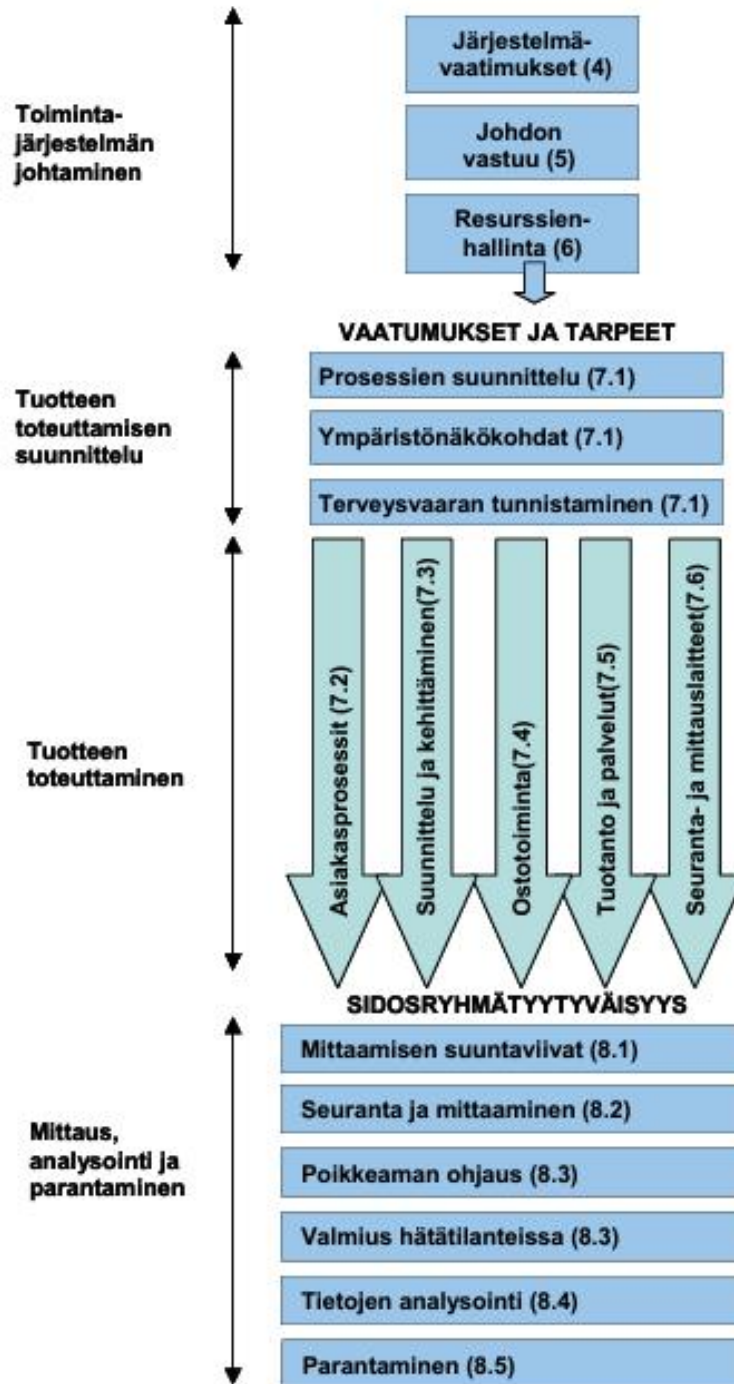
Työssä oli alun perin näkökulmana uuden järjestelmän käyttöönottoprosessin ohjaaminen ja dokumentointi, mutta ongelmaksi muodostui systemaattisen toiminnan puuttuminen muiltakin osa-alueilta. Näitä osa-alueita havainnollistetaan toimintajärjestelmän näkökulmasta kuvassa 6, sivulla 32. Työ aloitettiin myös liian myöhään riskien ennakoinnin ja työn suunnittelun näkökulmista, joten näkökulman muutos teki työstä loogisemman ja hyödyllisemmän. Koska prosessia ei ehditty suunnittelemaan, ei myöskään oltu huomioitu yrityksen erilaisia urakointimalleja ja niiden välisiä eroja laadullisesta, taloudellisesta ja edellytyksien näkökulmasta. Laatujärjestelmässä näiden kaikkien erilaisten liiketoiminnan osa-alueiden toimivuus pystytään varmentamaan ja dokumenttienhallintaa sekä toimintamalleja pystytään yhtenäistämään.

Toiminnan suunnittelemattomuus herätti tarpeen luoda yritykselle sisäiset toimintamallit ja dokumentoida ne ymmärrettävään muotoon. Insinööriyön osa-alueisiin kuuluu yrityksen toimintaan peilattu teoreettinen tausta ja viitekehys, jonka avulla työn rakenne, dynamiikat ja tutkimusongelmat saatiin kirjoitettua nykyiseen muotoon. Työssä teoreettinen tausta on pääosin tuotannonohjaamisen ja laadunhallinnan osa-alueilta. Näiden osa-alueiden peilaaminen yrityksen toimintaan oli haastavaa, kun koko yritykselle yhteisiä toimintamalleja tai dokumentteja ei ollut. Laadunhallinnan todentaminen olemassa olevan, standardin (VIITE SFS-EN ISO 9001) mukaan luodun laatukäsikirjan avulla on tarpeellista, etenkin kun puhutaan vaativista urakkakohteista.

Laatujärjestelmän avulla pystytään parantamaan prosesseissa, parantamaan resurssien tehokkuutta, lisäämään työhyvinvointia ja optimoimaan työntekijöiden työpanosta, luomaan taloudellista kasvua, panostamaan koulutukseen, havaitsemaan ennakkoon riskejä ja hallitsemaan niitä, parantamaan lopputuotteen laatua ja eheyttämään sisäistä sekä ulkoista toimintaa ja kommunikaatiota. Työn teoreettisen kehyksen määrittämisen yhteydessä, tämä järjestelmä loisti poissaolollaan. Laatujärjestelmän luominen yritykselle aloitettiin tutortyöntekijän toivomuksesta ja toimesta helmikuussa 2019 palaverissa yritysjohtajan kanssa lähtökohtaisesti, jotta insinööriyössä pystyttäisiin peilaamaan yrityksen toiminnan laatua paremmin teoriaan. Palaverissa käytiin läpi yritysjohtajan kanssa järjestelmän yritykselle nyt ja tulevaisuudessa tuomat hyödyt.

Toimintajärjestelmän rakenne

Laatu, ympäristö, terveys ja turvallisuus
ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001:2007



Kuva 6, Toimintajärjestelmän rakenne (Lähde 5, sivu 12).

6.2 Tavoitteen saavuttaminen

Alkuperäinen tavoite tai toimeksianto, eli taloudenhallintajärjestelmän käyttöönoton ohjaus ja dokumentointi laajeni ja muuttui hieman matkan varrella realiteettien, nykytilanteen ja tulevaisuudennäkymien vaikutuksista. Aiheen elämiseen raportin laatimisen aikana vaikutti myös taloudenhallintajärjestelmän käyttöönoton osittainen epäonnistuminen suunnittelun puuttuessa. Epäonnistumisesta ei kuitenkaan aiheutunut taloudellisia menetyksiä tai ongelmia yritykselle, oli enemmän kyse siitä, että asiat oltaisiin voitu tehdä paremmin. Kiireestä ja prosessin pikaisesta käynnistymisestä huolimatta tukea pystyttiin antamaan henkilöstölle riittävässä määrin tuottamalla kirjallisia ohjeita perustuen havaittuihin tarpeisiin.

Jos aikaa olisi ollut enemmän, olisi koko henkilöstölle voitu kommunikoida selkeämmin käyttöönoton toimintatavat ja vastuuhenkilöt sekä järjestelmätukeen liittyvät resurssit. Nyt tietoa pyrittiin omatoimisesti, yhdessä ja tutortyöntekijältä poimimaan omiin käyttötarkoituksiin sen verran, että kukin toimihenkilö sai omat työnsä toteutettua järjestelmässä.

Koulutuksia ajatellen tämän työn aloittaminen ennen itse prosessia olisi ollut myös erittäin tärkeää. Kouluttajalle eli tässä tapauksessa järjestelmätoimittajalle oltaisiin voitu tarjota paljon tarkempaa tietoa yrityksen toiminnoista ja tarpeista järjestelmän suhteen ja toimittaja olisi voinut ennakkoon selvittää näiden toteuttamista järjestelmässä. Yritys X:ssä oletettiin myös, että Järjestelmätoimittaja tuntisi yksityiskohtaisemmin rakennusalan vaatimukset ja edellytykset. Nyt koulutuksissa ei saatu tarpeeksi tietoa, jotta toimet oltaisiin voitu toteuttaa järjestelmässä sellaisen henkilön toimesta, joka ei tunne järjestelmää. Asioita käytiin läpi sillä tasolla, että kerrottiin esimerkiksi, miten kulunvalvonta toteutetaan, muttei sitä mitä järjestelmässä tulee konkreettisesti tehdä, mihin tieto tulee syöttää ja mikä vaikuttaa mihinkin.

Vielä tukipyyntöjen myötäkään toimittaja ei pystynyt vastaamaan kysymyksiin tarjoten kerralla kaikki tarvittavat tiedot asian suorittamiseksi, vaan kolmannella asiankäsittelykerralla saatettiin kertoa, että toimittaja tulee ensiksi lisätä järjestelmään kohteen taakse, jotta aiemmin mainittu asia toimii kokonaisuudessaan. Lisäksi toimittajan henkilöstöltä saatiin erilaisia vastauksia samoihin asioihin. Talon sisällä ei siis selkeästikään ole eheää kommunikaatorakennetta. Vaikka ensisijainen yhteyshenkilömme olisi voinut hakea tarvittavan tiedon halutessaan talon sisältä, hän saattoi vastata, ettei tämä ole mahdollista

järjestelmässä. Jälkikäteen kävi ilmi jonkun muun asian yhteydessä ja jonkun muun henkilön toimesta, että tieto oli virheellinen.

Yritys X reagoi tähän luomalla omat ohjeet, jotka tarkistettiin oman henkilöstön keskuudessa ja tarvittavilta osin toimittajalla. Tästä syntyi ajatus laatukäsikirjan ja toimintakan-sion toteuttamiseen samassa yhteydessä, jotta pystyttiin yhtenäistämään yrityksen toimintaa eri toimintasektoreiden kesken siltä osin, kuin mahdollista. Toinen jatkumo yllä mainituille ongelmille ja alun perin riskien hallintaan, oli riskitaulukon toimittaminen järjestelmätoimittajalle kehitysehdotuksina. Toimittajan asiakaskunta koostuu suurilta osin pienemmistä alan toimijoista ja talotekniikan toimijoista, joten palautteemme on heille varmasti arvokasta, jos visio on kasvaa markkinoilla palvelemaan Yritys X:n kokoisia yrityksiä.

6.3 Ongelmat

Pääasiallisia ongelmia oli kiire, suunnittelun puute, riittämätön tuki järjestelmätoimittajalta ja asiakasyrityksen, eli Yritys X:n resursointi käyttöönottoprosessiin. Kiire on alalle tyypillinen piirre ja tämmöiset ponnistuksia vaativat muutokset infrastruktuurissa ja toimintatavoissa vaativat lisäkapasiteettia ja kuormittavat henkilöstöä tietyn ajanjakson normaalin työtaakan rinnalla. Jotta yrityksen toiminnot eivät kärsisi muutoksen tuomista haasteista ja aiheuttaisi katteen alenemaa käynnissä olevissa kohteissa, päätettiin tähän kiinnittää aikaisemmin työmaainsinöörinä ja kesäisin vastuullisena työnjohtajana toimiva tutortyöntekijä.

Ongelmat ovat osittain toisistaan johtuvia ja päällekkäisiä. Kiire aiheutti suunnittelun puutetta ja siitä taas aiheutui ongelmia toteutukseen. Esimerkiksi järjestelmätoimittajaa ei voi yksinään syyttää koulutuksen ja tuen laadusta, vaan Yritys X:n olisi pitänyt pystyä kommunikoidaan omat tarpeensa paremmin, jotta koulutusmateriaali ja koulutussisältö olisi palvellut paremmin toiminnan toteutumista käytännössä. Järjestelmätoimittaja olisi voinut olla sitoutuneempi toimittamaan tarvittavaa tietoa keskitetysti, kun asiakasyrityksen puolesta oli esitetty tutortyöntekijää yhteyshenkilöksi prosessiin.

6.4 Kehitysehdotukset

Tällaisen prosessin ohjaaminen ja dokumentointi tulee suunnitella huolellisesti. Järjestelmän vaihtaminen ja etenkin, kun koko henkilöstö siirtyy työskentelemään samaan järjestelmään, ja josta lähtee tietoa viranomaisille ja muille sidosryhmille, aiheuttaa sisäisiä muutostarpeita. Sisäiset toimintamallit tulee tarkistaa muuttuneen tilanteen näkökulmasta, sillä virheistä saattaa koitua isojakin sanktioita ja se vaikuttaa oman työn toteuttamiseen kaikilla henkilöstön osa-alueilla. Suunnittelun myötä pystytään tunnistamaan asiat, joissa toimitaan järjestelmässä ja tarvitaan kirjallisia ohjeita. Syötettyjen tietojen tulee olla oikein syötetty ja oikeaan paikkaan järjestelmässä. Lisäksi tapa toteuttaa asioita kohteen laadusta ja esimerkiksi seurantatavoitteista riippuen, tulee miettiä uuden järjestelmän tarjoamien mahdollisuuksien ja yhtä lailla rajoitteiden puitteissa.

Järjestelmätoimittaja ei ole rakennusalan ammattilainen, eikä välttämättä ole tietoinen alan vaatimuksista ja toimintatavoista. Täten asiakasyrityksen tarpeiden huomioiminen on ensisijaisen tärkeää. Jotta toimittajalla olisi mahdollisuus huomioida nämä, pitäisi asiakasyrityksen pystyä kommunikoimaan nämä selkeästi ja osapuolien yhdessä todentaa toimintojen onnistuminen järjestelmässä. Nyt kävi muutaman asian suhteen niin, ettei toimittaja ymmärtänyt riittävällä tasolla, mitä järjestelmässä halutaan pystyä tekemään ja asiakasyritys joutui tyytymään katteettomiin lupauksiin. Asia pystyttiin ehkä näennäisesti tekemään järjestelmässä, mutta jotain urakoitsijan velvollisuuksien tai tarpeiden kannalta kriittistä asiaa ei pystynytään toteuttamaan järjestelmässä.

Toimittajan tuotekehityspankki oli kuitenkin kiitettävän aktiivisesti prosessin edetessä mukana kommentoimassa ja miettimässä näitä asioita ja osa puutteista muodostuneista kehitysehdotuksista on jo käyttöönoton kolmannen kuukauden aikana saatu suunnittelijan työpöydälle.

7 Pohdinta

Hyvin aloitettu on puoliksi tehty!



**Muutos on kuin raketti.
Se vaatii valtaisan energian läpäistäkseen
ilmakehän.
Läpäisyn jälkeen sitä ei pidättele mikään.**

Kuva 7. Muutoksen vaatimat ponnistelut palkitsevat lopussa (Lähde 3).

Lähteet

- 1 Toimintajärjestelmän standardivaatimukset osa 3. Laatu, terveys, turvallisuus ja ympäristö. Moisio, Tuominen, Oy Benchmarking Ltd, 2008. Luettu 6.3.2019.
- 2 Finder. taloustiedot. Internet-lähde, luettavissa: <https://www.finder.fi>
- 3 E-kirja. Prosessijohtamisen toimintamalli. Tuominen, Laamanen, Oy Benchmarking Ltd, 2012. Luettu 5.3.2019.
- 4 Metropolia, luentomuistiinpanot 27.3.2019 Sopimustekniikka ja hankinnat TX00BL91-3006.
- 5 Toimintajärjestelmän toteuttaminen osa 3. Laatu, terveys, turvallisuus ja ympäristö. Moisio, Tuominen, Oy Benchmarking Ltd, 2008. Luettu 5.3.2019.
- 6 5 syytä miksi LEAN-ajattelun pitäisi kiinnostaa rakennusalaa. Tocoman blogi, Internet-lähde, luettavissa http://tocoman-5137768.hs-sites.com/blogi/5-syyta-miksi-leanin-pitaisi-kiinnostaa-rakennusalaa?hs_amp=true. Luettu 10.4.2019.

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

	Havaittu ongelma/riski	Seuraus	Ratkaisu	HUOM!
18.12.2018	Laskutustietojen optimointi laskukentän tulostuksessa, yhtenäinen toimintatapa.	Lasku lähtee oikeanlaisena vastaanottajalle.	Talousassistentti, kouluttaja ja toimitusjohtaja käyvät läpi kentät ja tulostusnäytteen.	Eri tilaajilla eri vaatimuksia, esim. Espoo tarkka laskussa olevista tiedoista.
18.12.2018	Kohteen tiedot kerralla oikein, esim. litteroita ei pysty poistamaan lukukohdistusten jälkeen.	Väärät tiedot aiheuttavat ongelmia laskutuksessa ym. tai luotua kohdetta ei pystytä käyttämään.	Kohteen perustamispalaveri toimistolla. Paikalla kaikki järjestelmää käyttävät osapuolet (paitsi asentajat).	Vaikutussuhteet oltava selvillä, palaverissa toimitusjohtaja, talousassistentti, toimihenkilöt.
18.12.2018	Laskujen lähettäminen oikealle vastuuhenkilölle ei onnistu. Esim. LVIS-töillä oma hyväksyjä laskuille tilaajan puolella.	Laskut eivät mene perille, voivat jäädä roikkumaan, kassavirta muuttuu negatiiviseksi.	Projektien hallinnassa kohdetiedoissa, maksuerätaulukkovälilehdellä, tekstikenttään muutettava aina oikea laskun vastaanottaja.	Tämä vaatii toimintaohjeen, joka pitää sisällään sisäisen toimintamallin järjestelmän käyttöohjeiden rinnalle.
18.12.2018	Litteroinnin perehdytys asentajapuolelle.	Tuntikortit osataan tehdä oikein, palkka tulee oikein, kustannukset kohdistuvat oikein ja työskentely optimoituu korjaustarpeen vähentyttyä.	SS-ohjeet asentajille, saatu koulutuksessa Järjestelmätoimittajan materiaalina. Työnjohtajat tarkastavat litteroinnin, pyytävät asentajia itse korjaamaan tarvittaessa.	Tämä tulee perehdyttää asentajille ja ohjata kysymään tarvittaessa omalta lähiesimieheltä apua. Virheen korjaaminen itse motivoi välttämään niitä.
18.12.2018	Raporttien tulostusmahdollisuudet, seurannan tukimateriaali, seuranta-analyysiraportit.	Litteroinnin tulee tukea alkuvaiheesta asti haluttuja raportintulostusparametreja. Johto määrittää seurantarpeet.	Toimintaohjeet luodaan johdon määrittelemien seurantatavoitteiden pohjalta.	Tämä tulee käydä tarkasti läpi johdon kanssa. Tulee kehittymään ja muuttumaan riippuen ympäristön vaikutuksista ja markkinatilanteesta sekä muista vaikuttavista

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

				tekijöistä joh- tuen.
4.1.2019	Alv-veroilmoitus kirjau- tuu, kun hyväksytään.	Vuodenvaihde, alv-saamiset ja velat kirjaa- matta, muodos- tuuko ongelma.	Järjestelmä tulee kysymään onko ko lasku edellistä tilikautta, jos ta- pahtuma siellä, järjestelmä siir- tää valintasi mu- kaan kulun edel- liselle tilikau- delle.	Ohjelma ei käyttöönotto- vaiheessa voi- nut tunnistaa laskuja, oh- jelma alkanut 1.1.2019. Jat- kossa ei vastaa- vaa ongelmaa.
4.1.2019	Maksamattomat osto- laskut eivät näy työn- johdolla.	Täytyy näkyä oman työmaan, seuranta ei ole mahdollista muuten.	Näkyä raportoin- nin työkalujen kautta, työmaata infottu 17.1.2019. Pys- tyy hakemaan lit- teraraportin, jonka eri litte- roilta pystyy as- vaamaan kohdis- tuneiden kulujen asiakirjat.	Tämän tulee olla hyödynnet- tävässä helposti ja sen tulee olla tarpeeksi infor- matiivista. Työnjohdon tärkein työkalu, pystytään myös reklamoimaan tarvittaessa jäl- kikäteen toi- mittajia.

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

4.1.2019	Ohjelma rupeaa tunnistamaan laskuja ja automatisoimaan tiliöintiä.	Ongelma kun eri laskulajeja on samalla laskulla. Esim. materiaalit ja alihankinta eivät voi olla samaa laskulajia.	Kirjanpitäjän on aina tarkistettava rivit. Talousassistentin voitava luottaa, että oikein tiliöity. Työnjohtajien tulisi tällöin opetella kustannuslajit. Ongelma ulkopuolisten palveluiden ja materiaalin sekoittumisessa.	Huom! Ei voida toistaiseksi ajatella otettavan käyttöön. 11.4.2019 mietitään kustannuslajien hyödyntämistä seurannan työkaluja, tulee varmistaa tiliöintisäännöt.
4.1.2019	Lisätyöt.	Laskutus ja kustannusten kohdistus kun kuluera ei ole budjetin sisällä.	Työtilauksena, tehdään tarjouksen kautta, niin työn määrä pysyy samana.	Huom! Talousassistentille edelleen hyväksytty kuitattu tarjous laskutuslupailmoituksen yhteydessä, voi kuitenkin kääntää tarjouksen tilaukseksi, jos tehty järjestelmässä. Työnjohto näkee listauksen lisätoista järjestelmässä jos tehty järjestelmään tarjouksina.
4.1.2019	Sisäinen laskutusohjeistus, jotta seuranta onnistuu ja laskut tulevat oikein.	Tämä tulee kohteen perustamispalaverin yhteydessä käytyä läpi jokaisen kohteen kohdalla.		Tulee tarkistaa rakennuttajan/tilaajan yhteyshenkilöt ja laskutusosoitteet.

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

8.1.2019	Työnjohtaja joutuu erikseen lähettämään sähköpostihyväksynnän talousassistentille työntekijöiden tuntikor-teista.	Tulisi voida hyväksyä järjestelmässä, niin että menevät talousassistentille hyväksymällä järjestelmässä voitava korjata virheet ennen palkanmaksuun siirtoa.	Työnjohtajille kaikille tehtävä selkeä ohje ja so- vittava seuran- nan näkökul- masta mitä kulle- kin litteralle mer- kitään, kirjalliset ohjeet!	Edelleen lähe- tettävä talous- assistentille sähköpostitse kuittaus hyväk- synnystä, ei voi hyväksyä järjes- telmässä (11.4.2019).
8.1.2019	Kulunvalvonta.	Onko jokainen aliurakoitsijan työntekijä perus- tettava erikseen järjestelmään, vai luoko oh- jelma työntekijän järjestelmään, kun työntekijä leimaa lukijaan valttikorttinsa.	Joko valttikortti, tai tabletti ja mo- biilikirjaus, vero- numero liitettävä projektiin jos valttikortilla, yh- teiskäyttötunnus 30€ kk, lakisää- teiset ongelmat?	Maaliskuun 2019 lopussa kävi ilmi, että ohjeistettu vää- rin koulutuk- sessa. Kun toi- mittaja lisätty, ajaa järjestelmä yön aikanaluki- jaan leimannei- den työntekijöi- den tiedot jär- jestelmään.
8.1.2019	Urakan ja urakkalisän merkitseminen sovit- tava sisäisesti.	Urakan merkkaa- minen, jos ei tiedä summaa, niin merkataan 1 urakkalisä € tms.	Pitää voida mer- kitä työtunnit.	Edelleen urak- kamerkintöjä il- man selitettä, lisättävä asen- tajaohjeisiin (11.4.2019).
8.1.2019	Puhelimella ei voi valita useampaa vastaanotta- jaa viesteissä, valinta- ruutu ei mahdu näky- mään.	Joutuu lähettä- mään yksitellen, ei voi lähettää esim. kaikille työ- maalla.	Nyt näkyi, tarkis- tettava asenta- jilta. Näkymä kännykässä ollut virheellinen.	Ei ole muodos- tanut merkittä- vää riskiä joh- don tai toimi- henkilöiden keskuudessa.
16.1.2019	Litteroiden merkitystä ei voi muuttaa kohteen alla, ei voi tuoda littera- puusta esim. työnjoh- tolitteraa kohteen taakse ja käyttää sitä kohteessa koulutuslit- terana.	Seuranta vääris- tyy koko yrityk- sen tasolla.	Litteroiden muokkaaminen kohteen takana vain vastuuhen- kilön toimesta, ei voi tehdä kulujen kohdistuttu.	Kohteen perus- tamispalave- rissa määritet- tävä.

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

17.1.2019	Laskun viimeisen tarkastajan merkittävä tarkastus ok, eli ei saa siirtää muualle.	Ei muuten ikinä päädy lopulliseen hyväksyntään asti.		Tämä mainitaan toiminaohjeissa.
17.1.2019	Hyvityslaskujen käyttäminen, ilmoitus toimittajalle laskusta, johon hyvitys käytetty	Talousassistentti ei löydä hyvityslaskuille vastinetta	järjestelmä oli ilmeisesti automaattisesti käytänyt hyvityslaskuja. Talousassistentilla oli ongelma, ettei saanut näistä tietoa eikä siten infottua toimittajaa tarvittaessa.	Tästä ei ole enää tullut riskihavaintoja (11.4.2019).
21.1.2019	Tuntikorttien litterat, kilsamerkinnot, nokkamieslisät merkintätapa.	Pitää merkata per tunti, eli jos 8 h päivä niin 8 kpl nokkamieslisää, kilsoissa oleva reitti tekstinä.	Työnjohtaja huomannut tarkastuksessa, palauttanut kortit asentajille korjattaviksi.	Nämä sisällytetty toimintaohjeisiin (11.4.2019)
21.1.2019	Ostolaskujen tila osassa työnhoudolle saapuneista laskuista jo merkitty ok:ksi.	Ei voi tietää mitkä tarkastettu, osassa kohde automaattisesti ok, litterointi kuitenkin ei välttämättä ollut oikein.	Ei pitäisi näkyä vihreää väkstä ennen kuin työnhoudolle käsitellyt, ei voi tietää mitkä tarkastettu.	Käytetty tekstikenttää OK merkinnälle, jotta listausta on helpompi käydä läpi (11.4.2019).
4.2.2019	Omia työntekijöitä ei pysty hakemaan tilaajavastuusta, tuleeko työntekijöiden kohdalla olla ok täppä, vaikuttaako raksi verottajailmoituksiin tms?	Jos ilmoitukset eivät lähde, ei täytetä verottajan vaatimuksia.	Tämä ei aiheuta ongelmaa.	
4.2.2019	Kululupien toteutus käytännössä valttikorttittomille omalla kännykällä, selvitä miten oikeasti toimii.	Verottajailmoitukset lähdetään kaikista työntekijöistä, työmaan turvallisuuskäytäntö.	Toteutetaan laiturakoitsijatunnuksin (10 € kpl/kk).	

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

5.2.2019	Kulunvalvonnan virheviesti luvattomasta kullusta ei pidä sisällään tietoa yrityksestä, mistä tämän saa.	Verokortti pitää sisällään tämän tiedon, miksei voi tulostua virheilmoitukseen.	Tämä on käyttöönoton ongelma eikä ilmene enää siinä vaiheessa, kun aloitetaan kohteet alusta asti järjestelmässä.	Tämä ratkesi, kun saatiin järjestelmätoimitajan eri henkilöltä tieto, että tiedot ajetaan yön aikana järjestelmään leimauksista (11.4.2019).
5.2.2019	Litterapuun muodostaminen koulutuksessa ohjeistettu väärin.	Litterarakenne juuritasolla tulee olla erilainen, tarkelitterat ym, ei tuotteita.	Onko vielä muokattavissa?	On muokattavissa, rajapinta-/tutorhenkilö kerää tarpeellisen tiedon litterapuun lopullisiin muokkauksiin (11.4.2019).
5.2.2019	Vastuuhenkilö on ainoa joka näkee tekemänsä työtilaukset poolissa?	Ei voi olla näin, jos työmaalla monta toimihenkilöä. Pitää nähdä kaikki KOHTEESEEN TEHDYT TILAUKSET riippumatta siitä kuka vastuuhenkilö on.	Ristiinkytkentä ilmeisesti auttaa tähän ongelmaan.	Tämä ei ole täysin selvillä, tulee selvittää viimeistään toimintaohjeen tuottamisen yhteydessä järjestelmätoimitajalta (11.4.2019).
5.2.2019	Työtilaukset, uusi tarjous ei muodosta TARJOUSTA.	Miksi pitäisi ensiksi luoda työtilaus, tarjous EN SIN JONKA POHJALTA TILAUS!!!!!!!!!!!!	Tämä kuvio toimii riittävällä tasolla tällä hetkellä (11.4.2019).	
5.2.2019	Työtilaukset eivät näy oikein, eivät myöskään nouse litteraraportille oikein.	Vastuuhenkilö näkee talousasistentin tekemät, tutorhenkilö ei.	Vain vastuuhenkilö näkee, edes linkitykset eivät toimi tässä ilmeisesti, tulisi olla kohdekohtaista, ei henkilökohtaista.	Vastuuhenkilön rooli määrittää liikaa asioita järjestelmässä, tulisi voida muokata kohdekohtaiseksi oikeuksia (11.4.2019).

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

11.2.2019	Kun tekee tarjousta, hakee tuotteen, saat- taa tuotehaussa olla yksikkönä neliometri mutta rivillä kappale-hinta esim. luja a levy.	Virheiden mah- dollisuus kasvaa.	Tämä todennä- köisesti datara- kenteessa, kom- munikoidaan jär- jestelmätoimitta- jalle riskitaulu- kon toimittami- sella jossain vai- heessa (11.4.2019).	
11.2.2019	Työtilausnumeron tu- lostuminen tarjouk- selle, ei tarpeellista.	Halutaan maksul- linen yrityskoh- tainen doku- menttipohja tar- jouksen tekemi- seen.	Nämä eivät pe- rehtyyslomak- keesta välttä- mättä ole sovel- tuvia, tulee miet- tiä tarkemmin.	SU:n tarjous- pohja ollut esi- merkkinä, tämä toimiva, tulee josain vai- heessa viedä loppunasti ja tuoda käyttöön oma oikeanlai- nen lomake (11.4.2019).
11.2.2019	Tarjouksen tulostusnä- kymä hiomaton ti- mantti.	Ostetaan doku- mentti Järjestel- mätoimittaja X:ltä	Pitäisi näkyä: voi- massaolopvm, li- sätyö vai muu- tostyö, mak- suehto (tilaaja maksaa lisä- ja muutostyön hin- nan (maksuerä- taulukon mu- kaan, yhdessä erässä yse98 40 7, muu mak- suehto)), vaiku- tus urakka-ai- kaan, lisäksi ri- veiltä turhat pois (esim. toimitta- jan tuotekoodit ym).	

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.

11.2.2019	Sidotut kustannukset osiolla ei ole oikeanlaista toimintoa järjestelmässä.	Jos tilataan urakka, jossa vain yksi erä, miten tulee tehdä, jotta nämä erät tulevat raportteihin näkyviin, voiko tehdä vain työtilauksen kautta, ilman maksuerätaulukkoa	Erät, jotka eivät ole toteutuneet; missä näkyvät kun kirjattu työtilauksena, budjetin sisäiset, toteutumattomat kulut.	
11.2.2019	Ostotilauksen muodostaminen ja poistaminen	Minkä takia pitää edetä päinvastaisessa järjestyksessä kaikki toiminnot, jotta pystyy poistamaan itse tilauksen.	Riveistä huolimatta, tulisi tilauksen olla poistettavissa.	Turhaa työtä järjestelmän taipumattomuuden vuoksi (11.4.2019).
11.2.2019	Vastuuhenkilö määrittää liian paljon, työmaalla toimivien toimihenkilöiden tulee pystyä näkemään tarvittavat asiat kohteen mukaan, ei vastaavan mestarin tms. mukaan.	Työmaan kannalta virheellisiä logiikoita järjestelmässä, työmaan työnjohtajille tarpeellinen tieto jää väärin parametrien taakse näkyen vastuuhenkilölle, joka ei välttämättä edes ole työmaalla paikalla.		Tähän tulee paineutua jossain vaiheessa tarkemmin yhdessä järjestelmätoimittajan kanssa (11.4.2019)
11.2.2019	Selvitetään Järjestelmätoimittaja X:ltä oikeuksien jako	Pystytään selkeyttämään tarpeita ja toivomuksia, kun tiedetään mitä mahdollisuuksia on ja mikä järjestelmän ideologia on roolien ym osalta.		Tähän tulee paineutua jossain vaiheessa tarkemmin yhdessä järjestelmätoimittajan kanssa (11.4.2019)

Taulukko 6. Riskien esiintymistiheys ja laatu.