

Opinnäytetyö AMK

Tuotantotalouden koulutusohjelma

2020

Aku Kantonen

NIMIKEREKISTERIN LUOMINEN LEMONSOFTIIN

– I.S. Mäkinen Oy

Aku Kantonen

NIMIKEREKISTERIN LUOMINEN LEMONSOFTIIN

- I.S. Mäkinen Oy

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda toimeksiantajayritykselle, I.S. Mäkinen Oy:lle, nimikerekisteri Lemonsoft toiminnohallintajärjestelmän harjoituskantaan. Nimikkeistönhallinta on tuotetiedonhallinnan kannalta tärkeää ja kohde yrityksen viime vuosien kasvun myötä se tarvitsee tulevaisuudessa laajempaa seurantaa ja dataa tuotteistaan.

Työn teoriaosiossa käsitellään tuotetiedonhallintaan liittyviä aiheita, kuten tuotetietoa, tuoterakenteita, ERP-toiminnohallintajärjestelmää, nimikkeitä ja niiden hallintaa. Lisäksi työssä esitellään opinnäytetyöhön olennaisesti liittynyttä Lemonsoft toiminnohallintajärjestelmää.

Työn tuloksena saatiin luotua Lemonsoftin harjoituskantaan tuoteryhmäjaottelu, sekä tehtiin muutamia esimerkkejä tuoterakenteista, materiaaleista sekä raaka-aineista. Lisäksi tuotekoodauksen karkea jaottelu sekä koodien tyyppi saatiin päätettyä ja tehtyä. Nimikerekisteriä ei saatu luotua järjestelmään kokonaan, sillä tuotteiden lopullisia nimikkeitä ei ehditty päättämään ja asia jäi päätettäväksi yrityksen ylemmille tahoille.

Työn myötä yrityksellä on nyt luotuna nimikerekisteriä varten mallipohja ja sitä on mahdollista hyödyntää, kunhan materiaalien, kulutustarvikkeiden, työkalujen, moduulien sekä raaka-aineiden lopulliset nimikkeet ovat päätetty.

ASIASANAT:

Nimike, nimikkeen hallinta, tuotetiedon hallinta, ERP

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Industrial Management and Engineering

2020 | 31 pages

Aku Kantonen

ESTABLISHING A PRODUCT REGISTER TO LEMONSOFT

- I.S. Mäkinen Oy

The purpose of this thesis was to create product name registry for client company, I.S. Mäkinen Oy, to Lemonsoft ERP system. Nomenclature management is one of the main points of product data management. After growth of the recent years, the company needs better tracking and data about their products in future.

The theoretical section of the study deals with topics from product data management. Such as product data, product structure, ERP system, items and item management. Lemonsoft ERP system is also presented in work, as it was an integral part of the study.

As a result of the thesis a product group division and few example of product structures, materials and raw-materials was created to the lemonsoft training base. In addition principles of product coding and type of the code was decided and created. Nomenclature could not created to the system completely because the final names for each products seems to be a problem. Employees of the client company had to decide the titles before nomenclature may be created.

By the work, the company have now pre-model for nomenclature and it can be utilized, as long as materials, consumables, tools, moduls and raw-materials have their final titles.

KEYWORDS:

Item, item management, product data management, ERP

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET	6
1 JOHDANTO	7
1.1 Toimeksiantaja	7
1.2 Tavoite, aihe ja rajaus	8
2 TUOTETIEDONHALLINTA (PDM)	10
2.1 Tuotetieto	11
2.2 Tuoterakenne	12
2.2.1 BOM-rakenne	12
2.3 ERP	13
2.4 Nimikkeet ja nimikkeistö	15
2.4.1 Nimikkeiden luokittelu	16
2.4.2 Nimikkeiden tunnistet	17
3 LEMONSOFT	19
3.1 Taloushallinto	20
3.2 Asiakkuudenhallinta	21
3.3 Palkka- ja henkilöstöhallinto	22
3.4 Logistiikka	22
3.5 Tuotanto	24
3.6 Johdon työkalut	24
3.7 Projektinhallinta	24
3.8 Rajapinnat	24
4 KEHITTÄMISHANKE	25
4.1 Lähtötilanne	25
4.2 Suunnittelu	25
4.3 Työvaiheet	26
4.4 Analysointi, päätelmät	27
5 YHTEENVETO	29
LÄHTEET	30

KUVAT

Kuva 1. I.S. Mäkisen laadun takaajat.....	8
Kuva 2. PDM osana PLC:tä. (Crnkovic ym. 2002, 20).....	10
Kuva 3. Polkupyörän BOM-rakenne. (Crnkovic ym. 2002, 26)	13
Kuva 4. Osoitus I.S. Mäkisen tuoteryhmäjaottelusta.....	17
Kuva 5. Lemonsoft-moduulit. (Lemonsoft ratkaisukuvaus 2016, 7)	19
Kuva 6. Lemonsoftin alkunäkymä (Lemonsoft 2020).....	20
Kuva 7. Taloushallinnon sisältö (Lemonsoft 2020)	21
Kuva 8. Nimikerekisteri (Lemonsoft 2020).....	23
Kuva 9. Vaatekaapin tuoterakenne (Lemonsoft 2020)	23
Kuva 10. Tuotekoodauksen pääryhmät.....	27

TAULUKOT

Taulukko 1. Nimikkeiden luokittelutapoja.

KÄYTETYT LYHENTEET

API	Application Programming Interface
BI	Business Intelligence
BOM	Bill of Materials
CRM	Customer Relation Management
ERP	Enterprise Resource Planning
PLC	Product Life Cycle
PDM	Product Data Management

1 JOHDANTO

1.1 Toimeksiantaja

I.S. Mäkinen Oy on perustettu vuonna 1992 ja se toimii tämän työn toimeksiantajana. Yritys oli alunperin huonekalutehdas, mutta nykyään sen pääasiallinen toimiala on laiva-sisustus. Huonekalutehdas on edelleen yrityksen toinen toimiala ja Mäkisen valmistamia sohvia löytyykin maailman risteilyaluksilta yli 40000 kappaletta. Mäkisen suurimpia asiakkaita ovat maailman johtavat risteilyalukset sekä telakat. Vuodesta 1992 lähtien yritys on toteuttanut kaiken kaikkiaan yli 1000 avaimet käteen -tyylistä projektia. Mäkinen on yksi merkittävimmistä risteilyalusten matkustamon kunnostamiseen erikoistuneista yrityksistä. Heillä on resursseja ja asiantuntemusta uusimpienkin risteilyalusten majoitus-alueiden nykyaikaistamiseksi. (I.S. Mäkinen Oy 2020)

Lean-toimintamallia mukaileva yritys tarjoaa asiakkailleen luotettavaa aikataulua, minimoituja riskejä, kustannussäästöjä sekä korkealaatuisen lopputuotteen. Yritys on tarkentanut toimintamalliaan yhteistyössä alan johtavien yritysten, kuten Porsche Consultingin kanssa. (I.S. Mäkinen Oy 2020)

Vuosina 2016-2018 yrityksen liikevaihto pysytteli 20 miljoonan euron tuntumassa, kunnes vuonna 2019 nähtiin liikevaihdossa peräti 209,4 prosentin kasvu sen ollessa yhteensä 75,6 miljoonaa euroa. (Finder 2020)

Kuvassa 1 esitelty Mäkisen arvoja, joilla yritys tuottaa toimintansa laadukkuuden.



Kuva 1. I.S. Mäkisen arvoja. (I.S. Mäkinen Oy 2020)

1.2 Tavoite, aihe ja rajaus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on luoda tuotenimikerekisteri Lemonsoft toiminnanohjausjärjestelmän harjoituskantaan. Tuotteille pyritään luomaan yksinkertaiset tuotenimikkeet sekä yksilöllinen tuotekoodi. Työn aihe käsittelee tuotetiedonhallinnan teoriaa ja Lemonsoft -toiminnanohjausjärjestelmää. Tavoitteena on tehdä selkeä tuoteryhmäjaottelu, josta tuotteet ovat helposti löydettävissä. Tuotekoodit luodaan unikoimaan jokainen yksittäinen tuote. Tulevaisuudessa uuden tuotteen lisäämisen toivotaan olevan helppoa yksinkertaisen tuotekoodin ansiosta.

Työ suoritetaan kokeilutyönä hyödyntäen Lemonsoft-toiminnanohjausjärjestelmää. Työ tehdään Lemonsoftin harjoituskantaan, josta tehdyt tuotenimikkeet, tuoterakenteet sekä raaka-aineet ovat siirrettävissä ohjelman viralliselle käyttöpuolelle.

Risteilijöiden hyttiremontteihin erikoistunut I.S. Mäkinen Oy toimii tämän opinnäytetyön toimeksiantaja. I.S. Mäkisen Pasi Rosnell toimii työn ohjaajana. Rosnell on yrityksen Head of Design and Planning.

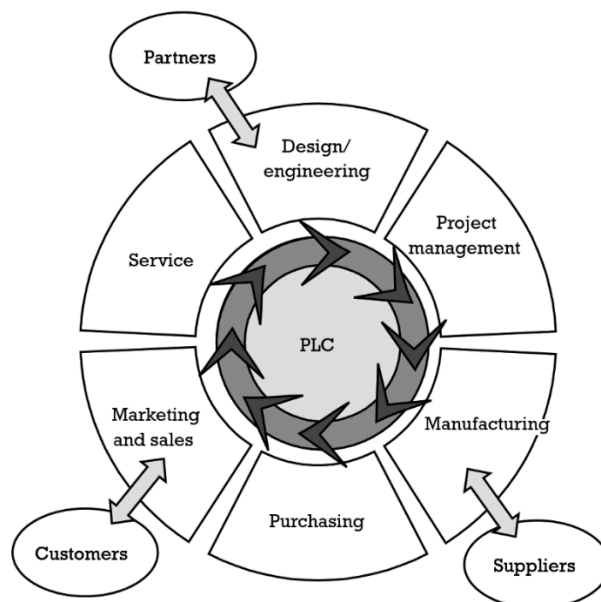
2 TUOTETIEDONHALLINTA (PDM)

Tuotetiedonhallinta, PDM, on järjestelmällinen tapa hallita tuotteen kehitystä ja tarjota muille toiminnolle sekä työkaluille tarkat tuotetiedot oikeaan aikaan ja oikeassa muodossa koko tuotteen elinkaaren, PLC:n, ajan. (Crnkovic ym. 2002, 19)

”Tuote on teollisen toiminnan tulos: hyödyke. Tuote voi olla tarvike, raaka-aine, palvelu tai tietoa.” (Hietikko 2015, 19)

Tuotetieto käsittää tuotteisiin liittyviä, pääsääntöisesti teknisiä tietoja, joita ovat muunmuassa 3D-mallit, piirrustukset, valmistusohjeet, tuoterakenne, osaluettelo sekä tilaukset. Tuotetiedon hallinnalla viitataan yleensä vain tuotteen suunnitteluun liittyviin tietoihin, vaikka tuotetiedoksi luetaan myös tilaus- ja toimitusprosessin tietoja, kuten hintoja, kustannuksia sekä valmistusaikoja. (Pelttonen ym. 2002, 9-10.)

Kuva 2 havainnollistaa tuotetiedonhallinnan tukiprosesseja. Suurin osa PDM-järjestelmän tiedoista luodaan suunnitteluvaiheessa, mutta eri rooleissa olevat ihmiset, kuten toimitajat, asiakkaat sekä kumppanit, käyttävät ja luovat tietoa tuotteen muissa vaiheissa.



Kuva 2. PDM osana PLC:tä. (Crnkovic ym. 2002, 20)

Tuotetiedonhallinnan toiminnallisuus jaetaan usein kahteen eri kategoriaan: käyttäjätoimintoihin sekä aputoimintoihin. Käyttäjätoiminnot voidaan jakaa viiteen eri kategoriaan:

1. Tietovaraston ja asiakirjojen hallinta
2. Työnkulun ja prosessien hallinta
3. Tuoterakenteen hallinta
4. Luokittelun hallinta
5. Ohjelmien hallinta

Aputoiminnot tarjoavat rajapinnan eri operointiympäristöille sekä kiteyttävät niiden monimutkaisuuden käyttäjille. Aputoiminnot voidaan jakaa viiteen kategoriaan seuraavasti:

1. Kommunikaatio ja ilmoitukset
2. Datan siirto ja -välitys
3. Kuvapalvelut
4. Ylläpito
5. Sovellusten integrointi (Crnkovic ym. 2002, 21)

2.1 Tuotetieto

Tuotetiedolla tarkoitetaan kaikkea tuotteeseen liittyvää tietoa. Tuotetiedot voidaan jakaa karkeasti kolmeen ryhmään: **tuotteen määritelmä, elinkaaritiedot sekä metatiedot.**

Tuotteen määritelmä kertoo tuotteen fyysiset ja toiminnalliset tiedot. Se kertoo erittäin tarkat tekniset tiedot sekä tuotetta luonnehtivat kuvat.

Tuotteen elinkaaritiedot ovat aina yhteydessä tuotteeseen ja tuotetasoon tai tilaus-toimitusprosessiin. Tämä tietoryhmä liittyy suunnitteluun, tuotteen valmistukseen, käyttöön, ylläpitoon, kierrätykseen ja tuhoamiseen.

Metatiedot ovat tietoa tiedosta. Metatiedot kertovat minkä tyyppistä tieto on, missä se on, kuka tiedon on luonut sekä missä ja milloin sitä voidaan käyttää. (Saaksvuori & Immonen 2004, 6-7)

2.2 Tuoterakenne

Tuoterakenne tarkoittaa tuotteen osien jakamista kokoonpanohierarkiaan ja komponentteihin. Kokoonpano koostuu alakokoonpanoista ja/tai komponenteista. Komponentti on rakenteen alin taso. (Crnkovic ym. 2002, 25)

Tuotetietomalli on konsepti, joka analysoi tuotteen tietoja ja tietojen suhteita toisiinsa kuvaamalla niitä muodollisesti ja tarkasti. Tuotetietomallissa tuotetieto sekä eri tietojen yhteydet ovat kuvattuna vain käsitteellisellä tasolla. Tällä tuoterakenteella tarkoitetaan siis yleistä tuotekonseptia, ei yksittäistä tuotetta.

Määritetyn yksittäisen tuoteyksikön yksikkökeskeinen tuoterakenne eli tuotemalli on tietoa yksittäisen tuotteen tietojen tallentamista ja keräämistä tuotetietomallin mukaisesti. Esimerkiksi yksittäisten tuoteyksiköiden tietomallit tai tuoterakenteet kahdelle samantyyppiselle, mutta räätälöidylle tuotteelle voivat poiketa toisistaan, vaikka tuotteet ovatkin samankaltaisia geneerisellä tuotetietomallitasolla.

Geneerisellä eli yleisellä tuoterakenteella tarkoitetaan tuotteille kehitettyä rakennetta, jonka tuotekonseptit sisältävät useita vaihdettavia komponentteja. (Saaksvuori & Immonen 2004, 21-22)

Kansainvälinen tuotemallistandardi STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data) ISO 10303 – määrittelee virallisesti yleisen oliopohjaisen tuotemallin. Käsitteellisellä tasolla STEP kuvaa:

1. Objektiluokkien määritelmät, jotka ovat yhteisiä kaikille tuotemallin sovellusalueille
2. Määritelmät kohteille, jotka ovat ainutlaatuisia tietylle kentälle, kuten laivanrakennukselle. Tätä kutsutaan STEP-sovellusprotokolliksi. (Sääksvuori & Immonen 2004, 49)

2.2.1 BOM-rakenne

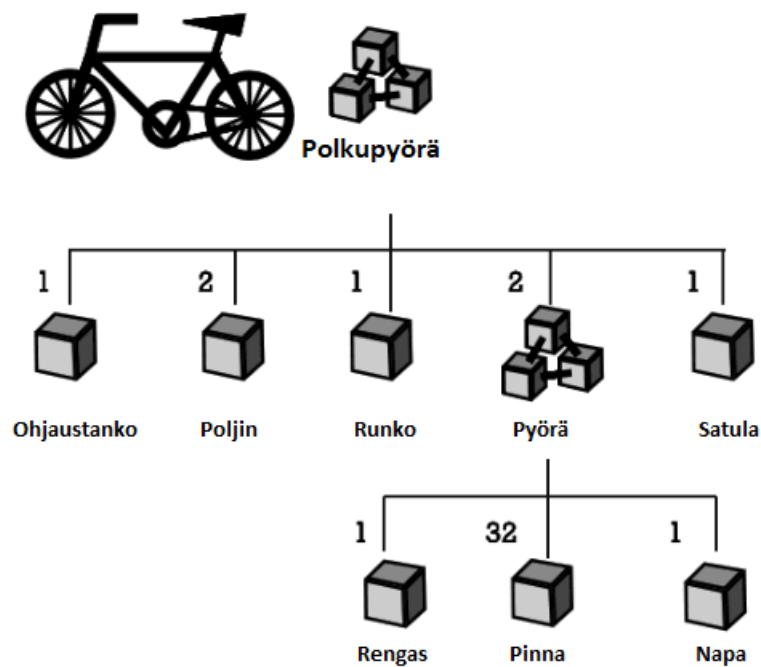
BOM (Bill of Materials) eli osaluettelo on kirjallinen tapa listata tuotteen valmistuksessa tarvittavat komponentit. Osaluettelon rivit koostuvat seuraavista tiedoista:

- Positiokoodi

- Komponentin tunnistus
- Komponentin kuvaus ja spesifikaatio
- Mittayksikkö ja määrä
- Mahdollinen lisätieto (Martio 2015, 118-119.)

BOM mielletään usein samaksi asiaksi tuoterakenteen kanssa, mutta todellisuudessa ne eivät sitä ole. Osaluettelo on tyypillisesti yksitasoinen, tasainen luettelo tarvittavista komponenteista, joita valmistaja käyttää tuotteen kokoamisessa. Luettelo ei sisällä tuoterakennetta, kokoonpanoa tai komponenttihierarkiaa. (Saaksvuori & Immonen 2004, 7)

Osaluetteloa käytetään tuotteen valmistamisessa. Sen avulla kerätään kaikki tarvittavat osat sekä tiedot lopputuotteen valmistamiseksi. Kuvassa 3 on esimerkki pyörän osaluettelosta, jossa on merkittynä myös jokaisen osan lukumäärä.



Kuva 3. Polkupyörän BOM-rakenne. (Crnkovic ym. 2002, 26)

2.3 ERP

ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) on toiminnanohjausjärjestelmä, jonka tarkoituksena on integroida yrityksen eri toimintoja, kuten taloushallintoa, kirjanpitoa,

henkilöstöhallintoa, toimitusketjuja sekä asiakastietoja. ERP-järjestelmä koostuu yksittäisistä moduuleista, jotka toimivat yhteistyössä keskenään. Eri moduuleista voidaan ladata tietoja ERP-tietokantaan, josta ne sitten jaetaan edelleen muille moduuleille. Moduuleja voivat olla esimerkiksi valmistuksen-, oston-, logistiikan-, taloushallinnon-, huollon- tai varaosamyynnin moduuli. Yritys pystyy valitsemaan käyttöönsä vain tarvittavat moduulit. Kokonaisvaltainen järjestelmä kattaa kaikki yrityksen toiminnot ja antaa käyttäjille reaaliaikaisen pääsyn tietoihin. (Sääksvuori & Immonen 2002, 66; Samara 2015, 13)

ERP-järjestelmät ovat hyödyllisiä monille organisaatioille. Ne tuottavat helposti ymmärrettäviä raportteja sekä automatisoivat prosesseja. Näiden sekä monien muiden ominaisuuksien ansiosta yrityksen ERP-järjestelmien edut tekevät päivittäisestä toiminnasta sekä pitkän aikavälin suunnittelusta tehokkaamman. ERP:n tuomia etuja:

Keskittetyt IT-kustannukset. Vaikka ERP-ohjelmisto on yritykselle suuri investointi, se voi yhdistää IT-kustannukset ja parantaa tehokkuutta. Sen sijaan, että yritys kuluttaa resursseja useisiin eri järjestelmiin, jotka kaikki tarvitsevat omaa henkilöstöä, tukitiimejä ja lisenssejä, voidaan nämä kustannukset keskittää yhteen ERP-järjestelmään.

Tiedon läpinäkyvyys. ERP-ohjelmisto mahdollistaa liiketoiminnan tärkeiden prosessien tiedot helposti saatavaksi yrityksen työntekijöille. Voidaan esimerkiksi seurata varastotasoja päivittäin, mukaan lukien tulevat lähetykset, jotka ovat vielä vastaanottamatta. Kun tiedetään tarkkaan varastotasot, voidaan hallita käyttöpääomaa tarkemmalla tasolla.

Raportointi ja suunnittelu. Kun ERP-ohjelmistoa toteutetaan eri osastojen välillä, on organisaatiolla yksi yhtenäinen raportointijärjestelmä jokaiselle prosessille. Ohjelmiston raportit ovat helposti ymmärrettäviä.

Joustava modulaarisuus. ERP-toimittajat tarjoavat useita sovelluksia, jotka voidaan toteuttaa yrityksen tarpeiden mukaisesti. Yritys voi siis valita, mitkä komponentit ovat tarpeellisia ja jättää tarpeettomat osat pois.

Tehokkuus. ERP-ratkaisu voi vähentää tai poistaa toistuvia manuaalisia prosesseja, jolloin yrityksen työntekijät voivat keskittyä muihin tehtäviin.

Asiakaspalvelu. Asiakastietojen ollessa keskittettyjä ja virtaviivaisia ohjelmistossa, voivat esimerkiksi myyntitiimin jäsenet keskittyä asiakassuhteiden luomiseen ja ylläpitämiseen laskentatalukoiden ylläpidon sijaan.

Tietoturva. ERP-järjestelmissä on sisäiset hallintalaitteet, joilla varmistetaan tietojen turvallisuus.

Yhteistyö ja työnkulku. Yhteistyö on olennainen osa menestyvää liiketoimintaa. Usein yritysten tiimit työskentelevät kuitenkin omissa osastoissaan, sillä yhteistyö vaatii liikaa aikaa ja vaivaa. ERP-alusta virtaviivaistaa yhteistyötä tarjoamalla yksiköidenvälisen tietokannan, jossa jokaisen osaston tiedot yhdistetään yhteen sijaintiin.

Standardisodut liiketoimintaprosessit. Yritys voi standardisoida omat prosessinsa, mikä parantaa tuottavuutta ja tehokkuutta.

Lainsäädännön noudattaminen. Yksi yrityksen vaikeista tehtävistä on määrättyjen vaatimusten noudattaminen. Esimerkiksi kirjanpidon täydellisen tarkkuuden ylläpitäminen ei ole helppoa. ERP auttaa säädösten noudattamisessa.

Toimitusketjun hallinta. ERP-ohjelmiston avulla toimitusketju voi muuttua paremmaksi ja reagoivammaksi muun muassa parantamalla kysynnän ennustamista, varastonhallintaa sekä hankintoja.

Skaalautuvuus yrityksen kokoon. ERP-järjestelmä pystyy mukautumaan yrityksen kasvuun ja uusien toimintojen lisääminen alustaan on helppoa. (Reinbolt, 2017)

2.4 Nimikkeet ja nimikkeistö

Nimikkeiksi voidaan määritellä kaikki sellaiset objektit, joita käytetään tai joihin viitataan tuotteen elinkaaren aikana. Nimikkeet voidaan jakaa karkeasti viiteen kategoriaan. Ne ovat tuotteet, materiaalit, dokumentit, resurssit sekä aktiviteetit. Nimikkeen luomiseen tulee aina olla jokin syy ja yrityksen operatiivisen johdon vastuulla onkin määrittää, mitkä tuotteen tiedot käsitellään tuotetiedon hallinnan nimikkeinä, ja mitkä jätetään PDM-järjestelmän ulkopuolelle. (Martio 2015, 51) Nimikkeitä voivat olla esimerkiksi vaatekaappi, vasara tai alumiini.

Aina ei ole yksinkertaista määritellä, mitkä asiat kuuluu esittää nimikkeinä. Jos esimerkiksi nauloja myydään 20 kappaleen pakkauksissa, käsitelläänkö yksittäistä naulaa ja myyntipakkausta omina nimikkeinä? Mikäli näin on, nimikkeiden tulisi olla jotenkin liitännässä toisiinsa. (Peltonen, Martio & Sulonen 2002, 15-16)

Toimiva nimikkeistö on tuotetiedonhallinnan kehittämisen sekä käytön kivijalka. Ilman toimivaa nimikkeiden hallintaa yritys ei voi suunnitella PDM-järjestelmän käyttöönottoa. Toimivan nimikkeistön tulee olla yhtenäinen, standardin mukainen sekä nimikkeiden tulee jakautua eri tuoteryhmiin sekä niiden alaluokkiin yksinkertaisesti ja loogisesti. (Sääksvuori & Immonen 2002, 19)

2.4.1 Nimikkeiden luokittelu

Yrityksen koko sekä tuotteiden määrä vaikuttavat nimikkeiden lukumäärään: mitä enemmän nimikkeitä on, sen hankalempaa on yksittäisen nimikkeen löytäminen.

Nimikkeiden luokittelu eri ryhmiin helpottaa niiden hallintaa sekä yksittäisten nimikkeen löytäminen on sujuvampaa. Nimikerekisteristä tulee olla mahdollista etsiä nimikkeitä erilaisin perustein. Esimerkiksi yrityksen hankintaosasto voi haluta tietää, mihin hintaan yritys ostaa sänkyjä tietyltä valmistajalta ja verrata tietoja toiseen sänkyjen valmistajaan. (Sääksvuori & Immonen 2002, 19; Peltonen ym. 2002, 27)

Nimikkeiden ryhmittelyyn on olemassa erilaisia tapoja, joista mikään ei ole oikea tai väärä, sillä erilaiset yritykset tarvitsevat eri ryhmittelykriteerejä. (Peltonen ym. 2002, 28)

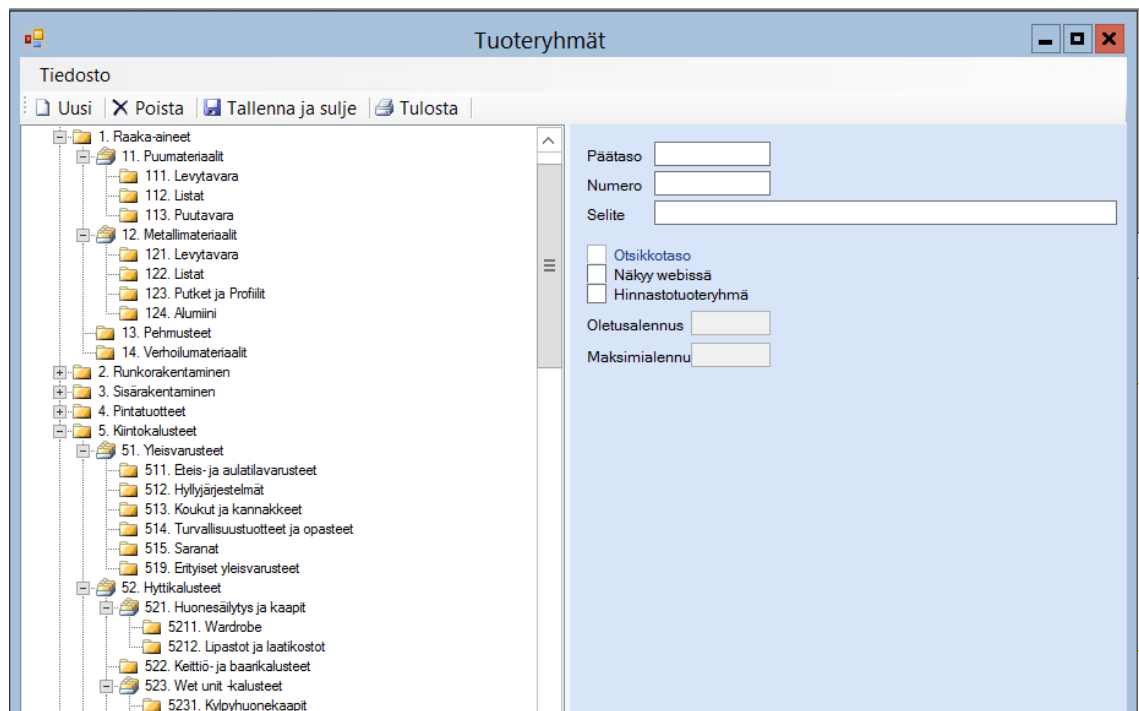
Erilaisia luokittelutapoja esitellään taulukossa 1.

Taulukko 1. Nimikkeiden luokittelutapoja.

Luokittelukriteeri	Esimerkki
tuoteperhe	Fazer
muotoilu	DeLuxe
koko	yli 4 tonnia
tuoteteknologia	akkukäyttöinen
liitântä	AUX-liitântä
väri	keltainen
markkina-alue	Eurooppa

Erilaisia nimikkeiden luokittelutapoja ovat esimerkiksi mielivaltainen ryhmittely, attribuuttiperusteinen ryhmittely sekä luokittelu. Mielivaltaisen ryhmittelyn perusteella tehty ryhmä voi olla esimerkiksi "2018 keväällä päivitetyt nimikkeet". Ryhmän nimikkeillä ei siis välttämättä ole muuta yhteistä, kuin se, että ne ovat ryhmän nimen mukaisesti päivitetty

keväällä 2018. Attribuuttiperusteinen ryhmittely luodaan tietokantahaulla siten, että ryhmään kuuluvien nimikkeiden attribuutit täyttävät tietyt kriteerit. Koska nimikerekisteriin voidaan luoda uusia nimikkeitä ja niiden attribuuttien arvoja, ryhmään kuuluvat nimikkeet muuttuvat jatkuvasti. Luokittelupohjaisessa jaottelussa nimikkeet jaetaan yrityksen sisällä päätettyihin hierarkisiin luokkiin. (Peltonen ym. 2002. 27-28) Oton I.S. Mäkisen luokittelevasta tuoteryhmäjaottelusta on nähtävissä kuvasta 4.



Kuva 4 Oton I.S. Mäkisen tuoteryhmäjaottelusta

2.4.2 Nimikkeiden tunnisteet

Nimikkeille on luotava myös yksikäsitteinen tunniste eli nimikkeen koodi. Koodi on yleensä määrämuotoinen tunniste, joka on enintään 20 merkkiä pitkä. Tunnisteen lisäksi nimikkeellä voi olla pidempi, vapaamuotoinen kuvaus, jossa käytetään organisaation sisällä päätettyjä tai sopivan standardin mukaisia termejä. Yrityksen tulee päättää, käytetäänkö esimerkiksi nimeä "pultti" vai "kuusioruuvi". (Peltonen ym. 2002, 16-17)

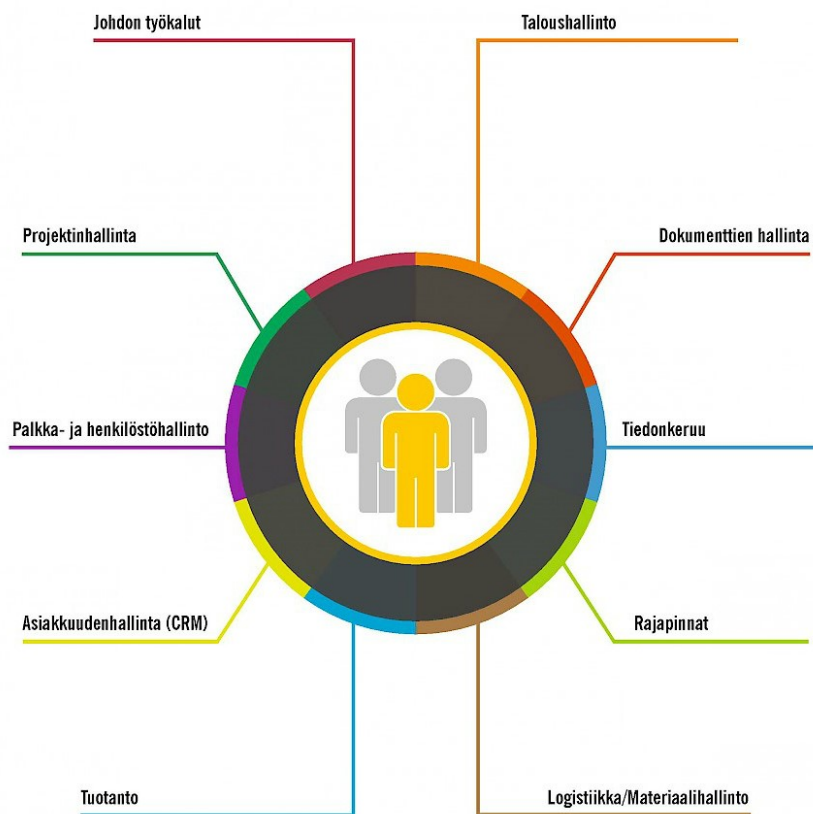
Nimikkeen koodi voi olla luokitteleva tai vaihtoehtoisesti noudattaa täysin vapaata juoksevaa numerointia, kuten tämän opinnäytetyön nimikkeiden koodauksessa käytettiin. Luokittelevasta tunnisteesta ilmenee nimikkeen ominaisuuksia sekä sen paikka luokitte-

luojärjestelmästä. Luokittelevassa tunnisteessa on myös ongelmia, esimerkiksi nimikkeeseen voidaan lisätä ominaisuuksia, jotka saattavat muuttua, vaikka nimike itsessään pysyisi samana. Mikäli nimike saa koodinsa vapaan juoksevan numeroinnin perusteella, löytyvät nimikkeen tiedot sen attribuuteista. Attribuutit ovat nimikkeeseen liittyvää tietoa, jolle voidaan antaa arvo. Juokseva numero ei kerro nimikkeestä mitään, joten tässä tyylissä nimikkeen hakeminen tietojärjestelmästä tapahtuu sen kuvauksen perusteella. (Peltonen ym. 2002. 17, 20)

3 LEMONSOFT

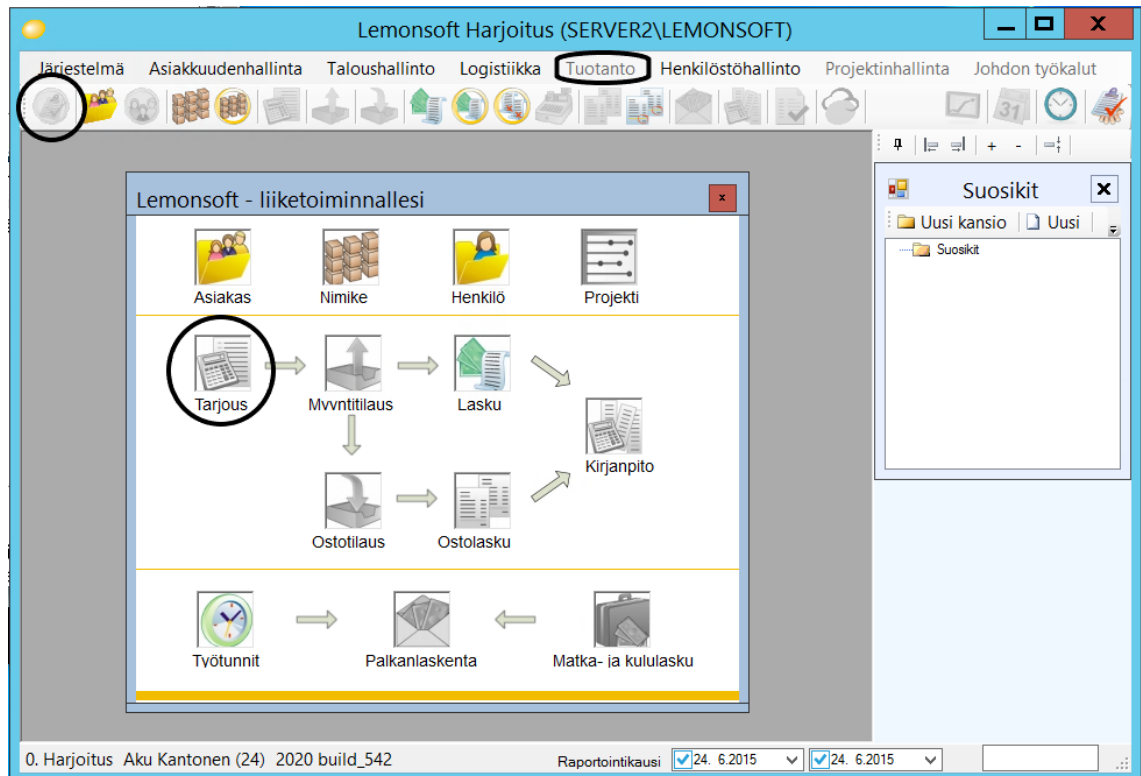
Lemonsoft Oy on vuonna 2006 perustettu yritys, jonka toimiala on Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2019 10,6 miljoonaa euroa. Yritys pyrkii kehittämään käyttäjäystävällistä Lemonsoft-toiminnanohjausjärjestelmää asiakayritystensä liiketoiminnan tueksi. Yritys kertoo arvoikseen tuloksellisuuden, edelläkävijyyden sekä arvostuksen. (Lemonsoft Oy 2020, Kauppalehti)

Lemonsoft-toiminnanohjausjärjestelmän tavoitteena on edesauttaa asiakasyrityksen kasvua yksinkertaistamalla sen liiketoiminnan hallintaa ja kehittämistä. Ohjelmisto koostuu useasta eri moduulista, jotka ovat nähtävissä kuvasta 5. (Lemonsoft Oy 2020)



Kuva 5. Lemonsoft-moduulit. (Lemonsoft ratkaisukuvaus 2016, 7)

Lemonsoftin moduulit ovat ostettavissa erikseen. Asiakas pystyy valitsemaan tarvitsemansa moduulit ja ostamaan lisenssit vain niille osa-alueille, eikä siis maksa kuin tarvitsemistaan ominaisuuksista. Kuvassa 6 on Lemonsoftin alkunäkymä, jossa haalealla värillä oleviin toimintoihin käyttäjällä ei ole vaadittavia lisenssejä. Näistä kolme esimerkkiä on ympyröity mustalla.

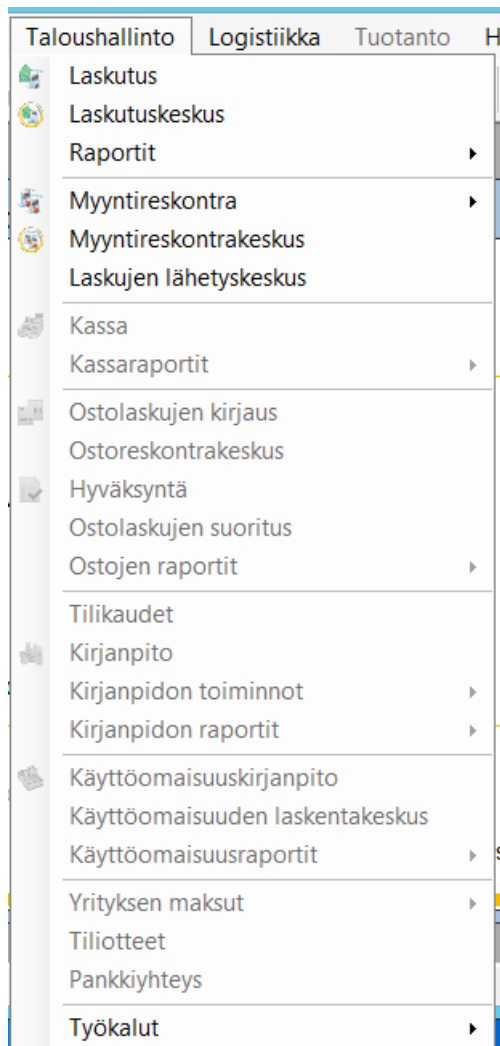


Kuva 6. Lemonsoftin alkunäkymä

Seuraavissa kappaleissa esitellään lyhyesti Lemonsoftin eri moduuleja. Opinnäytetyön painottuessa lähinnä logistiikka -moduuliin, on siitä hieman tarkempi kuvaus, kuin muista moduuleista.

3.1 Taloushallinto

Lemonsoft Taloushallinto on koko ohjelmiston ydin, jonka suuri osa yrityksistä ottaa käyttöönsä. Se tarjoaa tavallisten taloushallinnon työkalujen lisäksi erilaisia taloushallintoa helpottavia toimintoja, kuten esimerkiksi sähköisesti arkistoitavien dokumenttien haun ja käsittelyn. Automatisoidut toiminnot auttavat tehokkaampaan toimintaan. Kuvassa 7 näkyy Lemonsoft Taloushallinnon sisältö. (Lemonsoft Oy 2020)



Kuva 7. Taloushallinnon sisältö

3.2 Asiakkuudenhallinta

Asiakkuudenhallinta, CRM (Customer Relationship Management), auttaa yritystä rakentamaan parempia asiakassuhteita. Toiminnon avulla käyttäjä pystyy hoitamaan asiakkuuksia kokonaisvaltaisesti yhtä järjestelmää käyttäen. Moduuli sisältää laajat asiakas- ja toimittajatiedot. Se mahdollistaa asiakastapahtumien kirjaamisen ja seurannan, eri kohderyhmien käsittelyn, tarjouslaskennan, myynnin seurannan ja analysoinnin sekä kanta-asiakaskäsittelyn. (Lemonsoft Oy 2020)

3.3 Palkka- ja henkilöstöhallinto

Palkka- ja henkilöstöhallinto on laaja kokonaisuus, joka mahdollistaa henkilöresurssien sujuvan seurannan sekä lakisääteisten velvoitteiden hoitamisen. Palkanlaskennan tehostamiseksi järjestelmään voidaan luoda vakiopalkkalajeja sekä palkkakaavoja. Moduuli mahdollistaa myös työvuorosunnittelun, työajan seurannan, kohdistamisen ja kirjaamisen sekä lomien käsittelyn. Henkilöstöhallinnon toimintojen avulla pystytään tarkastelemaan henkilöstön osaamista. Osaamisprofiilien tiedot voidaan kytkeä tiettyyn henkilöön ja määrittää automaattinen hälytys esimerkiksi päättyvästä työturvallisuuskortista. Rekrytointia helpottamaan on mahdollista luoda kiinnostusprofiili. (Lemonsoft ratkaisukuvaus, 54-61)

3.4 Logistiikka

Lemonsofin logistiikkaohjelma toimii materiaalivirtojen hallinnan työkaluna. Toimivalla logistiikalla parannetaan toimitusvarmuutta, joka luo asiakastyytyväisyyttä. Moduuli toimii varastokirjanpidon sekä tuotannon toiminnan kivijalkana ja sen sovelluksilla luodaan nimikkeet, hinnoitellaan, myydään- ja ostetaan tuotteet. (Lemonsoft Oy 2020)

Varastokirjanpito on varastonhallintaan tarkoitettu työkalu, jonka avulla hallitaan tuotetietoja ja varastoja. (Lemonsoft Oy 2020)

Nimikerekisteristä löytyy varastokirjanpidon ylläpitämiseen tarvittavat tiedot nimikkeistä, eli yrityksen ostettavista, myytävistä ja valmistettavista tuotteista. Nimikerekisteriin pysyy kirjaamaan kattavat tiedot tuotteesta. (Lemonsoft Oy 2020) Kuvassa 8 on kuvankaappaus Lemonsoftin nimikerekisteristä.

Kuva 8. Nimikerekisteri

Nimikkeet voidaan jakaa myös tuoteryhmiin niiden tilastoinnin ja hakemisen helpottamiseksi. (Lemonsoft Oy 2020)

Lemonsoft Logistiikan avulla hoidetaan tuotteiden valmistuskirjaukset. Rakenne voi olla myös kokonaisuus, jossa sovellus jakaa sen yksittäisiksi tilausriveiksi. CAD-ohjelmalla suunniteltu tuoterakenne on mahdollista tuoda suoraan Lemonsoftiin. (Lemonsoft Oy 2020) Kuvassa 9 on Lemonsoftiin tehty tuoterakenne I.S. Mäkisen vaatekaapista.

Kuva 9. Vaatekaapin tuoterakenne

Lemonsoft Logistiikan avulla pystyy hoitamaan myös myynti- ja ostotilaukset, reklamaatiot, intrastat, vuokraustoiminot sekä huoltotyöt. (Lemonsoft Oy 2020)

3.5 Tuotanto

Lemonsoftin tuotannonohjauksen avulla suunitellaan ja ohjataan tuotantoa, käsitellään tuoterakenteita, kerätään työaika, hallitaan tuotantokoneita sekä tarkastellaan kannattavuutta yksittäisen työn osalta jälkilaskelmilla. (Lemonsoft Oy 2020)

Eri koneet voidaan jakaa vapaasti ryhmiin ja järjestykseen. Koneiden ja koneryhmien toimintaa voidaan tarkastella graafisesti sekä lukuina. (Lemonsoft ratkaisukuvaus, 81)

3.6 Johdon työkalut

Johdon työkalut ovat tarkoitettu yritysjohdolle. Moduuli koostuu raportoinnista, myyntibudjetin luomisesta, myyjien seurannasta, kassavirrasta, tuloslaskelman/taseen työkälistä sekä liiketoimintatiedon hallinnasta, BI:stä (business intelligence). (Lemonsoft Oy 2020)

3.7 Projektinhallinta

Projektinhallinta -ohjelma kokoaa yhteen projektien suunnittelun ja budjetoinnin sekä projektien perustiedot. Ohjelma auttaa pitämään huolta siitä, että projektin aikataulut, laatumääräykset ja budjetti vastaavat sovittua tasoa. (Lemonsoft Oy 2020)

3.8 Rajapinnat

Lemonsoft on avoin ohjelmisto, jossa on monia vakiorajapintoja. Palvelurajapinnan (API) avulla voidaan yhdistää kolmannen osapuolen tarjoamia ominaisuuksia Lemonsoftin rinnalle. Valmiiksi tuotteistettuja rajapintoja ovat esimerkiksi verkkopalkka, Lemonsoft eKuitti sekä Lemonsoft Perintä. (Lemonsoft Oy 2020)

4 KEHITTÄMISHANKE

Toiminnallisen opinnäytetyöni tavoitteena oli luoda I.S. Mäkinen Oy:lle nimekirekisteri Lemonsoftin harjoituskantaan, josta se voidaan siirtää täydennettynä ohjelman viralliselle puolelle. Tarkoituksena oli luoda nimikkerekisteri, tuoteryhmäjaottelu, tuotekoodit sekä rakenteet.

4.1 Lähtötilanne

Toimeksiantajayrityksellä I.S. Mäkisellä ei ole ollut yksilöllisiä nimikkeitä eikä tuotekoodoja tuotteilleen, vaan tuotteet ovat nimetty eri työntekijöiden toimesta tapauskohtaisesti. Tämän tyyppinen järjestely on aiheuttanut yrityksen kasvaessa ongelmia, sillä samalla myös tuotevalikoima on kasvanut ja tuotteiden yksilöllinen tunnistaminen on muodostunut tärkeämmäksi. Tuotenimikkerekisterin tavoitteena on luoda yritykselle helpompi ja toimivampi tapa seurata käytettyjä resursseja sekä hallita varastoa tuotteiden osalta.

4.2 Suunnittelu

Tuotteiden nimikkeet päätettiin luoda englanninkielisiksi. Työtä lähdettiin suunnittelemaan siltä kannalta, että uusien tuotteiden saapuessa niille olisi helppoa ja yksinkertaista luoda uusi tuotekoodi identifioimaan nimikkeet uniikeiksi. Tuotekoodauksessa päätettiin noudattaa vapaata juoksevaa numerointia, jakamalla tuotteet kuitenkin karkeasti viiteen eri pääryhmään. Pääryhmiksi päätettiin Tools (työkalut), Consumables (kulutustarvikkeet), Materials (materiaalit), Moduls (moduulit) sekä Raw Materials (raaka-aineet).

Selkeää jakoa helpottamaan päätettiin luoda tuoteryhmäjaottelu, joka päätettiin tehdä mukaillemalla RT tuotetiedon Talo 2000 -mallia.

Talo 2000 Rakennustuotenimikkeistö on rakennusosalalla käytettävä standardisoitu nimikkeistö. Nimikkeistö toimii projektien eri toimijoiden tiedonvaihdon perustana koko projektin olemassaolon ajan. Sen on luonut Talo 2000 -toimikunta, joka koostuu rakennusalan eri toimijoiden, kuten suurimpien rakennusyhtiöiden, alan etujärjestöjen, Suomen arkkitehtiliiton sekä Helsingin kaupungin rakennusviratoston edustajista. (Rakennustieto 2020)

Työ päätettiin suorittaa Lemonsoftin harjoituskantaan, josta valmis nimikerekisteri voidaan siirtää viralliselle puolella. Harjoituskantaan tehtiin esimerkkejä, joiden pohjalta nimikerekisteri luodaan pääkantaan.

4.3 Työvaiheet

Työ aloitettiin tekemällä tuoteryhmät Lemonsoftiin. Tuoteryhmiä ei tarvinnut suunnitella alusta alkaen itse, sillä Talo 2000-mallia hyödynnettiin mahdollisimman paljon. Mallista karsittiin turhat tuoteryhmät pois ja tehtiin muutamia lisäyksiä vastaamaan Mäkisen tarpeita.

Kun tuoteryhmät oli jaoteltu, hahmoteltiin vanhojen projektien valintaluetteloista aiemmin käytettyjä tuotteita ja syötettiin niille oikeat tuoteryhmät. Muutamien tuotteiden kohdalla tuote oli mahdollista sovittaa useaan eri kategoriaan ja tästä syntyi ongelmakohtia. Tuotteen ollessa hankala ryhmitettävä ”muut” -tuotekategoria täytyisi herkästi, sillä se toimisi helppona ratkaisuna erikoisten tuotteiden kohdalla. Jaottelun täytyy siis olla selkeää, mutta riittävän tarkkaa. Tuotteiden jakoa tehdessä löytyi myös tuotteita, jotka tarvitsivat täysin uuden tuoteryhmän.

Tuoteryhmäjaottelun hahmotuttua se tehtiin Lemonsoftin harjoituskantaan kokonaisuudessaan. Lemonsoftiin luotiin myös muutamia malliesimerkkejä tuotteista ja niiden tuoterakenteesta. Kuvassa 9 on esitetty vaatekaapin tuoterakenne. Kuvassa on eriteltynä jokaisen yksittäisen osan lukumäärä, sekä mahdollinen raaka-aine.

Tuotekoodauksen viisi pääryhmää luotiin järjestelmään. Tuotekoodiksi valittiin seitsemän merkinen numerosarja, jonka ensimmäinen numero kertoo tuotteen pääryhmän. Kuvassa 10 näkyy tuotekoodauksen pääryhmät. Esimerkiksi mikäli tuotteen tunniste on 9000002, tiedetään, että kyseessä on raaka-aine. Jokaisella nimikkeellä tulee olemaan oma tunniste. Esimerkiksi vaatekaapilla on oma tuotekoodinsa, niin kuin sen jokaisella yksittäisellä osalla ja raaka-aineellakin. Vaatekaappi on siis moduuli, joka koostuu useasta eri tuotteesta (BOM – rakenne). Vaatekaapin tuotekoodi alkaa siis numerolla 8.

Laji	Selite	Nykyinen numero	Kasvatus	Kpaikka	Malli	
0	0	0	1			Aseta roolit...
1	Kulutustarvikkeet	3000000	1			Aseta roolit...
2	Työkalut	1000000	1			Aseta roolit...
3	Moduulit	8000025	1			Aseta roolit...
4	Materiaalit	5000075	1			Aseta roolit...
5	Raaka-aine	9000003	1			Aseta roolit...

Kuva 10 Tuotekoodauksen pääryhmät

Täysin uuden tuotteen tuotekoodi muodostuu valitsemalla tuotteelle sopiva pääryhmä kuvan 10 ryhmistä. Kun pääryhmä on valittu, koodi muodostuu automaattisesti seuraavaksi vapaaksi numeroksi. Esimerkiksi uuden raaka-aineen koodiksi tulisi 9000004, sillä raaka-aineiden kohdalla nykyinen numero on kuvan 10 mukaan 9000003.

Tuotteiden nimeäminen osoittautui haastavaksi työvaiheeksi, sillä monien tuotteiden kohdalla on olemassa synonyymejä. Ongelmaksi muodostui se, millä nimellä kutakin tuotetta halutaan kutsua, jotta se ei sekoittuisi muiden samantyyppisten tuotteiden kanssa. Käytetäänkö esimerkiksi nimeä ”pultti” vai ”kuusioruuvi”. Nimen tulisi myös olla yhtenäinen, jotta eri tahot osaavat etsiä tuotetta oikealla nimellä. Tuotteiden nimeäminen jäi ylempien tahojen päätettäväksi ja tuotenimikerekisterin lopullinen luominen Lemonsoftin pääkantaan jäi odottamaan nimikkeiden lopullisia nimiä ja nimeämistyyliä.

4.4 Analysointi, päätelmät

Omalta osaltani työni onnistui siinä määrin missä pitikin. Tarkoituksena oli saada luotua Lemonsoftin harjoituskantaan tuoteryhmäjaottelut, malliesimerkkejä tuoterakenteista, moduuleista, raaka-aineista, materiaaleista sekä tuotekoodauksen perusteet. Tuotteen numerollinen koodi muodostuu mielivaltaisen numeroinnin perusteella siten, että tuotteet ovat jaettuna viiteen pääkategoriaan, joiden perusteella tulee numerosarjan ensimmäinen numero.

Projektin oli tarkoitus edetä hieman nopeammin, mutta vallitsevien lomautuksien sekä vain 50% työviikkojen seurauksena tuotenimikerekisterin ja Lemonsoftin käyttöönottoon liittyvä projekti viivästyi. Nimikkeiden valintaan en itse voinut vaikuttaa, sillä se jäi yrityksen työntekijöiden vastuulle. Oma osuuteni kehittämishankkeessa onnistui hyvin.

Tuotenimikerekisterin valmistuttua tuotteiden seuranta on yrityksessä helpompaa. Hankevastaavat pystyvät seuraamaan projektikohtaista tuotemenekkiä selvästi paremmin, paljonko kuluu esimerkiksi silikoonia tai liimapuikkoja.

Työn avulla saatiin selville nimikerekisterin ongelmakohtia, kuten nimikkeiden lopullisia nimityksiä, tuoteryhmien nimiä ja sitä, mihin kategoriaan mikäkin tuote tulisi syöttää. Nimikkeiden nimien tulisi olla yhtenäisiä kaikkien työntekijöiden kesken, jotta esimerkiksi varaston seuranta toimisi optimaalisella tavalla. Tuoteryhmien nimet tulisi olla sellaisia, että kunkin tuotteen kohdalla olisi mahdollisimman selkeää valita oikea tuoteryhmä. Tuoteryhmien kohdalla pitäisi myös pyrkiä välttämään sitä, että esimerkiksi työkalujen kohdalla ”muut työkalut” -tuoteryhmä täyttyisi tuotteista. Kuvitellaan tilanne, jossa työntekijä X etsii työkalulle Y sopivaa tuoteryhmää. Pienellä etsimisellä sopivaa ryhmää ei löydy, joten X valitsee Y:n tuoteryhmäksi ”muut työkalut”, sillä sinnehän voi laittaa periaatteessa minkä tahansa työkalun. Seurauksena tästä, muut työkalut -ryhmä kasvaa suureksi ja siitä tulee helposti paikka, jonne laitetaan kaikki vähänkin epäselkeät tuotteet.

5 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda kohdeyritykselle tuotenimikerekisteri Lemonsoft toiminnanohjausjärjestelmän harjoituskantaan. Tuotteet päätettiin jaotella Talo2000-mallia mukaillen tuoteryhmiin ja jakaa tuotteiden tunnisteet karkeasti viiteen eri ryhmään. Tunniste tulisi lopulta vapaan juoksevan numeroinnin mukaisesti siten, että tulevaisuudessa uusien nimikkeiden lisääminen olisi yksinkertaista. Työn tuloksena saatiin luotua tuoteryhmäjaottelu, tuoterakenteita sekä syötettyä tuotenimikkeitä Lemonsoftin harjoituskantaan. Tuloksissa päästiin tämän työn osalta niin pitkälle kuin oli tavoitteenakin. Nimikerekisterin lopullinen luominen vaatii vielä ylempien tahojen suunnittelua ja päätöksiä, joten harjoituskannassa olevat alustavat jaottelut sekä esimerkit nimikkeistä olivat odotetut tulokset.

Nimikerekisterin luomisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota tuotteiden nimikkeisiin sekä tuoteryhmäjaotteluun. On tärkeää, että työyhteisössä puhutaan tuotteista samoin nimityksin. Myös kullekin tuotteelle sopivan tuoteryhmän valitsemiseen täytyy kiinnittää huomiota, jotta vältetään tuotteiden kerääntymisen ”muut” -tuoteryhmään.

Lopuksi voidaan todeta, että sekä toimeksiantajayritys että opinnäytetyöntekijä olivat tyytyväisiä työn tuloksiin ja sen pohjalta on hyvä lähteä rakentamaan nimikerekisteriä. Kiitos I.S. Mäkisen Pasi Rosnellille mahdollisuudesta suorittaa opinnäytetyö mielenkiintoisen projektin parissa.

LÄHTEET

Bellinger, G., Castro, D. & Mills, A. 2004. Data, information, knowledge and wisdom.

Viitattu 8.6.2020 <http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>

Crnkovic, I., Askund, U. & Persson, A. 2002. Implementing and Integrating Product Data Management and Software Configuration Management. Yhdysvallat, Boston: Artech House.

Finder 2020. Viitattu 30.6.2020. <https://www.finder.fi/>

Hietikko, E. 2015. Tuotekehitystoiminta (3 p.). Helsinki, Suomi: BoD – Books on Demand

I.S. Mäkinen Oy 2020. Viitattu 2.6.2020. <https://www.ismakinen.com/en/frontpage>

Lemonsoft Oy 2016. Ratkaisukuvaus. 2016

Lemonsoft Oy 2020. Viitattu 1.6.2020. <https://www.lemonsoft.fi/> >

Martio, A. 2015. Tuotekonfigurointi ja tuotetiedonhallinta (1 p.). Espoo: Amartekno Oy.

Peltonen, H., Martio, A. & Sulonen, R. 2002. PDM Tuotetiedon hallinta (1 p.). Helsinki: Edita IT press.

Rakennustieto 2020. Viitattu 13.7.2020 <https://www.rakennustieto.fi/>

Reinbolt, M. 2017. Viitattu 20.7.2020 <https://www.selecthub.com/enterprise-resource-planning/erp-advantages-and-disadvantages/>

Samara, T. 2015. ERP and information systems: integration or disintegration. Yhdysvallat, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Sääksvuori, A. & Immonen, A. 2002. Tuotetiedonhallinta PDM. Helsinki: Talentum Media Oy.

Sääksvuori, A. & Immonen, A. 2004. Product lifecycle management. Berliini, Saksa: Springer.

