



# Opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulututkinto

Tradenomi

Joni Kyynäräinen

# Toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan suunnitteluprojekti

2014

**Tekijä (tekijät)**

Joni Kyynäräinen

**Tutkinto**

Tradenomi

**Aika**

Joulukuu 2014

---

**Opinnäytetyön nimi**

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan suunnitteluprojekti

46 sivua

9 liitesivua

---

**Toimeksiantaja**

KymiLabs

---

**Ohjaaja**

Lehtori Marita Kankaanranta

---

**Tiivistelmä**

Tämä opinnäytetyö käsittelee toiminnanohjausjärjestelmiä ja sitä, mitä asioita yrityksen tulee tehdä ennen järjestelmän hankintaa. Opinnäytetyön toimeksiantaja, laboratorioalan yritys KymiLabs, tekee tällä hetkellä paljon manuaalista työtä, joka halutaan sähköistää. Opinnäytetyön tavoitteena on tutustua KymiLabsin tämänhetkisiin liiketoimintaprosesseihin ja niihin liittyviin ongelmiin sekä selvittää ne ominaisuudet ja toiminnot, joita yrityksen tulevilla toiminnanohjausjärjestelmällä tulisi olla. Työssä myös tutustutaan muutamaan potentiaaliseen järjestelmätoimittajaan tarjouspyyntöprosessia ei kuitenkaan tämän opinnäytetyön puitteissa viedä läpi.

Työn teoriaosuudessa käydään läpi kirjallisuutta ja artikkeleita apuna käyttäen toiminnanohjausjärjestelmän historiaa ja kehitystä tähän päivään saakka sekä esitellään erilaisia toiminnanohjausjärjestelmän muotoja. Tässä osuudessa kerrotaan myös, minkälainen järjestelmän hankinnan suunnitteluprojekti on ja mitä kaikkea siihen liittyy.

Työn empiirisessä osuudessa toteutetaan hankinnan suunnitteluprojekti KymiLabsille. Osuudessa selvitetään haastatteluiden ja kyselyiden avulla KymiLabsin toiminnanohjaukseen liittyvät tarpeet. Saatujen tietojen pohjalta luodaan vaatimusmäärittely KymiLabsin toiminnanohjausjärjestelmälle. Työssä kysytään myös järjestelmätoimittajilta sähköpostitse alustavia kommentteja ja tarjouspyyntöjä, näin saadaan kerättyä lista potentiaalisista järjestelmätoimittajasta.

Yhteenvetona voidaan todeta, että järjestelmähankinta on aina vaativa projekti, joka vie paljon aikaa. Mitä kalliimmasta hankinnasta on kyse, sitä huolellisemmin hankinnan suunnitteluprojekti kannattaa viedä läpi. Harkiten valittu toiminnanohjausjärjestelmä auttaisi KymiLabsia monissa sen ongelmissa. Budjetti kannattaa tehdä yksityiskohtaisesti ja projektia varten tulee nimetä vastuuhenkilöitä. Jotta projekti onnistuisi, koko yrityksen tulee olla sitoutunut järjestelmähankintaan.

Tämän opinnäytetyön avulla KymiLabs pystyy tekemään päätöksen toiminnanohjausjärjestelmän hankinnasta. Mikäli yritys päättää hankkia toiminnanohjausjärjestelmän, voidaan tämän opinnäytetyön pohjalta jatkaa suoraan hankintaprojektiin. Tällöin löydetyille järjestelmätoimittajille voidaan lähettää virallinen tarjouspyyntö, jonka liitteenä on KymiLabsin toiminnanohjausjärjestelmän vaatimusmäärittely.

---

**Asiasanat**

toiminnanohjaus, tietojärjestelmä, suunnitteluprojekti, hankinta

---

**Author (authors)**

Joni Kyynäräinen

**Degree**

Bachelor of Business  
Administration

**Time**

December 2014

---

**Thesis Title**

Procurement planning project for ERP System

46 pages

9 pages of appendices

---

**Commissioned by**

KymiLabs

---

**Supervisor**

Marita Kankaanranta, Senior Lecturer

---

**Abstract**

This thesis discusses ERP (Enterprise Resource Planning) systems and all the issues companies should take into consideration before buying one. The objective of the thesis was to get to know the business processes of the commissioner and the problems they suffer from. The commissioner wants to reduce the amount of work done manually. The objective was also to find out all the features a future ERP system should include. A list of potential ERP system providers is also made.

In the beginning the thesis takes a look at the history of ERP systems and different forms of the systems. Then the thesis tells what procurement planning project really is and what kind of things it includes. After that all these issues are being analyzed from the commissioner's point of view using interviews and enquiries to find out the reasons behind all the problems in business processes. A list of potential ERP system providers was made contacting system providers via e-mail and asking them about the commissioner's problems and what their solutions would be for them.

As a result of this thesis the commissioner got a requirement specification for its future ERP system and a list of potential ERP systems. The requirement specification was made based on the results received from the interviews and enquiries. In conclusion this thesis helps the commissioner in decision making when it is deciding if it wants to buy an ERP system. This thesis proves also that a well-chosen ERP system would help the commissioner in many tasks. The requirement specification is also an important document in the requests for quotation.

---

**Keywords**

enterprise resource planning, information system, planning project, procurement

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
1.1	Ongelma .....	6
1.2	Tarkoitus ja tavoite.....	7
1.3	Menetelmät.....	8
2	KYMILABS .....	9
3	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KEHITYS .....	9
3.1	Historiaa.....	9
3.1.1	MRP-järjestelmien kehitys .....	9
3.1.2	Muiden ohjelmistojen kehitys .....	10
3.1.3	Nykyaikaisen ERP-järjestelmän syntyminen.....	11
3.2	Järjestelmän eri muodot .....	12
3.2.1	Client–server-teknologia .....	13
3.2.2	ASP-teknologia .....	13
3.2.3	SaaS-malli eli pilvipalvelu .....	13
4	JÄRJESTELMÄN HANKINNAN SUUNNITTELU .....	14
4.1	Hankinnan suunnitteluprojekti .....	16
4.1.1	Nykytilan analysointi .....	17
4.1.2	Kehitystarpeiden analysointi .....	19
4.1.3	Vaatimusmäärittelyn laatiminen .....	19
4.1.4	Kustannuslaskelmat ja johdon hyväksyntä .....	22
4.1.5	Tarjousprosessin käynnistäminen.....	24
4.2	Ongelmat ja riskit.....	24
5	KYMILABS JA TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN TARPEET .....	26
5.1	Järjestelmien nykytila.....	29
5.2	Kehitystarpeet ja ongelmat .....	32
5.2.1	Asiakasrekisteri .....	32
5.2.2	Työtilaukset ja laskutus.....	32
5.2.3	Työresurssit .....	35

5.2.4	Laiterekisteri.....	36
5.2.5	Muut asiat .....	36
5.3	Vaatimusmäärittely .....	38
5.4	Kustannukset.....	38
6	KYMILABSIN TARPEISIIN SOPIVIA JÄRJESTELMIÄ.....	38
6.1	InnoLims .....	39
6.2	ValueFrame PSA Pro .....	39
6.3	Oscar Pro.....	40
6.4	Visma Severa .....	40
6.5	Järjestelmien vertailua .....	41
7	YHTEENVETO.....	41
7.1	Ohjeita hankintaprojektia varten .....	43
7.2	Jatkotutkimusmahdollisuudet .....	43
	LÄHTEET.....	45
	LIITTEET	
	Liite 1. KymiLabs haastattelu: asialista	
	Liite 2. Kysely KymiLabsin tulevan toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjille	
	Liite 3. KymiLabsin toiminnanohjausjärjestelmän vaatimusmäärittely (Lopullinen versio)	

## 1 JOHDANTO

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan suunnittelu opinnäytetyön toimeksiantajayritykselle KymiLabsille kiinnostaa minua aiheen nykyaikaisuuden ja ajankohtaisuuden vuoksi. Lisäksi suoritin tutkintooni kuuluvan syventävän harjoittelujakson KymiLabsissa kesällä 2014, joten aihe koskettaa myös siksi. Koen, että on mukavaa kehittää työympäristöä, jonka osana itse olen ollut. KymiLabsin päässä yhteyshenkilönäni on KymiLabsin päällikkönä toimiva painotalapääällikkö Juhani Talvela. Olen myös työn edetessä yhteydessä muihin KymiLabsin työntekijöihin.

### 1.1 Ongelma

Toiminnanohjausjärjestelmät eli ERP-järjestelmät (Enterprise Resource Planning) ovat tietojärjestelmiä, joihin on mahdollista integroida eri toimintoja yrityksen tarpeiden mukaan. Toiminnot voivat olla esimerkiksi myynti, tuotanto, materiaalihallinto ja taloushallinto. Isoissa yrityksissä toiminnanohjausjärjestelmät alkoivat yleistyä 1990-luvulla, ja 2000-luvulle tultaessa on yhä tavanomaisempaa, että myös pienempi yritys hankkii toiminnanohjausjärjestelmän. Ohjelmistokehittäjät ovatkin vastanneet kysyntään ja kehittäneet järjestelmiä myös pk-yritysten tarpeisiin, ja markkinoilla on myös nimenomaan jollekin toimialalle räätälöityjä järjestelmiä. (Lahti & Salminen 2014, 40 - 41.)

Opinnäytetyön toimeksiantajayrityksen KymiLabsin ongelmana on se, että sillä ei ole vielä edellä kuvattua järjestelmää. Suurimpina ongelmina KymiLabsissa koetaan kunnollisen asiakasrekisterin puutteen ja sitä kautta asiakasyhteyksien, laskutuksen sekä työkokonaisuuksien hallinnan vaikeuden. (Talvela 2014.)

Asiakasrekisteriä pidetään tällä hetkellä Excel-taulukossa. Laskutus puolestaan hoituu tällä hetkellä niin, että KymiLabs tekee Passeli-ohjelmalla tai Excel-taulukossa esilaskun, joka lähetetään tilitoimistoon. Tilitoimistosta lähetetään asiakkaalle varsinainen lasku. Tämän johdosta KymiLabs joutuu itse manuaalisesti laskemaan kuukausittaiset myyntinsä, sillä tietojen saanti tilitoimistolta takaisin on kankeaa. Työ on siis hidasta ja aikaa vievää. Hyvin valitusta toiminnanohjausjärjestelmästä olisi hyötyä kaikissa näissä edellä kuvatuissa ongelmissa. (Harju 2014.)

## 1.2 Tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on laittaa liikkeelle prosessi, jonka seurauksena löydetään toiminnanohjausjärjestelmä, joka parhaiten vastaa KymiLabsin tarpeita. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla yrityksen toiminta tehostuu ja mm. kankeista Excel-pohjaisista systeemeistä päästään eroon. Toiminnan tehostuminen vapauttaa enemmän aikaa muihin töihin ja parantaa yrityksen kilpailukykyä, ja näin myös yrityksen tulos paranee ja KymiLabs pystyy tulevaisuudessa palkkaamaan yritykseen lisää työntekijöitä. Verotulot lisääntyvät ja yhteiskunnan tarjoamat palvelut lisääntyvät ja paranevat. Opinnäytetyö aloittaa KymiLabsissa siis hankintaprosessin, jonka seurauksena jonakin päivänä myös jokin järjestelmätoimittaja saa itselleen uuden asiakkaan. Tästä on seurauksena lisää töitä myös toimittajaosapuolelle.

Maailmalta löytyy konkreettisia esimerkkejä siitä, kuinka toiminnanohjausjärjestelmällä on saavutettu suuria säästöjä yritykselle. Brittiläisen muotitalo Burberryn tapauksessa SAP-niminen järjestelmä toi yritykselle 50 miljoonan punnan (60 miljoonan euron) säästöt (Lyytikäinen 2013).

Toiminnanohjausjärjestelmät tehostavat toimintaa, kun yksi järjestelmä korvaa useita järjestelmiä ja mahdollisesti siirtää joitain aikaisemmin käsintehtyjä työvaiheita sähköiseksi. Joitain mahdollisesti päällekkäisiäkin työvaiheita poistuu, työn automaatio lisääntyy ja aikaa vapautuu muihin töihin. (Lahti & Salminen 2014, 40.)

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää KymiLabsin järjestelmien nykytilanne ja kartoittaa ne toiminnot ja ominaisuudet, jotka KymiLabsin toiminnanohjausjärjestelmässä tulisi olla. Opinnäytetyössä myös kartoitetaan vartenotettavia järjestelmiä mahdollista tarjouskilpailua varten. Varsinaista tarjousprosessia ei kuitenkaan tämän opinnäytetyön puitteissa viedä läpi. Opinnäytetyössä viedään läpi hankinnan suunnitteluprojekti, jossa analysoidaan KymiLabsin nykyisten järjestelmien tila, analysoidaan kehitystarpeet, laaditaan vaatimusmäärittely, hyväksytetään se johdolla sekä laaditaan lista vartenotettavista toiminnanohjausjärjestelmistä.

Opinnäytetyössä tutustutaan ensin toiminnanohjausjärjestelmiin yleisellä tasolla. Aluksi käydään lyhyesti hieman läpi historiaa ja järjestelmän kehitystä, sekä kerrotaan erilaisista toiminnanohjausjärjestelmän muodoista. Tämän jäl-

keen paneudutaan siihen, millainen prosessi järjestelmän hankinnan suunnittelu on, mitä siihen liittyy ja mitä kaikkea siinä tulee ottaa huomioon. KymiLabsin tarpeita lähdetään selvittämään haastatteluiden ja kyselyjen avulla. Näiden pohjalta analysoidaan kehitystarpeita ja laaditaan vaatimusmäärittely siitä, minkälaisen toiminnanohjausjärjestelmän nimenomaan KymiLabs tarvitsee.

Vaatimusmäärittely on keskeinen vaihe tietojärjestelmien hankintaan ja kehittämiseen liittyvissä projekteissa. Vaatimusmäärittelyssä tunnistetaan yrityksen tarpeet ja asetetaan tavoitteet, jotka järjestelmän hankinnalla halutaan saavuttaa. Huolellisesti tehty vaatimusmäärittely minimoi riskejä, joita uusiin investointeihin liittyy. (Kettunen & Simons 2001, 126.)

Vaatimusmäärittely antaa siis tietyt raamit ja tarpeet tulevalle järjestelmälle. KymiLabsin vaatimusmäärittelystä on hyötyä myös, kun varteenotettavia järjestelmiä aletaan kartoittaa. Tietoa järjestelmistä etsitään internetistä, lehtiartikkeleista sekä konsultoimalla muita saman alan yrityksiä. Opinnäytetyön perusteella KymiLabs pystyy tekemään päätöksen toiminnanohjausjärjestelmän hankinnasta. KymiLabs saa myös tarkan vaatimusmäärittelyn toiminnanohjausjärjestelmää varten sekä listan varteenotettavista järjestelmistä.

### 1.3 Menetelmät

Tiedonkeruumenetelminä tässä opinnäytetyössä käytetään haastatteluja sekä kyselyjä. KymiLabsin tarpeet toiminnanohjausjärjestelmälle selvitetään haastatteleamalla järjestelmän tulevia käyttäjiä. Haastattelut toteutetaan ryhmähaastatteluna ja parihaastatteluna. Jokainen haastatteluun osallistunut täyttää sen päätteeksi myös kyselyn, jonka avulla selvitetään hänen henkilökohtaisia ajatuksiaan toiminnanohjausjärjestelmästä.

Haastattelut ovat kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimusmenetelmä. Kyselyt puolestaan toteutetaan soveltaen kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta. (Soininen 1995, 112 – 114.)

Haastattelut analysoidaan teemoittelemalla. Kyselyjä ei ole mahdollista analysoida kvantitatiivisin menetelmin, koska vastaajamäärä on niin pieni. Vastaus-ten perusteella kyselyistä nostetaan esille muutamia tärkeimpiä kohtia. Muiden näkökulmien saamiseksi työssä kysytään myös tilitoimiston kantaa KymiLabsin ongelmiin.



## 2 KYMILABS

KymiLabs on kotkalainen Kymenlaakson Ammattikorkeakoulun omistama yritys, joka tarjoaa asiakkailleen laboratoriopalveluita. Yritykseen kuuluvat rakennuslaboratorio sekä päästömittauslaboratorio. Rakennuslaboratoriossa työskentelee vakituisesti neljä laboratorioinsinööriä ja kaksi laboratoriotyöntekijää. Päästömittauslaboratoriossa puolestaan työskentelee yksi tutkimusinsinööri ja yksi laboratorioteknikko. (Kyamk 2014a.)

Vuodesta 1991 asti toiminut rakennuslaboratorio tarjoaa asiakkailleen betonimittauspalveluita. Asiakkaina ovat lähinnä betonitehtaat ja rakennusfirmat, jotka lähettävät laboratorioon betonikappaleitaan, joille tehdään erilaisia testejä. Mittauksia käydään joskus tekemässä myös suoraan kohteessa keikkatöinä. Kohteita voivat olla esimerkiksi talot, rakennukset sekä rakenteilla/korjauksessa olevat sillat. (Kyamk 2014b.)

Päästömittauslaboratorio on toiminut vuodesta 1992 asti. Se tekee savukaasumittauksia voimalaitoksille, prosessiteollisuudelle ja varustamoille. Sen palveluihin kuuluvat mm. savukaasujen päästömittaukset, meriliikenteen savukaasupäästöjen todentaminen, takuu- ja vastaanottoemittaukset, prosessin energia- ja ainetaseiden määrittely jne. (Kyamk 2014c.)

## 3 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KEHITYS

### 3.1 Historiaa

Kirjainyhdistelmä ERP on lyhenne sanoista Enterprise Resource Planning. ERP on Suomessa käännetty toiminnanohjaukseksi ja termi toiminnanohjausjärjestelmä on jo pitkään ollut vakiintuneena kielenkäyttöön. ERP-järjestelmät polveutuvat MRP-järjestelmistä. MRP ja MRP II-järjestelmillä hoidettiin materiaalitointojen suunnittelua ja hallintaa 1970- ja 1980-luvuilla. (Granlund & Malmi 2003, 31 - 32.)

#### 3.1.1 MRP-järjestelmien kehitys

1960-luvulla varaston seuranta varten alettiin suunnittelemaan ohjelmistoja ja ERP-järjestelmien kehityksen katsotaan alkaneen tästä. Tämän päivän valossa nämä ohjelmistot olivat kuitenkin hyvin alkeellisia ja niiden pääasiallisena käyttötarkoituksena oli lähinnä varastomäärien seuraaminen. Ohjelmistojen kehityksestä olivat yleensä vastuussa yritykset itse tai ohjelmistotalot, jotka

olivat erikoistuneet ohjelmistojen räätälöintiin. 1970-luvun alussa alkoi enemmän tuotantoa tukevien MRP-järjestelmien kehittäminen, joiden tarkoituksena oli ostotoiminnan ohjaaminen sekä tilausten tekemisen automatisointi hälytyksiä apuna käyttäen. Loppujen lopuksi nykypäivän ERP-järjestelmiin verrattuna MRP-järjestelmätkin olivat todella kankeita, eikä niissä ollut samoja toiminnallisia ominaisuuksia. Vasta 1970-luvun loppupuolella kantavaksi ajatuksesi alkoi muodostua ohjelmistojen paketointi ja tämän myötä valmisohjelmistojen tuottaminen alkoi kasvaa. (Kettunen & Simons 2001, 46.)

MRP II-järjestelmät saivat alkunsa 1980-luvulla. Ne perustuivat MRP-järjestelmään, mutta niihin oli lisätty uusia toimintoja esimerkiksi lattiatason toiminnanohjauksen ja jakelunhallinnan alueilla. Entistä enemmän tuotannonohjaustason toiminnallisuutta MRP II-järjestelmiin alettiin sisällyttää 1990-luvulle tultaessa, ja tietotekniikan yleistyminen yrityksissä oli myös vauhdittamassa tätä kehitystä. (Kettunen & Simons 2001, 46.)

### 3.1.2 Muiden ohjelmistojen kehitys

Nopealla vauhdilla kulkenut teknologian ja tietotekniikan kehitys on koskettanut ja vaikuttanut myös yritysten tapaan hallita taloutta ja hoitaa kirjanpitoa, palkanlaskentaa ja asiakasyhteyksiä. Vaikka kyseessä ei ollutkaan sähköinen järjestelmä, niin yleisesti reikäkortteja apunaan käyttänyttä mekaanista Taylorix-menetelmää pidetään ensimmäisenä kirjanpitojärjestelmänä. Tietotekniikan kehitys ja ATK:n hyödyntäminen yrityksen hallinnossa lähtivät liikkeelle 1950-luvulla, ja tällä vuosituhanella internet on aiheuttanut vallankumouksen myös tällä saralla. (Lahti & Salminen 2014, 35.)

Ensimmäiset 1950- ja 1960-luvuilla tulleet järjestelmät olivat myös taloushallinnon puolella erikseen jollekin tietylle yritykselle tehtyjä ohjelmistoja. Näiden ohjelmistojen tekeminen ja räätälöiminen oli kallista ja kustannusten vuoksi vain suuryrityksillä oli mahdollista hankkia niitä itselleen. 1970-luvulla markkinoille tulivat valmisohjelmat, ja 80-luvulla myös pk-yritykset pääsivät käsiksi tietotekniikan tuomiin etuihin. Yleensä kyseessä oli hyötyminen tilitoimiston käyttämisestä järjestelmistä, mutta joskus yritys saattoi ostaa itselleen PC:llä käytettävän kirjanpito-ohjelmiston. Oman järjestelmän ostaminen tuli tavanomaisemmaksi kuitenkin vasta 90-luvulla, kun PC:kin yleistyi. Tietokoneiden yleistymisen ohella iso vaikutus järjestelmien kehittymiseen oli yritysten väli-

seen tiedonsiirtoon kehitetty EDI-standardi ja sen käyttöönotto yrityksissä ja organisaatioissa 1970-luvulla. (Lahti & Salminen 2014, 35.)

### 3.1.3 Nykyaikaisen ERP-järjestelmän syntyminen

Nykyisenlaisen ERP-järjestelmän syntyminen alkoi, kun samaan järjestelmään alettiin liittää myös muiden osa-alueiden ohjelmistoja, joita oli ennen tätä siis kehitetty erillään. Näitä ohjelmistoja olivat esimerkiksi projektinhallintaa, taloushallintoa sekä henkilöstöhallintoa helpottavat ohjelmistot. (Kettunen & Simons 2001, 47.)

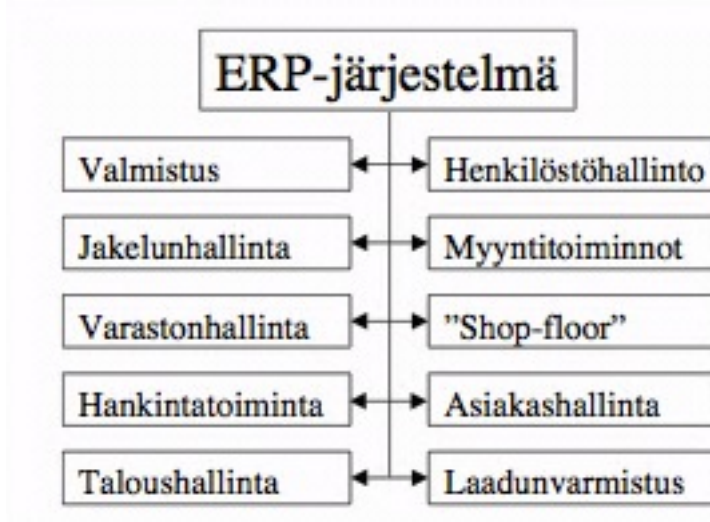
Vuosituhanneen taitteessa internetin yleistymisen ja toiminnanohjausjärjestelmien kehittymisen seurauksena toiminnanohjaukseen lisättiin myös ajatus sähköisestä kaupankäynnistä ja siitä, että tiedonsiirto yritysten tietojärjestelmien välillä tulee lisääntymään. EDI on toki mahdollistanut tiedonsiirron aikaisemminkin, mutta varsinkin internet on tehnyt siitä paljon kustannustehokkaampaa ja tuonut sen myös pk-yritysten saataville. (Kettunen & Simons 2001, 48.)

Tulevaisuudessa voi siis tilanne olla myös se, että yritysten on käytännössä pakko hankkia jonkinlainen järjestelmä itselleen. Kaupankäynti ja toiminnot sähköistyvät koko ajan ja esimerkiksi kymmenen vuoden päästä voi olla tilanne se, että esimerkiksi tilauksia ei tule enää lainkaan puhelimitse tai sähköpostitse vaan jonkin ohjelmiston välityksellä. Tuo järjestelmä ei välttämättä ole mikään raskas toiminnanohjausjärjestelmä, mutta tietynlainen liiketoiminnan mahdollistaja se voi olla.

Viimeisen viidentoista vuoden aikana ERP-järjestelmät ovat tulleet entistä tavallisemmiksi myös pk-yrityksissä. Nykyaikaisten toiminnanohjausjärjestelmien rakenne perustuu moduuleihin, ja jokaisesta järjestelmän osasta vastaa jokin tätä varten kehitetty toiminnallinen moduuli. Järjestelmässä voi olla omat moduulinsa esimerkiksi varastonhallinnalle, asiakashallinnalle ja myyntitoiminnoille. (Kettunen & Simons 2001, 48.)

Nykyaikaisten ERP-järjestelmien kohdalla ajattelutapa, joka perustuu moduuleihin, laskee varmasti pienempien yritysten kynnykseksi lähteä toiminnanohjausjärjestelmien maailmaan mukaan. Moduuleja on helppo ostaa vähitellen ja kokeilla, mitkä niistä ovat oikeasti omalle liiketoiminnalle tarpeellisia. Näin toimitessa varsinkin aloituskustannukset saadaan pidettyä maltillisina.

Kuvassa 1 on esitetty SAP-nimisen järjestelmän moduuleja. Yhteen järjestelmään voi olla integroituna jopa kymmenen eri moduulia.



Kuva 1. SAP toiminnanohjausjärjestelmän moduuleja (Kettunen & Simons 2001, 48.)

SAP on yksi maailman johtavista toiminnanohjausjärjestelmien valmistajista, ja sen laajaan ERP-järjestelmään voi kuulua valmistuksen, jakelunhallinnan, varastonhallinnan, hankintatoiminnan, taloudenhallinnan, henkilöstöhallinnon, myyntitoimintojen, shop-floorin, asiakashallinnan ja laadunvarmistuksen moduulit.

### 3.2 Järjestelmän eri muodot

Nykypäivänä yritykset voivat valita monista eri valmisohjelmistoista omiin tarpeisiinsa sopivimman. Vaikka edelleenkin tilanne on se, että jotkin yritykset tarvitsevat sovelluksiinsa erityistä räätälöintiä, on entistä useammalle toimialalle olemassa valmiita ohjelmistoja, jotka vaativat vain vähän valmisteluja ennen käyttöönottoa. Yleensä toiminnanohjausjärjestelmän pohjana on yksi suuri tietokanta, johon kaikki tieto syötetään. Järjestelmien kantavana ajatuksena on se, että tieto syötetään vain kerran ja se on tämän jälkeen kaikkien moduulien käytettävissä. Tällainen toimintatapa nopeuttaa tiedon käsittelyä ja lisää sen luotettavuutta, mutta myös alkuvaiheen huolellisuus ja tiedon oikeellisuuden varmistaminen kasvaa. (Granlund & Malmi 2003, 30 - 32.)

Yksi järjestelmän hankintaan liittyvistä peruskysymyksistä on se, minkä mallisena yritys järjestelmän hankkii. Toiminnanohjausjärjestelmän voi hankkia ostamalla järjestelmälisenssit kokonaan tai osittain itselleen, tai kenties valita nopealla tahdilla yleistyvän pilvipalvelun. On myös mahdollista, että toteutuk-

set ovat jotakin tältä väliltä tai eri mallien yhdistelmiä. (Lahti & Salminen 2014, 44.)

### 3.2.1 Client–server-teknologia

Client–server (asiakas-palvelin) teknologia perustuu siihen, että yritys ostaa itselleen järjestelmälisenssit ja asentaa ne itse omaan IT-ympäristöönsä. Järjestelmien asentamisen voi myös ulkoistaa, jolloin myös ohjelmistot ja laitteet tulevat kokonaan tai osittain järjestelmätoimittajalta. (Lahti & Salminen 2014, 44.)

Asiakas-palvelin teknologiassa järjestelmän käyttäjät eli asiakaskoneet hyödyntävät verkon välityksellä palvelinkoneita. Palvelinkoneet ovat tavallisesti todella suuritehoisia, ja varsinaiset sovellukset sijaitsevat niissä. Asiakaskoneet ohjaavat pyyntöjen avulla palvelinkonetta, ja palvelinkone tekee pyyntöjen mukaisia tehtäviä. Asiakaskoneelta tehty pyyntö, jonka fyysisesti palvelinkoneella sijaitseva järjestelmä hoitaa, voi olla esimerkiksi jonkin tietyn asiakkaan tietojen hakeminen näytölle. (Granlund & Malmi 2003, 32 - 33.)

### 3.2.2 ASP-teknologia

ASP-palvelulla (Application Service Provider) tarkoitetaan jonkin valmisohjelmiston sopimuspohjaista käyttöä. ASP-palvelussa asiakas ostaa järjestelmälisenssin sijaan käyttöoikeuden ja järjestelmän käyttö tapahtuu internetin välityksellä. Hyvänä puolena tässä on se, että järjestelmää voidaan käyttää esimerkiksi kotoa käsin sekä se, että järjestelmän päivittämisestä vastaa järjestelmän tarjoaja. Huonona puolena ASP-palveluissa on se, ettei järjestelmiä voida miltei lainkaan räätälöidä yhden asiakkaan tarpeiden mukaiseksi, vaan valmisohjelmisto on samanlainen kaikilla asiakkailla. Fyysisesti, toisin kuin asiakas-palvelin teknologiassa, ohjelmisto ja palvelinkone sijaitsevat järjestelmän tarjoajan toimipisteessä. (Granlund & Malmi 2003, 37.)

### 3.2.3 SaaS-malli eli pilvipalvelu

SaaS-mallista (Software as a Service) on olemassa monia eri määritelmiä. Termi pilvipalvelu on periaatteessa vain kielikuva, jota käytettiin puhuttaessa internetistä, mutta nykyään termillä kuvataan lähes kaikkia internetin välityksellä käytettäviä tietotekniikkapalveluita. SaaS-malli on kehittyneempi versio ASP-palvelusta. SaaS-malli perustuu siihen, että järjestelmä hankitaan palve-

luna ja palveluntarjoaja ylläpitää ja myös kehittää sitä. Pilvipalvelut ovat tällä hetkellä voimakkaimmin kasvava uusi trendi myös toiminnanohjausjärjestelmien hankinnassa ja ne yleistyvät nopeasti. ASP-palvelussa saattoi yhdessä järjestelmässä olla integroituna esimerkiksi asiakashallintaa ja matkalaskutusta, mutta pilvipalvelussa moduulien kirjo voi olla paljon laajempi. (Lahti & Salminen 2014, 45.)

Pilvipalvelut ovat siis verkon välityksellä ostettavia ja käytettäviä ohjelmia, järjestelmiä ja palveluita. Tärkein ajatus pilvipalveluiden takana on se, että myös tietokonekapasiteettia, jolla järjestelmät sijaitsevat käytetään verkon välityksellä. Pilvipalveluiden avulla yritykset pääsevät askeleen lähemmäs tilannetta, jossa fyysiset palvelimet ja konesalit eivät enää ole tarpeellisia. (Heino 2010, 32.)

Toiminnanohjausjärjestelmän hankkiminen pilvipalveluna on yleistynyt varsinkin pk-yritysten keskuudessa, mutta myös suuret yritykset ovat viime aikoina alkaneet kiinnostua niistä. Pilvipalveluiden suosioon vaikuttaa niiden kustannustehokkuus. Niiden kokonaiskustannukset voivat olla parhaassa tapauksessa alle puolet verrattuna client–server-teknologiaan perustuvan järjestelmälisenssin ostamisesta. Järjestelmälisenssiin verrattuna pilvipalvelun etuna pidetään myös palvelun mitoitusta asiakkaan tarpeen mukaan. Veloitus voi perustua tapahtumiin, ja tällöin asiakkaalle ei koidu kuluja ylimääräisestä kapasiteetista. Tästä on hyötyä varsinkin toimialoilla, joilla on paljon sesonkivaihtelua. (Lahti & Salminen 2014, 45 - 46.)

Pilvipalveluiden matalampi hinta perustuu siihen, että kapasiteetin tuotantokustannukset ovat huomattavasti perinteisiä tapoja pienemmät. Hyvin usein palveluntarjoajat ovat myös tottuneita monenlaisiin sovelluksiin ja niiden ylläpitoon. Tästä on seurauksena toimintojen rutinoitumista ja sitä kautta työn nopeutumista, jolla taas on suora vaikutus hintaan. (Heino 2010, 53.)

#### 4 JÄRJESTELMÄN HANKINNAN SUUNNITTELU

Hyvin usein huono tietojärjestelmähankinta on koostunut siitä, että määritykset on tehty huolimattomasti, hankkeen hallinto on ollut liian kevyttä ja hinta on ollut kiinteä. Suomalaisen yritysten järjestelmähankinnoissa näin on kuitenkin varsin usein. Kaikki ohjelmistotyön asiantuntijat tietävät, ettei hanketta kannattaisi aloittaa ollenkaan tällaisessa tilanteessa. Kuitenkin yhä uudestaan ja uu-

destaan tarjouspyyntöjä lähetetään ja niihin vastataan. Hankkeet epäonnistuvat kerta toisensa jälkeen aikataulujen pettäessä ja kustannusarvioiden ylittyessä. Suuri syy on myös siinä, että järjestelmän ostajalla ja myyjällä ei ole samanlainen käsitys hankkeen sisällöstä. (Forselius 2013.)

Edellä mainitut eivät kuitenkaan ole todellisia syitä, vaan ennemminkin seurauksia. Arvioitujen kustannusten pettäminen johtuu usein siitä, että vaatimusmäärittely on tehty huonosti tai siihen ei ole paneuduttu riittävästi päättäjien toimesta, eikä epäselvästi tehtyjä määrityksiä ole huomattu korjata. Kun aikataulu venyy, on syynä usein sen asettajien kokemattomuus, kehittäjien liian optimisten suhtautuminen ja se, että kokonaiskuvaa ei hahmoteta. Järjestelmän ostajan ja myyjän väliset näkemyserot ovat lähes aina seurausta huolimattomasti tehdystä vaatimusmäärittelystä ja väärästä hinnoittelumallista. Hyvin usein järjestelmän ostaja kuvittelee, että kiinteällä hinnalla myyjästä on mahdollista saada enemmän irti kuin esimerkiksi tuntihinnoittelulla. Näin ei kuitenkaan ole, ja mitä isompi yritys myyjäosapuolena on, sitä huonompi tilanne on ostajan kannalta. (Forselius 2013.)

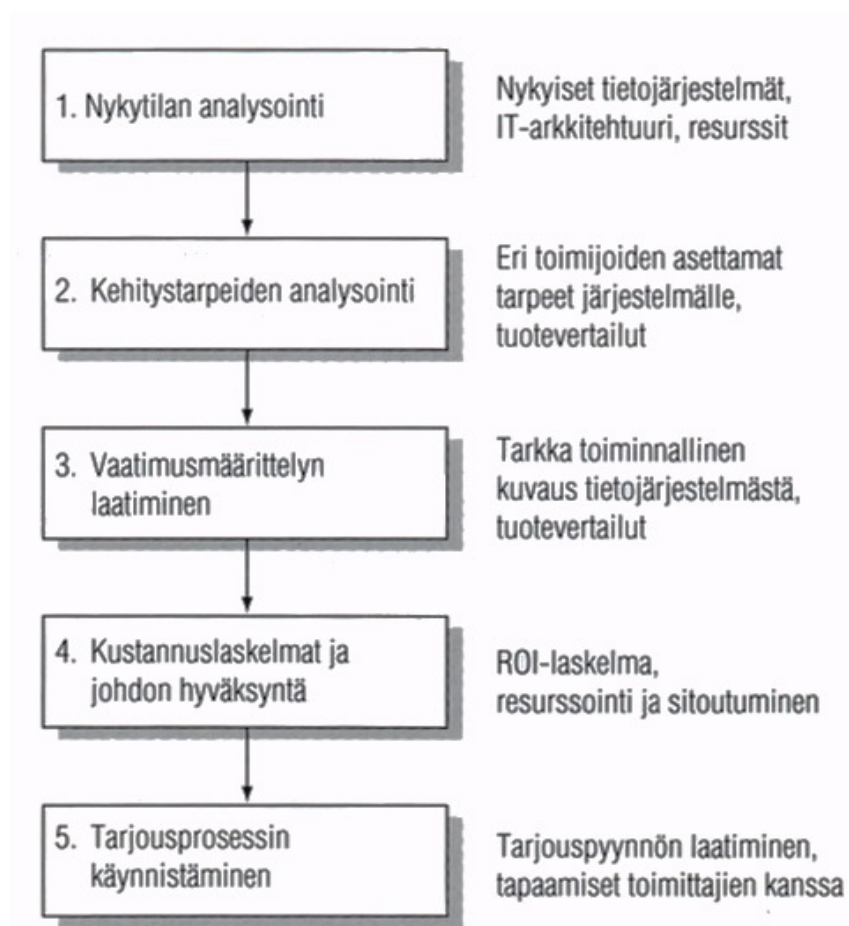
Usein kiinteä hinta perustuu myyjän arvioon työmäärästä, ja kun tehty työmäärä lähestyy arviota myyjä ilmoittaa vaatimusmäärittelyn perusteella, mitä töitä tarjoukseen ei sisällynyt. Ostaja puolestaan lähes aina olettaa, että myyjän olisi pitänyt tietää, että nämäkin työt oli tarkoitettu tehtäväksi. Usein tilanne on kuitenkin se, että ostaja joutuu maksamaan lisää. Pahimmassa tapauksessa koko hanke romuttuu, vaikka mitään ei saatu edes käyttöön. (Forselius 2013.)

Jotta Forseliuksen (2013) edellä maalailemat uhkakuvat voidaan välttää ei järjestelmän hankintaprosessiin kannatta suunnata suin päin. Huolellinen suunnittelu on kaikkien investointien kivijalka, ja mitä isompi investointi on kyseessä, sitä enemmän suunnittelun rooli korostuu. Hyvällä suunnittelulla ehkäistään ongelmia ja pienennetään riskejä.

Järjestelmähankinnat aloitetaan usein vääristä lähtökohdista. Hyvin usein ensin aletaan vertailemaan hintoja ja sen jälkeen lähetellään tarjouspyyntöjä. Tämä ei kuitenkaan ole oikea tie onnistumiseen. Järjestelmähankinta saadaan onnistumaan, kun hankintaprosessia aloitettaessa on ensin huolellisesti viety läpi hankinnan suunnitteluprojekti. (Visma 2014a.)

#### 4.1 Hankinnan suunnitteluprojekti

Kaikki tietojärjestelmien hankintaprojektit vaativat siis aina huolellista valmistelua. Muussa tapauksessa vaarana on, että yritys hukkaa voimavarojaan prosessissa. Aikataulu venyy ja kustannukset ylittyvät, jos vaatimusmäärittelystä jää tärkeitä järjestelmältä vaadittavia ominaisuuksia pois. Kun valmistelu ja vaatimusmäärittely on tehty huolellisesti, yritys saa tarjouksia joita on helppo vertailla. Koko tätä prosessia varten on tärkeää viedä läpi huolellisesti toteutettu suunnitteluprojekti, joka on viisivaiheinen (kuva 2). (Kettunen 2002, 65 – 66.)



Kuva 2. Suunnitteluprojektin eri vaiheet (Kettunen 2002, 67.)

Suunnitteluprojekti jakautuu viiteen eri vaiheeseen, joita ovat nykytilan analysointi, kehitystarpeiden analysointi, vaatimusmäärittelyn laatiminen, kustannukset ja johdon hyväksyntä sekä tarjousprosessin käynnistäminen. Liikkeelle lähdetään tarvetilasta, joka yrityksessä on havaittu ja sen jälkeen todettu, että tähän tarvetilaan on löydettävissä tietotekninen apu. Tarvetila voi tulla esiin



monin eri tavoin, mutta tavasta huolimatta taustatyöt on tehtävä hyvin. (Kettunen 2002, 67.)

Tämä tarvetila kannattaa myös käydä yrityksen sisällä läpi huolellisesti. Järjestelmät ovat aina kalliita investointeja, eikä niiden hankinnasta tulisi päättää harkitsemattomasti. Yrityksen tulee pohtia, onko uusi tietotekninen hankinta varmasti juuri se oikea ratkaisu ongelmaan, sillä joskus voi olla myös niin, että pelkillä työtapojen muutoksella päästään haluttuun lopputulokseen. Jos kuitenkin uuden järjestelmän hankintaan päädytään, on suunnitteluvaiheeseen paneuduttava kunnolla.

Hyvin tehdyn suunnitteluvaiheen lopuksi tulevan järjestelmän toiminnalliset ja ei-toiminnalliset ominaisuudet on määritelty selkeästi. Tähän kuuluu myös määrittely liitännöistä vanhojen ohjelmistojen välillä. Suunnitelman ja määrittelyn tulee olla selkeästi dokumentoitu, jotta sekä tilaajalla että toimittajalla on selkeä käsitys siitä, mitä ollaan tekemässä. (Reneco 2011, 13.)

#### 4.1.1 Nykytilan analysointi

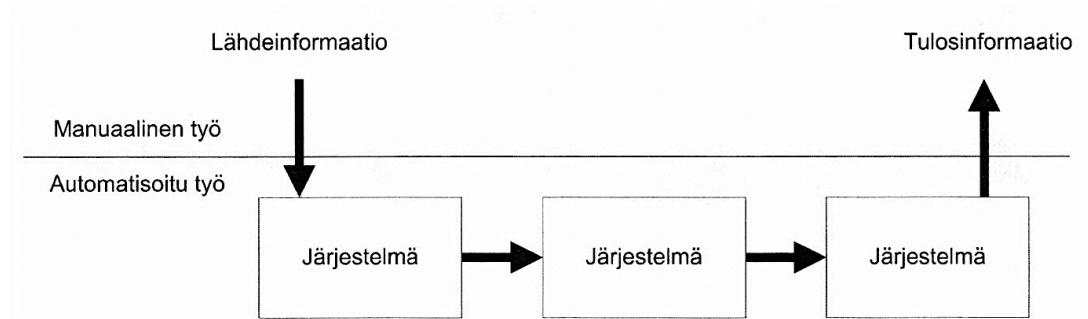
Ennen kuin uuden järjestelmän hankintaprosessia voidaan käynnistää, on tämänhetkisistä järjestelmistä, henkilöresursseista ja tietoteknisestä infrastruktuurista laadittava analyysi. Analyysin tuloksista tehdään tiivis kuvaus tämänhetkisistä toiminnoista. (Kettunen 2002, 68.)

Tällainen kuvaus auttaa toimittajia hahmottamaan, minkälaiseen toimintaympäristöön uusi järjestelmä tulee ja mitä muutoksia järjestelmän käyttöönotto asiakasyrityksessä edellyttää. Näin toimittaja osaa paremmin tarjota asiakasyrityksen tarpeisiin sopivaa järjestelmää. Lopputuloksena nykytila-analyysistä on käytävä ilmi käytössä olevat resurssit, yrityksen tietohallinnon organisointi, nykyisten järjestelmien arkkitehtuuri, käytettävissä olevat tietokoneet, palvelimet ja tietoliikenneyhteydet sekä niiden toimittajat, ulkoistetut palvelut ja niiden käyttö sekä nykyisten ohjelmien integrointitarpeet. (Kettunen 2002, 68.)

Järjestelmäintegroinnissa on kyse toiminnan tehostamisesta. Integroinnilla on tarkoitus saada kaksi järjestelmää keskustelemaan keskenään. Toisen järjestelmän lähettämä tieto muunnetaan sellaiseksi, että toinen järjestelmä voi ottaa sen vastaan ja päinvastoin. Kyse ei ole vain yhdestä tavasta vaan useammasta mallista ja käytännöstä, joita sovelletaan kyseessä olevista järjes-

telmistä riippuen. Järjestelmäintegraation avulla eri järjestelmät kootaan kokonaisuudeksi, jota on vaivatonta hallita ja muokata. (Tähtinen 2005, 14 - 15.)

Kuvassa 3 on esitetty kuinka tieto voidaan jakaa automaattisesti eri järjestelmien välille. Manuaalisen työn määrä poistuu parhaassa tapauksessa kokonaan, kun lähdeinformaatio voidaan syöttää yhteen järjestelmään, joka jakaa sen myös muille samassa ketjussa oleville järjestelmille.



Kuva 3. Informaatio jakautuu automaattisesti järjestelmien välille (Tähtinen 2005, 25.)

Järjestelmäintegroinnilla esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmä ja erillinen taloushallinnon järjestelmä voidaan saada keskustelemaan keskenään. Yritys voi esimerkiksi saada tilauksen, joka heti saavuttuaan syötetään toiminnanohjausjärjestelmään. Kun tilaus on valmis, lähtee toiminnanohjausjärjestelmästä tilauksen tiedot automaattisesti taloushallinnon järjestelmään laskua varten, eikä niitä tarvitse enää syöttää käsin. (Tähtinen 2005, 24.)

Integrointivaihe on erittäin tärkeä, sillä nykypäivänä vaikka yrityksellä ei olisi-kaan varsinaista toiminnanohjausjärjestelmää, sillä varmasti on käytössään joitain järjestelmiä tai ohjelmia liiketoimintansa tukena. Näitä voivat olla esimerkiksi Excel-taulukot ja sähköpostiohjelmat. Nämä kaikki sisältävät yrityksen kannalta tärkeää tietoa, joka täytyy pystyä saamaan myös uuden järjestelmän käyttöön. Käyttö voi tapahtua joko niin, että vanhoista systeemeistä luovutaan kokonaan ja kaikki tiedot siirretään uuteen järjestelmään tai sitten niin, että uusi järjestelmä sovitetaan keskustelemaan vanhojen kanssa. Vanhan ja uuden järjestelmän käyttö rinnakkain niin, että vanhasta joudutaan aina siirtämään tietoa manuaalisesti uuteen, ei ole kuitenkaan kannattavaa eikä uudesta järjestelmästä saada näin kaikkea hyötyä irti.

Nykytilan analysointi vaiheessa siis kartoitetaan ja tunnistetaan yrityksen ydin-toiminnot, jotka ovat sen liiketoiminnan kannalta tärkeitä. Uuden järjestelmän

tulee tukea ensisijaisesti juuri näitä toimintoja ja sen tulee taipua näiden toimintojen tarpeisiin. Vaiheen lopputuloksena on selkeä kuva näistä toiminnoista ja siitä, miten ne toimivat. (Visma 2014a.)

#### 4.1.2 Kehitystarpeiden analysointi

Ei luultavasti ole edes olemassa yritystä, josta ei löytyisi edes pieniä tietoteknisiä kehitystarpeita. Tarpeet voivat olla yksikkökohtaisia, eikä niiden ratkaisun tuomia mahdollisuuksia isossa mittakaavassa välttämättä edes ymmärretä. Kun tietojärjestelmähanketta suunnitellaan ja viedään eteenpäin, tulee pohtia tarkoin, mitä tietoja ja ominaisuuksia järjestelmään on vietävä ja ketkä uutta järjestelmää tulevat käyttämään. Näin saadaan tarkemmin tietää, mitä yrityksen prosesseista on tarpeen tarkistaa, jotta tiedot saadaan helposti uuden järjestelmän käyttöön ja myös sieltä ulos. (Kettunen 2002, 69.)

Nykytilan analysoinnin lisäksi hankintaprosessin alussa pohditaan, mihin järjestelmää tarvitaan eniten ja määritetään ne ongelmat, jotka järjestelmän tulee ratkaista. Järjestelmältä odotettava hyöty ja ongelmien ratkaisut tulee kuvata niin tarkasti kuin mahdollista. Yleensä on tavallista määrittää esimerkiksi viisi hyötyä, jotka järjestelmän avulla halutaan saavuttaa. Mitä paremmin hyödyt on kuvattu, sitä helpompaa eri järjestelmien vertailu on jatkossa. (Visma 2014a.)

Kehitystarveanalyysissä siis analysoidaan ongelmia, eikä niinkään vielä keskittyä niihin ratkaisujen kautta. Vasta kun analyysi on valmis, voidaan pohtia, millaisella järjestelmällä olisi mahdollista korjata löydettyjä ongelmia ja eteen tulleita kehityskohteita. (Kettunen 2002, 69.)

#### 4.1.3 Vaatimusmäärittelyn laatiminen

Vaatimusmäärittely on tietojärjestelmähankinnan vaiheista tärkein. Kun se on kerran tehty hyvin, se auttaa molempia osapuolia ymmärtämään, mistä projektissa on kyse. Onnistuminen edellyttää myös asiakkaan ja toimittajan sitoutumista vaatimusmäärittelyyn. (Kettunen 2002, 73.)

Vaatimusmäärittelyn luonne ja sen sisältö ovat riippuvaisia siitä, kuka sen laatii. Vaatimusmäärittely voi olla asiakkaan tai toimittajan näkökulmasta laadittu. Kun asiakas laatii vaatimusmäärittelyn, hän kuvaa siinä tarpeita, joita yrityksellä on hankittavalle järjestelmälle. Vaatimusmäärittely sisältää tiedot nykyisistä systeemeistä, uuden järjestelmän toiminnalliset ominaisuudet ja rajaukset.

Näiden lisäksi se voi sisältää myös ei-toiminnallisia vaatimuksia, kuten esimerkiksi tukipalvelut ja niiden ominaisuudet. (Kettunen 2002, 73.)

Steercon-nimisen, verkkoprojektien konsultointiin erikoistuneen, yrityksen hallituksen puheenjohtaja Jukka Packalén kommentoi Tietoviikko-lehdessä, että it-projekteissa oleellisin asia on toiminnot ja vaatimusmäärittely tärkein yksittäinen paperi. Packalénin mukaan vaatimusmäärittelyyn kannattaa panostaa ja siihen kannattaa käyttää aikaa, sillä se maksaa itsensä loppujen lopuksi takaisin. (Pentikäinen 2007.)

Varsinkin pk-yrityksillä voi olla se tilanne, ettei niiltä itseltään löydy riittävästi aikaa ja muita resursseja tai edes osaamista vaatimusmäärittelyn tekoon. Näissä tapauksissa on yleistä, että vaatimusmäärittelyn laatiminen ostetaan palveluna esimerkiksi yrityksen ulkopuoliselta konsultilta. Hyvään vaatimusmäärittelyyn on aina myös hyvä jättää tilaa toimittajan tarkennuksille, sillä pelkästään asiakkaan itsensä luoman vaatimusmäärittelyn perusteella toteutettu järjestelmähankinta onnistuu harvoin. Tosielämän tilanteissa toimittajat tarkentavat lähes poikkeuksetta asiakkaiden tekemiä vaatimusmäärittelyjä. Vaatimusmäärittely on dokumentti, johon usein viitataan myös projektien sopimuksissa, sillä vain siinä määritellään, mitä työkokonaisuuteen kuuluu, ja kaikki muu on erikseen veloitettavaa. Toimittajan tarkentaessa vaatimusmäärittelyä se myös samalla oppii asioita asiakasyrityksestä ja sen toimialasta, mikäli se on sille ennestään tuntematon. (Kettunen 2002, 74.)

Vaatimusmäärittely on vapaamuotoinen dokumentti, ja internetistä löytyykin esimerkkejä yhden arkin pituisesta vaatimusmäärittelystä jopa kymmenien sivujen määrittelyyn. Vaatimusmäärittelyn laajuus riippuu aina tietenkin myös hankittavan järjestelmän tyypistä sekä hankintakustannuksista. Kettusen (2002, 75 - 76) mukaan hyvin tehty vaatimusmäärittely sisältää seuraavat asiat:

### **Järjestelmän yleiskuvaus**

Mitä ongelmia uuden järjestelmän odotetaan ratkaisevan ja ketkä järjestelmää tulevat käyttämään? Mikä on uuden järjestelmän tuoma hyöty? Myös vaatimusmäärittelyn termistö on hyvä kuvata tässä kohdassa.

## **Toiminnalliset vaatimukset**

Kuvataan ja selostetaan, mitä toiminnallisia ominaisuuksia järjestelmältä vaaditaan, mitä tietoja järjestelmään pitää pystyä syöttämään ja mitä siitä tulee saada ulos. Ominaisuudet on hyvä myös priorisoida pakollisiin ja hyödyllisiin ominaisuuksiin.

## **Järjestelmäprojektin vaiheistus**

Järjestelmäprojektin vaiheistus sisältyy vaatimusmäärittelyyn, mikäli projektissa sovelletaan jotakin toteutusmenetelmää, esimerkiksi inkrementaalista tai spiraalimallia. Kohdassa kuvataan, mitä tavoitteita eri toteutusvaiheilla on. Tavoitteita on mahdollista myös tarkentaa, kun ensimmäinen vaihe valmistuu.

## **Rajaukset**

Rajausten avulla vältetään turhia kustannuksia. Kohdasta tulee käydä ilmi, mitä järjestelmän ei tule tehdä sekä mitä järjestelmähankkeeseen ei sisälly ja mitä ei siis näin ollen tule ottaa huomioon tarjousta tehdessä.

## **Ympäristön kuvaus**

Ympäristön kuvauksessa on tarkoitus kuvata se tietotekninen ympäristö, johon järjestelmä tulee. Kuinka monta tietokonetta ja palvelinta ympäristössä on käytössä. Tämä on tärkeää varsinkin client–server-teknologiaa käytettäessä.

## **Järjestelmän integrointitarpeet**

Järjestelmän integrointitarpeet kannattaa selvittää huolellisesti, jos uuden järjestelmän tulee kommunikoida joidenkin yrityksen vanhojen järjestelmien kanssa. On myös hyvä saada selville vanhojen järjestelmien teknologia eli rajapinnat ja liittymät.

## **Järjestelmän kapasiteetti**

Järjestelmän kapasiteetilla tarkoitetaan sitä kuinka monta käyttäjää tulevilla järjestelmällä olisi, ja niitä arvioituja tietomääriä, joita järjestelmän tulisi hallita. Kohdassa on myös hyvä käydä ilmi, tuleeko järjestelmän olla skaalautuva eli onko esimerkiksi käyttäjämäärää helppo tarpeen tullen lisätä.

## **Tietoturvavaatimukset**

Määritellään järjestelmälle asetetut tietoturvavaatimukset.

## **Riskianalyysi**

Riskianalyysi kohdassa analysoidaan järjestelmän tekniset riskit, oman yrityksen sisältä tulevat riskit sekä toimittajaan kohdistuvat riskit.

## **Muut asiat**

On myös hyvä kuvata, mitä muita asioita järjestelmältä ja sen toimittajalta halutaan. Tärkeitä asioita voivat olla esimerkiksi koulutustarpeet, käyttöliittymään liittyvät asiat sekä tukipalvelut ja niiden laatuvaatimukset.

Kun vaatimusmäärittelydokumentti on valmis, sen tulee antaa koko organisaatiolle ymmärrys siitä, minkälainen tuleva järjestelmä on, mitä ominaisuuksia siinä tulee olemaan ja liitetäänkö siihen mahdollisesti joitain yhteyksiä yrityksen vanhoihin järjestelmiin. Aikaa ja työresursseja vaatimusmäärittelyn laamiseen kuluu poikkeuksetta kauan, ja tämä onkin suurin syy siihen, miksi yritykset hyvin usein palkkaavat ulkopuolisia konsultteja vaatimusmäärittelyn tekemiseen. Ulkopuolisten konsulttien kohdalla tilanne on kuitenkin hyvin usein se, että he ovat itse myös jonkin ohjelmistotoimittajan palveluksessa ja näin saattavat tahattomasti tai joskus jopa tahallisesti ajaa isäntäyrityksensä etua. Tästä syystä yrityksen olisi aina tärkeää yrittää löytää konsultti, joka tuntee alan ja järjestelmältä vaadittavat asiat, mutta joka on samalla myös mahdollisimman riippumaton. (Kettunen 2002, 76 - 77.)

### **4.1.4 Kustannuslaskelmat ja johdon hyväksyntä**

Vaatimusmäärittelyn valmistuttua yritys tietää jo hyvin tarkasti, mitä se järjestelmältä haluaa, mutta kovin täydellistä budjettia ei ole vielä mahdollista laatia. Budjetin laatiminen on mahdollista vasta sitten, kun tarjouspyyntöihin on saatu vastauksia. Alustavaa hintahaarukkaa pystytään kuitenkin arvioimaan käyttämällä apuna aikaisempia tietojärjestelmähankintoja, joita yrityksen sisällä on mahdollisesti tehty sekä hankkimalta konsulteilta lausuntoja kustannuksista. Mahdollisuuksien mukaan yrityksen kannattaa myös olla yhteydessä yhteistyökumppaneihinsa ja kerätä näiltä tietoa heidän järjestelmähankinnoistaan ja niiden kustannuksista. Toimittajilta voidaan kysyä myös alustavia ei-sitovia hintatietoja ennen varsinaisten tarjouspyyntöjen lähettämistä. Budjetissa on

pyrittävä ottamaan huomioon hankintaan, käyttöönottoon ja järjestelmän käyttöön liittyvät kustannukset. Yleisesti ajatellaan, että suurin osa järjestelmän aiheuttamista kustannuksista muodostuu käyttöönottovaiheen jälkeen. Nämä kustannukset voivat mahdollisesti koostua mm. koulutus-, ylläpito- ja päivitysmaksuista. (Kettunen 2002, 78.)

Järjestelmän hankintahinta ja näennäiset hinnaston mukaiset hinnat koulutukselle, ylläpidolle ja tuelle eivät aina myöskään kerro koko totuutta kustannuksista, joita yritykselle järjestelmästä koituu. Tilanne voi nimittäin olla myös se, että järjestelmä, joka omaa edullisen hankinta- ja ylläpito-hinnan voi olla vaikea käyttää ja sisältää paljon toimintahäiriöitä. Pitkällä aikavälillä tukea kertyy määrällisesti paljon ja todelliset kustannukset ovatkin kasvaneet moninkertaisiksi.

Myös järjestelmästä saatavista hyödyistä ja tuotoista tulisi tehdä laskelmat. Usein tämä on kuitenkin hankalaa, sillä järjestelmästä saatavia hyötyjä on vaikea mitata rahassa. Joissain tapauksissa järjestelmä ei välttämättä ole toiminnan tehostaja, vaan se mahdollistaa toiminnan ylipäättänsä. (Kettunen 2002, 78.)

Projektiryhmääkään ei saa jättää oman onnensa nojaan, vaan myös yrityksen johdon ja yrityksen muun henkilöstön tulee olla kiinnostunut projektin etenemisestä. Jotta järjestelmäprojekti voi onnistua, on koko organisaation oltava siihen sitoutunut. Johdon tärkein tehtävä on tukea projektiryhmää ja saada koko yrityksen henkilöstö kiinnostumaan projektista. Johdon tulee näyttää esimerkkiä ja todistaa, että myös he ovat valmiita muuttamaan toimintatapojaan, mikäli uuden järjestelmän käyttöönotto sitä vaatii. (Visma 2014b.)

Erittäin tärkeä seikka järjestelmäprojekteissa ja kaikissa hankkeissa ylipäättänsä on se, että yrityksen johto on siihen sitoutunut. Se kertoo siitä, että järjestelmähankinta on tarpeellinen. Mikäli johto ei ole kunnolla sitoutunut projektiin ja siitä kiinnostunut, on vaarana, että projektin käyttöön annetut resurssit eivät riitä. Pahimmassa tapauksessa koko projekti saatetaan johdon toimesta keskeyttää, jos resursseja tarvitaan muihin projekteihin. Kunnolla tehdystä vaatimusmäärittelystä ja laskelmista on hyötyä, kun projektille haetaan johdon hyväksyntää. (Kettunen 2002, 78 - 79.)

#### 4.1.5 Tarjousprosessin käynnistäminen

Lähes aina tarjousprosessiin menee paljon enemmän aikaa, kun alun perin on arvioitu. Myös tämä prosessi tulee kuitenkin suorittaa huolellisesti. Tarjousprosessissa suoritetaan ensin järjestelmätoimittajien esikarsinta, josta seuloontuu tietty määrä ehdokkaita, joille tarjouspyyntö lähetetään. Seuraavaksi kirjoitetaan varsinainen tarjouspyyntö, johon liitetään aikaisemmin tehty vaatimusmäärittely. Aikaa kuluu myös toimittajaosapuolelta, kun hän vastaa tarjouspyyntöön. (Kettunen 2002, 80.)

#### 4.2 Ongelmat ja riskit

Tietojärjestelmän hankintaan liittyvät ongelmat ja riskit ovat erittäin moninaisia. Suunnittelu, hankinta ja käyttöönotto ovat kaikki vaiheita, joissa ongelmia voi ilmetä ja myös niiden ilmenemismuodot vaihtelevat. Yleisimpiä ongelmia ovat kuitenkin aikataulun pettäminen ja lisäkustannuksien syntyminen. Ongelmien syiden takana ovat lähes aina joko tilaaja tai toimittaja. Myös mahdolliset kolmannesta osapuolesta johtuvat ongelmat juontavat aina juurensa tilaajan tai toimittajan virheelliseen toimintaan. (Reneco 2011, 16.)

Järjestelmän hankinta varsinkaan yrityksissä ei saa ikinä perustua siihen, että yrityksessä halutaan käyttää mahdollisimman uutta tekniikkaa. Tällaisessa tapauksessa lähdetään liikkeelle vääristä lähtökohdista. Yrityksen tulee aina miettiä hankintojaan tuottavuuden kannalta. Uuden järjestelmän tulee tehostaa yrityksen toimintaa ja lisätä yrityksen kannattavuutta. Pahimmassa tapauksessa voi käydä niin, että järjestelmä joka on ylimitoitettu yrityksen tarpeisiin heikentää ja vaikeuttaa liiketoimintaprosesseja.

Helsinkiläisen Mendorin hanke ottaa käyttöön Microsoft Dynamics Nav toiminnanohjausjärjestelmä on venynyt jo yli kahden vuoden mittaiseksi, eikä järjestelmä ole vielä täysin käyttökunnossa. Kustannukset ovat kasvaneet jo viisinkertaisiksi. Ongelmaksi muodostui se, että työntekijä joka projektia veti ei ollut tarpeeksi sitoutunut ja perillä hankkeeseen liittyvistä asioista. Yrityksessä todetaankin nyt, että he olisivat pärjänneet hyvin myös ilman järjestelmää. Nopeasti kasvaneessa startup-yrityksessä luultiin aluksi kuitenkin toisin. (Vänskä 2014.)

Eri yritysten välisiä eroja jopa saman toimialan sisältä voi löytyä paljon. Erot ovat moninkertaisia, kun verrataan eri toimialojen yrityksiä esimerkiksi vaikka



järjestelmätoimittajaa ja laboratorioalan yritystä. Liiketoiminnalliset tavoitteet, kulttuurilliset erot ja erot liiketoimintaprosesseissa voivat luoda tietynlaista kiihkoa yritysten välille. Myös roolit sekä tavat ajatella ja työskennellä voivat olla erilaisia ei pelkästään yritystasolla vaan myös henkilötasolla. (Reneco 2011, 17.)

Näistä kaikista edellä mainituista eroista voi muodostua ongelmia, jos niihin ei varauduta kunnolla. Tässä kaikessa toki auttaa kunnolla tehty valmistautuminen ja vaatimusmäärittely, jota ei voi liikaa alleviivata. Ennen sopimuksien allekirjoittamista ja varsinaisen hankintaprojektin aloittamista olisi hyvä, jos asiakas ja toimittajaosapuolen henkilöt tapaisivat, sen sijaan että kaikista hankkeeseen liittyvistä asioista sovittaisiin vain puhelimitse tai sähköpostitse. Tapaamisia olisi hyvä olla useampiakin, jotta osapuolet voisivat kunnolla tutustua toisiinsa ja toistensa toimintatapoihin.

Yritykselle voi muodostua ongelmia myös siitä, jos se ei osaa tunnistaa oman toimintansa oleellisimpia ydintoimintoja, eli nykytilan analysointi on tehty huonosti. Toiminnanohjausjärjestelmän tulisi tukea näitä toimintoja, mutta jos yrityksessä ei osata priorisoida niitä, ei uusi järjestelmä tehosta yrityksen toimintaa juuri lainkaan. Ihmiset kontrolloivat järjestelmiä ja niiden toiminta perustuu siihen, mitä ihmiset laittavat ne tekemään. Uuden järjestelmän tulee tukea ydintoimintoja helposti ja tehokkaasti, mutta myös yrityksessä täytyy ymmärtää joustaa toimintatapojen muuttamisen muodossa vähemmän tärkeiden toimintojen kohdalla. (Visma 2014c.)

Kun vanhat järjestelmät eivät toimi ja yrityksessä aletaan suunnittelemaan uuden toiminnanohjausjärjestelmän hankintaa on vaarana, että uudesta järjestelmästä muodostuu henkilöstön ja jopa johdon päässä jonkinlainen ”graalimalja”, joka automaattisesti ratkaisee kaikki ongelmat. Tästä seuraa väistämättä tilanne, jossa uudelle järjestelmälle asetetaan epärealistisia toiveita ja tavoitteita, joita sen on käytännössä mahdotonta täyttää. Jotta tällainen tilanne voitaisiin välttää, olisi koko yrityksen henkilöstö otettava jo alusta lähtien mukaan projektiin, jotta he ymmärtävät, missä milloinkin mennään. Hankinta ja varsinkin käyttöönotto kannatta myös tehdä vaiheittain. Käyttäjien on paljon helpompaa omaksua uutta tietoa, kun sitä syötetään heille vähitellen. (Visma 2014b.)

## 5 KYMILABS JA TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN TARPEET

Tarkempi KymiLabsin tarpeiden selvittäminen toiminnanohjausjärjestelmään liittyen alkoi osaltani osallistumalla KymiLabsin kokoukseen, jossa oli paikalla molempien laboratorioden väkeä. Tässä kokouksessa keskustelimme vielä yhdessä tarkemmin toiminnanohjausjärjestelmistä yleisellä tasolla sekä pohdimme, millaisia ominaisuuksia KymiLabs siihen tarvitsee. Tämän kokouksen jälkeen alkoi tulevan toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjien tarkemmat haastattelut ja kyselyt sekä syvempi selvitys siitä, miten prosessit toimivat tällä hetkellä.

Kvalitatiivinen teemahaastattelu oli tässä opinnäytetyössä paras menetelmä kerätä tietoa, sillä on järkevintä kysyä mielipiteitä ominaisuuksista ja nykyisen systeemin puutteista nimenomaan niiltä henkilöiltä, jotka tulevaisuudessa ovat toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjiä.

Haastattelu on joustava menetelmä, jossa on mahdollista reagoida haastateltavan vastauksiin ja esittää näiden pohjalta mieleen tulevia lisäkysymyksiä (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 2007, 199 - 200).

Haastattelujen rungoksi tein itselleni asialistan, joka määrittä haastattelun kulun (liite 1). Listaan tein muutamia tarkoin harkittuja kysymyksiä, jotka halusin itse ottaa esille. Jätin tarkoituksella kuitenkin paljon tilaa vapaalle keskustelulle, jotta ne toiminnanohjaukseen liittyvät tarpeet, jotka eivät vielä ennen haastattelua olleet tulleet ilmi, nousisivat varmasti viimeistään nyt esille. Asialistan miettiminen kunnolla etukäteen auttoi myös haastattelun rytmittämisessä. Teemahaastattelu oli tässä tapauksessa paras valinta aiheen teknisyyden vuoksi ja siksi, että haastattelu liittyi selkeästi nykyisiin ja tuleviin tietojärjestelmiin eli tiettyihin teemoihin. (Hirsijärvi ym. 2007, 203.)

Strukturoitu haastattelu olisi ollut liian kaavamainen ja sitä käyttämällä haastateltavien vapaa kerronta olisi ollut pientä tai sitä ei olisi ollut ollenkaan. Haastattelun yksi tärkeä tavoite oli myös nostaa esiin uusia asioita, jotka KymiLabs kokee tärkeäksi. Strukturoitua haastattelua käyttämällä kysymykset ja vastaukset olisivat olleet liian yksinkertaisia, eivätkä haastateltavat olisi joutuneet haastattelun aikana pohtimaan ongelmia tarpeeksi. Avoin haastattelu puolestaan olisi ollut liian järeä työkalu, sillä aihe ei kuitenkaan ole niin laaja, että avoimesta haastattelusta olisi ollut hyötyä. Avoin haastattelu ei ajan käytölli-

sistä syistäkään olisi tullut kysymykseen, sillä haastattelukertoja suositellaan olevan niissä useampia.

Haastattelut toteutettiin pari- ja ryhmähaastatteluna. Rakennuslaboratorion haastattelu tehtiin kolmen hengen ryhmässä, ja päästömittauslaboratorion kaksi työntekijää haastateltiin parina. Haastateltaessa useampaa ihmistä samanaikaisesti on etuna se, että haastateltavien kertomukset hyvässä tapauksessa täydentävät ja ruokkivat toisiaan ja ryhmähaastattelussa myös tunnelma voi olla yksilöhaastattelua vapautuneempi (Hirsijärvi ym. 2007, 205).

Hirsijärvi, Remes ja Sajavaara (2007, 206) tuovat esille, että ryhmähaastatteluiden huonona puolena voi olla ryhmän paine ja kontrolli, joka estää ikävien asioiden esiintulon. En kuitenkaan usko, että tämän opinnäytetyön aihe on sen tyyppinen, että tällaista vaaraa olisi, koska tarkoituksena on kuitenkin kaikkien haastateltavien työn helpottaminen oikeanlaisen toiminnanohjausjärjestelmän avulla. Toisaalta taas yksilöhaastattelussa on helpompaa saada kaikki haastateltavat yksitellen oikeasti keskittymään aiheeseen. Ryhmähaastattelun vaarana voi olla se, että vain yksi tai kaksi henkilöä puhuvat ja tuovat mielipiteitään julki. Päädyin kuitenkin ryhmä- ja parihaastatteluihin, koska pidin haastateltavien välistä vuorovaikutusta tärkeänä. Haastatteluissa huomasin, että haastateltavat usein täydensivät toistensa kommentteja ja ilmapiiri oli muutenkin vapautunut.

Haastattelun lopuksi annoin haastateltaville myös kyselyn, johon olin miettinyt 14 eri kriteeriä, joita hyvällä toiminnanohjausjärjestelmällä tulisi olla ja kehotin haastateltavia pisteyttämään kriteerit tärkeysasteikolla 1-5 (liite 2).

Kun haastattelut ja kyselyt oli tehty, niiden tulokset analysoitiin. Tuloksien avulla selvitettiin tarkasti KymiLabsin järjestelmien tämänhetkinen tilanne ja etsittiin tärkeimmät kriteerit ja toiminnalliset ominaisuudet, jotka toiminnanohjausjärjestelmän tulisi täyttää. Haastattelut äänitettiin ja jälkikäteen äänitteitä kuuntelemalla ne litteroitiin. Litteroinnilla tarkoitetaan haastattelun tai muun laadullisen aineiston kirjoittamista puhtaaksi sanasta sanaan (Hirsijärvi ym. 2007, 217). Litteroinnin jälkeen teksti teemoiteltiin. Teemoittelu on suositeltava menetelmä teemahaastattelujen purkuun. Teemoittelussa litteroidusta raakatekstistä etsitään teemoja, eli keskeisiä aiheita, jotka liittyvät toisiinsa (Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto 2014). Teemoittelu oli tässä työssä ehdottomasti paras tapa haastattelujen analysointiin, sillä teemoiksi muodostuivat helposti

KymiLabsin järjestelmien tämän hetkinen tilanne, kehitystarpeet sekä uudelta toiminnanohjausjärjestelmältä vaadittavat ominaisuudet.

Haastattelujen lopuksi täytetyt, tulevan toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjille tehdyt kyselyt olivat kvantitatiivista tutkimusta. Kyselyjä ei kuitenkaan ollut mahdollista analysoida varsinaisin tilastollisin menetelmin, sillä vastaajia oli vain kuusi kappaletta. Vastauksia tarkastelemalla oli kuitenkin mahdollista löytää tiettyjä yhtäläisyyksiä siitä, mitä tulevat käyttäjät järjestelmältä odottavat. Kyselyn kysymykset erosivat haastattelun teemoista siten, että niissä käsiteltiin ainoastaan tulevalta järjestelmältä odotettavia asioita. Tärkeimpiä järjestelmältä vaadittavia, kyselyissä esiin tulleita, ominaisuuksia nostettiin esille myös vaatimusmäärittelyssä.

Haastattelujen ja kyselyjen pohjalta selvitettiin KymiLabsin järjestelmien nykytilanne, sekä kehitystarpeet ja ongelmat. Näiden avulla luotiin vaatimusmäärittely. Tämän jälkeen etsittiin varteenotettavia järjestelmiä internetistä, kirjoista ja lehtiartikkeleista ja kysyttiin saman alan toimijoilta tietoja heidän järjestelmistään ja niiden toimivuudesta.

Tiedonhankintaan työssä käytettiin myös narratiivia. KymiLabsin tilitoimiston edustajalta, sekä muutamalta saman alan toimijalta sekä järjestelmätoimittajilta kysyttiin tietoja sähköpostitse. Narratiivi on periaatteessa tarinoiden keräämistä (Hirsijärvi ym. 2007, 213). Tätä hyödynnettiin esimerkiksi antamalla tilitoimiston edustajalle sähköpostitse hieman tietoa siitä, mitkä ovat KymiLabsin laskutukseen liittyviä ongelmia. Tämän jälkeen kehoitettiin tilitoimiston edustajaa kertomaan oma näkökulmansa ja mahdolliset ratkaisut ongelmaan. Näin toimittiin myös muutaman järjestelmätoimittajan kohdalla.

Koska KymiLabs jakautuu kahteen erilaiseen laboratorioon ei voida olettaa, että tarpeet toiminnanohjausjärjestelmälle olisivat samanlaisia. Haastattelujen perusteella löytyi kyllä paljon sellaisia tarpeita, jotka molemmat laboratoriot kokivat tärkeiksi, mutta myös eroavuuksia oli. Molemmille laboratorioille tulisi kuitenkin omat tietokantansa järjestelmään koska toiminta, asiakkaat, henkilökunta ja rahaliikenne ovat erotettuja.

## 5.1 Järjestelmien nykytila

Rakennuslaboratoriolta löytyy Excel-taulukko, johon on kirjattu asiakastietoja. Taulukko ei kuitenkaan enää ole ajan tasalla ja tiedot ovat hajanaisia. Mahdollisesti löytyvät tiedotkin ovat vain isoimmilta asiakasyrityksiltä. (H1, H2)

Passelin laskutusohjelmasta löytyy tällä hetkellä rekisteri, joka on eniten ajan tasalla. Sieltä kuitenkin löytyy vain laskutustiedot, mutta ei yhteystietoja. (H2, H3)

Passelin laskutusohjelma on tällä hetkellä kaiken tekemisen runkona ja kaikki työt ovat siihen sidottuja. Passelista saatava laskutusnumero on samalla myös työnnumero, jonka avulla eri työt tunnistetaan. Tämä numero on tärkein asia, mikä Passelista saadaan. (H1, H2)

Rakennuslaboratorion tyypillinen työketju lähtee työtilauksen saapumisesta. Tilauksen jälkeen testattava kappale saapuu laboratorioon. Tämän jälkeen tarkistetaan, että kappale vastaa tilausta ja sen jälkeen työ syötetään Passeliin. Passelista työlle saadaan laskutusnumero. Tämän vaiheen jälkeen tehdään aikataulutukset ja muut työhön liittyvät organisoinnit. Aikataulun mukaisesti kappaleelle tehdään työtilauksen mukaiset testit. Testien valmistuttua niiden tulokset raportoidaan asiakkaalle sähköpostitse. Lopuksi laskutetaan työ tulostamalla kaksi kappaletta esilaskuja, joista toinen laitetaan omaan arkistoon ja toinen lähetetään tilitoimistoon. Kaikki rakennuslaboratorion esilaskut lähtevät tilitoimistoon kerran kuukaudessa ja vasta tilitoimisto lähettää asiakkaalle lopullisen laskun. (H2)

*Tällä hetkellä tilanne on myös se, että jokainen lasku joudutaan laskemaan itse käsin Exceliin, jotta kuukausittaisista myyntimääristä pysytään kartalla.*  
(H3)

Laskutuksessa ja myyntien seurannassa manuaalisen työn määrä on siis vielä suuri. Tilitoimiston sähköisten yhteyksien puute sekä siitä johtuva laskutuksen hitaus tuottavat turhaa työtä. Kuukausittaisten myyntien laskeminen manuaalisesti ei kuuluisi olla yksi laboratorioinsinöörin työtehtävistä.

Passelista on käytössä siis vain laskutusmoduuli ja sitäkin periaatteessa väärinkäytetään, sillä sitä käytetään myös työnohjausjärjestelmän tavoin, vaikka sitä varten olisi markkinoilla olemassa parempiakin vaihtoehtoja. Mietittäessä

mitä nykyisin käytössä olevia järjestelmiä uuteen toiminnanohjausjärjestelmään tulisi integroida käy hyvin nopeasti ilmi, että Passeli-ohjelma on otettu käyttöön tekemättä minkäänlaista suurempaa työtä ohjelmien kartoitukseen.

Passeli korvasi vuonna 2003 vanhan käytössä olleen dos-pohjaisen systeemin. Passeli ei siis ole jatkossa välttämätön eikä sitä ole tarpeen integroida uuteen järjestelmään. (H2)

Sähköisesti tulevat tilaukset tulevat tällä hetkellä sähköpostiin. Rakennuslaboratoriolla on kuitenkin asiakkaanaan vielä paljon yrityksiä, jotka eivät tee tilauksiaan sähköpostitse tai muuta sähköistä reittiä pitkin. Osa tilauksista tulee puhelimitse ja osa paperilla suoraan koekappaleiden mukana. Noin puolet tilauksista tulee sähköpostitse ja puolet muilla tavoin. (H1, H2)

Betonikappaleiden testausta varten rakennuslaboratoriolla on käytössään paljon erilaisia laitteita. Nämä laitteet ovat tällä hetkellä listattuna Excel-pohjaiseen laitetietokantaan, jossa jokaiselle laitteelle on annettu oma juokseva numeronsa. Laitteille on myös määritetty huolto- ja kalibrintivälit, jotka ovat tällä hetkellä samaisessa Excel-taulukossa tai joissain tapauksissa paperilla. Laitteiden suuren määrän takia kalibrintien ja huoltovälien muistaminen on usein haastavaa. Jos jokin laitteista menee yllättäen rikki, tulee työntekijöiltä ilmoitus yleensä vain suullisesti. Näin asia myös unohtuu hyvin helposti. (H1, H3)

Uusi toiminnanohjausjärjestelmä tulisi rakennuslaboratoriossa pääsääntöisesti neljän laboratorioinsinöörin käyttöön. Käyttöoikeuksia tiettyihin osioihin tulisi myös kahdelle laboratoriotyöntekijälle. (H2)

Yleisesti ottaen rakennuslaboratoriolta löytyy siis paljon erilaisia Excel-tilukkoja, jotka eivät ole ajan tasalla. Excel-tilukot ovat myös hajanaisesti eri paikoissa ja niiden ongelmana on se, että vain yksi henkilö pystyy käyttämään samaa tilukkoa kerrallaan.

*Tällä hetkellä rakennuslaboratoriolla on käytössään tavallaan hajautettu tietokone- ja hakemistorakenne, mikä on jo hieman vanhanaikaista tekemistä. Koko ajan tulisi kuitenkin parantaa ja tarpeen olisi yhtenäinen järjestelmä. (H2)*

Päästömittauslaboratorio käyttää laskutukseen tällä hetkellä tilitoimiston Excel-pohjaa, johon tehdään esilasku. Itse tulee manuaalisesti pitää kirjaa siitä,

paljonko on laskutettu yhteensä. Verrattuna rakennuslaboratorioon tämä systeemi on toiminut kuitenkin hyvin, sillä laskuja ei tule määrällisesti niin paljoa. (H4)

Tilaukset päästömittauslaboratoriolle tulevat sähköpostitse tai puhelimitse. Tyypillisimmin työt perustuvat siihen, että asiakas soittaa ja ilmoittaa tarpeen. Työt ovat myös monesti kertaluontoisia. Vakituksia asiakkaita on noin kaksikymmentä kappaletta. Tilauksia ei tällä hetkellä kirjata järjestelmällisesti alusta lähtien minnekään ja sen myötä myöskään Excel-taulukossa oleva asiakasrekisteri ei ole ajan tasalla. Asiakasrekisterin ylläpitäminen ja tilauksien kirjaaminen on jäänyt pois lähinnä oman aktiivisuuden puutteen takia. (H4, H5)

Jotta uudesta toiminnanohjausjärjestelmästä saataisiin täysi hyöty irti, täytyy työntekijöiden myös sitoutua siihen, että he opettelevat käyttämään järjestelmää ja päivittävät sitä. Järjestelmä tehostaa toimintaa vain, jos työntekijä ottaa siitä itse täyden hyödyn irti. Järjestelmän tulee toki olla helppo käyttää, mutta varsinkin alkuvaiheessa yksinkertaisinkin järjestelmä vaatii siihen perehtymistä.

Tyypillinen päästömittauslaboratorion työketju lähtee tilauksesta, jonka asiakas tekee joko suullisesti tai kirjallisesti. Tämän jälkeen annetaan tarjous, jonka asiakas joko hyväksyy tai hylkää. Mikäli asiakas hyväksyy tarjouksen, suoritetaan tilauksen mukainen työ ja tehdään esilasku tilitoimiston Excel-pohjaan. Työt, keikkatyöt ja muut muistettavat asiat merkataan tällä hetkellä tavallisiin mekaanisiin kalentereihin. (H4)

Päästömittauslaboratoriolla on myös Excel-pohjainen laitteiden huoltorekisteri. Vanhaa Excel-pohjaista huoltorekisteriä ei ole tarpeen integroida millään tavalla uuteen systeemiin, vaan se voidaan siirtää manuaalisesti. Sähköposti ohjelma kannattaisi integroida järjestelmään sähköisiä tilauksia varten. Myös päästömittauslaboratorio kokee yhteispelin tilitoimiston kanssa ongelmalliseksi ja on sitä mieltä, että sinne tulisi saada sähköinen yhteys. (H4)

Nykytilanteessa molemmat laboratoriot tekevät käsin sellaisia töitä, joita varten olisi olemassa järjestelmiä. Varsinkin rakennuslaboratoriolla kuluu paljon työaika Excel-taulukoiden päivittämiseen ja laskutuksen hoitamiseen.

## 5.2 Kehitystarpeet ja ongelmat

Tärkeimmät tarpeet toiminnanohjausjärjestelmää kohtaan liittyvät rakennuslaboratoriolla asiakasrekisteriin ja sen hallintaan, laskutukseen ja sen saamiseen sähköiseksi, työresursseihin, kehittyneeseen laiterekisteriin sekä budjetin seurantaan.

Päästömittauslaboratorion tarpeet eivät ole aivan yhtä laajoja. Laskutus luonnistuu tällä hetkellä suhteellisen hyvin mutta asiakasrekisteriin, työtilauksiin, työresursseihin ja laiterekisteriin kaivataan apua.

### 5.2.1 Asiakasrekisteri

Molempien laboratorioiden asiakasrekisterit kaipaavat päivitystä ja parannusta. Excel-pohjaiset systeemit eivät ole enää ajan tasalla, eikä niitä muisteta päivittää. Asiakasrekisteriin tulisi voida helposti tallentaa asiakkaan tiedot ja niiden tulisi olla helposti löydettävissä hakutoiminnon avulla.

Rakennuslaboratoriolla olisi myös tarvetta omille asiakkaille suunnatulle extranet-palvelulle, johon asiakkaat voisivat itse käydä syöttämässä ajan tasalla olevat yhteystietonsa. Asiakkaat voisivat myös nähdä palvelusta omien testiensä tulokset. Muutamilla kilpailijoilla on vastaavanlainen palvelu käytössä. (H1, H2)

Extranet on tarkoittaa jonkin yrityksen tai yhteisön tarjoamaa suljettua verkkopalvelua. Yritys pystyy luomaan asiakkaille ja muille sidosryhmille tunnuksia, joilla nämä pääsevät käsiksi extranetin tietoihin. (Synodi 2014.)

### 5.2.2 Työtilaukset ja laskutus

Yksi suurimmista laskutukseen liittyvistä ongelmista ja kehityskohteista rakennuslaboratoriossa liittyy yhteyksiin tilitoimiston kanssa. Tällä hetkellä laboratoriossa tulostetaan kaksi kappaletta esilaskuja, joista toinen lähetetään tilitoimistoon. Esilaskut tulostetaan siis paperille ja ne lähetetään postitse. Tämä prosessi on aikaa vievää ja yhteys tulisi saada ehdottomasti sähköiseksi ajan säästämiseksi ja turhan työn poistamiseksi. (H2)

Kun kaikki laskut lähtevät kerran kuussa tilitoimistoon, ei myöskään lopullisten laskujen tarkkoja lähtöpäiviä tiedetä. Myös laboratorion omasta järjestelmästä tulisi suoraan nähdä, mitä laskuja ja summia on milloinkin lähtenyt. Tällä het-



kellä rakennuslaboratorio ei pääse ollenkaan käsiksi tilitoimiston järjestelmiin. (H1, H2, H3)

Ongelmat ovat isoja varsinkin silloin, kun eteen tulee tilanne, että laskua täytyy jotenkin muokata tai muuttaa jälkikäteen. Rakennuslaboratorio saa Passelistä esilaskulle ja työlle oman numeron. Tämä numero ei kuitenkaan säily, kun lasku päättyy tilitoimistoon, vaan tilitoimisto antaa laskulle oman paljon pidemmän numeronsa. Laskuja on siis vaikeaa jäljittää jälkikäteen, koska numerot eivät täsmää. Tämä on suuri ongelma laskuja muutettaessa tai poistettaessa ja tällä hetkellä tällaista toimenpidettä varten joudutaan soittelemaan ja tekemään paljon selvitystyötä. (H1, H2, H3)

Olisi hyvä, mikäli tilitoimisto voisi tarjota laboratoriolle esimerkiksi extranet-palvelun, josta olisi mahdollista nähdä oman yrityksen laskut ja niiden tarkat tiedot. Laskujen numerot tulisi myös yhtenäistää turhan työn poistamiseksi. Näillä toimenpiteillä säästettäisiin paljon sekä tilitoimiston, että rakennuslaboratorion aikaa.

Koska esilaskut lähtevät tilitoimistoon vain kerran kuukaudessa, osa niistä on lähtöhetkellä melkein kuukauden vanhoja. Tähän kun lisätään asiakkaan vaatima maksuaika, joka parhaimmillaan on 90 päivää saadaan joidenkin laskujen suoritukset siis vasta 120 päivän päästä esilaskun tekemisestä. (H2)

Uudesta laskutusmoduulista tulisi saada suora sähköinen yhteys tilitoimistoon. Laskut tulisi voida lähettää sähköisesti ja niiden tila tulisi olla myös selkeästi näkyvillä. Esimerkiksi erilaiset värikoodit voisivat ilmoittaa, onko lasku kesken, käsittelyssä, hoidettu jne. Uudella systeemillä laskut olisi myös mahdollista lähettää reaaliajassa tilitoimistoon ja näin maksuaikoja saataisiin lyhennettyä.

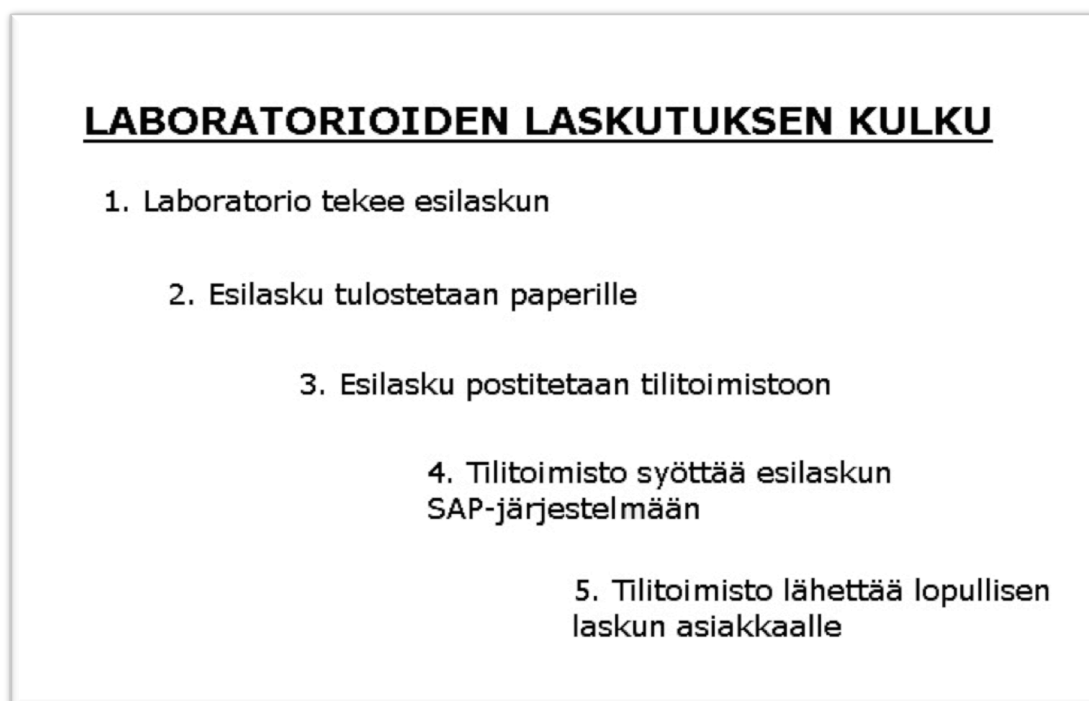
Asioihin kysyttiin myös KymiLabsin tilitoimiston näkökulmaa ja vastaukseksi saatiin, että kehittäminen manuaalisen työn sähköistämiseksi kuulostaa myös heidän kannaltaan tarpeelliselta. Tällä hetkellä KymiLabsin laskutusaineiston vienti tapahtuu manuaalisesti SAP-järjestelmään, jolla tilitoimisto hoitaa laskutuksen ja muun taloushallinnon. Laskujen sähköinen lähettäminen vaatisi laskutusliittymän viritystä mahdollisesta uudesta järjestelmästä SAPiin. (N1)

SAPin kautta laskutettuun laskuun tulee automaattisesti SAPin laskun numero, mutta mikäli sähköinen liittymä päätetään rakentaa on laskulle mahdollista

tuoda myös lähettävän pään järjestelmän tuottama numero. Liittymän avulla myös myyntejä olisi mahdollista seurata SAPista. (N1)

*Liittymän tekeminen vaatii tiettyjä ominaisuuksia lähettävän pään järjestelmältä, ja on myös huomioitava, että itse liittymän määrittely ja viritys tuo kustannuksia asiakkaallemme. (N1)*

Kuvassa 4 on esitetty laboratorioden laskutuksen tämän, hetkinen kulku. Laskutus voidaan jakaa viiteen vaiheeseen.



Kuva 4. Tällä hetkellä KymiLabsin laskutuksessa on viisi vaihetta.

Laboratorioden laskutuksessa on siis tällä hetkellä viisi eri vaihetta. Laboratorio tekee esilaskun, esilasku tulostetaan paperille, esilasku postitetaan tilitoimistoon, tilitoimisto syöttää laskun SAP-järjestelmään ja viidennessä vaiheessa tilitoimisto lähettää asiakkaalle lopullisen laskun. Tämä koko prosessi vie paljon aikaa ja se sisältää turhia vaiheita. Mikäli laskutus sähköistettäisiin voitaisiin vaiheista kaksi, kolme ja neljä luopua kokonaan. Esilaskua ei siis tarvitsisi tulostaa paperille eikä postittaa tilitoimistoon. Manuaalinen työ vähenisi myös tilitoimiston päässä, kun esilaskua ei tarvitsisi enää syöttää käsin SAPiin vaan se menisi sinne automaattisesti.

Päästömittauslaboratorion tilauksia ja tarjouspyyntöjä ei tällä hetkellä aina kirjata minnekään. Kun tilaus tulee niin sen täytyisi näkyä jossakin suoraan. On-

gelmana on kuitenkin sähköisten tilausten pieni määrä. Puhelimitse tulleissa tilauksissa tiedot jouduttaisiin syöttämään edelleen käsin, jos ne halutaan järjestelmän käyttöön. (H4)

Järjestelmästä olisi hyötyä kuitenkin siinä vaiheessa, kun vastataan tarjouspyyntöön. Olisi siis tarpeen järjestelmä, jossa olisi tarjouspyyntö ominaisuus.

### 5.2.3 Työresurssit

Rakennuslaboratorio tekee paljon keikkatöitä varsinkin kesäisin. Tarpeen olisi jonkinlainen resurssimoduuli, mistä voisi suoraan nähdä, missä kukakin on milloinkin. Tällä hetkellä työntekijät saattavat sopia omia työkeikkojaan, eivätkä muut ole niistä välttämättä tietoisia. Tiedottamista varten pitäisi muistaa lähettellä sähköpostia tai kirjoittaa työpaikan ilmoitustaululle ylös tiedot työkeikoista ja muista menoista. Käytännössä tämä kuitenkin usein unohtuu, eivätkä esimerkiksi laboratorioinsinöörit pysty suoraan lupaamaan työntekijää keikalle, ennen kuin ovat varmistaneet tältä, ettei hän ole sopinut muuta keikkaa tai menoja. (H2)

Kyseessä olisi siis pidemmälle viety kalenteritoiminto, jossa päivämäärän kohdalla näkyisi esimerkiksi väritunnuksella, että kyseiselle päivälle on sovittu keikka. Yhdellä napin painalluksella saisi näkyviin, kuka työntekijöistä on keikalla, missä hän on, milloin hän saapuu ja mitä laitteita hänellä on mahdollisesti mukanaan. Moduuliin tulisi saada käyttöoikeus myös rakennuslaboratorion kahdelle työntekijälle.

Päästömittauslaboratoriossakin koetaan työresurssien hallinta tärkeäksi ominaisuudeksi uudelle järjestelmälle. Järjestelmässä tulisi siis olla pitkälle viety kalenteri ajattelutapaan perustuva toiminto. Järjestelmän kalenterista näkisi päivän työt, keikkatyöt sekä näihin käytettävän ajan. Kalenterista näkisi myös tarjouksiin liittyvät asiat, kuten milloin jokin tarjous umpeutuu jne. Tulevaa järjestelmää tulisi päästömittauslaboratoriossa käyttää kaksikin henkilöä. (H4)

Etuna mekaaniseen kalenteriin verrattuna tässä on se, että kaikki työntekijät näkisivät myös muiden työkeikat ja muut menot sekä niihin kuluvan ajan, ja osaisivat näin muodostaa kuvan niistä resursseista mitä yrityksellä kulloinkin on käytössä. Tästä on hyötyä uusien töiden sovittaessa, kun ei tarvitse aina tarkistaa asioita jokaiselta henkilöltä erikseen. Tämä nopeuttaa ja tehostaa toimintaa. Edellytyksenä toiminnon toimivuudelle on kuitenkin se, että sitä pys-

tyisi käyttämään etänä ja esimerkiksi myös älypuhelimella. Kaikkien toimintoa käyttävien pitäisi myös sitoutua merkitsemään sinne asioita, jotta se palvelisi tarkoitustaan mahdollisimman hyvin.

#### 5.2.4 Laiterekisteri

Molempien laboratorioden laitetietokannan päivittäminen on tällä hetkellä todella raskasta. Laitteet on listattu Excel-taulukkoon, jota täytyy päivittää käsin ja muistaa seurata, milloin kunkin laitteen huolto tai kalibrointi lähestyy. Tämä on todella iso työ. (H1, H2) (H4)

Laitetietokanta tulisi saada uuteen järjestelmään niin, että järjestelmä ilmoittaisi automaattisesti, kun joku laitteista täytyy huoltaa tai kalibroida. Jokaiselle laitteelle olisi myös määrätty vastuhenkilö, jonka vastuulla laitteesta huolehtiminen on. Mikäli vastuuhenkilön työsopimus on päättymässä ja hän on lähdessä pois, järjestelmä ilmoittaisi siitä. Näin osattaisiin heti nimetä laitteelle uusi vastuuhenkilö eikä laitteesta huolehtiminen unohtuisi. Kalibrointien ja säännöllisten huoltojen lähestymisestä voisi ensin tulla jokin esivaroitus. Varoituksen tila kasvaisi sitä mukaa, kun aikaa kuluu. Varoituksen saisi kuitattua esimerkiksi huoltoraportin numerolla. Näin varmistuttaisiin siitä, että asialle on oikeasti tehty jotain. Tähän moduuliin tulisi saada pääsy rakennuslaboratoriossa myös työntekijöille. He voisivat syöttää järjestelmään tiedon viallisesta laitteesta eikä asian muistaminen näin jäisi pelkän suullisen ilmoituksen vaaraan.

#### 5.2.5 Muut asiat

Rakennuslaboratoriolla kuluu tällä hetkellä paljon turhaa työaikaa myös budjetin seuraamiseen, koska tiedot eivät ole nopeasti saatavilla. Budjetissa pysymisen selvittämistä varten joudutaan lähettämään tällä hetkellä paljon sähköpostia ja laskemaan itse. Uudessa järjestelmässä tulisi olla automaattinen budjetin seuranta. (H2)

Uuteen järjestelmään tulisi saada yhtenäinen raporttitietokanta. Tällä hetkellä raportit saattavat olla hieman erilaisia riippuen siitä, kuka sen tekee ja mistä raportin pohja on haettu. Joihinkin raportteihin saattaa vahingossa tulla esimerkiksi vanhoja logoja, koska tiedot haetaan vanhojen töiden pohjista. Ongelmana on myös se, että osa raporteista tulee Excelistä ja osa Wordista. Varsinkin Excelissä olevaa raporttipohjaa, johon testien tulokset merkataan

käytetään usein. Excelissä olevan taulukon ongelmana on kuitenkin se, että sitä voi käyttää vain yksi henkilö kerrallaan. (H2)

Uudessa järjestelmässä tulisi olla valmiina tyhjiä raporttipohjia, johon ohjelma tekisi valmiiksi käyttäjän pyytämät syötöt. Raporttien tulisi olla myös useampien henkilöiden käytössä samaan aikaan.

Tärkeitä toiminnanohjausjärjestelmään liittyviä asioita nousi esille myös kyselyjen perusteella. Vastaajat pitivät tärkeinä etäkäyttömahdollisuutta, useamman käyttäjän tukea, käyttäjähierarkiaa, hakutoimintoa ja monikäyttöisyyttä.

Etäkäyttömahdollisuus on tärkeä ominaisuus varsinkin työresurssimoduulin kannalta. Käyttäjät voivat tämän ominaisuuden avulla merkitä virtuaaliseen kalenteriin menojaan myös kotoa käsin. Näin ei tarvitse aina odottaa työpaikalle pääsyä, jolloin tilanne voi olla jo se, että joku muu on ehtinyt sopia esimerkiksi keikan samalle ajankohdalle.

Useamman käyttäjän tuella tarkoitetaan sitä, että useampi kuin yksi käyttäjä pystyy samanaikaisesti käyttämään samaa moduulia tai raporttipohjaa. Tämä on tärkeää, kun kaikki laboratorioinsinööreistä kuitenkin hoitavat samankaltaisia asioita.

Käyttäjähierarkian avulla pystytään asettamaan käyttäjäkohtaisia rajoituksia. Kaikkien käyttäjien ei esimerkiksi ole tarpeellista päästä käsiksi kaikkiin moduuleihin ja tiedostoihin. Esimerkiksi rakennuslaboratoriontyöntekijöille tulisi voida rajata käyttöoikeudet vain työresursseihin ja laiterekisteriin.

Älykkään hakutoiminnon avulla ohjelmasta pystyisi hakemaan tietoja nopeasti ja helposti. Haun voisi tehdä yhdellä hakusanalla ja haku kattaisi kaikki moduulit joihin käyttäjälle on käyttöoikeus.

Monikäyttöisyydellä tarkoitetaan sitä, että ohjelmaa pystyisi käyttämään tietokoneen lisäksi myös älypuhelimella ja tablettitietokoneella. Tästä olisi paljon hyötyä esimerkiksi työkeikoilla, kun täytyy päästä nopeasti käsiksi esimerkiksi työresursseihin.

### 5.3 Vaatimusmäärittely

KymiLabsin vaatimusmäärittely tehtiin niiden asioiden pohjalta, mitä haastatte-  
luissa ja kyselyissä tuli ilmi. Vaatimusmäärittely tehtiin järjestelmän ostajan  
näkökulmasta. Vaatimusmäärittelystä tehtiin ensimmäinen versio, jossa kuvat-  
tiin yrityksen nykytilanne, vaatimukset toiminnallisille ominaisuuksille, rajauk-  
set, ympäristön kuvaus, integrointitarpeet, järjestelmän kapasiteetti ja tietotur-  
vavaatimukset. Tämän jälkeen ensimmäinen versio lähetettiin toimeksiantajal-  
le kommentoitavaksi.

Vaatimusmäärittelyn lopulliseen versioon lisättiin aikaisempien asioiden lisäksi  
riskianalyysi sekä muut asiat (liite 3). Riskianalyysissä analysoitiin oman yri-  
tyksen sisältä tulevia riskejä sekä toimittajaan kohdistuvia riskejä ja annettiin  
näihin ratkaisuja. Muissa asioissa otettiin esille koulutuksen tärkeys sekä jär-  
jestelmän käyttöliittymän selkeys.

### 5.4 Kustannukset

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän kustannukset jakautuisivat laboratorioi-  
den kesken. Mikäli toinen laboratorioista päättäisi ottaa enemmän moduuleita  
ja toimintoja järjestelmään, maksettaisiin järjestelmästä tällöin suhteessa. (H4)

Järjestelmätoimittajia kartoitettaessa muutamalta toimittajalta kysyttiin alusta-  
via ei-sitovia hintatietoja, jotta KymiLabs saisi jonkinlaisen kuvan siitä, minkä-  
laiset voisivat olla tulevan järjestelmän kustannukset. Näitä hintatietoja ei kui-  
tenkaan julkaista tässä opinnäytetyössä järjestelmätoimittajien pyynnöstä,  
vaan ne jäävät vain KymiLabsin tietoon.

## 6 KYMILABSIN TARPEISIIN SOPIVIA JÄRJESTELMIÄ

Kappaleeseen on valittu neljä järjestelmää, jotka olisivat potentiaalisia järjes-  
telmiä KymiLabsille. InnoLims, ValueFrame PSA Pro ja Oscar Pro pääsivät  
mukaan sen vuoksi, että niiden edustajilta saatiin sähköpostitse selkeitä vas-  
tauksia heidän järjestelmiensä sopivuudesta KymiLabsin tarpeisiin. InnoLimsin  
valintaa puolsi lisäksi se, että se on nimenomaan laboratorioiden toiminnanoh-  
jaukseen erikoistunut järjestelmä.

Visma Severa valikoitui mukaan Visma-konsernin koon vuoksi. Voidaan olet-  
taa, että suurella yrityksellä on kokemusta monenlaisista järjestelmäprojekteis-  
ta. Järjestelmä vaikutti lisäksi samantyyppiseltä kuin ValueFrame PSA Pro.

## 6.1 InnoLims

InnoLims on suomalaisen Innovaticsin kehittämä laboratorion tiedonhallintaan, toiminnanohjaukseen ja tiedonkeruuseen erikoistunut järjestelmä. InnoLims on kokonaisjärjestelmä, jonka tutkijat, kemistit ja insinöörit ovat kehittäneet. Järjestelmä on saatavana asennettuna asiakkaan omalle palvelimelle tai pilvipalveluna. InnoLimsissä on myös monipuoliset räätälöintimahdollisuudet. (Innovatics 2014a.)

InnoLIMS:n toimitukseen sisältyy takuu-aika, jonka jälkeen voimassa oleva ylläpitösopimus varmistaa sen, että ongelmatilanteissa tarvittava apu on nopeasti ja helposti saatavilla. InnoLimsiä myös kehitetään jatkuvasti ja siihen on mahdollista tehdä asiakaskohtaisia ominaisuuksia toiveiden mukaisesti. (Innovatics 2014b.)

KymiLabsin tarpeisiin Innovaticilla on tarjolla InnoLIMS-järjestelmä varustettuna selainkäyttöliittymällä InnoLIMS-www. Siihen sisältyy asiakasrekisteri ja laskutus. Laskutuksesta on tehty liittymiä eri taloushallinnon järjestelmiin. Myös SAP-liittymien rakentamisesta on kokemusta. InnoLIMS sisältää laiterekisterin ja siellä kalibroinnit ja huollot. Lähestyvistä huolloista ja kalibroinneista saa InnoLIMSistä listan ja niille on mahdollista tehdä sähköpostihälytys. (Kantola 2014.)

InnoLIMSiin on saatavilla myös extranet-moduuli, joka tarjoaa asiakkaalle extranet-toiminnallisuuden. InnoLIMS-www toimii normaalissa selaimessa, ja sitä on näin mahdollista käyttää tabletilla ja älypuhelimella. Työresurssienhallinnan osalta InnoLIMSissä on näytteenottokalenteri ja erilaisia työlistoja. (Kantola 2014.)

## 6.2 ValueFrame PSA Pro

ValueFrame Oy on asiantuntijayritysten toiminnanohjaukseen erikoistunut suomalainen yritys. Asiakkaina ovat erityisesti pienet ja keskisuuret asiantuntijapalveluyritykset. (ValueFrame 2014.)

KymiLabsille yritys tarjoaa ValueFrame PSA Pro-järjestelmää. Järjestelmän ominaisuuksista löytyvät asiakasrekisteri, laskutus ja mahdollisuus toteuttaa integraatio tilitoimiston SAP-järjestelmään. Järjestelmästä löytyvät myös työresurssienhallinta, josta näkee missä töissä kukin kulloinkin on ja budjetin seu-

ranta. Lisäpalveluna on saatavana myös asiakkaille suunnattu extranet. Kyseessä on pilvipalvelu, joten järjestelmää on mahdollista käyttää etänä, sekä älypuhelimella ja tabletilla. Laiterekisteriä puolestaan ei ole saatavana. (Tavi 2014.)

### 6.3 Oscar Pro

Oscar Pro on Oscar Software Oy:n kehittämä toiminnanohjausjärjestelmä. Yritys perustettiin vuonna 2005, mutta taustalta löytyy yli kaksikymmentä vuotta kokemusta toiminnanohjauksen kehittamisestä. (Oscar 2014.)

KymiLabsin tarpeisiin yritys tarjoaa Oscar Pro toiminnanohjausjärjestelmää pilvipalveluna. Alustavan kyselyn pohjalta yritys toteaa, että KymiLabs kuuluu juuri siihen kohderyhmään jossa yrityksellä on asiakkaita. Yritykseltä löytyy ratkaisu kaikkiin niihin toiminnallisiin, joita KymiLabsin toiminnanohjausjärjestelmällä tulisi olla. Erityisiin osakokonaisuuksiin yritys pystyy tarvittaessa käyttämään kumppaneidensa lisäarvoratkaisuja. Oscar Software Oy tarjoaa myös taloudenhallintapalvelua, jossa heidän laskentakonsulttinsa tekee sovitut asiat suoraan järjestelmään. (Mikkola 2014.)

### 6.4 Visma Severa

Visma Solutions Oy on suomalainen ohjelmistotalo, joka tuottaa pilvipalveluita pk-yrityksille. Visma Solutions on osa pohjoismaista Visma-konsernia, joka on alueensa suurin ERP-toimittaja. Visma Severa on suunniteltu asiantuntija- ja projektiyritysten tarpeisiin. (Visma 2014d.)

Visma Severa on selainpohjainen ratkaisu, jota on mahdollista käyttää ilman ohjelmistoasennuksia. Kyseessä on pilvipalvelu ja palvelun tarjoaja huolehtii ylläpidosta päivityksistä ja varmuuskopioista. Käyttöön riittää pelkkä selain ja myös kumppaneille ja asiakkaille on mahdollisuus antaa käyttöoikeus järjestelmään. Visma Severan KymiLabsille tärkeisiin ominaisuuksiin kuuluu, asiakasrekisteri, projektihallinta ja resursointi, laskutus ja sen automatisointi sekä raportointi josta on mahdollista nähdä esimerkiksi kuluvan kuukauden myynnit. (Visma 2014e.)



## 6.5 Järjestelmien vertailua

InnoLims ja Oscar Pro vaikuttavat tämän hetkisten tietojen perusteella järjestelmiltä, joka pystyvät täyttämään kaikki KymiLabsin tarpeet. ValueFrame PSA Pro ei tarjoa laiterekisteriä, mutta muuten sekin olisi kahden muun kanssa samalla viivalla. Jatkossa KymiLabsin täytyy punnita laiterekisterin tarve. Laiterekisteri voidaan toki ottaa myös joltakin toiselta palveluntarjoajalta, mikäli ValueFrame PSA Pro:hon päädytään. Tästä kuitenkin tulee lisäkustannuksia varsinaisen järjestelmän päälle.

Kaikkien kolmen järjestelmien edustajat vaikuttivat palvelualltiilta ja vastailivat hyvin kysymyksiin järjestelmien ominaisuuksista. InnoLims tarjoaa myös järjestelmän esittelyä sitten, kun se on varsinaisen hankintaprojektin puitteissa ajankohtaista. Oscar Software Oy:n edustajasta jäi positiivisin kuva. Hän soitti ja tarkisti vielä ominaisuuksia puhelimitse ja laitto vasta sitten sähköpostitse varsinaisen ehdotuksensa kattavan esitteen kera.

Visma Severa on tässä tapauksessa hieman villi kortti, koska järjestelmän edustajaan ei saatu tämän opinnäytetyön puitteissa suoraa kontaktia. Järjestelmästä kerätyt tiedot perustuvat siis vain Visman internet-sivujen tietoihin. Varsinaisessa hankintaprojektissa kannattaa kuitenkin kysyä tarjouspyyntö myös heiltä.

## 7 YHTEENVETO

Työn tavoitteena oli selvittää KymiLabsin tietojärjestelmien nykytilanne, kehitystarpeet, luoda vaatimusmäärittely sekä kartoittaa muutama potentiaalinen järjestelmätoimittaja. Jatkossa työ toimii KymiLabsin päätöksenteon apuna, kun se päättää toiminnanohjausjärjestelmän hankinnasta ja siitä, missä laajuudessa se mahdollisesti järjestelmän hankkii. Työ antaa myös eväät varsinaiseen hankintaprojektiin. Vaatimusmäärittely on tärkeä dokumentti, ja se tulee olemaan hankintaprojektin aikana suuressa roolissa. KymiLabs hyötyi opinnäytetyöstä, kun sen ei itse tarvinnut käyttää yrityksen voimavaroja suunnitteluprojektiin, vaatimusmäärittelyn tekemiseen ja järjestelmätoimittajien etsimiseen. Opinnäytetyössä saavutettiin päätavoitteet hyvin. KymiLabsin ongelmat ja kehitystarpeet saatiin kuvattua ja ongelmiin mietittiin myös ratkaisuja. Järjestelmätoimittajien vastaukset sähköpostitiedusteluihin tukivat entisestään ajatusta siitä, että ongelmiin kaavailut ratkaisut ovat realistisia ja toteutet-

tavissa. Kirjoista ja artikkeleista kerätty tieto järjestelmistä, suunnitteluprojektista ja vaatimusmäärittelyn tekemisestä auttoi KymiLabsin hankinnan suunnitteluprojektissa paljon. Haastattelut, kyselyt ja narratiivit palvelivat tiedonkeruumenetelminä kukin omaa tarkoitustaan ja niiden avulla KymiLabsin nykyisistä liiketoimintaprosesseista ja työntekijöiden odotuksista saatiin selkeä kuva. Tutkimustulokset ja vaatimusmäärittely perustuvat vain näiden menetelmien avulla kerättyyn tietoon ja ovat näin täysin luotettavia.

KymiLabsin ja tilitoimiston välisiin ongelmiin yritettiin saada myös KyAmkin talousjohdon näkökulmaa, mutta ikävä kyllä kyselyyn ei saatu vastausta. Käsittelemättä jäi myös vuonna 2017 tapahtuva KyAmkin ja Mikkelin ammattikorkeakoulun yhdistyminen ja sen vaikutukset KymiLabsin toimintaan. Näitä asioita on kuitenkin mahdollista käydä läpi jossakin toisessa opinnäytetyössä.

Opinnäytetyö osoittaa, että oikein valittu toiminnanohjausjärjestelmä helpottaisi ja nopeuttaisi KymiLabsin liiketoimintaa. Järjestelmä tulee kuitenkin valita tarkoin, sillä markkinoilla on paljon erilaisia järjestelmiä, joista kaikki eivät KymiLabsille sovi. KymiLabsin toimiala asettaa omat haasteensa järjestelmän valinnalle. Opinnäytetyössä esiin nostetut neljä järjestelmävaihtoehtoa ovat hyvä lähtökohta tarjouskilpailulle. Vaikka opinnäytetyö paljastikin monia kohtia, jotka ovat ratkaistavissa vain toiminnanohjausjärjestelmän avulla, nousi esiin myös muutamia asioita, joita kannattaisi ensin yrittää ratkaista toimintatapojen muutoksilla. Tilitoimisto voisi esimerkiksi lähettää kerran kuukaudessa KymiLabsille raportin kuukausittaisista myynneistä, mikäli todetaan, että SAP-liittymän rakentaminen tulee liian kalliiksi. Laskujen siirtoa varten voisi ensin kokeilla systeemiä, jossa esilaskut lähetetään sähköpostitse tilitoimistoon. Näin laskut voitaisiin lähettää reaaliajassa ja maksuaikoja saataisiin lyhennettyä.

Vaikka toiminnanohjausjärjestelmän tuomia hyötyjä olisikin vaikea mitata rahallisesti sen käyttö voi kuitenkin näkyä ulospäin esimerkiksi parantuneena asiakaspalveluna. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta voi siis olla KymiLabsille myös imagollinen kasvojenkohotus, joka antaa yrityksestä kehittyvän kuvan.

## 7.1 Ohjeita hankintaprojektia varten

Mikäli KymiLabs päättää hankkia toiminnanohjausjärjestelmän sen kannattaa kiinnittää huomiota budjettiin sekä hankinnan ja käyttöönoton ajankohtaan. Budjetti kannattaa tehdä tarkkaan ja huomioida se seikka, että suurimmat kustannukset muodostuvat vasta hankinnan jälkeen. Järjestelmän käyttöönotto on raskas prosessi, joka voi viedä yllättävän paljon aikaa. Uusi järjestelmä kannattaa ottaa käyttöön ajankohtana, jolloin töitä on mahdollisimman vähän. Käyttöönotto kannattaa suorittaa myös vaiheittain. Ensin olisi hyvä ottaa käyttöön KymiLabsin liiketoiminnan kannalta tärkeimmät toiminnot. Aluksi käyttöön voidaan ottaa vain laskutusmoduuli ja luoda sähköinen yhteys tilitoimiston. Kun uutta laskutusmoduulia käytetään hetken aikaa päästään hyvin sisälle järjestelmään ja saadaan kuva sen käyttöliittymästä. Tämän jälkeen otetaan taas käyttöön jokin uusi moduuli. Laskutusmoduulin jälkeen seuraavan vuorossa voisi olla vaikka asiakasrekisteri. Kun järjestelmä otetaan käyttöön vaiheittain, se ei kuormita yrityksen toimintaa kerrallaan liikaa.

Kaikkia tulevia järjestelmänkäyttäjiä tulee kouluttaa järjestelmän käyttöön, mutta tämän lisäksi olisi hyvä nimetä vielä kaksi vastuuhenkilöä, joita koulutetaan kenties muita enemmän. Nämä vastuuhenkilöt voivat näin auttaa muita mahdollisissa ongelmatilanteissa. Järkevintä olisi, jos vastuuhenkilöiksi valittaisiin yksi henkilö kummastakin laboratorion.

## 7.2 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Tässä opinnäytetyössä läpikäydyn hankinnan suunnitteluprojektin jälkeen KymiLabsin toiminnanohjausjärjestelmää varten tulee tehdä tarkka budjetti. Budjetissa tulee huomioida järjestelmän hankintakustannukset, koulutuskustannukset, ylläpitokustannukset ja tukikustannukset. Budjetin avulla pystytään rajaamaan tarkemmin mihin järjestelmään ja ominaisuuksiin KymiLabsilla on varaa.

Mikäli KymiLabs päättää hankkia toiminnanohjausjärjestelmän tulee vielä läpi tarjousprosessi ja hintakilpailu. Tässä opinnäytetyössä esitettyjen vaihtoehtojen lisäksi kannattaa mukaan ottaa myös muutama ehdokas lisää. Tämän opinnäytetyön liitteenä oleva vaatimusmäärittely tulisi lähettää tarjouspyynnön mukana toimittajille. Kun vaihtoehdot on saatu rajattua kolmeen ehdokkseen on tärkeää, että KymiLabs tapaa järjestelmätoimittajan edustajan henki-

lökohtaisesti. Tapaaminen kannattaa järjestää KymiLabsin tiloihin, jotta toimittaja näkee itse konkreettisesti ympäristön, johon järjestelmä mahdollisesti tulee. Tarjousprosessista on hyvä tehdä raportti, jossa esitellään prosessin kulku teoriassa ja käytännössä.

Kun järjestelmätoimittaja on valittu voidaan aloittaa käyttöönottoprosessi. Käyttöönotosta on mahdollista tehdä tämän opinnäytetyön kaltainen raportti, josta löytyy tarkat aikataulut ja suunnitelmat koulutuksille ja eri moduulien vaiheittaiselle käyttöönotonotolle. Sen lisäksi raportissa käytäisiin läpi ongelmia ja muita tilanteita, joita käyttöönottoprosessin aikana tulee eteen.

## LÄHTEET

- Eskola, A., Harju, J. & Pirinen, T. 2014. Rakennuslaboratorion henkilökunta. Haastattelu 14.10.2014. Kotka.
- Forselius, P. 2013. Miksi järjestelmän hankinta menee pieleen. Tietoviikko 18.10.2013. Saatavissa: <http://lehtiarkisto.talentum.com.xhalex-ng.kyamk.fi:2048/lehtiarkisto/search/show?eid=2637490> [viitattu 8.10.2014].
- Granlund, M. & Malmi, T. 2003. Tietotekniikan mahdollisuudet taloushallinnon kehittämisessä. Helsinki: WSOY.
- Harju, J. 2014. Rakennuslaboratorion laboratorioinsinööri. Haastattelu 21.8.2014. Kotka.
- Heino, P. 2010. Pilvipalvelut. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja Kirjoita.13., osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Innovatics 2014a. Saatavissa: <http://www.innovatics.fi/lims> [viitattu 14.11.2014].
- Innovatics 2014b. Saatavissa: <http://www.innovatics.fi/lims-yleista> [viitattu 14.11.2014].
- Kantola, P. 2014. Innovaticsin tuotepäällikkö. Narratiivi 13.11.2014.
- Kettunen, J. & Simons, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksissä. Vantaa: VTT.
- Kettunen, S. 2002. Tietojärjestelmän ostaminen: käytännön opas yrityksille. Helsinki: WSOY.
- Kyamk 2014a. Saatavissa: <http://www.kyamk.fi/Ty%C3%B6el%C3%A4m%C3%A4lle/KymiLabs%20-%20laboratoriopalvelut> [viitattu 10.9.2014].
- Kyamk 2014b. Saatavissa: <http://www.kyamk.fi/Ty%C3%B6el%C3%A4m%C3%A4lle/Projektit/KymiTechnology/Palvelut/Betonintestauspalvelut/> [viitattu 10.9.2014].
- Kyamk 2014c. Saatavissa: <http://www.kyamk.fi/Ty%C3%B6el%C3%A4m%C3%A4lle/Projektit/KymiTechnology/Palvelut/P%C3%A4st%C3%B6mittauspalvelut/> [viitattu 10.9.2014].
- KymiLabsin tilitoimisto 2014. Tilitoimiston edustaja. Narratiivi 5.11.2014.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Lyytikäinen, S. 2013. SAP nosti muotitalon liikevaihtoa. Tietoviikko 4.12.2013. Saatavissa: [http://www.tivi.fi/kaikki\\_uutiset/sap+nosti+muotitalon+liikevaihtoa/a951474?fail=f](http://www.tivi.fi/kaikki_uutiset/sap+nosti+muotitalon+liikevaihtoa/a951474?fail=f) [viitattu 10.9.2014].
- Mikkola, D. 2014. Oscar Software Oy:n myyntipäällikkö. Narratiivi 21.11.2014.

Nykänen, M. & Piispa, M. 2014. Päästömittaustalouden henkilökunta. Haastattelu 17.10.2014. Kotka.

Oscar 2014. Saatavissa: <http://www.oscar.fi/oscarsoftware> [viitattu 27.11.2014].

Pentikäinen, J. 2007. Yhteistyön puute kaataa verkkohankkeen. Tietoviikko 7.12.2007. Saatavissa: <http://lehtiarkisto.talentum.com.xhalax-ng.kyamk.fi:2048/lehtiarkisto/search/show?eid=2637490> [viitattu 13.10.2014].

Reneco 2011. Onnistu tietojärjestelmän hankinnassa ja käyttöönotossa. Saatavissa: <http://www.reneco.fi/d/sites/kylayhdistys.fi.kolmioka/files/files/Reneco%20Tietoj%C3%A4rjestelm%C3%A4selvitys.pdf> [viitattu 16.10.2014].

Soininen, M. 1995. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turku: Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskus.

Synodi 2014. Extranet – Suljettu verkkopalvelu yrityksille ja organisaatioille. Saatavissa: <http://synodi.fi/extranet> [viitattu 11.10.2014].

Talvela, J. 2014. KymiLabsin päällikkö. Narratiivi 7.9.2014.

Tavi, J. 2014. ValueFramen myyntijohtaja. Narratiivi 12.11.2014.

Tähtinen, S. 2005. Järjestelmäintegraatio. Helsinki: Talentum Media Oy.

ValueFrame 2014. Saatavissa: <http://www.valueframe.fi/tarina> [viitattu 14.11.2014].

Visma 2014a. Miten aloittaa ERP-järjestelmän hankinta? Saatavissa: <http://www.visma.fi/Tietopankki/artikkelit/Miten-aloittaa-ERP-jarjestelman-hankinta/> [viitattu 16.10.2014].

Visma 2014b. Yleisimmät sudenkuopat toiminnanohjausjärjestelmän vaihtamisessa, osa 1. Saatavissa: <http://www.visma.fi/Tietopankki/Artikkelit/Yleisimmat-sudenkuopat-toiminnanohjausjarjestelman-vaihtamisessa-osa-1/> [viitattu 17.10.2014].

Visma 2014c. Yleisimmät sudenkuopat toiminnanohjausjärjestelmän vaihtamisessa, osa 1. Saatavissa: <http://www.visma.fi/Tietopankki/Artikkelit/Yleisimmat-sudenkuopat-toiminnanohjausjarjestelman-vaihtamisessa-osa-2/> [viitattu 17.10.2014].

Visma 2014d. Saatavissa: <http://severa.visma.com/fi/yhteystiedot/tietoyrityksesta/> [viitattu 14.11.2014].

Visma 2014e. Saatavissa: <http://severa.visma.com/fi/ratkaisut/yhteenveto/> [viitattu 14.11.2014].

Vänskä, O. 2014. Erp-hanke opetti. Tietoviikko 25.4.2014. Saatavissa: <http://lehtiarkisto.talentum.com.xhalax-ng.kyamk.fi:2048/lehtiarkisto/search/show?eid=2713450> [viitattu 16.10.2014].

Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2014. Teemoittelu. Saatavissa: [http://www.fsd.uta.fi/metodit/maopetus/kvali/L7\\_3\\_4.html](http://www.fsd.uta.fi/metodit/maopetus/kvali/L7_3_4.html) [viitattu 10.11.2014].

## KymiLabs haastattelu

### **Aihe: ERP-järjestelmän tarpeiden selvitys**

#### **Asialista:**

- 1. Mitä järjestelmiä on tällä hetkellä käytössä?**
  - Passeli?
  - Excel?
  - Sähköposti?
- 2. Nykyisten järjestelmien hyvät puolet?**
- 3. Nykyisten järjestelmien huonot puolet?**
- 4. Tyypillisen työtilaus-> työn suunnitelu-> tulosten raportointi->laskutus ketjun kuvaus.**
- 5. Mitä nykyisistä järjestelmistä tulisi integroida uuteen toiminnanohjausjärjestelmään?**
  - Säilyykö passeli laskutuksessa vai ei?
  - Yhteydet tilitoimiston järjestelmiin?
  - Sähköposti viestien vieminen järjestelmään dokumentiksi?
- 6. Mitä tietoja järjestelmään tulee pystyä syöttämään ja mitä tietoa siitä tulee saada ulos?**
- 7. Kuinka monta henkilöä/laitetta uutta järjestelmää tulisi käyttää?**
- 8. Mitkä ovat tärkeimmät ongelmat, jotka uuden järjestelmän tulee ratkaista?**
- 9. Uuden järjestelmän moduulit ja niiden ominaisuudet?**
  - Asiakasrekisteri ja asiakasyhteyksien hallinta?
  - Tarjoukset, tilaukset sekä niiden hallinta/dokumentaatio?
  - Työn ohjaus, työresurssit?
  - Työkokonaisuuksien hallinta?

## KYSELY KYMILABSIN TULEVAN TOIMINNAHOJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTTÄJILLE

### Taustatiedot:

Ikä: \_\_\_\_\_

Sukupuoli:                    M                    N

Rooli yrityksessä: \_\_\_\_\_

**1. Toiminnanohjausjärjestelmää tulee voida käyttää etänä esimerkiksi kotoa käsin.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**2. Toiminnanohjausjärjestelmää tulee voida käyttää mobiililaitteella (älypuhelin, tablettitietokone).**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**3. Järjestelmän tulee olla käyttöönoton jälkeen helposti laajennettavissa.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**4. Järjestelmä tulee olla saatavissa useaan eri käyttöjärjestelmään (Windows, Mac, Linux).**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**5. Useamman kuin yhden käyttäjän tulee voida samanaikaisesti käyttää samaa moduulia (esim. Asiakasrekisteri).**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**6. Järjestelmätoimittajan täytyy pystyä tarjoamaan koulutusta käyttäjille.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**7. Järjestelmään tulee voida luoda eri käyttäjäryhmiä ja ryhmien väliset käyttöoikeudet tulee olla muokattavissa.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**8. Myös järjestelmän eri dokumenttien käyttöoikeuksia täytyy pystyä rajaamaan.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**9. Järjestelmän käyttöliittymää tulee voida muokata käyttäjäkohtaisesti.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**10. Järjestelmän käyttöliittymän tulee olla graafinen.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**11. Järjestelmä tulee olla räätälöitävissä yrityksen tarpeille sopivaksi.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**12. Järjestelmässä tulee olla hakutoiminto, jolla eri tiedot löytyvät helposti ja nopeasti.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**13. Järjestelmätoimittajan tulee tarjota tietty määrä ilmaista tukea per kuukausi.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**14. Järjestelmän hinnan on perustuttava käytön määrään.**  
 Ei ollenkaan tärkeää    1                    2                    3                    4                    5                    Erittäin tärkeää

**15. Mitä muita mieleentulevia ominaisuuksia hyvällä toiminnanohjausjärjestelmällä tulisi olla?**




## **KYMILABSIN TOIMINNAHOAJAUSJÄRJESTELMÄN VAATIMUSMÄÄRITTELY**

### **(Lopullinen versio)**

Tässä vaatimusmäärittelyssä kuvataan KymiLabs nimisen laboratorioalan yrityksen vaatimukset ja ominaisuudet hankittavalle toiminnanohjausjärjestelmälle. KymiLabs jakautuu rakennuslaboratorioon ja päästömittauslaboratorioon. Monet tarpeista laboratorioden kesken ovat yhteneviä, mutta joitain eroavaisuuksiakin löytyy. Molemmille laboratorioille tulisi kuitenkin omat tietokantansa järjestelmään koska toiminta, asiakkaat, henkilökunta ja rahaliikenne ovat erotettuja.

### **Järjestelmän yleiskuvaus**

Tärkeimmät tarpeet toiminnanohjausjärjestelmää kohtaan liittyvät rakennuslaboratoriolla asiakasrekisteriin ja sen hallintaan, laskutukseen ja sen saamiseen sähköiseksi, työresursseihin, kehittyneeseen laiterekisteriin sekä budjetin seurantaan.

Päästömittauslaboratorion tarpeet eivät ole aivan yhtä laajoja. Laskutus luonnistuu tällä hetkellä suhteellisen hyvin mutta asiakasrekisteriin, työtilauksiin, työresursseihin ja laiterekisteriin kaivataan apua.

Rakennuslaboratoriossa järjestelmä tulisi neljän laboratorioinsinöörin käyttöön. Joitain osioita tulisi käyttämään myös kaksi laboratoriotyöntekijää. Päästömittauslaboratoriossa järjestelmää käyttäisi kaksi henkilöä.

Uudella järjestelmällä halutaan päästä eroon mahdollisimman monesta Excel-pohjaisesta systeemistä joita täytyy nyt muistaa päivittää. Tämä on aikaa vievää, eikä sitä aina muisteta tehdä. Järjestelmän odotetaan tehostavan ja nopeuttavan yrityksen toimintaa.

**Toiminnalliset vaatimukset**

<b>Asiakasrekisteri</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Molempien laboratorioden asiakasrekisterit kaipaavat päivitystä ja parannusta. Excel-pohjaiset systeemit eivät ole enää ajan tasalla eikä niitä muisteta päivittää. Asiakasrekisteriin tulisi voida helposti tallentaa asiakkaan tiedot. Asiakkaiden tiedot tulee olla myös helposti löydettävissä.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Työtilaukset</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Sähköpostitse tulleet työtilaukset tulisi voida syöttää järjestelmään suoraan sähköpostista muutamalla napin painalluksella. Järjestelmästä tulisi voida automaattisesti vastata myös asiakkaiden sähköpostitse tulleisiin tarjouspyyntöihin.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Laskutus</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Ohjelmassa tulisi olla suora sähköinen yhteys tilitoimiston järjestelmään (Sap), jota pitkin laskut on mahdollista lähettää. Järjestelmän tulee myös laskea automaattisesti laskujen saldot ja ilmoittaa myynnit kuukausi- ja vuositasolla. Mikäli laskuja korjataan jälkikäteen ohjelma osaa ottaa tämän huomioon kokonaismyynneissä automaattisesti. Ohjelmasta tulee nähdä nopeasti myös jokaisen laskun tila esimerkiksi värikoodilla. Onko lasku siis kesken, käsittelyssä, valmis jne.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Työresurssit</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Molemmilla laboratorioilla on tarvetta saada apua työresurssien hallintaan. Kyseessä olisi periaatteessa pidemmälle viety kalenteritoiminto, jossa päivämäärän kohdalla näkyisi vaikka jollakin väritunnuksella, että kyseiselle päivälle on sovittu keikka. Yhdellä napin painalluksella saisi näkyviin, kuka	Järjestelmätoimittajan kommentit:

työntekijöistä on keikalla, missä hän on, milloin hän saapuu ja mitä laitteita hänellä on mahdollisesti mukanaan. Kalenterista näkisi myös tarjouksiin liittyvät asiat, kuten milloin jokin tarjous umpeutuu jne.	
<b>Laiterekisteri</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Laitetietokanta tulisi saada uuteen järjestelmään niin, että järjestelmä ilmoittaisi automaattisesti, kun joku laitteista täytyy huoltaa tai kalibroida. Jokaiselle laitteelle olisi myös määrätty vastuuhenkilö, jonka vastuulla laitteesta huolehtiminen on. Mikäli vastuuhenkilön työsopimus on päättymässä ja hän on lähdössä pois, järjestelmä ilmoittaisi siitä. Näin osattaisiin heti nimetä laitteelle uusi vastuuhenkilö eikä laitteesta huolehtiminen unohtuisi. Kalibrointien ja säännöllisten huoltojen lähestymisestä voisi ensin tulla jokin esivaroitus. Varoituksen tila kasvaisi sitä mukaa, kun aikaa kuluu. Varoituksen saisi kuitattua esimerkiksi huoltoreportin numerolla. Näin varmistuttaisiin siitä, että asialle on oikeasti tehty jotain.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Budjetin seuranta</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Järjestelmässä tulisi olla automaattinen budjetin seuranta.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Raportit</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Kuukausittaiset myynnit tulee voida tulostaa muutamalla napin painalluksella. Uudessa järjestelmässä tulisi olla valmiina tyhjiä raporttipohjia, johon ohjelma tekisi valmiiksi käyttäjän pyytämät syötöt. Raporttien tulisi olla myös useampien henkilöiden käytössä samaan aikaan.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Etäkäyttö</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Toiminnanohjausjärjestelmää tulee voida käyttää etänä esimerkiksi kotoa käsin.	Järjestelmätoimittajan kommentit:

<b>Useamman käyttäjän tuki</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Useamman kuin yhden käyttäjän tulee voida samanaikaisesti käyttää samaa moduulia (esim. Asiakasrekisteri).	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Käyttäjähierarkia</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Järjestelmään tulee voida luoda eri käyttäjäryhmiä ja ryhmien väliset käyttöoikeudet tulee olla muokattavissa. Myös järjestelmän eri dokumenttien käyttöoikeuksia täytyy pystyä rajaamaan.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Hakutoiminto</b>	<b>Pakollinen ominaisuus</b>
Järjestelmässä tulee olla hakutoiminto, jolla eri tiedot löytyvät helposti ja nopeasti.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Extranet</b>	<b>Hyödyllinen ominaisuus</b>
Palvelu rakennuslaboratorion asiakkaille johon he pääsevät omilla tunnuksillaan. Palvelussa on mahdollista nähdä omien testien tulokset sekä päivittää asiakastietoja.	Järjestelmätoimittajan kommentit:
<b>Monikäyttöisyys</b>	<b>Hyödyllinen ominaisuus</b>
Toiminnanohjausjärjestelmää tulee voida käyttää mobiililaitteella (älypuhelin, tabletti-tietokone).	Järjestelmätoimittajan kommentit:

## **Rajaukset**

Järjestelmässä ei odoteta olevan varsinaista kirjanpito-osiota, sillä sitä varten KymiLabsilla on tilitoimisto.

## **Ympäristön kuvaus**

Järjestelmä tai jotain sen osia tulisi saada samanaikaisesti vähintään kahdeksan eri tietokoneen käyttöön.

## **Järjestelmän integrointitarpeet**

Järjestelmään tulee integroida outlook-sähköposti, jotta sähköisesti tulevat tilaukset voidaan suoraan vielä järjestelmään. Laskutuksesta tulee saada integroitua tie myös tilitoimiston käyttämään Sap-järjestelmään.

## **Järjestelmän kapasiteetti**

Käyttäjiä tulevalla järjestelmällä tulisi olemaan yhteensä kahdeksan. Järjestelmä ei saa kuitenkaan rajoittua tähän määrään, vaan sen on oltava skaalautuva, eli tarpeen vaatiessa käyttäjämäärää tulee voida lisätä.

## **Tietoturva-vaatimukset**

Järjestelmän tulee olla täysin turvallinen käyttää. Vaikka koko järjestelmä tai jotkin sen osat olisivat selainpohjaisia ei tietoturvariskejä saa olla. Mikäli tietoturvariskejä kuitenkin ilmenee tulee järjestelmätoimittajan korjata ne viipymättä.

## Riskianalyysi

Oman yrityksen sisäiset riskit	Ratkaisu	Toimittajaan kohdistuvat riskit	Ratkaisu
Yrityksen työntekijät eivät ole sitoutuneita projektiin.	Kun järjestelmä päätetään hankkia, tulee kaikkien työntekijöiden sitoutua opettelemaan ja käyttämään sitä. Tätä varten projektilla on hyvä nimetä yksi tai kaksi vastuuhenkilöä työntekijöiden joukosta, joita esimerkiksi koulutetaan enemmän.	Toimittaja ei ymmärrä yrityksen toimintaa.	Ennen järjestelmän hankintaa on hyvä henkilökohtaisesti tavata toimittaja nimenomaan yrityksen omissa tiloissa, jotta hän saa parhaan mahdollisen kuvan yrityksen toiminnasta ja sen tarpeista.
Järjestelmän hankintaa varten laadittu budjetti ei riitä.	Suuri osa kustannuksista syntyy varsinaisen hankinnan jälkeen, ja tämä on huomioitava myös budjetissa.	Järjestelmä ei toimi halutulla tavalla.	Sopimuksessa on hyvä huomioida ilmaisen tuen tarve, sekä äärimmäisessä tilanteessa ehdot kaupan purkamiselle.
Työntekijöiden kouluttamiseen ei ole aikaa.	Myös kouluttamiselle tulee varata riittävästi aikaa. Kaikkia työntekijöitä tulee kouluttaa järjestelmän käyttöön varsinkin alkuvaiheessa.	Toimittaja ei pysty toimittamaan tilattua järjestelmää määräajassa.	Varsinkin pitkän viivästymisen sattuessa sopimukseen tulee kirjata mahdolliset sanktiot toimituksen viivästymisestä.
Työntekijät eivät käytä järjestelmää.	Järjestelmästä saatava hyöty tulee esitellä työntekijöille konkreettisin esimerkein, jotta he ymmärtävät käytön tärkeyden.	Yhteydenpito toimitajan kanssa on vaikeaa.	Toimittajan puolelta tulee olla nimetty yhteyshenkilö, jolta voi hätätilanteessa pyytää apua.

## **Muut asiat**

Järjestelmätoimittajan tulee tarjota koulutusta järjestelmän tuleville käyttäjille. Toimittajalla tulee olla myös hyvin toimiva tekninen tuki äkillisten vikatilanteiden varalta. Järjestelmän tulee myös olla selkeä käyttää ja käyttöliittymän on oltava graafinen.