



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Antti Kupari

Huolto- ja palveluliiketoiminnan kehittäminen teollisessa yrityksessä

Opinnäytetyö

Syksy 2023

Insinööri (ylempi AMK), Teknologiaosaamisen johtaminen



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Tutkinto-ohjelma: Insinööri (ylempi AMK), Teknologiaosaamisen johtaminen

Tekijä: Antti Kupari

Työn nimi: Huolto- ja palveluliiketoiminnan kehittäminen teollisessa yrityksessä

Ohjaaja: Ville-Pekka Mäkeläinen

Vuosi: 2023

Sivumäärä: 46

Liitteiden lukumäärä: -

Tämän opinnäytetyön tavoite oli hankkia tietoa valmistavan teollisuuden huolto- ja palveluliiketoiminnan kehittämiseen, tukea strategian luomista ja antaa suuntaviivoja palveluliiketoiminnan tuotteistamiselle. Toimeksiantajana opinnäytetyölle oli Veljekset Ala-Talkkari Oy, johon myös tutkimukset on rajattu.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin palvelua osana tuotetta, sisäistä markkinointia, osa-aikaisia markkinoijia sekä palvelun arvoa ja laatua. Teoriaosuudessa on myös oma osionsa teollisuusyrityksen siirtymiselle kohti palveluyritystä.

Liiketoiminnan kehittämiseen tehtiin Service Blueprinting -malli ja Sinisen meren strategia. Service Blueprinting menetelmän avulla tutkittiin palveluprosessin vaiheet asiakkaan näkökulmasta analysoiden vaiheet. Sinisen meren strategian avulla haettiin uusia, piilossa olevia markkina-alueita, joiden suuntaan palveluliiketoiminta tulisi viedä.

Asiakaskyselyllä tutkittiin huolto- ja palveluliiketoimintaa asiakkaan näkökulmasta. Kysely on jätetty työn julkaisusta pois toimeksiantajan toiveesta.

ERP-järjestelmään hankittavan huoltomodulin soveltuvuus testattiin simuloimalla eri huoltotapahtumia testiympäristössä. Jo opinnäytetyön aikana tehtiin päätös huoltomodulin hankinnasta ERP-järjestelmään. Opinnäytetyössä käytiin läpi myös teollista internetiä yleisesti ja analysoiden yrityksen IoT-palveluiden tila. IoT on laaja kokonaisuus, jonka kehittäminen olisi viisasta toteuttaa omana kehitystyönään esimerkiksi insinööriopiskelijan opinnäytetyön kautta.

¹ Asiasanat: palveluliiketoiminta, palvelu, laatu, arvo, huoltopalvelu

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Degree programme: Master of Engineering, Technology Competence Management

Author: Antti Kupari

Title of thesis: Maintenance and service business development in an industrial company

Supervisor: Ville-Pekka Mäkeläinen

Year: 2023

Number of pages: 46

Number of appendices: -

The aim of the thesis was to acquire information for the development of a maintenance and service business in the manufacturing industry, to support the creation of a strategy and to provide guidelines for the productization of the service business. The commissioner of the thesis was Veljekset Ala-Talkkari Oy, to which the research was also limited.

The theoretical part of the thesis dealt with the service as part of the product, internal marketing, part-time marketers, and the value and quality of the service. The theoretical part also has its own section on the transition of an industrial company towards a service company.

A Service Blueprinting model and a Blue Ocean strategy were made for business development purposes. The service blueprinting method was used to examine the steps in the service process from the customer's perspective by analyzing them. The Blue Sea strategy showed new, hidden market areas in which the service business should move.

The customer survey examined maintenance and service business from the customer's point of view. The survey has been omitted from the publication of the work at the request of the client.

The suitability of the maintenance module was tested by analyzing simulated maintenance events in the test environment. Already during the thesis, the decision was made to acquire a maintenance module for the ERP system. The thesis also covered the IoT in general and analyzed the state of the company's IoT services. The IoT is a large entity, the development of which would be wise to implement on its own, for example through an engineering student's thesis.

¹ Keywords: service business, service, quality, value, maintenance service

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä	2
Thesis abstract	3
SISÄLTÖ	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 JOHDANTO	8
1.1 Työn tausta	8
1.2 Työn tavoite	9
1.3 Työn rakenne	9
1.4 Yritysesittely	10
2 TEOLLINEN PALVELULIIKETOIMINTA.....	12
2.1 Palvelu osana tuotetta.....	12
2.2 Palveluliiketoiminnan sisäinen markkinointi	13
2.3 Osa-aikaiset markkinoijat	14
2.4 Palvelun arvo	15
2.5 Palvelun laatu.....	17
2.6 Valmistavasta teollisuusyrityksestä kohti palveluyritystä	20
3 OPERATIIVISEN TOIMINNAN KEHITTÄMINEN.....	25
3.1 Liiketoiminnan kehittäminen	25
3.2 Service Blueprinting	25
3.3 Sinisen meren strategia.....	27
3.4 Kysely huolto- ja palveluliiketoiminnasta	31
4 ERP-JÄRJESTELMÄN HUOLTOMODUULI	32
4.1 Huoltomoduulin osa-alueet.....	32
4.2 Huoltomoduulin yhteys ERP-järjestelmän muihin osa-alueisiin	32
4.3 Huoltomoduulin hyödyt.....	33

4.4	Huoltotöiden suunnittelu	34
5	TEOLLINEN INTERNET	35
5.1	Teollinen Internet	35
5.2	Esineiden internet	35
5.3	Teollisen internetin kehittyminen ja toiminta	36
5.4	Teollisen internetin taloudellinen vaikutus	37
5.4.1	Lämmitysjärjestelmän tila teknologiapinolla kuvattuna.....	39
5.4.2	Sensorit.....	40
5.4.3	Tietoliikenne.....	41
5.4.4	Tietovarasto	41
5.4.5	Analytiikka.....	41
5.4.6	Sovellus	42
5.4.7	Digitaalinen palvelu	42
5.5	Oman lämpölaitoksen datan käsittely, analysointi ja laajentuminen asiakkaiden laiteisiin.....	43
6	POHDINTA.....	44
	LÄHTEET	46

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Kaksi palvelun laatu-ulottuvuutta.	19
Kuvio 2. Kaksi palvelun laatu-ulottuvuutta.	20
Kuvio 3. Palveluosaamisen kehittäminen teollisuudessa	22
Kuvio 4. Service Blueprinting kaavio.....	26
Kuvio 5. Punaisen ja sinisen meren strategioiden erot	28
Kuvio 6. Huolto- ja palveluliiketoiminnan neljä kysymystä	30
Kuvio 7. Huoltoprosessi	33
Kuvio 8. Lämmitysjärjestelmän tilanne teknologiapinolla havainnollistettuna.....	40

Käytetyt termit ja lyhenteet

KW	Kilowatti, tehon yksikkö
VTT	Teknologian tutkimuskeskus VTT
ISO	International Standards Organization
IoT	Internet of Things on englanninkielinen nimitys esineiden internetille
OPC	OLE for Process Control tai Openness, Productivity and Connectivity
OPC UA	OPC Unified Architecture
SQL	Structured Query Language
NoSQL	Not only SQL
ERP	Enterprise resource planning eli toiminnanohjausjärjestelmä

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön kautta on tarkoitus tutustua ja hankkia tietoa valmistavan teollisuuden huolto- ja palveluliiketoiminnan kehittämisestä. On jo pitkään ollut tiedossa, ettei suomalaisten yritysten arvonluonti perustu varsinaisten fyysisten tuotteiden valmistukseen. Jatkossa yrityksen ydintuotteisiin liittyvät palvelut eivät ole enää pelkästään täydentävää lisäpalvelua, vaan palveluliiketoiminnalla tulee olemaan huomattavan suuri osuus yritysten liiketoiminnassa. Teollisuusyrityksissä on huomattu, että koneiden ja laitteiden yhteyteen suunnitelluilla palvelutoiminnoilla voidaan tasapainottaa suhdanteiden vaihteluja liiketoiminnassa. Lisäksi tuotetaan lisäarvoa asiakkaille tuotteen koko elinkaaren aikana. Tuotteiden ja palvelujen toisiaan tukevilla toiminnoilla ja integraatiolla saadaan yritykselle kilpailuetua ja kannattavaa liiketoimintaa kiristävässä liiketoimintaympäristössä.

1.1 Työn tausta

Palvelun tuottaminen ja erityisesti palveluiden myyminen on tänä päivänä monelle yritykselle tärkeä osa liiketoimintaa. Pitkät asiakassuhteet ja referenssien kautta tulleet uudet asiakkaat ovat elintärkeitä. Huolto- ja palveluliiketoiminnan onnistunut organisointi tuottaa tyytyväisiä, pitkäaikaisia ja luottamuksellisia asiakassuhteita. Pelkästään tarpeen mukaan myytävällä huoltotoiminnalla ei luoda asiakkaalle arvoa sen omassa liiketoiminnassa. Täytyy ymmärtää asiakkaan omaa liiketoimintaa ja luoda omasta palvelutoiminnasta sellaista, joka tuottaa asiakkaalle arvoa. Näin voidaan mahdollistaa oman liiketoiminnan kasvu.

Tällä hetkellä huoltotoimintaa myydään kohdeyrityksessä asiakastarpeen mukaan. Huoltosopimuslomake on tehty, mutta asiakaskohtaisia huoltosopimuksia ei ole vielä tehty. Sopimuksen yksityiskohtia ei ole hiottu. Yrityksellä on kaksi vakituista huoltomiestä ja jonkin verran käytetään huoltotöissä myös aliurakoitsijaa. Huollot tehdään pääosin kotimaassa ja Ruotsissa. Jonkin verran niitä tehdään myös Euroopassa. Pääpaino on lämmityslaitteiden huollossa. Asiakkaiden halutessa laitteistoihin voidaan ottaa etäyhteys laitteiston säätämistä varten. Jatkovaa tiedonkeruuta ja analysointia ei ole.

1.2 Työn tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena oli tukea strategian luomista huolto- ja palveluliiketoiminnalle ja antaa suuntaviivoja palveluliiketoiminnan tuotteistamiselle. Myös käyttöönotto- ja varaosapalvelujen kehittäminen oli tavoitteena sekä IoT:n tuomat mahdollisuudet ennaltaehkäisevää kunnossapitoa varten. Työn tavoitteista saatiin muodostettua seuraavat tutkimuskysymykset:

- Mitä on huomioitava yrityksen suunnatessa kohti palveluliiketoimintaa?
- Miten kehittää operatiivista toimintaa?
- Mitä mahdollisuuksia ERP-järjestelmään kytkettävä huoltomoduli antaa?
- Mitä asiakas haluaa huoltosopimukselta?
- Mitä on IoT-valvonta?

1.3 Työn rakenne

Tutkimuksen rakenne koostuu teoriaosuudesta, huolto- ja palveluliiketoimintaan kohdistuvista analyyseistä, sekä ERP-järjestelmään kytkettävän huoltomodulin analysoinnista. Tutkimuksessa kuvataan myös yrityksen teollisen internetin tila ja mitä mahdollisuuksia teollinen internet tuo. Asiakkaille tehtiin huolto- ja palveluliiketoiminnasta kysely, jonka tuloksiin pohjautuen tullaan määrittämään huoltosopimuksen sisältöä. Kysely tehtiin asiakkaille, joiden laitteistot ovat isoja, 220kW tai suurempia lämmitys- ja kuivurilaitteistoja. Kyselyllä selvitettiin myös asiakkaiden kokemuksia ja kiinnostusta lämmitys- ja kuivurilaitteiden IoT-valvonnasta. Tutkimus on rajattu käsittelemään Veljekset Ala-Talkkari Oy:n huolto- ja palveluliiketoimintaa.

Teoriaosuudessa käydään läpi palvelua osana tuotetta, sisäistä markkinointia, osa-aikaisia markkinoijia sekä palvelun arvoa ja laatua. Teoriaosuudessa keskitytään myös keinoihin, joiden avulla valmistava teollisuusyritys voi siirtyä kohti palveluyritystä.

Operatiivisen toiminnan kehittämiseen tehtiin huolto- ja palveluliiketoimintaan suuntautuneet Service Blueprinting ja Sinisen meren strategia, joiden tuloksia analysoitiin.

Huoltomoduulia käytettiin testiympäristössä simuloiden eri tilanteita. Näin saatiin huoltomoduulin toiminnasta kattava analyysi, jonka perusteella voitiin tehdä hankintapäätös.

Teollinen internet koostui omasta teoriaosuudesta ja yrityksen oman teollisen internetin tilan ja infrastruktuurin analysoinnista.

1.4 Yritysesittely

Veljekset Ala-Talkkari Oy on Lapuan Hellanmaassa sijaitseva metallialan perheyritys. Yrityksen perustivat veljekset Eero ja Jussi Alataalkkari, jotka aloittivat toimintansa Ylihärjän Kankaankylässä vuonna 1955. Alkuaikoina tuotannon muodostivat erilaiset maatalouskoneet, mutta tulevaisuuden kannalta merkittävimmän tuotteen eli keskuslämmityskattilan valmistus alkoi vuonna 1956.

Vuosien kuluessa yritys on siirtänyt toimintansa vähitellen Hellanmaahan. Tuotteet ovat muuttuneet ja toiminta sekä toimitilat ovat laajentuneet. Yritys on ollut koko toimintansa ajan kehityspainotteinen.

Nykyään yrityksen päätuotteena ovat edelleen VTT:n kanssa yhdessä testatut lämmityskattilat tehoiltaan 30–990 kW ja stokerit sekä Veto Cont -lämpökeskukset, joiden tehot ovat 30–2000 kW. Yrityksen tuotteisiin kuuluvat näkyvästi myös ympäristönhoitokoneet, eli traktorikäyttöiset V-lumilingot, poikittaisruuviset lumilingot, hiekoittimet ja U-aura. Veljekset Ala-Talkkari Oy:llä on myös vankka 40 vuoden kokemus alihankintakoneistuksesta erilaisille asiakasryhmille.

Nykyään yritys työllistää n. 85 henkilöä, jotka työskentelevät pääosin Lapuan Hellanmaassa. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2022 n. 15 miljoonaa euroa. Yrityksen vientikohteita ovat muun muassa Pohjoismaat, Ranska, Saksa, Englanti, Irlanti, Italia, Slovenia, Puola, Viro, Yhdysvallat ja Latvia.

Veljekset Ala-Talkkari Oy on kehittänyt toimintaansa vuosien varrella ottaen huomioon sekä ympäristön, että toiminnan ja tuotteiden laadun. Siitä osoituksena yritykselle on myönnetty

vuonna 2004 ympäristösertifikaatti ISO 14001, vuonna 2008 laatusertifikaatti ISO 9001 ja vuonna 2014 hitsausertifikaatti EN 1090-1:2009.

Veljekset Ala-Talkkari Oy:n asiakkaita ovat pääasiassa kunnat, yritykset, maatilat, teollisuuslaitokset sekä yksityistaloudet. Yrityksen tuotekehitys on ollut huomattavaa saastepäästöjen vähentämisessä; lämmityslaitteet ovat läpäisseet tiukat hyötysuhde- ja päästövaatimukset. Lämmityslaitteita on testattu ympäri Eurooppaa testilaboratorioissa eri polttoainevaihtoehtoilla.

2 TEOLLINEN PALVELULIIKETOIMINTA

Teollisuuden palvelut ovat olleet jo pitkään osa valmistavien yritysten liiketoimintaa. Tyypillisesti palvelut ovat olleet tuotetta täydentäviä lisäpalveluita. Koneita ja laitteita tarjoavan yrityksen on tarjottava myös suunnittelu-, käyttöönotto- ja varaosapalvelut, koska yrityksen erityisosaamiselle on tarvetta koko laitteiden elinkaaren ajan. Viimeisten vuosikymmenten aikana teollisuuden palveluliiketoiminnasta on tullut trendi, jossa yhä enemmän korostuu palveluiden rooli. Enää ei tarjota vain yksittäistä palvelua, vaan tarjolla on laaja kirjo erilaisia palveluita, jotka on paketoitu yhteen palvelusopimuksen muotoon. Palvelusopimus vahvistaa yritysten välistä suhdetta ja luo jatkuvuutta koko elinkaaren ajan. (Martinsuo & Kohtamäki 2014, 9.)

Palvelut voivat tuottaa yrityksille menestystä jopa ilman myytävää fyysistä tuotetta, omana liiketoimintana. Yritykset, jotka luottavat eniten palveluliiketoiminnan logiikkaan, myyvät tuotteen tuottamaa arvoa fyysisen tuotteen sijaan. Pitkälle vietynä liiketoiminnan muutos on tapahtunut kokonaisvaltaisesti ja yrityksen strategiaa myöten. (Martinsuo & Kohtamäki 2014, 9.)

2.1 Palvelu osana tuotetta

Yksinkertaisesti sanottuna palvelu on jotain sellaista, minkä voi ostaa ja myydä, mutta sitä ei voi pudottaa varpailleen. Luonteeltaan palvelu on aineetonta ja se on usein prosessimainen toiminto, jolla voidaan ratkaista asiakkaiden ongelmia. Palvelun vastakohdaksi ajatellaan tuote. Aineettomuus on palvelun ja tuotteen tärkein ero. Tuotteesta tulee palvelu, kun myyjä mukauttaa ratkaisut asiakkaan vaatimusten mukaiseksi. Tuote on edelleen fyysinen tavara, toimitusprosessi on palvelua. Monet teollisuusalan yritykset ovatkin pyrkineet lisäämään palveluita ydintuotteidensa lisäksi. Kyseessä on palvelutarjooma, joka pitää sisällään ydintuotteen, ydinpalvelun ja tukipalvelut. (Grönroos 2009, 76–77.)

Palveluilla on kolme yleisluonteista peruspiirrettä: palvelut ovat toiminnoista koostuvia prosesseja, palvelut tuotetaan ja kulutetaan samaan aikaan ja ainakin jossain määrin

asiakas osallistuu tuotantoprosessiin kanssatuottajana. Palvelulla pyritään tuottamaan asiakkaalle arvoa. (Grönroos 2009, 79.)

Asiakkaat eivät osta tuotteita tai palveluita, vaan niiden tuottamia hyötyjä. Riippumatta siitä, mitä yritykset tuottavat, tarjoavat ne aina asiakkailleen palvelua. (Grönroos 2009, 25.)

2.2 Palveluliiketoiminnan sisäinen markkinointi

Yrityksissä on jollain tasolla aina harjoitettu sisäistä markkinointia. On kannettu huolta asenteista ja motivaatiosta. Sisäinen markkinointi käsitteenä on kuitenkin tuonut henkilöresurssien hallintaan kolme uutta näkökohtaa:

- Työntekijät muodostavat yrityksen ensimmäisen markkinan
- Yritys pyrkii yhdistämään sisäiset toimenpiteet ja prosessit ulkoiseen tehokkuuteen
- Yrityksen työntekijät ovat sisäisiä asiakkaita, joille on tarjottava sisäisiä palveluja yhtä asiakaslähtöisesti kuin ulkoisille asiakkaille

Ensimmäisessä näkökohdassa korostuu se, että henkilöstön tulee osata toteuttaa palvelutarjoamaa ja käyttää prosessissa tarvittavia tekniikoita ja järjestelmiä. Jos työntekijät ovat epävarmoja omasta osaamisestaan, ei heillä ole myöskään halua toimia osa-aikaisina markkinoijina edistään vuorovaikutteista markkinointia. Työntekijät ovat yrityksen sisäinen markkina ja heihin tulee kiinnittää huomiota. Toinen näkökohta korostaa suunnitelmallisuutta kaikissa sisäisissä toimenpiteissä, niin että ne säilyttävät ja tehostavat ulkoista suorituskkyä. Kolmannen näkökohdan mukaan sisäisiä asiakkaita tulee kohdella kuten ulkoisiakin asiakkaita. Tällä on suuri vaikutus organisaation sisäisiin suhteisiin. (Grönroos 2009, 443–444.)

Teollisuudessa oleva muutos kohti palveluliiketoimintaa on tuonut kasvavan tarpeen yrityksen sisäiselle markkinoinnille. Vuorovaikutus on inhimillistä ja asiakaskontaktit korostuvat palveluliiketoiminnassa, joten hyvin koulutettujen ja palveluhenkisten työntekijöiden merkitys on entistä suurempi. Tekniset osuudet ovat useimmiten selviö, joten

asiakaskontaktit ratkaisevat, onko asiakas tyytyväinen ja jatkuuko asiakassuhde. Työntekijöiden palveluhenkisyys ja asiakaskeskeisyys ovat suuressa roolissa markkinointiprosessissa ja asiakassuhteissa, koska useimmiten asiakaskontakteissa ovat mukana muut kuin markkinoinnin työntekijät. Näiden työntekijöiden ammattitaito, asiakaskeskeisyys ja palveluhenkisyys määrää minkälaisen kuvan asiakas saa ja jatkuuko asiakassuhde. Tästä syystä markkinointihenkisyys, asiakaskeskeisyys ja halu palvella pitää saada leviämään koko organisaatioon. (Grönroos 2009, 447–448.)

Työntekijät ovat yritykselle strateginen resurssi. Heidän puutteellinen koulutuksensa, asenne työhön, suhtautuminen sisäisiin ja ulkoisiin asiakkaisiin voivat olla esteenä palveluliiketoiminnan menestymiselle. Yritys menestyy, kun työntekijät saavat tukea järjestelmiltä, tekniikoilta, sisäisiltä palveluntarjoajilta ja esimiehiltään. Ylimmän johdon tulee ymmärtää sisäisen markkinoinnin strateginen merkitys, antaa sille aktiivinen ja jatkuva tuki näyttäen se käytännön tekoina. Muuten panostukset prosesseihin eivät tuota tulosta ja tietotekniikkaan ja järjestelmiin sijoitetut rahat valuvat hukkaan. (Grönroos 2009, 446.) Sisäiset markkinointitoimenpiteet lisäävät työntekijöiden kykyä ja halua täyttää asiakkaiden odotukset. Palvelukulttuurin ylläpitämisellä ja uusien tuotteiden sekä ominaisuuksien markkinoinnilla työntekijöille voidaan työntekijöitä valmentaa parempaan asiakaspalveluun ja lupauksen täyttämiseen. (Grönroos 2009, 521.)

2.3 Osa-aikaiset markkinoijat

Osa-aikaisia markkinoijia on palveluyrityksessä aina varsinaisia markkinoijia enemmän. Huoltohenkilöt, myyjät, asiakaspalvelu, laskutus ym. Oikeastaan kaikki, jotka ovat jollain tavalla asiakaspalvelutyössä, ovat osa-aika markkinoijia. He ovat asiakaskontaktissa kriittisenä totuuden hetkenä, jolloin palvelu tuotetaan usein asiakkaan kanssa yhdessä. Tällaiset kontaktit kokopäiväisille markkinoijille ovat harvassa. Asiakkaan kokemaan laatuun ja arvoon vaikuttavat muutkin resurssit. Esimerkiksi huoltotilanteessa työntekijän hyvä tekninen asiantuntemus nostaa palvelun laatua ja arvoa asiakkaan silmissä paljon. (Grönroos 2009, 92.)

Palveluyrityksissä kokoaikainen markkinointi ei voi tehdä kaikkea markkinointia. Perinteisiä markkinointitehtäviä markkinointiosasto voi hoitaa, mutta osa-aikaiset markkinoijat hoitavat

suuren osan markkinoinnista oman työnsä ohella, usein itselleenkin huomaamattaan. Perinteinen markkinointiosasto ei myöskään voi ottaa vastuuta koko palveluyrityksen markkinoinnista. Markkinointiosaston perustaminen saattaakin ohjata organisaation väärään suuntaan. Muissa osastoissa työskentelevät unohtavat asiakkaisiin liittyvät vastuunsa ja keskittyvät vain ydintehtäväänsä. Tästä aiheutuu tuotantokeskeisyyden kasvu ja markkinakeskeisyys unohtuu. (Grönroos 2009, 408.)

Palveluliiketoimintaa kehitettäessä huomionarvoista on huoltohenkilöstön toimiminen osaikamarkkinoijina. Huoltohenkilöstö on päivittäin asiakaskontaktissa ja he ovat näin ratkaisevasti vaikuttamassa asiakaskokemukseen. Asiantunteva huoltohenkilö voi saada asiakkaalle ja yritykselle lisäarvoa kartoittamalla huoltokäynnillä asiakkaan oikeat tarpeet. Huoltohenkilöstön tulee oppia toimimaan markkinointikeskeisesti ja suorittaa tehtävänsä niin, että asiakkaat haluavat toimia jatkossakin yrityksen kanssa, mikä lujittaa asiakassuhdetta. (Grönroos 2009, 335.)

2.4 Palvelun arvo

Asiakkaat hakevat tuotteista ja palveluista omaan toimintaansa hyötyjä suhteessa siihen mitä tuote tai palvelu maksaa. Asiakkaalla on tavoitteet ja odotusarvot hankkimalleen tuotteelle tai palvelulle, jota arvioidaan suhteessa hankintakustannukseen hankintapäätöstä tehtäessä. Tuotteen koko elinkaaren aikana arvoa tulee pystyä tuottamaan asiakkaalle usealla eri palvelutasolla. Huomioitava on myös aineeton arvo. Huoltopalvelun tuoma turvallisuudentunne tästä esimerkkinä. Laskujen selkeys, reklamaatioihin reagoiminen, käyttökoulutus, asiakkaiden huomioiminen, tekemisen meininki ja muut laskuttamatta jäävät piilopalvelut ovat arvoja, jotka vaikuttavat siihen minkälaisen käsityksen asiakas saa. Palvelua tuottava yritys ei kuitenkaan usein pidä näitä piilopalveluja palveluna. Tästä syystä niihin ei kiinnitetä huomiota eikä niitä suunnitella. Kehittämällä hallinnollisia rutineja arvoja lisääviksi palveluiksi voidaan tehokkaasti erottua kilpailijoista ja saavuttaa kilpailuetua. (Grönroos 2009, 24–25.)

Asiakkaan on hyvä havaita ja mielellään myös laskea arvoa luovan tuen vaikutus omaan prosessiinsa. Myös pitkän aikavälin vaikutus liiketoimintaprosessiin eli asiakkaan ansaintakykyyn pitäisi pystyä laskemaan. Vähintään pitäisi pystyä tiedostamaan

myönteinen vaikutus, ellei vaikutusta jostain syystä pystytä laskemaan. Jokapäiväisiä toimintoja ja prosessia tukemaan täytyy omaksua palvelunäkökulma, mikä teollisuusyrityksessä tarkoittaa, että toimittaja yksin tai verkostokumppaniensa kanssa yhdessä tuottaa tarjoomia asiakkaiden tueksi. Tarjooman tukemana asiakkaan prosessin on toimittava paremmin kuin ilman tarjoomaa tai jonkun muun tukemana. Lisäksi vaikutus tulee olla asiakkaan liiketoimintaan suotuisa ja mielellään mitattavissa oleva vaikutus. Arvoa tukevaan tarjoomaan ei voi sisältyä pelkästään huolto, korjaus tai koulutus. Siihen sisälletään myös kokonaistuki, fyysisen tuotteen lisäksi palveluprosesseja, kuten toimitukset, asennus, huolto, asiakaskoulutus sekä piilopalvelut, joita jo edellä käytiin läpi. Huonosti hoidetut piilopalvelut aiheuttavat emotionaalista stressiä ja tarpeetonta ei toivottua rahallista ja ajallista uhrausta. (Grönroos 2009, 498–499.)

Asiakkailla on tarkoitus synnyttää arvoa ja saada tällä perusteella osa luodusta arvosta takaisin. Arvo on kuitenkin hankala hinnoitella. Asiakkaan kokema arvo on subjektiivisesti koettu. Lopulta asiakas itse päättää toimittajan tarjooman arvon itselleen. Arvon arviointiin vaikuttavat myös erilaiset näkemykset ja toimintamallit. (Martinsuo & Kohtamäki 2014, 121–122.) Löytänän ja Korkiakosken (2014, 15) mukaan asiakkaalle luotava arvo jakautuu neljään tyyppiin: taloudelliseen arvoon, toiminnalliseen arvoon, symboliseen arvoon ja emotionaaliseen arvoon.

Taloudellinen arvo on vahvasti sidoksissa hintaan kilpailukeinona. Hinnalla saadaan arvoa siten, että asiakas saa kustannustehokkaan ratkaisun. Kilpailukeinona hinta on helposti kopioitavissa. (Löytänä & Korkiakoski 2014, 18–20.)

Toiminnallinen arvo on sidoksissa asiakkaan ajan ja kustannusten säästöön, joita konkreettisesti saadaan aikaan tuote- tai palvelutarjoomalla. Toiminnallista arvoa asiakas saa luotettavasta ja toimintavarmasta palvelusta ja näiden kokonaisvaltaisesta laadusta. Pitkien asiakassuhteiden ja laadun kehittyessä toiminnallisen arvon tuottamisesta tulee yhä vaikeampaa. Myös toiminnalliselle arvolle kopiointi on helppoa. (Löytänä & Korkiakoski 2014, 18–20.)

Yrityksen brändi ja imago ovat symbolisia arvoja, joihin liittyy ennakko-odotuksia. Tiettyä brändiä käyttämällä tai olemalla asiakaskunnan jäsen, tuntee asiakas yhteenkuuluvuutta

muiden asiakkaiden kanssa. Brändillä kilpaileminen ei nykyään ole enää olennaista, kun brändit ovat samankaltaistuneet ja vain harva brändi on tehokas. Pelkästään symbolisella arvotuotannolla on siis vaikea erottautua nykymarkkinoilla. (Löytänä & Korkiakoski 2014, 18–20.)

Emotionaalinen arvo on tunnepohjaista arvoa, jonka asiakas saa käyttäessään tuotetta tai palvelua. Kun asiakkaalle saadaan tarjottua toiminta, tuote tai palvelu, joka on merkityksellinen, muodostuvat tunnepohjaiset arvot. Emotionaalinen arvo on ainutlaatuinen ja tehokas tapa erottua kiristyvässä kilpailussa, vaikka onkin bisnesmaailmassa aliarvostettu. (Löytänä & Korkiakoski 2014, 18–20.)

Edellä mainitut arvot liittyvät olennaisesti osana kaikkiin tuote- ja palvelutarjoomiin. Asiakkaan aikakaudella on kuitenkin olennaista pyrkiä kilpailemaan emotionaalisilla arvoilla. Enää yritykset eivät saa kilpailuetua pelkästään taloudellisilla tai toiminnallisilla arvoilla, eikä symbolisillakaan arvoilla erotuta kilpailijoista. On keskityttävä tuottamaan emotionaalista arvoa entistä paremmin. (Löytänä & Korkiakoski 2014, 20.)

Huomionarvoista asiakaskokemuksessa on, että sen taustalla on aina ihminen tunteineen ja tulkintoineen luomassa mielikuvaa palvelusta. Toiminnallisen ja emotionaalisen arvon tuottaminen huoltopalveluissa esimerkkinä. On tärkeää, että asiakkaan saama raportti on selkeä ja ajan tasalla. Tämä kertoo toiminnallisesta laadusta. Lisäksi suullinen vuorovaikutus huoltotöiden aikana ja tehdyn työn jälkeen toimii laadun mittarina asiakkaalla. Vaikka tuotteessa olisi ollut teknisesti ongelmia, voidaan asiakas saada tyytyväiseksi kokonaisuudesta laadukkaalla palvelutoiminnalla. Selkeä kirjallinen raportointi jälkikäteen ja oikein tehty laskutus lisäävät emotionaalista arvoa.

2.5 Palvelun laatu

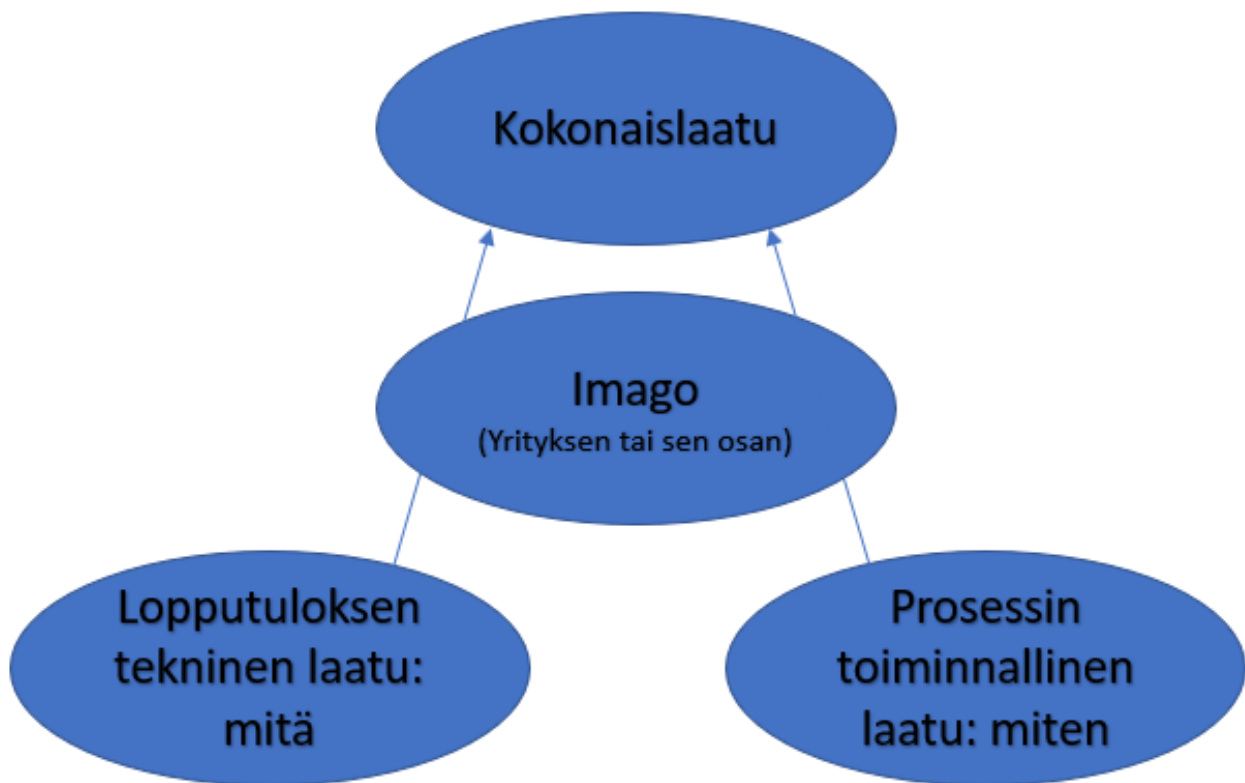
Palvelut ovat usein monimutkaisia ja näin ollen palvelujen laatukin on moninaista. Fyysisten tuotteiden laadusta puhuttaessa tekniset ominaisuudet nousevat usein päällimmäiseksi, vaikka usein yritysten imagostrategia painottaa laadussa näkymättömiä tekijöitä, kuten muodikkautta, statusta tai elämäntyyliä. Palvelut ovat monimutkaisia prosesseja, joissa asiakas on usein aktiivisesti mukana. On tärkeää ymmärtää asiakkaiden odotukset ja mitä

he arvioivat, kun pohtivat palvelun laatua. Tämän ymmärtäessään palveluntarjoaja voi määrittää, miten näitä arvioita voi ohjata toivottuun suuntaan. Lisäksi täytyy olla selvillä tarjottavan palvelun ja asiakkaan saamien hyötyjen suhde. (Grönroos 2009, 98–99.)

Monessa yrityksessä laadun parantaminen mainitaan liian usein sisäiseksi tavoitteeksi, mutta palvelun laadun määrittäminen jää puutteelliseksi. Teknologiayritykset teknisine tuotteineen rinnastavat useimmiten laadun teknisiin ominaisuuksiin tai niitä pidetään laadun tärkeimpinä määreinä. Laatu määritellään liian kapeasti, vaikka on äärimmäisen tärkeää, että laatu määritellään samalla tavalla kuin asiakas sen määrittää. Asiakkaat kokevat laadun paljon laajemmin kuin yritys. Usein laatusankkeissa valitaan väärä toimenpiteitä. Yksinkertaisesti laatu on sitä mitä asiakas kokee. (Grönroos 2009, 100.)

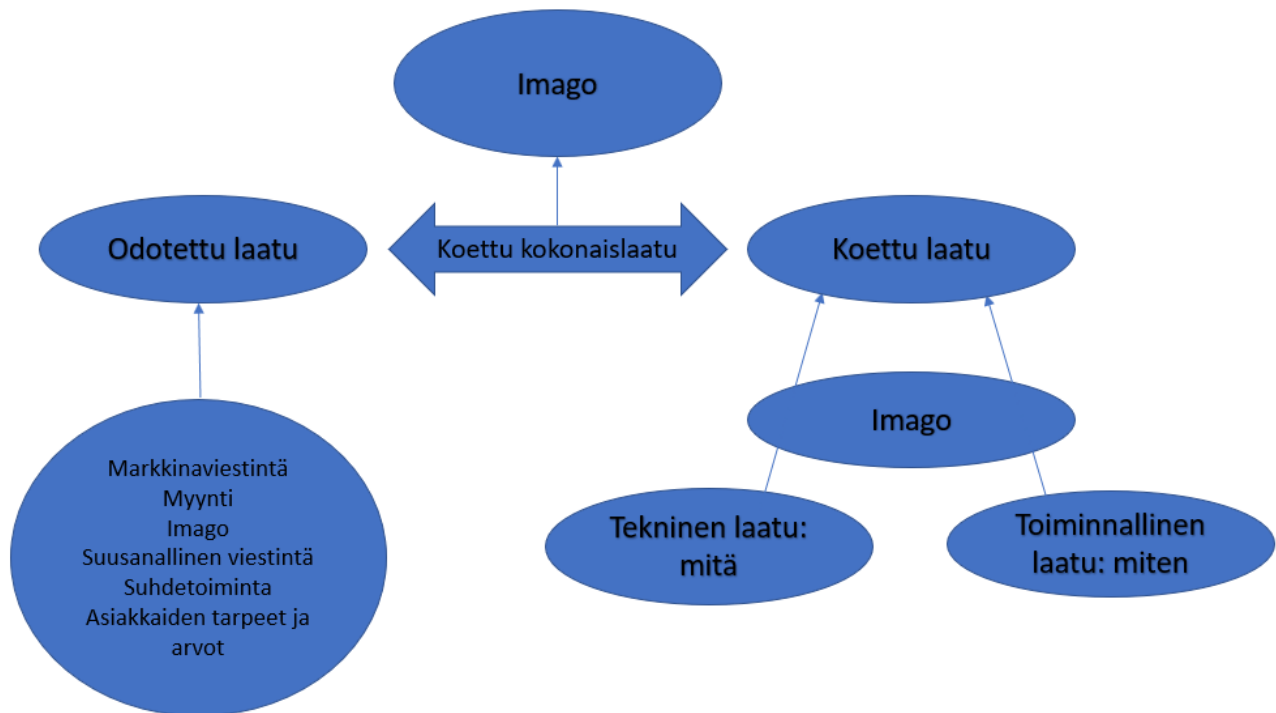
Asiakkaan kokemalla palvelun laadulla on kaksi ulottuvuutta: tekninen ja toiminnallinen ulottuvuus. Asiakas saa käyttöönsä uuden koneen, valmistaja hoitaa koneen huollon tai asiakas saa hyvityksen toimittajalta. Kaikki edellä mainitut ovat palveluprosessin lopputuloksia ja ovat osa asiakkaan laatukokemusta. (Grönroos 2009, 101.)

Asiakkaalle vuorovaikutus yrityksen kanssa on merkityksellistä, kun he arvioivat palvelun laatua. Kyseessä on kuitenkin vain yksi laadun ulottuvuus eli palvelutuotantoprosessin lopputuloksen tekninen laatu, eikä se vastaa toimitetun palvelun kokonaislaatua, vaikka yritykset katsovatkin sen olevan näin. Tekninen laatu ei pidä sisällään kaikkea asiakkaan kokemaa laatua, vaan monet vuorovaikutustilanteet, kuten se miten prosessin lopputulos toimitetaan, vaikuttaa asiakkaan laatukokemukseen. Lisäksi henkilöstön saavutettavuus, olemus ja käytös, sekä heidän tapansa toimia ja kommunikoida vaikuttavat lopulliseen laatukokemukseen. Vaikutus on myös sillä, miten asiakas saa palvelun ja miten se koetaan. Tämä on toinen laadun ulottuvuus. (Grönroos 2009, 101.)



Kuvio 1. Kaksi palvelun laatu-ulottuvuutta (Grönroos 2009, 103).

Käsitys palvelun onnistumisen tasosta perustuu muuhunkin kuin vain kahteen edellä mainittuun ulottuvuuteen. Yrityksen imago ja markkinointiviestintä ovat molemmat äärimmäisen tärkeä tekijä laadun kokemisessa. Imagon ja markkinointiviestinnän avulla asiakkaalle muodostuu odotusarvo palvelusta. Jos markkinointiviestintä on luonut epärealistiset odotukset, jää kokonaislaatu huonoksi. Hallitsemalla asiakkaan odotuksia voidaan vaikuttaa ratkaisevasti asiakaskokemukseen. (Grönroos 2009, 102.)



Kuvio 2. Kaksi palvelun laatu-ulottuvuutta (Grönroos 2009, 105).

2.6 Valmistavasta teollisuusyrityksestä kohti palveluyritystä

Hintastrategialla tai teknisellä kehittämisellä on nykyään harvoin mahdollista saada pysyvää etua kiristyvillä markkinoilla. Palvelunäkökulman omaksumisella ja kehittymällä strategisesti ja taktisesti palveluyritykseksi, saadaan etua kilpailijoihin nähden ja vahvistetaan strategista asemaa suhteessa asiakkaaseen. Teollisuusyrityksen muuttuminen palveluyritykseksi on kuitenkin kaikkea muuta kuin helppo. Se vaatii muutoksia koko yrityksen asenteissa, toiminta-ajatuksessa, strategioissa, organisaatorakenteissa, operatiivisissa rakenteissa ja johtamismalleissa. Palvelukeskeinen toiminta on omaksuttava yrityksen jokaisella tasolla ja että yrityksen strategia pohjautuu palveluliiketoimintaan. Lisäksi se vaatii palvelukulttuuria. Usein asenteet ovat suurin kompastuskivi. Jos asenteiden muutos ei onnistu, eivät muutkaan muutokset toteudu. Yrityksen liiketoiminnan kaikkien osa-alueiden pitää omaksua palvelulogiikka ja muuttua palveluyritykseksi, jossa kaikki liiketoiminnat yhdistyvät. (Grönroos 2009, 501–502.) Tähän on kolme syytä:

1. Näin ymmärretään asiakkaan arvon luomista paremmin ja pystytään tukemaan asiakasta, eikä hämmennetä asiakasta epäjohtonmukaisuudella.

2. Valmistuslogiikan ja palvelulogiikan on vaikea menestyä samassa organisaatiossa. Valmistuslogiikan pitemmät ja syvemmät juuret ovat riski palvelukulttuurin kehittymiselle.
3. Palveluliiketoiminta on asiakaskeskeisempää kuin tuoteliiketoiminta ja edustaa ratkaisuja, jotka ovat yksittäisiä tuotteita houkuttelevampia asiakkaille. (Grönroos 2009, 502.)

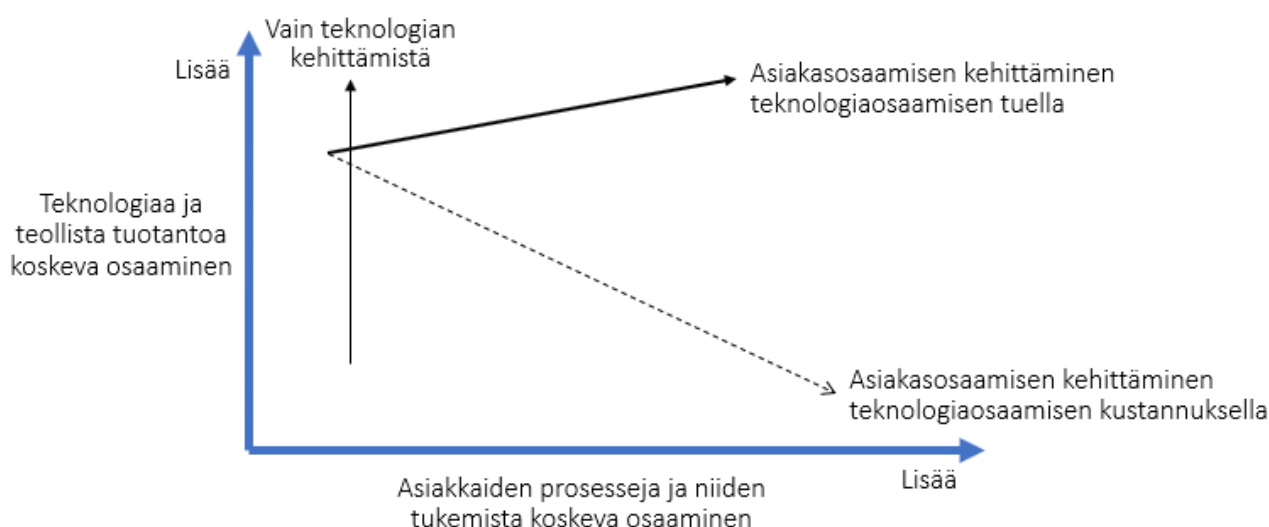
Yrityksen palveluliiketoimintaa kehitettäessä on tärkeää, että yrityksessä mietitään seuraavia asioita:

- Mihin prosesseihin yrityksen toiminnot ja prosessit asiakkaalla vaikuttavat?
- Miten asiakkaan prosessit toimivat ja keitä siinä on mukana?
- Miten asiakkaan prosessit vaikuttavat asiakkaan liiketoimintaprosessiin?
- Miten yrityksen tapa hoitaa toiminnot ja prosessit vaikuttavat asiakkaan prosesseihin?
- Miten yritys voi saada asiakkaan prosessit toimimaan nykyistä tehokkaammin ja tuloksellisemmin?
- Tunteeko yritys asiakkaan omaa palveluliiketoimintaa, jotta voi antaa parempia neuvoja asiakkaan omien asiakkaiden palvelemiseen? (Grönroos 2009, 505–506.)

Kun yritys on vastannut näihin kysymyksiin, voidaan laatia kattava tarjooma, jonka avulla voidaan tukea asiakasta arvoa tukevalla tavalla. Ilman vastauksia kysymyksiin valmistusyritys ei osaa suunnitella toimintaansa palveluyrityksenä eikä palvella asiakasta kilpailukykyisesti. (Grönroos 2009, 506.)

Asiakkaiden prosesseja on kyettävä tukemaan tavalla, joka antaa asiakkaille mahdollisuuden luoda arvoa. Näin valmistusyritys vahvistaa strategista asemaansa asiakkaisiinsa nähden. Perinteinen tekninen tieto ja valmistustieto on tärkeässä osassa

myös menestyvässä palveluliiketoiminnassa, mutta menestyksellä kilpailu palveluliiketoiminnassa vaatii muunlaista tietopohjaa. Tärkeää osaamispohjaa on tieto asiakkaiden toiminnoista ja siitä, miten asiakkaiden prosessit luovat arvoa ja miten asiakkaan liiketoimintaprosessia voidaan tukea arvoa luovasti. Valmistusyrityksen on opittava tukemaan asiakasta ja organisaation on opittava tukemaan asiakkaita päivittäisissä toiminnoissa. Palvelulähtöisessä näkökulmassa useimmiten käy niin, että valmistajan perinteisen osaamispohjan merkitys kasvaa. (Grönroos 2009, 506–507.)



Kuvio 3. Palveluosaamisen kehittäminen teollisuudessa (Grönroos 2009, 507).

Kuvio 3 näyttää, miten yrityksen toimintaa voidaan kehittää palveluosaamisen suhteen. Ohut viiva kuvaa teknologiaan ja valmistusprosessien osaamiseen perustuvaa kilpailuedun luomista. Tässä ongelmana on, että ymmärrys asiakkaan prosesseista ei lisäännä muuten kuin teknisten ratkaisujen osalta. Pisteiviiva kuvaa huonointa vaihtoehtoa kehityksestä. Teknologinen tietotaito heikkenee, kun aika käytetään asiakkaan prosessin ymmärtämiseen. Paksu viiva näyttää tien kohti menestyvää palveluyritystä. Kaikista asiakkaan prosesseista on saatava perusteelliset tiedot ja tieto siitä, miten liiketoimintaprosessia tuetaan niin, että kaikissa prosesseissa syntyy arvoa. Tässä avaintekijänä on asiakas. Toimittajan tuella asiakas itse luo omissa prosesseissaan arvoa. (Grönroos 2009, 507–508.)

Palveluyritykseksi kehittymisen hyötyjä mietittäessä on kuitenkin hyvä muistaa, että kaikki asiakkaat eivät välttämättä ole kiinnostuneita läheisestä kontaktista toimittajan kanssa, eikä halua paljastaa asioita toimittajalle. Markkinoilla, joilla on paljon tällaisia asiakkaita, ei

palvelulähtöinen toimintamalli toimi. Muille markkinoille palvelulähtöinen malli saattaa olla tulevaisuudessa ainoa vaihtoehto, mikäli mieli säilyttää kilpailuetunsa markkinoilla. (Grönroos 2009, 509.)

Siirryttäessä valmistusyrityksestä kohti palveluyritystä pitää omaksua kolme perustavaa liiketoimintalogiikan muutosta:

1. Toiminta-ajatus ja strategiat täytyy muokata huomioimaan palvelunäkökulma.
2. Tuote on määriteltävä prosessiksi.
3. Asiakassuhteen tärkeiden elementtien palvelullistaminen. (Grönroos 2009, 509–510.)

Palveluyrityksessä ei pidetä valmistusta ja teollisuuspalveluja erillisinä liiketoimintoina. Kokonaisuuden on toimittava asiakkaan hyväksi koko tuotteen elinkaaren ajan. Yrityksen toiminta-ajatus, strategia ja suunnitteluprosessi otetaan huomioon ja valmistus kytkeytyy kaikkiin muihin toimintoihin. Asiakkaalle ei tarjota pelkästään resursseja, vaan tukea asiakkaan prosesseille, jotta asiakkaan liiketoimintaprosessille syntyy arvoa. Tämän mukaisesti muodostetaan yrityksessä toimintojen jatkuva virta, joka koostuu teknisistä ratkaisuksista, tuotteista, toimituksista, koulutuksesta, laskutuksesta, korjaus- ja huoltopalveluista, tuotteiden kehityksestä ja monista muista asiakkaalle näkyvistä ja näkymättömistä asioista. Toimintojen virta on jatkuvassa prosessissa, jossa tuetaan asiakkaita. Näin asiakas saa todellista palvelua monessa eri muodossa. (Grönroos 2009, 510.)

Yrityksen prosesseja ei pidä ajatella enää lopputuloksina, vaan asiakkaiden prosesseissa käytettävänä panoksina, joilla tuetaan arvon luontia asiakkaiden prosessissa. Prosessit on palvelullistettava ja niistä on tehtävä aitoja palveluja asiakkaille. Palvelullistaminen on sitä, että kaikki asiakassuhteen elementit muutetaan asiakkaan prosessia tukeviksi panoksiksi. Palvelullistamalla resurssit ja toiminnot yrityksestä tulee todellinen palveluyritys. Palvelullistaminen on kuitenkin paljon muutakin. Asiakaskontaktien ja niihin kuuluvien resurssien toimintojen analysointia, vaikutuksen arviointia asiakkaan prosessissa ja resurssien ja toimintojen kehittämistä. (Grönroos 2009, 511.)

Palvelullistamisessa on kyse johtamisasenteesta ja asiakaskeskeisyyden omaksumisesta. Mitä tahansa voi palvelullistaa, mutta asiakkaista ja kilpailutilanteesta ja kustannus-hyötyanalyysistä riippuen päätetään mitä kannattaa palvelullistaa. Palvelullistaminen ei välttämättä lisää ylimääräisiä kustannuksia. Päinvastoin kustannussäästökin ovat mahdollisia. Palvelukeskeinen toiminta vähentää virheitä ja tarpeettomat kyselyt ja valitukset vähenevät. Resursseja, aikaa ja rahaa säästyy sekä toimittajalla että asiakkaalla, kun huonosti hoidetut toiminnot eivät aiheuta turhaa vaivaa. Usein palveluyritykseksi muuttuminen ei vaadi suuria kustannuksia. Muutos vaatii enemmän älyllistä ponnistusta. Toiminta-ajatuksen, uusien strategioiden ja operatiivisten rutiinien on kehityttävä palvelulogiikkaan sopivaksi. Tärkeintä on kuitenkin muuttaa vanhat teollisuuskeskeiset asenteet koko organisaatiossa ylimmästä johdosta alkaen. Jos asenteet eivät muutu palvelukeskeisiksi, todennäköisesti muutosyritykset käyvät kalliiksi eivätkä johda mihinkään. (Grönroos 2009, 515–516.)

3 OPERATIIVISEN TOIMINNAN KEHITTÄMINEN

3.1 Liiketoiminnan kehittäminen

Kilpailu yritysten kesken kiristyy koko ajan, joten selviytyäkseen markkinoilla yrityksen täytyy kehittää liiketoimintaansa jatkuvasti. Yrityksen tuloksenteko vähitellen loppuu ja yritys näivettyy, jos toiminta pysyy vuodesta toiseen muuttumattomana. Liiketoiminnan systemaattisella ja tavoitteellisella kehityksellä sekä strategisella että operatiivisella tasolla varmistetaan, että muuttuvassa toimintaympäristössä pystytään ennakoimaan ja kehittämään yrityksen toimintoja.

Selkeät toimintamallit ja toiminnan läpinäkyvyys ovat avain operatiiviseen tehokkuuteen. Liiketoiminnan kehittäminen on jatkuvaa parantamista päivittäisessä tekemisessä ja yhteistyössä yrityksen sidosryhmien kanssa. Prosessia on arvioitava jatkuvasti, virheistä oppiminen ja hyvien käytäntöjen jakaminen ovat työkaluja, joilla toimintaa viedään eteenpäin.

3.2 Service Blueprinting

Tuulaniemen (2011, 212–213) ja Wilsonin ym. (2012, 180–182) mukaan Service Blueprinting -malli perustuu prosessiajatteluun, ja siinä asiakkaan kulkeman reitin kuvauksessa huomioidaan erityisesti asiakkaan näkökulma. Palvelumallilla kuvataan palvelun tuottaminen ja miten asiakkaat kytkeytyvät tuotantomalliin ja mitä resursseja se vaatii. Service Blueprinting -mallilla saadaan esiin asiakkaan kokemat asiat ja palveluntuottajan piilossa olevat toiminnot, jotka ovat näkyvän palvelun takana. Service Blueprinting -mallia voidaan käyttää kehittämistyökaluna koko palvelulle tai vain osalle sitä. Service Blueprinting käyttö edellyttää tarkoituksenmukaista tarkkuutta. Ei pidä mennä liiaksi yksityiskohtiin, jolloin kehittämiskohteen tarkoitus saattaa kadota. Ei myöskään saa jäädä vain yleiselle tasolle ongelman ratkaisun suhteen, koska silloin olennaiset yksityiskohdat jäävät huomaamatta. On tärkeää, että huomioidaan ne lähtökohdat, joita halutaan tutkia tarkemmin ja unohdetaan muut. Service Blueprinting on hyvä menetelmä, kun kehitetään palvelutuotteita tai kun halutaan löytää epäkohtia jo olemassa olevista palveluista. (Tuulaniemi 2011, 212–213.)

Service Blueprinting menetelmää käyttäen käydään kiinni palveluprosessin eri vaiheisiin analysoimalla ja kehittämällä niitä. Analysointia ja kehittämistä tehdään yhteistyössä prosessiin osallistuvien organisaatioiden kesken. Samalla se on hyvä tilaisuus saada työyhteisö kehittämään omia toimintatapoja. Kuvaamalla koko palveluprosessi rakennetaan kokonaiskuva, jonka avulla löydetään mahdolliset epäkohdat toiminnasta. Service Blueprinting piirtää yhtä aikaa kuvan palvelun näkyvistä elementeistä, asiakkaiden ja työntekijöiden rooleista, asiakasrajapinnan leikkauspisteistä ja palvelun prosessista. Service Blueprinting on viisi ala olevaa komponenttia:

- Asiakkaalle näkyvä palvelutila. Tässä huomioidaan niin fyysisesti, virtuaalisesti kuin sosiaalisesti kaikki ne toiminnot, joissa asiakas kokee ja arvioi toimittajan palvelun laatua.
- Asiakkaan toiminta. Vaiheet, joilla asiakas osallistuu palvelun toimittamisprosessiin.
- Asiakaspalveluhenkilöstön näkyvä toiminta. Tapahtuma, joka näkyy asiakkaalle asiakaskohtaamisessa.
- Asiakaspalveluhenkilöstön näkymätön toiminta. Asiakkaalta piilossa olevat tapahtumat.
- Tukitoiminnot. (Stickdorn & Schneider 2011, 204–207.)

Huolto- ja palveluliiketoiminnasta muodostettiin analyysin avulla kuvion 4 kaavio.



Kuvio 4. Service Blueprinting-kaavio (mukaillen Stickdorn ja Schneider 2011, 206–207).

Service Blueprinting analyysin avulla ilmeni tyypillisiä huolto- ja palveluliiketoiminnan seikkoja. Asiakkaan toimia vaativia toimintoja on vähän. Puhelin ja sähköposti on pääasiallinen yhteydenpitoväline asiakkaan ja myyjän välillä. Huoltosopimuksen tarjoamiseen tulee panostaa asiakkaan ottaessa yhteyttä yksittäistä huoltoa tai varaosaa tarvitessaan.

ERP-järjestelmän huoltomoduuli mahdollistaa laiterekisterin, huoltosopimusten ja huoltotöiden tehokkaan hallinnan. Luvussa 4 kuvataan tarkemmin huoltomoduulia ja mitä hyötyjä siitä saadaan. Huoltomoduuli tehostaa myös yrityksen sisäistä vuorovaikutusta. Huoltomoduuli tullaan ottamaan yrityksessä käyttöön. Sen suhteen resurssit ja vastualueet tulee miettiä uudelleen ja järjestää riittävästi koulutusta huoltomoduulista. Huolto- ja palveluliiketoiminta tulisi eriyttää omaksi toiminnaksi muiden tuotteiden myynnistä. Nykyinen toiminta on organisoitu tuotteittain tai tuotantoprosesseittain, eikä se näin ollen tue huolto- ja palveluliiketoiminnan kehittämistä, jossa haasteena on palvelujen kehittäminen, teknisen tuen tuotteistaminen ja hinnoittelu. Vastaavasti nykyinen varaosapalvelu tulee ottaa huomioon, kun huolto- ja palveluliiketoimintaa lähdetään kehittämään.

3.3 Sinisen meren strategia

Kim ja Mauborgne (Kim & Mauborgne 2015, 11) ovat luoneet sinisen meren strategian erilaistumisstrategiaksi. Sitä verrataan kirjassa punaisen meren strategiaan. Punaisen meren strategia hakee kilpailuetua toiminnan tehostamisella ja kilpailulla olemassa olevilla markkinoilla, ja se rajoittaa kasvua ja kannattavuutta. Sinisen meren strategialla taas haetaan uusia, piilossa olevia markkina-alueita, joissa on uutta kysyntää ja mahdollisuus kannattavaan kasvuun. (Kim & Mauborgne 2015, 37.)

Punaisen meren strategia	Sinisen meren strategia
Kilpaillaan nykyisessä markkinatilanteessa	Luodaan uusi markkinatila, jossa ei ole vielä kilpailu
Voitetaan kilpailijat	Tehdään kilpailusta merkityksetöntä
Hyödynnetään olemassa olevaa kysyntää	Luodaan uutta kysyntää ja vallataan se itselle
Tehdään valinta arvon ja kustannusten välillä	Vapaudutaan arvon ja kustannusten välisestä valintapakosta
Koordinoidaan koko toimintajärjestelmä varmistamaan valitun strategisen vaihtoehdon eli differoinnin tai pienten kustannusten saavuttaminen	Koordinoidaan koko toimintajärjestelmä varmistamaan differointi ja pienet kustannukset

Kuvio 5. Punaisen ja sinisen meren strategioiden erot (Kim & Mauborgne 2015, 51).

Perinteistä kilpailua sinisellä merellä ei ole, ja sen ansiosta arvon ja kustannusten välisestä valinnasta vapaudutaan. Onnistuessaan sinisen meren strategialla kasvatetaan yrityksen operatiivista tehokkuutta, asiakkaan kokemaa arvoa ja mahdollistetaan huomattavaa arvonnousua molemmille. Tämä on arvoinnovointia, joka on erilaistumisen kulmakivi. (Kim & Mauborgne 2015, 45.)

Palveluliiketoimintaa kehittäväälle yritykselle arvoinnovointi on oleellista. Menestyäkseen sen on saatava huomio kysyntään tarjonnan sijaan ja keskitettävä energiansa innovatiiviseen arvon luontiin. Kilpailijoita ei yritetä nujertaa, vaan tehdä kilpailusta merkityksetöntä. Arvoinnovoinnin periaatteen mukaan toimiala ei ole kiveen hakattu, vaan rajat ja rakenne muokkautuu ja uusia markkina-alueita syntyy, ja niiden kautta on mahdollisuus luoda liiketoimintaa. (Kim & Mauborgne 2015, 45–51.)

Sinisen meren strategian laadintaa ja toteuttamista varten on kehitetty analyyttisiä työkaluja ja viitekehyksiä. Näiden tavoitteena on olla yhtä järjestelmällinen, kuin olemassa olevia markkinoita varten suunniteltavat punaisen meren strategiat. Sinisen meren työkaluista on vaiettu ja yritysjohtajia on kehoitettu rohkeuteen, yrittäjähenkisyyteen, epäonnistumisista oppimiseen ja löytämään alaisikseen vallankumouksellisia. Nämä eivät ole analyyttisiä apukeinoja, eikä voi olettaa, että näillä keinoilla voidaan lähteä väljemmille vesille. Sinisen

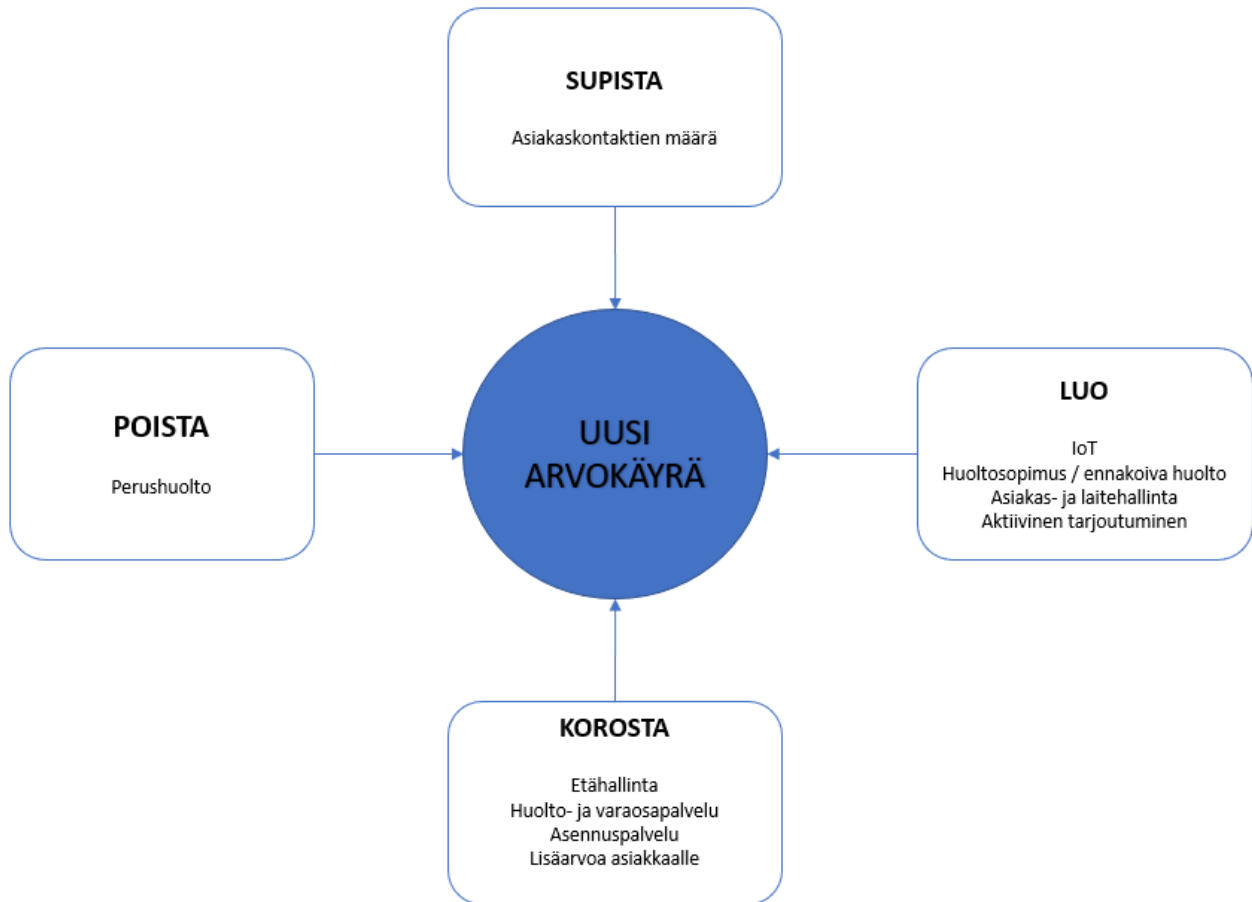
meren strategia tarkoittaa riskien minimointia, ei riskien ottamista. Sinisen meren kolme työkalua ovat:

- Strategiaprofiili: Diagnostinen ja käytännön toimenpiteitä ohjaava viitekehys. Se havainnollistaa tunnetun markkinatilan nykytilannetta ja sen avulla voidaan ymmärtää toimialan investoinnit, nykyhetken kilpailukeinot ja miten kilpaillaan ja mitä asiakas saa.
- Neljä kysymystä:
 - Mitkä selviönä pidettävät tekijät tulisi poistaa?
 - Mitä tekijöitä tulisi supistaa?
 - Mitä tekijöitä tulisi korostaa?
 - Mitä tekijöitä tulisi luoda?

Näiden avulla voidaan irrottautua differoinnin ja kustannusten välisestä valintapakosta. Kysymykset helpottavat myös uuden arvokäyrän muodostamista ja asiakkaan saaman arvon koostumuksen muokkaamista.

- Nelikenttä: Ohjaa yrityksiä esittämään edellä mainitut neljä kysymystä ja tarttumaan toimeen uuden arvokäyrän toteuttamiseksi. (Kim & Mauborgne 2015, 57–69.)

Neljä kysymystä on huolto- ja palveluliiketoiminnan kehittämiseen soveltuva työkalu, jos tarkoituksena on päästä siniselle merelle. Neljän kysymyksen työkalu on kuvattu kuvassa 5. Lämmityslaitteiden huolto- ja palveluliiketoiminta on ainutlaatuinen alue, eikä toimijoita juurikaan ole, joten poistamista ja supistamista ei juurikaan ole. Tärkeäksi koettuja seikkoja jäi jäljelle useita, joten niitä tulee korostaa. Uusiin ominaisuuksiin tulee myös kiinnittää erityistä huomiota.



Kuvio 6. Huolto- ja palveluliiketoiminnan neljä kysymystä (mukaillen Kim & Mauborgne 2015, 63).

Poistaminen ja supistaminen antavat suunnan, miten toimintaa voisi tehostaa. Laitteistojen käyttöönotossa tapahtuvassa asiakaskoulutuksessa tulee kiinnittää huomiota asiakkaiden itse tehtäville perushuoltoille. Perushuollot käsittävät lähinnä laitteistojen puhtaanapidon, jotka asiakkaan tulee itse tehdä. Asiakaskontaktien supistamista tulee tehdä tekemällä asiat kerralla oikein ja käyttämällä ohjelmistojen tarjoamia mahdollisuuksia tehokkaasti. Luvuissa 2.4 ja 4.3 kerrotaan lisää, miten vähentää asiakaskontakteja.

Lämmityslaitteiden etähallinta korostuu verrattuna muihin toimijoihin. Lämmityslaitteita pystytään käyttämään tehtaalta käsin esimerkiksi laitteistojen käyntiajassa tai jostain muusta syystä, kun halutaan optimoida laitteiston säätöjä. Myös huolto- ja varaosapalvelu korostuu. Varaosavarasto on kattava ja lämmityskauden aikana tehtaalla toimiva varaosapäivystys ja varaosamyyjät kautta maan palvelevat asiakkaan tarpeita. Asiantunteva henkilöstö hoitaa asennuksen ja samassa yhteydessä myös käyntiajan.

Näillä toimilla pystytään luomaan asiakkaalle lisäarvoa kehittämällä palveluita asiakkaiden tarpeisiin edelleen.

Esineiden internetin eli Internet of Things (IoT) avulla voidaan luoda huolto- ja palveluliiketoiminnan tulevaisuuden infrastruktuuria. Luvussa 5 kuvataan tarkemmin yrityksen nykytila ja mitä mahdollisuuksia IoT antaa lämmitysjärjestelmille. ERP-järjestelmään lisäpalveluna hankittavalla huoltomodulilla luodaan parempaa asiakas- ja laitehallintaa. Huoltosopimusten myynnillä luodaan aktiivista tarjoamista. Otetaan yhteyttä vanhoihin asiakkaisiin, joilla on lämmityslaitteet käytössä ja tarjotaan huoltosopimuspalveluita ja ennakkoivaa huoltoa.

3.4 Kysely huolto- ja palveluliiketoiminnasta

Asiakkaille tehtiin kysely lämmitys- ja kuivurilaitteiden huolto- ja varaosapalveluihin liittyen. Kysely rajattiin 220kW ja suurempiin laitteistoihin, jotka oli toimitettu 2014–2022 välisenä aikana. Kysely toteutettiin selainpohjaisella kyselytyökalulla, jota on yrityksessä käytetty aikaisemminkin. Kysely lähetettiin noin 70 asiakkaalle. Kyselyssä oli 13 eri kysymystä ja ne olivat pääasiassa vaihtoehto- tai monivalintaisia. Kyselyn pituus riippui vastauksista, jos ei ollut kiinnostunut huoltosopimuksesta, päättyi kysely siihen. Kyselyn vastaukset ja analysointi on jätetty työn julkaisusta pois toimeksiantajan toiveesta.

4 ERP-JÄRJESTELMÄN HUOLTOMODUULI

Tässä luvussa käydään läpi yrityksessä käytössä olevaan ERP-järjestelmään lisäpalveluna hankittavaa huoltomoduulia. Järjestelmän toimittajalta saatiin testiversio koekäyttöön ja testiympäristössä simuloitiin huoltotilauksia, laiterekisteritapahtumia, huoltosopimuksia ja huoltoehdotuksia kalenterimääritysten kautta. Päätös huoltomoduulin käyttöönotosta on tehty ja se tullaan ottamaan käyttöön vuoden 2023 aikana.

4.1 Huoltomoduulin osa-alueet

Huoltomoduulin avulla yritys hallitsee asiakkaiden käytössä olevien laitteiden huoltoja ja niiden vaatimien huoltotöiden suunnittelua ja toteutumista. Myös yrityksen oman laitekannan huoltotoiminnot voidaan hallita ERP-järjestelmän huoltomoduulin kautta. Huoltomoduulissa on kolme osa-aluetta: laiterekisteri, huoltosopimus ja huoltotilaus.

Laiterekisteriin on määriteltäviä laitteet, joihin kohdistetaan huoltotoimia. Perustietojen lisäksi laitteista tallentuu tiedot laitteen osista, asiakastiedot, laitteeseen liittyvät dokumentit ja asiakaskohtaisesti määriteltävät yksityiskohtaiset tiedot.

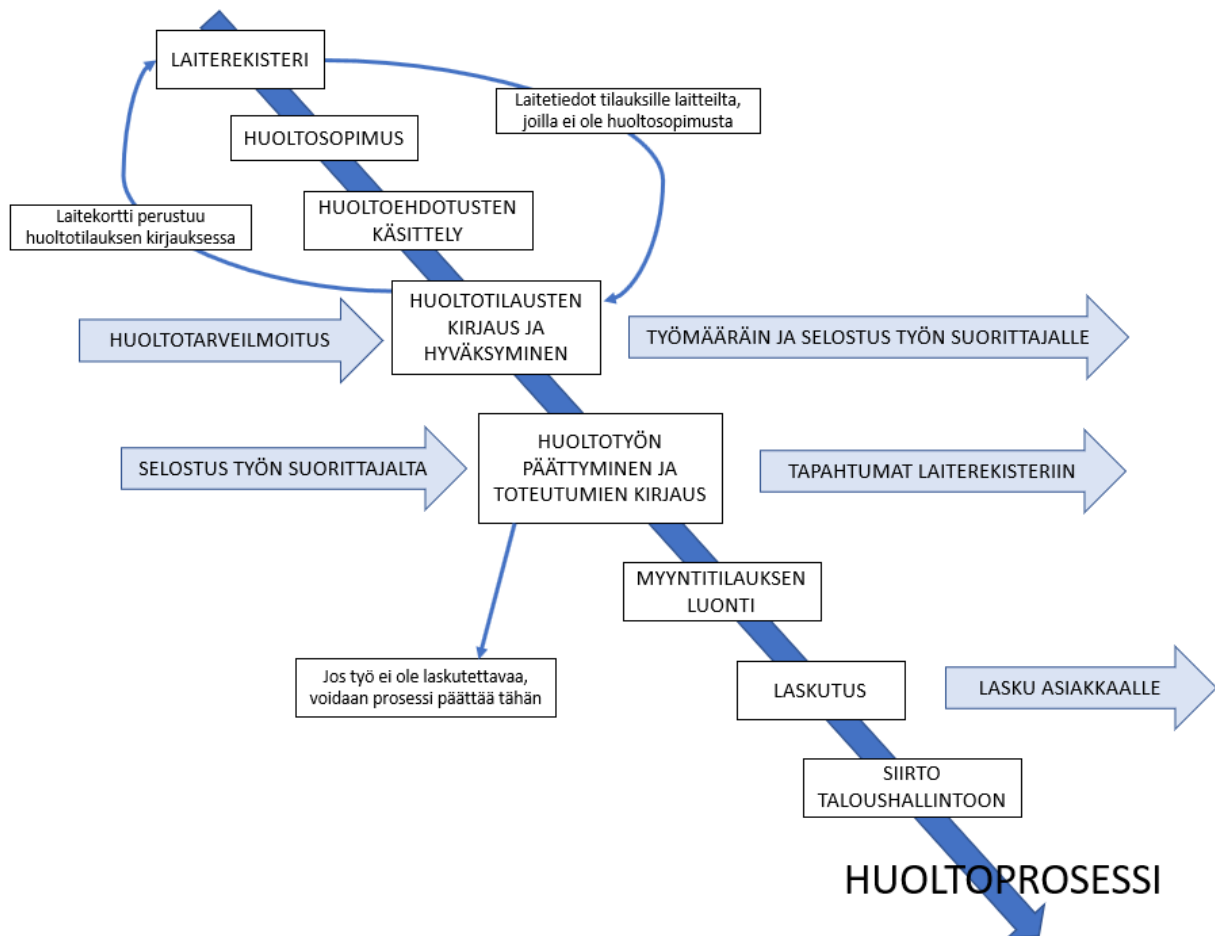
Huoltosopimuksella tarkoitetaan tyypillisesti huolto-, takuu- ja varaosasopimusta. Sopimustiedoilla ohjataan huolto ja ylläpitotoimintoja. Huoltosopimus on laitekohtainen ja yhdellä asiakkaalla voi olla useita laitteita, joiden sopimukset ovat erilaisia.

Huoltotilaus on luonteeltaan ennakko- tai asiakkaan tarpeen perusteella syntynyt huoltotyö. Huoltotilauksella määritellään huoltotarve ja tehdään ehdotukset esimerkiksi käytettävistä osista ja huoltotyön ajankohdasta. Huoltotilaukselta luodaan normaali myyntitilaus laskutusta varten, sekä tuotantotilaus huoltotyötä varten.

4.2 Huoltomoduulin yhteys ERP-järjestelmän muihin osa-alueisiin

Huoltomoduuli käyttää samoja perustietoja muiden ERP-järjestelmän sovellusten kanssa, joten esimerkiksi huoltotöiden kautta syntyneet laskut siirtyvät suoraan myyntisovellukseen.

Myös toiseen suuntaan yhteys toimii: tuotannossa syntynyt tuote siirtyy laiterekisteriin kaikkine tuotantotietoineen.



Kuvio 7. Huoltoprosessi

4.3 Huoltomoduulin hyödyt

Huoltomoduuli tuo huolto-organisaatiolle suurimpia hyötyjä siinä, että se selkeyttää huolto-organisaation työskentelyä, auttaa hallitsemaan töitä ennakoidusti ja oikea-aikaisesti sopimuksissa määriteltujen tarpeiden mukaan. Sopimuksellisia huoltoja voidaan ennakkoon tarkastella esimerkiksi alueittain ja tämän perusteella huolto-organisaatio voi suunnitella järkevämmin huoltotöiden aikatauluja ja reittejä. Laiterekisterin avulla pystytään hallitsemaan laitteen ja sen osakokonaisuuksien tiedot sekä koko elinkaaren aikaiset tapahtumat. Laiterekisteriin syntyy tapahtumahistoria kaikkien huoltojen ja varaosatilauksen mukaisesti. Tämän ansiosta varaosamyynti helpottuu ja välttyään väärin varaosien lähettämiseltä.

4.4 Huoltotöiden suunnittelu

Huoltotöiden suunnitteluun on mahdollista käyttää ERP-järjestelmän laajoja tuotannon toimintoja. Huoltotilaus voidaan kopioida tuotantotilaukseksi ja edetä tuotannon kautta. Yrityksen huoltotoiminta on kuitenkin luonteeltaan sellaista, että laajojen tuotantotoimintojen käyttö olisi raskas käyttää. Yrityksen huoltotyöt ovat kestoaltaan tunneista 1–2 päivään, eikä varaosien valmistusta tarpeeseen tehdä. Tämän takia on yksinkertaisinta käyttää huoltomoduulin omaa työnsuunnittelujärjestelmää.

Huollon työnjohtajan työpöydällä huoltotilaukset näkyvät omana aikajanana Gant -tyyppisessä kaaviossa. Työpöydältä voidaan tarkistaa kunkin työn kuormitusvaikutus. Kaksiosaisen näytön myötä voidaan tarkastella kapasiteettia ja kuormituksia henkilö- tai tiimitasolla.

5 TEOLLINEN INTERNET

Tässä luvussa käydään läpi teollisen internetin teoriaa yleisesti. Lisäksi pintapuolisesti Veljekset Ala-Talkkari Oy:n omaa teollista internetiä. Kuvaten nykytila ja mitä mahdollisuuksia erillisillä tuotekehitysprojekteilla voisi olla. Veljekset Ala-Talkkari Oy:n IoT-palveluiden kehittäminen on laaja kokonaisuus ja sitä voisi lähteä kehittämään insinööriopiskelijan opinnäytetyön kautta.

5.1 Teollinen Internet

Laaja-alaisen digitalisaation myötä Suomen ja maailman teollisuus tulee uudistumaan merkittävästi. Kokonaiset toimialat uudistuvat, kun teollisen internetin painoarvo kasvaa ja luo uudenlaisia keinoja seurata teollisuuden eri osa-alueita ja reaaliaikaisesti jopa ohjata niitä. Teollinen internet luo monia mahdollisuuksia laitteiden ja prosessien etävalvontaan ja -ohjaukseen. Teollinen internet mahdollistaa myös analytiikkaratkaisujen, modernin tietoliikennetekniikan sekä suurten datamassojen tehokkaan käsittelyn ja hyödyntämisen. Digitalisaatio avaa yrityksille uusia mahdollisuuksia palveluliiketoimintaan myös silloin, kun asiakkaille toimitettu laitekanta on hajautunut globaalisti. (Martinsuo & Kärri 2017, 10–11.)

5.2 Esineiden internet

Esineiden internet eli Internet of Things (IoT) on profiloitunut käsitteeksi kuluttajille ja teollinen internet usein sekoitetaankin siihen. Kuluttajille jokapäiväisiä IoT-tuotteita ovat esimerkiksi etäluettavat mittarit, älytelevisiot, terveyden seurantaan tarkoitetut langattomat tuotteet ja jatkossa internetiin yhdistetyt autot. Esineiden internet mahdollistaa nopean ja edullisen tavan anturoida, välittää ja analysoida tietoa. Esineiden internet lähtee alhaalta ylöspäin, kuluttajien tarpeista. Kerättyä tietoa voidaan käyttää uusien tuoteominaisuuksien ja lisäarvon tuottamiseen yrityksille ja kuluttajille. Liiketoimintamallia voidaan muuttaa kerätyn tiedon perusteella täydentämällä myytävää tuotetta oheispalvelulla, ja jopa myymällä pelkkää palvelua. (Ahlqvist ym. 2015, 13.)

5.3 Teollisen internetin kehittyminen ja toiminta

Teollisessa internetissä hyödynnetään digitaalisuutta ja automaatiota. Älykkäiden koneiden valmistuksessa käytetään hyödyksi teollista internetiä. Anturit ja sensorit keräävät tietoa älykkäistä koneista ja lähettävät tiedot pilvipalveluun. Pilvipalvelusta puhuttaessa tarkoitetaan suurten tietovirtojen liikettä ja varastointia fyysisesti muualle itse hallitun palvelimen tai konesalin sijasta. Pilvipalvelun eduksi voidaan lukea edullinen tallennustila ja skaalautuminen eri laitteiden datavirroille. Lisäksi etuna on, että teolliselle internetille on suunniteltu pilvipalveluja, joissa on laitehallintaa, analytiikkaa ja visualisoinnin työkaluja. (Collin & Saarelainen 2016, 202) Raakadataa kerätään yhteen antureilta tiedon jalostamista varten keskitettyyn tietovarastoon. Tämän perustaksi pitää rakentaa uudenlainen tietojärjestelmien arkkitehtuuri. Tässä vaiheessa on tärkeää tiedostaa eri datalähteet yli yritys- ja toimialarajojen. (Collin & Saarelainen 2016, 195.) Lämmityslaitteiston anturien mittaustietoa voidaan lähettää pilvipalveluun analysoitavaksi. Lämmityslaitteiston ennakoivaa kunnossapitoa voidaan suorittaa dataa analysoimalla. Valmistavaan teollisuuteen ja sen tuotannon eri tilanteisiin teollinen internet vaikuttaa monin eri tavoin. Teollista internetiä hyödynnetään kone- ja laitevalmistuksessa, jossa älykäs varasto tilaa komponentit valmistukseen, jolloin pystytään minimoimaan viivästykset ja keskeytykset. Lämmityslaitteissa älykkäät polttoainevarastot mahdollistavat polttoainevarastojen oikea-aikaiset täydennykset.

Yrityksen arvoketjuun ja asiakassuhteisiin teollinen internet vaikuttaa paljon. Teollinen internet syventää yrityksen suhdetta asiakkaisiin ja tuotteisiin, kun jatkuva tiedonsiirto on luonut paljon vahvemman sidoksen yrityksen ja asiakkaan välillä. Asiakkailta saadaan jatkuvasti käytönaikaista palautetta ja vastavuoroisesti asiakas saa informaatiota ja päivityksiä laitteistonsa tehokkaampaan käyttöön. Aikaisemmin puhtaasti fyysiset ja mekaaniset tuotantovälineet ja tuotteet saavat digitaalisen ja virtuaalisen ulottuvuuden, on sillä väistämättä vaikutusta myös arvoketjuun. Laitteistot optimoivat ja koordinoivat itseään ja toimintaansa suhteessa toisiin laitteistoihin. Uutta liiketoimintaa syntyy, kun tuotteesta saatava arvo muuttuu. Älykkäät tuotteet ja tuotantovälineet pystyvät keskustelemaan muiden tuotantovälineiden kanssa optimoiden tuotantoa. Tämä muuttaa myös liiketoimintamalleja. Asiakassuhteet muuttuvat, kun asiakas saa laitteistosta käytön aikana

enemmän informaatiota, mikä mahdollistaa esimerkiksi oikea-aikaisen huollon. (Collin & Saarelainen 2016, 46–47.)

Harvard Business Review'n artikkelissa James Heppelmann ja Michael Porter (2014, 1–2) tutkivat minkälaisia uusia mahdollisuuksia teollinen internet luo ja miten se muuttaa kilpailua teollisuudessa. Digitalisaatio muuttaa ajattelutapaa ja luo aivan uudenlaisen kilpailuasetelman. Vanhatkin tuotteet saavat uudenlaista arvoa digitalisaation myötä, mikä antaa yritykselle mahdollisuuden kasvattaa taloudellista tuottoa. Yrityksiltä tämä vaatii uudenlaista ajattelutapaa ja tuotannolle tämä voi olla myös uhka. Tulevaisuuden muutokset huomioiden tuotannon muutokset tulee ottaa huomioon myös asiakasrajapinnassa. (Heppelmann & Porter 2014, 1–2.)

Yrityksen tuottavuudelle ja toimivuudelle älykkäät koneet luovat uudenlaisen mahdollisuuden. Mahdollisuudet jakautuvat neljään osa-alueeseen: etävalvonta, ohjaus, optimointi ja autonomia. Etävalvonnan ansiosta kunnonvalvontaa voidaan tehdä internetin välityksellä. (Heppelmann & Porter 2014, 8–11.) Etävalvonta mahdollistaa esimerkiksi oikea-aikaisen huollon laitteistolle. Etäohjauksen soveltaminen esimerkiksi lämmityslaitteistojen käyntiinjossa tai laitteistoja säädettäessä eri polttoaineille. (Collin & Saarelainen 2016, 63.)

Etäoptimoinnilla vaikutetaan laitteiston toimintaan. Etäoptimointi tehostaa resurssien käyttöä säätämällä laitteistoa tehokkaammaksi, luotettavammaksi tai minimoimaan raaka-aineiden kulutuksen. Analytiikan ansiosta tietoa muutoksista saadaan reaaliaikaisesti paremmin arvioitavaksi. (Collin & Saarelainen 2016, 66.) Esimerkiksi lämmityslaitteiston optimointi mahdollistetaan etävalvonnan ja ohjauksen avulla.

5.4 Teollisen internetin taloudellinen vaikutus

Automaatiotaso on noussut monissa teollisuusyrityksissä ja samalla myös teollisen internetin sovelluksiin on panostettu. Teollinen internet on suuri mahdollisuus, joka tuo paljon houkuttelevia hyötyjä yrityksille, ihmisille ja yhteiskunnalle. Perinteisten yritysten on syytä olla hereillä teollisen internetin merkittävistä eduista ja ottaa ne vastaan mahdollisuutena. Muutoksille avoimet yritykset todennäköisesti parantavat omaa

elinvoimaisuutta ja siten myös taloudellista tulosta. Vanhaan takertuvat yritykset eivät välttämättä muutoksesta selviä. Tuottavuus, käyttöomaisuuden optimointi ja uudet tuoteominaisuudet ovat teollisen internetin hyödyntävälle yritykselle suuria etuja ja mahdollistavat liikevaihdon kasvun. Uuden palvelupohjaisen liiketoimintamallin luominen vanhan liiketoiminnan rinnalle ja tueksi on myös suuri mahdollisuus. (Collin & Saarelainen 2016, 18.)

Teollinen internet antaa hyvät mahdollisuudet kustannussäästöille yrityksissä, olivat ne sitten teollisuudesta tai ohjelmistotaloja. Yritykset voivat luoda uusia digitaalisia liiketoimintamalleja ja synnyttää uusia toimintatapoja ja organisoitua koko arvoketjussa. Yrityksen sisäisiä hyötyjä on kasvattaa liiketoiminnan tuottoja, pienentää liiketoiminnan kuluja ja pienentää tasetta. Liiketoiminnan tuottoja saadaan, kun fyysisen tuotteen ympärille muodostetaan teollista internetiä käyttämällä palveluja ja luodaan uudenlaisia asiakassuhteita. Liiketoiminnan kuluja yritys saa supistettua teollisen internetin tuomalla prosessinhallinnalla, jossa älykkäät koneet pienentävät tuotannon läpimenoaikaa ja älykkäät varastot minimoivat varastoarvoja. (Collin & Saarelainen 2016, 129–131.)

Uuden teknologian avulla voidaan optimoida tuotteen jatkuvaa käyttöä asiakkaalla, eikä enää ainoastaan keskityä myymään fyysistä tuotetta kertaluonteisesti. Teollinen internet mahdollistaa ennakoivan huollon, jolloin tuotetta valvotaan etänä ja huolletaan tarpeen mukaan. Näin luodaan samanaikaisesti asiakkaalle uutta arvoa ja tehostetaan toimitusketjun suorituskykyä. Olennaista on, että asiakas hyötyy ostamastaan tuotteesta ja palvelusta. (Collin & Saarelainen 2016, 130–131.)

Lämpöä myyvät yritykset voivat selvittää lämmityslaitteiden polttoaineen kulutusta ja säätää etänä lämmityslaitteiden toimintoja saadakseen säästöjä ja tehokkuutta. Ulkoisiin hyötyihin voidaan lukea ennakoivan huollon tuoma käyttövarmuus ja tuotteiden käyttöaste. Ulkoisia hyötyjä laite- ja konevalmistajilla ovat esimerkiksi läpimenoaikojen optimoinnit. (Collin & Saarelainen 2016, 135.)

Tuottavuus saadaan nousemaan koko arvoverkostossa teollisen internetin ansiosta. Koska yritykset ovat osa reaaliaikaista arvoverkostoa, ei lineaarinen arvo- ja toimitusketjuajattelu enää päde. Yksittäiset asiakkaat ovat keskiössä ja yritysten välinen yhteistyö ja

verkostoituminen asiakkaan eduksi on keskeinen edellytys teknologian mahdollistaessa uusia ominaisuuksia ja kykyjä. Optimoinnilla voidaan paikantaa tuotannon ja alihankintaverkoston pullonkauloja. Optimointia voidaan hyödyntää myös varastojen arvon minimoimisessa. Tuotantokoneiden analysoidun datan perusteella tuotteet voidaan tilata tarpeen mukaan oikeaan aikaan. Teollinen internet teknologiat antavat yrityksille mahdollisuuden parantaa tuotteiden laatua, työntekijöiden hyvinvointia ja saada aikaan positiivinen kierre. Monet hyödyt ovat epäsuoria ja niitä voi olla hankala mitata rahassa tai muuten konkreettisesti. (Collin & Saarelainen 2016, 136–138.)

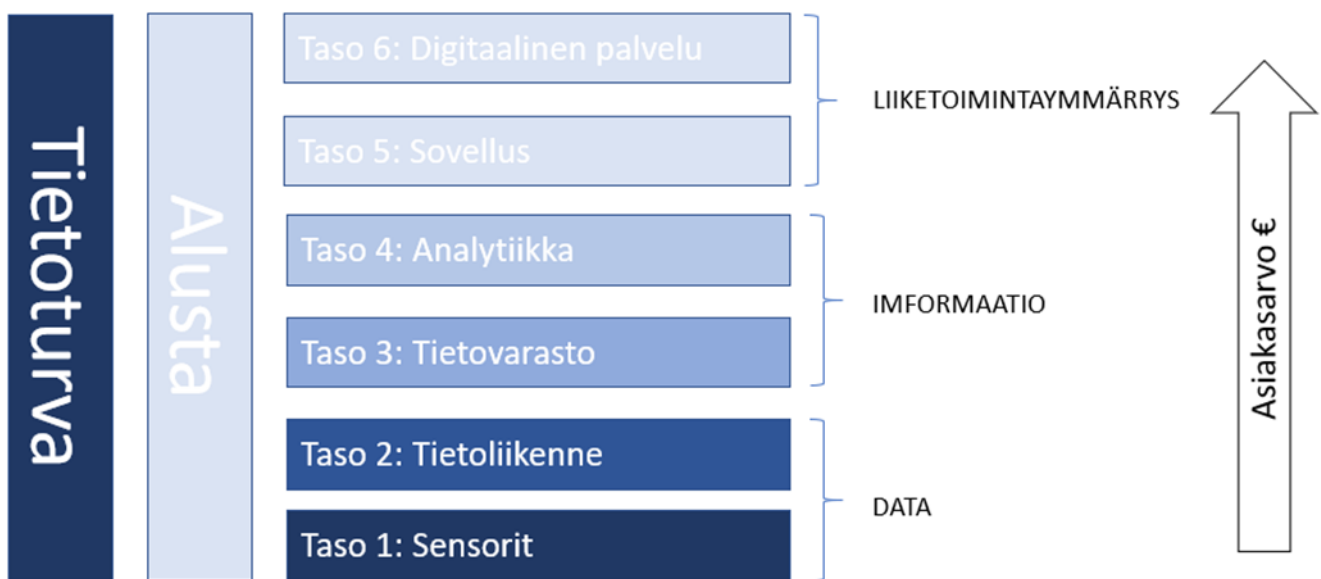
Yrityksillä on huomattavat mahdollisuudet liikevaihdon kasvuun ja parempaan tulokseen teollisen internetin ansiosta. Teollisuus ei ole ainoa, joka voi hyötyä teollisen internetin tuomista hyödyistä, vaan koko yhteiskunta voi hyötyä myös. Maailman talouteen teollinen internet vaikuttaa General Electricin laskelmien mukaan jopa 15 000 miljardia dollaria (Salo 2014, 18). Valtioneuvoston kanslian teettämässä raportissa on kuvattu kolme tulevaisuuspolkua Suomelle. Parhaimmassa tapauksessa suomalaisilla yrityksillä ja suomalaisella osaamisella nostetaan Suomi teollisen internetin piilaaksoksi ja luodaan lähes 50 000 uutta työpaikkaa vuoteen 2030 mennessä. Huonoimmassa tapauksessa työpaikkoja menetetään 16 000 työpaikkaa. (Ailisto ym. 2015, 20.)

5.4.1 Lämmitysjärjestelmän tila teknologiapinolla kuvattuna

Tilausvaiheessa asiakas määrittää, haluaako etähallintaa käyttöönsä, vai hallitseeko lämmitysjärjestelmää vain paikallisesti. Etäyhteyslaitepaketti on mahdollista ostaa myös vanhempiin lämmityslaitteisiin. Vanhempien laitteistojen ohjauskeskukset rajoittavat etäyhteyden mahdollisuuksia. Lämmityslaitteen ohjausyksikkö on varustettu 7” kosketusvärinäytöllä, joka on otettavissa etäkäyttöön joko suoraan tai TOSIBOX®:n kautta. Etähallinta suositellaan järjestettävän TOSIBOX® salatulla VPN yhteydellä. Kustannus on n. 1000 euroa. Etäyhteyslaitepaketti mahdollistaa yhteyden yhdestä tietokoneesta ja yhdestä mobiililaitteesta. Suurin osa asiakkaista valitsee etähallintamahdollisuuden. Useimmiten asiakkaat antavat myös laitteiston hallintaoikeuden myyvälle yritykselle, koska isojen lämmitysjärjestelmien käyntiinajo vaatii aikaa parametrien säätöön. Parametrejä saatetaan säädellä useita päiviä ja sen tekeminen tehtaalta käsin muun työn ohessa on huomattavasti edullisempaa kuin asiakkaalla säätäminen ja arvojen asettumisen odottelu.

Yksi suosituimmista malleista on kuvata infrastruktuuri teknologiapinon muodossa. Siinä lähtökohtana on selvittää, mistä teknisistä osakokonaisuuksista teollisen internetin ratkaisu koostuu. Eri versioissa se koostuu neljästä, viidestä tai kuudesta tasosta. Kuvassa 4 on havainnollistettu Veljekset Ala-Talkkari Oy:n infrastruktuuria teknologiapinon avulla. Pohjalla ovat mittausdataa tuottavat sensorit eli anturit, joita on asennettu lämmityslaitteisiin. Toisella tasolla sensoridata virtaa tietoliikenteen avulla ylöspäin, mutta tietoliikenne kulkee myös toiseen suuntaan esimerkiksi etähallinnan ja etäpäivitysten toimenpiteiden takia. Verkkolaitteiden ja -teknologian ohella tällä tasolla täytyy käsitellä tietoliikenteen ja tietojen välittämisen standardeja ja protokollia. (Collin & Saarelainen 2016, 142–143.)

Veljekset Ala-Talkkari Oy:n lämmityslaitteiston teknologian infrastruktuurista teknologiapino antaa selkeän kuvan siitä, mihin osa-alueisiin on panostettava, kun halutaan kehittää liiketoimintaa.



Kuvio 8. Lämmitysjärjestelmän tilanne teknologiapinolla havainnollistettuna (Collin & Saarelainen 2016, 143).

5.4.2 Sensorit

Antureita on lämmityslaitteissa useita ja on hyvällä tasolla jo nykyiselläänkin. Antureita lisäämällä saadaan vähennettyä käyttäjän työtä, mm. polttoainesiilon vahti, polttoaineen kosteuden mittaus, liekkikamera, tuhka-astioiden täyttövahti ja energianmittaus.

5.4.3 Tietoliikenne

Tietoliikenteen suhteen tulisi tutkia verkotetaanko antureilta tuleva tieto yhteen pelkästään lämmityslaittejärjestelmän ohjauskeskukseen ja sen muistiin vai halutaanko kehittää laitteiden ja ohjelmistojen välistä tiedonsiirtoa. Jos kehitetään laitteiden ja ohjelmistojen välistä tiedonsiirtoa, tulee tutustua OPC UA protokollaan ja MQTT viestintäprotokollaan. Tulee tutustua minkälaisia mahdollisuuksia ja rajoitteita se asettaa laitteistoille ja ohjelmistoille. Tärkeä huomioitava näkökulma on verkon ja koko toimintaympäristön laajuus sekä muutostarve tulevaisuudessa. (Collin & Saarelainen 2016, 164.)

5.4.4 Tietovarasto

Tiedonvarastointia voidaan kehittää laajentamalla nykyistä viiden vuorokauden muistia ohjauskeskuksessa tai keräämällä dataa laitevalmistajan tietokantaan tai pilvipalveluun. Jos päädytään kehittämään lämmityslaitteistojen teknologiapinoa kohti digitaalista palvelua, täytyy tietovarastoinnin kannalta ratkaista kolme asiaa:

1. tietovaraston tyyppi: SQL vai NoSQL
2. keskitetty vs. hajautettu arkkitehtuuri
3. integroinnit.

Tietovaraston skaalautuvuus datamassan kasvaessa. Varaston on kyettävä vastaanottamaan dataa useista lähteistä. Järjestelmän arkkitehtuurin on mahdollistettava tietoliikenne ja hallinta moneen eri suuntaan. Huomioitava myös ERP-järjestelmän olemassa oleva datamassa. (Collin & Saarelainen 2016, 196–203.)

5.4.5 Analytiikka

Analytiikalla pystytään tukemaan päätöksentekoa organisaation kaikilla tasoilla. Analytiikan avulla voidaan tehdä omassa toiminnassa päätöksiä paremmin, tehokkaammin ja ennakkoiden. Analytiikalla täytyy olla kuitenkin selkeä tarve: mitä dataa halutaan tutkia ja miksi. Sen perusteella ratkaistaan, miten ja missä muodossa data tuodaan analytiikkaan,

mitä teknologiaa analytiikka vaatii ja miten tulokset esitetään. (Collin & Saarelainen 2016, 206.)

5.4.6 Sovellus

Vasta sovellus on asiakkaalle konkreettinen teollisen internetin tuote. Muut alemmat tasot tukevat sovellusta, eikä asiakas ole juurikaan kiinnostunut alemmista tasoista. Alemmat tasot on kuitenkin oltava kunnossa, että päästään hyödyntämään sovellusmahdollisuus, jota yrityksen työntekijät, yhteistyökumppanit ja asiakkaat voivat käyttää työnsä välineenä. Sovelluksen kehittämisessä on oltava liiketoimintalogiikka. Mikä on se liiketoiminnallinen tarve, jota sovellus palvelee? Miten se tuottaa arvoa yritykselle, yhteistyökumppaneille ja asiakkaille? (Collin & Saarelainen 2016, 217.)

Ennen kuin ohjelmistotalo pääsee kehittämään sovellusta, täytyy rajapinnat määritellä ja avata. Rajapinnat on hyvä hoitaa kuntoon jo ennen, kuin on selvää kuvaa sovelluksesta ja sen laajuudesta. Rajapinnan rakennustyö on oppimisprosessi yritykselle, koska sen yhteydessä paljastuu, miten hyvin järjestelmän pystyy avaamaan. Rajapinnan vaatima putki koostuu tyypillisesti monesta kerroksesta. Samalla voi paljastua tarpeita muuttaa osia alla olevassa teknologiapinossa, jotta sovellus pääsee kiinni dataan. (Collin & Saarelainen 2016, 218.)

5.4.7 Digitaalinen palvelu

Teknologiapino viimeistelee digitaaliset palvelut. Ne tulevat mahdollisiksi sen jälkeen, kun yritys on luonut sovellukset sekä niiden alla olevat datan ja informaation kerrokset. Kyse on teollisen internetin ratkaisun palvelullistamisesta. Tällä tasolla syntyy asiakkaille myytäviä tuotteita. Ennakoiva huoltopalvelu ja tuotteen käyttöön perustuva myynti esimerkkeinä. Tämä taso yhdistää yrityksen työntekijät, asiakkaat, toimittajat ja muut avainkumppanit yrityksen luomiin uusiin liiketoimintaprosesseihin ja -malleihin. Digitaaliset palvelut ovat asiakkaiden ja kumppaneiden näkymä tai käyttöliittymä yrityksen teollisen internetin ratkaisuihin. Ne sisältävät neljä perusominaisuutta tai tunnuspiirrettä: reaaliaikaisuus, ennakoitavuus, mobiliteetti ja automaatio. Näiden ominaisuuksien ympärille tulisi luoda digitaalisten palveluiden business case. (Collin & Saarelainen 2016, 223–225.)

5.5 Oman lämpölaitoksen datan käsittely, analysointi ja laajentuminen asiakkaiden laiteisiin

Veljekset Ala-Talkkari Oy:llä on omassa käytössä lämmitysjärjestelmä, jolla tuotetaan lämpö yrityksen toimitiloihin. Lämmitysjärjestelmässä on vastaava etäyhteyspaketti kuin asiakkaille toimitettava. Välitavoite voisi olla toteuttaa oman lämmitysjärjestelmän kanssa tiedonsiirto, tietovarastoa ja analytiikkaa. Tässä vaiheessa pitää miettiä alustaa, johon nykyistä etähallintaa on rakennettu ja vaatiiko se muutoksia. Mitä vaatimuksia voi olla tulevaisuudessa? Alustan valinta on ratkaisevan tärkeä päätös, koska alusta ohjaa tulevan tekemisen suuntaa ja mahdollisuuksia pitkäksi ajaksi. (Collin & Saarelainen 2016, 233). Alustan valintaan ja kehittämiseen voisi ajatella olevan kaksi vaihtoehtoa. Lähdetään selvittämään ja kehittämään alustaa yhdessä ammattikorkeakoulun kanssa. Alustan ja ohjelmistosovelluksen rakentaminen, jonka kehittäminen voisi olla insinööriopiskelijan opinnäytetyö tai opiskelijaryhmän harjoitustyö. Toinen vaihtoehto on yhteistyö kaupallisen toimijan kanssa.

Oman lämmitysjärjestelmän jälkeen voidaan ottaa muutama asiakkaan lämmitysjärjestelmä mukaan datan keruuseen ja analysointiin. Riippuen alustasta ei asiakkaan lämmitysjärjestelmä välttämättä vaadi fyysisesti mitään muutosta. Tässä vaiheessa on tarkoitus saada dataa analysoitavaksi, jotta saadaan luotua laajempia raportti- ja mittarointimalleja. Asiakkaalle vaikuttava muutos on toimittajalle annettavan hallintaoikeuden laajentaminen jatkuvaan tiedonkeruuseen, joten on tärkeää, että asiakkaalle kerrotaan tiedonkeräämisen periaatteet.

6 POHDINTA

On selvä, että tulevaisuudessa huolto- ja palveluliiketoiminta tulee olemaan huomattavassa roolissa monen teollisuuden yrityksen liikevaihdossa. Myös teollisen internetin ja sen mahdollisuuksien hyödyntäminen tulee lisääntymään. Teollisuusyritykset, jotka tiedostavat palvelun ja teollisen internetin merkityksen ja mahdollisuudet, ovat tulevaisuuden menestyjiä. Pelkästään fyysisen tuotteen varaan liiketoiminnan ei kannata nojata, vaan toiminnan on nojattava myös palveluihin. Muutos teollisesta yrityksestä palveluyritykseksi on haastava. Muutos koskettaa koko yrityksen organisaatiota ja vaatii muutosta yrityskulttuuriin. Palveluiden on oltava asiakkaille lisäarvoa tuovia, jotta asiakas on valmis maksamaan palveluista. Jos muutos organisaatiossa onnistuu ja palveluilla saadaan asiakkaille lisäarvoa, voidaan markkinoilla menestyä.

Service Blueprinting antaa suuntaa, miten palveluliiketoimintaa tulisi kehittää. Selkeys ja läpinäkyvyys ovat avain tehokuuteen. Toiminnan itsearviointi ja jatkuva parantaminen ovat hyviä työkaluja toiminnan kehittämisessä. Service Blueprinting -mallin avulla saatiin esiin asiakkaan kokemat asiat ja palveluntuottajan piiloon jäävät toiminnot. Liikaksi yksityiskohtiin menemistä tulee kuitenkin välttää. On tärkeää tiedostaa lähtökohdat ja miten syvälle yksityiskohtiin pureudutaan palvelutuotteita kehittäessä. Service Blueprinting on hyvä keino kehittää toimintatapoja yhdessä koko organisaation kesken. Huomattavimpana seikkana Service Blueprinting toi ilmi ERP-järjestelmään lisäpalveluna hankittavan huoltomodulin hyödyt palveluliiketoiminnan kehittämisessä. Huoltomoduli selkeyttää ja tehostaa sisäisiä ja asiakkaalle näkyviä toimintoja. Päättäväksi jää miten huolto- ja palveluliiketoiminta tullaan organisoimaan suhteessa muuhun liiketoimintaan. Huolto- ja palveluliiketoiminnan toimintoja voidaan osittain jakaa nykyiselle organisaatiolle. Tämä ratkaisu ei kuitenkaan mahdollista huolto- ja palveluliiketoiminnan kehittämistä. Luontevaa olisi eriyttää huolto- ja palveluliiketoiminta omaksi toiminnaksi muiden tuotteiden myynnistä.

Sinisen meren strategian avulla haettiin uusia, piilossa olevia markkina-alueita. Huomio on saatava kysyntään ja keskityttävä arvon luontiin. Huolto- ja palveluliiketoiminnan rajat eivät saa olla kiveen hakattuja, vaan mukauduttava uusien markkina-alueiden myötä. Huolto- ja palveluliiketoiminnalle esitettiin neljä kysymystä. Kysymysten myötä pinnalle nousi laitteistojen etähallinta, huolto- ja varaosapalvelu ja asiantunteva henkilöstö. Teollinen

internet on iso mahdollisuus huolto- ja palveluliiketoiminnassa. Myös tässä yhteydessä kävi ilmi huoltomoduulin hyödyt.

Teollinen internet on huolto- ja palveluliiketoimintaa kehittäväälle yritykselle iso mahdollisuus. Asiakkaiden päivittäisessä toiminnassa lämmityslaitteiden teollisen internetin taso on hyvä. Kehitettävää on analytiikassa, sovelluksessa ja digitaalisissa palveluissa. Laitteistosta saatavaa tietoa voidaan analysoida vain lyhyeltä ajalta rajallisesti ja sovelluksen käyttö rajautuu lähinnä lämmityslaitteeseen ja sen toimintoihin. Sovellukseen voisi lisätä oman osion digitaalisista palveluista, jotka käsittäisivät muun muassa ajantasaiset huolto-, ohje- ja varaosakirjat, yhteystiedot ja huolto-ohjelman.

Huolto- ja palveluliiketoiminnan kehittyminen yritykselle arvoa tuottavaksi ja menestyväksi toiminnoksi vaatii pitkäjänteisyyttä ja suunnitelmallisuutta koko organisaatiossa. Huolto- ja palveluliiketoimintaa ei nosteta pystyyn lyhyellä aikavälillä, vaan toiminta kasvaa asiakas kerrallaan. Haasteena on vanhat asiakkaat, jotka ovat käyttäneet laitteistoja jo vuosia ja tottuneet hoitamaan itse laitteistonsa. Huoltopalvelujen myyminen uusien laitteistojen ohessa uusille asiakkaille on helpompaa, ja huoltosopimuksia on asiakkaiden toimesta tiedusteltu jo aikaisemmin. Tämän opinnäytetyön avulla voidaan luoda huolto- ja palveluliiketoiminnalle omaa strategiaa ja saada vauhtia palveluliiketoiminnan tuotteistamiseen.

LÄHTEET

- Ahlqvist, T., Ailisto, H., Alahuhta, P., Collin, J., Halen, M., Heikkilä, T., Juhanko, J., Jurvansuu, M., Kortelainen, H., Mäntylä, M., Sallinen, M., Seppälä, T., Simons, M. & Tuominen, A. 2015. Suomalainen teollinen Internet - haasteesta mahdollisuudeksi: taustoittava kooste. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: ETLA. Raportit 42. [Viitattu 20.08.2021]. Saatavana: <http://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-42.pdf>
- Ailisto, H., Collin, J., Halén, M., Juhanko, J., Jurvansuu, M., Koivisto, R., Kortelainen, H., Mäntylä, M., Simons, M., Tuominen, A. & Uusitalo, T., 2015. Suomi – Teollisen Internetin Piiaakso. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 4/2015. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: VALTIONEUVOSTO. [Viitattu 23.09.2021]. Saatavana: https://vnk.fi/documents/10616/1094245/raportti_2015_4.pdf/37ff23ef-4970-49ea-914c-9d15ad3e698d
- Collin, J. & Saarelainen, A. 2016. Teollinen internet. Helsinki: Talentum
- Crönroos, C. 2015. Palvelujen johtaminen ja markkinointi. Helsinki: Talentum
- Heppelmann, J. & Porter, M. 2014 How smart, connected products are transforming competition. Harvard business review.
- Kim, W.C. & Mauborgne, R. 2015. Sinisen meren strategia. 8.painos. Helsinki: Talentum
- Löytänä, J. & Kortesus, K. 2014. Asiakkaan aikakausi. Helsinki: Talentum
- Martinsuo, M. & Kohtamäki, M. 2014. Teollisen palveluliiketoiminnan uudistaminen. Kehittämisen keinot ja menetelmät. Helsinki: Teknologiateollisuus ry.
- Martinsuo, M. & Kärri, T. 2017. Teollinen internet uudistaa palveluliiketoimintaa ja kunnossapitoa. Helsinki: Kunnossapitoyhdistys ProMaint.
- Salo, I. 2014. Big data & pilvipalvelut. Jyväskylä: Docendo.
- Stickdorn, M. & Schneider, J. 2011. This is service thinking. Amsterdam: BIS Publishers.
- Tuulaniemi, J. 2011. Palvelumuotoilu. Helsinki: Talentum pro.
- Wilson, A., Zeithaml, V. A., Bitner, M.J. & Gremler, D.D. 2012. Services marketing. Integrating customer focus across the firm. 2th European edition. London: McGraw-Hill.