

Kalle Liukkonen

MAALAUSYRITYKSEN VARASTONHALLINNAN KEHITTÄMINEN

MAALAUSYRITYKSEN VARASTONHALLINNAN KEHITTÄMINEN

Kalle Liukkonen
Opinnäytetyö
Kevät 2018
Kone- ja tuotantotekniikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka, tuotantotalous

Tekijä: Kalle Liukkonen
Opinnäytetyön nimi: Varastohallinnan kehittäminen maalausyrityksessä
Työn ohjaaja: Heikki Takalo-Kippola
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2018
Sivumäärä: 19 + 1 liite

Opinnäytetyössä kehitettiin Väriset Oy:n varaston- ja kalustonhallintaa. Väriset Oy on pääkaupunkiseudulla ja Pirkanmaalla toimiva talojen ulkopintoja maalaava ja huoltava yritys. Työn tavoitteena oli kehittää nopeasti kasvaneen yrityksen kalustonhallintaa ja digitalisoida varastohallintaa.

Työ aloitettiin tutustumalla varaston- ja kalustonhallinnan epäkohtiin, jotka kaipaisivat parannusta. Parannusta vaativia epäkohtia oli kaluston kunnossapidossa ja varastokirjanpidossa. Yrityksellä on käytössä toiminnanohjausjärjestelmä, joka ei sisällä varastohallintaa, joten varastokirjanpito on suoritettu aikaisemmin käsin. Kehitettävän varastohallintajärjestelmän on kerättävä yritykselle tarpeelliset tiedot varaston tapahtumista.

Ohjelman piti kerätä data varastosta haetuista tavaroista ja sitä kautta pitää kulutusmateriaalien varastonsaldot reaaliajassa. Varastohallintajärjestelmä toteutettiin Microsoft Excel -ohjelmaa käyttäen ja todettiin toimivaksi ja yrityksen tarpeet täyttäväksi. Järjestelmä otettiin käyttöön yrityksen varaston tietokoneelle ja sitä tullaan käyttämään tulevana maalaussesonkina. Kalustonhallinnassa päädyttiin siihen, että kalusto identifioidaan ja kirjataan käyttöön, sillä sitä ei aikaisemmin ole tehty.

Asiasanat: varastohallinta, kalustonhallinta, varastokirjanpito

ALKULAUSE

Haluan kiittää Väriset Oy:n henkilökuntaa opinnäytetyön aiheesta ja siihen liittyvästä opastuksesta. Lisäksi kiitän työtä ohjannutta opettajaa Heikki Takalo-Kippolaa useista palavereista, joita käytiin opinnäytetyöprosessin aikana.

Oulussa 25.05.2018

Kalle Liukkonen

SISÄLLYS

| | |
|--|----|
| TIIVISTELMÄ | 3 |
| ALKULAUSE | 4 |
| SISÄLLYS | 5 |
| 1 JOHDANTO | 6 |
| 2 TYÖN TAUSTA | 7 |
| 2.1 Väriset Oy | 7 |
| 2.2 Varastoinnin nykytilanne | 7 |
| 2.2.1 Haastava reaaliaikainen inventointi | 7 |
| 2.2.2 Laitteiden kunnossapito | 8 |
| 2.3 Työn tavoitteet | 9 |
| 2.3.1 Varastohallinnan digitalisointi | 9 |
| 2.3.2 Kaluston kunnossapito | 9 |
| 3 VARASTOINTI | 10 |
| 3.1 Varastohallinta ja kaluston kunnossapito | 10 |
| 3.2 Tietojärjestelmä varastohallinnan apuna | 11 |
| 4 VARASTONHALLINTAJÄRJESTELMÄ | 13 |
| 4.1 Järjestelmän kehittämisen alkutilanne | 13 |
| 4.2 Lopullinen varastohallintajärjestelmä | 14 |
| 5 KÄYTTÖÖNOTTO | 17 |
| 6 YHTEENVETO | 18 |
| LÄHTEET | 19 |
| LIITTEET | |
| Liite 1 Kaluston käyttöönottolomake | |
| Liite 2 Varastohallintajärjestelmän toiminta | |
| Liite 3 Järjestelmän käyttöohje | |

1 JOHDANTO

Ulkopintojen maalaus- ja huoltotyötä tarjoavalle yritykselle ei ole tarjolla sopivaa ja hinnaltaan järkevää varastohallintajärjestelmää. Markkinoilla tarjolla olevat järjestelmävaihtoehdot ovat yleensä tarkoitettu suurempien kuin Väriset Oy:n kokoisten yritysten käyttöön, ja niiden toiminnot ovat turhan laajoja pienelle yritykselle. Järjestelmän tulisi lähtökohtaisesti palvella juuri sitä käyttävän yrityksen tarpeita. Laajan toimintosisällön sisältävä järjestelmä on usein myös hinnaltaan kallis.

Yritystoiminnassa on lähtökohtana aina kustannustehokkuus. Varastointikin voi tuoda suuria kustannuksia, jos se ei toimi oikein. Usein nuoressa ja nopeasti kasvavassa yrityksessä voi jäädä huomioimatta monia osa-alueita, joista kertyy turhia kustannuksia. Yksi näistä on varastointi ja sen hallinta. Näin on käynyt myös Väriset Oy:ssä, jossa varastohallinta ja sen kirjanpito eivät ole pysyneet kasvun tahdissa. Kyse on pienistä mutta turhista kustannuksista.

Yrityksillä on aina kehittämisen varaa, ja se edellyttää, että yrityksen omistajilla on halu kehittää ja kehittyä. Väriset Oy:n henkilökunnalla on halu kehittää yritystään, ja sen vuoksi tämäkin opinnäytetyö tilattiin. Opinnäytetyön lähtökohtana on yrityksen nopean kasvun vuoksi jälkeen jäänyt varaston- ja kalustonhallinta, joka vaati parannusta. Tutkinnan ja kehittämisen kohteena ovat lähinnä varastohallintajärjestelmä ja kaluston kunnossapito.

2 TYÖN TAUSTA

2.1 Väriset Oy

Työn tilaaja Väriset Oy on Uudellamaalla ja Pirkanmaalla toimiva omakotitalojen ulkopintoja maalaava ja huoltava yritys. Yritys on lähtöisin Oulusta, ja perustajia ovat Konsta Peltokorpi ja Jeremias Peltokorpi. Yrittäjät aloittivat maalaustyöt jo nuorella iällä toiminnimillä, ja kysynnän kasvaessa he perustivat osakeyhtiön vuonna 2012. Kysyntä ja tarve yrityksen palveluille oli kuitenkin pääkaupunkiseudulla suurempi kuin Oulussa, joten he päättivät siirtyä Etelä-Suomeen harjoittamaan toimintaansa vuonna 2013. Yrityksen etu on, että se tarjoaa pelkästään sesonkiluontoista ulkopintojen maalausta ja keskittyy ainoastaan siihen. Tämä tarkoittaa sitä, että yrityksellä on mahdollisuus kehittyä kilpailijoita paremmaksi alallaan. (Yrityksemme.)

Suomen sääolosuhteiden vuoksi yrityksen tekemä työ on hyvin sesonkiluontoista ja painottuu aikavälille kesä-syksy. Maalaussesongin aikana yritys työllistää noin sata työntekijää. Väriset on nuori yritys, joka kehittää toimintaansa jatkuvasti. Yrityksen visiona on olla ”Suomen paras maalausyritys.” (Yrityksemme.)

2.2 Varastoinnin nykytilanne

Maalausyrityksestä tulee helposti mielikuva, ettei se tarvitse muuta kuin pensseleitä, maalia, teippiä ja maaliämpäreitä, mutta todellisuus on aivan toinen. Todellisuudessa maalausalan yrityksen kalusto sisältää paljon oheistarvikkeita, joita tarvitaan työmailla aina silloin tällöin.

2.2.1 Haastava reaaliaikainen inventointi

Tällä hetkellä Väriset Oy:n varasto on sekaisin ja sen inventointi on haastavaa ja hidasta. Varastossa on yhteensä yli sata erilaista työvälinettä, joita maalauksessa tarvitaan. Varaston saldojen seuranta on Excel-pohjalla, mutta käytännössä laskenta tehdään käsin paperille. Yrityksellä on toimistotilojen kellarikerroksessa olemassa kaksi varastoa. Suurempi varasto on noin 50 m² ja pienempi noin 30 m². Logistisesti niiden sijainti on järkevä, koska autolla pääsee varastojen lähelle. Varastoissa on hyllypaikkoja tavaroille, mutta

niiden järjestys ei pysy maalaussesonin aikana kunnossa. Varastolla on ajoittain yksi työntekijä muun työn ohessa, mutta tähän asti yksi henkilö pystynyt pitämään sitä järjestyksessä.

Koska kyseessä on sesonkiluontoinen työ, varastolla tavara liikkuu suhteellisen nopeaa eikä tarvittavien materiaalien täydennys pysy työtahdin mukana. Pahimmassa tapauksessa maalarit jonottavat rautakaupan tiskillä hakemassa materiaalitäydennystä. Maalareiden hakiessa tavaraa varastolta ovat he merkanneet tulostetulle listalle, mitä ovat hakenneet. Sitä ei kuitenkaan ole seurattu, missä koneet kyseisellä hetkellä menevät, eikä ole ollut tiedossa materiaalinkulutusta. Materiaalinkulutus ollut tiettyjen työvälineiden kohdalla liian suurta. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että joka päivä otettu uusi työväline, vaikka vanhaakin voitaisiin käyttää.

2.2.2 Laitteiden kunnossapito

Käytettäviä työvälineitä ja -koneita on kertynyt paljon nopean kasvun mukana, kuten telineitä, peräkärriä, maaliruiskuja, painepesureita ja akkukäyttöisiä koneita. Koneet ja muu kalusto ovat kalliita ja niiden kunnossapito vaatisi parannusta. Esimerkiksi maaliruiskuista osa on erittäin sotkuisia, koska työntekijöillä on haluttomuutta ja velvollisuudentunteen puutetta pitää laitteet siistinä. Heikon kunnossapidon syinä ovat sesonkiluontoisen työn aiheuttama työntekijöiden vaihtuvuus sekä työntekijöiden nopea ja suppea koulutus yrityksen kaluston käyttöön.

Viimeisimmän työsesonin jälkeen yrityksen pakettiautoissa ja peräkärriissä oli runsaasti tavaraa, joka olisi pitänyt palauttaa varastolle. Lisäksi pakettiautojen tavaratilat olivat sekaisin. Tämä hankaloittaa inventaarion tekemistä ja työllistää turhaan yrityksen henkilökuntaa kesän jälkeen. Kaikilla työntekijöillä ei ole ollut riittävää velvollisuudentunnetta palauttaa tavaroita varastolle ennen työsuhteen päättymistä. Autojen ja peräkärrien epäsiisteys aiheuttaa myös sen, ettei tarvittavia työvälineitä löydetä työmaalla autosta tai kärriä, vaan haetaan uusi varastolta, vaikka kyseinen väline olisikin mukana.

2.3 Työn tavoitteet

Työn tavoitteena on mahdollistaa varaston saldojen seuranta maalaussesongin aikana, tehostaa kaluston käyttöä ja parantaa kaluston kunnossapitoa. Lisäksi materiaalinkulutuksen seuranta pitää saada mahdollistettua työntekijäkohtaisesti. Tavoitteiden päämäärä on tuoda kustannustehokkuutta työntekoon. Työntekijäkohtaisella materiaalinkulutuksen seurannalla voidaan puuttua liialliseen materiaalin käyttöön. Varastossa olevien kulutusmateriaalien seurannassa siirrytään kokonaan tietokoneohjelman pohjalle. Varaston saldojen seuranta pitää saada sille tasolle, että tietokoneelta näkee materiaalien täydennystarpeen. Sillä vältytään turhilta rautakauppakäynneiltä. Ohjelman täytyy mahdollistaa myös kuukausittaisten inventaarioraporttien lähetys kirjanpitäjälle.

2.3.1 Varastonhallinnan digitalisointi

Varastonkirjanpito muutetaan täysin tietokoneohjelmapohjaiseksi kulutusmateriaalien osalta. Lähden toteuttamaan varastonhallintajärjestelmää Microsoft Excel -ohjelmalla. Lähtökohtaisesti kyseinen ohjelma on itselle lähes tuntematon, mutta olen kuullut sen mahdollisuuksista. Yrityksen henkilökunta opastetaan ohjelman käyttöön, jotta siitä saadaan paras mahdollinen hyöty irti.

2.3.2 Kaluston kunnossapito

Kaluston käyttöä ja kunnossapitoa tulee tehostaa. Koneet ja muu kalliimpi kalusto identifioidaan numeroimalla ne ja niiden kunnossapitoa pyritään parantamaan. Tavoitteena on saada tietokoneohjelman avulla tietoisuuteen kenellä ja missä koneet ovat käytössä. Samalla saadaan tietää, kuinka hyvin kukin työntekijöistä on pitänyt huolta yrityksen kalustosta. Lisäksi laitteiden käytönopastus on parannettavissa. Kokonaisuudessaan työn tavoitteena on helpottaa varaston käyttöä ja varastomiehen työtä. Nämä kaikki vähentävät varastoinnista aiheutuvia kustannuksia.

3 VARASTOINTI

Tässä luvussa käsitellään tilaajayrityksen varastointia. Taustatietoa olen saanut yrityksen työpäälliköltä Henry Lappalaiselta, jonka kanssa olemme käyneet useita puhelinkeskusteluja. Väriset Oy:llä on tarvikevarasto maalaustöitä varten. Varastolla on suuri merkitys työmaiden aikatauluissa pysymiseen.

3.1 Varastonhallinta ja kaluston kunnossapito

Tilaajayrityksen varastotoiminnan kannalta tärkeintä on, että työssä tarvittavia materiaaleja on aina saatavilla varastolta ja niiden on oltava käyttökelpoisia. Pahimmassa tapauksessa varastolla on käyttökelvoton työväline ja se otetaan työmaalle, koska sen kunnosta ei ole informaatiota. Vuosittaisen inventaarion pitää sisältää kuluneen ja käyttökeltottoman kaluston poisto tai vaihtoehtoisesti korjaaminen, jotta varastoa käytetään tehokkaasti. Inventaariossa käyttökeltottomia työvälineitä poistetaan ja tilalle investoidaan uusia. Korjausta tai huoltoa vailla olevat laitteet ja välineet hoidetaan itse kuntoon. Korjattavat ja huollettavat välineet lähetetään huoltoon, jos yrityksen sisällä osaaminen ei riitä korjaamiseen. Inventaarioon sisällytetään koneiden ja kärryjen numerointi, jolla identifioidaan kukin työväline. Se mahdollistaa aina kyseisen työvälineen huoltojen ja kunnossapidon seuraamisen. (Lappalainen 2018.)

Kunnossapidon seuraamisen tueksi yritykselle tulee käyttöön Kaluston käyttöönotto-lomake (liite 1), jolla työntekijä sitoutuu pitämään käytössään olleista laitteista huolta. Sen avulla tiedetään myös, kenellä kyseinen laite on ollut käytössä. Laitteen palautusvaiheessa työntekijä kuittaa palautuksen ja on velvollinen ilmoittamaan mahdollisista vioista ja huoltotarpeista henkilökunnalle. Käyttöönottolomake on kaksipuoleinen, etupuolella kaluston käyttöönotto ja kääntöpuolella palautus. Käyttöönottolomakkeen pohjalta yrityksen työnjohto merkitsee käyttöönotot ja palautukset Kalustoluettelo-Excel-tiedostolle (kuva 1). Näin tiedetään myös laitteiden määrä varastolla reaaliajassa. Kalustoluettelo on tehty Excel-ohjelman Työntekijöiden laitevarasto -mallia soveltaen. (Työntekijöiden laitevarasto.)

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|-----------------|------------|---------------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KALUSTOLUETTELO | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | KOHTEEN NIMI | TYÖNTEKIJÄ | LUOVUTUSPÄIVÄ | PALAUTUSPÄIVÄ | | | | | | | | |
| 7 | Pesuri 4 | Jari | 06/06/2018 | | | | | | | | | |
| 8 | Kärry (ABC-123) | Pekka | 08/06/2018 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |

TYÖNTEKIJÄ ☰ ✖

Jari

Pekka

(tyhjä)

KUVA 1. Kalustoluettelo, johon merkitään kaluston käyttöönotot ja palautukset

Yrityksen etuna kaluston kunnossapidon kannalta on se, että huollot ja korjaukset voidaan suorittaa talvisaikaan, kun työmaita ei ole. Kaluston kunto tarkastetaan syksyllä inventaarion yhteydessä ja kirjataan muistiin. Kaluston huollolla ja kunnossapitamisellä tuodaan laitteille paljon elinikää lisää.

3.2 Tietojärjestelmä varastonhallinnan apuna

Yrityksillä on käytössään erilaisia tietojärjestelmiä. Erilaisia järjestelmiä on kehitetty yritysten eri osa-alueiden tueksi ja työkaluiksi. Yleisimpänä tietojärjestelmistä Värisetin kaltaisissa yrityksissä on toiminnanohjausjärjestelmä ERP (Enterprise Resource Planning). Suomennettuna ERP tarkoittaa yrityksen resurssien suunnittelua. Lähtökohtaisesti tällainen ohjelma on tietokantasovellus, jota kaikki yrityksen toiminnot hyödyntävät. Väriset Oy:llä käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä ei sisällä varastonhallintaa, joten se täytyy kehittää erikseen. Vaihtoehtona oli Excelin lisäksi Microsoft Access -tietokantasovellus, mutta yritys ei tarvitse varastonhallintaan niin laajaa ohjelmaa. (Varastonhallintajärjestelmät 2018.)

Yleisesti varastonhallintajärjestelmät ohjaavat kaikkia varaston liikkeitä, kuten materiaalin siirtelyä, pakkausta, lähetystä, hyllytystä ja toimitusta. Tilaajayritys ei kuitenkaan tarvitse laajaa järjestelmää, vaan vaatii informaation vain, kun varastosta haetaan tai varastoon tuodaan tavaraa. Tämäkin on yksi syy, miksi yritykselle ei kannata investoida valmiita ja kalliita ohjelmia. (Varastonhallintajärjestelmät 2018.)

Väriset Oy tarvitsee varastohallinnan avuksi tietokoneohjelman, joka pitää varaston saldot reaaliajassa. Saldojen avulla pysytään kartalla yrityksen varaston arvosta ja sitä kautta myös kirjanpitäjä saa siitä dataa. Ohjelman avulla pitää myös saada selville kuka varastolta hakee tavaraa. Tällä pyritään puuttumaan materiaalikulutukseen työntekijätasolla, jos ilmenee kohtuutonta kulutusmateriaalin kulutusta.

Lähtökohtaisesti tilaajayrityksen varastolla tulee olemaan tietokone kiinteästi, jolla varastohallintajärjestelmä toimii. Työntekijöiden tulee käyttää sitä joka kerta, kun hakevat tavaraa varastolta. Aikaisempi toimintapa, käsin kirjaaminen, on vanhanaikainen ja helposti sekava. Käsin kirjaamisen jälkeen on tähän asti aina pitänyt erikseen lisätä Excel-tiedostoon varaston tapahtumat. Ohjelma poissulkee käsin kirjaamisen kokonaan kulutustavaroiden kohdalta. Laitteiden ja koneiden kohdalla siirrytään käytäntöön, jossa identifioidut laitteet kuitataan omaan käyttöön.

4 VARASTONHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Varastohallintajärjestelmä toteutettiin Microsoft Excel-ohjelmalla. Ohjelman automaattikka ja sen käytön sujuvuuden parannus suoritettiin VBA-ohjelmakielellä. VBA (Visual Basic for Applications) on Microsoftin eri sovelluksissa käytetty ohjelmointikieli, jossa käytetään makroja. Makro on itsessään Excelin toimintaa ohjaava käskyjen sarja. (Visual Basic for Applications 2018.)

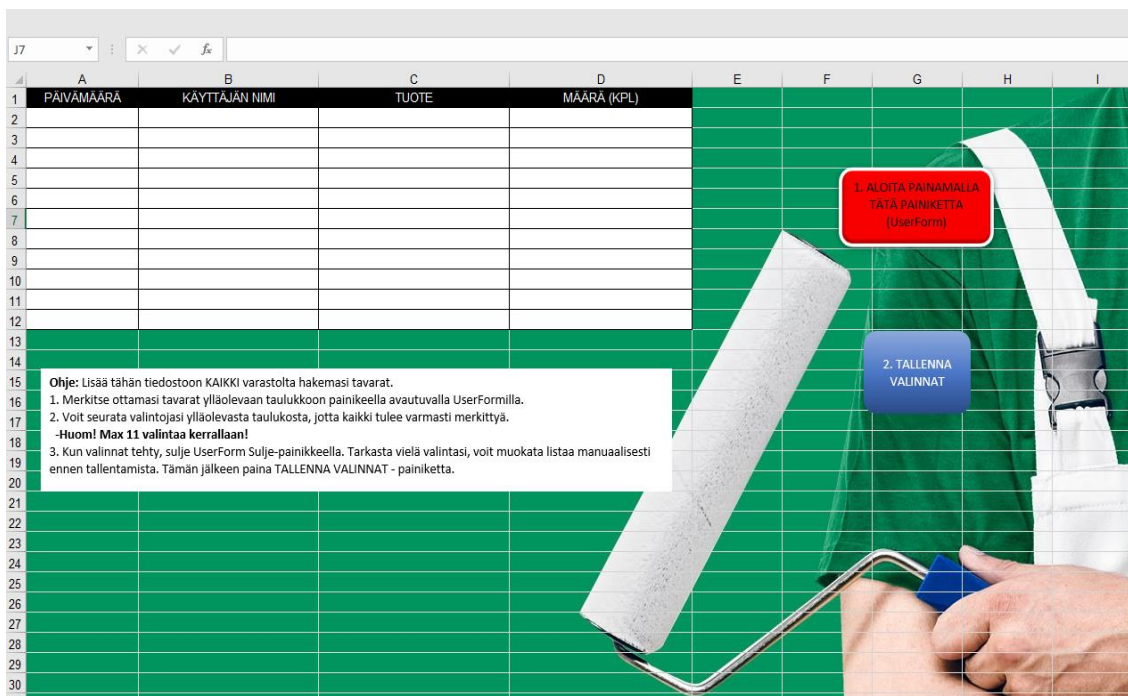
4.1 Järjestelmän kehittämisen alkutilanne

Lähtökohtana oli saada helppokäyttöinen järjestelmä, jossa virheen mahdollisuus mahdollisimman pieni. Virheen mahdollisuudet kertaantuvat lyhyessä koulutuksessa, kun työt alkavat ja käyttäjiä on paljon. Alkuun ohjelmaa lähdettiin rakentamaan viivakoodinlukijaa käyttäen. Yrityksellä oli ylimääräinen viivakoodinlukija ja huomasi Excelin toimivan järkevästi viivakoodien kanssa. Kuitenkin haasteita viivakoodinlukijan kanssa toi se, että järjestelmän kanssa olisi tullut paljon virheitä.

Ohjelman on kerättävä dataa siitä, kuka varastolta on hakenut tavaraa ja kuinka paljon. Datankeruu toi haasteita, koska kokemus Excelin toiminnoista oli käytännössä mitätön. Tavoitteena oli tehdä yksi Excel-taulukko yhdellä työkirjalla, johon data kerättäisiin. Ajattelin että järkevin tapa on muodostaa jokaiselle työntekijälle oma nimetty taulukko, josta data kerättäisiin Datankeruu-tilaukseen. Ensimmäiseltä työkirjan taulukkosivulta siirtymisen tapahtuisi hyperlinkillä nimetystä painikkeesta. Toimintatapa oli hyvä ajatellen, että ohjelmaa käyttäisi vain rajattu määrä käyttäjiä. Kyseessä oli kuitenkin noin sadan käyttäjän ohjelma, joka aiheutti ongelman makroissa ja datankeruussa. Uuden käyttäjän lisääminen olisi vaatinut makrojen muuttamista jokainen kerta, kun uusi käyttäjä lisätään. Datan kerääminen piti saada työntekijöiden nimet sisältäen, jotta suodatus nimen perusteella onnistuu.

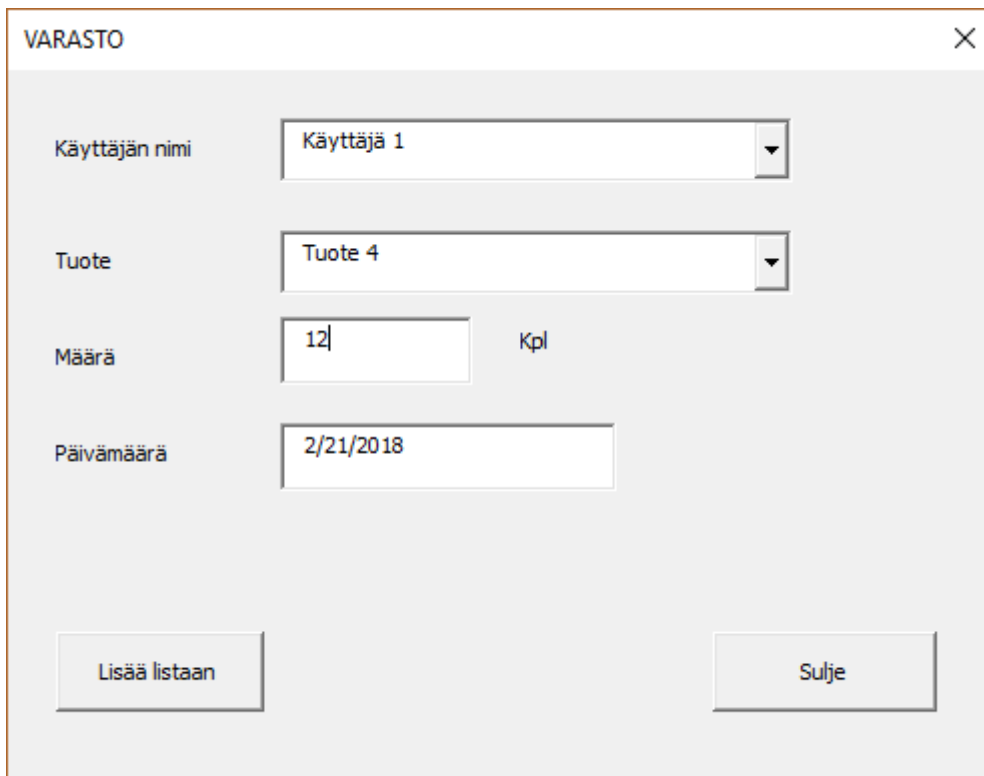
4.2 Lopullinen varastohallintajärjestelmä

Lähdin tutustumaan Excelin VBA-ohjelmakieleen, jonka kautta löysin mahdollisia vaihtoehtoja datan keräämiseen varaston tapahtumista. Lähtökohdaksi muodostui Varasto-välilehti, jota jokainen työntekijä käyttää hakiessaan tavaraa varastolta (kuva 2). Kyseinen välilehti toimii pohjana koko järjestelmälle ja on ohjelman ainoa ohjelmaa käyttävälle työntekijälle näkyvä välilehti. Sen kautta otetaan kaikki varaston tapahtumien data talteen. Varasto-välilehden täytyy olla ainoa näkyvä välilehti sen vuoksi, että mahdolliset virhepainallukset minimoidaan muissa välilehdissä, jotka sisältävät tärkeitä osia ohjelman toimivuuden kannalta.



KUVA 2. Varastolla näkyvä välilehti, jonka kautta varaston haut tallennetaan.

Kun varastolta haetaan tavaraa, hakija kerää ensin tarvitsemansa työvälineet ja sen jälkeen merkitsee ne järjestelmään. Merkintä aloitetaan painamalla punaista painiketta, josta avautuu Userform-ikkuna (kuva 3).



KUVA 3. Userform, jonka avulla varastosta haetut tavarat merkitään järjestelmään

Userformiin tehdään valinnat ja ne ovat linkitettyinä makrolla valkoisella pohjalla olevaan taulukkoon (kuva 4) niin, että jokainen valinta on näkyvillä. Tämä antaa käyttäjälle mahdollisuuden seurata, että valinnat menevät oikein. Kaikki käyttäjät ja varaston tuotteet ovat alasvetovalikoissa, joten käyttäjän ei tarvitse kirjoittaa mitään. Kaikki data käyttäjistä ja tuotteista tulee toiselta Excel-tiedostolta.

| PÄIVÄMÄÄRÄ | KÄYTTÄJÄN NIMI | TUOTE | MÄÄRÄ (KPL) |
|------------|----------------|---------|-------------|
| 21/02/2018 | Käyttäjä 1 | Tuote 4 | 12 |
| | | | |
| | | | |

KUVA 4. Taulukko, jossa Userformissa tehdyt valinnat näkyvät

Ohjelma kerää tiedon hakijasta, tuotteista ja määristä, päivämäärä tulee automaattisesti. Käyttäjä voi tarkastaa valintansa ja muokata niitä manuaalisesti Userformin käytön jälkeen. Valintojen tarkistuksen jälkeen on painettava Tallenna valinnat -painiketta. Edellä mainittu painike tallentaa valinnat toiselle Excel-työkirjalle (kuva 5) ja tyhjentää Varasto-

välilehden valmiiksi seuraavaa käyttäjää varten. Työkirja jolle tapahtumien tallennus tapahtuu, mahdollistaa suodattamisen niin käyttäjän, tuotteen, määrän kuin ajankohdankin mukaan.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|------------|------------|---------|-------------|----------|----|
| 1 | PÄIVÄMÄÄRÄ | KÄYTTÄJÄ | TUOTE | MÄÄRÄ (KPL) | TUOTTEET | |
| 2 | 21/02/2018 | Käyttäjä 1 | Tuote 4 | 12 | Tuote 1 | 0 |
| 3 | | | | | Tuote 2 | 0 |
| 4 | | | | | Tuote 3 | 0 |
| 5 | | | | | Tuote 4 | 12 |
| 6 | | | | | Tuote 5 | 0 |
| 7 | | | | | Tuote 6 | 0 |
| 8 | | | | | Tuote 7 | 0 |

KUVA 5. Toisen työkirjan Datankeruu-välilehti, johon Varasto-välilehdeltä tulee tiedot varaston hauista

Varaston saldot täytyi saada pysymään reaaliajassa kulutusmateriaalien osalta. Varastotilanne-välilehti (kuva 6) ottaa datansa Datankeruu-välilehdeltä, jonne tallentuu työntekijöiden tekemät haut. Varastotilanne-välilehti mahdollistaa varastosaldojen seuraamisen jokaisen tuotteen kohdalla. Jokaiselle kulutusmateriaalille laitetaan hälytysraja, jonka alittuessa saldon lukema muuttuu punaiseksi. Näin on helpompi tehdä nopeaa tarkistusta sesongin aikana ja tilata lisää tavaraa tarvittaessa. Kyseiseltä välilehdeltä näkyy myös varaston arvo reaaliajassa.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|----------|-------------|--------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1 | Tuote | Hälytysraja | Varastosaldo | Haettu varastosta | Hinta alv0 €/kpl | Varaston arvo [€] | Koko varaston arvo yht. [€] | Tuotu varastoon |
| 2 | Tuote 1 | 10 | 190 | 22 | 100 | | | 212 |
| 3 | Tuote 2 | 10 | 12 | 1 | 100 | | | 8 |
| 4 | Tuote 3 | 10 | 9 | 15 | 100 | | | 38 |
| 5 | Tuote 4 | 5 | 12 | 0 | 100 | | | 238 |
| 6 | Tuote 5 | 20 | 35 | 0 | 100 | | | 280 |
| 7 | Tuote 6 | 100 | 152 | 0 | 100 | | | 3 |
| 8 | Tuote 7 | 15 | 15 | 0 | 100 | | | 1 |
| 9 | Tuote 8 | 10 | 8 | 40 | 100 | | | 4 |
| 10 | Tuote 9 | 5 | 17 | 0 | 100 | | | 1 |
| 11 | Tuote 10 | 10 | 18 | 0 | 100 | | | 1 |
| 12 | Tuote 11 | 10 | 19 | 0 | 100 | | | 0 |
| 13 | Tuote 12 | 10 | 20 | 0 | 100 | | | 2 |
| 14 | Tuote 13 | 10 | 21 | 0 | 100 | | | 2 |
| 15 | Tuote 14 | 10 | 12 | 0 | 100 | | | 2 |
| 16 | Tuote 15 | 10 | 14 | 0 | 100 | | | 2 |
| 17 | Tuote 16 | 10 | 16 | 0 | 100 | | | 14 |
| 18 | Tuote 17 | 10 | 18 | 0 | 100 | | | 1 |
| 19 | Tuote 18 | 10 | 20 | 0 | 100 | | | 1 |
| 20 | Tuote 19 | 10 | 22 | 0 | 100 | | | 45 |
| 21 | Tuote 20 | 10 | 24 | 0 | 100 | | | 29 |

KUVA 6. Varastotilanne -välilehti, johon tulee tiedot Datankeruu -välilehdeltä

Varasto on sijainniltaan etäällä toimistosta, josta seurataan datan tilannetta. Dataa ke- räävän Excel-työkirjan on oltava siis Drivessä tai Dropboxissa, jotta se voidaan avata päivitettyinä toimistolla.

5 KÄYTTÖÖNOTTO

Yrityksen varastotiloissa on kiinteästi tietokone, johon ohjelma asennettiin. Kyseisellä tietokoneella ei ole muita käyttötarkoituksia, kuin varastohallintajärjestelmän käyttö. Käytännössä tietokoneen täytyy olla internetyhteydessä siihen asennetun Microsoft Excel-ohjelman lisäksi. Internetyhteys mahdollistaa tiedonkulun varaston koneelta toimistolle, jossa tietoa tarvitaan varaston tapahtumista.

Ohjelmaan ajettiin käyttöönottovaiheessa vain kulutusmateriaalien tiedot edellisen inventaarion pohjalta olevasta Excel-työkirjasta. Käyttäjät lisätään, kun ne tulevat yritykseen töihin maalaussesongin alkaessa. Käyttöönoton yhteydessä yrityksen työpäällikkö koulutettiin ohjelman käyttöön.

Järjestelmän käytön tueksi tehtiin perusteellinen järjestelmän toiminnasta kertova Word-tiedosto (liite 2). Lisäksi järjestelmää käyttäville tehtiin kattava käyttöohje, joka liitetään maalareiden opetusmateriaaleihin (liite 3).

6 YHTEENVETO

Opinnäytetyössä kehitettiin Väriset Oy:n varaston- ja kalustonhallintaa. Kalustonhallinta parani siten, että jatkossa kalusto kuitataan omaan käyttöön. Tällä saadaan lisättyä velvollisuudentunnetta kaluston huolelliseen käyttöön. Varastonhallinnan tueksi kehitettiin Microsoft Excel -ohjelman pohjalle järjestelmä, joka pitää varastonsaldot ajan tasalla. Ohjelma kerää myös tiedon materiaalinkulutuksesta työntekijätasolla.

Haasteita toi työn tavoitteiden rajaaminen, jonka lähtökohtana oli kehittää pelkästään kalustonhallintaa. Lisää haasteita syntyi Excel-pohjaisen järjestelmän kehittämisen eri vaiheissa ohjelman ominaisuuksia kokeillessa. Pääasiassa opettelua vaati ohjelman automatisointi ja datankeruu usealta käyttäjältä. Lopputuloksena saatiin kuitenkin toimiva varastonhallintajärjestelmä, joka menee tilaajayrityksen käyttöön tulevilla maalaussesongilla. Lopullinen Excel-versio on neljäs, joka aloitettiin täysin alusta uuden mahdollisen toteutusidean synnyttyä.

Työn haasteellisuus toi mielenkiintoa järjestelmän toteuttamiseen. Järjestelmää tehdessä opin paljon Microsoft Excel -ohjelmasta, mutta oppimani on vain murto-osa järjestelmän ominaisuuksista. Myös kaikki lukemani ja keskustelut tilaajayrityksen henkilökunnan kanssa toivat uutta näkökulmaa varastosta aiheutuviin kustannuksiin ja sen kirjanpidon tärkeydestä.

LÄHTEET

Lappalainen, Henry 2018. Työpäällikkö, Väriset Oy. Puhelinhaastattelut 5.1. - 20.4.2018.

Toiminnanohjausjärjestelmä. 2018. Logistiikan maailma. Saatavissa: <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>. Hakupäivä: 15.01.2018.


Työntekijöiden laitevarasto. 2018. Microsoft. Saatavissa: <https://templates.office.com/fi-fi/Ty%C3%B6ntekij%C3%B6iden-laitevarasto-TM03427405>. Hakupäivä: 05.01.2018.

Varastonhallintajärjestelmät. 2018. Logistiikan maailma. Saatavissa: <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/varastonhallintajarjestelmat/>. Hakupäivä: 12.01.2018.

Visual Basic for Applications. 2018. Wikipedia. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic_for_Applications. Hakupäivä: 24.01.2018.

Yrityksemme. Väriset Oy. Saatavissa: <https://www.variset.fi/yrityksemme/> Hakupäivä: 18.12.2017.

Liite 1


VÄRISET
Virtäimme taloista!

KALUSTON KÄYTTÖÖNOTTO

Ennen kaluston käyttöönottoa kalusto on kuitattava käyttöön. Jätä tämä lomake työnjohtajalle kuitattavaksi.

Peräkärri Rekisterinumero: _____-_____

Ruisku Numero: _____

Painepesuri Numero: _____

Akkuporakone Numero: _____


Rälläkkä Numero: _____

Joku muu laite Mikä? _____

Sitoudun pitämään yrityksen laitteista hyvää huolta ja olen velvollinen ilmoittamaan laitteen katoamisesta tai viasta yrityksen henkilökunnalle.

Työntekijän kuittaus: _____ Työnjohtajan kuittaus: _____

Päivämäärä: _____ Päivämäärä: _____


VÄRISET
Virtäimme taloista!

**Kun palautat työvälineen, kuittaa palautetuksi tällä samaisella lomakkeella**

- Peräkärri Rekisterinumero: ____-____ Palautuspvm: _____
- Ruisku Numero: ____ Palautuspvm: _____
- Painesuri Numero: ____ Palautuspvm: _____
- Akkuporakone Numero: ____ Palautuspvm: _____
- Rälläkki Numero: ____ Palautuspvm: _____
- Joku muu laite Mikä? _____ Palautuspvm: _____

Mahdolliset korjattavat tai huoltoa vaativat asiat työvälineessä:

Työntekijän kuittaus: _____ Työnjohtajan kuittaus: _____

