

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

TILAUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Alfacom Oy

TEKIJÄ Antti Kuva

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Tutkinto-ohjelma Rakennusmestarin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Antti Kuva	
Työn nimi Tilausprosessin kehittäminen	
Päiväys 11.12.2024	Sivumäärä/Liitteet 23/2
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Alfacom Oy	
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Alfacom Oy:n tilausprosessia yhtenäisemmäksi ja selkeämmäksi. Työssä keskityttiin yrityksen kolmen tyypillisimmän tilausmallin mallintamiseen ja prosessikuvausten laatimiseen. Tavoitteena oli parantaa prosessin hallintaa, toimitusvarmuutta ja kustannustehokkuutta sekä tarjota työkaluja toimintatapojen yhtenäistämiseen. Kehitystyön taustalla oli yrityksen tarve parantaa toiminnan tehokkuutta ja vähentää tilausprosessin aikana ilmeneviä ongelmia.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kehityshankkeena, jossa hyödynnettiin haastatteluja, havainnointia ja yrityksen sisäisiä aineistoja. Haastattelut suoritettiin tilaajayrityksen toimihenkilöiden ja materiaalityöntekijöiden kanssa. Lisäksi prosessikuvausten laatimisessa hyödynnettiin yrityksen aikaisempia tilausaineistoja. Työn tuotoksena laadittiin tekstimuotoisia prosessikuvauksia ja prosessikaavio, jotka kuvaavat tilausprosessin päävaiheita ja niiden järjestystä.</p> <p>Työn tuloksena saatiin selkeät prosessikuvaukset, prosessikaavio sekä Excel-pohjainen työkalu tilausprosessin hallintaan. Prosessikuvaukset auttavat yhtenäistämään työvaiheita ja tunnistamaan kehityskohteita, mikä parantaa prosessin sujuvuutta ja toimitusvarmuutta. Excel-työkalun avulla voidaan seurata tilausprosessin etenemistä vaiheittain, mikä helpottaa prosessin hallintaa ja vähentää virheitä. Työn tuotoksia voidaan hyödyntää myös uusien työntekijöiden perehdytyksessä ja yrityksen sisäisen viestinnän kehittämisessä. Opinnäytetyön havaintojen pohjalta esitettiin jatkokehitysehdotuksia prosessien edelleen kehittämiseksi.</p>	
Avainsanat tilausprosessi, prosessikuvaus, kehityshanke, tuotannonohjaus, rakentaminen	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
1.1	Tausta ja aihevalinnan perusteet	5
1.2	Tutkimusmenetelmät.....	5
1.3	Yritysesittely.....	6
2	HANKINTA- JA SUUNNITTELUPROSESSI.....	7
2.1	Tilaaja.....	7
2.1.1	Toimitusajat	7
2.2	Tarjous	7
2.3	Tilaus ja urakkasopimus	7
2.3.1	CE-merkintä	8
2.4	Suunnittelu.....	8
2.5	Prosessikaavio	8
2.6	Prosessikuvaus	8
2.7	Järjestelmä.....	9
3	CASE TILAUSPROSESSI.....	11
3.1	Lähtökohdat	11
3.2	Haastattelut.....	11
3.3	Prosessikuvaukset.....	11
3.3.1	Prosessikaavio	12
3.3.2	Tilaus 1.....	13
3.3.3	Tilaus 2.....	14
3.3.4	Tilaus 3.....	15
3.4	Excel-taulukko	15
4	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	16
4.1	Tulokset	16
4.2	Johtopäätökset	19
5	POHDINTA.....	20
	LÄHTEET	21
	LIITE 1: PROSESSIKUVAUS LUOTTAMUKSELLINEN	22
	LIITE 2 TILAUS JA SEURANTA -EXCEL LUOTTAMUKSELLINEN	23

KUVALUETTELO

Kuva 1. Ads 70 HD (Schüco n.d.)	9
Kuva 2. ADS 75 SI (Schüco n.d.).....	10
Kuva 3. Prosessikaavio (Kuva)	13
Kuva 4. Kohdetiedot (Kuva)	17
Kuva 5. Tilauksen seuranta (Kuva)	18

1 JOHDANTO

1.1 Tausta ja aihevalinnan perusteet

Opinnäytetyön tilaajana toimii Alfacom Oy, ja työn aiheena on yrityksen tilausprosessin kehittäminen. Työn tarkoituksena on yhdenmukaistaa ja selkeyttää yrityksen tilausprosessin kulkua sen eri vaiheissa. Tämä kehityshanke keskittyy prosessin vaiheiden tarkastelemiseen ja mallintamiseen, jotta yrityksen toimintaa voidaan yhtenäistää ja tehostaa. Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia kolmelle erityyppiselle tilausmallille selkeät prosessikuvaukset ja toimintaohjeet. Näiden avulla yritys voi yhtenäistää toimihenkilöiden toimintatapoja tilausprosessin eri vaiheissa. Lisäksi prosessikuvauksien kehittäminen antaa selkeän kokonaiskuvan prosessin kulusta, minkä ansiosta mahdolliset kehityskohteet ovat helposti tunnistettavissa. Tässä työssä keskitytään prosessin etenemiseen tilanteesta, jossa yritykselle on saapunut tilaus.

Aihe opinnäytetyölle on syntynyt tarpeesta selkeyttää ja yhtenäistää yrityksen toimintatapoja tilausprosessin eri vaiheissa. Yrityksellä ei ole käytössään ohjeistusta tai yhtenäistä toimintamallia tilausprosessin etenemiselle, mikä aiheuttaa haasteita prosessien hallinnassa ja johdonmukaisessa työskentelyssä.

Tilausprosessin kehittäminen on ajankohtaista, sillä yritys haluaa parantaa toimintavarmuuttaan ja asiakastyytyväisyyttään. Tarkoituksena on luoda ratkaisu, joka tukee tilausprosessin hallintaa, tehostaa aikataulutusta ja vähentää mahdollisia ongelmia prosessin eri vaiheissa. Tämä kehitystyö suuntautuu paitsi nykyisten toimintatapojen parantamiseen, myös prosessien dokumentoinnin avulla saavutettavaan jatkuvaan kehitykseen.

Opinnäytetyön tuotoksena laaditaan prosessikuvaukset, prosessikaavio ja toimintaohjeet. Näitä hyödynnetään tilausprosessin hallinnassa, yrityksen toiminnan kehittämisessä ja sisäisen viestinnän parantamisessa. Lisäksi tuotokset toimivat materiaalina uusien työntekijöiden koulutuksessa ja työtehtävien perehdytyksessä, mikä helpottaa heidän sopeutumistaan yrityksen toimintatapoihin. Ne antavat myös hyvän pohjan yrityksen pitkäjänteiselle kehitykselle.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyö on kehityshanke, jossa tutkitaan yrityksen kolmea tyypillisintä tilausmallia prosessikuvausten avulla. Prosessikuvausten laatimisessa käytetään työnohessa kerättyjä tietoja, haastatteluita ja yrityksen sisäisiä aineistoja. Tietoa kerätään kesän 2024 harjoittelujakson aikana, mutta osa nykytilanteesta on hahmottunut pidemmän työhistoriani aikana yrityksessä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä prosessikuvaus kolmesta tyypillisestä tilausmallista, selvittää prosessien työvaiheet ja työvaiheiden järjestys, vertailla toimistotyön aikoja ja koko prosessin toimitusaikaa sekä mahdollisia taloudellisia näkökulmia. Prosessikuvaukset muodostetaan työpaikalla kerätyn tiedon avulla ja haastatteleamalla työntekijöitä.

Tutkimusosuudessa vertaillaan yrityksen nykyisiä toimintatapoja, toimitusaikoja, työvaiheiden järjestystä ja niiden vaikutusta prosessin kokonaiskesto- ja sujuvuuteen ja tehokkuuteen. Tiedonlähteinä opinnäytetyössä käytetään yrityksen sisäisiä aineistoja, verkkojulkaisuja, RT-kortteja ja maankäyttö- ja rakennuslakia.

1.3 Yritysesittely

Alfacom Oy on 2010 Mikkelissä perustettu konepajayritys, joka työllistää noin 10 henkilöä. Yritys on erikoistunut alumiinijulkisivuratkaisujen sekä tyyppihyväksytyjen palo-ovien valmistamiseen ja asentamiseen. Alfacom Oy valmistaa Shcūcon alumiinijärjestelmiä ja tuotevalikoimaan kuuluu lasijulkisivut, ovet, ikkunat, savunpoistoluukut ja tyyppihyväksytyt palo-ovet sekä murto- ja luodinsuojatuotteet. Tuotevalikoimaan kuuluvat myös Jansen-järjestelmän teräs-julkisivutuotteet. Yrityksen tuotantotilat sijaitsevat Mikkelin Ristiinassa, jossa se on toiminut vuodesta 2022 asti. Tuotteet valmistetaan projektikohtaisesti asiakkaan tarpeiden mukaan.

2 HANKINTA- JA SUUNNITTELUPROSESSI

2.1 Tilaaja

Alfacomin päätuotantotuotteita ovat erilaiset alumiinirakenteiset ovet, lasijulkisivuseinät, savunpoistotuotteet sekä ikkunat. Tilaajana voi toimia muun muassa rakennusliikkeen hankintayksikkö, taloyhtiön isännöitsijä, yritys, yksityishenkilö tai jälleenmyyjät. Tilaaja tai tilaajan edustaja valmistelee tarjouspyyntöaineiston ja lähettää tarjouspyynnön valmistajalle.

2.1.1 Toimitusajat

Toimitusajat vaihtelevat useiden eri tekijöiden mukaan, kuten valmistajan tuotantokapasiteetin, tilauksen monimuotoisuuden, materiaalien saatavuuden ja suunnittelulaajuuden perusteella. Yleisesti toimitusaika mittojen mukaan valmistettavilla tuotteilla voi olla pidempi kuin moduulimitta vakiotuotteella, sillä tuotteet suunnitellaan sekä valmistetaan yksilöllisesti asiakkaan tarpeisiin sopiviksi, valituilla ominaisuuksilla ja vaatimuksilla.

2.2 Tarjous

Tarjouksen ja sen sisällön tulee olla tarjouspyynnön mukainen. Mikäli tarjous, sen sisältö tai tilausvahvistus poikkeaa tarjouspyynnöstä tai tilauksesta, on tarjouksessa tai tilausvahvistuksessa oltava tästä nimenomainen maininta, jotta poikkeavuuteen voidaan vedota. Suullisesti sovitut poikkeukset tarjouspyynnöstä tai tilauksesta on vahvistettava aina kirjallisesti. Tarjouksen on oltava voimassa yksi kuukausi laskettuna tarjouksen jättämiseen annetun ajan päättymisestä, jos tarjouspyynnössä ei ole muuta voimassaoloaikaa mainittu. (RT 17-10721. Rakennustuotteiden yleiset hankinta- ja toimitusehdot. 2000, 1.)

2.3 Tilaus ja urakkasopimus

Yleisesti tilauksesta tehdään hankinta- tai toimitussopimus, tämä on tilaajan ja toimittajan välinen sopimus, jolla sovitaan tuotteen toimittamisesta tilaajalle sopimusasiakirjojen mukaisesti. Sopimuksessa nimetään tilaajan ja toimittajan yhteyshenkilöt, joiden tehtävänä on seurata ja valvoa sopimuksen toteutumista ja tiedottaa tämän toteutumiseen liittyvistä asioista. (RT 17-11218. Julkisten hankintojen yhteiset sopimusehdot tavarahankinnoissa. 2014, 3.)

YSE 1998 mukaan urakkasopimus on urakoitsija ja tilaajan välinen allekirjoitettu asiakirja, jolla sovitaan tietyn työntuloksen aikaansaamiseksi sovittua hintaa tai veloitusperustetta vastaan sopimusasiakirjojen mukaisesti. Sopimuksesta tehdään kaksi samansisältöistä kappaletta, yksi molemmille sopijapuolelle. Sopimuksen liitteeksi lisättävät asiakirjat kootaan yhteen ja varmistetaan, että molempien sopijapuolien liiteasiakirjat ovat yhteneväiset. Sopimuksen on vastattava liitteeksi tulevien asiakirjojen sisältöä. (RT 16-10669. Rakennusurakkasopimuksen laatiminen. 2017, 1.)

Tuotetoimitus tilauksissa yrityksessä noudatetaan rakennustuotteiden yleisiä hankinta- ja toimitusehdoja RYHT 2000, mikäli erikseen ei kirjallisesti toisin sovita. Toimitettavan tuotteen tulee täyttää kaikilta osin toimitushetkellä voimassa olevat Suomen lakien ja asetusten sekä viranomaisten antamat määräykset. (RT 17-10721. Rakennustuotteiden yleiset hankinta- ja toimitusehdot. 2000, 1.)

2.3.1 CE-merkintä

CE-merkinnällä rakennustuotteen valmistaja vakuuttaa, että tuotteen ominaisuudet ovat eurooppalaisen harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen hyväksynnän mukaiset. Rakennustuotteen valmistaja ei saa toimittaa markkinoille rakennustuotteita, joilla ei ole CE-merkintää tai jotka kuuluvat harmonisoidun tuotestandardin soveltamisalaan. Rakennustuotteeseen kiinnitetään CE-merkki, joka osoittaa, että tuotteen olevan testattu harmonisoidun tuotestandardin mukaisella testimenetelmällä ja että tuote on ilmoitettua suoritustasoa vastaava. CE-merkinnän saamiseen riittää, että testattuna on yksi ominaisuus. Rakennustuotteiden CE-merkintä ei ole laadun tae eikä se yksinään takaa tuotteen soveltuvuutta rakennuskohteeseen. Tuotteen käytettävyys aiottuun rakennuskohteeseen on aina arvioitava erikseen käytön, olosuhteiden ja rakentamismääräysten vaatimusten perusteella. (Ympäristöministeriö n.d.)

2.4 Suunnittelu

TOPTEN tulkintakortin (Topten 2023) mukaan, jos rakennustuote on tarkoitettu käytettäväksi pysyväenä osana rakennuskohteessa, tulee sen olla ominaisuuksiltaan turvallinen, terveellinen ja täyttää maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetyt tekniset ominaisuudet sekä kestää asianmukaisesti suunniteltuna, rakennettuna ja tavanomaisella kunnossapidolla sille suunnitellun teknisen käyttöiän ajan.

Vaatimuksia ovat

- lujuus ja vakaus
- paloturvallisuus
- terveellisyys
- käyttöturvallisuus
- esteettömyys
- meluntorjunta
- ääniolosuhteet
- energiatehokkuus

Vastuu myynnissä olevien rakennustuotteiden turvallisuudesta ja vaatimustenmukaisuudesta on valmistajalla. (Topten 2023.)

2.5 Prosessikaavio

Prosessikaavio on visuaalinen esitys prosessista eli työvaiheiden ja toimintojen ketjusta, joka johtaa tiettyyn lopputulokseen. Prosessikaavioissa kuvataan prosessin eri vaiheet ja niiden väliset suhteet, yleensä muodoin, nuolin ja symbolein, jotka osoittavat työnkulun logiikkaa ja etenemisjärjestystä. Prosessikaavio esittää kokonaisprosessin kulun selkeästi ja ymmärrettävästi. (Flovio n.d.)

2.6 Prosessikuvaus

Prosessikuvaus on selkeä ja systemaattinen dokumentaatio, joka esittää yrityksen tai organisaation toimintaprosessin vaiheet ja tavoitteet. Prosessikuvaus voi olla tekstimuotoinen tai visuaalinen, kuten kaavio tai prosessikartta. Sen avulla kuvataan prosessin eteneminen vaiheittain ja määrittävän

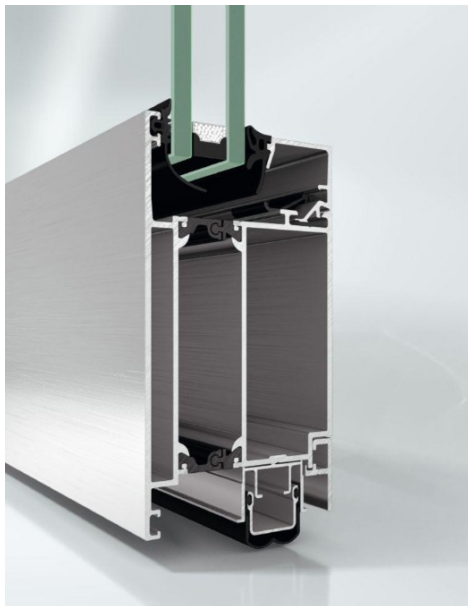
vaiheen työvaiheet, vastuut ja resurssit. Prosessikuvaus auttaa vähentämään virheitä, selkeyttämään ja yhdenmukaistamaan toimintatapoja, tunnistamaan kehityskohteet, parantamaan yrityksen viestintää sekä tukemaan työntekijöiden perehdytystä ja koulutusta. Prosessikuvaus tarjoaa myös pohjan jatkuvalle kehitykselle ja laadun varmistamiselle. (Team laamanen Oy 2024.)

2.7 Järjestelmä

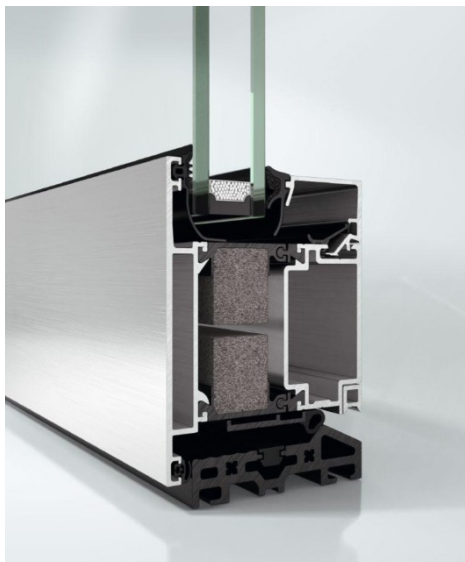
Tässä opinnäytetyössä järjestelmällä valinnoilla tarkoitetaan kahta yrityksen yleisimmin käytössä olevaa ulko-ovijärjestelmää Schüco ADS 70.HD (kuva 1) ja ADS 75.SI (kuva 2). Molemmat ovijärjestelmät ovat energiatehokkaita ja kestäviä ratkaisuja, mutta näillä on kuitenkin omat erityispiirteensä ja ominaisuutensa.

ADS 70.HD (HD= heavyduty) ovijärjestelmä on tarkoitettu raskaaseen käyttöön, kuten julkisiin rakennuksiin tai kaupallisiin tiloihin. Tämä tarjoaa korkean kestävyuden, turvallisuuden ja säänkestävyyden. Järjestelmän profiilipaksuus on 70 mm ja tarjoaa hyvän lämpö- ja äänieristyskyvyn. (Schüco n.d.)

ADS 75.SI (SI = Super Insulation) ovijärjestelmä on suunniteltu korkeampiin lämpöeristysvaatimuksiin, erityisesti moderneihin liike- ja toimistorakennuksiin. On yhteensopiva älykkäiden teknologioiden kanssa, kuten automatisoitujen ovijärjestelmien. Järjestelmän profiilipaksuus on 75 mm, mikä parantaa sekä lämmöneristystä että myös turvallisuutta. (Schüco n.d.)



Kuva 1. Ads 70 HD (Schüco n.d.)



Kuva 2. ADS 75 SI (Shcūco n.d.)

3 CASE TILAUSPROSESSI

3.1 Lähtökohdat

Nykytilanteessa Alfacomilla ei ole käytössä tilausprosessiin yhtenäistä toimintatapaa tai toimintaohjetta, miten prosessi tulisi edetä tai millaisia toimintoja tai työvaiheita se sisältää. Tällä hetkellä tilausten käsittely hoidetaan ajansaatossa muodostuneiden toimintamallien mukaisesti. Prosessin työvaiheet, dokumentointi ja informaation kulku vaihtelee tilauksittain.

3.2 Haastattelut

Jotta saataisiin tietoa, miten Alfacomissa tilausprosessi etenee, tehtiin haastatteluja. Haastatteluissa tarkoituksena oli saada tietoa, tilausprosessin etenemisen vaiheista ja sen sisältämistä työtehtävistä ja toiminnoista. Lisäksi haluttiin saada tietoa, miten hankintojensisällöt vaikuttavat koko tilausprosessin keston. Opinnäytetyössä tiedon kerääminen muodostui yrityshaastatteluissa saatuihin tietoihin ja aineistoihin. Haastatteluja käytiin tilaajayrityksen lisäksi materiaalitoimittajien kanssa. Työssä käytettiin aineistona yrityksen aiempien tilausten materiaaleja, kuten tilauslistoja ja tilausvahvistuksia. Käytössä oli myös materiaalitoimittajien hinnastoja ja varastotuoteluetteloita.

Haastattelut tilaajayrityksen toimihenkilöiden kanssa tapahtuivat työn ohessa, haastatteluja pidettiin projektin eri vaiheissa. Haastattelujen tarkoituksena oli muodostaa kokonaiskuva tilausprosessin kuluista ja sen sisältämistä työvaiheista. Lisäksi käytiin keskusteluja, miten prosessin työvaiheet ja toiminnot tulisi ajoittaa prosessin ajalle. Selvitettiin myös, kuinka tehtävien ja toimintojen aikataulutus vaikuttavat prosessin tehokkuuteen ja toimitusvarmuuteen.

Haastattelut tapahtuivat järjestelmätoimittajan edustajan kanssa puhelinhaastatteluina sekä yritysvierailun yhteydessä. Tarkoituksena oli hankkia tietoa järjestelmän valinnan sekä materiaalitulauksen sisällön vaikutuksista materiaalien toimitusaikaan. Haastatteluissa keskusteltiin, kuinka järjestelmän valinta ja tilaussisältö voivat vaikuttaa prosessin kokonaiskeston sekä kustannuksiin. Lisäksi hankittiin tietoa varastotuotteista ja niiden toimitusajoista.

Projektin aikana haastateltiin kahta eri lasitoimittajaa. Haastattelut tapahtuivat puhelinhaastatteluina. Tarkoituksena oli selvittää lasitoimittajien valmiudet toimittaa tuotteita, ja kuinka toimittajan valinta voi vaikuttaa tilausprosessin kokonaiskeston ja sen kustannuksiin. Haastatteluissa kerättiin tietoa toimintatavoista, toimitusajoista ja rahtikustannuksista.

3.3 Prosessikuvaukset

Prosessikuvaukset toteutettiin tekstimuotoisina ja kuvauksien valmistelu sekä tarvittavien tietojen koonti alkoi yrityshaastatteluilla. Aluksi tutustuttiin yrityksen aiempaan tilauskantaan ja haastatteluissa selvitettiin, millaisia ovat yrityksen tyypillisimmät tilausmallit, jotka muodostavat suurimman osat yrityksen liikevaihdosta. Selvitystyön ja haastattelujen perusteella tehtiin päätös tarkastella tarkemmin kolmea erityyppistä tilausmallia. Tilaukset ovat luonteeltaan erilaisia, suurin eroavaisuus oli toimituslaajuuden, toimitustavan ja sen sisältävien toimintojen osalta. Tämän vuoksi tilausprosesseissa on huomioitava jokaisen tilausmallin erityispiirteet ja niitä on tarkasteltava hieman eri näkökulmista. Vaikka tilausmallit ovat eri luonteisia, prosessien aikaisissa tehtävissä on paljon samoja toimintoja, jotka toistuvat kaikissa tilausmalleissa.

Näitä kolmea erilaista tilausmallia vertaamalla saataisiin käsitys, kuinka tilausprosessien tulisi edetä, miten eri tehtävät ja toiminnot ajoittuvat prosessien ajalle. Tämän pohjalta saataisiin myös näkemyksiä siitä, kuinka tilausprosessia voisi kehittää ja yhtenäistää yrityksen toimintamalleja.

Prosessikuvauksien laatiminen alkoi tilanteesta, jossa yritykselle on saapunut tilaus tilaajalta. Opinäytetyössä muodostettiin prosessikuvaus kolmesta erityyppisestä tilauksesta:

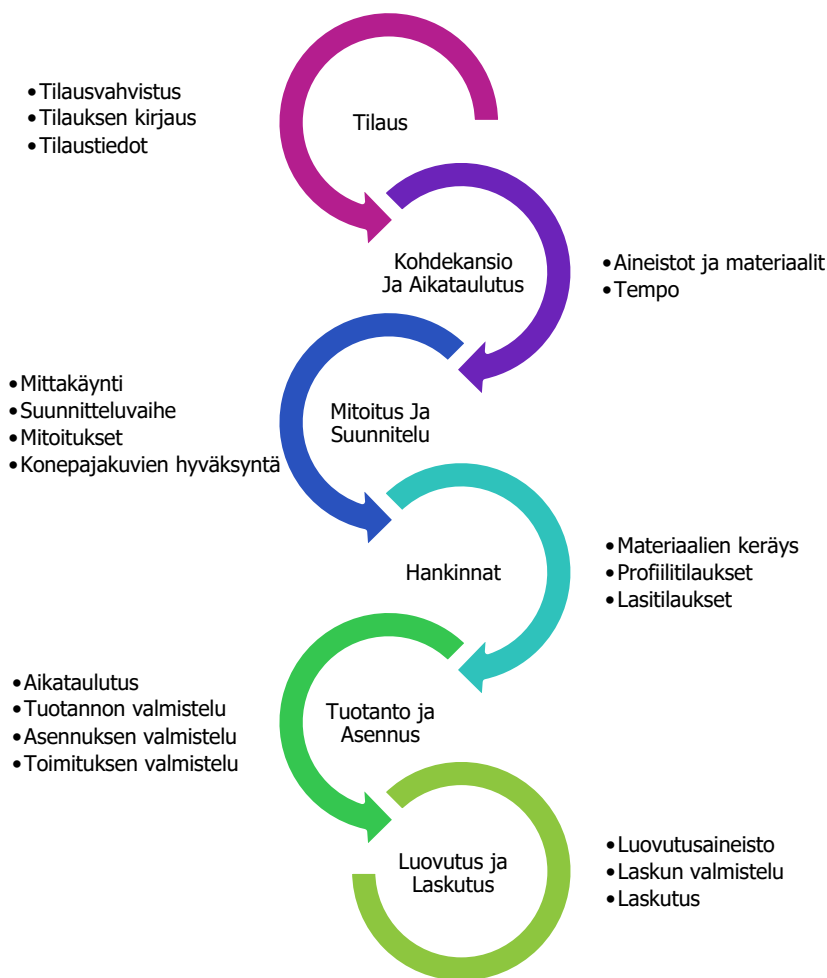
Tilaus 1 kerrostalon ulko-ovien vaihto. Tyypillinen tilaus, jossa talonyhtiöltä tai isännöitsijältä tulee tarjouspyyntö ovien vaihdosta avaimet käteen -periaatteella.

Tilaus 2 uusikohde. Koulun ulkolasisseinät, ulko- ja sisälasiovet sekä savunpoistoluukut asennettuna. Tilaajana toimii rakennushankkeen pääurakoitsijan hankintayksikkö.

Tilaus 3 tuotetoimitus savunpoistoluukut 4 kpl. Tilaajana toimii toinen samalla toimialalla toimiva yritys, jolla ei joko ole sertifikaattia valmistaa savunpoistoluukkuja tai oma tuotanto ei ehdi näitä valmistaa. Tilaus pitää sisällään tuotteiden valmistuksen ja toimituksen tilaajalle.

3.3.1 Prosessikaavio

Haastatteluissa yrityksen toimihenkilöiden kanssa kerättyjen tietojen perusteella tehtiin tilausprosessista prosessikaavio. Tämän tarkoituksena oli visuaalisesti kuvata tilausprosessin päävaiheet ja toiminnot. Koska kaikissa kolmessa tilausmallissa prosessi etenee pääosin samalla kaavalla, päätettiin prosessikaavioita tehdä vain yksi. Vaikka tilausmallit ovat luonteeltaan erilaisia, eroavaisuudet painottuvat pääasiallisesti työaikaan ja tuotemääriin sekä toimitustapaan. Haastattelujen aikana hankittuja tietoja vertailemalla sai muodostettua kokonaiskuvan tilausprosessin päävaiheista ja näiden sisältämistä tehtävistä. Prosessikaavio toimi runkona prosessikuvausten tekemiselle. (kuva 3.)



Kuva 3. Prosessikaavio (Kuva)

3.3.2 Tilaus 1

Tilaus sisältää asuinkerrostalon ulko-ovien vaihdon. Prosessikuvauksen laatiminen alkoi tilanteesta, jossa yritykselle on saapunut tilaus talonyhtiön isännöitsijältä. Prosessikuvaus tehtiin luettelomuotoisena, johon koottiin prosessin ajalta oleelliset ja välttämättömimmät työvaiheet sekä toiminnot. Yrityshaastattelussa kartoitettiin aiempien tilausten työvaiheet ja toiminnot sekä niihin liittyvät työajat. Lisäksi tutkittiin aiempien tilausten materiaalitilauksien sisältöjä ja toteutuneita toimitusaikoja. Haastattelussa saatujen näkemysten ja kerättyjen tietojen perusteella päätettiin työvaiheiden ja toimintojen järjestyksestä prosessin aikana. Tavoitteena oli luoda toimintaketjusta mahdollisimman johdonmukainen, tehokas ja varma. Työvaiheiden ja toimintojen vastuuden jakaminen henkilöittäin, havaittiin tärkeäksi prosessin selkeyden kannalta.

Kuvauksessa määritettiin, kuinka asiakirjat dokumentoidaan ja miten yrityksen sisäinen viestintä tulisi hoitaa prosessin aikana. Lisäksi tarkasteltiin, kuinka kauan eri työvaiheet tai toiminnot vaativat työaikaa eri toimihenkilöiden osalta. Samalla kartoitettiin yrityksen työtehtävien vastuunjako. Lopuksi arvioitiin näiden vaikutusta tilausprosessin kokonaistoimitusaikaan ja työn sujuvuuteen sekä toimitusvarmuuteen.

Järjestelmätoimittajan maahantuojaa haastateltiin ja haastattelussa tarkasteltiin eri järjestelmien materiaalien saatavuutta, toimitusaikoja ja toimitusaikaan vaikuttavia valintoja. Haastattelun perusteella päätettiin ottaa vertailuun kaksi yleisintä ovijärjestelmää. Niiden osalta tarkasteltiin toimitusaikoja, saatavuutta ja kustannuseroja. Käytössä olivat myös aiempien tilausvahvistusten tiedot, joiden sisältöjä ja toteutuneita toimitusaikoja analysoitiin. Näiden perusteella muodostui käsitys siitä, kuinka järjestelmävalinta ja siinä käytettävät materiaalit vaikuttivat koko tilausprosessin toimitusaikaan.

Lasitoimitusten osalta vertailtiin kahta eri lasitoimittajaa. Haastatteluissa lasitoimittajien kanssa kerättiin heidän toimintatapojaan sekä kerättiin tietoa toimitusaikojen ja rahtikustannusten eroista. Käytössä olivat molempien toimijoiden lasihinnastot sekä aiempien kohteiden tilausvahvistukset, joiden perusteella saatiin vertailupohjaa ja tietoa toteutuneista toimitusajoista. Lasitoimittajan valintaa varten laadittiin vertailulaskelma, johon koottiin lasihinnat, toimituskulut ja toimitusajat. Näitä vertaamalla saatiin käsitys siitä, miten lasitoimittajan valinta vaikuttaa koko prosessin toimitusaikaan ja kustannuksiin.

Prosessikuvauksen loppuun koottiin yhteenveto. Yhteenvedossa arvioitiin toimihenkilöiden työajat prosessin eri vaiheissa sekä laadittiin toimitusaika-arvion, joka sisälsi eriteltynä materiaalilauksien toimitusajat, tuotanto- ja asennusajat.

3.3.3 Tilaus 2

Tässä tilauksessa prosessikuvaus alkoi tilanteesta, jossa rakennusliikkeen hankintayksikön kanssa oli tehty urakkasopimus. Sopimus sisälsi koulukohteen ulkolasiseinät, metallilasiovet ja savunpoistolaukut asennettuna. Haastatteluissa selvitettiin, millä tavoin prosessi erosi aiemmasta, millaisia erityispiirteitä se piti sisällään ja oliko toimintojen ja työvaiheiden sisällöissä toiminnallisia muutoksia. Prosessikuvauksen laadinnassa käytettiin myös työn aiemmissa vaiheissa hankittuja tietoja, aineistoja ja materiaaleja. Kuvauksessa huomioitiin rakennustyömaan palaverikäytännöt, niiden vaikutus prosessin työvaiheiden ja toimintojen järjestykseen.

Suunnittelun osalta kiinnitettiin huomiota sen vaatimaan työaikaan, suunnittelulaajuuteen ja vaiheistuksen oikea-aikaisuuden tärkeyteen. Suunnittelun tueksi valmisteltiin suunnitteluohje, jonka tarkoituksena oli toimia muistilistana. Suunnitteluohje laadittiin yhteistyössä yrityksen toimihenkilöiden kanssa, ja siihen listataan suunnittelussa erityistä huomiota vaativat vaiheet, jotka vaikuttavat materiaalilausten toimitusaikoihin ja koko prosessin etenemisen sujuvuuteen.

Haastattelujen perusteella selvitettiin tuotemateriaalilausten ja lasitilausten tilausajankohdan vaikutusta prosessin kulkuun ja toimitusvarmuuteen. Prosessikuvauksessa vaiheistettiin hoidettavat selvitystyöt, ajoitettiin niiden toteuttaminen prosessin ajalle ja määriteltiin, miten oikea-aikainen toiminta vaikutti prosessin sujuvuuteen ja tuotantotehokkuuteen.

3.3.4 Tilaus 3

Prosessikuvaus alkoi tilanteesta, jossa samalla toimialalla toimiva yritys teki tilauksen kolmesta savunpoistoluukusta tuotetoimituksena. Prosessikuvauksen laadinnassa yhdisteltiin aiempien tilausmallien aikana kerättyjä tietoja ja materiaaleja. Haastatteluissa tarkasteltiin tuotetoimitustilauksen erityispiirteitä ja kuinka se erosi tilauksista, jotka sisälsivät tuotannon lisäksi asennustyötä. Prosessin vaiheet koostuivat pääosin samoista toiminnoista ja työvaiheista. Suurimpina eroavaisuuksina olivat työnohjauksen osuus asennustyön osalta sekä yhteydenpito ja tiedonhankinta. Toiminnot ja työvaiheet rytmitettiin prosessin ajalle vastaavasti kuin aiemmissa tilausmalleissa, ja asennuksen osuus korvautui tuotteiden kuljetuksen suunnittelutehtävällä.

Tuotetoimituksessa tuotteet toimitetaan tilaajalle kuljetuspalveluita tuottavan yrityksen kautta. Keskusteluissa ilmeni yrityksen käyttämät kuljetuspalvelut ja käytössä olivat kuljetusyrietysten ajoaika-
taulut. Opinnäytetyössä selvitettiin myös, kuljetusyrietyksen valinnan vaikutusta koko prosessin toimittamiseen ja -varmuuteen. Kuljetustilauksen vaiheista kasattiin muistilista, johon kirjattiin oleelliset tehtävät ja huomiot.

3.4 Excel-taulukko

Prosessikuvausten pohjalta syntyi idea luoda Excel-tiedosto, joka toimisi tilausprosessin tuotannonohjauksen ja seurannan työkaluna. Tiedosto sisältäisi myös osiot tuotannon ja asennuksen työnohjaukselle sekä mittakäynnille. Taulukkorakenne suunniteltiin siten, että eri osioiden perustiedot päivittyvät automaattisesti kohdetieto-osion kirjausten perusteella. Tilauksenseuranta-osio tehtiin prosessikuvausten mukaan taulukkomalliksi. Taulukkoon kirjataan prosessin vaiheet suoritetuksi, mikä helpottaa prosessin etenemisen seuranta ja työvaihejärjestyksen hallintaa.

Mittakäynti-osion tarkoituksena on yhtenäistää käynnin aikana kerättyjen tietojen kirjaustapaa ja dokumentointia. Se toimii myös muistilistana käynnin aikana. Sisältö koottiin prosessikuvausten ja haastatteluiden perusteella mahdollisimman selkeäksi ja yksinkertaiseksi.

Asennus-osio koottiin asennuksen työnohjauksen tueksi, ja sen tarkoituksena on toimia myös työ-
määräyksenä asennuksella. Sisältö koostuu asennuksella tarvittavista tiedoista, kuten kohteen osi-
tetiedoista ja yhteyshenkilöistä. Sisällön muodostamiseksi haastateltiin myös asennustyöryhmää. Keskusteluissa selvitettiin, miten tiedonkulkua voisi selkeyttää ja mitä tietoja asiakirjasta tulisi löytyä. Tuotanto-osio toimii vastaavasti tuotannon työnohjauksen tukena ja työmääräyksenä.

Lähtökohtana oli yhtenäistää työjohdon ja työntekijöiden tiedonkulkua sekä selkeyttää työnohjausta prosessin eri vaiheissa. Tarkoituksena oli laatia asiakirja, joka sisältää kaikki tilauksen kannalta tarvittavat tiedot. Tämä selkeyttää prosessin kulkua ja työnohjausta sekä varmistaa työvaiheiden johdonmukaisen työjärjestyksen.

4 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Tulokset

Opinnäytetyön tuloksena saatiin prosessikuvaukset kolmesta erityyppisestä tilauksesta, prosessikaavio tilausprosessien kulusta sekä Tilaus ja seuranta -Excel-tiedosto. Prosessikuvauksissa selviää miten tilausmallit eroavat toisistaan työvaiheiden ja niiden sisältämien toimintojen osalta. Kuvauksissa kerrotaan, minkä verran erityyppisiin tilauksiin on varattava toimistotyöaikaa prosessin eri vaiheissa, muistilista vaiheittain kuinka tilausprosessi ja sen vaiheet etenevät, sekä koonti millaisilla valinnoilla voidaan vaikuttaa kokoprosessin toimitusaikaan. Prosessikuvausten avulla voi jatkossa etsiä kehityskohteita, yhtenäistää yrityksen toimintatapoja ja käytäntöjä. Tällä varmistetaan tilausprosessien aikana oikea-aikainen työtehtävien kulku ja työjärjestys, mikä vaikuttaa koko tilausprosessin toimitusaikaan, varmuuteen ja kustannuksiin. Prosessikuvauksia voi käyttää myös uusien toimihenkilöiden perehdytykseen ja koulutukseen. Prosessikuvauksien pohjalta tehtiin Tilaus ja seuranta -Excel-tiedosto, joka yhtenäistää yrityksen toimintatapoja ja tilausprosessin kulkua. Excel-tiedosto on tilauskohtainen, ja sen täydentäminen aloitetaan heti tilauksen tultua. Tätä täydentämällä voidaan seurata prosessin etenemistä ja hallintaa sen eri vaiheissa. Asiakirja toimii jatkossa tilauksien materiaali- ja tietopankkina. Excel sisältää viisi välilehteä, joiden perustiedot päivittyvät keskenään.

Kohdetiedot-välilehdelle (kuva 4) tallennetaan kaikki kohteen perustiedot, kuten tilausnumero, tilaaja, toimitusaika, yhteystiedot, hankinnat, laskutustiedot ja muut lisätiedot sekä erityispiirteet. Tarjoituksen on, että kaikki edellä luetellut tilaukseen liittyvät tiedot löytyvät helposti jokaisen tilauksen kohdalta. Tämä helpottaa ja nopeuttaa tietojen etsimistä sekä yhtenäistää kirjaustapaa.

Kohdetiedot



8.11.2024

Tilaus nro.	-	Kohde	-
Tilaaja	-	pvm.	-
Toimitustapa:	Asennettuna/ tuotetoimitus	Tarjous nro.	-
Toimitusaika:	-		
Tavarat tilattu pvm.		Tavaratoimitus:	
Lasit tilattu pvm.	-	Lasitoimitus:	-
Tilaajan yhteyshenkilö		Toimitus- tai Työmaan osoite:	
Nimi:		KATU	
Puh:		POSTINUMERO	
Email:		KAUPUNKI	
		-	
Lukitukset:		Lasit:	
Nimi:		Lasitoimittaja:	
Puh:		Toimitus osoite:	
Email:		Toimitusaika:	
		-	
Laskutustiedot:			
Muutos- ja lisätyöt:			
Lisätiedot:			

Kuva 4. Kohdetiedot (Kuva)

Tilauksen seuranta -välilehti (kuva 5) toimii tuotannonohjaustyökaluna. Tilausprosessin aikana suoritettavat työvaiheet kirjataan tehdyiksi prosessin edetessä työvaiheittain. Tämä varmistaa tehtävien oikea-aikaisen järjestyksen ja auttaa hallitsemaan prosessin kulkua.

Tilauksen seuranta



17.11.2024

KOHDE: -
 TILAUS NRO. -
 Toimitus Asennettuna/tuotetoimitus

TILAAJA: -
 TARJOUS NRO. -
 Toimitusaika: -

		Status	Päivämäärä	Kirjaaja	HUOM:
Tilaus sopimus	Tilaus vahvistettu				
	Laskutustiedot				
	Laskutussuunnitelma excel				
	Yhteyshenkilöt ja -henkilöt				
Kohdekansio	Tarjous, sopimukset, materiaalit				
	Lukitus tiedot/lukko liike shcucal tilaus kansioon				
Aikataulut	Tempo				
	Alustava aikataulu ilmoitettu				
Mittakäynti	Positio kuvat tulostettu				
	Aukkomitat				
	Valokuvat kohdekansioon				
	Värisävyt				
Suunnittelu	Rakenteet tarkistettu				
	Lasit tarkastettu				
	Positiot mitoitettu				
	Värisävyt				
	Konepajakuivat				
	Mittakuvat hyväksytyt (tilaaja)				
	Muutos- ja lisäyöt hyväksytyt				
Tilaukset	Materiaali luettelot, materiaalit kerätty				
	Profiilitilaus				
	Lasitilaus				
	Profiilitilaus vahvistus tallennettu				
	Lasitilaus vahvistus tallennettu				
	Prof.tilauksen vastaanotto/tarkastus				
Tuotannon valmistelu	Kohde tiedot tuotanto				
	Kellokortti				
	Certo				
	Työstöt tehty				
	Kuljetuksen valmistelu ja pakkaus				
Asennuksen valmistelu	Kuljetuksen tilaus				
	Aikataulu sovittu (tilaaja)				
	Aikataulu sovittu (lukko liike)				
	Kohde tiedot asennus				
	Kuvat tulostettu				
	Asennus järjestys				
	Ovien avaus/lukitus				
	Pielityöt				
Lasien vastaanotto ja tarkastus					
Luovutusaineisto	CE ja Dop tiedostot				
	Käyttö- ja huoltoohjeet				
Laskutus	Laskutus tiedot				
	Muutos- ja lisäyöt				
	Laskun valmistelu				
	Laskutettu				

Kuva 5. Tilauksen seuranta (Kuva)

Mittakäynti-välilehti voidaan tulostaa mittakäynnille mukaan. Tähän kirjataan kaikki käynnillä selvittävät asiat, sekä tallennetaan mittakäynnillä otetut kuvat. Asennus-välilehti on asennuksen työ määräys ja se toimii myös työnohjauksen tukena. Siihen täytetään asennuksella tarvittavat tiedot ja huomiot. Työmääräys tulostetaan asennukselle mukaan ja siihen kirjataan asennuksella tulleet muutokset sekä muut kirjaukset. Suunnittelun lähtötiedot -välilehdelle tallennetaan suunnitteluvaiheessa käytetyt lähtötiedot ja vaatimukset suunnittelun myöhempiä vaiheita varten.

4.2 Johtopäätökset

Prosessikuvaukset, prosessikaavio ja tilaus ja seuranta -Excel tekevät tilausprosessien vaiheista yhtenäisiä, selkeitä sekä läpinäkyviä. Tämä parantaa prosessin hallintaa. Tällä yritys pystyy seuraamaan ja hallitsemaan tilauksen eri vaiheiden kulkua, mikä tehostaa toimintaa ja vähentää mahdollisia virheitä ja viivästyksiä.

Prosessikuvaukset osoittavat, kuinka paljon eri vaiheisiin olisi varattava aikaa ja työresursseja. Prosessikuvaukset tarjoavat perustan, jolla yritys voi yhdenmukaistaa toimintatapoja, käytäntöjä, jotka lisäävät toimitusvarmuutta ja kustannustehokkuutta. Hankintojen toimitusaikaan vaikuttavien valintojen esiin tuominen auttaa tunnistamaan ongelmakohtat ja keskittymään näiden kehittämiseen. Tämä lyhentää kokonaisprosessin kestoja ja parantaa toimitusvarmuutta.

Tilauksen ja seuranta -Excelin sisältämä vaiheittainen tehtäväluettelo helpottaa työtehtävien oikeaa aika- ja työjärjestystä, mikä vähentää virheitä ja viivästyksiä. Kun työtehtävät ajoitetaan oikein, pystytään ennakoimaan mahdolliset ongelmatilanteet.

Prosessikuvaukset toimivat myös koulutusmateriaalina uusille työntekijöille. Tämä helpottaa perehdytysprosessia, mikä vähentää epätietoisuutta ja virheiden riskiä, kun uudet työntekijät saavat selkeän kuvan tilausprosessin vaiheista ja työtehtävistä.

Prosessikuvaukset mahdollistavat kehityskohteiden havaitsemisen prosessien eri vaiheista. Jatkuva kehittäminen auttaa parantamaan tehokkuutta, vähentämään kustannuksia, vahvistamaan asiakastyytyväisyyttä ja parantamaan toimitusvarmuutta.

Yhtenäiset toimintatavat ja käytännöt selkeyttää toimihenkilöiden työskentelyä, tiedonkulkua ja lisää tuottavuutta ja kustannustehokkuutta.

5 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli keskittyä tilaajayrityksen tilausprosessin kehittämiseen ja toimintatapojen yhtenäistämiseen. Halusin nostaa esille osa-alueita tilausprosessin ajalta, joiden toteutustapoja ja työjärjestystä pohdin työskennellessäni Alfacom Oy:ssä tehdaspäällikön tehtävissä. Yrityksen henkilöstä ja yhteistyökumppanit ovat minulle entuudestaan tuttuja, yhteistyö ja haastattelut suoritettiin työn ohessa, mikä auttoi tiedon keräämistä merkittävästi. Yhteistyö tilaajayrityksen kanssa sujui hyvin.

Työssä sain tutustua laajasti prosessikuvauksen merkitykseen ja tarpeellisuuteen prosessin kehittämisen kannalta. Tämä oli minulle ennestään melko tuntematon aihe, mutta aiheesta löytyi hyvin tietoa verkkojulkaisuina. Lisäksi työssä keskityttiin kolmeen erilaiseen tilausmalliin, näiden tuotannonohjauksen hallintaan, prosessien työvaiheisiin ja toimintoihin. Prosessikuvausten tekeminen auttoi ymmärtämään työvaiheiden järjestyksen merkityksen tilausprosessin aikana ja kuinka oikea-aikainen tehtävätoteutus voi vaikuttaa prosessin etenemiseen, toimitusvarmuuden hallintaan ja kustannuksiin.

Tilaus ja seuranta -Excel-tiedosto tuotannonohjausta varten selkeyttää prosessin kulkua ja yhtenäistää toimintatapoja. Sain hyvää palautetta toimihenkilöiden lisäksi myös työntekijöiltä, joiden mielestä tämä selkeyttää työskentelyä jatkossa ja vähentää turhia kysymyksiä työnjohdon suuntaan. Sisältö rajattiin opinnäytetyön aikana koskemaan vain tilauksen seurantaa, sekä asennus-, tuotanto- ja mitätäkäyntiosiota. Olemme keskustelleet kehitysideoista tämän laajentamisen osalta, muun muassa tarjouslaskennan, jälkilaskennan ja tilausvahvistuksen lisääminen samaan tiedostoon on harkinnassa.

Opinnäytetyötä aloittaessani tiesin työn haastavimmaksi osuudeksi näkökulmien esittämisen kirjallisessa muodossa niin, että lukija saisi oikean kuvan opinnäytetyön eri vaiheista ja tuloksista.

Opinnäytetyö onnistui ja olen tyytyväinen työn tuloksiin. Opinnäytetyötä tehdessä asioita tutkittiin eri näkökulmista, mikä laajensi omaa tietämystä ja avarsi ajattelumaailmaa. Kasvoin itse ammatillisesti työn edetessä ja opin paljon uutta, josta on hyötyä ammatissani. Tilaaja on ollut tyytyväinen opinnäytetyön tuloksiin ja olen saanut positiivista palautetta työstä.

LÄHTEET

Työssä on käytetty seuraavasti tekoälyä:

ChatGPT 2024. OpenAI. GPT-3.5. Käytetty kielentarkistukseen, marraskuu 2024. <https://chat.openai.com>

Flovio. n.d. Prosessikaavio. Verkkajulkaisu. <https://flovio.fi/prosessikaavio>. Viitattu 9.11.2024

RT 17-11218. Julkisten hankintojen yhteiset sopimusehdot tavarahankinnoissa. JYSE 2014. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RST. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>. Viitattu 24.10.2024.

RT 17-10721. Rakennustuotteiden yleiset hankinta- ja toimitusehdot. RYHT 2000. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>. Viitattu 25.10.2024

RT 16-10669. Rakennusurakkasopimuksen laatiminen. Tarkistettu marraskuu 2017. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>. Viitattu 27.10.2024

Schüco n.d. Tietoa Schücosta. Verkkajulkaisu <https://www.schueco.com/fi/yritys/tietoa-schuecosta>. Viitattu 27.10.2024

Schüco n.d. Ovijärjestelmä ADS 70 HD. Kuvakaappaus. <https://www.schueco.com/fi/valmistajat/tuotteet/ovet/alumiini/ads70hd>. Viitattu 27.10.2024

Schüco n.d. Ovijärjestelmä ADS 75.SI. Kuvakaappaus. <https://www.schueco.com/fi/valmistajat/tuotteet/ovet/alumiini/ads75-si>. Viitattu 27.10.2024

Kuva, A. 2024. Prosessikaavio. Piirros.

Kuva, A. 2024. Lähtötiedot. Kuvaleike.

Kuva, A. 2024. Tilauksen seuranta. Kuvaleike.

Team laamanen Oy 2022. Prosessien kuvaaminen. Päivitetty 25.6.2022. Verkkajulkaisu. <https://teamlaamanen.fi/prosessien-kuvaaminen/> Viitattu 11.11.2024

Topten 2023. Rakennustuotteiden kelpoisuuden osoittaminen. Vahvistuspäivämäärä 4.12.2023. Verkkajulkaisu. <https://toptenrava.fi/tulkintakortti/rakennustuotteiden-kelpoisuuden-osoittaminen-b/>. Viitattu 11.10.2024

Ympäristöministeriö. n.d. CE-merkintä. Verkkajulkaisu. <https://ym.fi/ce-merkinta>. Viitattu 9.11.2024

LIITE 1: PROSESSIKUVAUS LUOTTAMUKSELLINEN

LIITE 2 TILAUS JA SEURANTA -EXCEL LUOTTAMUKSELLINEN