

Opinnäytetyö (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikka

Toukokuu 2020

Oskari Heino & Joosua Eskelinen

TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VALINTA JA TOTEUTTAMINEN



OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tieto- ja viestintätekniikka

2020 | 35 sivua + 2 liitettä

Oskari Heino & Joosua Eskelinen

TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN VALINTA JA TOTEUTTAMINEN

Toiminnanohjausjärjestelmän puuttuminen on kasvavan yrityksen arjessa huomattava ongelma. Järjestelmällisyyden puute ja hankala seuranta ovat tästä johtuvia ongelmia. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän valinta ja käyttöönotto on hyvä askel helpottamaan päivittäisiä hankaluuksia kirjanpidon, työajan- sekä monien samanaikaisten projektien seurannan kanssa. Tarkastelemme tarjolla olevia ERP järjestelmiä ja vertailemme niiden ominaisuuksia. Tiedonhaku ja vertailu onnistuu pääasiallisesti verkossa tarjolla olevan informaation avulla. Vertailtavista järjestelmistä valitsemme parhaan Sihy Installations Oy:n uudeksi toiminnanohjausjärjestelmäksi.

ASIASANAT:

toiminnanohjausjärjestelmä, tiedonhaku, monitorointi, projekti, leimauspääte, yksinkertaisuus

BACHELOR'S | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Information and communication technology

2020 | 35 pages + 2 appendices

Oskari Heino & Joosua Eskelinen

CHOOSING AND IMPLEMENTING AN ERP SYSTEM

The absence of an ERP system is a big flaw in the daily life of a growing business. The lack of proper orderliness and issues with monitoring are starting to accumulate problems. Choosing a new ERP system for the organisation is a fine step towards a more organised entirety.

KEYWORDS:

erp system, information gathering, monitoring, project, time tracking, simplicity

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET	5
1 JOHDANTO	6
2 TOIMINTAYMPÄRISTÖ JA TAUSTA	8
3 TOIMINNAHOJAUSJÄRJESTELMÄ	10
3.1 Käyttö	11
3.2 Palvelinympäristön rakenne	11
3.3 Software as a Service -ohjelmisto	12
3.4 On-Premise	14
4 TOIMINNAHOJAUSJÄRJESTELMÄN VALINTA	16
4.1 Visma Software Oy	17
4.2 Lemonsoft Oy	17
4.3 Oscar Software Oy	17
4.4 Netbaron Solutions Oy	18
4.5 Yhteenveto	18
5 KÄYTTÖÖNOTTO	20
5.1 Microsoft SQL Server -tietokanta	21
5.2 Valmistelu	22
5.3 Leimauspäätte	26
5.4 Projektien hallinta	29
6 POHDINTA	32
LÄHTEET	34
LIITTEET	
Liite 1. Haastattelukysymykset	
Liite 2. Järjestelmävertailutaulukko	

KÄYTETYT LYHENTEET

ERP	Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä
HDD	Hard Disk Drive, kiintolevy eli massamuisti
Malware	Haittaohjelma
Microsoft	Maailman johtavin ohjelmistoalan yritys
Moduuli	Toiminnanohjausjärjestelmän osa
MRP	Material resource planning, tuotannonohjaus
NAS	Network Attached Storage, verkkoon liitetty tallennustila
Office	Microsoftin tarjoama palvelupaketti, tiedostojen käsittelyyn
On-Premise	Omassa tai vuokratussa konesalissa sijaitseva palvelinympäristö
Port	Portti, looginen rakenne, jonka avulla protokolla ja laitteet keskustelevat keskenään
RAID	Tietotekniikan vikasietoisuuden ja nopeutta parantava peilaus-tekniikka
RDP	Remote Desktop Protocol, etäyhteysprotokolla
RFID	Radio Frequency Identification, radiotaajuinen etätunnistus
SAAS	Software as a Service, ohjelmisto palveluna
Service	Palvelu
Tb	Teratavu, tallennuskapasiteetin mittayksikkö
TCP	Transmission Control Protocol, protokolla tietokoneiden väliseen tietoliikenteen siirtymiseen
UDP	User Datagram Protocol, "yhteydetön" tietoliikenneprotokolla

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoitus on löytää Sihy Installations Oy:lle toiminnanohjausjärjestelmä, jolla pystytään seuraamaan sekä kirjaamaan erilaisia alihankinta projekteja. Tärkeimmät ominaisuudet ERP-järjestelmälle on sen helppokäyttöisyys, eli projektien luonnin, vaiheiden määrittely sekä henkilöstön määrittely näille eri vaiheille tulisi olla vaivatonta. Sihy Installations Oy on vuonna 2017 perustettu LVI-töihin erikoistunut osakeyhtiö, joka toimii Turun telakalla. Yhtiö fuusioitui VH-Pipe Oy:n kanssa keväällä 2019, jonka jälkeen suunta on ollut nousujohteista, eikä välttämättä ole osattu varautua kaikkiin kasvukipuihin riittävän tehokkaasti. Henkilöstön määrän kasvu sekä uusien projektien mukaan tuleminen on aiheuttanut hankaluuksia kaikenlaisen monitoroinnin ja koko paketin kasassa pitämisen kanssa.

Turun telakka on erittäin laaja alue, joten ERP-järjestelmän valinta on nyt viimeistään ajankohtainen, jotta kasvavat ongelmat monitoroinnin, projektien ja työtuntien seurannan kanssa saadaan haltuun ennen kuin on liian myöhäistä.

Opinnäytetyössä tarkastellaan neljää eri ERP-järjestelmää ja pyritään löytämään vaihtoehtoista sopivin Sihy Installations Oy:lle Turun telakalle. Valinta perustuu pääasiallisesti verkossa tehtävään tutkimustyöhön, mahdollisiin toimittaja kontakteihin ja käytännön kokeiluihin. Tämän hetkinen tilanne maailmalla on melko rajallinen kokouksien ja infotilaisuuksien osalla, mutta olen varma, että tulemme löytämään sopivan ERP-järjestelmän siitä huolimatta.

Suuri ongelma on yleinen epäjärjestelmällisyys telakalla. Järjestelmällisyyden saavuttaminen ei ole meidän onneksemme kuitenkaan kovinkaan kaukainen asia, vaikein osuus on aloittaminen. Jotenkin se tulee aloittaa, ja ERP-järjestelmän kautta on huomattavasti helpompi lähteä kohti organisoidumpaa ja selkeämpää kokonaiskuvaa. Ongelmat monitoroinnin, seurannan ja työtuntien kanssa jatkavat kasautumista. Tärkeysjärjestyksen ensimmäinen vaihe on nyt lähteä selvittämään, kuinka pääsemme tukevasti jaloillemme ilman liiallista ja pitkittynyttä järjestelmien vertailua ja testailua.

Joosua vastaa suurelta osin työn teoreettisesta osiosta, kuten toimintaympäristön tarkastelusta, käyttöönoton valmistelusta, tuesta ja käytännön kokeilut sekä käyttöönotto jää enemmän Oskarille. Vaikka työnjako toteutuu näin, työskentelemme

silti yhdessä tiiminä ja jaamme resursseja toisillemme. Pyrimme siihen, että molemmat ovat perillä siitä missä mennään, oli kyse sitten käytännön kokeiluista taikka teoreettisesta vertailusta.

Opinnäytetyön alussa tarkastellaan yrityksen omaa verkkoa ja sen toimintaa, jo tämän perusteella saadaan suuntaa sille, miten palvelua olisi mahdollista tuottaa. Järjestelmää tulevat pääsääntöisesti käyttämään työnjohtajat sekä työsuunnittelija, joten kyseessä tulee olemaan hyvin kompakti paketti.

Kun päätös järjestelmän tuottamisesta on tehty, tarkastellaan ERP-järjestelmiä ja vertaillaan mahdollisia vaihtoehtoja. Olemme kontaktissa työnjohtoon ja kuulemme heidän ajatuksia millaista järjestelmää tarvitaan. Kun olemme tehneet päätöksen järjestelmästä, siirrymme järjestelmän käyttöönottoon sekä sen toimintaan.

Lopuksi käydään läpi järjestelmän hankinta ja käyttöönotto suoritetaan vaiheittain.

2 TOIMINTAYMPÄRISTÖ JA TAUSTA

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän hankinta tuli varsinaiseksi puheenaiheeksi alkuvuonna 2020. Lähes heti siitä jalostui erinomainen vaihtoehto opinnäytetyön aiheeksi. Olemme aina pärjänneet yhden tietokoneen kanssa, mutta vuonna 2019 tapahtuneiden suurten muutosten seurauksena toiminnan laajuus on kasvanut huomattavasti. Tietokoneiden määrä on viisinkertaistunut ja toimihenkilöitä on palkattu lisää kolme.

Vaikeudet kirjanpidossa ja kasvu työntekijöiden määrässä on aiheuttanut suuresti ja useasti päänvaivaa. Kymmenien erilaisten Excel -taulukoiden jälkeen heräsi kysymys, kuinka tilanne saadaan haltuun ja mitä se vaatii. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan tarkoituksena on kaikin puolin tehostaa toimintaa ja saattaa asioita yhteen paikkaan, vähentäen loputtomien uusien Microsoft Excel -taulukoiden luomista ja päivittämistä.

Maaliskuun puolivälissä aloitimme varsinaisen toiminnanohjausjärjestelmän hakuprosessin. Lähdimme yhdessä suunnittelemaan ja tarkastelemaan mahdollisia ERP vaihtoehtoja ottaen huomioon Sihy Installations Oy:n tarpeet, jotta voimme vastata niihin mahdollisimman täsmällisesti ja taloudellisesti. Maailmanlaajuisen koronavirustilanteen vuoksi ainoaksi varmaksi vaihtoehdoksi jäi tiedonhaku verkosta.

Sihy Installations Oy:n oman verkon käyttö on lähinnä vain johtoryhmällä, tässä tapauksessa työnjohtajilla. Kiinteistöön jokaiseen kerrokseen on reititetty oma lähiverkko joka mahdollistaa langattoman verkkoyhteyden yrityksen toimihenkilöille. Yrityksellä ei ole omaa erillistä toimialuetta, ainoastaan suojattu verkko johon henkilökunnalla on tunnukset, joten kaikki työasemiin liittyvät ratkaisut ovat henkilökohtaisia eikä niitä voida hallita esimerkiksi group policy managementilla. Toimistolla on neljä työnjohtajaa ja neljä työasemaa, tämän lisäksi kaksi tulostinta yhdistettynä samaan lähiverkkoon. Verkossa on myös jaettu erillinen verkkoasema, joka on sijoitettu Zyxel NAS326 verkkolaitteelle. Laitteeseen on määritetty staattinen IP-osoite 10.34.101.5, ja se on yhdistetty reitittimeen omalla ethernet-kaapelillaan. Siinä on kaksi 2Tb HDD-kiintolevyä ja siihen on asetettu RAID I -tason varmuuskopiointi. RAID I -teknologia perustuu suoraan peilaamiseen, eli tässä tilanteessa toinen laitteeseen asetetuista kiintolevyistä on peilattuna toiseen laitteessa

olevassa levyistä, myös tallennustila on jaettuna puoleen eli tässä tapauksessa 2Tb. Tämä mahdollistaa vikasetotilan, jos ensimmäinen kiintolevy hajoaa, data on tallessa toisessa kiintolevyssä. Verkkoaseman tarkoitus on toimia varmuuskopioinnin alustana tiedostoille. (Prepressure 2007.)

Ensisijaisesti yrityksen tiedonsiirto toimii pilvipalvelun kautta Microsoftin tuottamassa OneDrivessa. Yritykselle on toimitettu Office 365 Business -tuotepaketti, jonka Microsoft 365 Business -lisenssi sisältää käyttäjille OneDrive -pilvitallennustilan. Yrityksen O365 tenantissa on yhdeksän lisensoitua käyttäjää, jotka pääasiallisesti pyörittelevät Word ja Excel tiedostoja, sekä käyttävät Outlook-sähköpostiohjelmaa, joten mitenkään suurista tiedonsiirtomääristä ei ole kyse. Tenantiin kuuluville on annettu oikeudet tarkastella OneDriveen siirrettyjä tiedostoja, eli mikäli käyttäjä muokkaa tiedostoa omalla työasemallaan ja tallentaa tiedoston, synkronoituu työasemalla oleva paikallinen kopio verkon yli OneDriven pilveen ja näin muutos näkyy kaikilla käyttäjillä, myös kuka sen on tehnyt ja milloin. Tenantia hallitaan Microsoftin partner portaalista, ja pääkäyttäjä on ulkoistettu ATK-Apu SP-Systemille, joka toimittaa myös helpdeskin yritykselle.

Verkko on yksinkertainen ja skaalautuva. Tulevaisuus mielessä pitäen siinä on varmasti mahdollisuuksia kehittymiseen, mutta nyt työskentelemme niillä työkaluilla sekä ympäristöllä mikä meillä on käytössämme. Toiminnanohjausjärjestelmää valittaessa toimintaympäristö on suuri tekijä, kuinka lähdemme tätä lähestymään ja ilman omaa konesalia ja palvelinympäristöä tietyt rakenteet ovat jo poisluettuja, kuten yrityksen oma on-premise palvelinympäristö ellei tehdä suurempia investointeja.

3 TOIMINNAHOAJAUSJÄRJESTELMÄ

ERP eli toiminnanohjausjärjestelmä, jolla voidaan integroida yritysten eri toimintoja ja resurssienhallintaa, kuten kirjanpitoa, laskutusta, tuotantoa, varastointia ja jakelua. Näiden kaikkien yhtenäistäminen on toiminnanohjausjärjestelmien tärkein ominaisuus, sillä pyritään helpottamaan lähtökohtaisesti työntekoa ja seurantaa, sekä pyritään välttämään monen eri alustan tuontia projekteihin mukaan. Toiminnanohjausjärjestelmät ovat ohjelmistoja, jotka ovat pääosin tuotettu pilvipalveluina ja niiden keskeinen tarkoitus on toiminnanohjauksen sekä tiedonkäsittelyn integrointi, näin järjestelmän tietyssä osassa syntyvä tieto on mahdollista siirtää mille tahansa järjestelmän osalle eli moduulille.

(Profiz Business Solution Oyj 2013.)

Ensimmäiset ERP järjestelmät alkoivat kehittymään noin 1970 sekä 1980-luvun loppupuolella, jolloin järjestelmät alkoivat jalostumaan MRP -järjestelmistä kattavammiksi toiminnanohjausjärjestelmiksi. Tietokoneellisesti ohjattuja tuotannonohjausjärjestelmiä ruvettiin kehittämään ja niillä pystyttiin hallinnoimaan materiaaliresurssienhallintaa, sekä tuoden myös lisäominaisuuksia tuotannon resurssien suunnitteluun. Kun ensimmäiset ERP-järjestelmät saatiin markkinoille ne olivat niin sanotusti "könttä" tuotteita joiden räätälöinti oli olematonta, teknologian ottaessa suuria kehitysaskelia tähän päivään saakka, myös ERP-järjestelmät ovat kehittyneet laajasti tuoden erilaisia ominaisuuksia, tuoden mahdollisuuden räätälöintiin yrityksen tarpeet huomioon ottaen sekä luoden oman kilpailunsa SaaS-pilvipalveluissa. ERP:itä vaaditaan oma tuntikirjaus ominaisuus tai leimauspäätte mahdollisuutta työajanvalvonnan kannalta, joten erillistä työajanseuranta alustaa ei tarvitse. Tätä kautta kaikki yhtenäistetään, jotta nähdään, kuka on kyseisellä projektilla töissä sekä kuinka paljon työtunteja on tehty. Tätä kautta saamme työhön kuluneista tunneista vertailukohdan, jota voimme hyödyntää jatkossa.

3.1 Käyttö

Toiminnanohjausjärjestelmää on tarkoitus käyttää palvelimen kautta, remote desktop protokollaa (RDP) hyödyntäen jakamalla polku IP-osoitteella palvelimelta käyttäjien työasemiin tai selainpohjaisella ratkaisulla. RDP on Microsoftin tuottama graafinen käyttöliittymä, jolla voidaan luoda yhteys työasemalta toiseen verkon kautta, tämä vähentää tarvetta ylimääräisille ohjelmistoille. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että työasemiin ei tarvitse asentaa erillisiä ohjelmistoja vaan järjestelmää käytettäisiin etäkäyttöohjelmalla ja kaikki tarvittavat ohjelmistot ovat palvelimella käytettävissä. Ohjelmisto käytännössä heijastuu palvelimelta päätelaitteen työpöydälle käytettäväksi. Tämä mahdollistaa helpomman käyttäjähallinnan sekä järjestelmän valvonnan mikäli mahdollisia ongelmia tavataan, sekä ohjelmiston päivittäminen helpottuu. Palvelin- sekä pilvikeskitetyissä ohjelmistoissa tottakai tavataan ongelmana myös se, jos palvelin jostain syystä kaatuu tai tulee muu ongelma, kenellekään ei ole silloin pääsyä ERP-järjestelmään. Riippuen siitä otetaanko toiminnanohjausjärjestelmä pilvipalveluna tai omalle palvelimelle, ylläpito ulkoistetaan, joten ainoa huolet tulevat kustannuksista.

3.2 Palvelinympäristön rakenne

Toiminnanohjausjärjestelmän tulee kattaa yrityksen vaatimia toimintoja, nämä jaetaan eri moduuleihin kuten materiaali-, henkilöstö-, tuotanto-, projektihallinta yms. ja niillä tulee olla tietokanta. Tiedonsiirron kannalta on tärkeää miettiä, millä alustalla ERP-järjestelmä halutaan toimitettavan, rakenteellisesti nähden vaihtoehdot ovat On-site / On-premise mallina, SaaS- eli pilvipalveluna tai Hosted-ratkaisuna. Jokaisella näillä on omat ominaisuutensa, joten niiden vertailu on tärkeää.

(Profiz Business Solution Oyj 2013.)

3.3 Software as a Service -ohjelmisto

SaaS- eli Software as a service -ohjelmisto on tuotettu toimittajan palvelimelta. Sen ylläpito ja hallinta on myös toimittajalla, joten käyttäjän ei tarvitse huolehtia kuin ohjelman käytöstä. SaaS-palvelut mahdollistetaan yleensä Private- tai Public Cloud tekniikalla. Kyseiset pilvimenetelmät eroavat toisistaan siinä, kuten 'private' sanalla viitataan siihen, että palvelinympäristö on varattu ja mitoitettu yrityksen yksityiseen käyttöön, kun taas 'public' -malli, joka nimensä mukaisesti viittaa julkisuuteen, on mitoitettu usealle yritykselle kerrallaan. (Margaret Rouse 2020.)

SaaS:n ominaisuudet ovat tuoneet sen markkinoille suurella kasvulla sen skaalautuvuuden, joustavuuden ja tietoturvan takia. Palvelu tuotetaan sopimuksen mukaisesti ja loppukäyttäjän ei tarvitse sen jälkeen murehtia muusta kuin kiinteistä kuukausimaksuista jotka useimmiten koostuvat ohjelmiston toimivuudesta, sovitusta käyttäjämäärästä sekä palvelinvuokrasta. Lisäkustannuksia saattaa aiheutua mahdollisesta käyttäjätuki- tai ylläpitopalvelusta. Tässä kuitenkin tullaan takaisin SaaS:n joustavuuteen ja skaalautuvuuteen, mikäli esimerkiksi tarvitaan lisäkäyttäjiä se onnistuu 'napin painalluksessa' ilman erillisiä konfiguraatioita. SaaS:n mukana laite- sekä muut ohjelmistokustannukset vähenisivät koska kaikki tarvittava tulisi toimittajalta, loppukäyttäjien työasemia lukuun ottamatta. Kaikki kumuloituu loppukäyttäjien koulutukseen.

SaaS:n huonot puolet tulevat verkosta riippuvaisuus, mikäli toimittajalla on palvelun tuottamisessa tai omassa verkossa ongelmia, kuten mahdolliset katkokset verkkoyhteyksissä, se heijastuu myös asiakkaalla ohjelmiston käyttöön. Tämän lisäksi kysymykseen tulee palvelun hintalappu, pelkkä ohjelmisto itse ei riitä, vaan lähes välttämättömäksi tulee myös ylläpitopalvelu, mikä saattaa pitää sisällään tukipalvelut sekä versiopäivitykset. Pilvipalvelut ovat myös jalostuneet hieman hosted-malliseksi. Tätä mallia voisi sanoa myös SaaS -malliksi, sillä järjestelmä tuotetaan toimittajan palvelimelta verkon välityksellä. Järjestelmän sekä palvelimen toiminta on toimittajan vastuulla ja mahdollista on myös toimittajan vaihto, mikäli sille on tarvetta, koska asiakas omistaa tässä mallissa ohjelmistolisenssit mikä poikkeaa tavanomaisesta SaaS -mallista. (Profiz Business Solution Oyj 2013.)

SaaS -malli tulee mitä todennäköisimmin olemaan valintamme toiminnanohjausjärjestelmää etsiessä. (Taulukko 1.)

	Hosted Applications (license plus hosting)	Cloud (IaaS & PaaS)	SaaS (Software as a Service)
Software license	Purchased and owned	Purchased and owned	Rented from SaaS provider
Software location	Customer selected hosting center	Determined by Cloud provider	Determined by SaaS provider
Software upgrades	Installed by customer	Installed by customer	Installed by SaaS provider
Backup services	Managed by customer	Managed by customer	Managed by SaaS provider
Financial model	Capital expense	Operational expense	Operational expense
Deployment model	Usually single tenant	Usually single tenant	Usually single tenant
Cloud model	Cloud or Hosted	Cloud	Cloud or Hosted
Internet access	Required	Required	Required
Web-based or Desktop client applications	Can be web-based or require Desktop/Mobile client software	Can be web-based or require Desktop/Mobile client software	Can be web-based or require Desktop/Mobile client software
Customizable or Configurable	Both: if in-house development or FLOSS ERP. Configurable only: If Proprietary	Both: if in-house development or FLOSS ERP. Configurable only: If Proprietary	Configurable only
User company	User Company	User Company	User Company
ERP Vendor	ERP Vendor or internal ICT-Staff if in-house development	ERP Vendor or internal ICT-Staff if in-house development	ERP Vendor
ERP Implementation Partner	ERP Implementation Partner or Internal ICT-Staff if in-house development	ERP Implementation Partner or Internal ICT-Staff if in-house development	
Service provider	Hosting Service Provider	Cloud Service Provider	SaaS Service Provider

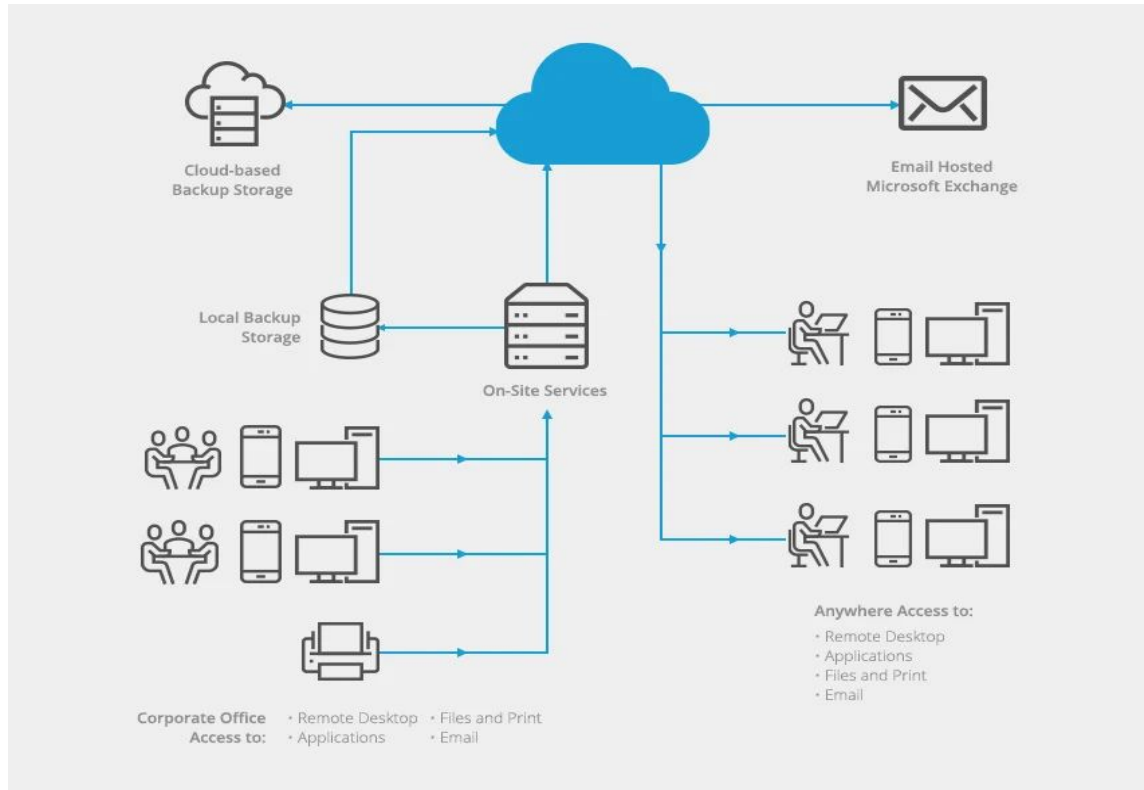
Taulukko 1. Pilvipalveluiden eri mallit, hosted, cloud, SaaS

3.4 On-premise

Oma palvelinympäristö, jolle järjestelmä sekä ohjelmisto asennetaan. Tällöin ympäristön ei tarvitse olla yhteydessä muihin verkkoihin eli ohjelmisto käytetään yrityksen omassa sisäverkossa, joten tietoturva on omalla kustannuksella eikä tarvitse murehtia toimittajan luotettavuutta. On-premise vaatii investointia mikäli sitä ei ole jo yrityksellä entuudestaan tai sitä tarvitsee kasvattaa. Tässäkin tilanteessa käyttäjätuki sekä ympäristön ylläpito voidaan ottaa toimittajalta, mikä aiheuttaa lisäkustannuksia. (Kuva 1.)

On-site vaatii pätevät it-osaajat ja vakaan infrastruktuurin sen ylläpitoon, mikä kuluttaa omia resursseja, kuten henkilöstökrytointi tehtävään, sähkökustannukset sekä tämän lisäksi riskinä on myös mahdollinen ympäristön tuhoutuminen esimerkiksi vesivahingon tai tulipalon takia, koska palvelinympäristö sijaitsee yrityksen omassa tiloissa, riskitekijäksi aiheutuu myös loppukäyttäjien oma tietoturva. Esimerkiksi erilaisista sähköpostiviesteistä aiheutuva malware, eli haittaohjelma, saattaa löytää tiensä palvelinympäristöön. Palvelimet voidaan myös vuokrata toimittajalta, jolloin investointia omaan palvelimeen ei tarvita. (Profiz Business Solution Oyj 2013.)

Emme usko, että on-site on vaihtoehto toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa tässä tapauksessa, vaan lähtökohtaisesti pyrimme löytämään pilvipalveluna tuotetun ERP-järjestelmän, jonka käyttöönotto tulisi olemaan heti valmis sekä mahdollisimman kivuton.



Kuva 1. Esimerkki yksinkertaistettu On-premise sekä SaaS eli pilvipalvelu -rakenne.

4 TOIMINNAHOAJAUSJÄRJESTELMÄN VALINTA

Toiminnanohjausjärjestelmän valinta osoittautui ensimmäiseksi tehtäväksemme, päätavoitteenamme oli täyttää yrityksen toiveet ja tavoitteet järjestelmän kannalta, joten aloitimme rajaamalla mahdolliset vaihtoehdot neljään järjestelmään. Vaihtoehdot löytyivät omilla sekä yrityksen ennakkotiedoilla, tarkastelemalla yrityksen tarpeita sekä hakukonetta käyttäen verkosta. Tärkein ominaisuus järjestelmällä olisi se, että tieto löytyisi yhdestä paikasta sekä hallinta onnistuisi vain yhdellä alustalla ilman erillisiä ohjelmistoja. Kovinkaan haasteellinen vaatimus se ei ole, sillä lähes tulkoon jokainen toiminnanohjausjärjestelmä toimii näin. Palvelu tuotettaisiin pilvessä, joten On-premise vaihtoehto on karsittu pois, joten uutta IT-infraa ei tarvitse suunnitella. Näin vältetään myös suurilta investoinneilta. Yritykselle tärkeimmät moduulit ovat projekti-, henkilöstö- sekä resurssienhallinnassa. Kun suurin osa moduuleista saatiin katettua, tarkastelussa oli tottakai järjestelmän helppokäyttöisyys sekä kustannukset ja niiden minimointi. Sihy Installations Oy on Sihy Oy:n tytäryhtiö jolla on käytössään jo Lemonsoft toiminnanohjausjärjestelmä, joten hieman ennakkotietoihin perustuen valintaa myös tehtiin. Työnjohtajille esitettiin alkuvaiheessa, sekä käyttöönoton jälkeen kysymyksiä (Liite 1), jolla pyrittiin hieman kartoittamaan ongelmia, niiden ratkaisuja sekä toiminnanohjausjärjestelmän tarvetta yritykselle. Pyrimme siihen, että järjestelmä hankitaan ilman suurempaa räätälöintiä. Käyttöönoton tulisi olla mahdollisimman kivutonta sekä saavutettu lopputulos olisi paras mahdollinen. Toimittajat rajautuivat neljään eri vaihtoehtoon ja liitteinä päätetyt järjestelmät sekä niiden vertailutaulukot.

Kun yritys päättää ottaa käyttöön ERP-järjestelmän, vie se useasti aikaa sekä jonkin verran pääomaa. Silloin on hyvä muistaa, että jo valintavaiheessa on tärkeää vertailla ERP-järjestelmiä ja valita omalle yritykselle sopivin. Oikein valittu toiminnanohjausjärjestelmä antaa yritykselle paljon. Valinnassa kannattaa pitää mielessä monia eri asioita, jotka vaikuttavat lopputulokseen niin, että yritys saa juuri heille parhaimman vaihtoehdon. (Husky Intelligence 2020.)

4.1 Visma Software Oy

Visma solutions Oy on osa suurta pohjoismaissa toimivaa Visma konsernia, joka tarjoaa useita valmiita ERP-paketteja yrityksille. Yritys tarjoaa pilvipohjaisia ratkaisuja toiminnanohjausjärjestelmiin, jotka ovat selainpohjaisia käytöltään, joten soveltuvat hyvin missä tahansa käytettäväksi ilman erillisiä asennuksia. Visma tarjoaa järjestelmänsä mukana täyden ylläpitopalvelun. Visma vaihtoehtona tarjoaa monia eri järjestelmiä, kuten L7, Nova, Fivaldi, .net ERP ja Moveniumin, joten tämä vaatisi jonkin verran tarkastelua mikä järjestelmästä olisi paras vaihtoehto Sihy Installations Oy:n käyttöön. Toistaiseksi vaikuttavimmat järjestelmät olisivat Visma Nova tai L7, jotka tarjoavat ominaisuuksia niin materiaalin hallinnasta projektinhallintaan.

(Visma Software Oy.)

4.2 Lemonsoft Oy

Vuonna 2006 perustettu suomalainen ohjelmistotalo, joka on keskittynyt ERP-ohjelmistojen kehittämiseen. Toimipisteitä on ympäri suomen mm. Turussa. Yritykselle tärkeä ominaisuus on käyttäjäystävällisyys. Toimittajalta löytyy todella kattavasti erilaisia moduuleita mukaan lukien juuri ne ominaisuudet joita etsimme, sekä mahdollisuuden muiden alihankkijoiden tai asiakkaiden hyödyntää ohjelmistoa. Tämän lisäksi palvelut tuotetaan SaaS-palveluna. Lemonsoftin ERP-järjestelmä tarjoaa juurikin ne moduulit joita olemme tarkastelleet Sihy Installations Oy:n käyttöön, kuten projektinhallinta, henkilöstö -sekä resurssienhallinta. (Lemonsoft Oy.)

4.3 Oscar Software Oy

Oscar on suomalaisen vuonna 2005 perustetun Oscar Software Oy :n toimittama automatisoitu toiminnanohjausjärjestelmä, jolla on mahdollista kattaa monta eri moduulia, kuten etsimäämme tuotannonohjaus ja projektienhallintaa sekä henkilöstöhallintaa. Kattavan moduulitarjonnan mukana tulee myös hyvät integrointi mahdollisuudet sekä palvelimien toiminta ja ylläpito tulee myös heiltä, palvelua tarjotaan pilvessä. Tämä on yksi varteenotettavista vaihtoehdoista, hyvän moduulitarjonnan sekä käyttäjäystävällisyyden takia. (Oscar Software Oy.)

4.4 NetBaron Solutions Oy

NetBaron on pilvipalveluita tuottava suomalainen ohjelmistoyritys, jonka toimipisteet sijoittuvat Keravalle, Jyväskylään sekä Kajaaniin. NetBaron tarjoaa hyvät räätälöinti vaihtoehdot sekä kiinteän kuukausihinnan toimitettavien moduulien sekä sovitun käyttäjämäärän perusteella. NetBaron toimitti myös testitunnukset, joka mahdollisti ohjelmiston kevyttä testailua ja silmäilyä. Tämä vaihtoehto oli yksi niistä joista emme juurikaan tienneet ennakoon, mutta heiltä saatiin kattavasti tietoa. Kilpailukykyisen tästä teki se, että konosalipalveluiden operaattorit tulevat heillä omasta takaa eli palvelu tuotetaan pilvessä, mitä ensisijaisesti olemme lähteneet etsimään. Tämä ei ollut mitenkään mieleenpainuvaa sillä jokainen tähän mennessä tarkasteltu yritys toimitti saman palvelun, eli pilven. (NetBaron Solutions Oy.)

4.5 Yhteenveto

Jokainen yritys on varteenotettava vaihtoehto ERP-järjestelmän valinnassa. Määrittävät tekijät olivat moduulien tarjonta, käyttöönotto ja hinta. Palvelu tullaan ottamaan käyttöön SaaS-palveluna, joten erillistä on-premise infrastruktuuria ei tarvita. Tämä todettiin olevan käytännöllisin vaihtoehto joka ei myöskään tuota ylimääräisiä toimenpiteitä IT-infrastruktuurin suhteen, toimintaympäristön pysyessä täysin

samanlaisena. Valinnassa olennaiseksi nousee toiminnanohjausjärjestelmän mukana tulevat kustannukset. Näkyvimvät kustannukset tulevat olemaan; avausmaksut, kuukausimaksut, palvelupaketit, mahdollinen käyttöönotto -tai koulutuspalvelu, tukipalvelu sekä järjestelmän ylläpito. (Profiz Business Solution Oyj 2013.)

Valinta tehdään yhdessä ennakkotietojen sekä verkosta saatujen tietojen perusteella ja järjestelmä tulee olemaan heti valmis käyttöönotettavaksi. Toiminnanohjausjärjestelmiä vertaillen, ei suuria eroavaisuuksia tullut (Liite 2). Suurimmat tekijät ovat käyttöliittymän ulkoasussa, ominaisuuksiltaan järjestelmät ovat hyvin samankaltaisia. Mikä meidät loppujen lopuksi sai valitsemaan Lemonsoftiin, oli emoyhtiön toimihenkilön konsultointi. Heillä on ollut käytössään Lemonsoft järjestelmä vastaavanlaiseen tarkoitukseen, kun Sihy Installations Oy:lle etsimämme, joten päätös tässä vaiheessa oli jokseenkin yksimielinen.

Uskomme, että haastavinta tulee varmasti olemaan käyttöönoton alkuvaihe, jolloin muut käyttäjät pääsevät syvemmin tarkastelemaan järjestelmän toimintaa ja tarvittavat datan siirrot saadaan aluilleen.

5 KÄYTTÖÖNOTTO

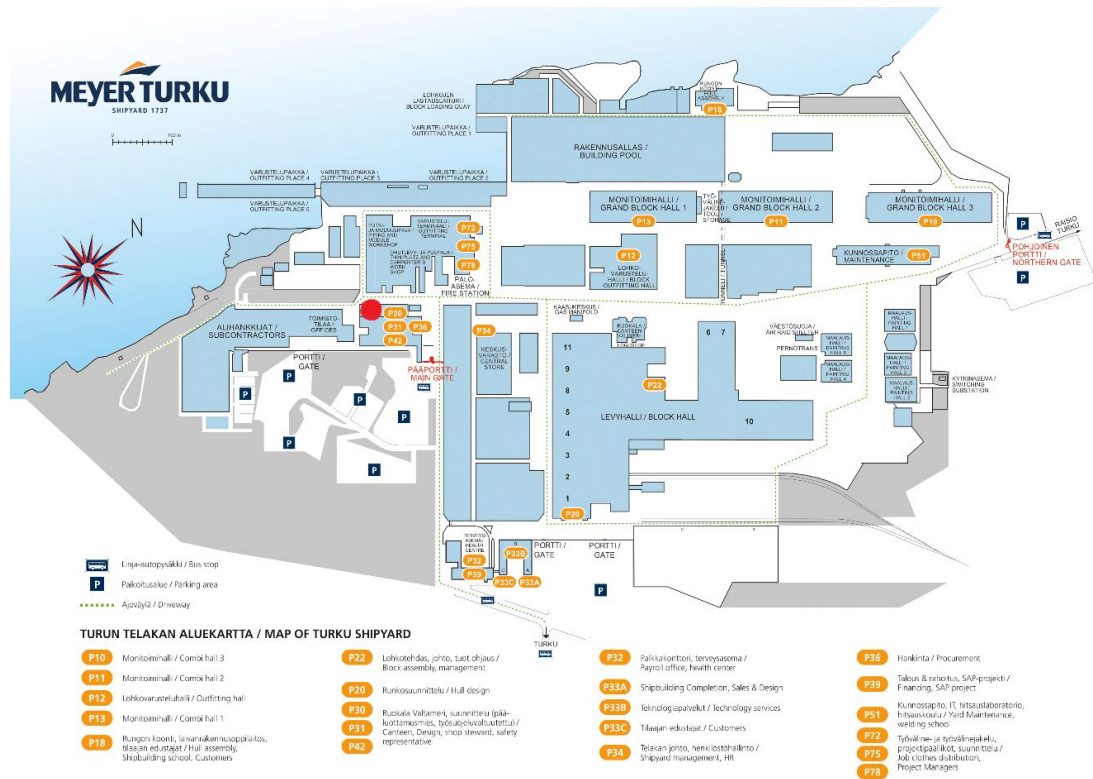
Toiminnanohjauksen uusi sukupolvi perustuu kahteen uudistukseen, joilla on melkoinen vaikutus järjestelmien käyttöön. Ensimmäinen uutuuus on toiminnanohjauksen siirtyminen pilveen. Järjestelmää ei enää tarvitse ostaa itselle vaan sen voi hankkia palveluna palveluntarjoajalta – turvallisesti, ja tarvittaessa esimerkiksi niin, että tiedot säilytetään aina Suomessa. (TietoEVERY 2015.)

Käyttöön otettavaksi järjestelmäksi valittiin Lemonsoft toiminnanohjausjärjestelmä. Kyseinen järjestelmä on myös Sihy Installations Oy:n emoyhtiössä käytössä ja heitä konsultoidessa saimme varmuutta Lemonsoftin käyttöön ottoon. Jokainen järjestelmä, jota tarkasteltiin tarjottiin SaaS -palveluna, mikä oli ehtona järjestelmän valintaan, mutta Lemonsoft tarjoaa suurimman osan niistä ominaisuuksista, jotka haluamme ERP-järjestelmän sisältävän. Valintaan vaikutti myös toimittajan tarjoama info järjestelmästä. Tässä tapauksessa toimittaja onnistui jättämään todella luotettavan ja määrätietoisesti kuvan heistä, saimme kaikki ne moduulit jotka koemme tärkeäksi olla yrityksen toiminnanohjausjärjestelmässä. Tärkeänä pidimme myös, että toimittajalla on toimipiste Turussa, joten mikäli tarvetta käyttäjätuelle tai muulle sopimukseen liittyville tarpeille tulee, on mahdollisuus kasvokkaiseen kontaktiin eikä pelkästään puhelimitse tai sähköpostilla kanssakäymiseen.

Uskomme valinnan olevan oikea ja seuraava vaihe on lähteä integroimaan Lemonsoft järjestelmää Sihy Installations Oy:n käytettäväksi.

Lemonsoft tarjoaa tuntikirjausjärjestelmän, joten meidän tulee löytää sopiva ratkaisu sen sulautumiseen Meyer Turku Oy:n telakalle. Toimiva ratkaisu ei ole se, että työntekijät saapuvat työvuoron alkaessa toimistolle ja sitä kautta leimaavat itsensä sisään. Leimauspäätteen tulee sijaita paikassa, joka on lähellä pukuhuoneita. Ensisijaisesti leimauspäätteen sijaintia on suunniteltu ruokalarakennukseen tai sen

läheisyyteen, sillä pukukaapit sijaitsevat hajautetusti ruokalarakennuksen ympärillä. (Kuva 2.)



Kuva 2. Meyer Turku telakka-alueen kartta. Leimauspäätteen sijainti Merkitty punaisella pallolla P30 ruokalarakennukseen. (Meyer Turku.)

5.1 Microsoft SQL Server -tietokanta

Lemonsoft hyödyntää Microsoft SQL Server tietokantaa tietojen tallentamisessa. SQL käsittelee palvelimella hakemalla ja tallentamalla sitä. Tämä hallintajärjestelmä käyttää SQL-kieltä suorittaakseen palvelinten välisen liikenteen. Teknologiaaltaan SQL- palvelin rakentuu Database engine, SQL Server Replication, Master Data Service sekä Data Quality Service teknologioista sekä monesta muusta Servicestä.

(Microsoft, SQL server technical documentation.)

Database Engine on tietokantapalvelimen ydinpalvelu, se on tarkoitettu palvelimeen tulevan tiedon käsittelyyn, varastointiin ja suojaamiseen. Tämä teknologia mahdollistaa myös muiden palvelin teknologioiden toimivuuden.

(Microsoft 2019, Install SQL Server Database Engine.)

SQL Server Replication kopioi ja jakaa dataa tietokantojen tai palvelinten välillä, näin saadaan aikaan varmuuskopioita datasta. Replikoitu data synkronoituu keskenään objektien välillä minne se on kopioitu, jolloin data pysyy myös ajan tasalla muissa sijainneissa. (Microsoft 2018.)

Master Data Service tätä teknologiaa käytetään ydintietojen hallintaan. Master Data Service seuraa ylläpidettäviä rekistereitä ja luo säilytyspaikan näille tiedoille. (Microsoft 2017.)

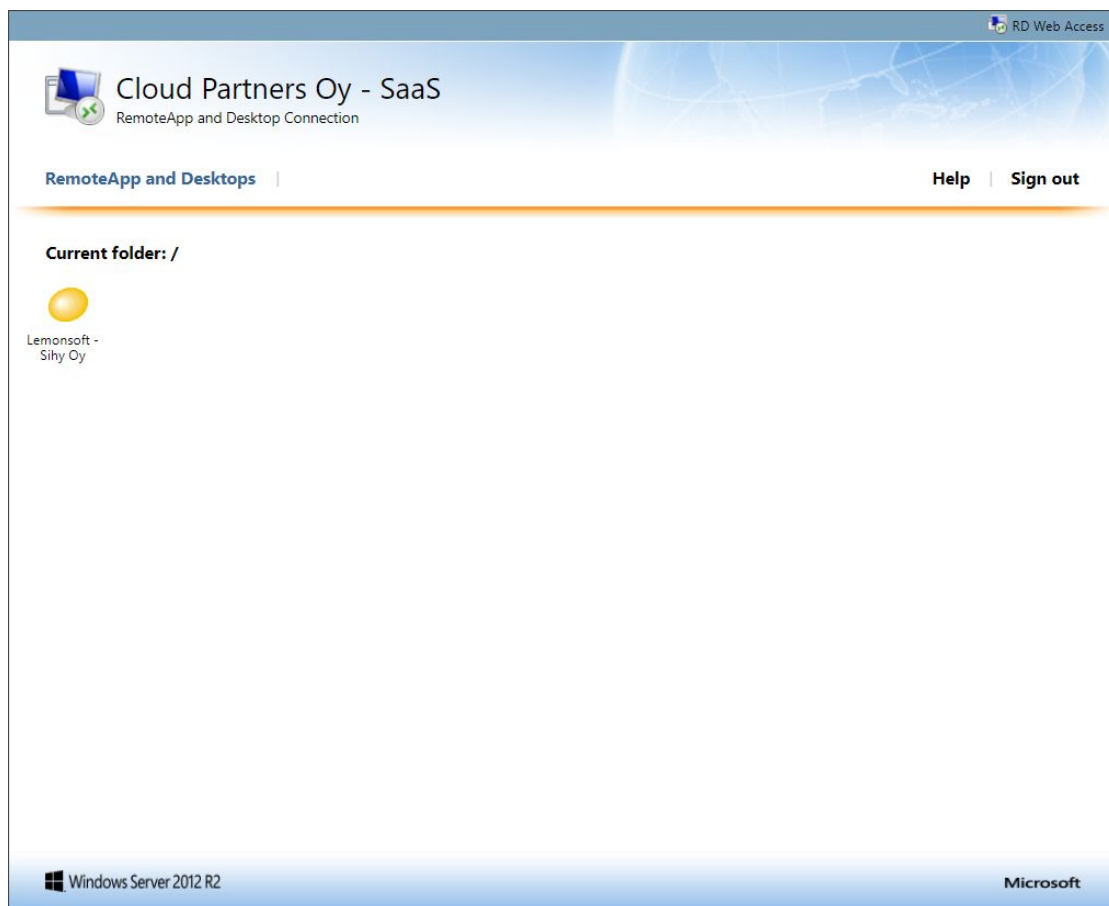
Data Quality Service tarkoituksena on tietokannan rakentaminen niin, että dataa voidaan käyttää tiedon korjaamiseen ja karsimiseen erilaisilla vuorovaikutus menetelmillä, kuten pilvi-pohjaisiin referensseihin jotka ovat erikseen tuotettu muualta. Tiedonhallinta pyritään integroimaan Master Data Servicen kanssa erillisellä Server Integration Servicen kanssa. (Microsoft 2013.)

Microsoft SQL Servereistä tuotetaan eri versioita, kuten MS SQL server 2016, 2017 ja uusin MS SQL Server 2019. Näistä löytyy vielä erillisesti lisensoidut versiot Enterprise, Standard, Express sekä Developer jotka tuovat mukanaan erilaisia ominaisuuksia. (Microsoft 2019, Compare SQL server versions.)

5.2 Valmistelu

Alkuun lähdemme liikkeelle melko varovaisesti uuden toiminnanohjausjärjestelmän kanssa, sillä käyttöönotto ja järjestelmään tutustuminen vie varmasti oman aikansa. Kaikkien meidän onneksi Lemonsoft tarjoaa nettisivuillaan erittäin laajat, selkeät ja hyvät ohjeet ohjelmiston käytön avustamiseksi.

Lemonsoftin käyttöön ottaminen tietokoneille ei vaadi sen suurempia ponnisteluja. Järjestelmä toimii SaaS perusteella. Saimme Lemonsoft-tunnukset käyttöömmme, joilla pääsimme kirjautumaan verkossa Lemonsoftin online pilvipalveluun. (Kuva 3.)

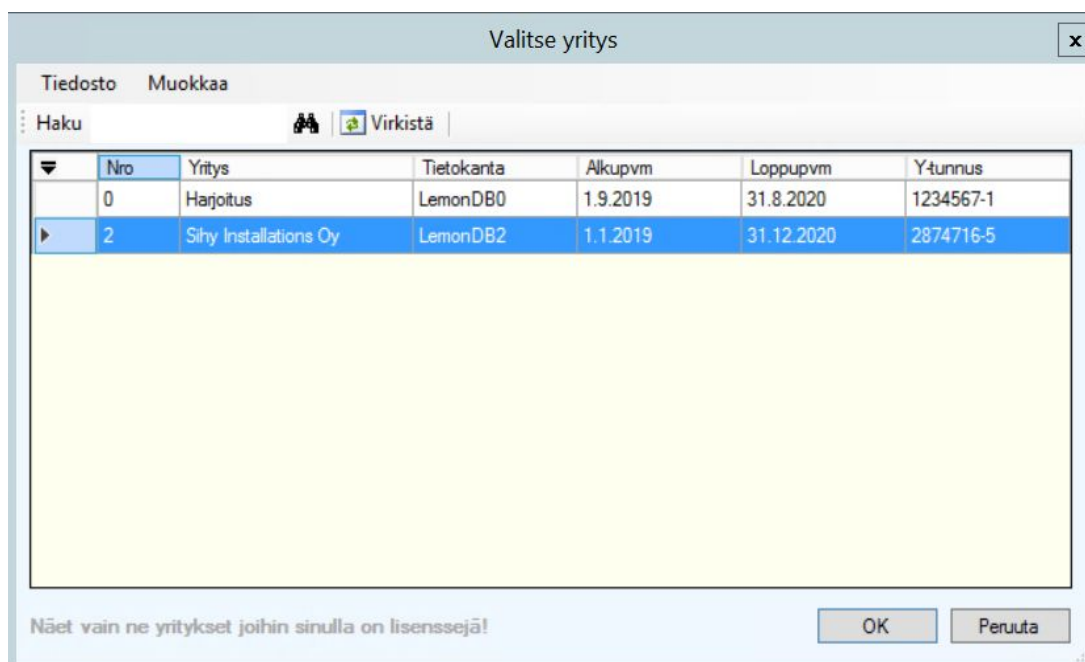


Kuva 3. Lemonsoft Online näkymä

Ensimmäisten varsinaisten silmäilyjen jälkeen saimme Lemonsoft käyttäjätunnukset sähköpostilla, jossa oli liitteenä Lemonsoft_SaaS.rdp. Kyseisestä tiedostosta loimme pikakuvakkeen työpöydälle, jota kautta Lemonsoft työskentely-ympäristö aukeaa etäyhteydellä nopeasti ja helposti kahdella klikkauksella. Käyttäjätunnuksilla kirjaudutaan palvelimeen palveluntarjoajan tuottaman toimialueen kautta, käyttäjät ovat määriteltynä toimialueeseen Active Directoryn kautta, joka toimii Domain Controller-palvelimelta. Domain Controllerin rooli on tarjota palveluja työasemiin ja mahdollisesti myös muihin palvelimiin, kuten tässä tapauksessa LEMONDB2-palvelimeen, jolta Lemonsoft järjestelmää tarjotaan. Active Directorystä on määritelty Security Group oikeusryhmät, näin määritellään sallitut käyttäjät

järjestelmään. Järjestelmä käyttää RDP versiota 10.1. ja yhteys käyttää TCP porttia 3389 sekä UDP porttia 3389. Tunnuksot ovat käyttäjillä henkilökohtaisia ja ne ovat mallia pre-windows2000 eli DOMAIN\etunimi.sukunimi. LEMONDB2 kommunikoi SQL palvelin tietokantaan.

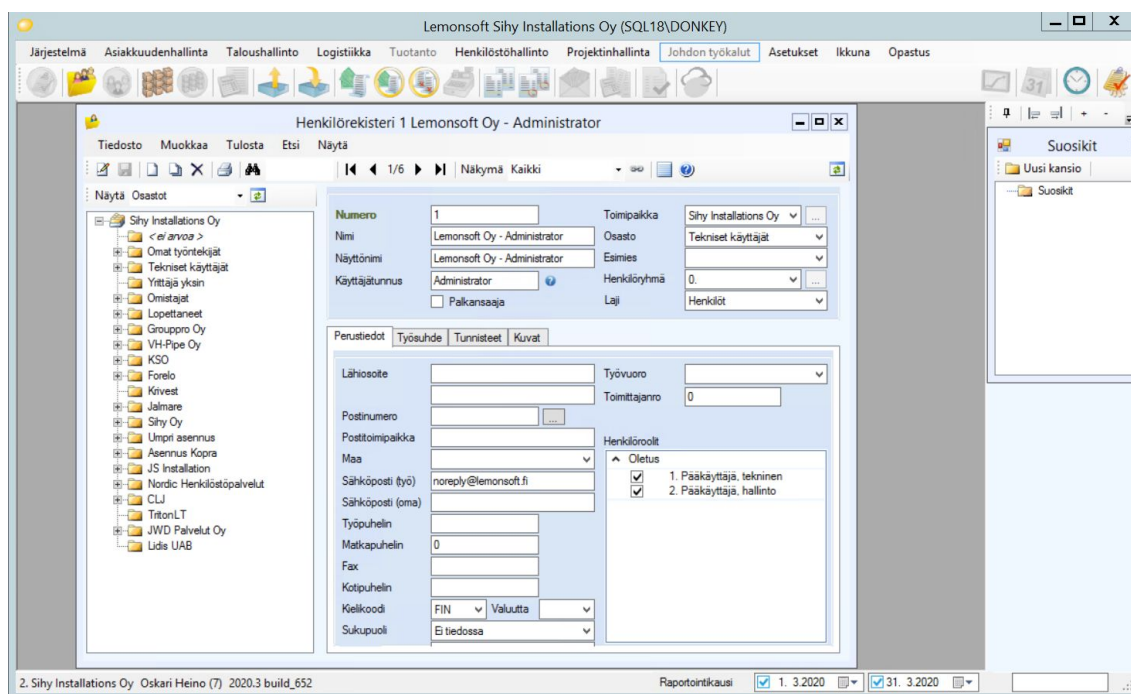
Alustava käyttöönotto sujui lopulta äärimmäisen yksinkertaisesti. Lemonsoft on nyt avattavissa toimiston tietokoneilla klikkaamalla RemoteApp -pikakuvaketta. Pikakuvaketta klikkaamalla aukeaa ikkuna, josta voimme valita halutun ympäristön. Ympäristöjä on tällä hetkellä kaksi ja uskon, että muita ympäristöjä ei tarvitakaan. Toinen on harjoitusympäristö, jossa voimme kokeilla uusia toimintoja huoletta ja vahingoittamatta mitään kriittistä. Toinen ja pääasiallisesti käyttöön tuleva ympäristö on *Sihy Installations Oy*, jota tulemme kehittämään yritykselle sopivaksi. (Kuva 4.)



Kuva 4. Työskentely-ympäristön valintaikkuna aukeaa RemoteApp-pikakuvaketta painamalla

Tällä hetkellä Sihy Installations Oy työllistää 58 työntekijää. 58 työntekijästä 19 on suoraan Sihy Installations Oy:n kirjoilla. Loput 39 työntekijää tulevat henkilöstövuokrauspalvelu yrityksiltä kuten Nordic Henkilöstöpalvelut Oy, JWD Palvelut Oy tai CLJ Services OÜ. Ensimmäisenä konkreettisenä tekona lisäsimme kaikki

henkilöstövuokrausyhtiöt kansioittain Lemonsoft-järjestelmään, jonka jälkeen aloitimme lisäämään työntekijöitä järjestelmään. Työntekijöiden lisääminen järjestelmään oli melko työlästä, sillä jokainen tuli yksitellen manuaalisesti kirjata vaadittavien tietojen kanssa järjestelmään. (Kuva 5.)



Kuva 5. Henkilöstövuokrausyhtiöt ja heidän kirjoilla työskentelevät työntekijät ovat nyt lisätty Lemonsoft-järjestelmän henkilörekisteriin.

Suunnitelman mukaan toukokuun alkupuolella olemme sulauttaneet järjestelmän toimiston työasemiin sekä leimauspäätteen käytön tulisi ainakin olla aloitettu. Tällä hetkellä olemme hyvin mukana aikataulussa ja uskomme vahvasti, että järjestelmä saadaan hyvin alustettua käyttöön kokonaisvaltaisesti. Toki maksupostien ja laskujen käyttäminen Lemonsoftin kanssa tulee varmasti alkuun olemaan hankalaa, mutta maailmanlaajuisen koronavirustilanteen vuoksi otamme käyttöönoton rauhallisesti ja vaiheittain, jotta koko järjestelmä kaikkine ominaisuuksineen saadaan tutuksi ja turvalliseksi.

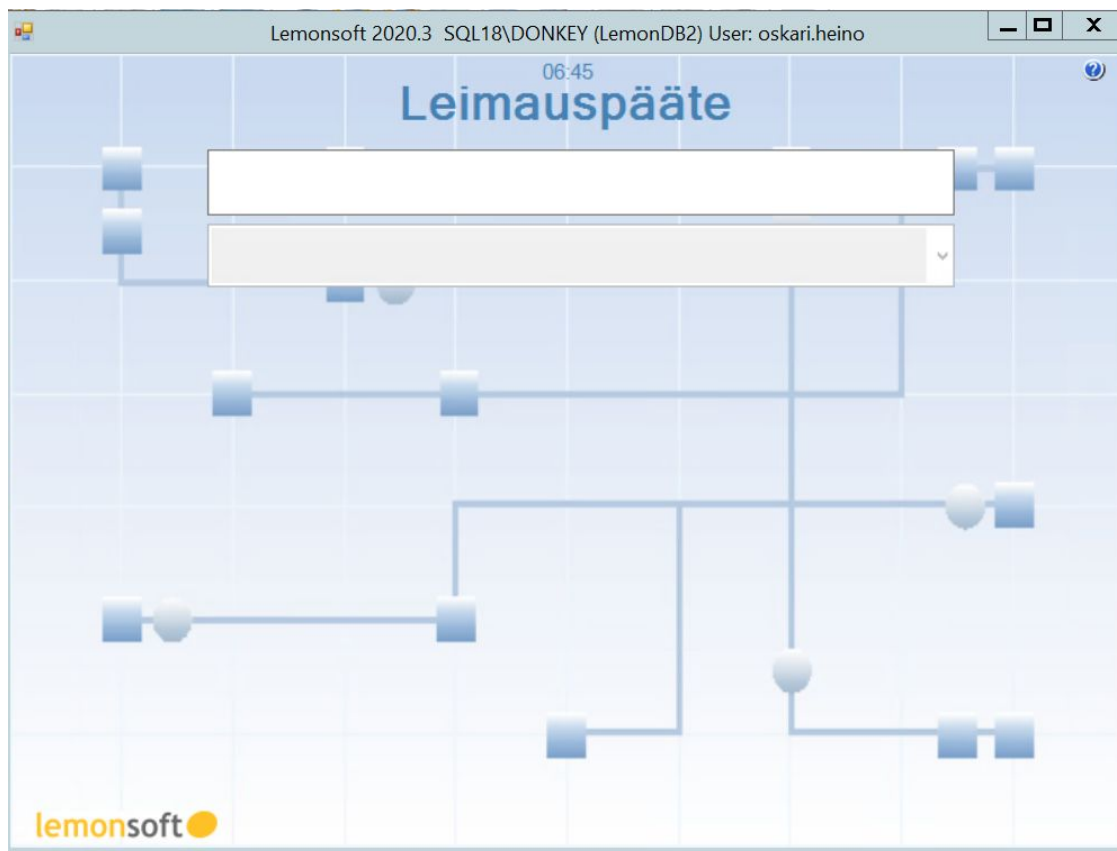
Jokainen käyttämämme henkilöstövuokrausyhtiö on nyt lisätty järjestelmään ja jokainen työntekijä on kirjattu oikealle työnantajalle. Seuraavana vuorossa on varsinainen jokapäiväisen ongelman vaiheittainen korjaaminen, eli leimauspäätteen valmistelu käyttöön otettavaksi.

5.3 Leimauspäätte

Yksi suurimmista ongelmista on työajan seuranta ja työtuntien kohdistaminen oikeille projekteille. Leimauspäätteen sulauttaminen Sihy Installations Oy:n arkeen oli kokonaiskuvassa suuri motivaatio koko toiminnanohjausjärjestelmän valintaan.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan leimauspäätte tulisi sisältyä valitsemaamme ERP järjestelmään. Kuitenkin vaihtoehtoja ei missään vaiheessa ole suljettu kokonaan pois. Leimauspäätteen valinnassa tärkein kriteeri on hinta ja ehdoton helppous. Sihy Installations Oy työllistää monen eri kansalaisuuden ihmisiä. Maista kuten Romania, Latvia, Liettua, Viro, Venäjä, Ukraina ja tietysti myös suomen kansalaisia. Tämä tarkoittaa sitä, että leimauspäätteen tulee olla jokaiselle sopiva ja mahdollisimman yksinkertainen käytettävä.

Olemme käyneet läpi Lemonsoft ohjelmiston sisäänrakennettua leimauspäätte toimintoa ja päätyneet tulokseen, että pidättäydymme alkuperäisessä suunnitelmassa ja pyrimme pitämään ERP järjestelmän valintaan ja toteutukseen liittyvät asiat yhdessä paketissa. Lemonsoftin leimauspäätte on helposti ja hyvin muokattavissa ja lisäksi yksinkertainen käyttää. (Kuva 6.)



Kuva 6. Leimauspäätteen ulkoasu.

Leimauspäätte on saatu manuaalisesti toimivaksi. Jokaisella telakalla työskentelevällä on henkilökohtainen Meyer ID -kulkukortti, jolla pääsee telakka-alueen pyöröporteista sisälle. Kaikissa kulkukorteissa piilee oma henkilökohtainen numero, jota voimme käyttää hyväksi leimauspäätteen viimeistelyssä.

Kokeilimme kahta eri RFID-lukijaa, toinen lukijalaite onnistui lukemaan henkilökortin piilevän numerosarjan. Lukemalla ja lisäämällä kyseisen numerosarjan Lemonsoftin henkilörekisteriin työntekijän tunniste sarakkeeseen saimme leimauspäätteen tunnistamaan työntekijät kulkukorttien avulla.

Leimauspäätteen sijainnista yhtämieliseen päätökseen tultuamme lähdimme tutkimaan mahdollisia vaihtoehtoja leimauspisteen rakenteelle ja lopulliselle sijainnille. Meyer Turku Oy antoi meille luvan pienen tilan käyttöön P30 ruokalarakennuksen pukukaappien puoleiselta käytävältä. Saimme Sihy Oy:n varastosta käyttämättömäksi jääneen ikkunallisen leimauspäätteelle sopivan kaapin. (Kuva 7.)



Kuva 7. Leimauspäätteen lopullinen ulkoasu P30 ruokalarakennuksessa

Tuntikirjausjärjestelmä saatiin käyttöön huhtikuun puolessa välissä. Tähän mennessä suurempia ongelmia ei ole esiintynyt kahta yhteyden katkeamista lukuun ottamatta. Lisäsimme ikkunaan ohjekirjan, joka auttaa ongelmatilanteissa. Yhteyden katkettua jokaisen tulisi osata resetoida järjestelmä ohjeiden avulla, jolloin leimauspäätteen saadaan jälleen toimintakykyiseksi mahdollisimman nopeasti.

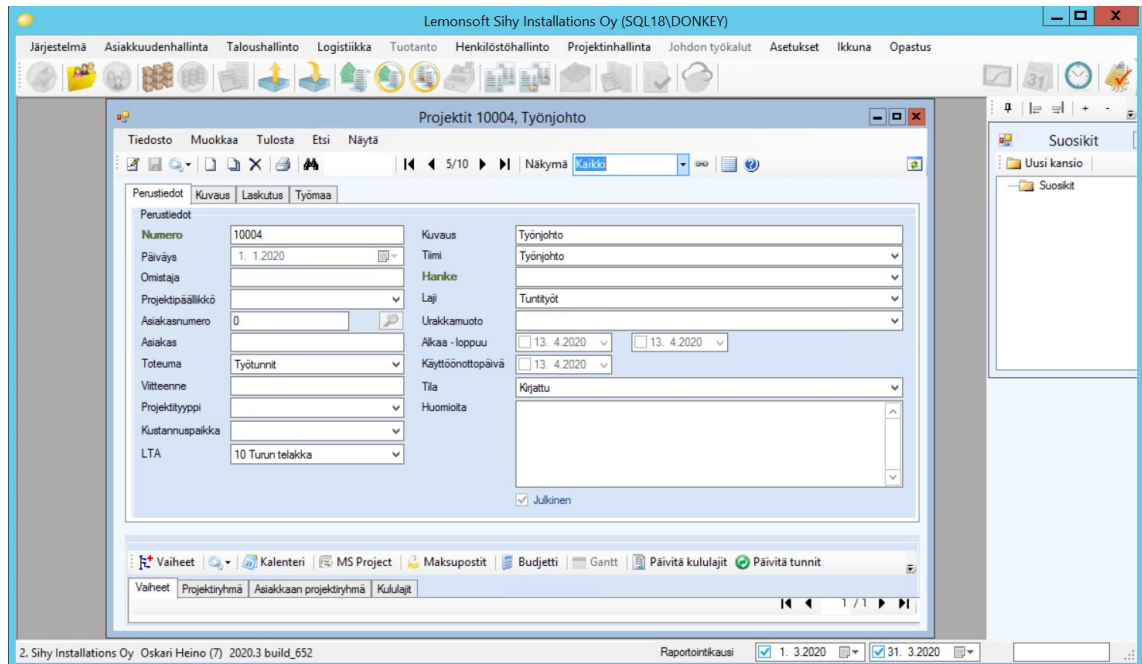
Leimauspäätettä varten tuli hankkia tietokone, näyttö, 4G-mokkula, näppäimistö, hiiri ja RFID lukija, joka edellä olevassa kuvassa näkyy leimauspäätteen kaapin ikkunan oikeassa alareunassa. Leimauspäätteen kaappi saatiin tuntikirjausjärjestelmän lisäksi hyvään käyttöön asettamalla lukollisen postilaatikon sen kylkeen, jolloin työntekijät voivat palauttaa vielä käytössä olevat työaikaraportit sekä muut asiakirjat. Aiomme tulevaisuudessa käyttää leimauspäätettä myös tiedotteiden ja ilmoitusluontoisten

asioiden kertomisen apuvälineenä. Työasema, jolla leimauspääte pyörii, on kytkettyä operaattorin toimittamaan 4G-mokkulaan, jotta se saatiin verkkoon. Leimauspäätteelle toimitettiin myös oma tunnuksensa, millä kirjaututaan Lemonsoft-järjestelmään ja saadaan työajanseurantaominaisuus käyttöön.

5.4 Projektien hallinta

Huhtikuussa 2020 Sihy Installations Oy:llä on neljä pääasiallista projektia. Näiden projektien seuranta on aiheuttanut suuren määrän työtunteja, jotka voitaisiin minimoida tai vähintään puolittaa ERP-järjestelmän avulla. Tuntien kuluma ja työtuntien kohdistaminen oikeille projekteille on menneisyydessä ollut pelkästään kahden viikon välein täytettävien tuntiraporttien avulla. Pyrimme Lemonsoft toiminnanohjausjärjestelmän avulla saamaan projektienhallinnan oikeasti haltuun.

Projektien luominen järjestelmään helpottaa suunnattomasti niiden seuranta ja ensisijaisesti antaa meille vertailukohtaa projektikohtaisista työtuntien kulumista. Nykyinen kaikki manuaalisesti järjestelmä ei yksinkertaisesti toimi, joten lähdimme luomaan eri projekteja Lemonsoft-järjestelmään. Projektin luominen on melko yksinkertaista ja suoraviivaista Lemonsoftin projektinhallintaan. (Kuva 8.) Loimme vaadittavat projektit ja nimesimme oikeat henkilöt oikeille projekteille. Näin saimme työaikaleimaukset oikeille projekteille kohdistettua heti ilman aikaa ja resursseja vievää manuaalista työaikaraporttien tarkistamista. Toki pidämme edelleen työaikaraportit käytössä, jos leimauspäätteessä esiintyy ongelmia tai katkoksia, jolloin tunnit eivät ole kirjautuneet täydellisesti.



Kuva 8. Projektinhallinta. Kuvassa projektien luonti- ja muokkausikkuna

Oikeiden henkilöiden oikeille projekteille asettaminen tulee edelleen olemaan pienimuotoinen hankaluus, sillä työntekijöiden projektit ja työpisteet saattavat toisinaan vaihdella päivittäin. Tarkoittaen sitä, että henkilön siirtyessä toiseen projektiin, tulee hänet poistaa nykyisestä projektista ja lisätä uuteen projektiin, jolloin Lemonsoft osaa sijoittaa työntekijän leimaamat tunnit oikealle projektille. (Kuva 9.) Joka tapauksessa muutos ja toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto tulevat varmasti helpottamaan ja yksinkertaistamaan päivittäisiä askareita.

Tuntiraportit | Työajan kohdistus

Alkupäivä: 20.4.2020 Loppupäivä: 26.4.2020 Näytä raportti

Henkilöryhmä: Asentaja; Hitsaaja; Työnjohtaja Esimies: 0; 11 Elo Ari; 7 Heino

Osasto: Asennus Kopra; CLJ; Forelo; Gi Henkilö: 7 Heino Oskari

Työtunnin tila: Kirjattu; Aikaleiman alku; Välihy Palkkalaji: 0; 14 Aikapyhäkorvaus

Palkanlaskennassa: Ei; Kyllä Projekti: 0; 10000 L-1396 Cam

Info:

Sihy Installations Oy

Työtunnit henkilöittäin

Pvm: 20.4.2020 - 26.4.2020

Henkilö	Projekti	MA	TI	KE	TO	PE	Yhteensä
		20.4	21.4	22.4	23.4	24.4	
Heino Oskari	Työnjohto	11:13	10:19	10:19	11:06	7:57	50:55
Henkilöitä yhteensä: 1		11:13	10:19	10:19	11:06	7:57	50:55

Lemonsoft v, workhours_person_sheet1.rdl

Kuva 9. Työtunteja on Lemonsoftin kanssa helppo seurata ja halutessaan voi työtunneista tulostaa eri suodattimia käyttämällä työaikaraportin.

6 POHDINTA

Tarkoituksena oli löytää sopiva toiminnanohjausjärjestelmä Sihy Installations Oy:lle. Tiedonhaku suoritettiin pääasiallisesti verkossa. Ensimmäinen askel uuden ERP-järjestelmän löytämiseen oli selvittää yksilölliset tarpeet. Mitkä toiminnot ovat ehdottomia ja kuinka käyttöönotto suoritetaan mahdollisimman sulavasti kovan kiireen keskellä ilman suurempia hankaluuksia?

Lemonsoft on saatu alkukantaisesti käyttöön niille osa-alueille, jotka vaativat toimintoja mahdollisimman nopeasti. Näitä osa-alueita on työajanseuranta ja projektien hallinta. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on pitkä prosessi, joka on päässyt hyvään vauhtiin, kuitenkin kehittämistä on vielä runsaasti ja aiomme integroida kaiken mahdollisen Lemonsoft-järjestelmään saadaksemme siitä mahdollisimman suuren hyödyn.

Liikkeelle lähteminen ja järjestelmän opetteleminen tapahtuvat vaiheittain. Työajanseuranta ja projektien hallinta ovat kaksi erittäin tärkeää ja kriittistä toimintoa, joiden halutaan toimivan mahdollisimman täydellisesti ennen suurempia laajennuksia ERP-järjestelmän kannalta. Ajan myötä ja ohjelman tutuksi tultua aletaan pohtimaan taloushallinnollisia asioita, kuten ostolaskuja ja maksuposteja, jotta Lemonsoftista saavutetaan mahdollisimman kokonaisvaltainen toiminnanohjausjärjestelmä.

Leimauspäätteen käyttöönotto sujui mutkitta, vaikka prosessi oli melko työläs. Lopputulos on ollut erinomainen sekä helpottanut työajanseurantaa ja vähentänyt paperien kanssa pelaamista huomattavasti. Työntekijät olivat prosessin suhteen äärimmäisen ymmärtäväisiä ja oma-aloitteisia mahdollisten ongelmien kanssa.

Työajanseuranta on nyt täysin eri tasolla aikaisempaan nähden. Vanha käytäntö tuntuu jo vanhahtavalta ja kaukaiselta nykyiseen verrattuna. Tiedonsaannin ja seurannan helppous Lemonsoftin avulla on vähentänyt työn taakkaa huomattavasti kaikilta. Kukaan tuskin kaipaa aikaisempaa arvailua, epätietoisuutta siitä, ketä ilmestyi töihin tänään ja millä työmaalla kukakin henkilö työskentelee.

Projektien luominen järjestelmään sai työmäärän jakauman uudelle tasolle sekä selkeytti ja loi vertailukohtia eri projektien ja työvaiheiden työmäärään ja tuntikulutukseen. Tunnit alkavat kirjautua automaattisesti projekteille, mikä on varmasti

tulevaisuutta ajatellen suuri helpotus niin työnjohdollisesta kuin myös kirjanpidollisesta perspektiivistä asiaa katsoen. Lemonsoft tarjoaa ostolaskujen ja maksupostien luomisen suoraan järjestelmästä. Tämän prosessin paras mahdollinen lopputulos on se, että toiminnanohjausjärjestelmä saadaan valmiiksi eri osa-alueille, jotta voitaisiin skaalautua yhtiössä sisäisesti ja saada mahdollisimman monet toiminnot käyttöön ERP-järjestelmässä.

Opinnäytetyön palautekeskusteluissa johtoryhmän kanssa on palaute prosessista ja sen onnistumisesta ollut pelkästään positiivista. Projekti on onnistunut hyvin. ERP-järjestelmän kehitys on jatkuva prosessi, ja nykyinen katsaus organisaation järjestelmällisyyteen on kehittynyt monelta eri osa-alueelta.

LÄHTEET

- Taulukko 1. Abdellah Zaouia & Arrahmane Achargui 2016. Hosted, cloud and SaaS, off-premises ERP systems adoption. Viitattu 20.3.2020
<https://www.semanticscholar.org/paper/Hosted%2C-cloud-and-SaaS%2C-off-premises-ERP-systems-by-Achargui-Zaouia/1771d6f1ea229356b25d7dd424036e9fdd679574>
- Husky Intelligence 2020. ERP-järjestelmän valinta? Viitattu 6.4.2020
https://huskyintelligence.com/erp-jarjestelman-valinta/?gclid=Cj0KCQjwyur0BRDcARIsAEt86lAt_fSdeSoSB_8G0gLMl9w6lqeYcFb4wHUK6gWnyKdQVf2T-4JanblaAoALEALw_wcB
- Lemonsoft Oy. Toiminnanohjausjärjestelmä (ERP). Viitattu 25.3.2020
<https://news.lemonsoft.fi/toiminnanohjausjarjestelma-erp>
- Margaret Rouse 2020. Software as a Service. Viitattu 1.4.2020
<https://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/Software-as-a-Service>
- Kuva 2. Meyer Turku. Turun telakan aluekartta. Viitattu 4.4.2020
https://www.meyerturku.fi/media/meyerturku/container/MEYER_KARTTA_FIN-ENG_16112016.pdf
- Microsoft 2013. Data Quality Services. Viitattu 21.4.2020
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/data-quality-services/data-quality-services?view=sql-server-ver15>
- Microsoft 2017. Master Data Services Overview. Viitattu 21.4.2020
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/master-data-services/master-data-services-overview-mds?view=sql-server-ver15>
- Microsoft 2018. SQL Server Replication. Viitattu 21.4.2020
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/replication/sql-server-replication?view=sql-server-ver15>
- Microsoft 2019. Install SQL Server Database Engine. Viitattu 21.4.2020
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/database-engine/install-windows/install-sql-server-database-engine?view=sql-server-ver15>
- Microsoft 2019. Compare SQL server versions. Viitattu 21.4.2020
<https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2019-comparison>
- Microsoft. SQL Server technical documentation. Viitattu 21.4.2020
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?redirectedfrom=MSDN&view=sql-server-ver15>
- Netbaron Solutions Oy. Toiminnanohjaus Viitattu 25.3.2020
<https://www.netbaron.fi/ratkaisumme-sinulle/toiminnanohjaus/>
- Oscar Software Oy. ERP-järjestelmän käyttöönotto. Viitattu 25.3.2020
<https://www.oscar.fi/erp-jarjestelman-kayttoonotto>
- Prepressure 2007. Raid. Viitattu 1.4.2020
<https://www.prepressure.com/library/technology/raid>
- Profiz Business Solution Oyj 2013. ERP toiminnanohjausjärjestelmän ostajan opas. Viitattu 30.3.2020
<https://www.profiz.com/profiz/erp-opas/>

TietoEVRY 2015. Oletko valmis seuraavan sukupolven ERP:iin? Viitattu 10.4.2020
<https://studio.kauppalehti.fi/tieto/oletko-valmis-seuraavan-sukupolven-erp-hen>

Visma Software Oy. Toiminnanohjausjärjestelmä (ERP). Viitattu 25.3.2020
<https://www.visma.fi/toiminnanohjausjarjestelma/>

HAASTATTELUKYSYMYKSET

Kysymykset esitettiin yrityksen työnohtajille, jotka järjestelmää ensisijaisesti käyttävät. Kysymyksillä pyrimme vahvistamaan kokonaisuutta sekä järjestelmän tarpeellisuutta.

Lähtötilanne

1. Milloin huomattiin tarve toiminnanohjausjärjestelmälle?
2. Kuinka se näkyi?
3. Mitä sillä pyritään helpottamaan / korvaamaan?
4. Kuinka monta käyttäjää järjestelmälle tulee olemaan?
5. Kuinka heidät koulutetaan / koulutetaanko?
6. Kuinka nopeasti järjestelmä tarvitaan?
7. Tärkeimmät järjestelmään tulevat osat / moduulit?
8. Millaisena ajankohtana käyttöönotto tapahtuu?

Käyttöönotto / Implementointi

9. Tuliko käyttöönotossa haasteita?
10. Rajoittiko käyttöönotto työntekoa?
11. Oliko toiminnanohjausjärjestelmä tarpeellinen hankinta?
12. Saavutetut hyödyt?

HAASTATTELUKYSYMYSTEN VASTAUKSET

1. Varsinaisesti tarve huomattiin siinä vaiheessa, kun henkilöstön ja projektien määrä lähti kasvuun. Tarve on lähtökohtaisesti aina ollut, mutta vuonna 2019 tapahtuneen yhtiöiden, Sihy Installations Oy ja VH-Pipe Oy, fuusioutumisen jälkeen työt on alkanut lähteä niin sanotusti käsistä. Jokin järjestelmällisyyttä tuova ratkaisu oli keksittävä ja toiminnanohjausjärjestelmä nähtiin parhaana mahdollisena aloituksena uuteen organisoidumpaan ja selkeämpään kokonaiskuvaan.
2. Tuntien suuressa kulumassa ja työtuntien tarkastuksessa. Jokainen lasku tuli tarkastettavaksi moneen kertaan monen ihmisen puolesta, nyt tunnit löytyvät yhdestä paikasta helpottaen ja selkeyttäen suuresti kirjanpitäjien työtaakkaa.
3. Pyrimme luomaan yhtenäisen kokonaisuuden. Kokonaisuuden, joka on hyödyllinen jokaisella osa-alueella. Suuria ongelmia on tuottanut projektien hallinta, työajanseuranta ja kirjanpito. Lähdemme yhdessä kehittämään etenkin näitä osa-alueita selkeämpään suuntaan. Toki ERP-järjestelmä tulee skaalautumaan ajan myötä, mutta nämä kolme sektoria ovat prioriteettisesti tärkeimmät.
4. Järjestelmää tulee pääasiallisesti käyttämään 4 henkilöä, projektipäällikkö, työnjohdossa Oskari, työnsuunnittelija, kirjanpitäjä. Toki pyrimme siihen, että jokaisella työnjohdossa on edes perusteellisesti järjestelmä tuttu.
5. Varsinaista koulutusta järjestelmään ei ole. Palaverien kanssa pyrimme saamaan järjestelmän tarvittavan tutuksi ja sitä mukaa lähdemme kehittämään.
6. Mahdollisimman pian, jotta oravanpyörä saadaan pysäytettyä ja kokonaisuus saadaan organisoidummaksi. Tottakai ymmärrämme, että prosessi tulee viemään aikaa, mutta paras hetki on aloittaa mahdollisimman pian.
7. Henkilöstö- ja projektihallinnolliset asiat ovat tärkeysjärjestyksessä ensimmäisinä, myös kirjanpito pyritään saamaan paremmin haltuun ja keskitettyä samaan paikkaan.

8. Käyttöönotto tapahtuu normaalin arjen ohessa. Työmäärä tulee lisääntymään huomattavasti ainakin hetkellisesti. Uskomme, että alun käyttöönoton suoritettua työmäärä tasaantuu ja toivottavasti vähentyy sitä mukaa mitä tutummaksi järjestelmä tulee ja sen käyttö etenee.
9. Käyttöönotto on sujunut tähän asti todella sulavasti ja nopeasti. Järjestelmä saatiin nopeasti käyttöön ja olemme tehneet paljon testailuja henkilöstö- ja projektihallinnollisissa asioissa. Esimerkiksi, työntekijät ja projektit ovat lisätty järjestelmään, jonka jälkeen leimauspääte saa toimia niin sanotusti omalla painollaan. Tunnit pääsee tarkastamaan muutamalla napin painalluksella ja läsnäoloseurannan avulla näemme reaaliajassa kuka on leimannut sisään / ulos.
10. Toisinaan työmäärä tuntui ylitsepääsemättömältä, mutta pienillä askelilla järjestelmä on saatu lähtökohtaisesti juuri siihen pisteeseen, mitä toivottiin erittäin nopealla aikataululla. Työn tekeminen myös varmasti nopeutuu, mitä enemmän käytämme järjestelmää ja opimme siihen.
11. Toisinaan tuntuu, että järjestelmän kanssa eläminen on täysi mahdottomuus ottaen huomioon kuinka paljon järjestelmän kanssa on mahdollista tehdä. Kuitenkin ilman järjestelmää työskentely tuntuu jo kaukaiselta ajatukselta. Monet ominaisuudet on otettu jo käyttöön ja ovat helpottamassa työn jokaista aspektia.
12. Jos katsomme alkuvuotta 2020 olimme organisoituneet huomattavasti heikommin nykytilanteeseen verrattuna. Olemme saaneet kiinni siitä miltä tuntuu saada asiat järjestykseen. Kehittämistä on vielä pitkäksi aikaa, mutta järjestelmällisyyden puute tekee siitä vielä tuplasti vaikeampaa. Nyt kun paketti on saatu kasaan, pyrimme myös pitämään sen kasassa ja systemaattisesti lähdemme kehittämään kokonaiskuvaa eteenpäin uuden toiminnanohjausjärjestelmän kera.

Vastaukset tulivat kootusti kohde yrityksen toimihenkilöiltä, työnjohtajilta.

JÄRJESTELMÄVERTAILUTAULUKKO

<u>JÄRJESTELMÄ</u>	<u>VISMA L7</u>	<u>OSCAR</u>	<u>LEMONSOFT</u>	<u>NETBARON</u>
PILVIPALVELU (SaaS)	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Ylläpito	Sisältyy kk-maksuun, Visma community foorumi päivitystiedotteille	Sisältyy kk-maksuun	Sisältyy kk-maksuun, palvelutietotilanne käyttäjille verkossa	Sisältyy kk-maksuun
HINTA	Kiinteä kuukausimaksu, hinta vaihtelee lisenssien perusteella	Kiinteä kuukausimaksu	Kiinteä kuukausimaksu, hinta vaihtelee lisenssien perusteella	Kiinteä kuukausimaksu
SKAALAUTUVUUS	Toimittajaa lupaa hyvät skaalautuvuus ja laajennus mahdollisuudet	-	Hyvät skaalautuvuus ja räätälöinti mahdollisuudet. Lisenssejä voi lisätä niiden tarpeen mukaan.	Epäselvä
KÄYTTÄJÄYSTÄVÄLL ISYYS (omistajat)	-	-	Melko selkeä, tarvittavien moduulien mukana jonkin verran myös "tarpeettomia" ominaisuuksia	Melko selkeä, tarvittavien moduulien mukana jonkin verran myös "tarpeettomia" ominaisuuksia
KÄYTTÄJÄYSTÄVÄLL ISYYS (työntekijät)	Ainoastaan sisäänleimaus	Ainoastaan sisäänleimaus	Selkeä, ainostaan RFID-lukijalla sisään leimaus	Ainoastaan sisäänleimaus
KOKONAISUUS	Selkeä, vaatii hieman räätälöintiä riippuen ERP-järjestelmästä	Selkeä.	Selkeä, hyvin skaalautuva, tarjoaa tarvittavat ominaisuudet.	Selkeä, hyvin skaalautuva, tarjoaa tarvittavat ominaisuudet

<u>JÄRJESTELMÄ</u>	<u>VISMA L7</u>	<u>OSCAR</u>	<u>LEMONSOFT</u>	<u>NETBARON</u>
TYÖAJANSEURANTA / LEIMAUSPÄÄTE-MAHDOLLISUUS	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Muu HENKILÖSTÖHALLINTA	Kyllä, mm. palkanlaskenta	Kyllä	Kyllä, mm. palkanlaskenta	Kyllä
OSTOLASKUT / Muu LASKUTUSPALVELU	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
PROJEKTIN HALLINTA	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
KYLLÄ / EI	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei
MIKSI?	Emme saavuttaneet aikataulussa testausmahdollisuutta ja karsintoja piti tehdä.	Potentiaalinen vaihtoehto, tarjoaa paljon haluttuja ominaisuuksia ja käyttäjäystävällisyyttä, mutta kilpailijana Lemonsoft vie voiton.	Kattavasti tietoa jo verkossa, sekä suositukset sisaryhtiöstä. Kattaa halutut ominaisuudet ja käyttöönotto selkeä.	Runsasti tietoa jo verkossa sekä testitunnus mahdollisuus. Valinta kallistuu loppujen lopuksi kilpailijan puolelle.
			Valinta	