



Toiminnanohjausjärjestelmän suunnittelu pienyritykselle

Kuljetukset Mäkinen Ky

Lauri Mäkinen

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2019

Tieto- ja viestintäteknikka
Tietoliikennetekniikka ja tietoverkot

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tieto- ja viestintäteknikka
Tietoliikennetekniikka ja tietoverkot

MÄKINEN LAURI:

Toiminnanohjausjärjestelmän suunnittelu pienyritykselle
Kuljetukset Mäkinen Ky

Opinnäytetyö 34 sivua
Toukokuu 2019

Opinnäytetyönä toteutettiin toiminnanohjaus-, eli ERP-järjestelmän suunnittelu henkilö- ja maa-ainekuljetuksia tarjoavalle pienyritykselle Kuljetukset Mäkinen Ky. Työn on tarkoitus toimia tarkkana suunnitelmana myöhemmin samana vuonna toteutettavaa käytännön toteutusta varten. Taustatietoina käytettiin muun muassa yrityksestä saatavia nykyisen toiminnanohjauksen tietoja sekä toiminnanohjausjärjestelmiä suunnittelevien yritysten antamia tietoja. Suunnitelman pohjalta toteutettavan uuden toiminnanohjausjärjestelmän tarkoituksena on vähentää nykyisen järjestelmän vaatimaa työpanosta, jotta se voitaisiin kohdentaa muihin toimiin, ja yrityksen toiminta tehostuisi entisestään.

Tavoitteena oli kerätä kaikki mahdolliset muuttujat järjestelmän toteuttamista varten. Lisäksi oli otettava huomioon erilaiset kuljetusalaan koskevat lait. Tarkoituksena oli käyttää jo olemassa olevia ohjelmakokonaisuuksia sekä rajapintoja, ja soveltaa näitä tämänkokoisen kuljetusalan yrityksen tarpeisiin. Järjestelmän ohjelmakokonaisuuksien tuottajan valintaan vaikuttivat muun muassa järjestelmän kokonaishinta, ominaisuuksien muokkaamisen helppous sekä tuottajayrityksen kiinnostus projektia kohtaan.

Suunnitelma toteutettiin tutkimalla taustatiedot huolella ja perehtyen nykyisen järjestelmän toimintaan sekä ylläpitämiseen. Järjestelmän toimittajan valinnan jälkeen alkoi kartoitus tarvittavista sovelluksista ja vaatimuksista. Uuden järjestelmän toteutus ja muokkaaminen aloitettiin vertaamalla uutta sekä vanhaa keskenään suorittamalla esimerkkitapauksia molempia järjestelmiä käyttäen.

Uuden ja vanhan järjestelmän yhteensopivuus toimi erittäin hyvin, ja samankaltaista logiikkaa oli havaittavissa molemmissa jo aikaisessa vaiheessa. Muutamia ohjelmakokonaisuuksia muokkaamalla saadaan järjestelmä räätälöityä vieläkin sopivammaksi ennen tuotantoon siirtymistä. Yhteistyötä järjestelmän toimittajan kanssa on suunniteltu jatkavan myös projektin jälkeen, jotta saataisiin kehitettyä järjestelmää entistä paremmaksi.

Asiasanat: suunnittelu, ERP-järjestelmä, kuljetusala

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Electrical Building Services Engineering

MÄKINEN LAURI:
Enterprise Resource Planning for a Small Enterprise
Mäkinen Transportations LP

Bachelor's thesis 34 pages
May 2019

The objective of this study was to plan and based on this plan to execute an ERP-system for a small enterprise Mäkinen Transportations LP. The company delivers both transportation of people and soil materials. The object of this planning was to serve as an exact guideline on developing a new ERP-system for this company. The plan was completed by gathering information from the current system and various companies that deliver ERP-systems.

The object was to gather all the variables that must be considered on planning this system. There are many things that must be included to the system and things that must be studied before proceeding on delivering the system. For example, laws that deal with transportation business.

The planning was completed by gathering and studying the basic facts of this company and field of business. The production and modifying of this new ERP-system began by comparing the old system to the new one and making sure that the new system was working properly and according to the plan.

The new ERP-based system worked very well and was suitable for this company and field of business. With a few changes the system will be even better, and both our company and the provider of the new system have agreed on continuing the co-operation in the future.

Key words: planning, ERP-system, transportation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	8
2	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ.....	9
2.1	Mikä on toiminnanohjausjärjestelmä?.....	9
2.1.1	Suurimpia ERP-järjestelmän tuottajia.....	10
2.1.2	ERP-järjestelmän edut	11
2.2	ERP-järjestelmän toteuttaminen	12
2.2.1	Toteuttamisen aloitus	13
2.2.2	Tekniikan toteutus	14
2.3	Toiminnanohjausjärjestelmä Kuljetukset Mäkinen Ky:ssä	15
3	KULJETUKSET MÄKINEN KY	16
3.1	Perustaminen ja alkuvuodet (1950-, 1960- ja 1970-luku)	16
3.2	Kultavuosista lama-aikaan (1980- ja 1990-luku).....	16
3.3	Sukupolvenvaihdos ja muutoksia toimintaan (2000- ja 2010-luku).....	17
4	TOIMINNANOHJAUKSEN NYKY- JA TAVOITETILA YRITYKSESSÄ	19
4.1	Nykyinen toiminnanohjaus.....	19
4.2	Nykyisen järjestelmän ongelmat	20
4.3	Tavoiteltava toiminnanohjaus	21
4.4	Uuden järjestelmän edut.....	23
5	JÄRJESTELMÄN TOIMITTAJA	24
5.1	Järjestelmän laatu, hinta ja koko	24
5.2	Järjestelmän vaatimukset	24
5.3	Valittu toimittaja (NetBaron Oy)	25
5.3.1	Yrityksen taustat.....	25
5.3.2	Baron-sovellukset.....	26

5.3.3	Valintaan johtaneet tekijät	27
5.3.4	ERP-järjestelmä kuljetusalan yritykselle	27
6	UUDEN JÄRJESTELMÄN TOIMINTA JA TESTAUS	28
6.1	Järjestelmän toiminta.....	28
6.1.1	Käyttöliittymä	28
6.1.2	Mobiilisovellus	29
6.2	Järjestelmän testaus.....	29
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	31
7.1	Yhteenveto	31
7.2	Tavoitteiden saavuttaminen.....	32
7.3	Tuotannollistaminen ja tulevaisuus.....	32
	LÄHTEET.....	33

LYHENTEET JA TERMIT

ERP	Enterprise Resource Planning, yrityksen toiminnanohjausjärjestelmä
MRP	Manufacturing Resource Planning, yrityksen tuotannonohjausjärjestelmä
CRM	Customer Relationship Management, asiakkuudenhallintajärjestelmä
FRM	Financial Resource Management, taloudenhallintajärjestelmä
HRM	Human Resource Management, henkilöstöhallinto
SCM	Supply Chain Management, toimitusketjun hallinta
SSL	Secure Sockets Layer, verkkoliikenteen salausprotokolla
CSV	Comma-Separated-Values on tiedostomuoto, jolla tallennetaan taulukkomuotoista tietoa tekstitiedostoon
Host-pohjainen	WWW-palvelimelta vuokrattu kiintolevytila omia verkkosivuja tai muita verkkopalveluita varten
Pilvipohjainen	Online-pohjainen tila omia verkkosivuja tai muita verkkopalveluita varten
I-, II- ja III-taso	Toiminnanohjausjärjestelmien tuottajien luokittelutasot asiakkaiden liikevaihdon mukaan

Fragmentoituminen	Eri ohjelmien samanaikaisesta käytöstä johtuva ongelmallinen tila
SQL	Structure Query Language on kyselykieli, jolla voidaan tehdä tietokantaan hakuja, muutoksia ja lisäyksiä.
Java	Ohjelmointikieli, ERP-järjestelmien luomisessa suosittu kieli
Python	Monipuolinen ohjelmointikieli, yleisesti käytetty ERP-järjestelmissä
Microsoft .NET	Microsoftin suunnittelema ohjelmointikieli, yleisesti käytössä juuri ERP-järjestelmissä

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä suunnitellaan toiminnanohjausjärjestelmä pienyritykselle Kuljetukset Mäkinen Ky. Kyseessä on logistiikka-alan yritys, joka keskittyy pääosin henkilökuljetuksiin. Myös maa-aineskuljetukset kuuluvat yrityksen toimintaan, mutta ne suoritetaan pääasiassa toisen yrityksen alla (Läänin Kuljetus Oy). Yrityksellä on pitkä historia ja maine erittäin laadukkaana sekä yhteistyökykyisenä kumppanina lähialueiden yrityksille ja asiakkaille, joten tätä jo saavutettua mainetta pyritään vielä parantamaan uudella toiminnanohjausjärjestelmällä.

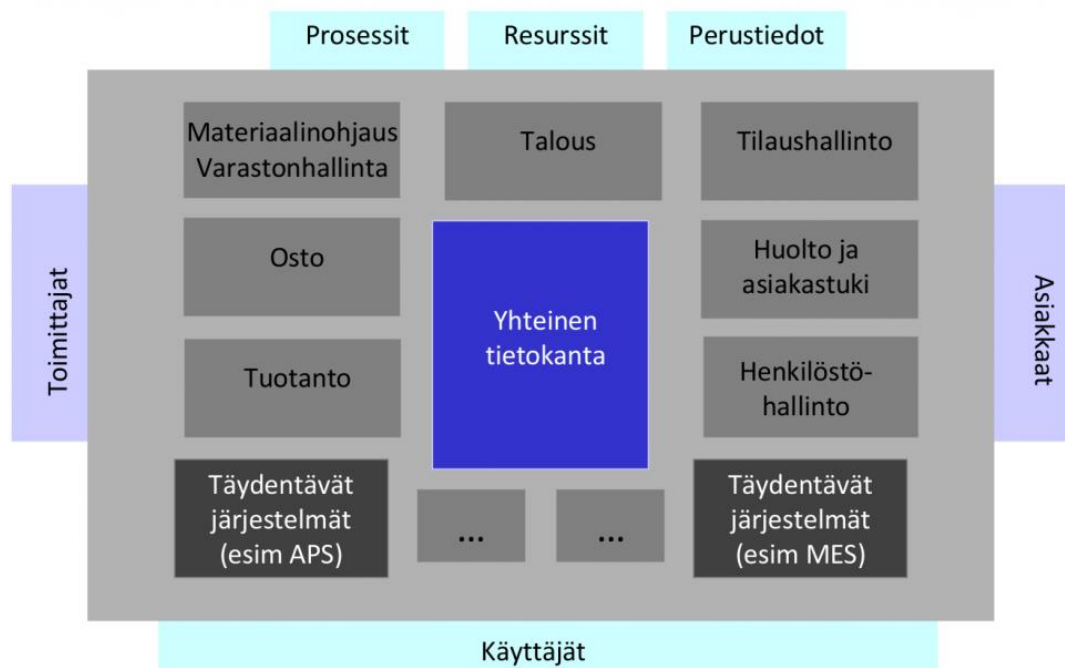
Tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa olemassa olevia järjestelmiä hyödyntäen toimiva sekä räätälöity kokonaisuus, joka palvelee yrityksen tarpeita. Nykyään toiminnanohjaus (ajojärjestelyt, työvuorosunnittelu, palkanlaskenta, autojen kulutusseuranta, kuljettajien työtuntiseuranta, laskutustiedot yms.) hoituvat Microsoftin ohjelmaympäristöä (Excel, Outlook) hyödyntäen manuaalisesti, ja tämä syö täysin yhden henkilön työpanoksen joka viikko, joka kuukausi, joka vuosi.

Opinnäytetyön on tarkoitus toimia perusteellisena ja tarkkana suunnitelmana uuden toiminnanohjausjärjestelmän myöhempää käyttöönottoa varten. Yhteistyökumppanina ja järjestelmän ohjelmapuolen tuottajan toimii ko. järjestelmiin erikoistunut ohjelmistoalan yritys NetBaron Oy. Yhteistyössä NetBaronin kanssa kehitämme heidän sovelluksiansa hyödyntäen kuljetusalan yrityksille räätälöidyn toiminnanohjausjärjestelmän.

2 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

2.1 Mikä on toiminnanohjausjärjestelmä?

Toiminnanohjausjärjestelmä, eli toiselta nimeltään ERP (*Enterprise Resource Planning*, yrityksen resurssien suunnittelu) -järjestelmä, tarkoittaa yrityksen tai jonkun muun organisaation tietojärjestelmää, joka yhdistää yrityksen päivittäiseen toimintaan tarvittavia ominaisuuksia yhteen järjestelmään. Eli toisin sanoen järjestelmän ytimessä on yhteinen tietokanta, jota kaikki nämä toiminnot käyttävät (Logistiikan Maailma). Yleisesti ERP-järjestelmä toimii joko online-pohjaisena esim. pilvipalvelun kautta tai host-pohjaisesti eli erillisellä WWW-palvelimella. Näitä yrityksen jokapäiväiseen pyörittämiseen ja ylläpitämiseen tarvittavat toiminnot voivat olla esimerkiksi palkanlaskenta, kirjanpito, työvuorosuunnittelu, varastonhallinta, työajan seuranta yms. (KUVA 1).



KUVA 1. Yrityksen resurssien suunnittelu, eli ERP (Logistiikan Maailma)

Riippuen alasta, tietokanta saattaa kattaa huomattavankin suuren määrän eri toimintoja. Suurin automaattisten toiminnanohjausjärjestelmien käyttäjänä on teollisuusala, erityisesti suurta varastonhallintaa tarvitsevat ja ylläpitävät yritykset. Tämä yksi ja yhteinen tietokanta mahdollistaa, että tieto pystytään ottamaan jokaisesta eri toiminnosta erikseen mistäpäin organisaation järjestelmää tahansa. Esimerkiksi jokainen tehty myynti, laskutus, työntekijän saapuminen töihin tai ajoneuvon sijainti pystytään tarkastamaan. Jokainen toiminto tai järjestelmä on toiminnanohjausjärjestelmässä erillinen moduuli, jota voidaan tarkkailla, hallita tai poistaa aina tarpeen mukaan.

2.1.1 Suurimpia ERP-järjestelmän tuottajia

Maailmanlaajuisesti ERP-järjestelmät ovat erittäin laajasti käytössä johtuen digitalisaation vauhdikkaasta kasvamisesta. Tämän ansiosta myös järjestelmäntuottajia on erittäin runsaasti. Yrityksellä on varaa valita lukuisista erilaisista vaihtoehdoista riippuen siitä, kuinka laajan järjestelmän haluaa. Yrityksen on päätettävä, haluaako se pilvi- vai host-pohjaisen järjestelmän, haluaako se helppokäyttöisen ja mahdollisimman yksinkertaisen järjestelmän jos yrityksessä ei ole yhtään niin sanottua IT-henkilöä, vai haluaako se mahdollisimman halvan järjestelmän (MRPeasy, 2018).

Suurimpia ERP-järjestelmien tuottajia, toisin sanoen I-tason tuottajia, ovat esimerkiksi SAP ja Oracle. Niiden asiakkaina on yrityksiä, joiden liikevaihto on yli 200 miljoonaa euroa. II-tason tuottajat toimittavat järjestelmiä liikevaihdoltaan 20-200 miljoonan euron yrityksille. Näitä ovat esimerkiksi Epicor Software Corporation ja Microsoft Dynamics. Epicor Software Corporation on yhdysvaltalainen ohjelmistoalan yritys, joka tarjoaa ratkaisuja talouden ja tuotannonohjaukseen (Epicor, 2019). Asiakkaita heillä on yli 20 000 150 eri maassa. Microsoft Dynamics taas on Microsoftin tuoteperheen ratkaisu toiminnan- ja taloudenohjaukseen. Ohjelma kuuluu Microsoft 365-pakettiin ja on ladattavissa kuukausimaksua vastaan Microsoftin sivuilta (Microsoft Dynamics, 2019).

I-tason tuottajat toimittavat järjestelmiä alle 40 miljoonan euron liikevaihdon yrityksille. Nämä järjestelmät ovat yleensä erittäin helppokäyttöisiä ja käyttöliittymiltään yksinkertaisia kokonaisuuksia, jotka on helppo laajentaa tarvittaessa yrityksen tai toimialan kasvun myötä. Tällaisia järjestelmiä ovat esimerkiksi IQMS ja Syspro.

2.1.2 ERP-järjestelmän edut

Jokaisella yrityksellä on jonkinlainen toiminnanohjausjärjestelmä. Vielä nykyään pienemmissä yrityksissä saatetaan toimia perinteisillä keinoilla, eli paperilla ja kynällä. Yrityksen kasvu on kuitenkin ratkaiseva tekijä myös toiminnanohjausjärjestelmän muuttamisessa, etenkin jos käytössä on vielä paljon manuaalisesti tehtävää työtä. Tutkimukset ovat näyttäneet, että kasvavat ja toimintaansa laajentavat yritykset ovat jossain vaiheessa elinkaartaan aloittaneet, tai ovat joutuneet aloittamaan, ainakin osittain automatisoidun toiminnanohjausjärjestelmän käytön (Godlan, 2019).

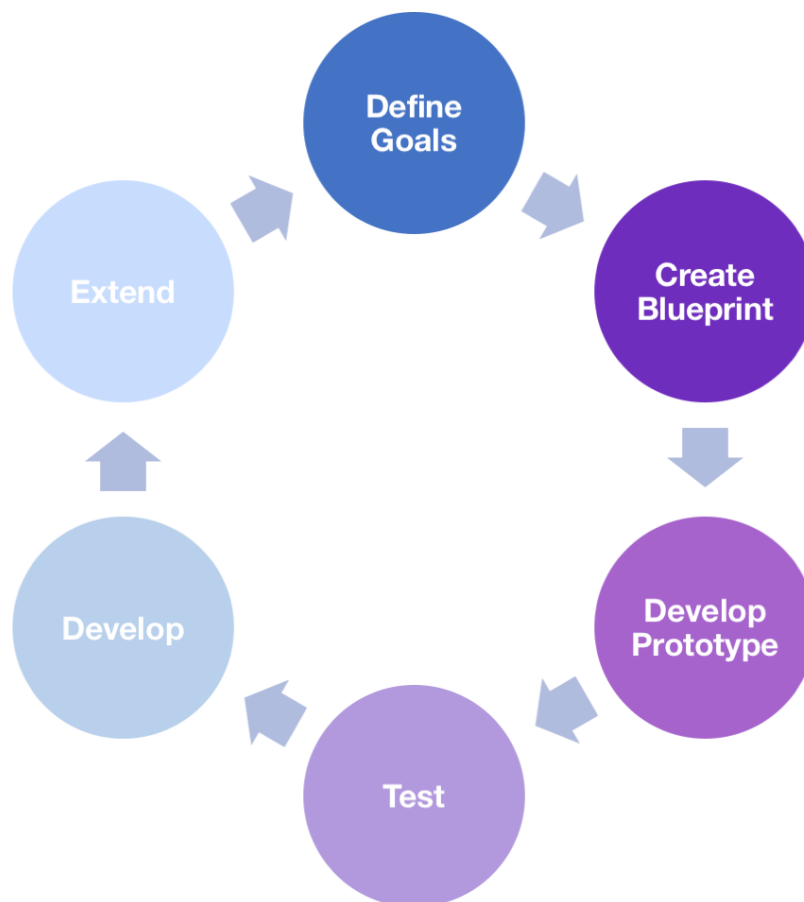
Suurin osa, lähes kaikki, nykyaajan yrityksen toiminnoista voidaan automatisoida. Pääasiallinen tavoite automatisoidun ERP-järjestelmän käytön aloittamisessa on manuaalisen työn minimalisointi. Varsinkin pienemmissä yrityksissä on elintärkeää, että jokainen työntekijä pystyisi antamaan työpanoksensa nimenomaan ko. alan yrityksen töille, toimistossa istumisen sijaan.

Toinen tärkeä tavoite ERP-järjestelmällä on eliminoida niin sanottu fragmentoituminen, eli lukuisten eri ohjelmakokonaisuuksien käyttö samaan aikaan ja integroituna toisiinsa (MRPeasy, 2018). Fragmentoituminen ei välttämättä koidu ongelmaksi pienemmissä yrityksissä, mutta yrityksen toiminnan kasvaessa ja laajentuessa, käytössä olevien järjestelmien tulee käsitellä yhä enemmän dataa, ja tämä saattaa aiheuttaa järjestelmissä toiminnallisia ongelmia. Ongelmia voi ilmaantua esimerkiksi siinä, kuinka monet eri järjestelmän toimivat keskenään. Jos on esimerkiksi käytössä Googlen sekä Microsoftin ohjelmaratkaisuja, vaikka työvuorosunnittelussa tai kirjanpidossa, ja jonkun

pienemmän järjestelmätoimittajan ohjelma, vaikka talousasioiden hoidossa, saattaa kasvun myötä integroituminen koitua ongelmaksi.

2.2 ERP-järjestelmän toteuttaminen

ERP-järjestelmän toteuttaminen voidaan karkeasti jakaa kuuteen vaiheeseen (Existek, 2018). Toteuttaminen aloitetaan tavoitteiden ja vaatimusten määrittelyllä. On tarkkaan pohdittava mitä tarvitaan, minkälaiseen kokonaisuuteen pyritään ja kuinka suurta kokonaisuutta järjestelmällä halutaan hallittavan. Vaatimusten pohjalta luodaan suunnitelma, josta pyritään tekemään mahdollisimman tarkka ja totuudenmukainen. Suunnitelmien pohjalta luodaan prototyyppi, jota aletaan testaamaan, kehittämään ja tulevaisuudessa myös laajentamaan (KUVA 2).



KUVA 2. ERP-järjestelmän kehittämisen vaiheet (Existek, 2018)

2.2.1 Toteuttamisen aloitus

Järjestelmän toteuttaminen aloitetaan määrittelemällä mitä järjestelmän halutaan sisältävän. Tarkasti tehty suunnitelma takaa järjestelmän huolellisen toteuttamisen ja kunnollisen toiminnan. Yleisimpiä ominaisuuksia, joita ERP-järjestelmä sisältää ovat tuotannonhallintajärjestelmä eli MRP, asiakkuudenhallintajärjestelmä eli CRM, toimitusketjun hallinta eli SCM, henkilöstöhallinta eli HRM sekä taloudenhallintajärjestelmä eli FRM (KUVA 3).



KUVA 3. ERP-järjestelmän yleisimmät ominaisuudet (Existek, 2018)

Suunnitteluvaiheessa on tärkeää pohtia, mitä näistä ERP-järjestelmän niin sanotuista tukipilareista tulee sisällyttää kehitettävään järjestelmään. Yleensä ne ovat kaikki sisällytettynä järjestelmään, mutta alakohtaisia eroavaisuuksia löytyy.

2.2.2 Tekniikan toteutus

Kun suunnitelma ja vaatimukset ovat huolellisesti määritelty, siirrytään järjestelmän teknilliseen toteutukseen. ERP-järjestelmän teknillinen toteutus hoituu joko itse tai jonkun tuottajan toimesta. Oikein suunniteltu runko ja tietokanta ovat ERP-järjestelmän perusta. Toteutuksen alkuvaiheisiin liittyy monta valintaa, riippuen siitä, minkälainen ja minkä alan yritykselle järjestelmä on suunniteltu (Existek, 2018).

Ennen varsinaisen ohjelmapuolen tuottamista on päätettävä, rakennetaanko järjestelmä pilvipohjaisella vai serveripohjaisella ratkaisulla. Valintaan vaikuttavat ensisijaisesti yrityksen kulut sekä käytännöt. Molempia ratkaisuja käytetään yleisesti, mutta pilvipohjainen ratkaisu on käytännön ja toiminnan kannalta paras ratkaisu. Järjestelmän ylläpitoon ei tarvita henkilöstöä, sillä hallinta tapahtuu onlinepohjaisesti, ja onnistuu jopa mobiililaitteella. Tämä on etenkin pienyritykselle kustannustehokkaampaa, sillä mitään lisälaitteita ei tarvita. Pilvipohjainen järjestelmä on myös yrityksen mahdollisen laajentumisen kannalta loistava ratkaisu, sillä skaalautuvuus on periaatteessa rajatonta.

Ohjelmapuoli on ERP-järjestelmissä toteutettu yleensä ohjelmointikielillä Java, Python tai Microsoft .NET (Existek, 2018). ERP-järjestelmän ohjelmointi niin sanotusti tyhjältä paperilta on erittäin työläs sekä vaativa projekti, ja vaatii erittäin kattavia ohjelmointitaitoja ja tietämystä eri kielistä sekä tekniikoista. Järjestelmä kattaa kuitenkin itse ohjelmapuolen, käyttöliittymän valmistamisen sekä yleensä myös mobiilisovelluksen suunnittelun ja toteutuksen. Tämä takaa ERP-järjestelmiä tuottaakin hieman isommat ohjelmointiyritykset, joilla on resursseja ja osaajia kyseisten toimintojen valmistamiseksi.

Tietokanta-tekniikan valinta on myös olennainen osa ERP-järjestelmän luomista. Järjestelmän tuottajan on tiedettävä perustiedot ja -toiminnot eri tietokantatekniikoista. Yleisesti käytössä oleva tekniikka SQL (*Structure Query Language*) on erittäin hyvä ratkaisu myös ERP-järjestelmän tietokantaratkaisuihin. Käytetyimpiä SQL-tekniikoita ovat muun muassa Microsoft

SQL, Postgre SQL sekä Oracle SQL. Yhteistä näillä kaikilla on, että ne ovat luotettavia, niiden muokkaaminen omien tarpeiden mukaan on yksinkertaista ja ne ovat erittäin skaalautuvia.

2.3 Toiminnanohjausjärjestelmä Kuljetukset Mäkinen Ky:ssä

Kuljetukset Mäkinen Ky:lle, joka on logistiikka-alan yritys, toiminnanohjausjärjestelmä tarkoittaa lukuisten eri toimintojen hallintaa, seuranta ja muokkaamista. Yrityksen omien toiveiden ja tarpeiden lisäksi on otettava huomioon myös lukuisat alaa koskevat lait, esimerkiksi työtuntilait ja ammattiautoiluun liittyvät lait. Myös jatkuva aikataulujen ja työtehtävien muuttuminen jopa saman päivän aikana asettaa järjestelmän rakennukseen ja toimintaan haasteita.

Uusi ja automatisoitu ERP-järjestelmä helpottaisi huomattavasti yrityksen päivittäisten, viikoittaisten ja kuukausittaisten asioiden hoitamista. Vaikka kyse on pienyrityksestä (10 henkilöä ja ajoneuvoa), toimintoja on todella paljon, ja niiden suunnittelussa sekä hallinnoimisessa tulee ottaa huomioon monenlaisia pieniä yksityiskohtia. Tärkeimmät toiminnot, jotka on suunniteltu saatavan automatisoitua, ovat muun muassa palkkojen ja työtuntien seuranta, taloushallinto, työvuorosuunnittelu sekä kuljettajilta saatavat tiedot kuljetuksesta ja tältä pohjalta ajoneuvojen huoltoseuranta.

3 KULJETUKSET MÄKINEN KY

3.1 Perustaminen ja alkuvuodet (1950-, 1960- ja 1970-luku)

Kuljetukset Mäkinen Ky on ulvilalainen logistiikka-alan yritys, jonka perusti Mikko Mäkinen vuonna 1953 pieneen Kaasmarkun kylään kotitalonsa yhteyteen. Tuolloin yritys toimi vielä nimellä Autoilija Mikko Mäkinen. Toiminta alkoi yhdellä taksiautolla, jolla kuljetettiin kyläläisiä lähialueen kaupunkeihin esimerkiksi kauppaan tai lääkäriin. Näin syntyi vankka asiakaskunta lähialueen kunnista ja kylistä, ja myös ”puskaradio” alkoi toimia. Myöhemmin vielä perustamisvuotena yritykseen hankittiin taksiauton lisäksi yksi kuorma-auto, joka alkoi hoitamaan paikallisia maitokuljetuksia.

1960-luvulle tultaessa taksiliikenne kasvoi edelleen, ja mukaan saatiin jo toinenkin taksiauto. Maitokuljetusten ja taksiliikenteen lisäksi toiminta laajeni maatalouskuljetuksiin, eli toisin sanoen viljan, perunan, porkkanan ja etenkin sokerijuurikkaiden kuljetuksiin. Myös oma kiviainestuotanto alkoi 60-luvun alussa, ja tämä lisäsi edelleen kysyntää sekä kaluston määrää. Kiviainestuotannon tullessa mukaan, yritys liittyi nykyään valtakunnallisen maa-ainesyrityksen, vuonna 1962 Turussa perustetun Läänin Kuljetus Oy:n osakkaaksi.

1970-luvulla toiminta kasvoi kasvamistaan sekä taksi- että kiviainesliikenteessä. Kalustoa hankittiin lisää, ja varikkona toimineen vanhan navettarakennuksen kylkeen valmistui uudet 400 neliön tilat. Lisäksi valmistui vielä uudet autokatokset kuorma-autoille. Kysyntä kasvoi tasaisesti koko vuosikymmenen.

3.2 Kultavuosisista lama-aikaan (1980- ja 1990-luku)

1980-luku oli yrityksessä todellinen muutosten vuosi. Koko 70-luvun jatkunut kasvu jatkui räjähdysmäisesti 80-luvun alussa. Taksiautojen ja kuorma-autojen

lisäksi yritykseen hankittiin ensimmäiset taksibussit, jotka mahdollistivat yhä suurempien henkilömäärien kuljetukset, ja pidemmätkin matkat. Maitokuljetukset loppuivat, sillä maidontuotanto pieneni huomattavasti 80-luvulle tultaessa yhteiskuntarakenteen muuttuessa. Tilalle tuli kuitenkin muut erilaiset jakelukuljetukset, joista suurin oli Fazerin leipomon leipäkuljetukset lähikuntien kauppoihin.

1980-luku oli muutenkin muutoksia täynnä. Yritysmuoto muuttui vuonna 1987 kommandiittiyhtiöksi Kuljetukset Mikko Mäkinen Ky. Entinen muoto Autoilija Mikko Mäkinen ei kuitenkaan vielä poistunut, sillä taksiliikenne jatkui vielä ko. nimen alla, erillään kommandiittiyhtiöstä. Vuosikymmenen puoleenväliin tultaessa Mikko Mäkisen pojat Asko ja Arto olivat tulleet myös mukaan perheyrittäjien toimintaan ajo- ja hallintohommiin. Mainittakoon vielä, että yrityksen koko historian paras tulos tehtiin vuonna 1989, ja se pätee edelleen. 80-luvulla alkoivat myös lentokenttäkuljetuksen, jotka ovat tätä nykyä yrityksen tärkein tulonlähde. Pääasiallisena asiakkaana oli, ja on edelleen 30 vuotta myöhemmin, ulvilalainen teollisuusrobottien valmistaja Cimcorp Oy.

1990-luku oli osittain vaikea vuosikymmen, sillä Suomessa alkoi lamavuodet 1990-1993. Lamasta huolimatta yrityksen toiminta laajeni edelleen ja kalusto uusiutui. Vuonna 1996 taksibussit vaihtuivat pienoislinja-autoihin, jotka mahdollistivat yhä suurempien asiakasmäärien kuljettamisen. 1990-luvulla alkoivat myös koulukuljetukset lähialueiden kouluihin, joka työllisti myös isoimpia autoja. Aiemmin tehty osakassopimus Läänin Kuljetus Oy:n kanssa vaihtui kumppanuudeksi.

3.3 Sukupolvenvaihdos ja muutoksia toimintaan (2000- ja 2010-luku)

Yrityksen perustaja Mikko Mäkinen oli jo vuosia sitten jäänyt taka-alalle ajo- sekä hallintohommista sairautensa takia, ja hänen poikansa Asko ja Arto olivat ottaneet yrityksen toiminnan haltuun jo 90-luvun alussa. Virallinen sukupolvenvaihdos tapahtui kuitenkin vasta 2000-luvulla. Kuljetukset Mikko

Mäkinen Ky:n rinnalla ollut Autoilija Mikko Mäkinen-toiminimi vaihtui toiminimeksi Taksi Asko Mäkinen.

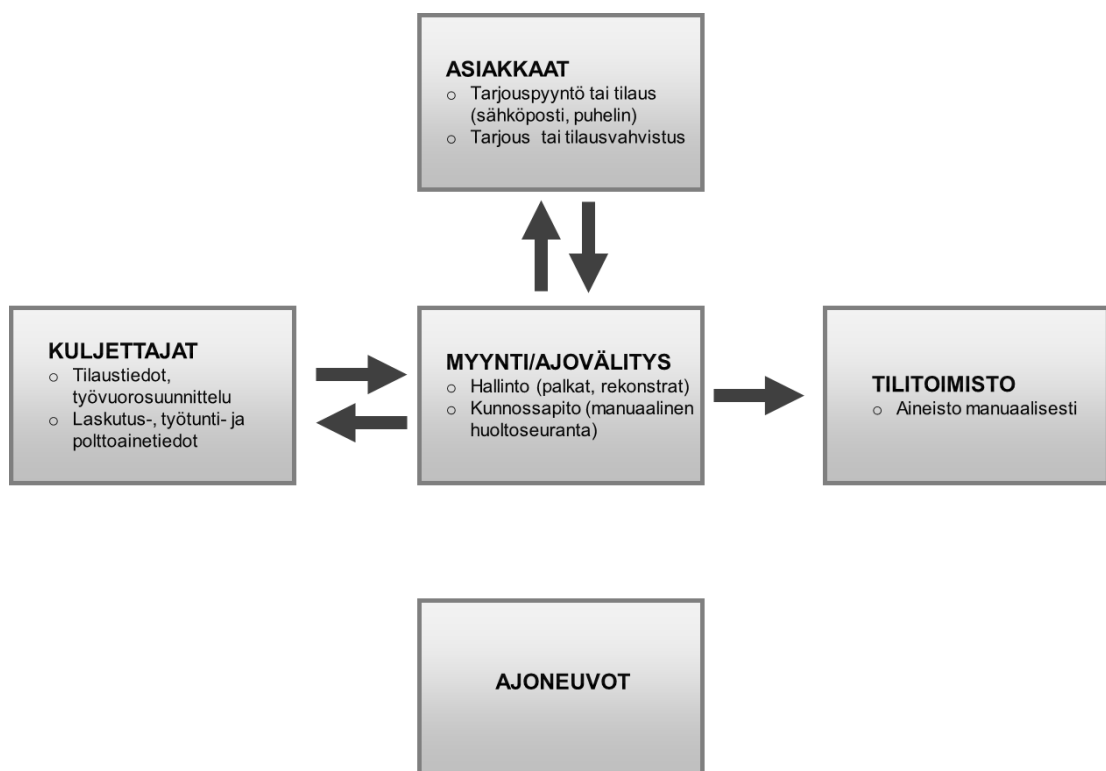
2000-luvulla alettiin yrityksessä keskittymään yhä enemmän henkilökuljetuksiin. Oma kiviainestuotanto loppui, ja maa-ainespuoli toimi pääasiallisesti kumppaniyhtiön Läänin Kuljetus Oy:n kautta, joten henkilökuljetusten lisäämisen määrä oli mahdollista. Myös jakelukuljetukset loppuivat, joten yrityksessä on 2010-luvulta lähtien keskitytty pelkästään henkilö- ja maa-aineskuljetuksiin.

2010-luvulla henkilökuljetusten määrä jatkoi kasvuaan, ja esimerkiksi lentokenttäkuljetuksiin saatiin monta uutta yritystä mukaan. Vuonna 2017 mukaan kehitettiin valmismatkakonsepti Mäkinen Active Tours, joka järjestää valmiita vaellusmatkapaketteja lentolippuineen ja hotelleineen ympäri Suomea ja Eurooppaa. Suomessa välimatkat taitetaan yrityksen isoimmalla ja uusimmalla, 33-paikkaisella linja-autolla.

4 TOIMINNANOHJAUKSEN NYKY- JA TAVOITETILA YRITYKSESSÄ

4.1 Nykyinen toiminnanohjaus

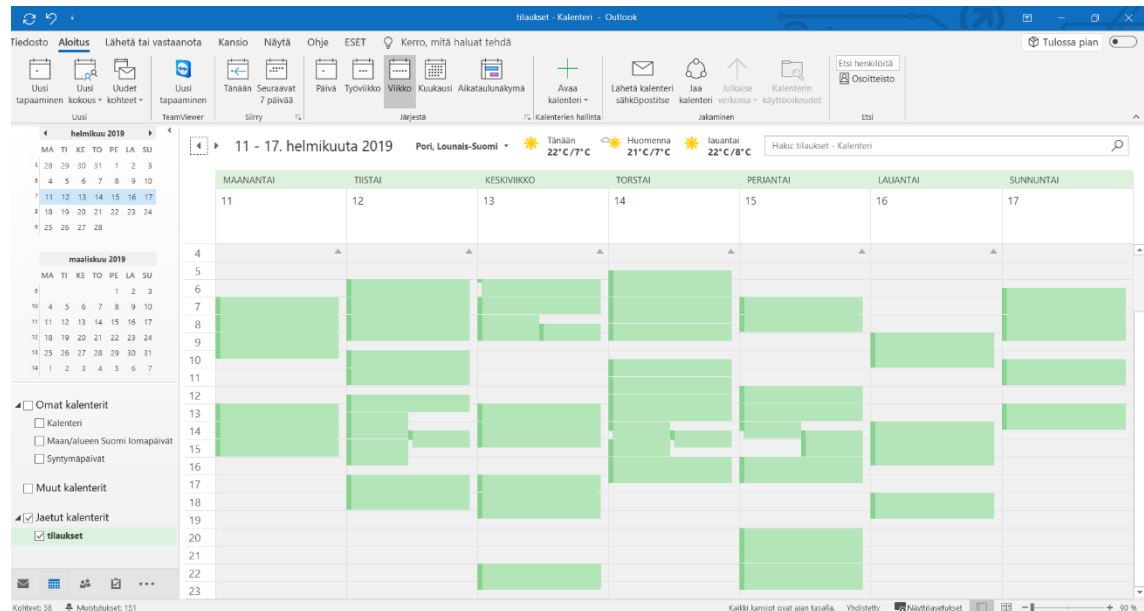
Nykyään yrityksen toiminnanohjaus tapahtuu manuaalisesti yhden henkilön, yrityksen toimitusjohtajan, työpanoksella. Suurin osa toiminnoista suoritetaan Microsoftin ohjelmaympäristöä (Exchange, Outlook, Excel) käyttäen. Tilausten, työvuorojen ja kuljetuksista saatujen tietojen tarkastelu ja ohjaus tapahtuu Outlookin kalenterisovelluksessa. Palkat lasketaan manuaalisesti käyttäen Microsoft Excel-ohjelmaa. Toiminnanohjaukseen kuuluu lukuisia erilaisia osa-alueita, joita hoidetaan manuaalisesti (KUVA 4).



KUVA 4. Toiminnanohjauksen nykytila

Tarjouspyynnöt tulevat asiakkailta joko puhelimitse tai sähköpostilla, ja tarjoukset vahvistetaan myös samoja metodeja käyttäen. Saaduista tilauksista sekä vakiasiakkaiden kuljetuksista tehdään tapahtumat kalenteriin. Seuraavan viikon

tilaukset tulevat aina edellisellä viikolla, joten kun tilaukset ovat suurimmilta osin saatu tietoon ja järjestelmään (Outlook-kalenteri), jaetaan kuljettajille työvuorot ko. tilausten perusteella (KUVA 5). Kuljettajien antamien työtuntitietojen perusteella lasketaan palkat, ja lähetetään edelleen erilliselle tilitoimistolle.



KUVA 5. Microsoft Outlook-kalenteri (tekstit poistettu tietoturvasyistä)

Ajoneuvojen huoltoseuranta ja sen pohjalta kunnossapito tapahtuvat myös manuaalisesti. Vain muutamasta ajoneuvosta kerätään tietoa digitaalisesti. Ko. ajoneuvoihin on asennettu ennen lain vaatimaa digipiirturi, johon jokaisella kuljettajalla on henkilökortti. Digipiirturiin merkitään työvuoron aloitus ja lopetus, lepoaika sekä muu työ (esimerkiksi ajoneuvon pesu).

4.2 Nykyisen järjestelmän ongelmat

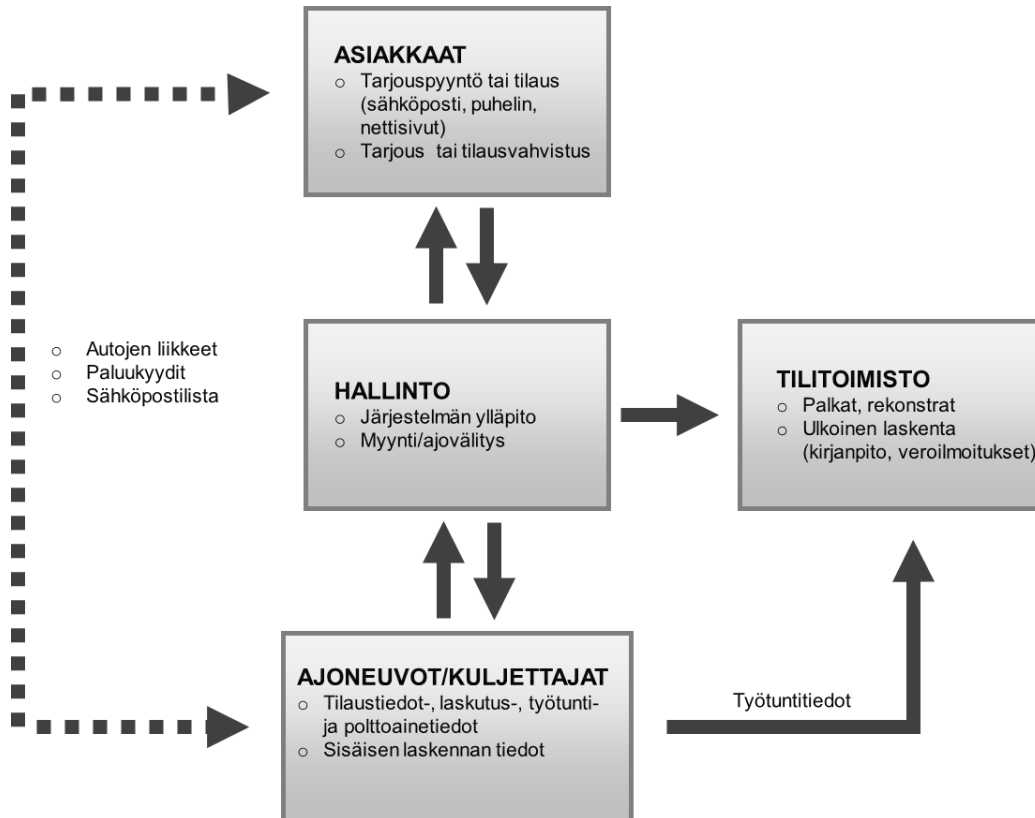
Nykyinen toiminnanohjaus tapahtuu siis manuaalisesti yhden henkilön toimesta, ja hänen viikoittainen työpanoksensa menee täysin näihin tehtäviin. Järjestelmä perustuu liikaa niin sanottuun ”paperisotaan”, ja liikaa yhden henkilön harteille. Työtunti-, ajoreitti- ja ajotiedot kerätään kuljettajien laittamien

kalenterimerkintöjen perusteella, luottaen että he tekevät ko. toiminnot totuudenmukaisesti.

Käytössä on monia eri ohjelmia ja ohjelmapohjia sekä verkossa että työasemalla. Aikaa vievää leikkaa ja liimaa-tekniikkaa käytetään turhan paljon, ja tietojen oikeellisuuden varmistaminen on työlästä. Vaikka yrityksen arki pyörii loistavasti tälläkin systeemillä, on tulevaisuutta ajatellen kehitettävä hieman yksinkertaisempi ja automatisoidumpi järjestelmä toiminnanohjaukseen.

4.3 Tavoiteltava toiminnanohjaus

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän olisi tarkoitus muuttaa suurimman osan toiminnoista automaattiseksi, ja niin sanotun ”toimistoajan” huomattavasti pienemmäksi, toisin sanoen vain ylläpitäväksi. Lisäksi ajoneuvoista tullaan tulevaisuudessa ottamaan enemmän tietoja kunnossapitoon, autojen sijaintiin ja esimerkiksi työtuntitietoihin (KUVA 6).



KUVA 6. Toiminnanohjauksen tavoitetila

Tilaukset ja tarjoukset hoituisivat edelleen lähes samalla tavalla, eli puhelimella, sähköpostilla tai nettisivujen kautta. Tilaustiedot laitettaisiin ERP-järjestelmään saadun puhelun tai sähköpostin perusteella, tai ne tulevat automaattisesti nettisivujen kautta. Tilaukset jaetaan edelleen kuljettajille kaikkine tarvittavine tietoineen. Kuljettajilla olisi mobiilisovellus, joka toimisi kellokorttina, eli työajat ja tauot laitettaisiin esimerkiksi painiketta painamalla ylös.

ERP-järjestelmän kautta palkkatiedot menisivät suoraan reaaliaikaisesti tilitoimistoon, joka hoitaisi palkanlaskennan saatujen tietojen perusteella. Palkat rekonstrat ja ulkoinen laskenta siirtyisivät näin täysin tilitoimistolle. Yrityksen hoidettavaksi jäisi ainoastaan tietojen tarkastaminen. Myös asiakkaiden laskutustiedot olisivat järjestelmässä, ja täten voidaan jopa suoraan kuljetuksen jälkeen laskuttaa.

4.4 Uuden järjestelmän edut

Uusi toiminnanohjausjärjestelmä tuo yrityksen päivittäiseen tekemiseen lukuisia eri parannuksia. Tilausten ja tarjousten käsittely helpottuu, kun monen järjestelmän sijasta on vain yksi järjestelmä, jossa kaikki tilaukset käsitellään ja josta ne myös laitetaan eteenpäin kuljettajille. Palkanlaskenta siirtyy täysin tilitoimistolle, joka saa palkkatiedot suoraan järjestelmästä. Kuljettajien käytössä olevan sovelluksen avulla saadaan tarkkaa tietoa työtunneista ja myös esimerkiksi ajoneuvojen polttoainekuluista. Sovellus lähettää aina tarkat sijaintitiedot paikasta, jossa kuljettaja kirjaa itsensä töihin, joten tietojen oikeellisuutta pystytään tarkkailemaan.

Tulevaisuudessa tarkoitus olisi myös hyödyntää erilaisia kanavia asiakkaiden informoimiseen. Nykyään autot tulevat tai menevät poikkeuksetta joka kerta tyhjillään Helsinki-Vantaalle tai takaisin riippuen siitä, onko kyseessä meno- vai paluukyyti. Uusi toiminnanohjausjärjestelmä mahdollistaa suurimman osan nykyisistä toimistotöistä tehtäväksi etätöinä, joten aikaa myyntiin ja markkinointiin jää myös runsaasti. Tavoitteena on aktivoida sosiaalisen median kanavia, lähinnä Facebookia, tyhjien paluukyytien täyttämiseksi. Käymme myös neuvotteluja nettisivujen muokkaamisesta ko. sivujen valmistaneen yhtiön kanssa. Pyrimme myös sitä kautta saamaan asiakkaille helpomman ja yksinkertaisemman väylän asiakkaille lähestyä yhteydenoton tai tarjouspyynnön tiimoilta.

5 JÄRJESTELMÄN TOIMITTAJA

5.1 Järjestelmän laatu, hinta ja koko

Mahdollisia järjestelmän toimittajia oli lukuisia. Yhteydenottopyyntöjä tehtiin moniin ERP-järjestelmiä tuottaviin yrityksiin ja pyysimme heiltä tarjousta. Koska kyseessä on pienyritys, täytyy myös uuden toiminnanohjausjärjestelmän olla kooltaan, toiminnoiltaan ja hinnaltaan järkevä juuri tämän kokoiselle yritykselle. Lisäksi on otettava huomioon alan vaatimukset ja lait, sekä yrityksen jokapäiväiseen toimintaan vaikuttavat tekijät. Kuljetusalaan erikoistuneita ERP-järjestelmän tuottajia ovat esimerkiksi MapOn, Husky Intelligence sekä Ecomond, joilla kaikilla on lukuisia kuljetusalan toimijoita asiakkanaan, esimerkiksi suuri yritysten tekstiilipalveluiden toimittaja Lindström Oy.

5.2 Järjestelmän vaatimukset

Uuden järjestelmän olisi tarkoitus automatisoida suurin osa yrityksen hallinnon päivittäisistä toiminnoista. Tarkoitus on, että kaikki työvuorosuunnittelusta laskutukseen hoituisi yhdellä järjestelmällä ja ohjelmalla nykyisen monen ohjelman pyörittämisen sijaan. Lisäksi on otettava huomioon yhteistyömahdollisuudet tulevaisuudessa järjestelmän toimittajan kanssa, sillä ainakin järjestelmän käyttöönoton alkuvaiheessa ilmaantuu takuulla ongelmia.

Tarjousten ja tilausten vastaanottaminen sekä myynti jatkuisi edelleen nykyisellä tyylillä, eli puhelimitse tai sähköpostilla. Tilausten ja vakiokuljetusten pohjalta olisi edelleen jokin kalenterityyppinen ratkaisu, jonka avulla voisi muokata ja jakaa tilauksia sekä myös laskuttaa asiakkaita. Työvuorojen jako onnistuisi myös tätä kautta työntekijöille, samalla tyylillä kuin vanhassakin järjestelmässä.

Suurin muutos nykyiseen järjestelmään olisi arkistoinnin mahdollisuus suoraan järjestelmässä tai järjestelmään. Kaikki lasku-, tarjous- ja myyntidokumentit

jäisivät arkistoon, ja niihin olisi helppo palata tarvittaessa myöhemmin. Järjestelmän olisi hyvä myös sisältää valmiita lasku- ja tarjouspohjia, joihin ei tarvitsisi lisätä kuin asiakkaan tiedot.

Lisäksi on saatava yhteys työntekijöiden ja hallinnon välillä toimivaksi. Kun työvuorot jaetaan, ne tulisi näkyä selkeästi työntekijöille joko kalenteriin tai esimerkiksi mobiilisovellukseen. Jos erilliseen sovellukseen päädytään, pitää sen olla käyttöliittymältään ja toiminnoiltaan erittäin helppokäyttöinen ja selkeä.

Palkanlaskenta siirtyisi jatkossa uuden järjestelmän myötä tilitoimistolle kokonaan. Järjestelmä keräisi työntekijöiden työvuorotiedot, joiden perusteella saadaan viikko- ja kuukausituntimäärät. Tämä koskee lähinnä tuntipalkkaisia, joille palkka maksetaan kahden viikon välein. Yritykselle jäisi palkanlaskentaa ajatellen työkseen enää tietojen oikeellisuus.

5.3 Valittu toimittaja (NetBaron Oy)

5.3.1 Yrityksen taustat

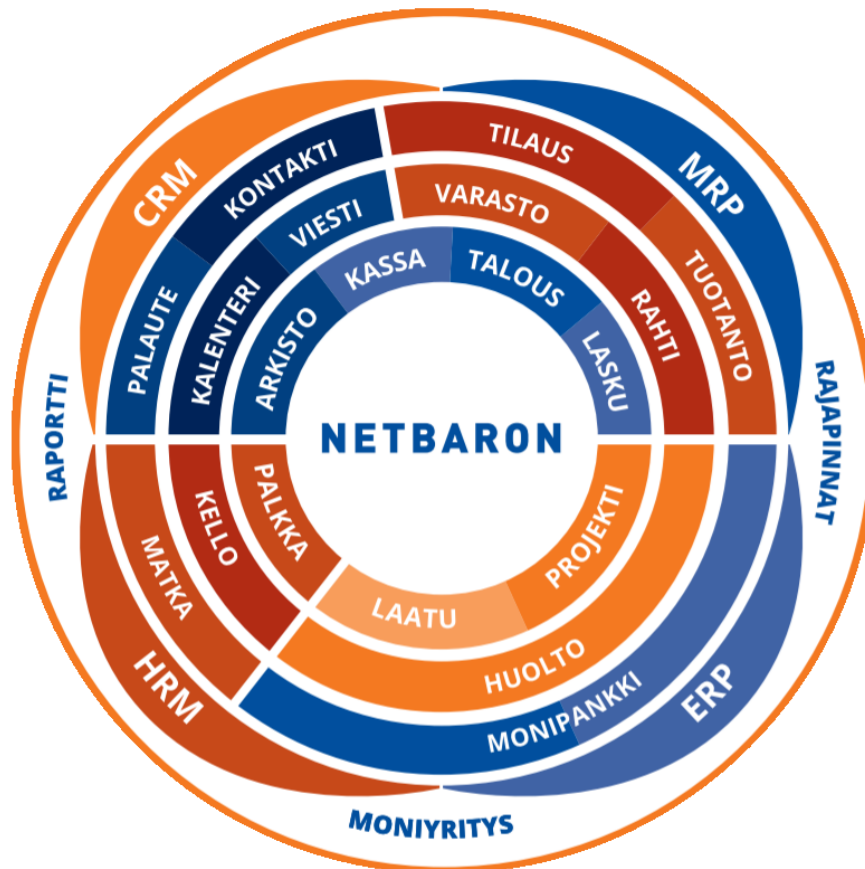
NetBaron Oy on vuonna 2003 perustettu ohjelmistoalan yritys, joka tuottaa sähköisen liiketoiminnan sovelluskokonaisuuksia pilvipalveluna (NetBaron Oy, 2019). Toimipisteitä on kolme; Keravalla, Jyväskylässä ja Kajaanissa. Työntekijöitä yrityksessä on kaiken kaikkiaan 22, joista jokainen toimii etänä. Yritys keskittyy jatkuvaan kehitystyöhön, ja puolet työntekijöistä on paneutunut ainoastaan kehittämiseen. Asiakkaita on lähes 2000, ja sovellusten käyttäjiä noin 3000.

Sovelluksia löytyy yli 20, ja ne ovat helppokäyttöisiä, saumattomasti integroitavia ja helposti sovellettavissa myös muihin rajapintoihin kuten esimerkiksi verkkokauppaan tai selainpohjaisiin ajanvarausjärjestelmiin. Suurimpia

asiakkaita ovat tukku- ja vähittäismyynti, huolto ja kunnossapito, hotelli- ja ravintola-ala, kone- ja varaosamyynti, LVI sekä rakentaminen.

5.3.2 Baron-sovellukset

NetBaronin sovellusperheestä löytyy yli 20 sovellusta toiminnan-, talouden- ja myynninohjaukseen. Asiakkuudenhallintaan (CRM), tuotannonohjaukseen (MRP), toiminnanohjaukseen (ERP) sekä henkilöstöhallintoon (HRM) on saatavilla erilaisia räätälöityjä paketteja eri sovelluksista asiakkaan tarpeiden mukaan (KUVA 7).



KUVA 7. NetBaron-sovellukset (NetBaron, 2019)

Määriteltyjen vaatimusten perusteella valitsimme oman yrityksemme pakettiin Lasku-, Talous-, Kalenteri-, Tilaus-, Palkka-, Kello- sekä Matka-Baronin. Näiden avulla pyritään luomaan kuljetusalalle toimivan kokonaisuuden.

5.3.3 Valintaan johtaneet tekijät

Potentiaalisia vaihtoehtoja järjestelmän tuottajaksi oli monia. Myös kuljetusalalle suunniteltuja valmiita kokonaisuuksia löytyi runsaasti ja eri hinnoilla. Kaikkien näiden tuottajien järjestelmäratkaisut olivat kuitenkin hinnoiltaan reilusti yli budjetoidun, ja tuntuivat tarjoavan ratkaisuja vain isompiin yrityksiin, vaikka paljon vaatimuksien mukaisia ominaisuuksia löytyikin ko. tuottajien ratkaisuista.

NetBaron tuli vastaan yrityskontaktin kautta. Sen tarjoamia ratkaisuja tutkiessa oli selvää, että tästä saadaan kyllä kehiteltyä myös kuljetusalalle sopiva ERP-järjestelmä, vaikka ko. yrityksellä ei yhtään kuljetusalan yritystä kumppaninaan vielä ollutkaan. Lisäksi hintataso ja molempien yritysten kokoluokka sekä liikevaihdoltaan että henkilöstömäärältään olivat suurin piirtein samanlaiset, joten myös sen puolesta yhteistyö olisi mahdollista.

5.3.4 ERP-järjestelmä kuljetusalan yritykselle

NetBaron Oy:n sovellutukset on suunniteltu pääasiallisesti erilaisiin huolto- ja varasto ympäristöihin. Kuljetusalan yritykselle, etenkin henkilökuljetuksiin keskittyvälle, ei ole suoraa ratkaisua. Tarkoitus olisi yhteistyössä räätälöidä juuri kuljetusalalle sopiva ERP-järjestelmä NetBaronin olemassa olevia sovelluksia käyttäen. NetBaron tuottaa järjestelmän ohjelmapuolen ja Kuljetukset Mäkinen tarvittavat tiedot ja suunnitelmat järjestelmän toteuttamiseksi. Näistä pyritään saamaan kasaan toimiva ERP-järjestelmä logistiikan alalle. Yhteistyötä on suunniteltu jatkettavan vielä tulevaisuudessakin. Järjestelmää pyritään kehittämään jatkuvasti, myös kuljetusalan muutoksiin perustuen.

6 UUDEN JÄRJESTELMÄN TOIMINTA JA TESTAUS

6.1 Järjestelmän toiminta

NetBaronin sovellukset ja toiminnot toimivat pilvipalveluna internetselaimella. Palvelimet sijaitsevat suomalaisissa konesaleissa, ja asiakkaiden tiedot varmuuskopioidaan säännöllisin ajoin näissä konesaleissa (NetBaron, 2019). Kaikki yrityksen toimintaan liittyvät toiminnot voidaan suorittaa karkeasti sanottuna yhdessä järjestelmässä, vaikka kannettavalla tietokoneella kotisohvalta käsin.

6.1.1 Käyttöliittymä

Järjestelmään kirjaudutaan oman yrityksen tunnuksilla salatulla yhteydellä internetselaimella, ja edessä aukeaa web-käyttöliittymä, josta löytyy kaikki juuri tähän järjestelmään suunnitellut sovellukset. Salaukseen on käytetty SSL-protokollaa, eli linkkiä, joka varmistaa, että kaikki tieto selaimen ja web-serverin välillä pysyy yksityisenä ja salattuna (SSL.com, 2019). Sovellukset löytyvät yläpalkista, ja jokaisesta avautuu omat toimintonsa sisältävät Baron-sovellukset. Järjestelmä on avattavissa myös mobiililaitteella, jolloin käyttöliittymä skaalautuu laitteelle sopivaksi, ja on helposti käytettävissä myös tällä tavalla.

Tätä niin sanottua hallintokäyttöliittymää voivat operoida ainoastaan järjestelmän ylläpitäjät, jotka voivat määrittää muiden käyttäjien oikeudet järjestelmään, riippuen siitä, montako käyttäjätunnusta on hankittu. Tällä käyttöliittymällä hallitaan jokaista sovellusta, eli myös jokaista yrityksen hallinnon toimenpidettä.

6.1.2 Mobiilisovellus

Mobiilisovellus on ladattavissa sekä Androidille että iOS:lle, ja sen käyttöön vaaditaan yrityksen ja yksittäisen käyttäjän tunnukset. Käyttäjälle aukeaa sovelluksessa näkymä, jossa näkyy jäljellä oleva työaika, painikkeet *sisään*, *lomalle*, *lounas*, *loma*, *sairasloma*. Työntekijä painaa töihin tullessaan painiketta *sisään*, ja päivän aikana vietetään lounastauko, sekä lopulta päivän päätteeksi kirjataan itsensä ulos. Näin rekisteröityneet työaikatiedot näkyvät järjestelmän ylläpitäjille eli hallinnolle Kello-Baron-sovelluksella, ja voidaan täten tarkistaa ennen tietojen siirtymistä tilitoimistoon.

6.2 Järjestelmän testaus

Järjestelmän toimivuutta Kuljetukset Mäkinen Ky:ssä testattiin vertaamalla keskenään vanhaa sekä uutta toiminnanohjausta luomalla esimerkkitapauksia kuljetuksista sekä laskutuksista. Esimerkkeinä käytettiin oikeita tilauksia sekä tilauksissa ja tarjouksissa että laskutuksissa. Tavoitteena oli kartoittaa, voidaanko uudella järjestelmällä tehdä ajovälitys, myynti, työvuorosuunnittelu, laskutus ja kirjanpito toimivalla tyylillä mutta käyttäen vain tätä yhtä ko. järjestelmää.

Ensimmäinen testaamisen kohde oli kalenteriominaisuuden toiminta ja sitä kautta ajovälitys sekä työvuorosuunnittelu. Jokainen tarjous, tilaus ja tapahtuma kirjataan ylös kalenteriin, josta se sitten jaetaan joko kuljettajille tai pidetään vain muistutuksena. Tärkeää on, että tämä toiminto pysyisi samantapaisena, sillä se on todettu erittäin hyväksi ja yksinkertaiseksi keinoksi työvuorojen sekä kuljetusten välittämiseen eteenpäin kuljettajille. Uuden järjestelmän kalenterisovelluksesta voidaan kuljetus siirtää suoraan laskutukseen ja sitä kautta myös kirjanpitoon. Laskupohjat löytyvät myös valmiina.

Toinen tärkeä toiminto on nimenomaan talouteen liittyvät toiminnot. Nykyjärjestelmän Microsoft Excel- ja Word-viidakon sijaan koko talousreskontra toimii yhdellä järjestelmällä. Myynnin, oston, tarjouksen sekä tilauksen teko

onnistuu joko suoraan kalenterin tapahtumista, tai tekemällä laskun erikseen. Laskut tallentuvat automaattisesti arkistoon kirjanpitoon, josta ne voidaan helposti avata uudelleen esimerkiksi tarkistusta tai muokkaamista ja uudelleenlähettämistä varten. Tämä oli yksi tärkeimmistä ominaisuuksista, joita järjestelmän haluttiin toteuttava.

Tuotteen sijasta Kuljetukset Mäkinen myy palvelua. Tämä oli yksi ratkaistava ongelma, sillä NetBaronin sovellukset sekä toiminnanohjaus ovat suunniteltu lähinnä tuotteita ostavien tai myyvien yritysten ERP-järjestelmään. Ongelma saatiin kuitenkin ratkaistua luomalla jokaisesta erilaisesta kuljetuksesta tuotenumero ja kuvaamalla tuotetietoihin kuljetuksen yksityiskohdat esimerkiksi matkan hinta ja ajoneuvon koko. Jokaisesta asiakkaasta sai luotua oman asiakastietopohjan asiakasrekisteriin, josta oli helppo etsiä aina tietty asiakas laskutusta varten.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

7.1 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella toiminnanohjausjärjestelmä kuljetusalan pienyritykselle Kuljetukset Mäkinen Ky. Kuljetusala on erittäin monimutkainen toiminnanohjaukseltaan ja huomioon otettavia asioita on todella paljon. On otettava huomioon jokapäiväiset toiminnan ylläpitoon perustuvat tekijät aina tilauksen tai tarjouksen saapumisesta työntekijöiden palkanmaksuun.

Ennen suunnitteluun ryhtymistä tutustuttiin huolellisesti ERP-järjestelmän toimintaan ja rakentamiseen. Tutkittiin, miten järjestelmä voidaan luoda niin sanotusti tyhjästä, mutta myös erilaisten tuottajien tarjoamien ratkaisujen avulla. Ratkaisuja järjestelmän toteuttamiseksi löytyi monia, mutta peruskaava lukuisten eri lähteiden tiedoista huolimatta oli lähes sama.

ERP-järjestelmiin perehtymisen jälkeen alkoi yrityksen nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän toiminnan tutkiminen ja analysoiminen. Tarkoituksena oli kartoittaa nykyisen toiminnanohjauksen vahvuudet ja heikkoudet, käytettävät järjestelmät ja sovellukset sekä kuljetusalan yrityksen jokapäiväiseen toimintaan vaikuttavat tekijät ja vaatimukset. Kartoitus tapahtui määrittämällä toiminnanohjauksen nykytilanne yrityksessä tutkimalla hallinnon työvaiheita tarjouksen tai tilauksen saapumisesta aina laskutukseen asti. Tämän pohjalta tehtyjen havaintojen perusteella luotiin vaatimukset uudelle järjestelmälle. Toisin sanoen suunniteltiin tavat poistaa, tai ainakin vähentää nykyisen järjestelmän heikkoudet.

Nykytilaan perehtymisen jälkeen alkoi uuden järjestelmän suunnittelu ja ko. järjestelmän toimittajan valintaprosessi. Vanhan järjestelmän pohjalta tehtyjen vaatimusten perusteella laadittiin suunnitelmaa uuden toiminnanohjausjärjestelmän rakenteesta, toiminnasta ja hinnasta. Yhteydenottoopyyntöjä tehtiin moneen eri ohjelmistoalan yritykseen, ja vastauksia

tulikin jokaiselta esitteiden ja hintatietojen kera. Lopulta järjestelmän toimittajaksi valikoitui NetBaron Oy, jolta löytyi juuri vaatimuksiemme mukaisia ja erittäin toimivia sovelluskokonaisuuksia. Lisäksi hintaluokka oli suunnitelman mukainen.

Toimittajan valinnan jälkeen alkoivat neuvottelut järjestelmän koosta, hinnasta ja siitä, mitkä sovellukset NetBaronin sovellusperheestä sisällytettäisiin oman yrityksemme uuteen toiminnanohjausjärjestelmään. Kun yhteisymmärrykseen oli päästy ja yhteistyö aloitettu, alkoi saatujen testitunnusten avulla uuden järjestelmän testaus.

7.2 Tavoitteiden saavuttaminen

Kaiken kaikkiaan suunnitelma onnistui hyvin ja tavoitteet tuli saavutettua. Toiminnanohjausjärjestelmän suunnittelu antoi kattavan kuvan siitä, kuinka paljon toimintoja yrityksen toimiminen vaatii. Lisäksi perehtyminen ERP-järjestelmien toimintaan laajensi käsitystä siitä, kuinka isosta kokonaisuudesta on oikeastaan kysymys, ja mitä ohjelmalogiikkaa kyseisen järjestelmän rakentaminen tarvitsee. Suunnitelman pohjalta saatiin järjestelmäntuottajaksi ja yhteistyökumppaniksi todella hyvä yritys, jonka kanssa aiomme jatkaa yhteistyötä järjestelmän kehittämisen kanssa.

7.3 Tuotannollistaminen ja tulevaisuus

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän testaus ja kehittäminen jatkuu edelleen. Testausvaiheen jälkeen siirrytään järjestelmän testaukseen käytännössä, eli oikeiden kuljetusten ja tilausten perustella. Uuden järjestelmän olisi tarkoitus korvata vanha järjestelmä vuoden 2020 alussa. Yhteistyötä on suunniteltu tehtävän NetBaronin kanssa myös tulevaisuudessa, jotta saataisiin kuljetusalan yrityksille toimiva kokonaisuus.

LÄHTEET

Logistiikan Maailma. Toiminnanohjausjärjestelmä. Luettu 9.2.2019.
<http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>

Läänin Kuljetus Oy. Konserni. 2019. Luettu 12.2.2019.
<http://www.laaninkuljetus.fi/index.php>

NetBaron Oy. Yritysesittely. 2019. Luettu 1.2.2019.
<https://www.netbaron.fi/netbaron/>

NetBaron Oy. Toiminnanohjaus. 2019. Luettu 1.2.2019.
<https://www.netbaron.fi/ratkaisumme-sinulle/toiminnanohjaus/>

Mäkinen, A. Insinööriyö. Moottoriöljyn vaihtovälitutkimus Kuljetukset Mikko Mäkinen Ky:n kalustolle. 25.4.1989. Luettu 1.1.2019.

Existek. How to Build An ERP From Scratch: Technologies, Flow, Cost, and Timeline. 23.2.2018. Luettu 12.4.2019. <https://existek.com/blog/how-to-build-erp-from-scratch/>

Godlan. What is ERP? Enterprise Resource Planning Explained Here. Luettu 16.4.2019. <https://www.godlan.com/syteline-erp-manufacturing-software/what-is-erp-enterprise-resource-planning-.php>

MRPeasy. Top Six Manufacturing ERP Systems for Small Manufacturers. 16.10.2018. Luettu 23.4.2019. <https://manufacturing-software-blog.mrpeasy.com/manufacturing-erp-systems/>

Microsoft Dynamics. Uuden sukupolven liiketoimintasovellukset. 2019. Luettu 24.4.2019. <https://dynamics.microsoft.com/fi-fi/>

Epicor Software Corporation. Yritysesittely ja tuotteet. Luettu 24.4.2019.
<https://www.epicor.com/fi-fi/>

Microsoft Dynamics. Miksi oikea CRM-järjestelmä on voittajan ratkaisu. Luettu 27.4.2019. <https://dynamics.microsoft.com/fi-fi/crm/crm-system/>

Itewiki. HR (Human Resources) – Henkilöstöhallinto. Luettu 27.4.2019.
<https://www.itewiki.fi/opas/hr-human-resources-henkilosto/>

Oracle. What Is ERP? Luettu 29.4.2019.
<https://www.oracle.com/applications/erp/what-is-erp.html>

SSL.com. What is SSL? Luettu 29.4.2019.
<http://info.ssl.com/article.aspx?id=10241>