



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

MIKKO JÄRVINEN
RUMPUPURISTIMEN LIKETOIMINNAN KEHITTÄMINEN
YRITYSVERKOSTOSSA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Asko Riitahuhta
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Automaatio-, kone- ja
materiaalitekniikan
tiedekuntaneuvoston
kokouksessa 9. joulukuuta 2009

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Automaatio-, kone- ja materiaalitekniikan tiedekunta, tuotantotekniikan laitos

JÄRVINEN, MIKKO: Rumpupuristimen liiketoiminnan kehittäminen

yrittäjäverkostossa

Diplomityö, 74 sivua

Toukokuu 2010

Pääaine: Tuotantotekniikka, tuotekehitys

Tarkastaja: professori Asko Riitahuhta

Avainsanat: Asiakastarpeet, asiakastarvekartoitusprosessi, konseptitestaus,

asiakaslähtöinen suunnittelu, palveluliiketoiminta, yrittäjäverkosto

Asiakastarpeet ovat nykypäivän liiketoiminnassa elintärkeitä yrityksen toiminnalle. Tuotteiden kehitys tulee olla asiakaslähtöistä ja tavoitteena saavuttaa asiakastyytyväisyyttä. Asiakkaat ovat koko liiketoiminnan perusta, ja ilman asiakkaita ei liiketoimintaa ole. Asiakastarpeet tulee selvittää tuotekehityksen alkuvaiheessa, ja tuloksia käyttää kehityksen apuna, jotta tuotteesta saadaan mahdollisimman hyvin tarpeet täyttävä. Yrittäjäverkostossa toimiminen asettaa suuria haasteita asiakastarpeiden hyödyntämiselle. Tiedonkulku tulee yritysten välillä olla sujuvaa ja asiakkailta saatu tieto kaikkien sitä tarvitsevien saatavilla ja käytettävissä.

Työn tavoitteena on selvittää ja analysoida asiakkaiden tarpeita jätteenpuristimen toiminnalle. Työssä keskitytään täysin uudenlaiseen tekniikkaan, rumpupuristukseen jätteiden puristamisessa. Lisäksi työn tavoite on testata tuotteen suorituskykyä sekä luoda pohjaa sen liiketoiminnalle. Rumpupuristin on täysin uusi tuote, jota ollaan lanseeraamassa kotimaan markkinoille. Asiakastarpeiden kartoitus sekä suorituskyvyn mittaaminen ovat viimeinen vaihe ennen tuotteen markkinoille vientiä.

Työ jakautuu kahteen osaan: Kirjallisuustutkimusosassa selvitetään asiakastarpeiden kartoituksen eri vaiheita, tuotteen kehitystä sekä liiketoiminnan haasteita yrittäjäverkostossa. Soveltavassa osassa analysoidaan asiakastarvekartoituksessa ja konseptitestauksessa saatuja tuloksia. Lisäksi soveltavassa osassa pohditaan tulevan liiketoiminnan mahdollista mallia.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Faculty of Automation, Mechanical and Material Engineering, Department of
Production Engineering

JÄRVINEN, MIKKO: Development of the rotary compactor business in company
network

Master of Science Thesis, 74 pages

May 2010

Major: Production engineering, product development

Examiner: Professor Asko Riitahuhta

Keywords: Customer needs, identifying customer needs, concept testing, customer-
oriented design, service business, company network

Customer needs are essential for the business of every company. Product development must be customer-oriented and its' main goal is reach customer satisfaction. Customers are the base for business.

This master's thesis has two main targets. The first target is to research the customer needs for waste compactors and utilise those needs in the product development process and in the entire business. The second target is to get information about the performance of the product.

The thesis is divided into two parts. Literature study part deals with how to include the customer needs into the product development process using theories of customer orientation and product development. The model introduced in chapter 3 is a basic solution. The product developers have to adapt this basic model for their own purposes even though the basic structure is always the same: define the situation, gather data from customers, interpret the data, organize the needs into a hierarchy and reflect on the results and the process.

The better understanding of customer needs in your company has, the more succesful is your business. None of the characters of the product should perform below the minimal performance level set by the customers. To transform the customer need into product characters, is quite a hard task.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty opinnäytteenä diplomi-insinöörin tutkintoa varten Tampereen teknillisen yliopiston tuotantotekniikan laitokselle.

Tutkimus kuuluu osana rumpupuristimen liiketoiminnan kehitysprojektiin sekä uuden tuotteen kehitysprojektiin. Rumpupuristimen liiketoiminta toimii yritysverkostona. Projektissa on mukana kaikki rumpupuristimen liiketoiminnassa mukana olevat verkoston kolme yritystä.

Työn ohjaajana ja tarkastajana on toiminut konetekniikan koulutusohjelman professori Asko Riitahuhta. Yliopiston ulkopuolelta työtä on ollut ohjaamassa yritysverkoston yritysten ihmisiä.

Haluan kiittää diplomityön tarkastajaa Asko Riitahuhtaa avusta työn etenemisessä ja mielenkiinnosta työtäni kohtaan. Lisäksi haluan kiittää yritysverkostosta työssä mukana ja apuna olleita henkilöitä Juhani Lemströmiä, Kari Marttista, Esa Reposta, Matti Keckmania sekä Pasi-Pekka Kytystä hyivistä neuvoista ja tuesta koko projektin aikana.

Lopuksi haluan kiittää vanhempiani opiskelujeni aikana heiltä saamastani tuesta ja kannustuksesta. Heidän tukensa oli ensiarvoisen tärkeää koulun loppuunsaattamiseksi.

Tampereella 25.5.2010

Mikko Järvinen

SISÄLLYS

1.	JOHDANTO	1
1.1.	Työn taustaa	1
1.2.	Työn tavoitteet	1
1.3.	Työn rakenne.....	2
2.	YRITYSVERKOSTOT	3
2.1.	Mitä ovat yritysverkostot?.....	3
2.2.	Verkostoitumisen hyödyt	4
2.3.	Verkostojen hallinta	6
2.4.	Riskit ja ongelmat	7
2.5.	Tiedonkulun hallinta	8
2.6.	Verkostojen johtaminen	9
2.7.	Verkostot strategiana.....	10
3.	ASIAKASVAATIMUKSET	12
3.1.	Asiakaslähtöisyys	12
3.2.	Asiakastarvekartoitusprosessi	15
3.2.1.	Määritetään lähtötilanne.....	15
3.2.2.	Tiedonkeruu	16
3.2.3.	Tiedon tulkinta ja analysointi.....	17
3.2.4.	Tiedon jäsentely ja hierarkian muodostus.....	18
3.2.5.	Prosessin analysointi	20
3.2.6.	Ohjaaminen tavoitteiden saavuttamiseen.....	20
3.3.	Asiakasvaatimukset tuoteominaisuuksiksi.....	21
4.	TUOTEKEHITYS	24
4.1.	Asiakaslähtöinen tuotekehitys.....	24
4.1.1.	Asiakastarvekartoituksen ja tuotekehityksen välinen yhteys.....	26
4.2.	Spesifiointi	28
4.2.1.	Markkinatutkimus	30
4.2.2.	Kilpailija-analyysi ja kilpailijan tuotteiden analysointi	30
4.3.	Konseptitestausta ja suorituskyvyn mittaaminen.....	31
4.4.	Teollinen muotoilu	33
4.5.	Modulointi.....	34
5.	LIIKETOIMINTA	36
5.1.	Liiketoimintasuunnitelma	36
5.1.1.	Palveluliiketoiminta	36
5.2.	SWOT-Analyysi.....	37
6.	NYKYTILAN KARTOITUS	38
6.1.	Lähtötilanteen selvitys	38
6.1.1.	NetMetal Oy.....	38
6.1.2.	Rumpupuristin.....	38
6.2.	Markkinatutkimus	40

6.3. Nykyinen tuote	41
6.4. Toiminnan kohteet / Toimintaympäristö.....	41
6.5. Johtopäätökset	42
7. TULOKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	43
7.1. Asiakastarvekartoituksen lähtötilanteen määrittäminen.....	43
7.1.1. Asiakkaat.....	43
7.1.2. Kilpailijan tuotteiden analysointi	44
7.1.3. Kilpailukeinot.....	46
7.1.4. Työkalut	46
7.2. Asiakkailta kerätty tieto	47
7.3. Tiedon jäsentely ja analysointi.....	48
7.4. Tiedon hyödyntäminen.....	54
7.5. Testaus.....	56
7.6. Tuotteen jatkokehitys / Uusi tuote	58
7.7. Johtopäätökset	59
8. JATKOKEHITYSTOIMENPITEET	61
8.1. Sarjatuotanto	61
8.2. Massakustomointi	62
8.3. Globalisoituminen	63
8.4. Johtopäätökset.....	64
9. LIIKETOIMINTASUUNNITELMA.....	65
9.1. Toiminta-ajatus ja visiot.....	65
9.2. Arvot	65
9.3. Toimialan menestystekijät	66
9.4. Resurssianalyysi	66
9.5. Palveluliiketoiminta	67
9.6. SWOT-analyysi.....	69
10. YHTEENVETO	71
LÄHTEET.....	73

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

Transaktiokustannus	Transaktiokustannuksella tarkoitetaan tuotantovaiheen synnyttämää kustannusta tuotteelle.
Massakustomointi	Asiakkaan halujen ja sen valitsemien ominaisuuksien mukaan valmistettu tuote.
Eksplisiittinen tieto	Tietoa, joka on saatavilla muun muassa tietokannoissa ja dokumenteissa, sekä on helposti siirrettävissä ja tallennettavissa.
Piilevät tarpeet	Asiakkaiden tarpeita, jotka ilmenevät intuitioina ja arvoina. Piilevät tarpeet syntyvät kokemusten ja kanssakäymisten kautta. Piilevien tarpeiden havaitseminen ja tallentaminen on vaikeaa.
Validiteetti	Validiteetti tarkoittaa mitatun tiedon pätevyyttä eli sitä, mittaako se tarkoitettua asiaa.

1. JOHDANTO

1.1. Työn taustaa

Tämä diplomityö on tehty NetMetal verkosto-osakeyhtiölle. Diplomityö on osa olemassa olevan tuotteen kehitysprojektia. Tuote, tässä tapauksessa rumpupuristin, on diplomityön alussa jo olemassa oleva tuote. Tuotetta on tuotettu vasta muutama kappale. Tarkoitus on saada kehitettyä tuotetta niin, että voidaan aloittaa tuotteen sarjatuotanto. Diplomityön aiheena on kerätä tietoa olemassa olevien asiakkaiden käyttämistä testituotteista sekä eri asiakkaiden vaatimuksia tuotteen toiminnasta. Näiden tietojen pohjalta pyritään vähentämään ongelmakohtia tuotteen toiminnassa ja jatkokehittää tuotetta asiakkaiden vaatimusten mukaan.

NetMetal on Hämeenlinnassa toimiva verkostoyritys. Se on perustanut kolme metallialan yritystä, ja tällä hetkellä yrityksen toiminnassa yhteistyötä on tekemässä yhteensä 13 yritystä Hämeenlinnan ja Lahden alueella. Yritysten resurssien yhdistämisellä pyritään suuriin toimituskokonaisuuksiin kuten osakokoonpanoihin ja järjestelmätoimituksiin sekä markkinoinnin tehostumiseen. Lisäksi NetMetal on siis alkanut kehittämään täysin omaa tuotetta, jota se suunnittelee, markkinoi sekä myy itse.

1.2. Työn tavoitteet

Diplomityön tavoitteena on jatkokehittää NetMetalin omaa tuotetta, rumpupuristinta. Tuotekehityksen ohella pyritään myös mahdollisimman tehokkaasti hallitsemaan ja kehittämään koko tuotteen liiketoimintaa. Tuotteen kehitys on tarkoitus tehdä asiakkaiden toiveiden mukaan, vastaamaan heidän odotuksiaan ja vaatimuksiaan tuotteen toiminnasta.

Tuotekehitys lähtee asiakkaan tarpeista, ja nämä tarpeet kartoittamalla pyritään suunnittelemaan tuote, jota voidaan alkaa tuottaa sarjatuotantona. Tavoitteena on myös saada vähennettyä tuotteen kustannuksia ilman laadun heikkenemistä. Tämä tarkoittaa sitä, että tuotekehitys tulee toteuttaa hyvin laaja-alaisesti, mutta kuitenkin pitämällä jatkuvasti mielessä koko liiketoiminnan tehokkuus.

1.3. Työn rakenne

Työn rakenne muodostuu teoriaosuudesta sekä soveltavasta osuudesta. Teoriaosuus sisältää kolme kappaletta, jotka käsitellään omina kokonaisuuksina. Ensiksi diplomityössä selvitetään verkostoyrityksen toimintaa ja sen ominaisuuksia. Toinen osa käsittää asiakasvaatimusten hallintaa ja merkitystä yrityksen toiminnassa, ja erityisesti tuotekehityksessä. Teoriaosuuden viimeinen osa sisältää tietoa yritysten tuotekehityksestä, ja nimenomaan juuri asiakaslähtöisestä tuotekehityksestä.

Soveltava osuus alkaa NetMetalin nykytilan selvityksellä. Se käsittää muun muassa tuotteelle tehdyn markkinatutkimuksen analysoinnin, sekä tuotteen sen hetkisen version kartoituksen. Seuraava osa pitää sisällään tuotteesta asiakkaalta kerätyn tiedon analysointia sekä tiedon hyväksikäyttöä muun muassa tuotekehityksessä. Diplomityön viimeinen osa käsittää tuotteen tulevaisuuden näkymiä. Siinä kartoitetaan mahdollisia jatkokehitystoimenpiteitä, muun muassa mahdollista globalisoitumista ja sen muodostamia haasteita.

2. YRITYSVERKOSTOT

2.1. Mitä ovat yritysverkostot?

Verkostoituminen yleistyy nykypäivän liiketoiminnassa kovalla vauhdilla. Sanaa verkostoituminen käytetään kuvaamaan monia erilaisia ilmiöitä. Verkottumisella voidaan tarkoittaa esimerkiksi verkottumista henkilötasolla tai yritystasolla. Tässä työssä verkostoituminen keskittyy yritystason verkottumiseen. Yritystasollakin sana verkostoituminen on ilmiönä laaja. Tätä voidaan havainnollistaa jakamalla verkottumistavat kolmeen luokkaan:

1. Horisontaalinen verkottuminen
2. Vertikaalinen verkottuminen
3. Toimialat ylittävät yhteistoimintasuhteet. (Koskinen et al. 1995)

Näistä kolmesta tavasta työssä paneudutaan vertikaaliseen verkottumiseen. Vertikaalisella verkottumisella tarkoitetaan samalla toimialalla tai peräkkäisissä arvoketjun vaiheissa olevien yritysten yhteistoimintaa. (Koskinen et al. 1995)

Jarillo (1993) määrittelee verkostot kahden tai useamman yrityksen väliseksi, pitkäaikaiseksi yhteistyösuhteeksi, jossa yritykset toteuttavat liiketoimintaa yhteistyössä saavuttaakseen vahvemman kilpailuaseman. Yrityksen yhteistyösuhteet sen kilpailukyvyyn kehittämiseen Jarillo kytkee strateginen verkosto- käsitteellä. Verkosto nähdään hänen mukaan organisaatiomuotona, jolla yrittäjä asemoittaa yrityksensä kiristyvän kilpailun asetelmassa. (Jarillo 1993)

Verkostoja muodostuu yksittäisistä yrityksistä, joilla on jokaisella verkostossa toimimiseen omat lähtökohtansa. Verkostoon kuuluvat yritykset ovat yleensä keskenään sopineet yhteistyöstä ja verkoston toimintatavoista, koska useimmiten yhteistyö on vapaaehtoista. Jokainen verkostoon kuuluva yritys toimii oman yrityksen näkökulmasta ja sen edun mukaisesti. Usein yritysten verkostossa toimimisen päällimmäinen tarkoitus on pyrkiä täydentämään toisiaan ja tällä tavalla tehostamaan toimintaansa, ja samalla yritykset voivat keskittyä omaan ydinosaamiseen ja sen vahvistamiseen. (Ollus et al. 1998b)

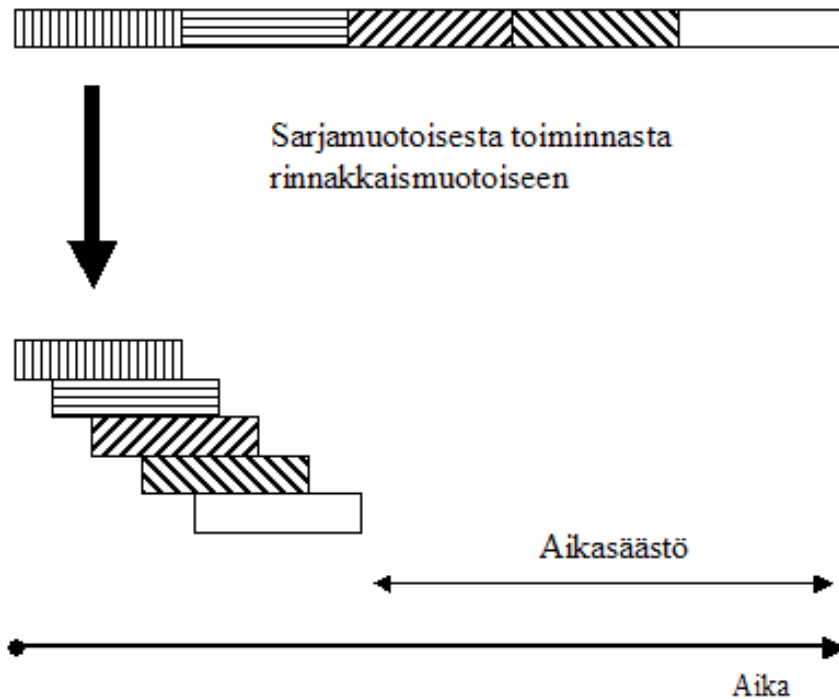
Toivolan (2006) mukaan yritys ei yksin pysty kokonaisvaltaisen palvelun tarjoamiseen asiakkaille, vaan yritykset ovat entistä enemmän riippuvaisia toistensa osaamisesta ja yritysten välisestä yhteistyöstä. Yritysverkostojen syntymisen suurimpana syynä on

globalisoituminen ja koveneva kilpailu, joka on saanut yrityksiä hankkiutumaan uusiin toimintamuotoihin sekä yhteistyökuvioihin. Jatkuvasti kiristynyt kilpailu johtaa siihen, että yritykset joutuvat asettamaan itselleen kovempia tavoitteita, mikä tarkoittaa hintatason alenemista, korkeampaa suorituskykyä sekä lyheneviä tuote-elinkaaria. Yrityksillä täytyy toisin sanoen olla ydinkyvykkyyksiensä ja hyvän liikeideansa lisäksi valmiuksia panostaa tuotekehitykseen, tuotantoteknologiaan ja toiminnallisiin prosesseihin. Tehokkaaseen toimintaan pääsemiseksi yritysten tulee pystyä toimimaan nopeasti, joustavasti sekä asiakaslähtöisesti. Tehokas toiminta on yrityksille elintärkeää selvitäkseen kovenevassa kilpailussa. (Ollus et al. 1998b)

2.2. Verkostoitumisen hyödyt

Yritysten verkostoitumiseen on useita syitä. Näitä on muun muassa yritysten halu hakea kustannusetuja, liiketoiminnan kasvua, oppimista, informaatiota, joustavuutta sekä reagointivalmiutta. Perusteina verkostomaiselle toiminnalle voivat olla pyrkimys riskin jakamiseen, pääsy uusille markkinoille, tarve uuden teknologian omaksumiseen, markkinoille pääsyajan lyhentäminen ja toisiaan täydentävien taitojen ja osaamisen yhdistäminen. Verkostossa toimiessa myös variointikyky lisääntyy verkostossa olevien yritysten määrän kasvaessa. Aiemmin mahdollisuudet rajoittuivat lähinnä omien tietojen ja taitojen myyntiin, verkostossa yritykset pystyvät muodostamaan asiakkaiden toiveiden mukaisesti lukuisia eri vaihtoehtoja. (Koskinen et al. 1995)

Ollus et al. (1998b) esittävät kirjassaan yhdeksi tärkeäksi tavoitteeksi verkostoitumisessa tehokkaan mukautumisen alati muuttuviin olosuhteisiin. Kiihtyvällä nopeudella muuttuvilla markkinoilla toimiminen ja siellä selviytyminen vaatii, että yritysten organisaatiot ja toimintatavat kehittyvät muutosten mukaisesti. Lisääntyneeseen nopeusvaatimukseen vastaus löytyy rinnakkaisista toiminnoista. Aiemmin peräkkäin tapahtuneet toiminnot pyritään verkostossa järjestämään rinnakkaisiksi. (Ollus et al. 1998b)



Kuva 1. Ajansäästö sarjamuotoisesta rinnakkaismuotoiseen toimintaan siirryttäessä. (Ollus et al. 1998b)

Rinnakkainen toiminta asettaa yritykselle myös vaatimuksia. Yritysverkostossa toimiessa ydinosaamiseen kuulumattomien tarpeiden tyydyttäminen toisella verkostoon kuuluvalla jäsenellä, aiheuttaa toiminnan hajautumisen usein maantieteellisesti sekä toiminnallisesti. Toimiessa sarjamuotoisesti yhden tuotantovaiheen tiedot ovat käytettävissä seuraavan vaiheen alkaessa. Rinnakkainen toiminta taas vaatii verkostolta tehokasta tiedon siirtoa ja tiedonhallintaa. Ajan tasalla olevan tiedon täytyy kulkea tehokkaasti vaiheiden välillä sitä mukaa kun toiminto etenee. (Ollus et al. 1998b)

Yritysten koko vaikuttaa hyvin paljon verkostoitumiseen. Suuret yritykset muodostavat erilaisia verkostoja ja usein eri motiivilla. Verkostoitumisen keskeinen syy pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on useimmiten markkinointiin ja asiakassuhteisiin liittyvä osaaminen ja sen tarve. Pienten ja keskisuurten yritysten yhteistyössä on mahdollisuus päästä sellaisille markkinoille, joille pienellä yrityksellä ei yksin olisi mahdollisuuksia, ja samalla yritys voi keskittyä ydinosaamiseensa. (Toivola 2006)

Kilpailukyky on yksi merkittävä tekijä yritysverkostoissa. Yritykset eivät ainoastaan kilpaile toistensa kanssa, vaan kilpailua on myös verkostojen välillä. Verkoston kilpailukykyä on koko verkoston kyky vastata markkinoiden vaatimuksiin nopeudesta, joustavuudesta, laadukkuudesta ja alhaisista kustannuksista, joka perustuu täydennettävyyteen, liiketoiminnan mittakaavaetuun, erikoistumiseen sekä nopeuteen ja joustavuuteen. Markkinointi on yksi esimerkki verkostossa toimivan yrityksen

kilpailukyvyn paranemisena. Yrityksen ei tarvitse hajottaa resurssejaan markkinointiin, koska verkosto sinänsä jo toimii markkinointikanavana. (Toivola 2006)

Perimmäisenä tavoitteena verkostoyhteistyössä voidaan nähdä lisäarvon tuottaminen loppuasiakkaalle. Tästä syystä verkostoyritysten edellytyksenä on asiakkaiden tarpeiden tunteminen ja yritysten oman ydinosaamisen integrointi osaksi arvoverkostoa. Lisäarvo muodostuu vuorovaikutteisen prosessin tuloksena ja tällöin on hyödyllistä, että yritysten ydinosaamisalueet ovat toisiaan täydentäviä. Verkostokumppanuus mahdollistaa yritykselle lisää kasvukapasiteettia, jonka kasvu ilman verkostoitumista olisi huomattavasti hitaampaa tai se jäisi kokonaan toteutumatta. (Toivola 2006)

2.3. Verkostojen hallinta

Nopeus ja muutosherkkyys ovat verkostoitumisen tavoitteita. Nämä voidaan saavuttaa poistamalla systeemin jäykkyyksiä, toisin sanoen systeemin luontaisia, vakautta lisääviä tekijöitä. Tämä merkitsee nopeuden ja muutosherkkyuden ostamista vakauden kustannuksella, joka asettaa erityisiä vaatimuksia verkoston informaatiovirroilla ja systeemin läpinäkyvyydelle. Informaation kulun viiveet ketjussa merkitsee epävakauden kasvua ja saattavat johtaa jopa kaoottiseen käyttäytymiseen. Samaa asiaan johtavat myös aina virheinformaatio ja epätäsmällisyys. (Ollus et al. 1998b)

Liiketoiminnassa lopputuotteiden kysyntä saattaa vaihdella vaikeasti ennustettavasti. Osa verkostoyrityksistä toimii useassa verkostossa. Tällöin tietyn lopputuotteen kysynnän vaihtelut voivat heijastua verkostosta toiseen horisontaalisesti, yhteisen solmukohdan ollessa välittävänä tekijänä. Verkoston on tällöin tärkeää oikea-aikaisella ohjausinformaatiolla ja kysynnän seurannalla reagoida ympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Muutoksiin reagointi onnistuu, jos verkosto on läpinäkyvä ja kykenee välittämään oleellisen ohjaustiedon oikea-aikaisesti verkoston kaikille osapuolille. Kaikki osapuolet näin näkevät kokonaistavoitteen ja ohjaavat tekijät. Edellytyksenä on tietotekniikan lisäksi luottamuksellinen yhteistyö ja pitkäjänteisyys. (Ollus et al. 1998b)

Verkostojen hallinnassa kommunikaatio ja ihmissuhdetaidot korostuvat. Koko verkoston osalta on tärkeää ymmärtää yhteiset tavoitteet ja pääoma, sillä organisaatiokulttuurien yhteensopivuus vaikuttaa yritysten välisen viestinnän sujuvuuteen. Haasteet yritysten välisessä kommunikaatiossa ja viestinnän sujuvuudessa kasvavat moninkertaisiksi siirryttäessä eri kulttuureihin ja kielialueille. (Ahoniemi et al. 2002)

Verkoston hallinta ja johtaminen painottaa verkoston päätöksentekoa ja verkostosuhteiden muodollisuutta tai epämuodollisuutta. Yhteistyön voimakkuutta painotetaan strategisella ulottuvuudella, muun muassa verkosto-osapuolten linkittymisellä toisiinsa, tai yhteisillä tavoitteilla ja yhteisellä tuotekehityksellä.

Verkostomaista toimintaa suosii muuttuvat liiketoimintaympäristöt, sillä liiketoiminta edellyttää nopeaa uuden informaation omaksumista, joustavuutta ja nopeaa vastaamista asiakkaiden muuttuviin tarpeisiin. Verkostot ovat yrityksille mahdollisuus saada kilpailuetua ympäristössä, joka arvostaa innovaatioita ja asiakkaille räätälöityjä tuotteita. Powell (1990) Toivolan (2006) mukaan erityisesti strategiset verkostot muuttavat yritysten toimintamalleja ja johtamista.

2.4. Riskit ja ongelmat

Verkostoituminen on keino yhdistää markkinoiden ja hierarkioiden vahvuuksia ja välttää niiden heikkouksia, mutta verkostossa toimimiseen liittyy myös riskejä ja ongelmia. Riskien ja ongelmien taustalla voivat olla sekä verkoston suhteet ympäristöön että verkoston sisäiset suhteet. (Ollus et al. 1998b)

Vaikka joustavuus on verkoston eduista yksi merkittävimmistä, saattaa suurten muutosten yhteydessä verkosto osoittautua hyvinkin jäykäksi. Heikkouksiksi voivat osoittautua muun muassa verkoston vahvuus sekä sosiaaliset suhteet. Liian vakiintunut yritysten välinen yhteistyö voi aiheuttaa juuri niitä vertikaalisen integraation heikkouksia, joista verkostoitumalla pyritään pääsemään eroon. (Ollus et al. 1998b)

Grabhner (1993) Ollus et al. (1998b) mukaan dynaamisuutensa menettävä verkosto voi jäädä toiminnalliseen- tai tiedostavuusloukkun. Transaktiokustannustehokkuuteen tähtäävät keskinäiset investoinnit ja toimintasäästöt voivat synnyttää toiminnallisen loukun. Transaktiokustannustehokkuudella tarkoitetaan tuotteen tuotantovaiheen synnyttämän kustannuksen minimointia. Vakiintuneet toimintatavat rajoittavat yrityksen herkkyyttä arvioida kriittisesti organisaatorakenteensa tehokkuutta, sekä ne voivat myös korvata yrityksen toiminnallisten taitojen puutteita, kuten markkinointiosaamista, jolloin vajavaisia taitoja ei vakaisissa oloissa tarvitse kehittää. (Ollus et al. 1998b)

Tiedostavuusloukun voivat synnyttää verkoston sisäinen kieli, arvomaailma sekä informaation virallinen tulkintamalli, jolloin yritysten kyky tarkastella vaihtoehtoisia tapoja ja tulkintoja nykyiselle toiminnalleen veltostuu tai jopa estyy kokonaan. Uuden tiedon kertyminen lukkiutuneeseen verkostoon rajoittuu, koska tällöin yritykset eivät rakenna yhteyksiä verkoston ulkopuolelle. Verkostossa toimivien yritysten on elintärkeää rakentaa yhteyksiä ydinverkoston ulkopuolelle, kyseenalaistaa jatkuvasti toimintatapojaan sekä peilata toimintaansa ulkoisia muutoksia vasten. (Ollus et al. 1998b)

Möller et al. (2004) esittävät verkostomaisen liiketoimintamallin epäonnistumiseen useita syitä. Epäonnistuminen voi tapahtua, jos verkon yritykset eivät kykene rakentamaan suunnitteluvaiheessa hahmoteltua arvojärjestelmää, tai eivät saa sitä toimimaan keskeisiltä osiltaan tavoitteiden mukaisesti. Keskeisillä osilla Möller et al.

tarkoittaa prosessien tehostamista ja paremman asiakashyödyn tuottamista. Tavoitteiden mukaan toimimaton verkosto voi heikentää erityisesti ydinyritysten ja asiakaspalvelukumppaneiden markkina-asemaa toiminnan ongelmien usein ilmetessä toimitusten myöhästymisinä, laatuongelmina ja tuotteiden tai palveluiden markkinoille tuonnin myöhästymisenä sekä toimivuusongelmina. (Möller et al. 2004)

Ongelmia saattaa syntyä verkoston tavoitellessa radikaalia toiminnan tehostamista, mikä edellyttää usealta kumppanilta merkittävää toimintatavan muutosta ja yhteisen tietojärjestelmän ja logistisen prosessin luomista. Radikaalinen toiminnan tehostaminen vaatii sekä voimavaroja että useiden uusien liiketoiminnallisten kyvykkyyksien kehittämistä, jolloin kehitystoiminnan vaatima aika on voitu aliarvioida, sekä toisaalta nykyisen osaamisen merkitys ja sen suora soveltuvuus uuteen malliin yliarvioida. (Möller et al. 2004)

2.5. Tiedonkulun hallinta

Toimintaympäristönä verkosto luo yritysten tiedonhallinnalle uudenlaisia toimintavaatimuksia. Organisaatioiden sisäiset ja organisaatioiden väliset rajat tulevat osittain häilyvimmiiksi toimiessa verkostossa. Joustavuusvaatimus pakottaa purkamaan hierarkioita ja toiminta ohjautuu usein projektimaiseksi työskentelyksi. Yritysten henkilöstö joutuu yritysverkostossa uudenlaisten taitovaatimusten alle organisaatio-, toimiala-, kansallisuus- ja kulttuurirajojen ylityttyä. Tietojärjestelmien on myös kehityttävä uudistuvien organisaatorakenteiden ja organisaatioiden toimintamuotojen rinnalla. (Ollus et al. 1998b)

Ollus et al. (1998b) mukaan verkostoituminen merkitsee usein

- yrityksen rajojen ylittämisen välttämättömyyttä
- vastavuoroisuuden kehittämistä
- luottamuksen edistämistä
- kykyä ratkaista ristiriitoja sekä
- herkkyyttä monitasoiselle kommunikaatiolle.

Yritykselle merkityksellisten tietovirtojen hallinnan tarve ohjaa yrityksen kasvua. Kasvu yrityksessä jatkuu niin kauan kuin yrityksen on mahdollista tuottaa prosesseihinsa lisäarvoa sellaisen tietämyksen kautta, jonka hankkiminen, liittäminen ja sisäänajo organisaation omiin prosesseihin on hyödyiltään suurempaa kuin aiheuttamiltaan kustannuksilta. (Ollus et al. 1998b)

Nohria & Goshal (1997) Ollus et al. (1998b) mainitsee, että yrityksen kasvaminen liittyy sen tarpeeseen turvata välttämätön tietoresurssi käyttöönsä ilman arvaamattomia tiedon markkinahinnan vaihtelun aiheuttamia häiriöitä. Jos yrityksen kannalta ulkopuolelta hankittu tieto tai osaamisen käyttöönotto ja soveltaminen on keskeistä, voi

yritys hallita kasvuaan varsin pitkälle perinteisen hierarkkisen organisaatorakenteen kautta (Ollus et al. 1998b).

Jokainen verkoston osa voi niin rakenteeltaan ja organisoinniltaan, kuin myös johtamiskulttuuriltaan olla verkoston sisällä omanlaisensa. Niin ikään verkoston eri osien suhteet voivat olla erilaiset. Yritysverkostoissa on hyvin yleisesti jokin pääyritys, jolla voi olla toisiin verkoston osiin nähden korostuneempi asema verkostossa. Yhtenäisyyden kannalta verkostossa on merkityksellistä, kuinka paljon verkoston eri osien välillä jaetaan yhteisiä arvoja eli millä tavoin verkoston osat integroituvat kokonaisuudeksi. Hyvin merkityksellisiä verkostoissa on myös kommunikaatiovirrat. Kommunikaation kulku yli organisaatorajojen eri verkoston osien välillä tulee toimia aukottomasti. Verkoston toiminta ja toimivuus usein kuvataankin kommunikoinnin tiiveydellä, esiintymistiheydellä, sisällöllä ja muodolla. Kotter (1988) Ollus et al. (1998b) mainitseekin, että kommunikaatiotavalla on todettu olevan vaikutusta yrityksen tuloksellisuuteen muun muassa toiminnan koordinoinnin vaatimien kustannusten, yhteisen tuotantokyvyn, sisäisen luottamuksen sekä yhteisten arvojen kautta.

2.6. Verkostojen johtaminen

Perinteinen yrityksen malli perustuu hierarkkiseen pyramidiin, jonka huipulla on yrityksen johto, seuraavalla tasolla on keskijohto sekä erilaisia suunnittelu- ja tukitoimintoja ja alimmalla tasolla ovat työnjohtajat ja työntekijät. Hierarkkisen pyramidin huipulta johtaja pystyy hallitsemaan yrityksen tapahtumia sekä tekemään päätöksiä siitä, mitä seuraavaksi pitää tehdä. Johtajan tehtävänä perinteisen johtamisen ajattelutavan mukaan on suunnitella, organisoida, koordinoida ja kontrolloida toimintaa. (Ollus et al. 1998a)

Itsenäisistä yrityksistä muodostuvaa verkostoa ei kuitenkaan voi perinteisellä tavalla johtaa. Perinteisellä tavalla johtaminen kohdistuu organisaation sisäiseen toimintaan. Verkostoissa toisten yritysten sisäiseen toimintaan ei pyritä, eikä pystytäkään vaikuttamaan. Toimiminen yritysverkostossa kuitenkin vaikuttaa jokaisen verkoston yrityksen sisäiseen toimintaan. Yritysverkostolla on oma strategiansa, omat tavoitteensa, tuotteensa ja asiakkaansa, sekä sen kehitystä ohjaavat joko yhteiset tai verkoston vaikutusvaltaisimman yrityksen intressit. Kuten missä tahansa yhteistyössä yleisemminkin, myös yritysten yhteistyö edellyttää onnistuakseen osapuolten välistä luottamusta toisiinsa. Verkoston johtaminen on paljolti tämän yhteisen luottamuksen rakentamista ja ylläpitämistä. (Ollus et al. 1998b)

Verkoston toiminnan kehitys edellyttää hyvin päämäärätietoista toimintaa eli johtamista ja hallintaa. Kehitystä ohjaa usein juuri se taho, jolla on suurimmat intressit verkoston suhteen. Verkostoista onkin lähes aina löydettävissä ydinyrityksiä tai vähintään ydinhenkilöitä. Toisaalta taas jollekin verkoston yritykselle verkostoon kuulumisen voi

olla täysin välttämätöntä esimerkiksi markkinoille pääsyn kannalta, tästä syystä yritys on valmis tinkimään monista eduistaan kuten itsenäisyydestään päätöksenteon suhteen säilyttääkseen asemansa verkostossa. (Ollus et al. 1998b)

Verkostoitumisen rationaliteettina on sellaisten yhteistyökumppaneiden hakeminen, joiden avulla yhä kiristyvässä kilpailussa voidaan menestyä. Tavoitteen toteutuminen edellyttää sitä, että johtajien on onnistuttava luomaan ja koordinoimaan paitsi yritystensä sisäistä yhteistyötä myös yritysten välistä yhteistyötä. Ollus et al. (1998b) mukaan johtamisen avulla tulee

- Määritellä verkoston tavoitteet.
- Luoda verkoston yrityksiin toimiva viestintäjärjestelmä.
- Luoda verkostossa toimiville ihmisille parhaat mahdolliset toimintaedellytykset omien tavoitteiden toteuttamiseen verkoston tavoitteiden toteutumisen rinnalla.

Yritysten jokapäiväisessä yhteistyössä yhteisten tavoitteiden määrittely määrittelee myös yhteistä liiketoimintastrategiaa. Pyrkiminen näiden yhteisten tavoitteiden saavuttamiseen luo verkostolle toimintaan parhaiten soveltuvat rakenteet, vastuu- ja raportointisuhteet. (Ollus et al. 1998b)

Verkostoituneiden yritysten johtaminen rakentuu ennen kaikkea luottamukselle. Yritysverkostossa toimivien yritysten toiminta on oltava ennakoitavissa ja siten verkostolle muodostuu yhteisten tavoitteiden kautta myös yhteisiä pelisääntöjä. Kuitenkin kullakin yrityksellä verkoston jäsenenä on omat toimintatapansa. Johtajien onkin kyettävä luomaan sekä joustavuutta että samanaikaisesti verkostoyritysten välille yhteistä menettelytapasäännöstöä. (Ollus et al. 1998b)

2.7. Verkostot strategiana

Szarka (1990) Toivolan (2006) mukaan verkostot parantavat niissä toimivien yritysten sisäistä suorituskykyä ja tehokkuutta. Pienten yritysten näkökulmasta tarve verkostoihin sekä niiden arvo ovat kasvaneet, jolloin yritys on riippuvainen verkostojen luonteesta ja määrästä.

Verkostot voidaan nähdä välineinä, joiden avulla voidaan saavuttaa sellaisia resursseja, joiden saavuttamiseen ei muuten olisi mahdollisuutta. Verkostoista yrittäjä saa muun muassa yrityksen kokoon, asemaan ja rakenteeseen liittyviä etuja sekä verkostojen kautta yrittäjä voi laajentaa kontaktejaan ja päästä käsiksi arvokkaaseen informaatioon ja muihin resursseihin. (Toivola 2006)

Strategiset vaikutukset verkostoissa ovat merkittävät. Strategisten vaikutusten avulla yritys voi keskittyä toimintoihin, jotka ovat sen kilpailukyvyn kannalta keskeisimmät. Ydintoimintojen ulkopuoliset toiminnot yritys saa verkostoyritysten kautta tehokkaasti,

koska toiset yritykset taas voivat keskittyä omiin ydinosaamisiinsa. Yhteistyösuhteiden solmimisen halukkuus perustuu yrityksillä niiden resurssitarpeisiin. Verkostot ovat yrityksille mahdollisuus saada arvoa tuottavaa pääomaa, jota ei voi ostaa markkinoilta ja jota on vaikea itse rakentaa. Pienyrityksille verkostot voidaan nähdä mahdollisuutena saada lisää resursseja ja uusia strategisia mahdollisuuksia. Varsinkin yrittäjämäisillä yrityksillä on usein varsin niukat resurssit, mutta niillä on uusi, innovatiivinen idea ja halukkuutta kasvaa. Verkostoitumalla voidaan tällaisissa tapauksissa vahvistaa resursseja ja päästä muun muassa kansainvälisille markkinoille. (Toivola 2006)

Jarillo (1988) Toivolan (Toivola 2006) mukaan verkostoituminen edistää resurssien saatavuuden kautta uusien yrityksen kasvua ja toisaalta se edistää kasvavien yritysten kykyä pysyä joustavina. Yritykset jotka pyrkivät nopeaan kasvuun käyttävät keskimääräistä enemmän ulkoisia resursseja sekä nämä yritykset käyttävät tutkimukseen ja tuotekehitykseen jopa viisinkertaisen osan liikevaihdosta muihin verrattuna. Verkostoista hyötyvät kasvuvaiheessa olevat yritykset ensinnäkin siinä, että yritys pystyy verkostojen kautta nopeaan kasvuun. Toiseksi verkostot tuovat kasvuyrityksille hyötynä nopeutta, jolla verkostoissa toimivat yritykset pystyvät uudistamaan tuotteitaan. (Toivola 2006)

Larson (1991) Toivola (2006) mainitsee, että yrittäjämäisten yritysten menestyksekkäitten kumppanuussuhteiden ymmärtämisen avaintekijänä on luottamuksen kehittyminen kumppaneiden välillä. Verkostoitumiseen tulee liittää kumppanuusverkoston tehokas johtaminen ja on tärkeää nähdä verkstorakenne tehokkaana ohjauksrakenteena yrittäjämäiselle yritykselle. Kyky tunnistaa, kehittää ja johtaa verkostokumppanuuksia on kriittinen yrittäjämäisen yrityksen menestykselle ja eloonjäämiselle. (Toivola 2006)

Pienet korkean teknologian yritykset tarvitsevat uusia innovatiivisia strategioita pystyäkseen hyödyntämään ja ylläpitämään teknologisen johtajuuden, ja ovat näin ideaalisia kandidaatteja verkostoihin. Korkean teknologia yrityksillä on hyvin usein innovatiivisia tuotteita ja ideoita, mutta puutteena näillä yrityksillä on resurssit ja kokemus tuotteiden saamiseksi markkinoille. Strategisten kumppaneiden käyttö voidaan nähdä tällaisena innovatiivisena strategiana. Kumppaneiden valinta tulisi perustua yrityksen kasvustrategiaan, sekä mahdollistaa täydentävien taitojen saavuttaminen. Verkostoituminen ja verkoston hyödyntäminen tulee olla vapaaehtoinen mahdollisuus, eikä pakomainen väylä vaadittavien resurssien saavuttamiseksi. (Toivola 2006)

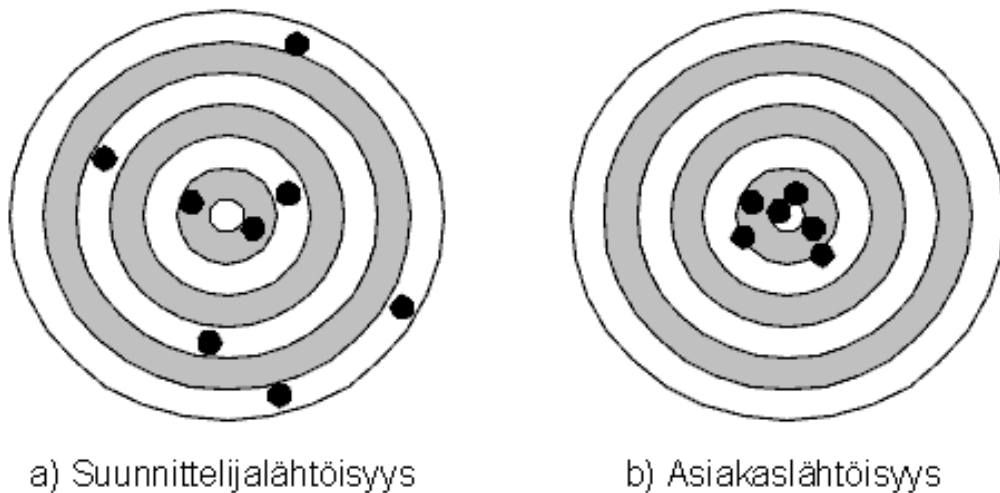
3. ASIAKASVAATIMUKSET

3.1. Asiakslähtöisyys

Tuotekehitys voi perustua kahteen eri tapaan:

- 1) Suunnittelijälähtöisyyteen (teknologian työntöön).
- 2) Asiakslähtöisyyteen (markkinoiden vetoon).

Tuotekehitys joka perustuu suunnittelijan ideaan, saattaa osua oikeaan. Voidaan kuitenkin lähteä kehittämään tuotetta, joka on suunnittelijan mielestä hyvä, mutta josta ei ole juurikaan hyötyä asiakkaalle. Huomattavasti parempi lähtökohta tuotekehitykselle on perusteellinen asiakastarpeiden selvittäminen ja kuvan muodostaminen siitä, mitkä tarpeet ovat tärkeimpiä. Tätä tietoa voidaan hyväksikäyttää, jolloin kehitystoimenpiteitä voidaan suunnata niihin kohteisiin, joissa asiakastyytyvyyteen voidaan vaikuttaa eniten. (Kärkkäinen et al. 1995)



Kuva 2. Suunnittelijälähtöisen ja asiakslähtöisen tuotekehityksen ero asiakastyytyvyydessä. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakasvaatimukset ovat tärkeä lähtökohta tuotekehitykselle ja yleensäkin koko yrityksen liiketoiminnalle. Ilman asiakasvaatimusten tuntemista, voidaan kehitystyössä ajautua harhaan ja kehittää tuote joka ei palvele asiakasta niin tehokkaasti kuin sen olisi

mahdollista. Ulrich ja Eppinger (2008) esittävät kirjassaan metodin asiakasvaatimusten tunnistamiselle ja niihin samaistumiselle. Metodien päämäärinä ovat muun muassa

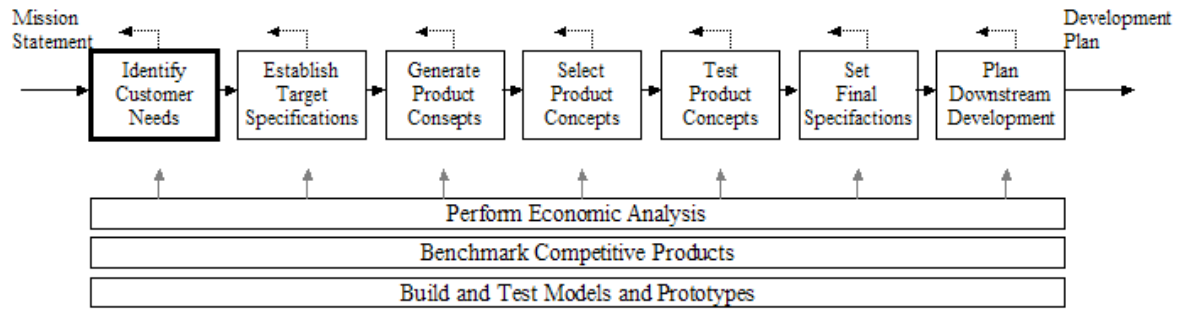
- varmistaa, että tuote keskittyy asiakkaan tarpeisiin
- tunnistaa piilevät tarpeet samoin kuin eksplisiittiset
- tarjota tietoa joka perustuu tuotteen spesifikaatioihin
- varmistaa, että kriittiset asiakastarpeet eivät ole kateissa tai unohdettu
- kehittää yhteinen ymmärrys asiakastarpeista tuotekehitystiimin jäsenien keskuuteen.

Asiakkaan vaatimusten tunnistaminen on oleellinen osa konseptin kehitystä tuotteen kehitysprosessissa. Tuloksena saatavia asiakastarpeita käytetään ohjaamaan tuotteen spesifikaation määrittämistä, tuotekonseptin luontia ja tuotekonseptin valintaa jatkokehitystä varten. (Ulrich & Eppinger 2008)

Filosofia tämän metodin takana on luoda korkealaatuinen informaatiokanava, joka toimii suoraan asiakkaiden ja tuotekehittäjien välillä. Tämä filosofia on rakennettu oletukselle, että yrityksessä tuotteen tietoja suoraan kontrolloivien henkilöiden täytyy olla asiakkaiden kanssa vuorovaikutuksessa ja havaita tuotteen käyttöympäristö. Ilman tätä suoraa havainnointia, teknisiä kompromisseja ei ole mahdollista tehdä oikein, innovatiivisia ratkaisuja asiakastarpeisiin ei koskaan löydetä ja tuotekehitystiimi ei koskaan sitoudu kehityksessä asiakastarpeiden huomioimiseen. (Ulrich & Eppinger 2008)

Tiedonkulku asiakkaiden ja tuotekehittäjien välillä ei kuitenkaan riitä. Tiedonkulku tulee toimia myös yrityksen sisällä moitteettomasti. Sisäinen viestintä on välttämätöntä, jotta asiakastarpeet saadaan ohjaamaan koko yrityksen toimintaa. Sisäisen viestinnän tehtävänä on varmistaa, että yritys toimii yhteisen tavoitteen hyväksi: asiakastarpeiden tyydyttämiseksi. Yhteinen tavoite edistää yrityksen toimintaa ja yhdistää yrityksen osat toimivaksi kokonaisuudeksi. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarpeiden tunnistamisen prosessi on oleellinen osa suurempaa tuotteen kehitysprosessia ja liittyy läheisesti konseptin luontiin, konseptin valintaan, kilpailukykyiseen suorituskyvyn mittaamiseen ja tuotespesifikaation perustamiseen. Alla kuvassa 3 on esitetty asiakastarpeiden toiminnan yhteys muihin edessä oleviin tuotteen kehitystoimintoihin, jotka kollektiivisesti voidaan ajatella konseptin kehitysvaiheeksi. Kuvassa 3 konseptin kehitysprosessista voidaan havaita ero asiakastarpeiden ja tuotteen spesifikaation välillä. Ero ei ole suuri, mutta tärkeä. (Ulrich & Eppinger 2008)



Kuva 3. Asiakasvaatimusten yhteys muihin konseptin kehitysaktiviteetteihin. (Ulrich & Eppinger 2008)

Tarpeet voidaan ajatella laajemmin. Tarpeet ovat riippumattomia siitä mitä erityistä tuotetta ollaan kehittämässä. Myöskään tarpeet eivät ole spesifikoituja tietyille konseptille jota lopulta päätetään tavoitella. Tiimin tulee olla mahdollista tunnistaa asiakstarpeet ilman tietoa siitä, kuinka ne lopulta kohtaavat nämä tarpeet. Toisaalta, spesifikaatioiden tulee olla riippuvia konseptista joka valitaan. Spesifikaatiot tuotteelle jota päätetään lopulta kehittää, ovat riippuvaisia siitä mitkä ovat tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet, mitä kilpailijat tarjoavat markkinoilla sekä siitä, mitkä ovat asiakstarpeet. (Ulrich & Eppinger 2008)

Asiakstarpeiden tunnistaminen on itsessään jo prosessi. Tätä varten Ulrich ja Eppinger (2008) kehittivät metodin, jota nimitetään viiden-askeleen metodiksi. Metodini viisi askelta ovat

1. Käsittelemättömän tiedon keräys asiakkailta.
2. Käsittelemättömän tiedon tulkinta asiakstarpeisiin.
3. Tarpeiden järjestäminen hierarkkisesti ensisijaiseksi, toissijaiseksi sekä mikäli tarpeellista, niin tertiääriseksi tarpeeksi.
4. Suhteellisen painoarvon määrittäminen tarpeille.
5. Tulosten ja prosessin pohdinta.

Asiakstarpeiden tyydyttäminen on yhtä tärkeää niin mullistavalle tuotteelle, kuin myös inkrementaaliseen tuotteelle. Välttämätön edellytys tuotteen menestykselle on, että tuote tarjoaa asiakkaalle huomattavaa hyötyä. Hyötyä tuotteesta syntyy, kun tarpeet tyydytetään. Asiakstarpeiden tunnistamisella ja metodin käytöllä pyritään tyydyttämään asiakstarpeet. Metodilla voidaan myös pienentää riskejä esimerkiksi kokonaan uuden tuotteen kehityksessä. Seuraavissa kappaleissa esitellään metodin askeleet tarkemmin. (Ulrich & Eppinger 2008)

3.2. Asiakastarvekartoitusprosessi

3.2.1. Määritetään lähtötilanne

Asiakastarvekartoituksella tarkoitetaan asiakkaan tarpeita ja kilpailutilannetta koskevan tiedon keruuta ja käsittelyä siten, että kehitettävälle tuotteelle voidaan asettaa tavoitteet. Asiakastarvekartoituksen ensimmäinen vaihe on lähtötilanteen määrittäminen. Määritettäessä lähtötilannetta tulee vastata seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Keitä ovat asiakkaat?
 - kenen tarpeet huomioidaan?
- 2) Keitä ovat kilpailijat
- 3) Mitkä ovat yrityksen kilpailukeinot?
 - laatu vai hinta?
- 4) Mikä on tuotekehitystoiminnan laajuus?
 - uusi tuote, vanhan parantaminen?
 - resurssit, aikataulu?
- 5) Mitä asiakastarpeista ja kilpailijoista jo tiedetään, mitä pitää tietää lisää?
- 6) Mitä työkaluja käytetään puuttuvan tiedon keräämiseen?

Ensimmäiseen neljään kysymykseen vastaukset määritetään strategisen suunnittelun, erityisesti tuotekehityksen tavoitteiden asettamisen yhteydessä. Asiakastarvekartoitusprosessin alussa ne on kuitenkin käytävä läpi ja tarvittaessa niitä tarkennetaan. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarvekartoitusta ohjaavat strateginen suunnittelu sekä tuotekehityksen tavoitteiden asettaminen. Kokonaan uutta tuotetta kehitettäessä tulee tehdä laaja, myös uusia tarpeita selvittävä kartoitus, kun taas esimerkiksi nopeasti tehtävän tuoteparannuksen yhteydessä kannattaa keskittyä asiakkaan ongelmiin ja asiakastyytyväisyystutkimukseen. Asiakastarvekartoituksen tulosten tulee kuitenkin vaikuttaa tuotekehityksen ja koko yrityksen tavoitteisiin. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarvekartoituksen toteutustapaan vaikuttaa muun muassa asiakkaiden lukumäärä. Jos yrityksellä on esimerkiksi muutamia asiakkaita, jotka ovat edistyksellisiä markkinajohtajia, kannattaa näiden kanssa tehdä mahdollisimman paljon suoraa yhteistyötä. Asiakas ei aina ole vain se, joka maksaa tuotteen, vaan muutkin sidosryhmät voidaan nähdä asiakkaina. Asiakastarvekartoituksen työkaluja valittaessa ja niiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon myös yrityksen kilpailukeinot, tunnetut kilpailijat sekä kilpailutilanne. Hinnan ollessa tärkein kilpailukeino, yrityksen kannattaa keskittää enemmän resursseja nykyisen asiakastyytyväisyyden tarkkailuun kuin uusien tarpeiden kartoittamiseen. (Kärkkäinen et al. 1995)

Yrityksillä on usein todennäköisesti paljon tietoa asiakatarpeista ja kilpailutilanteesta hallussaan jo entuudestaan. Tämä tieto tulee kartoittaa aluksi. Hallussa entuudestaan olevaa tietoa kohtaan, yrityksen on kuitenkin oltava kriittinen. Tulee miettiä tarkkaan, mitä todella tiedetään ja mitä luullaan tiedettävän. Kun tämän tiedon kartoitus tehdään oman tietämyksen rajat tiedostaen, voidaan muodostaa kuva siitä, mitä tietoa asiakastarvekartoituksen avulla pitää hankkia. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarvekartoituksen onnistumisen kannalta on oleellisen tärkeää lähtötilanteen perusteellinen tuntemus. Aikataulun ollessa tiukka, ei kannata toteuttaa esimerkiksi laajaa, aikaa vievää haastattelututkimusta. Kun lähtötilanne on riittävän hyvin selvillä, voidaan suunnitella asiakastarvekartoitusprosessin vaiheet ja aikataulu, sekä voidaan valita tärkeimmät työkalut. (Kärkkäinen et al. 1995)

3.2.2. Tiedonkeruu

Asiakastarvekartoituksen peruslähtökohtana on, että omien tarpeidensa paras asiantuntija on asiakas itse. Tätä asiantuntemusta pystytään hyödyntämään ylläpitämällä suoraa, avointa ja jatkuvaa keskusteluyhteyttä asiakkaaseen. Yhteys asiakkaan kanssa on olennainen osa asiakastarvekartoitusta sekä edellytys asiakaslähtöisyydelle. (Kärkkäinen et al. 1995)

Tiedonkeruu asiakastarvekartoituksessa on yhdenmukainen perus filosofian, korkealaatuisen informaatiokanavan luomisessa suoraan asiakkaalta, kanssa. Tiedonkeruu sisältää kontaktin asiakkaisiin, tuotteen toimintaympäristön läpikäynnin sekä tuotteen toiminnan havainnoinnin. Yleisesti on käytössä kolme eri metodia tiedonkeruulle asiakkailta. Metodit ovat haastattelu, fokusryhmä ja tuotteen käytön tarkkailu. (Ulrich & Eppinger 2008)

Haastattelu on metodeista yksinkertaisin ja usein myös edullisin toteuttaa. Haastatteluissa yksi tai useampi kehitystiimin jäsen keskustelelee tarpeista yksittäisen asiakkaan kanssa. Tiedonkeruu tällä metodilla on kohtuullisen vaivatonta ja tietoa asiakkaalta saadaan. (Ulrich & Eppinger 2008) Ongelmana tässä metodissa voidaan pitää tiedon laatua. Yhdeltä käyttäjältä saatu tieto perustuu käyttäjän kokemuksiin eikä näin ollen välttämättä vastaa todellista asiakastarvetta.

Toinen metodi, fokusryhmä, on hieman haastattelua laajempi tapa asiakastarpeiden keräämiseen. Fokusryhmä metodissa järjestetään tapahtuma, jossa useampi henkilö samanaikaisesti keskustelelee tuotteesta ja asiakastarpeista. Fokusryhmän keskusteluissa on mukana noin kymmenen henkilöä, ja henkilöt ovat usein yrityksen eri asiakkaita. Näin keskusteluun saadaan laajempi näkemys ja tulokset ovat kattavampia ja luotettavampia. (Ulrich & Eppinger 2008)

Kolmas metodi on kaikista laajin metodeista. Tässä metodissa tarkkaillaan tuotetta käytössä. Käytönaikainen tarkkailu antaa kaikista luotettavimman tiedon tuotteen toiminnasta, koska tällöin tieto ei perustu muiden kokemuksiin ja kertomuksiin tuotteen toiminnasta, vaan yrityksen oman henkilön havainnointiin. Tarkkaillessa asiakasta tuotteen käytön aikana, on mahdollista havainnoida vain tiettyjä ominaisuuksia, joista lisätietoa tarvitaan. (Ulrich & Eppinger 2008)

Jokaisessa metodissa on yhtäläisyytenä se, että tieto tulee dokumentoida samalla kun sitä kerää. Dokumentointiin löytyy useita keinoja, mutta tyypillisimmät ovat äänen nauhoitus, muistiinpano, videokuvaus sekä valokuvaus. Ilman välittömästi tapahtuvaa dokumentointia on mahdollisuus joidenkin asiakastarpeiden unohtumiseen. Yleisimpänä keinona dokumentointiin käytetään muistiinpanoja, joista asiakkaantarpeet on helppo poimia myöhemmin esimerkiksi raportointia varten. Dokumentoitu, niin sanottu eksplisiittinen tieto, on hyvin tärkeää tietoa. Asiakastarpeiden tiedonkeruussa kuitenkin on jopa tärkeämpää havaita ja ymmärtää piilevää tietoa asiakkaista. Piilevät tarpeet määräävät hyvin usein asiakkaan tyytyväisyyden. Piilevillä tarpeilla tarkoitetaan tarpeita, jotka asiakkaat tunnistavat tärkeäksi lopputuotteessa, mutta eivät pysty ennakkoon artikuloimaan niitä. (Ulrich & Eppinger 2008)

3.2.3. Tiedon tulkinta ja analysointi

Analysointi merkitsee kerätyn tiedon tulkintemista ja taustalla vaikuttavien tekijöiden hakemista. Tulkinta tulee tehdä, koska tietolähteet eivät yleensä osaa kertoa kaikkia tarpeita suoraan, vaan ilmaisevat ne erilaisten asenteiden, toiveiden, mielipiteiden, uskomusten, arvojen ja strategioiden muodossa. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarpeet saadaan tuloksena, kun perustana olevaa asiakkailta kerättyä tietoa tulkitaan. Asiakastarpeet on hyvä ilmaista ja esittää kirjoitettuna arvioina jokaisessa tapauksessa. On huomattu, että moninkertainen asiakastarpeiden analysointi voi kääntää esimerkiksi samat haastattelukommentit täysin erilaisiksi tarpeiksi. Tästä syystä on hyödyllistä, että asiakkaalta kerätyn tiedon muuttamista asiakastarpeiksi on hoitamassa useampi kuin yksi tiimin jäsen. (Ulrich & Eppinger 2008)

Asiakkailta kerättyjen arviointien ja kommenttien muuttamiseksi asiakastarpeiksi esittävät Ulrich et al. (2008) viisi erilaista ohjesääntöä. Kaksi ensimmäistä ovat perusoletuksia ja kriittisiä tehokkaalle muuttamiselle. Tarpeet tulee ilmaista termillä mitä tuotteen tulee tehdä, eikä termillä kuinka se saattaa tehdä. Asiakkaat usein ilmaisevat mieltymyksensä kuvaamalla ratkaisukonseptin tai toteutuslähestymistavan. Tarpeet tulee kuitenkin ilmaista riippumattomana mistään erityisestä teknologisesta ratkaisusta. Toinen kriittinen sääntö on, että tarpeet tulee ilmaista niin tarkasti kuin se on ilmaistu kerätyssä tiedossa. Tarpeet voidaan esittää yksityiskohtaisesti monella eri tasolla, ja jotta voidaan välttyä informaation katoamiselta, tarpeet tulee esittää samalla

yksityiskohtaisella tasolla kuin ne on esitetty asiakkailta kerätyssä tiedossa. (Ulrich & Eppinger 2008)

Kolme muuta ohjeistusta varmistaa arviointien sanamuodon ja tyylin johdonmukaisuuden läpi kaikkien tiimin jäsenten. Ensinnäkin sanamuodot tulee olla positiivisia, ei negatiivisia. Näin saadaan tehtyä seuraava muutos tarpeesta tuotteen spesifikaatioon helpommin, kun tarve on esitetty positiivisena ilmaisuna. Tämä on kuitenkin väljä ohjeistus, koska jossain tilanteissa positiivisen sanamuodon muodostus on hankalaa. (Ulrich & Eppinger 2008)

Toiseksi tarpeet tulee ilmaista tuotteen ominaisuuksina. Tarpeiden asettaminen arvioinneiksi tuotteelle varmistaa johdonmukaisuuden ja johtaa seuraavaan muutokseen tuotteen spesifikaatiossa. Kaikkia tarpeita ei kuitenkaan voida puhtaasti esittää ominaisuutena tuotteelle, mutta ne voidaan useimmissa näistä tapauksista esittää tuotteen käyttäjän ominaisuutena. Viimeisimpänä ohjeistuksena tulee välttyä käyttämästä sanoja ”täytyy” ja ”pitää”. Nämä sanat antavat ymmärtää tarpeen tärkeyden tasosta. Tarpeiden tärkeyden taso tullaan määrittelemään vasta metodin neljännessä vaiheessa johon se on syytä lykätä. (Ulrich & Eppinger 2008)

Asiakastarpeiden lista on joukko kaikista kerätyn tiedon tarpeista, jotka on kerätty asiakkailta kohdemarkkina-alueella. Jotkin asiakastarpeista voivat olla teknologisesti toteuttamattomia. Rajat tekniselle ja ekonomiselle soveltuvuudelle ovat sisällytetty prosessiin tuotteen spesifikaation seuraaviin kehitysvaiheisiin. Joissain tapauksissa asiakas voi olla esittänyt ristiriitaisia tarpeita. Näissä tapauksissa prosessissa ei yritetä ratkaista konflikteja, vaan yksinkertaisesti dokumentoidaan molemmat tarpeet. Päätös kuinka ristiriitaiset tarpeet osoitetaan, on yksi haaste seuraavalle konseptin kehitysvaiheelle. (Ulrich & Eppinger 2008)

3.2.4. Tiedon jäsentely ja hierarkian muodostus

Asiakastarvekartoitusprosessin ensimmäiset vaiheet, tiedonkeruu sekä tiedon tulkinta, tuottavat tarpeiden arviointilistan. Usein tiedonkeruun ja tulkinnan jälkeen on tuloksena suuri määrä yksityiskohtaisia tarpeita. Suuren määrän tarpeita käsittely on hankalaa ja niitä on vaikea tiivistää seuraavan kehitysvaiheen aktiviteetin käyttöön. (Ulrich & Eppinger 2008) Jäsentämisen tehtävänä on löytää oleellinen tieto tietomassasta. Sillä hahmotetaan eri asiakokonaisuuksien välisiä yhteyksiä. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarvekartoitusprosessin kolmannen vaiheen päämäärä on järjestää nämä tarpeet hierarkkiseksi listaksi. Lista tyypillisesti koostuu ensisijaisten tarpeiden sekä toissijaisten tarpeiden joukosta. Joissain tapauksissa todella monimutkaisissa tuotteissa, toissijaiset tarpeet voidaan hajottaa vielä tertiäärisiksi tarpeiksi. (Ulrich & Eppinger 2008)

Ensisijaiset tarpeet ovat yleisimpiä tarpeita. Toissijaiset ja tertiääriset tarpeet ilmaisevat tarpeen yksityiskohtaisemmin. Menetelmä tarpeiden jäsentelyyn hierarkkiseksi listaksi on intuitiivinen, ja näin ollen sen pystyy suorittamaan onnistuneesti ilman yksityiskohtaisempaa ohjeistamista. Ulrich et al. (2008) esittää kuitenkin menetelmän tämän täydelliseen toteuttamiseen askel askeleelta. Menetelmä on tarkoitettu suoritettavaksi ryhmässä tiimin jäsenien kesken. Menetelmä sisältää seuraavat vaiheet:

1. Erittele jokainen arviointi erilliselle kortille.
2. Eliminoi tarpeettomat arvioinnit.
3. Ryhmittele kortit tarpeiden yhtäläisyyksien mukaan.
4. Nimeä jokainen ryhmä.
5. Pohdi superryhmien muodostamista yhdistämällä kahdesta viitteen ryhmää keskenään.
6. Käy läpi ja muokkaa järjesteltyjä arviointeja.

Prosessi on monimutkaisempi, kun tarpeita yritetään pohtia kahdelle tai useammalle erillään olevalle markkinasegmentille. Tähän haasteeseen voidaan käyttää kahta eri lähestymistapaa. Ensimmäisessä tavassa voidaan merkitä jokainen tarve erikseen sen mukaan, miltä asiakassegmentiltä tarve on saatu selville. Tässä tavassa erilaisuudet tarpeissa segmenttien välillä voidaan havaita suoraan. Käytännöllinen visuaalinen tekniikka tarpeiden merkitsemiseen on käyttää eri värejä kertomaan mikä väri vastaa mitäkin segmenttiä ja asettaa tarpeet sen mukaan. Toisena lähestymistapa moninkertaiselle markkinasegmentille on suorittaa ryhmittelyprosessi erikseen kaikille markkinasegmenteille. Käyttäessä tätä lähestymistapaa, voidaan huomata eroavaisuudet tarpeissa itsessään sekä myös tavassa miten tarpeet voidaan parhaiden järjestää. (Ulrich & Eppinger 2008)

Hierarkkinen lista ei yksinään tarjoa tietoa asiakkaiden asettamista suhteellisista painoarvoista eri tarpeille. Siitä huolimatta kehitystiimi joutuu tekemään kompromisseja ja kohdentaa resursseja suunnitella tuotetta. Tuntemus suhteellisista painoarvoista erilaisille tarpeille on olennaista, jotta näitä kompromisseja voidaan tehdä täsmällisesti. Neljännessä vaiheessa tarpeiden prosessissa pyritään toteamaan suhteelliset painoarvot asiakkaiden tarpeista, jotka on tunnistettu vaiheissa yhdestä kolmeen. Tämän vaiheen tuloksena on numeerinen painoarvo punnittuna tarpeiden joukolle. On olemassa kaksi tavallista lähestymistapaa suorittaa tämä tehtävä. Ensimmäinen tapa on luottaa yhteisymmärrykseen, joka perustuu tiimin jäsenten kokemuksiin asiakkaista ja toisessa perustetaan käsitysten painoarvoille pidemmälle menevissä asiakaskartoituksissa. Ero näiden tapojen välillä löytyy kustannuksesta, nopeudesta ja tarkkuudesta. Pidemmälle menevät asiakaskartoitukset antavat paremman tuloksen, mutta ovat myös kalliimpia ja kestävät pidempään. Asiakaskartoituksen kesto ei kuitenkaan vaikuta muiden kehitysvaiheiden etenemiseen, vaan esimerkiksi konseptin luominen ja kilpailijoiden analysointi voidaan aloittaa ennen kuin asiakaskartoitus on saatu suoritettua. Tässä

vaiheessa metodin suoritusta pitäisi olla luotuna hyvä suhde ryhmä asiakkaita kanssa. Näiden asiakkaiden avulla saadaan kartoitettua tunnistettujen vaatimusten suhteellisen tärkeyden taso. (Ulrich & Eppinger 2008)

3.2.5. Prosessin analysointi

Viimeinen vaihe prosessissa on pohtia tuloksia sekä koko prosessia. Asiakasvaatimusten tunnistamisen prosessin ollessa hyödyllisesti rakennettavissa, viimeinen vaihe on helposti suoritettavissa. Tulokset tulee tarkistaa ja varmistaa, että ne ovat yhtenäisiä kokemusten ja havaintojen kanssa jota on luotu vuorovaikutuksessa asiakkaiden kanssa. Tarkistukseen ja varmistukseen voidaan käyttää muun muassa seuraavia kysymyksiä, joihin tulee vastata:

- Olemmeko olleet vuorovaikutuksessa kaikkien tärkeän tyyppisten asiakkaiden kanssa kohdemarkkinoillamme?
- Olemmeko kykeneviä näkemään vain olemassa olevaan tuotteeseen liittyvien tarpeiden läpi, jotta voidaan saada haltuun piileviä tarpeita kohdeasiakkailta?
- Onko tutkimuksessa alueita joissa tulisi tavoitella jatkokartoitusta?
- Mitkä asiakkaista voisivat olla hyviä osallistujia meneillään olevaan kehityssuunnitelmaan?
- Mitä tiedämme nyt, mitä emme tieneet aloittaessa? Olemmeko yllättyneitä jostakin asiakastarpeesta?
- Sisällytimmekö jokaisen organisaatiomme sisältä kenen täytyy syvällisesti ymmärtää asiakkaan vaatimukset?
- Kuinka voimme parantaa prosessia tulevaisuudessa? (Ulrich & Eppinger 2008)

Ulrich et al. (2008) esittämässä metodissa tärkeimpinä hyötyinä saadaan varmistettua, että tuote keskittyy asiakkaan tarpeisiin ja että kriittisiä asiakastarpeita ei ole unohdettu. Läpinäkyvyyden luonti kehitysprojektin jäsenien kesken asiakastapeista kohdemarkkinoilla on myös ensisijaisen tärkeää. Metodista saadaan myös luotua tietoa pohjaksi konseptin luontiin, tuotekonseptin valintaan ja tuotteen spesifikaation perustamiseen.

3.2.6. Ohjaaminen tavoitteiden saavuttamiseen

Tuotekehitystoimintaa yrityksessä on ohjattava systemaattisesti tuoteominaisuuksia koskevien tavoitteiden saavuttamiseksi. Määritetyt keskeisimmät asiakastarpeet on pidettävä jatkuvasti mielessä konsepteja kehitettäessä ja arvioitaessa. Kun parhaat konseptit on löydetty, tulee kartoittaa asiakastyytyväisyyttä mahdollisesti vähentävät viat. Lopuksi voidaan ennustaa tuotteen tuleva kilpailukyky markkinoilla. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarvekartoituksessa kertynyt oleellinen tieto on levitettävä yritykseen. Henkilöstö tulee tämän lisäksi motivoida asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen sekä näiden tavoitteiden saavuttamiseen tulee tarjota edellytykset. Tiedon levittämiseksi sekä henkilöstön motivoimiseksi on tärkeää ottaa itse tarvekartoitustyöhön mukaan mahdollisimman moni. (Kärkkäinen et al. 1995)

Tavoitteiden saavuttaminen ei sinänsä vielä riitä. Asiakas on myös saatava tietoisesti tuotteen kyvystä tyydyttää tarpeita. Markkinoinnissa tulee siten korostaa tuotteen kykyä tyydyttää kullekin asiakkaalle itselle tärkeitä tarpeita. Asiakastarvekartoitus ei myöskään pääty tuotteen markkinoille vientiin, vaan tämän jälkeen yrityksen on kerättävä palautetta asiakkailta. Täten varmistetaan, että asiakastarvekartoituksen tulokset ovat olleet oikeita ja saadaan varmistettua asiakkaiden tyytyväisyys kehitettyyn tuotteeseen. Ennustettua ja toteutunutta kilpailukykyä vertaamalla voidaan oppia lisää asiakkaasta ja kilpailijoista sekä kehittää asiakastarvekartoitusprosessia tulevaisuuden projekteja varten. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarvekartoituksen tulokset tulee dokumentoida vaihe vaiheelta prosessin kuluessa. Prosessin lopuksi on mietittävä missä onnistuttiin ja mitä pitää parantaa sekä laatia tästä kirjallinen raportti. Dokumentit tulee arkistoida niin, että saadut tulokset ja tehtyjen johtopäätösten perusteita voidaan myöhemmin käyttää vertailuja varten. Dokumentit toimivat tulevien tarvekartoitusten pohjana. (Kärkkäinen et al. 1995)

Markkinoilla tapahtuu koko ajan uutta, kun asiakastarpeet muuttuvat, kilpailijat kehittyvät sekä itse yritys muuttuu. Tästä syystä yrityksen tulee jatkuvasti viedä läpi uusia tarvekartoitusprosesseja. Nämä prosessit ovat jatkuvaa toimintaa, jossa opitaan koko ajan uutta asiakastarpeiden tehokkaammasta tyydyttämisestä. Tiedostettujen ja analysoitujen virheiden pohjalta asiakastarvekartoitusprosessia voidaan parantaa merkittävästi. (Kärkkäinen et al. 1995)

3.3. Asiakasvaatimukset tuoteominaisuuksiksi

Asiakasvaatimusten ja kilpailutilanteen perusteella voidaan määrittää mitä ominaisuuksia tuotteessa tulee olla ja mitkä ovat ne tuoteominaisuudet, joihin tullaan kehitystoiminnassa kiinnittämään erityistä huomiota. Tuoteominaisuuksille voidaan tarvittaessa määrittää konkreettiset, usein numeeriset kehitystavoitteet. Tavoitteiden asettamiseen vaikuttavia asioita ovat asiakastarpeet, kilpailutilanne sekä yrityksen omat lähtökohdat. Yrityksen omat lähtökohdat tässä tapauksessa tarkoittaa yrityksen tavoitteita, strategioita, erityisosaamista, nykyisiä toimintatapoja ja käytössä olevia menetelmiä. (Kärkkäinen et al. 1995)



Kuva 4. Tuoteominaisuuksia koskevien tavoitteiden asettamiseen vaikuttavat tekijät. (Kärkkäinen et al. 1995)

Kokonaisuuden kannalta tärkeimpien tuoteominaisuuksien selvittämiseksi tulee huomioida riippuvuudet asiakastarpeiden ja tuoteominaisuuksien välillä. Asetetut tavoitteet täyttävä tuote on:

- Asiakaslähtöinen
 - täyttää asiakkaiden tarpeet
- Kilpailukykyinen
 - erottuu selkeästi kilpailijoista
 - saavuttaa asiakastarpeiden tyydyttämisessä vähintään minimitasot ja on selvästi kilpailijoita parempi vähintään yhden tärkeän tarpeen tyydyttämisessä
 - kustannusseikoista johtuen tulee valita mitkä tarpeet halutaan tyydyttää paremmin kuin kilpailijat ja millä tuoteominaisuuksilla
- Yrityksen lähtökohtiin sopiva
 - sopusoinnussa yrityksen nykytilanteen ja tavoitteiden kanssa. (Kärkkäinen et al. 1995)

Tavoitteet jotka koskevat tuoteominaisuuksia suuntaavat yritystä, ja etenkin tuotekehitystä, työskentelemään oikeiden asioiden parissa. Oikeilla asioilla tarkoitetaan niitä, joihin panostamalla saavutetaan asiakastyytyväisyys samalla huomioiden yrityksen omat lähtökohdat ja kilpailutilanne.

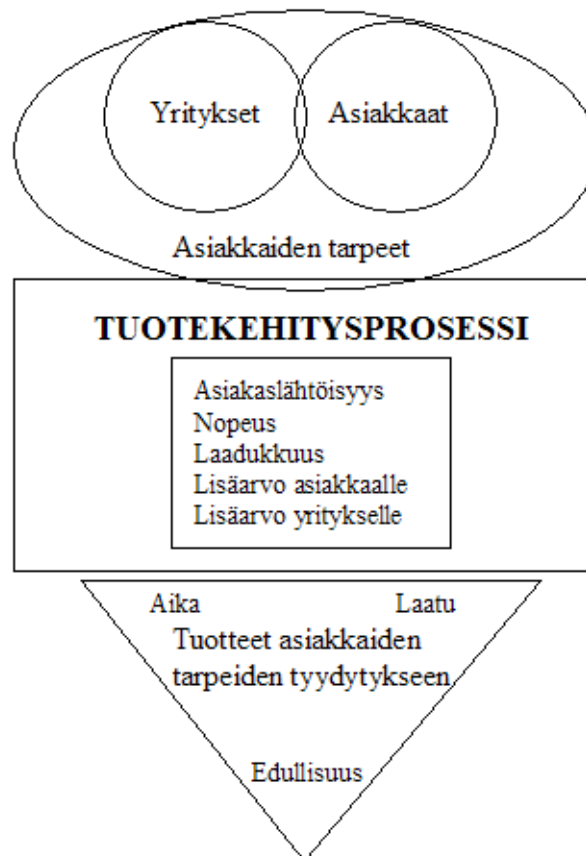
Asiakasvaatimusten muuttaminen tuoteominaisuudeksi on hankala prosessi. Se on kuitenkin välttämätön, jotta tuotetta voidaan kehittää oikealla tavalla oikeaan suuntaan. Tuotekehityksen asiakastarpeiden tuntemus on muutettava konkreettiseksi tuoteominaisuudeksi. Muunnosprosessin aikana usein törmätään

tiedonvälitysongelmiin asiakkaiden ja tuotekehittäjien välillä. Yhteisen kielen löytäminen on vaikeaa. Asiakkaat eivät ymmärrä välttämättä teknistä terminologiaa ja asiakkaan käytännön läheiset vaatimukset eivät kerro koko totuutta vaatimuksista. Myös piilevien asiakasvaatimusten siirtäminen asiakkaalta tuotekehitykseen on hankala toteuttaa, mutta myös välttämätöntä.

4. TUOTEKEHITYS

4.1. Asiakslähtöinen tuotekehitys

Asiakas mahdollistaa koko yrityksen ja sen työntekijöiden työpaikkojen olemassaolon. Yrityksillä ei ole varaa, eikä aikaa kehittää tuotetta moneen kertaan. Tästä syystä yritysten menestymisen avaintekijäksi on noussut asiakasvaatimusten kartoittaminen sekä tuotteiden ja palvelujen kehittäminen juuri oikeaan tarpeeseen. (Liukko 1994)



Kuva 5. Asiakkaiden tarpeiden vaikutus ohjaamassa tuotekehitystä (Leino 1997)

Nykypäivänä uuden tuotteen menestymisen mittarina ei enää käytetä pelkästään sen tuomaa voittoa yritykselle vaan sitä, kuinka hyvin se vastaa asiakkaiden tarpeita. Tämä on nykyään välttämätöntä jotta yritys selviää hengissä pitkällä tähtäimellä. Asiakslähtöisyys on jatkuvassa kiristyvässä kilpailussa ainoa mahdollisuus selviytyä. Tuote- ja teknologialähtöisyys eivät enää riitä. Tästä huolimatta tuotteita kehitetään jatkuvasti ilman asiakkaiden tarpeiden huomioimista, sekä hyvin usein asiakkaat

unohdetaan myynnin jälkeen. Asiakslähtöisessä strategiassa asiakas on aina keskipisteessä – ilman asiakasta liiketoimintaa ei ole. (Kotler 1997)

Vanha ajattelu	→ →	Uusi ajattelu
Verikaalinen	Organisaatio	Horisontaalinen
Auktoriteetit	Johtajuus	Yhteistyö
Voitot	Keskittyminen	Asiakkaat
Itsekeskeinen	Motivaatio	Epäitsekäs
Riippumaton	Rakenne	Verkosto
Kotimaa	Markkinat	Maailman laajuinen
Pääoma	Voimavarat	Informaatio
Hinta	Kilpailukeino	Aika
Tasalaatuinen	Työvoima	Erikoistunut
Turvallisuutta	Työntekijät odottavat	Kasvua ja kehittymistä
Yksilöinä	Työmuoto	Ryhmätyö
Säädetty ulkoa	Laatu	Henkilökunnasta

Kuva 6. Asiakslähtöisen strategian perusajatukset. (Leino 1997)

Asiakkaiden tarpeiden täyttäminen ei kuitenkaan kilpailussa aina riitä. Suunnittelun sekä toimintojen laadun tulee kyetä aikaansaamaan asiakastyytyväisyys. Yrityksen on kyettävä spesifioimaan tuotteisiin ja palveluihin ominaisuuksia, jotka eivät pelkästään täytä tarpeita ja synnytä asiakastyytyväisyyttä, vaan myös aiheuttaa asiakkaassa tyytyväisyyttä, jota asiakaskaan ei odottanut. Tuotekehitykselle asetetaan kova vaatimus tunnistaa, ennakoida ja ylittää asiakastarpeet. (Heinonen 1992)

Drucker (1955) Heinosen (1992) mukaan: ”Se, mitä asiakas pitää tärkeänä, on niin monimutkaista, että siihen osaa vastata vain asiakas itse. Yritysjohdon ei pitäisi edes yrittää arvailla sitä – sen pitäisi aina mennä asiakkaan luo ja systemaattisesti kysyen selvittää vastaus”. Systemaattisuuden vaatimus tarkoittaa sitä, että asiakkaiden tarpeet ja odotukset tulee kartoittaa ja analysoida luotettavin ja toistettavin menetelmin. Kartoitusten perusteella tulee suunnitella ja kirjata konseptit ja ratkaisut ehdotuksiksi, joiden avulla kyetään asiakastarpeet tyydyttämään. Näiden ratkaisujen tulkitsemiseksi spesifikaatioiksi on yrityksessä oltava systemaattinen, dokumentoitava menetelmä. (Heinonen 1992)

Asiakslähtöisessä toiminnassa tuotteiden ja palvelujen tulee perustua todellisiin asiakastarpeisiin ja niihin pohjautuviin toimintoihin. Menestyäkseen kilpailussa tulee olla vahva tuote- ja palvelukonsepti, joka on mahdollista määrittää vain asiakastarpeiden avulla. Asiakastarpeet on pidettävä kristallinkirkkaana mielessä läpi koko tuotekehitysprosessin. (Liukko 1994)

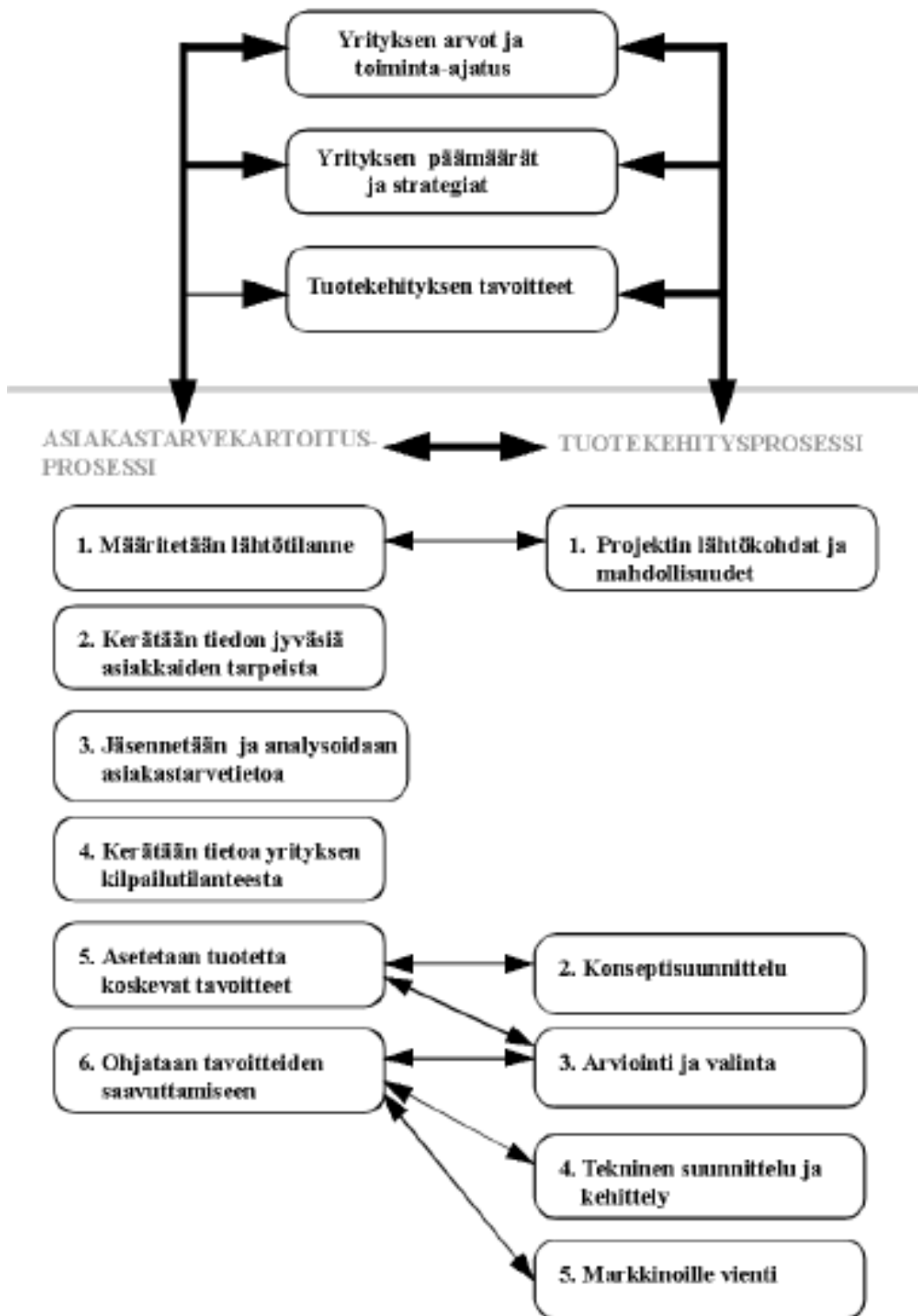
4.1.1. Asiakstarvekartoituksen ja tuotekehityksen välinen yhteys

Asiakstarpeita koskevan tiedon keräys tulee olla systemaattista ja suunnitelmallista toimintaa. Asiakkaan tarpeisiin liittyvä tieto on hyvin usein hajallaan ja tieto on kasattava yhteen monesta eri lähteestä. Tärkeää on huomioida eri lähteistä saadun tiedon erilaiset painoarvot. Asiakstarpeiden selvittämisen lähtökohta onkin usein se, että asiakas on omien tarpeidensa paras asiantuntija. Tämän tiedon ja asiantuntemuksen hyödyntäminen edellyttää suoraa, avointa ja jatkuvaa keskusteluyhteyttä asiakkaaseen. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakstarvekartoitus ei saa olla irrallinen tehtävä yrityksen toiminnassa. Asiakstarvekartoitusta toteutettaessa tulee huomioida yhteydet muun muassa strategiseen suunnitteluun, markkinointiin ja tuotekehitykseen, jotta asiakstarvekartoituksessa voidaan onnistua ja se voi hyödyttää koko yritystä. (Kärkkäinen et al. 1995)

Kuvassa 7 esitetään asiakstarvekartoituksen yhteys tuotekehitykseen sekä strategiseen suunnitteluun. Nämä kolme toimintaa liittyvät toisiinsa monin eri tavoin. Strateginen suunnitteluprosessi ja sen tulokset vaikuttavat molempien, asiakstarvekartoituksen sekä tuotekehityksen, toteutukseen. Toisaalta näissä havaitut ongelmat ja mahdollisuudet tulee huomioida myös strategisessa suunnittelussa. (Kärkkäinen et al. 1995)

STRATEGINEN SUUNNITTELU



Kuva 7. Asiakastarvekartoituksen yhteys tuotekehitykseen ja strategiseen suunnitteluun. (Kärkkäinen et al. 1995)

Kuvan 7 asiakastarvekartoitusprosessi on esitetty edellisessä luvussa. Käytännön tuotekehitys usein toteutetaan projekteina. Kuvassa kehitysprosessi on esitetty viisivaiheisena projektina. Tällainen vaihejako mahdollistaa asiakastarvekartoituksen ja tuotekehitysprojektin tärkeimpien liittymien tarkastelun. (Kärkkäinen et al. 1995)

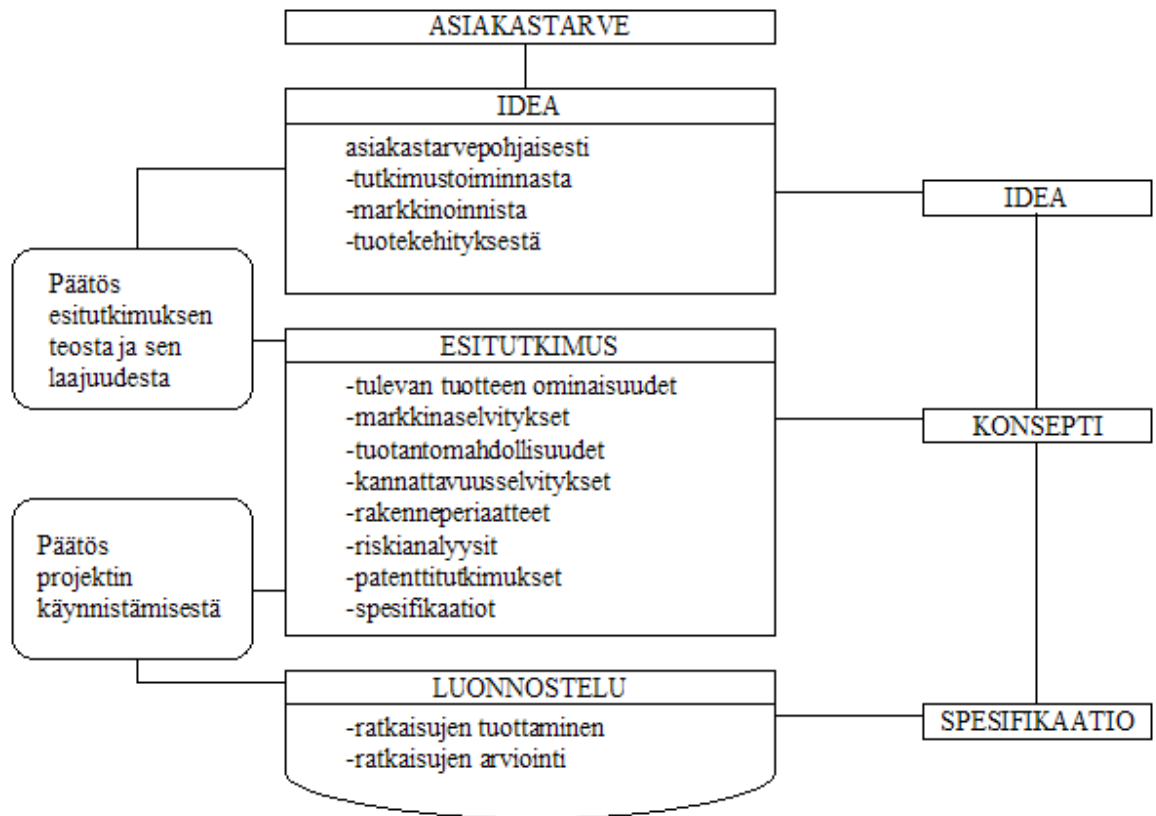
Asiakastarvekartoitus ja tuotekehitys ovat kiinteästi yhteydessä toisiinsa. Vuorovaikutus asiakastarvekartoitus- ja tuotekehitystoimintojen sekä näitä toteuttavien ihmisten välillä tulee olla saumatonta, viiveetöntä ja jatkuvaa. Tuotekehitys tarvitsee mahdollisimman nopeasti oikeaa tietoa asiakkaan tarpeista. Tästä syystä asiakastarvekartoituksen ja tuotekehitysprojektin tulee olla samanaikaisia, rinnakkaisia projekteja. Toteutettaessa prosessit samanaikaisesti, kiinteässä yhteydessä keskenään, asiakkaiden tarpeita koskeva tieto ei huku ja tiedonhankintaan voidaan suunnata palvelemaan paremmin tuotekehitystä. Tiedon tulee kulkea prosessien eri vaiheiden välillä suoraan ja välittömästi. (Kärkkäinen et al. 1995)

Tuotekehityksen tavoitteet pitkälti määräävät asiakastarvekartoituksen lähtötilanteen ja myös lähtökohdat tuotekehitysprojektille. Tuotekehityksen tavoitteen ollessa merkittävä myynnin kasvu kokonaan uudella tuotteella, kannattaa tehdä laaja asiakkaan toimintaympäristöä ja tuleviakin tarpeita selvittävä kartoitus. Tuotetta kehitettäessä uusille markkinoille, asiakastarvekartoituksessa täytyy aluksi selvittää, ketkä voisivat olla potentiaalisia asiakkaita. (Kärkkäinen et al. 1995)

Asiakastarvekartoituksen ja tuotekehityksen tuottamaa tietoa tarvitaan tuotekehityksen tavoitteiden määrittämiseksi. Asiakastarvekartoituksessa havaitut uudet tarpeet ja asiakkaat sekä tuotekehityksessä löydetty uudet ratkaisut muodostavat tavoitteiden asettamiselle pohjan. Asiakkaiden havaittujen ongelmien sekä teknisten haasteiden ratkaiseminen on myös huomioitava tuotekehityksen tavoitteenasetannassa. (Kärkkäinen et al. 1995)

4.2. Spesifiointi

Esitutkimus on tyypillisesti edellytyksenä tuotekehitysprojektille. Esitutkimuksen lopputuloksina saadaan tuotteen määrittely eli tuotespesifikaatio ja tuotesuunnitelma, joka antaa päätöksenteon perustan mahdollista projektin käynnistämistä varten. Tuotespesifikaation avulla voidaan määritellä lopputulos johon pyritään, mitkä ovat kehitystyön reunaehdot sekä missä kohdin on liikkumavaraa. Tuotespesifikaatio kuvaa asiakkaan ja yrityksen tuotteelle asettamat vaatimukset. (Välimaa et al. 1994)



Kuva 8. Tuotekehitysprosessin alkuvaiheet. (Välimaa et al. 1994)

Yritykselle esitutkimuksen informaatiolähteistä tärkein on asiakas. Asiakkaalta tietoa haetaan systemaattisesti markkinointitoiminnan yhteydessä. Positiiviset sekä myös negatiiviset palautteet, kuten reklamaatiot, ovat tärkeää tietoa tuotekehitykselle huomioonotettavaksi uusissa tuoteprojekteissa. Esimerkkinä voidaan mainita huoltotapahtuma. Jokaisen huollon yhteydessä vika tulisi kuvata tietokantaan, josta niiden määriä ja esiintymiskohtia voidaan tarkastella. Asiakkailla olemassa oleviin tuotteisiin liittyviä kokemuksia ja tarpeita kartoitetaan esimerkiksi markkinointiin sidonnaisena. Asiakkaalta kerättävää tietoa voidaan kartoittaa esimerkiksi kyselykaavakkeilla tai henkilökohtaisilla haastatteluilla. Kyselyihin ja haastatteluihin voidaan sijoittaa mahdollisesti myös kilpailijat, jolloin saadaan vertailevaa tietoa asiakkaan näkökulmasta siitä, missä kohdin ollaan hyviä ja mihin tulisi panostaa. Asiakkaan näkemys on hyvä elementti kilpailija-analyysin tueksi. Asiakkaan ohella muita informaatiolähteitä ovat lait, standardit ja viranomais määräykset. Olemassa olevien määräysten tietojen hankkiminen ei kuitenkaan riitä, vaan on tunnettava myös valmisteilla olevat oman alan standardit, jotta tuotteet markkinoille tullessaan vastaavat vaatimuksia. (Välimaa et al. 1994)

Ammattikirjallisuus ja lehdet ovat hyvä lähde oman alan kehityksen seuraamisessa. Kilpailijoiden kehityksen seuraaminen on nykypäivän informaatioteknologian ansiosta helppoa. Esimerkiksi kilpailijan internetsivuilla olevan tiedon avulla saadaan tuotteita

kuvaavia tunnuslukuja ja tuoteominaisuuksia. Sijoittamalla näitä tietoja taulukoihin ja lisäämällä sinne oman tuotteen tiedot, saadaan kehityskululle pidemmällä aikajänteellä historiataustaa, jota voidaan käyttää tulevaisuuden ennustamiseen. Kilpailijoiden tuotteiden vertailu ja analysointi omaan vastaavaan tuotteeseen antaa lähtökohdat tuotteen kehitykselle ja markkinoinnille. Näin pystytään kartoittamaan omasta tuotteesta ne pääkohdat, joilla tuotetta voidaan alkaa myydä. (Välimaa et al. 1994)

4.2.1. Markkinatutkimus

Markkinatutkimus sisältää markkinoilta haettavaa tietoa ja sen analysointia päätöksenteon tueksi. Markkinoilta saatavaa tietoa tarvitaan spesifioinnin ohella tuotekehitysprojektien kannattavuuden arviointiin, markkinoiden suunnitteluun ja toteutukseen sekä yleisesti päätöksentekoon. Tuotekehitysprojektin kannalta kiinnostavaa tietoa ovat muun muassa asiakkaat ja asiakastarpeet, markkinatilanne, markkinahinnat sekä kilpailijan tuotteet.

Markkinatutkimus voi olla markkina-analyysi, kuluttajatutkimus, tuotetutkimus tai näiden yhdistelmä. Markkina-analyysillä haetaan tuotekehitysprojektia ajatellen keskeisin kannattavuuslaskelman pohjaksi tarvittava tieto, kun taas kuluttajatutkimuksilla tähdätään enemmänkin asiakkaan kulutustottumusten ja ostopäätösten selvittämiseen. Tuotetutkimus pyrkii selvittämään tuotetta ja hinnoittelua.

4.2.2. Kilpailija-analyysi ja kilpailijan tuotteiden analysointi

Kilpailu on yksi merkittävä kehitystä ohjaava voima. Asiakastarpeiden tyydyttämistä ja tuoteominaisuuksia koskevien tavoitteiden asettamista ennen, tulee selvittää vallitseva kilpailutilanne. Kilpailutilanteen selvittäminen tulee yhdistää osaksi asiakastarvekartoitusta, koska asiakas on kilpailutilanteen paras asiantuntija. (Kärkkäinen et al. 1995)

Kilpailutilanteen selvittämiseksi tulee määrittää tärkeimmät kilpailijat, asiakkaan tarpeiden keskinäinen tärkeys sekä yrityksen asema suhteessa kilpailijoihin eri tarpeiden osalta. Kaikkiin näihin kohtiin tarvitsee hankkia asiakkaan näkemys, jotta saadaan luotettava kuva kilpailutilanteesta. Yritys voi tällöin korjata omia, mahdollisia vääriä käsityksiään. Asiakkaan näkemys yrityksen pahimmista kilpailijoista voi poiketa yrityksen näkemyksestä. (Kärkkäinen et al. 1995)

Kilpailutilanteen selvittämisen yhteydessä on kannattavaa selvittää asiakkaalta myös tavoitetasoja, suhteessa nykyiseen ja kilpaileviin tuotteisiin, heidän eri tarpeidensa tyydyttämisessä. Tällöin saadaan tietoa tarvittavista kehitystoimenpiteistä, joihin pitää panostaa ja jotka tehokkaimmin lisäävät asiakkaan tyytyväisyyttä ja siten yrityksen kilpailukykyä. (Kärkkäinen et al. 1995)

Kilpailija-analyysillä kerätään tietoa kilpailijoista laillisin keinoin. Analyysin tavoitteena on yrityksen aseman parannus kilpailijoihin nähden. Kiinnostavia kilpailijaa kuvaavia tietoja ovat muun muassa tilinpäätökset, asemaa ja rahoitusta koskevat tiedot, tuotannon investoinnit, toimituskyky, markkinointia koskevat tiedot, tutkimus- ja kehityspanosten suuruus sekä erilaiset yhteistyösopimukset. (Välimaa et al. 1994)

Kilpailijatiedon hankinta normaalisti täyttää laillisuuden puitteet, mutta asiaa on syytä miettiä tuotekehityksessä myös oman yrityksen näkökulmasta: Miten omien uutuustuotteiden kehitystyö suojataan? (Välimaa et al. 1994)

Kilpailija-analyysissä kilpailijan vahvuudet ja heikkoudet analysoidaan seuraavilla osa-alueilla:

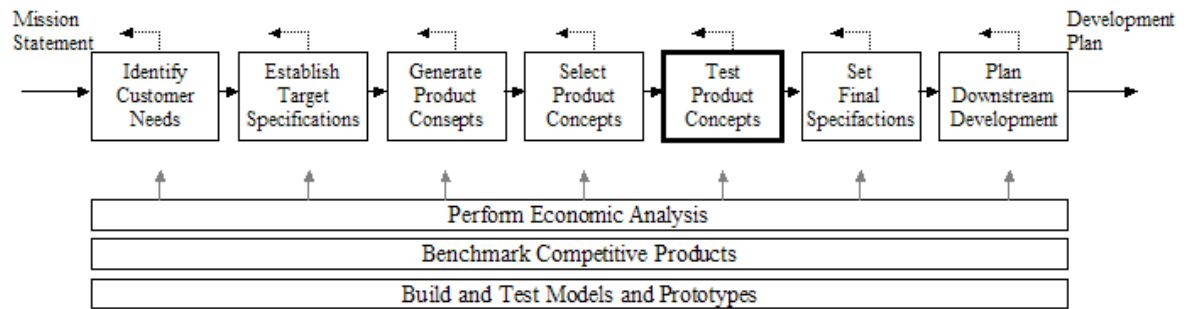
- liikkeenjohto, laatujohtaminen
- henkilöstö, organisaatio
- taloudellinen tilanne
- yrityksen sijainti
- tutkimus ja tuotekehitys (resurssit, osaamisen taso, patentit)
- markkinointiorganisaatio
- tuotanto, laitteet, tuotannonohjaus, toimitusvalmiudet
- tuotetietous.

Kilpailijoiden tuotteiden analysointi melko pitkälle tehdään tuotetta koskevien esitteiden pohjalta. Esitteistä saadaan poimittua tuotteelle tärkeitä tunnuslukuja ja näitä voidaan verrata oman tuotteen vastaaviin. Hintatietous täytyy selvittää asiakkailta markkinoilla. (Välimaa et al. 1994)

4.3. Konseptitestaus ja suorituskyvyn mittaaminen

Konseptitestauksessa tuotekehitykselle tavoitellaan tuloksena tuotteen konseptin kuvausta potentiaalisilta asiakkailta kohdemarkkinoilla. Tämän tyyllisessä testauksessa voidaan selvittää, mitä konseptia aletaan seurata. Konseptitestauksessa pystytään myös keräämään tietoa potentiaalisilta asiakkailta, miten konseptia voidaan parantaa sekä saadaan jonkinlainen arvio potentiaalisesta menekistä tuotteelle. (Ulrich & Eppinger 2008)

Konseptitestaus on suuresti yhteydessä muihin konseptin suunnittelu aktiviteetteihin. Yhteys on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Konseptitestauksen yhteys muihin konseptin kehitysvaiheisiin. (Ulrich & Eppinger 2008)

Konseptitestaus on läheisesti vuorovaikutuksessa konseptin valinnan kanssa, koska molemmat aktiviteetit tähtäävät edistämään harkitsemalla konseptien joukon kaventamista. Kuitenkin, konseptitestaus on erillään siinä suhteessa, että se perustuu suoraan potentiaalisilta asiakkailta kerättyyn tietoon ja turvautuu vähemmässä määrin päätöksiin jotka suunnittelutiimi on tehnyt. Konseptitestaus on läheisesti yhteydessä myös prototyypivaiheeseen, koska konseptitestaus poikkeuksetta sisältää jonkinlaisen esityksen tuotteen konseptista, usein prototyypin. Konseptitestauksesta voidaan saada lopputuloksena monenlaista tietoa. Yhtenä tärkeänä tietona saadaan arvio siitä, kuinka suuri on tuotteen potentiaalinen menekki. Lisäksi konseptitestauksessa, varsinkin prototyypin yhteydessä, saadaan tietoa tuotteen suorituskyvystä. Suorituskyvyn mittaaminen ja sen tulokset vaikuttavat suuresti myös lopullisen konseptin valintaan, ja siihen miten tuotetta aletaan markkinoida ja myydä. Tällöin on tärkeää tietää myös kilpailijoiden suorituskyvystä, jotta niitä voidaan vertailla ja näin pystytään valitsemaan oikea konsepti omalle tuotteelle. (Ulrich & Eppinger 2008)

Testaus voidaan jakaa testistä riippuen vaiheisiin, joissa se tulee suorittaa. Vaiheet vaihtelevat kyseessä olevan testin tarpeiden mukaan. Testauksen ensimmäisessä vaiheessa määritellään testauksen päämäärä ja tavoite. Konkreettisesti tämä tarkoittaa sitä, että tässä vaiheessa testaukselle testauksessa mukana oleva tiimi määrittelee kysymyksiä, joille testauksessa haetaan vastausta. Konseptitestaus on pääasiallisesti kokeellinen aktiviteetti, ja kuten missä tahansa kokeessa, päämäärän ymmärrys kokeelle on välttämätön suunniteltaessa tehokasta koemetodia. Konseptitestausvaiheessa tyypillisiä ensisijaisia kysymyksiä, joille vastausta haetaan, voivat olla: (Ulrich & Eppinger 2008)

- Mitä eri konseptivaihtoehtoista pitäisi tavoitella?
- Kuinka konseptia voidaan kehittää parantamaan asiakastarpeiden tyydyttämistä?
- Kuinka monta kappaletta arviolta mahdollisesti myydään?
- Pitääkö kehityksen jatkua?

Perustana oleva oletus testaukselle on, että populaatio tutkimuksen potentiaalisista asiakkaista vaikuttaa tuotteen kohdemarkkinoilla. Usein on mahdollista, että tuote kohdistuu monille markkinasegmenteille. Tässä tapauksessa, täsmällinen konseptitesti vaatii, että potentiaaliset asiakkaat jokaiselta eri kohdesegmentiltä tulee kartoitettua. Jokaisen eri kohdesegmentin tutkimus saattaa olla kohtuuttoman kallista kustannuksissa tai ajassa. Tällöin voidaan valita esimerkiksi suurin kohdesegmentti ja keskittyä tämän tutkimukseen. Kuitenkin valittaessa esimerkiksi vain yksi segmentti testaukseen, päättely tuloksesta koko markkinoille on todennäköisesti harhaanjohtava. Jokaisen eri kohdesegmentin testaus on siis tärkeää, jotta täsmällinen tulos testauksesta kokonaisuudessaan voidaan saada. (Ulrich & Eppinger 2008)

Ensisijainen hyöty konseptitestissä on potentiaalisilta asiakkailta saatu palaute. Laadullinen ymmärrys koottuna osallistujilta avoimesta keskustelusta konsepti ehdotuksesta, voi olla kaikkein tärkeimpänä tuloksena konseptitestistä, erityisesti aikaisessa kehitysprosessin vaiheessa. (Ulrich & Eppinger 2008)

Konseptitestin tuloksista saadaan suurin hyöty irti, kun pohditaan niiden vaikutuksia kolmeen avain muuttajaan. Muuttajat ovat kokonaismarkkinat, tuotteen käytettävyys ja tietoisuus sekä osuus asiakkaista, jotka ovat valmiita tuotteen hankkimaan. Konseptitestin tuloksia pohtiessa tulee vastata seuraavaan kysymykseen. Oliko konsepti suoritettu tavalla, jolla saatiin selville asiakkaalta vastaus, joka kuvastaa sen todellista aikomusta. (Ulrich & Eppinger 2008)

4.4. Teollinen muotoilu

Nykypäivänä ainoastaan se, että tuote täyttää tietyt tekniset spesifikaatiot, ei enää anna tuotteelle riittävää kilpailukykyä. Tuotesuunnittelussa täytyy yhä enemmän kiinnittää huomiota myös tuotteen ulkoasuun ja sen käytettävyyteen puhtaasti teknisten asioiden ohella. Tästä syystä onkin liiketoiminnassa syntynyt tarve osaamiselle, jota kutsutaan teolliseksi muotoiluksi. Teolliselle muotoilulle on tyypillistä, että sen avulla tuotteelle on mahdollista tuottaa parhaassakin tapauksessa vain lisäarvoa, eikä näin ollen voi olla tuotteen ainoa kilpailutekijä. Tuotteissa, joissa teollinen muotoilu on osa tuotteen kilpailukykyä, se tulee sisällyttää osaksi tuotekehitystä. (Välimaa et al. 1994)

Teollisella muotoilulla voidaan vaikuttaa tuotesuunnitteluprosessissa muun muassa seuraaviin kolmeen asiaan:

- tuotteen ulkonäkö
- tuotteen käytettävyys
- tuotteen valmistettavuus.

Voidaankin yllä olevan perusteella sanoa, että teollisella muotoilulla on vain pieni, mutta joskus ratkaiseva osa tuotteen kokonaissuunnittelussa. (Välimaa et al. 1994)

Muotoilua löytyy jokaisesta tuotteesta, mutta oleellista on onko tuote sellainen, että näillä asioilla on huomattava merkitys tuotteen kilpailukyvyn kannalta. Ilman ulkonäön, käytettävyyden tai valmistettavuuden merkitystä tuotteelle, ei teollista muotoilua kannata ottaa osaksi tuotekehitystä. Ulkonäön kannalta teollisella muotoilulla voidaan vaikuttaa sen antamaan viestiin. Ulkonäkö voi viestiä tuotteen halpuutta tai kalleutta sekä antaa kuvan laadukkuudesta tai kestävyydestä. Mahdollisesti sillä voidaan luoda kuva helppokäyttöisyydestä ja monimutkaisuudesta. Tuotesuunnittelussa ylipäättään tulee ottaa aina huomioon tuotteen valmistettavuus. Teollisen muotoilijan tulee myös ottaa työssään ja ratkaisuisaan huomioon tuotteen valmistettavuus. Hyvät ratkaisut muotoilussa tuotteen ulkonäköön tai käytettävyyteen, eivät lisää valmistuskustannuksia vaan pikemminkin päinvastoin. (Välimaa et al. 1994)

4.5. Modulointi

Modulointia käytetään usein tuotteen tuotekehityksen yhtenä osana. Sanaa modulaarinen käytetään yleiskielessä miltei synonyymina käsitteelle ”osista koottu”. Tämänlainen määritelmä ei kuitenkaan kuvaa todellisuutta, sillä useimmat asiat maailmassa ovat osista koottuja, mutta harvat niistä modulaarisia. Lehtonen (2007) Ulrich et al. (1991) esittävät taas modulaarisuuden systeemin ominaisuutena. Heidän mielestään tavoitteena moduloinnin käyttämisellä tuotekehityksessä on tuotevariaatioiden luominen samalla vakiointia lisäten.

Kerkkänen (Kerkkänen 2009) määrittelee modulaarisuuden tuotteen jakamisella itsenäisiin, toiminnallisiin kokonaisuuksiin, jolle on määritelty selkeät vakiona pidettävät rajapinnat. Rajapinnat moduuleissa mahdollistavat moduulien yhdistettävyyden ja vaihdettavuuden. Tämän seurauksena voidaan saada mahdollisimman suuri standardikomponenttien määrä sekä parempi tuotevariaatioiden hallinta. Moduloitaessa tuoteperhettä pyritään tunnistamaan eri asiakasryhmien asettamat erityisvaatimukset tuotteille ja rajaamaan tuotteen variointi strategisesti tärkeisiin ominaisuuksiin. (Kerkkänen 2009)

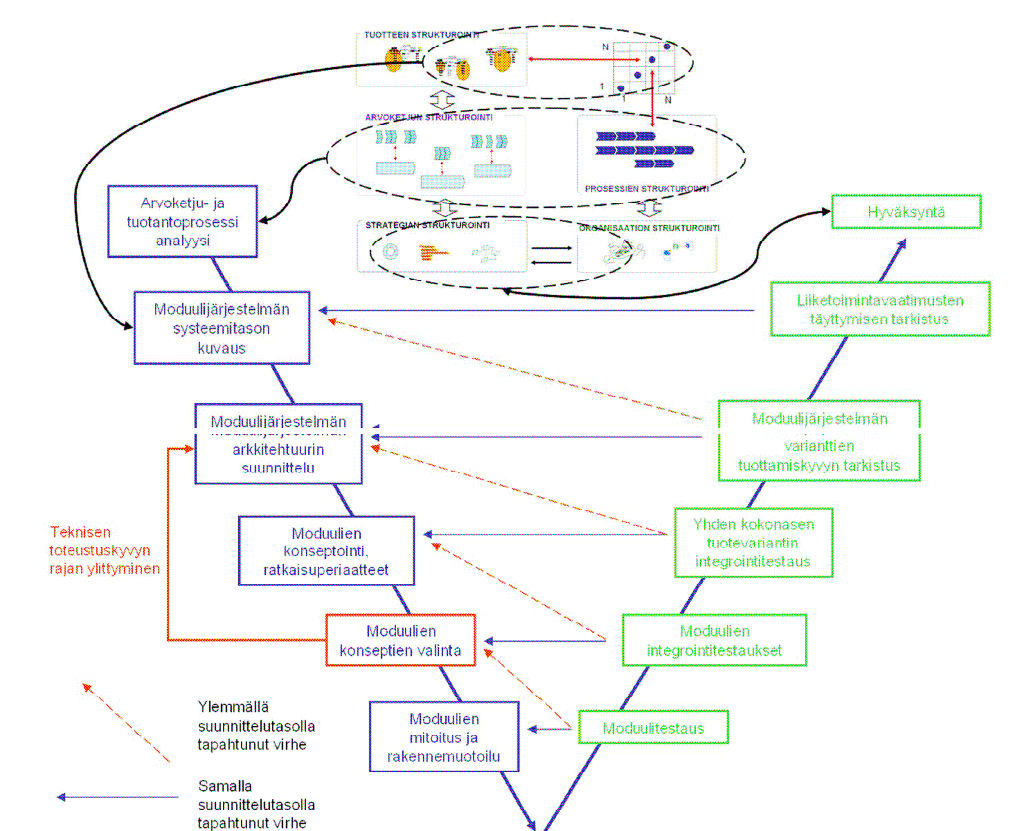
Moduloinnin avulla voidaan

- Lyhentää uusien tuotteiden tuotekehitysaikaa suunnittelua rinnakkaistamalla ja tuotannonläpimenoaikaa kokoonpanoa rinnakkaistamalla.
- Pienentää kehittämiseen liittyviä riskejä uusien tuotteiden kohdalla.
- Parantaa muutoksen hallintaa ja nopeuttaa muutosten tekemistä, koska niiden vaikutukset koskevat vain osaa tuotteesta.
- Parantaa laatua tuotannossa, koska testaus voidaan suorittaa moduuleille erikseen. (Kerkkänen 2009)

Lehtonen (2007) jakaa moduulirakenteen suunnittelun kahteen eri lähestymistapaan. Tavat ovat alhaalta ylös -lähestymistapa sekä ylhäältä alas – lähestymistapa. Alhaalta

ylös tavassa moduulirakenteen suunnittelu lähtee liikkeelle yksittäisistä moduuleista ja tarkastelutaso on tuotteen osarakennetaso. Tässä suunnittelutavassa tuote on jaettavissa osiin, jotka sopivat hyvin muun muassa maantiekuljetuksiin, testattavaksi moduuleiksi sekä helposti korjattavaksi moduuleita vaihtamalla. Alhaalta ylös lähestymistavan ongelmana, voidaan pitää vaaraa, että tuote jää osittain modulaariseksi eikä sille synny selkeää modulaarista arkkitehtuuria. Lähestymistapa ei myöskään ole uuden tuotteen suunnittelua vaan valittuina konsepteina olemassa olevan tuotteen jakoa moduuleihin. (Lehtonen 2007)

Alhaalta ylös – lähestymistavan ongelmien välttämiseksi Lehtonen (2007) esittää väitöskirjassaan toisen tavan, jota hän pitää modulaarisen rakenteen suunnitteluprosessina uuden tuotteen suunnittelussa. Tämä tapa on ylhäältä alas – lähestymistapa, jonka päätavoitteena on tuotteiston hallinta ja siksi luonnollinen etenemissuunta on järjestelmätasolta osarakenteisiin. Ilmeisestä paremmuudesta huolimatta, ylhäältä alas – lähestymistapa on tavoista vaativampi tapa muodostaa modulaarinen tuote. Lehtonen (2007) mainitsee syyksi, että olemassa olevan suunnittelun hyödyntäminen on vaikeampaa, koska moduulit tehdään järjestelmän vaatimusten mukaan, sen sijaan että olemassa olevat kokonaisuudet hyväksyttäisiin moduuleiksi sellaisenaan. Kuvassa 10 on esitetty uuden modulaarisen tuotteen vaiheet. (Lehtonen 2007)



Kuva 10. Uuden modulaarisen tuotteen suunnitteluprosessi (Lehtonen 2007)

5. LIKETOIMINTA

5.1. Liiketoimintasuunnitelma

5.1.1. Palveluliiketoiminta

Yritysten liiketoiminnassa palveluiden tuottamisen merkitys on kasvanut viime vuosina, ja tulee kasvamaan jatkossakin. Teollisuuden palveluliiketoiminta perustuu hyvin paljon yritysten kykyyn johtaa ja hallita asiakassuhteita. Palveluliiketoiminnan perustana on oman tuotteen ja asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen. Palveluliiketoiminta tarkoittaa fyysisen tuotteen sijaan kokonaisuuksien myymistä. Palvelu tulee kehittää henkilösidonnaisesta palvelusta standardoiduksi palvelupaketiksi, jossa kokonaisuus pitää hinnoitella selkeästi. Asiakas hyvin usein haluaa ostaa kokonaisuuden, ei pelkästään konetta tai laitetta. (Hannula 2005)

Hannulan mukaan (Hannula 2005) palveluliiketoiminnassa organisaatiossa tulee henkilöstön ajatusmalli muuttua koneen myynnistä palvelun myyntiin. Asiakkaalle myydään sellainen kokonaisuus, jonka tuottamisessa yritys on asiakasta parempi. Hannula erottelee perinteisen teollisuuden muuttumista palveluliiketoiminnaksi makrotason- sekä mikrotason tekijöillä. Makrotason tekijöitä ovat korkeat työvoimakustannukset, korkea koulutus- ja osaamistaso sekä erikoistumista edellyttävä kilpailuedun tavoittelu. Mikrotason tekijöiksi Hannula mainitsee kovenevan kilpailun, mahdollisuuden pitkään ja kannattavaan asiakassuhteeseen ja mahdollisuuden syventää yhteistyötä asiakkaan kanssa. (Hannula 2005)

Teolliset palvelut, kuten huolto- ja kunnossapitopalvelut, jotka tukevat teollisen käyttöomaisuuden koko elinkaaren aikaista tehokasta käyttöä, ovat työn kannalta oleellimmat palveluliiketoiminnan osa-alueet. Lanne & Ojanen (2009) esittää, että laaja asennettu laitekanta ja siihen liittyvä tiedon hallinta on edellytys ja avainasemassa oleva menestystekijä, joka auttaa yhdessä generisten menestystekijöiden kanssa palvelujen kehittämistä kohti kilpailuetua tuottavaa uutta palveluliiketoimintaa.

Edvardsson et al. (2007) tiivistävät asiakaslähtöisyyteen keskittyvän uuden palvelun kehittämisen menestystekijät seuraaviksi ohjeiksi:

- Kehitä syvä ja kokonaisvaltainen ymmärrys asiakkaasta ja asiakkaan arvon näkemyksestä.
- Keskity jatkuvasti asiakkaisiin.

- Ota asiakas mukaan kehitysprojektiin.
- Keskity koko integroituun asiakasratkaisuun ja kokonaisvaltaiseen asiakaskokemukseen.

Kaikki edellä mainitut ohjeet vaativat tiedon ja tietämyksen hallintaa asiakastarpeista ja –vaatimuksista, odotuksista, asiakkaan palvelukohteesta, arvoista ja rakenteista sekä käyttäytymismalleista. (Edvardsson et al. 2007)

5.2. SWOT-Analyysi

Nelikenttäanalyysi, eli SWOT, on yksinkertainen ja melko yleisesti käytetty analysointimenetelmä. Analysointimenetelmää käytetään yrityksen strategian laatimisessa, oppimisen ja ongelmien tunnistamisessa sekä arvioinnissa ja kehittämässä. Analyysin avulla saadaan selville yrityksen vahvuudet, heikkoudet sekä mahdollisuuden ja uhat. Kamenskyn (2004) mukaan SWOT-analyysi on synteesi, jossa yrityksen vahvuudet ja heikkoudet keskittyvät nykyhetkeen ja yrityksen sisäiseen tilaan. Mahdollisuudet ja uhat puolestaan keskittyvät tulevaisuuden analysointiin ja niitä tulee hakea ulkoisesta ympäristöstä.

Vahvuuksilla tarkoitetaan organisaation sisäisiä tekijöitä, joiden avulla voidaan toimia menestyksekkäästi. Menestyvä yritys rakentaa toimintansa vahvuuksien varaan. Heikkouksilla taas tarkoitetaan yrityksen sisäisiä tekijöitä jotka estävät menestymistä. Heikkoudet tulee mahdollisuuksien mukaan korjata, mutta jotkut heikkoudet on kuitenkin hyväksyttävä ja elettävä niiden kanssa eikä kuluteta korjaamiseen liikaa aikaa ja resursseja. Ympäristöstä haettavat mahdollisuudet ovat ulkoisia tekijöitä, jotka on pyrittävä hyödyntämään siten, että yritys menestyy entistä paremmin. Uhkien seurauksena taas yrityksen menestys voi vaarantua ja näihin ulkoisiin tekijöihin yrityksen tulee varautua. (Kamensky 2004)

6. NYKYTILAN KARTOITUS

6.1. Lähtötilanteen selvitys

6.1.1. NetMetal Oy

NetMetal Oy on hämeenlinnalainen kolmen eri metallialan yrityksen perustama verkosto-osakeyhtiö. Verkostoon kuuluu PK-sektorin metalliteollisuuden yrityksiä, jotka tekevät tiivistä yhteistyötä ja resursseja yhdistämällä pystyvät tarjoamaan suuria toimituskokonaisuuksia kuten osakokoonpanoja ja järjestelmätoimituksia. NetMetal on verkoston osien yhteinen markkinointiyhtiö. Verkosto luo mahdollisuuden jäsenyritysten liiketoiminnan kasvulle. Verkoston nykyisten jäsenten yhteinen konekanta on 80 työstökoneetta ja yhteenlaskettu henkilöstömäärä noin 130.

NetMetal Oy on päättänyt alkaa oman ydintoimintansa lisäksi kehittämään ensimmäistä kokonaan omaa tuotetta, rumpupuristinta. Rumpupuristimen kehityksessä ja toiminnassa ylipäättään ovat mukana NetMetal Oy:n perustaja yritykset, jotka omistavat oikeudet tuotteelle.

6.1.2. Rumpupuristin

Jätehuollon merkitys on kasvanut vuosi vuodelta. Ilmastonmuutos ja yleinen ekologinen ajattelutapa on nostanut jätteiden käsittelyn ja jätehuollon merkitystä. Jätepuristimen käyttö jätehuollossa auttaa jätteiden varastoimista pienempään tilaan sekä säästää huomattavia summia kuljetuskustannuksissa. Jätepuristimilla voidaan puristaa muun muassa pahvia, paperia, muovia, kumia sekä seka- ja kotitalousjätteitä.

Jätepuristimia on markkinoilla ollut jo pitkään. Suurin osa näistä puristimista on niin sanottuja vaakamäntäpuristimia, joissa puristus tapahtuu männän avulla suurella voimalla laitteen takana olevaan konttiin. Muita merkittäviä markkinoilla olevia puristustekniikoita ovat ruuvipuristus sekä heilurimäntäpuristus.

Markkinat ovat toimineet edellä mainituilla tekniikoilla jo pitkään. Muutoksia tekniikkaan on tullut hyvin vähän, ja uuden tekniikan lanseeraus markkinoille olisi todella tervetullut. NetMetal verkoston yritykset omistavat patentin jätteiden puristukseen uudella tekniikalla. Tämä tekniikka on nimeltään rumpupuristus, jossa puristus tapahtuu pyörivän rummun avulla laitteen pohjaa ja takaseinää vasten. Puristimessa on syöttöaukko, josta jätteiden syöttö tapahtuu. Rummussa olevat kynnet tarttuvat jätteisiin jolloin se vetää ja puristaa ne suoraan laitteessa olevaan konttiin.

Rumpupuristimen kehitys oli työn alkaessa prototyypivaiheessa. Tuotetta oli tällöin valmistettu nykyisellä toiminnalla kaksi kappaletta, ja näiden avulla oli tarkoitus testata laitteen suorituskykyä ja kerätä testien ja asiakaskartoitusten avulla tietoa potentiaalisista asiakkaista ja näiden vaatimuksista laitteelle sekä markkinapotentiaalista ja markkinoista yleensä.

Tuotteelle oli aiemmin tehty markkinatutkimus, jonka tarkempi analysointi seuraavassa kappaleessa. Rumpupuristimelle on voimassa oleva patentti Suomessa, sekä työn teko vaiheessa Euroopassa patentti oli vireillä. Työn ja projektin tavoitteena oli saada mahdollisimman kattava tieto tuotteen toiminnasta, asiakkaista sekä markkinoista, jotta tuotteen kehityksessä päästäisiin eteenpäin ja tuote voitaisiin lanseerata ja laajempi tuotanto aloittaa. Rumpupuristimen täysin uudenlainen patentoitu tekniikka mahdollistaa suuria etuja verrattuna kilpaileviin laitteisiin, ja yhtenä tavoitteena oli analysoida miten näitä etuja voidaan tuotteen liiketoiminnassa hyödyntää ja mitä etuja milläkin markkinasegmentillä voidaan käyttää.

Kyseessä oli NetMetal Oy:n ensimmäinen oma tuote, joten projekti siltä osin oli ensimmäinen uuden tuotteen kehitysprojekti. Tuote ja tuoteteknologia oli työn aloitusvaiheessa jo kehitetty, mutta tuote ei kuitenkaan ollut vielä valmis lanseerattavaksi markkinoille. Tuotetta tullaan kehittämään vielä ennen sen lanseerausta, pitäen mielessä liiketoiminnan ydinkysymykset. Tuotteen kehitys työn aikana ja työhön liittyen oli siis kokonaisvaltaista lähtien asiakasvaatimuksista aina suorituskyvyn parantamiseen.

Rumpupuristimen tuotanto jakautuu verkoston yritysten kesken, jotka rumpupuristimen liiketoiminnassa ovat mukana. Verkostomainen toimintatapa asettaa paljon haasteita tehokkaalle sekä joustavalle tuotannolle. Haasteita asettavat myös se, että kyseessä on ensimmäinen yrityksen oma tuote, joten aiempaa kokemusta tuotannon ja vastuun jakautumisesta ei yhteisen tuotteen valmistuksessa ole. Suurimpana haasteena projektissa voidaan pitää tiedonkulkua. Tiedonkulku verkostomaisessa toimintatavassa on haastavaa, ja vaatimuksia tiedonkulun onnistumiselle lisää täysin uusi ja ensimmäinen yhteinen tuote sekä se, että kehitysprojekti on vaiheessa, jossa tietoa tulee paljon. Tämä kaikki tieto tulee onnistua dokumentoitua tehokkaasti, sekä sen tulee olla saatavilla kaikilla verkoston osapuolilla. Verkoston eri yritysten välillä ei mitään yhteistä tietokantaa ole, joten tiedotus ja tiedonkulku pyritään hoitamaan yhteisillä palavereilla sekä sähköisiä tiedonkulkumenetelmiä käyttämällä. Projektin onnistumisen kannalta on ensisijaisen tärkeää, että tiedonkulusta saadaan mahdollisimman läpinäkyvää, eikä kukaan osapuoli jää paitsi tärkeistä tiedoista. Tiedonkulun onnistumiseen vaikuttavia asioita ovat kulttuurilliset sekä maantieteelliset seikat. Nämä tekijät eivät tässä projektissa ole ensisijaisen tärkeitä tiedonkulun kannalta, sillä yritysverkoston yritykset toimivat kaikki samalla maantieteellisellä alueella Hämeenlinnassa.

Verkostomainen toimintatapa ei luo pelkästään haasteita, vaan tämänkaltaisessa toiminnassa on myös mahdollisuutensa. Jotta kaikki hyödyt verkostomaisesta toimintatavasta saataisiin hyödynnettyä, tulee edellä mainitut haasteet pystyä ratkaisemaan ja hallitsemaan. Yritysverkoston toiminnan onnistuessa sen suurimpina hyötyinä voidaan tässä tapauksessa mainita kustannusedut, joustavuus, riskien jakautuminen sekä toisiaan täydentävien toimintojen ja osaamisen yhdistyminen. Verkostomainen toimintatapa mahdollistaa myös rinnakkaisen toiminnan, jolloin toimitusaikoja voidaan lyhentää huomattavasti. Riskien jakautuminen parantaa yritysten halua lähteä uusille markkinoille ja kehittämään uutta teknologiaa. Uuden tuotteen kehitysprojekteissa on usein paljon riskitekijöitä, joka voi johtaa projektien kaatumiseen jo ennen kuin se ehtii edes alkaa. Verkostomainen toimintatapa mahdollistaa riskien jakamista, jolloin yhdelle yritykselle kohdistuva riski on pienempi.

Uuden tuotteen kehittäminen on aina haaste yritykselle. Riskien ja muiden epävarmuustekijöiden määrä on suuri. Uuden tuotteen kehitys sisältää myös hyvin paljon mahdollisuuksia. Onnistuessaan idea ja projekti voi tuoda yritykselle todellisen menestystuotteen. Verkostomainen toimintatapa on tehokkaasti toteutettuna sopiva juuri uuden tuotteen kehitykseen ja liiketoimintaan yleensäkin. Kuten aiemmin jo mainittiin, verkostomainen toiminta vähentää yhdelle osapuolelle kohdistuvien riskien määrää. Tämän lisäksi oikein rakennettu verkosto mahdollistaa ydinosaamisten yhdistämisen, joka kasvattaa verkostoyrityksen osaamista huomattavasti. Tuotteen tuotannon jakaminen verkostoon kuuluvien yritysten ydinosaamisten mukaan, mahdollistaa hyvin tehokkaan tuotannon. Ydinosaamisen hyödyntäminen tuotannossa mahdollistaa myös tuotteen laadukkaan tuottamisen. Laatua voidaankin nykypäivänä pitää yhtenä yrityksen menestystekijänä.

6.2. Markkinatutkimus

Tuotekehitysprojektin, sekä tämän työn pohjana oli tuotteesta tehty markkinatutkimus. Kehitysprojektin tavoite oli olemassa olevan tuotteen kehittäminen asiakkaan tarpeiden mukaan sekä niin, että tuote on valmiimpi markkinoille, kuin se oli aiemman yrityksen toimesta. Markkinatutkimus sisälsi pienen selvityksen asiakkaiden vaatimuksista ja markkinoista sekä kilpailutilanteesta yleensä. Asiakkaiden vaatimukset oli kerätty tutkimukseen haastattelujen avulla. Se oli vain kuitenkin pieni osa markkinatutkimusta, joten todelliset asiakasvaatimukset eivät tämän tutkimuksen avulla selvinneet, vaan niitä tuli selvittää syvemmin ja perusteellisemmin. Asiakkaan vaatimusten ymmärtäminen vaatii perusteellista selvitystä laitteen toiminnasta ja toimintaympäristöstä asiakkaalla, sekä myös itse asiakkaan toiminnan ymmärrystä.

Markkinatutkimus antoi kuitenkin hyvän kuvan tuotteen tulevien markkinoiden tilanteesta, kilpailijoista ja asiakkaiden odotuksista. Markkinatutkimuksessa myös

kartoitettiin potentiaalisia tulevia asiakkaita ja näiden jätahuollon nykytilaa. Markkinatutkimuksessa selvisi, että alalla tekniikka on vanhaa ja uusia innovaatioita ja ratkaisuja odotetaan.

6.3. Nykyinen tuote

Kehitysvaiheen tämän hetkinen tuote on tekniikaltaan hyvin pitkälle kehitetty. Suuria muutoksi itse tekniikkaan ei lähitulevaisuudessa ole syytä tehdä. Ennen työn aloitusta tuotekehityksessä tekniikkaa muutettiin radikaalimmin. Aiemmassa versiossa, mikä markkinoille oli aiemmin jo lanseerattu toisen yrityksen toimesta, jätteeseen tarttuvat rummun kynnet, olivat muodoltaan nykyisestä mallista eroavat. Nykyisessä mallissa kynnet ovat suorat, jolloin reikä josta kynnet tulevat ulos, pysyy koko rummun pyörimisen ajan tukittuna. Tämä oli aiemman version yksi suurimmista ongelmista. Silloin kynnet eivät olleet suorat, vaan haarautuivat päästä. Tämä aiheutti tiettyssä rummun pyörimisen kohdassa sen, että kynsien raosta pääsi jätettä rummun sisään. Rummun sisään päässyt jäte jumitti kynsien toimintaa sekä rummun pyörimistä, ja näin aiheutti huollon tarpeen useasti. Ongelma saatiin ratkaistua kynsien muotoa muuttamalla.

Tekniikka on kehitysvaiheessa niin pitkällä, että se ei vaadi markkinoille lanseerattavaan tuotteeseen suuria muutoksia. Työn tavoitteenakin ollut asiakastarpeiden kartoitus sen sijaan on prosessin tässä vaiheessa tärkein askel tuotteelle. Asiakastarpeiden joukossa saattaa ilmetä joitakin teknillisiä muutosmahdollisuuksia, mutta niihin liiallinen paneutuminen saattaisi muuttaa tuotteen kehitysprosessi aikataulua jopa radikaalisti, joten ne eivät tämän työn osalta ole tärkeitä. Tärkein asia tuotteen kehityksen etenemiselle kohti tuotteen lanseerausta on asiakkaiden tarpeiden ymmärtäminen ja omalla toiminnalla ja tuotteen kehityksellä näiden tarpeiden tyydyttäminen. Tyydyttäminen lähtee liikkeelle tarpeiden kartoittamisella.

6.4. Toiminnan kohteet / Toimintaympäristö

Jätepuristinten toimintaan vaikuttaa suuresti tuotteen toimintaympäristö. Toimintaympäristön voidaan sanoa olevan melkein yhtä tärkeä kuin puristimen suorituskyky. Jätahuolto yrityksissä on usein täysin liiketoiminnan ulkopuolinen osa-alue. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että jätahuollon tärkeys olisi vähäinen. Jätahuolto on hyvin tärkeä osa yrityksen tehokasta toimintaa. Usein pienemmillä yrityksillä on liiketilat hyvin ahtaita, ja näin ollen jätteiden käsittelyyn varattua tilaa ei juuri ole. Silti jätteet tulee saada säilöttyä kuljetusta varten mahdollisimman tehokkaasti ja kustannusedullisesti. Toimintaympäristö koko asettaakin suuria haasteita esimerkiksi jätepuristimille. Jätepuristimet eivät pienessä tilassa voi olla kovin suuria, joten puristimen konttien koot jäävät tällöin pieneksi. Se edellyttää puristimelta hyvää

suorituskykyä, jotta pienikin kontti saataisiin täytettyä tehokkaasta, ja näin säästettyä kuljetuskustannuksissa.

Kuten jo aiemminkin on mainittu, rumpupuristimen suurimpana etuna muihin puristimiin verrattuna voidaan pitää sen täyttöastetta. Kontti saadaan täytettyä huomattavasti suuremmalla täyttöasteella kuin muut. Tämä etu korostuu varsinkin toimintaympäristöissä, joissa tilaa on niukasti. Tällöin käytössä olevaan pieneen konttiin saadaan jätettä huomattavasti kilpailijoita enemmän, jolloin tyhjennyskertojen määrä vähenee. Lisäksi rumpupuristimen tekniikka mahdollistaa kontin laajentamisen ja neliöiden kasvattamisen korkeutta lisäämällä. Se kasvattaa etua muihin laitteisiin nähden entuudestaan. Horisontaalinen kontin muunnos edellyttää toki korkeaa tilaa toimintaympäristöltä.

Toimintaympäristö asettaa myös muunlaisia vaatimuksia laitteelle. Toimintaympäristö pieni koko ei ole usein ainoa ongelma. Yrityksillä saattaa jätehuoltoratkaisut olla sijoitettuna liiketiloihin sisälle, jolloin esiin tulee muun muassa meluhaitat sekä hydraulisilla moottoreilla varustetuissa laitteissa hydraulioöljyjen vuodot sekä niiden talteenotto. Rumpupuristimen melutaso on tekniikkansa ansiosta huomattavasti kilpailijoiden laitteita pienempi. Sisätiloissa toimiessa laite voi aiheuttaa haitallista melua, jolloin melutaso voidaan laskea suureksikin tekijäksi laitetta valitessa. Tämänlainen toimintaympäristö sopii siis huomattavasti paremmin rumpupuristimelle. Nykyisissä markkinoilla olevissa hydraulimoottoreilla toimivissa laitteissa ongelmia aiheuttaa haitalliset hydraulikka öljyt. Öljyt ovat haitallista jätettä, joka pitää kerätä talteen ja hävittää asianmukaisesti. Rumpupuristimen kanssa näitä ongelmia ei ole.

6.5. Johtopäätökset

Rumpupuristin on yritysverkostolle ensimmäinen kokonaan yhteinen tuote. Jätehuolto on myös kaikille yrityksille uusi toimialue, joten tietoa alasta ei entuudestaan juuri ole. Tästä syystä on tärkeää tutkia markkinat perusteellisesti ja selvittää asiakkaiden tarpeet tuotteelle. Markkinatutkimus antaa pohjan asiakkaiden tarpeiden määrittämiselle, mutta se ei vielä ole riittävän luotettavaa tietoa tuotekehityksen käyttöön.

Rumpupuristin on uudenlainen tekniikka jätteiden puristamiseen, ja tehokkaalla uuden tekniikan hyödyntämisellä tuotteen markkinoinnissa ja myynnissä on mahdollista saavuttaa suurikin markkinaosuus kotimaan markkinoilla. Nykyisen tuotteen kehittäminen on kuitenkin vielä kesken. Toimintaympäristöjen tunnistaminen ja toimintaympäristön mukaan laitteen suunnittelulla voidaan asiakkaiden tarpeita korostaa, kunhan ne eri toimintaympäristöistä on selvillä.

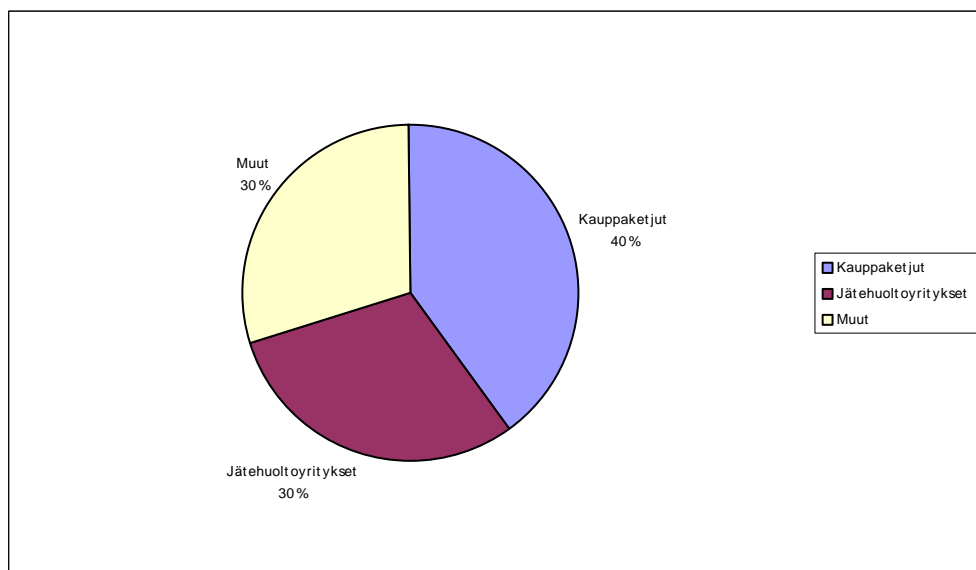
7. TULOKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

7.1. Asiakstarvekartoituksen lähtötilanteen määrittäminen

Asiakstarvekartoitus alkoi sen lähtötilanteen selvittämisellä. Lähtötilanteen määrittämisessä tulee pohjustaa koko asiakstarvekartoitus selvittämällä muun muassa mahdolliset asiakkaat, kilpailijat, kilpailukeinot sekä jo olemassa oleva tieto. Lähtötilanteen määrittäminen apuna sekä pohjana käytettiin ennen työn aloitusta tehtyä markkinatutkimusta.

7.1.1. Asiakkaat

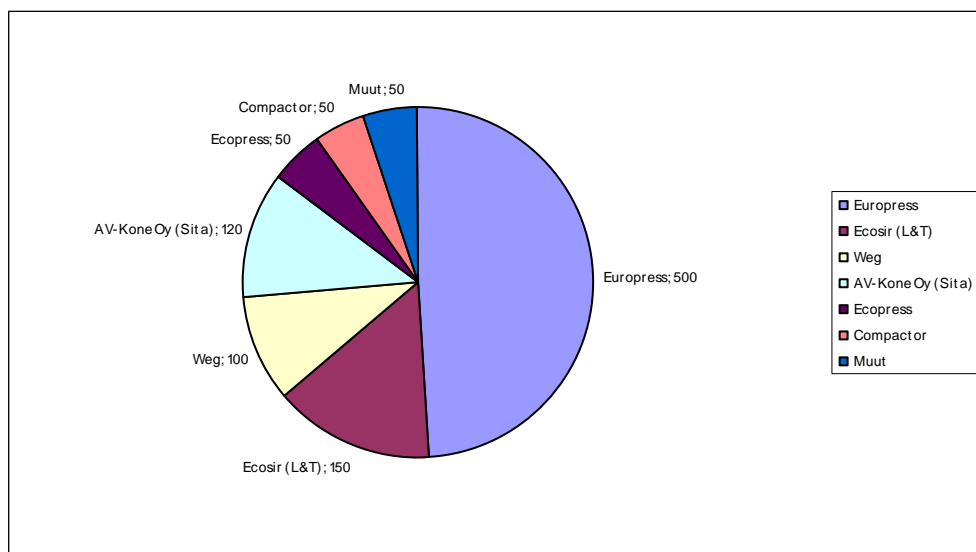
Rumpupuristimen tekniikka määrittää jo suuren osan mahdollisista asiakkaista. Rumpupuristin on tarkoitettu ainoastaan kuivan jätteen puristamiseen, joten esimerkiksi biojätteen puristamiseen se ei sovellu. Torttila (2009) määrittelee markkinatutkimuksessa asiakkaat kahteen eri segmenttiin, bulkkiin ja teollisuuteen. Bulkkipuolella asiakkaita ovat kauppaliikkeet, kunnat sekä hotellit. Teollisuuspuolen asiakkaita voivat olla muun muassa jätehuoltoyritykset, pakkausvalmistajat tai prosessiteollisuus. Kaikki markkinatutkimuksessa mainitut asiakkaat ovat potentiaalisia asiakkaita. Asiakstarpeet pyritään huomioimaan ja keräämään molemmilta segmenteiltä. Alla kuvassa on esitetty markkinoiden jakautuminen segmentteihin.



Kuva 11. Jätepuristinmarkkinoiden jakautuminen. (Torttila 2009)

7.1.2. Kilpailijan tuotteiden analysointi

Kilpailu jätepuristin liiketoiminnassa Suomen markkinoilla on kovaa. Toimijoita on yhteensä 16, joista muita huomattavasti suurempia markkinaosuuksilla mitaten on neljä. Kuvassa 12 on esitetty markkinoiden jakautuminen eri toimijoiden kesken. Puristinmarkkinoille murtautuminen on Suomessa hankalaa, varsinkin jos tekniikka on sama kuin nykyisillä toimijoilla. Uuden tekniikan kanssa markkinoillepääsy ja markkinaosuuden kasvu on mahdollista. Markkinat ovat olleet pitkään rauhallisia tekniikan kehittymisen kannalta, ja markkinat odottavatkin uusia teknisiä ratkaisuja jätteen puristamiseen.



Kuva 12. Jätepuristinmarkkinoiden markkinaosuudet Suomessa. (Torttila 2009).

Suurin osa nykyisistä jätepuristin markkinoilla toimivista yrityksistä käyttävät laitteissaan tekniikkana niin sanottua hydraulista vaakamäntäpuristusta. Vaakamäntäpuristimissa puristus tapahtuu vaakasuunnassa liikkuvan männän avulla takaseinää vasten. Muita markkinoilla olevia puristusmenetelmiä ovat heilurimäntäpuristus sekä ruuvipuristus. Heilurimäntäpuristimissa toiminta perustuu niin ikään hydraulisella männällä tapahtuvaan puristukseen, mutta tässä tapauksessa liike on nimensä mukaisesti heilurimainen. Ruuvipuristimien toiminta tapahtuu kahden muun tekniikan tavoin hydraulimoottorilla. Tässä puristustavassa puristuksen hoitaa niin sanottu ruuvi, joka puristuksen ohella myös murskaa jätettä. Ruuvipuristimet soveltuvat kuitenkin pääasiassa vain pahvijätteen puristamiseen.

Markkinoilla suurimmassa osassa puristimia oleva tekniikka, vaakamäntäpuristus, eroaa rumpupuristuksesta hyvin paljon. Vaakamäntäpuristimien suurimpina ongelmina voidaan mainita sen täyttöaste sekä puristimen käyttöön kuuluva aika. Puristimen

tekniikka rajoittaa laitteen kontin täyttymistä, sillä mäntä yltää korkeuden osalta vain noin 60-70 prosentin korkeuteen kontista. Tästä syystä täyttöaste jää tässä tekniikassa huomattavasti esimerkiksi rumpupuristimesta. Vaakamäntä tekniikassa siis mäntä puristaa vaakatasossa tapahtuvalla liikkeellä jätettä takaseinää vasten. Tekniikka vaatii männän liikkeen, jonka aikana puristimen täyttö ei onnistu. Vasta männän palattua puristamasta, voi laitetta täyttää uudelleen. Tämä tekniikka vaatii siis käyttäjältä aikaa, jos jätettä on suurempia määriä, ja varsinkin jos toiminta on jatkuvaa ja prosessimaista.

Männän liike aiheuttaa haitan myös heilurimäntäpuristimen tapauksessa. Männän toiminta vaatii aikaa, jonka aikana puristimen täyttö ei onnistu. Heilurimäntälaitteen puristusvoima on muita tekniikoita heikompi. Kolmannen tekniikan, ruuvipuristuksen, heikkouksia verrattuna rumpupuristimeen on se, että se soveltuu pääasiassa pahvin puristukseen sekä hankaavasta liikkeestä aiheutuva pölyn muodostuminen.

Kilpailijoiden tuotteiden analysointi ja tiedonkeruu niiden suorituskyvystä suoritetaan asiakastarvekartoituksen yhteydessä. Tietoa kilpailijoiden tuotteista saadaan muun muassa kilpailevien tuotteiden esitteistä, sekä internet mahdollistaa tiedon hankkimisen vaikka yritysten kotisivuilta. Näistä lähteistä hankittu tieto on usein epävarmaa ja totuudenmukaisuus ei aina ole kovinkaan suuri, joten liian paljon tällaiseen epävarmaan tietoon paneutuminen ja sen käyttö voi ohjata tuotteen kehitystä ja oman tuotteen suorituskyvyn arviointia väärään suuntaan. Kilpailijoiden tuotteista hankittava tieto tulee olla luotettavaa. Tästä syystä tämän tiedon keräys onkin hyvä suorittaa asiakkailta. Asiakas on hyvin usein kilpailutilanteen paras asiantuntija, joten asiakkaalta saatua tietoa voidaan pitää hyvin luotettavana. Asiakkaalla on usein myös konkreettisia lukuarvoja kilpailijan tuotteen suorituskyvystä, ja tämä tieto tulee asiakkaalta tavalla tai toisella hankkia. Asiakkaat pyrkivät lähes aina oman toimintansa optimoimiseen, jolloin kaikki ylimääräinen toiminta tulee olla mahdollisimman kustannusedullista, joustavaa ja luotettavaa. Jätehuolto on yksi suuri kuluerä yritysten ydintoimintojen ulkopuolisista toiminnoista, ja näin ollen se vaikuttaa yrityksen liiketoimintaan. Tämä on suurin syy, miksi asiakkailta tiedon keräys kilpailijoiden toiminnasta ei tuota suurta ongelmaa. Kaikki millä voidaan asiakkaalle aiheutuvia kustannuksia pienentää, on asiakkaan etu.

Projektin aikana tiedonkeruu siis myös suoritettiin asiakastarvekartoituksen sekä testitapahtumien ohessa. Asiakkaat valittiin niiden toimintaympäristön ja toiminnassa syntyvien jätejakeiden mukaan. Pääasiallinen tavoite oli näissä valituissa kohteissa saada mahdollisimman tarkka tieto rumpupuristimen suorituskyvystä eri jätejakeiden osalta. Samalla pystyttiin kartoittamaan myös asiakkaan vaatimuksia ja tarpeita erilaisissa laitteen toimintaympäristöissä. Valituissa kohteissa kaikissa oli käytössä entuudestaan kilpailijan puristin, joka mahdollisti kilpailijan tuotteen analysoinnin. Asiakkaan vaatimusten ohella voitiin siis verrata vaatimuksia nykyiseen tuotteeseen ja sen suorituskykyyn, ja näin saatiin selvitettyä rumpupuristimen vahvuudet jokaisessa eri kohteessa ja eri toimintaympäristössä. Asiakkailta saadut tiedot kilpailevan laitteen

tyhjennysraporteista sekä käyttäjien haastattelut antoivat hyvän kuvan laitteen suorituskyvystä kyseessä olevassa kohteessa ja kohteen jätejakeilla.

7.1.3. Kilpailukeinot

Asiakastarvekartoituksen päämääränä on kerätä tietoa asiakkaista ja niiden tarpeista. Lisäksi kartoituksen avulla pyritään selvittämään oman tuotteen toimintoja, jotka tuovat etua kilpailijoiden laitteisiin verrattuna. Nämä edut on hyvin tärkeä selvittää, jotta laitteen myynti ja markkinointi voi onnistua. Myyntiargumenttien selvitys asiakastarvekartoituksen ohella tapahtuu projektissa laitteen testauksen yhteydessä, jolloin saadaan selville laitteen suorituskyky.

Myyntiargumentteja on tuotteessa monia. Oleellista on selvittää ne, jotka erottavat rumpupuristimen muista laitteista. Se ei yksinään riitä, vaan eroavaisuuksien tulee olla riittävän suuria hyödyttään asiakkaalle, jotta tämä on valmis tuotteen ostamaan. Myyntiargumentit voivat vaihdella paljonkin, riippuen asiakkaasta. Kauppaliikkeille myyntiargumentit voivat olla täysin eri kuin esimerkiksi teollisuudessa. Asiakastarvekartoituksen avulla selvitetään eri kohteisiin sopivat myyntiargumentit. Kohteiden välillä voivat vaihdella esimerkiksi laitteen toimintaympäristön koko tai vaikka jätteen paino, jolloin laitteen täyttö tulee olla optimaalinen.

Myyntiargumentit vaikuttavat suuresti kilpailukeinojen valintaan. Se, että kilpaillaanko hinnalla vai laadulla, riippuu pitkälti kohteesta johon laite sijoitetaan. Asiakkaasta ja jätteestä riippuen tulee valita se kilpailukeino mikä sopii mihinkin tilanteeseen. Toisen asiakkaat vaativat laitteelta laadukasta toimintaa ja laitteeseen lisävarusteita muun muassa jätteiden syöttöön. Toiset asiakkaat taas eivät niinkään välitä laitteen toiminnasta, vaan pelkästään haluavat yrityksensä jätehuollon olevan edullista. Tällöin hinta muodostuu kilpailukeinoksi.

7.1.4. Työkalut

Kyseinen projekti on yritykselle uuden tuotteen kehitysprojekti. Tuotekehitystoiminnan laajuus on silloin huomattavasti suurempi, kuin verrattuna esimerkiksi vanhan tuotteen parannukseen. Toisaalta tuote on ollut olemassa jo pitemmän aikaa, mutta nykyiselle yritysverkostolle se on uusi tuote. Asiakastarpeet uuden tuotteen kehityksessä tulee selvittää perusteellisesti. Tämä on hyvä tiedostaa heti projektin alussa. Työn alkaessa näin olikin jo tapahtunut, sillä yritys ei tyytynyt tehtyyn markkinatutkimukseen ja sen kautta saatuihin asiakastarpeisiin, vaan oli päättänyt selvittää tarpeet perusteellisesti.

Kilpailijoiden kartoitus on osittain suoritettu myös jo markkinatutkimuksessa. Asiakastarvekartoituksen yhteydessä oli kuitenkin tarkoitus kerätä myös kilpailijoista lisää tietoa. Tärkeimpiä tietoja kilpailijoiden laitteista oli niiden suorituskyky eri jätejakeilla sekä yleisesti kilpailijoiden laitteiden kanssa tavatut ongelmat. Tekniikka

kilpailijoiden laitteista oli jo ennen työtä selvillä, eikä sen analysoimiseen tarvinnut sen enempää puuttua.

Näiden puuttuvien asiakastietojen keräys oli päätetty suorittaa käytännön toimintaa seuraamalla ja asiakkaita, eli itse käyttäjiä haastatteleamalla. Tällä tavalla saatiin luotettavaa tietoa asiakkaan todellisista odotuksista, joita voidaan käyttää tuotteen kehityksessä. Tuotekehitys ja itse saadaan tällöin vastaamaan asiakkaan tarpeita, ja näin tuotteen lanseeraaminen markkinoille tuo asiakaslähtöisyyden takia enemmän mahdollisuuksia saavuttaa markkinaosuutta kyseisillä markkinoilla.

7.2. Asiakkailta kerätty tieto

Asiakastarvekartoitus oli työn tärkein päämäärä ja tavoite. Tuotteesta oli entuudestaan tietoa hyvin paljon, mutta kaikki tieto oli teknistä tietoa tuotteesta ja sen ominaisuuksista sekä toiminnoista. Tämä tieto on tärkeää tietoa ja sen omaksuminen heti projektin alussa oli tärkeää. Asiakkaan vaatimusten ja tarpeiden ymmärtäminen edellyttää tuotteen tekniikan ja liiketoiminnan kokonaisvaltaista ymmärtämistä. Tuote oli työni ja projektin alussa jo tuotekehityksessä niin pitkällä, että se oli jo valmis ja toimiva tuote, mutta ei täysin valmis markkinoille. Nykypäivän tuotekehitys lähtee liikkeelle aina asiakkaasta ja asiakkaan tarpeista. Asiakkaalta saatujen tietojen perusteella tuotetta kehitetään markkinoille sopivaksi. Ilman asiakasta ei ole liiketoimintaa.

Tuotteen kehityksessä asiakkaalta saatavaa tietoa ei vielä ollut juurikaan. Suuntaa antavia tietoja saatiin markkinatutkimuksesta, joka toteutettiin projektin alussa. Markkinatutkimuksen tiedot ovat kuitenkin vain pintaraapaisu asiakkaan vaatimuksista, eikä näin ollen ole tarpeeksi luotettavaa tietoa. Asiakkaan tarpeiden täydellinen ymmärtäminen syntyy vasta tarkemmalla tutkimisella asiakkaan toiminnasta ja toiminnan kohteesta. Markkinatutkimuksessa asiakastarpeet selvitettiin haastatteluilla eikä esimerkiksi käytönseurantaa ollut. Nämä ovat syitä, joiden takia kerätty tieto ei ole tarpeeksi luotettavaa tuotekehityksen tueksi, vaikkakin on hyvä pohja koko liiketoiminnalle ja koko projektille ylipäätään.

Asiakkaan vaatimusten ja tarpeiden keruu vaatii siis asiakkaan toiminnan syvällisempää tutkintaa. Vaatimuksia voidaan selvittää haastatteluilla tai kyselyillä, mutta näin saatu tieto ei usein ole luotettavaa, vaan se saattaa olla vain yhden henkilön mielipide asiasta. Näin saatu tieto voi toki olla myös täysin oikeita asiakastarpeita ilmaiseva, mutta haastatteluilla saatuihin tietoihin pohjautuva tuotekehitys voi lähteä liikkeelle väärillä tiedoilla ja näin voidaan kehittää tuotetta väärin perustein. Luotettavat ja asiakkaan todelliset vaatimukset saadaan selville vasta kun laite nähdään toiminnassa asiakkaalla ja samalla haastatellaan asiakasta.

Työn asiakastarvekartoitus suoritettiin juuri tällä tavalla. Asiakkaiden tarpeita kerättiin paikan päällä tehdyillä haastatteluilla sekä toiminnan seurannalla. Eri kohteissa tietoa kerättiin muun muassa oman laitteen testauksen yhteydessä sekä toisissa kohteissa kilpailijan laitteen toiminnan seurannan yhteydessä. Asiakstarpeiden kartoitukseen valittiin kohteet sen toimintaympäristön sekä toiminnasta aiheutuvan jätteen mukaan. Näin saatiin mahdollisimman laaja tietämys laitteelle asetetuista asiakasvaatimuksista sekä laitteen markkinoista.

Asiakastarvekartoitus on jatkuva prosessi, jolloin asiakkaiden tarpeita koskeva tieto ei synny kerralla. Tietoa kerättiin useilla haastatteluilla ja käytönseurannalla asiakastarvekartoituksen kohteissa. Dokumentointi suoritettiin kirjaamalla jokaisen kartoituksen tiedot välittömästi ylös ja sähköiseen muotoon, sekä tämä tieto jaettiin muille tuotteen kehityksessä mukana oleville. Asiakstarpeiden kartoituksessa haettiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Minkälainen on laitteen toimintaympäristö kohteessa?
- Miten puristimen täyttö tapahtuu kohteessa?
- Mitä jätettä kohteessa syntyy?
- Kuinka raskasta jäte on?
- Kuinka paljon jätettä syntyy?
- Kuinka usein puristinta täytetään?
- Mitä etuja rumpupuristimesta on kilpailijan laitteisiin nähden kohteessa?
- Mitkä ovat jätteiden käsittelyn tärkeimmät asiat kohteessa?

7.3. Tiedon jäsentely ja analysointi

Asiakastarvekartoituksessa kerättävä tieto tulee analysoida tarkasti. Kuten aiemmin mainittiin, tietoa tulee analysoida useaan kertaan eikä tyytyä ensimmäiseen ratkaisuun. Asiakastarvekartoituksessa rumpupuristimelle kerättiin tietoa usealta eri asiakkaalta erilaisissa toimintaympäristöissä. Näin samoja asiakastarpeita jouduttiin analysoimaan eri näkökulmasta ja useaan eri kertaan, joka johti siihen, että tarpeet voitiin arvioida hyvin tarkasti ja riittävillä perusteilla.

Asiakastarvekartoituksessa havaittiin yksi muita huomattavasti merkittävämpi asiakasvaatimus. Kaikki kartoituksessa mukana olevat asiakkaat vaativat jätteiden keräykseltään kustannussäästöjä. Jätteiden keräys jokaisessa kohteessa oli yritysten ydintoiminnan ulkopuolelta, eli niin sanottu tukitoiminto. On täysin selvää, että kaikki ydintoiminnan ulkopuolinen toiminta tuo yritykselle ylimääräisiä kustannuksia, ja näiden kustannusten minimointi mahdollistaa yrityksen tehokkaan toiminnan. Tukitoiminnot ovat kuitenkin yritykselle välttämättömiä hoitaa, eikä kustannuksia voida välttää. Kustannukset yritysten jätehuollossa syntyy monesta eri tekijästä. Näitä tekijöitä

ovat kuljetuskustannukset, työhön sitoutunut aika, toimintavarmuus sekä laitteen hankinta.

Kaikki edellä mainitut tekijät vaikuttavat jätehuollon kokonaiskustannuksiin ja näiden ratkaiseminen ja sitä kautta yritykselle aiheutuvien kustannusten pienentäminen parantavat huomattavasti rumpupuristimen asemaa markkinoilla. Rumpupuristimen tekniikka mahdollistaa kontin täyttöasteen lähes optimaalisen käytön, joka vähentää huomattavasti laitteen tyhjennyskertoja ja tämä tarkoittaa säästöä kuljetuskustannuksissa. Täyttöastetta voidaan edellä mainitusta syystä pitääkin rumpupuristimen vahvimpana myyntiargumenttina. Kilpailijoiden laitteisiin verrattuna etu on huomattava.

Asiakastarvekartoituksessa mukana olleissa yrityksissä jätteiden määrä vaihteli paljon. Yrityksissä, joissa jätettä syntyy paljon ja sitä puristimeen syötetään kerralla pitempiä aikoja, kustannuksiin vaikuttaa suuresti myös työntekijöiden jätteiden puristamiseen sitoutunut työaika. Kaikki ylimääräinen odottelu puristusprosessissa vähentää työntekijöiden ydintoimintaan panostavaa aikaa. Päiväkohtaisesti laskettuna aika ei järin suuri ole, mutta vuositasolla kustannussäästöt ovat merkittävät. Kuvan 13 esimerkissä on esitetty eräs laskelma työhön sitoutuneen ajan säästöstä. Esimerkissä on esitetty keskimääräinen jätepuristimen käyttö pienessä kohteessa, jossa jätettä ei tule paljon. Silti huomataan kuin korkeaksi voi vuositasolla säästö rumpupuristimella kasvaa pelkästään työajan säästöllä.

Jätepuristimen täyttämiseen kuluva aika/hlö päivässä (min):	20
<i>Ajansäästö päivässä käytettäessä rumpupuristinta (min):</i>	5
Puristimen käyttävien henkilöiden lukumäärä:	5
<i>Puristimen käyttöajan säästö yhteensä päivässä rumpupuristimella (min):</i>	25
<i>Puristimen käyttöajan säästö yhteensä vuodessa rumpupuristimella (h):</i>	130
Puristimen käyttöön situoutuneen ajan kustannussäästö vuodessa (30€/h):	3 900,00 €

Kuva 13. Esimerkki vuosittaisesta kustannussäästöstä työntekijöiden työajan säästöllä.

Kuten esimerkistä voidaan havaita, erot kilpailijoiden laitteiden ja rumpupuristimen välillä ovat tässäkin suuret. Erot toki syntyvät vasta jätemäärä ollessa suurta ja käytön ollessa jatkuvampaa. Rumpupuristimen teknologia mahdollistaa jätteiden jatkuvan syöttämisen, toisin kuin esimerkiksi vaakamäntäpuristin, johon jätettä ei voi puristusvaiheessa syöttää.

Kustannussäästöä ja ajankäyttöä voidaan pitää niin sanottuna ensisijaisena tarpeena tuotteelle. Se on tarpeista tärkein. Toissijaisia tarpeita asiakastarvekartoituksessa löydettiin enemmän. Puristimen käytettävyys oli yksi toissijainen tarve. Käytettävyys ilmeni yrityksissä, joissa jäte oli raskasta ja sitä tuli paljon. Käytettävyyteen vaikuttavat suurimmalta osaltaan kaikki syöttöaukkoon liittyvät ominaisuudet. Syöttöaukon tulee olla riittävän suuri ja sen tulee sijaita kohteesta riippuen oikealla korkeudella. Eroja käytettävyyteen liittyvässä tarpeessa havaittiin paljonkin. Joissain yrityksissä käytettävyydelle ei annettu juuri ollenkaan painoarvoa, kun taas toisissa se saattoi olla jopa kustannussäästöjä suurempi tekijä. Nämä eri ääripäät olivat jätteiden osalta huomattavasti erilaisia. Toisessa puristimeen syötettiin styroksia ja pahvia, kun taas käytettävyyttä arvostavassa yrityksessä jäte oli muun muassa painavaa kumia.

Yrityksen jätekeräykseen varattua tilaa ja toimintaympäristöä voidaan pitää myös toissijaisena tarpeena. Tila, joka on varattu jätepuristimelle, vaihtelee paljon. Siihen vaikuttaa muun muassa yrityksen koko ja sijainti. Jätepuristimelle varattu tila vaihteli sisätiloista ulkotiloihin. Ulkotiloissa tilaa oli huomattavasti enemmän, joka mahdollistaa suuremman kontin käytön puristimessa. Suuremman kontin käytöllä säästetään puristimen tyhjennyskerroissa, joka aiheuttaa kustannussäästöjä. Pienemmissä tiloissa kuten esimerkiksi sisätiloihin sijoitetuissa jätepuristimissa toimintaympäristöön liittyvät tarpeet olivat suuremmat. Pieneen tilaan sijoitetun jätepuristimen suorituskyvyn tulee olla suuri, jotta kuljetuskustannukset pysyvät alhaisina. Tässä tapauksessa rumpupuristimen tekniikka mahdollistaa suuren täyttöasteen pienemmille konteille, jolloin täyttöasteen tärkeys korostuu kustannussäästöjen kasvaessa.

Kartoituksen loppuvaiheessa toissijaisista tarpeista ehkä tärkeimmäksi ilmeni osastointi. Osastointi on selvän ero kilpailijan laitteisiin verrattuna, sillä oikeastaan minkään muunlaisella laitteella ei osastointia voida toteuttaa, kuin rumpupuristimella. Rumpupuristimen tekniikka sallii kontin sisälle sijoitettavia seiniä, joilla eri jätteet voidaan erotella toisistaan. Sama erottelu tulee sijoittaa syöttöaukkoon. Osastointia ei kuitenkaan pidetä ensisijaisena tarpeena, sillä sen hyödyt saadaan esille vain tietynlaisissa kohteissa, joissa eri jätteitä tulee vähän, mutta jätejakeet vaihtelevat suuresti. Osastoinnin myötä tyhjennysovi tulee myös suunnitella uudestaan. Ovi tulee jakaa niin moneen osaan kuin osastoja kontin sisällä on. Osastoinnilla voidaan säästää hankintakustannuksissa, kun yhdellä jätepuristimella voidaan puristaa ja säilöä useaa jätejakeetta.

Kontin tyhjennys on myös yksi toissijaisista asiakastarpeista. Tyhjennystä arvostavat mahdollisista asiakkaista eniten muun muassa jätehuoltoyritykset, jotka itse hoitavat kohteidensa jätepuristimien tyhjennyksen. Tyhjennyksen toimiessa huonosti, eli osan jätteistä jäädessä kontin sisään, aiheutuu tyytymättömyyttä, joka usein johtaa asiakastytyväisyyden laskuun. Vaikka asiakas ei itse laitetta tyhjentäisi, tulee palaute joka tapauksessa asiakkaalle asti, tällöin tyhjentäjän toimesta.

Sisätiloissa sijaitsevissa puristimissa tilan koko ei ollut ainoa asiakastarve. Toinen sisätiloissa käytettävissä puristimissa esille tullut asia oli melu. Rumpupuristimen toimiessa sähköllä, sen meluhaitat olivat hyvin paljon pienemmät verrattuna hydraulimoottorilla toimiviin kilpailijoiden laitteisiin verrattuna. Melu asiakastarpeena korostui juuri sisätiloissa toimiessa. Ulkona melu leviää ympäristöön eikä näin aiheuta suurta haittaa, mutta sisätiloissa sen vaikutus korostuu.

Asiakastarvekartoituksessa kävi ilmi myös hydraulimoottorin muita huonoja puolia. Näitä ovat sen toiminta talvella pakkasella, sekä ongelmajäteöljyn talteenotto. Nämä tarpeet olivat kuitenkin hyvin vähäisessä roolissa asiakkailta, koska ongelmia ei juuri hydrauliiikan kanssa ollut ilmennyt. Tästä huolimatta asiakkaat kokivat hydraulioöljyjen ja yleisesti hydrauliiikan poissaolon hyvänä edistysaskeleena kohti ympäristöystävällisempää tekniikkaa.

Kuten edellisessä kappaleessa mainitsin, markkinoilla olevat laitteet ovat pääosin toimineet hyvin, eikä yrityksillä jotka asiakastarvekartoituksessa mukana olivat, ollut esiintynyt suurempia huoltotarpeita. Nykyiset jätepuristimet ovat siis toiminnaltaan hyvin luotettavia, mikä asettaa suuria haasteita rumpupuristimen toiminnalle. Rumpupuristin tulee saada luotettavaksi toiminnaltaan, jotta ylimääräisiltä huolloilta vältyttäisiin. Tämän taustan pohjalta voidaan todeta, että huolto liiketoiminnan osana ei tuota tuotteelle juuri lainkaan lisäarvoa, vaan sen tulee olla mukana perusliiketoiminnassa. Liiketoiminnasta yleensä ja huollon osuudesta jätepuristimen liiketoiminnassa perehdytään tarkemmin tämän työn kappaleessa kahdeksan.

Viimeisimpänä toissijaisena asiakastarpeena voidaan pitää laitteen ulkonäköä. Ulkonäkö on selvästi tarpeista vähäisin, eikä vaikuta juuri asiakkaiden ostohalukkuuteen. Markkinoilla on kuitenkin olemassa asiakkaita, jotka tämänkin tarpeen laitteelta vaativat. Varsinkin ulkoilmaan asiakasyrityksen pihaan sijoitettava jätepuristin, jolle ei muuta paikkaa ole, voi rumalla ulkonäöllä aiheuttaa asiakasyrityksen omalle liiketoiminnalle hankaluuksia. Ulkonäköön onkin syytä jollain tavalla puuttua, mutta hyvin pienellä resurssienkäytöllä. Teollinen muotoilu on yksi tuotekehityksen osa-alue, jolla tätä voidaan kehittää.

Ensisijaiset tarpeet:	Kustannussäästö Ajankäyttö
Toissijaiset tarpeet:	Osastointi Tyhjennys Ulkonäkö Käytettävyys Melu Tekniikka ilman hydraulikkaa Luotettavuus

Kuva 14. Asiakastarpeiden hierarkia jaettuna ensisijaisiin- ja toissijaisiin tarpeisiin.

Asiakastarvekartoituksessa kerätyn tiedon analysoinnin viimeinen vaihe on tulosten ja koko prosessin pohtiminen. Tulosten tarkistaminen ja havaintojen sekä kokemusten yhdenmukaisuus tulosten kanssa ovat välttämättömiä, jotta asiakastarvekartoituksen tuloksia voidaan jatkossa käyttää esimerkiksi tuotekehityksessä. Tulosten pohtiminen voidaan aloittaa asiakkaiden arvioinnista kohdemarkkinoilla. Rumpupuristimen asiakastarvekartoitukseen valitut yritykset olivat kaikki tärkeän tyyppisiä asiakkaita, jotka tulevaisuudessa voivat olla potentiaalisia asiakkaita. Yritysten valinta onnistui hyvin, koska ne täyttävät tyypiltään kaikki kohdemarkkinoiden mahdolliset asiakkaat. Näin ollen asiakastarvekartoituksesta tältä osin pystyttiin tekemään mahdollisimman laaja potentiaalisten asiakkaiden toimintojen osalta. Asiakastarvekartoituksen yhteydessä toimineet testit mahdollistivat kartoitukseen valittujen yritysten tehokkaan hyödyntämisen koko kehitysprosessissa. Testit kestivät viikkoja, jolloin asiakastarpeita pystyttiin kartoittamaan pidemmällä aikavälillä, jolloin kerätyn tiedon validiteettia voitiin pitää korkeana.

Asiakastarvekartoitus ei lopu siihen, kun tulokset saadaan. Kartoitus on pitkä prosessi, joka on jatkuva. Asiakkaiden kanssa tulee jatkaa kanssakäymistä ja mahdollisten potentiaalisten asiakkailta kerätä jatkossakin tietoa asiakastarpeista. Toiminnan edettyä vaiheeseen, jolloin tuotteita aletaan myydä, voidaan asiakastarpeiden keruuta jatkaa muun muassa jälkimarkkinoinnin yhteydessä, jolloin asiakkaalta saatu tieto perustuu vahvemmin kokemuksiin laitteen käytöstä. Liiketoiminta oli työn tekovaiheessa tilanteessa, jossa tuotetta ei vielä ollut lanseerattu. Tästä syystä markkinoiden painoarvot vaihtelivat. Kohdemarkkinoilla suurempi painoarvo annettiin niin sanotulle bulkki puolelle, joka sisältää muun muassa kauppaketjuja. Tämä segmentti oli liiketoiminnan tässä vaiheessa todettu tuotteelle ja sen toiminnasta olemassa oleville tiedoille sopivimmaksi. Prosessipuolella laitteen käyttö on niin suurta, että laitteen toiminnan tulee olla varmaa ja suorituskyvyn korkea. Prosessiteollisuus tulee olemaan jatkossa rumpupuristimelle suuri kohdemarkkinasegmentti.

Asiakastarvekartoituksen aikana oli tärkeää havaita kaikki asiakastarpeet. Myös sellaiset, jotka eivät olleet tuotekehitykselle ajankohtaisia liiketoiminnan tässä vaiheessa. Liiketoiminta on vasta aluillaan, joten toissijaisiin asioihin tässä vaiheessa puuttuminen ei edistä liiketoimintaa. Kaikki toissijaisetkin asiakastarpeet on tästä huolimatta pyrittävä havaitsemaan ja dokumentoimaan tulevaisuutta varten. Toissijaisilla asiakastarpeilla tarkoitetaan muun muassa laitteeseen asennettavia lisälaitteita tai esimerkiksi laitteen syöttöaukon pinnan materiaalia, joka tuli esille yhden asiakkaan tapauksessa. Asiakastarvekartoituksessa siis pyrittiin hahmottamaan asiakastarpeita, jotka ovat tuotteelle tärkeitä liiketoiminnan strategisella tasolla.

Tämän työn aloitusvaiheessa tuotteesta ja tuotteen asiakkaiden tarpeista oli jonkinlainen käsitys saatu muun muassa markkinaselvityksen kautta. Yrityksellä tiedossa olevat tiedot asiakkaiden mahdollisista tarpeista eivät kuitenkaan olleet niin luotettavia, että niiden pohjalta olisi voitu lähteä kehittämään tai myymään sekä markkinoimaan tuotetta. Työhön ja projektiin tehdyn asiakastarvekartoituksen olikin tarkoitus vahvistaa jo tiedossa olevien tarpeiden totuudenmukaisuutta, selvittää uusia tuntemattomia tarpeita, sekä selvittää strategisella tasolla yritykselle tärkeimmät asiakastarpeet joilla tuotteen liiketoimintaa lähdetään edistämään.

Entuudestaan tiedossa olivat suurimmat rumpupuristimen tekniikan mahdollistavat edut kuten täyttöasteen korkeus sekä työhön sitoutunut aika. Asiakastarvekartoituksen avulla saatiin selvitettyä, että täyttöaste tulee olemaan suurin etu kilpailijoihin nähden, ja näin ollen strategisella tasolla vahvin myyntiargumentti. Täyttöasteella pystytään parantamaan kartoituksessa tärkeimmäksi ilmennyttyä asiakastarvetta, kustannussäästöjä. Asiakastarvekartoituksessa saatiin selville myös toisen suurimman argumentin, työhön sitoutuneen ajan, vaikutus asiakkaisiin. Jätepuristinmarkkinoilla yritysten jätehuollon toimintaympäristöt sekä jätehuollon toiminta ylipäättään vaihtelee suuresti. Puristimen täyttämiseen työntekijältä sitoutunut aika havaittiin tärkeäksi osalla yrityksiiä. Näiden yritysten jätepuristimen käyttö oli suurta ja jatkuvaa. Puristinta siis täytettiin niin suurella tahdilla, että puristustapahtuman tuli olla nopea. Työhön sitoutuneen ajan säästö on tämän tyyllisissä kohteissa suuri etu verrattuna vaakamäntäpuristimeen.

Niin sanotut toissijaiset asiakastarpeet saatiin dokumentoitua myös asiakastarvekartoituksessa. Nämä asiakastarpeet olivat suurelta osin jo tiedossa, mutta kartoituksen avulla ne voitiin todeta totuudenmukaisiksi. Kartoituksen avulla saatiin myös tieto siitä, minkälaisissa kohteissa mikäkin toissijainen asiakastarve on tärkeä. Esimerkiksi sisätiloissa toimiessa meluasteen mataluus on hyvä myyntiargumentti, kun taas ulkotiloissa puristinta käytettäessä tämä ei vaikuta millään lailla ostopäätökseen.

Asiakastarvekartoituksen aikana ei mitään suuria yllätyksiä tullut vastaan. Kaikki tarpeet oli osattu jo ennen kartoitusta ennustaa, mutta niiden totuudenmukaisuuteen tarvittiin vahvistusta. Kartoituksen avulla tämä saatiin varmistettua. Huoltoa voidaan

pitää asiakastarpeista merkittävimpänä muutoksena kartoituksen alussa olevaan tilanteeseen nähden. Kartoituksessa kävi ilmi, että huolto on jätepuristimien liiketoiminnassa todella vähäisessä roolissa, vaikka se tärkeä osa-alue onkin. Kaikki tämänhetkiset markkinoilla olevat puristimet ovat toimineet luotettavasti, jolloin huollon määrä on ollut pieni. Tästä johtuen huoltoa voidaan pitää niin sanottuna must-elementtinä puristinten toiminnassa. Se tulee tuotteen toiminnassa olla mukana, mutta se ei tuota lisäarvoa tuotteelle juuri ollenkaan.

Asiakastarvekartoitusprosessi kokonaisuudessaan oli onnistunut prosessi. Tuotteesta saatiin selville tarvittavat tiedot, jotta liiketoimintaa voidaan suunnitella pidemmälle ja jotta tuotekehityksessä pystyttäisiin keskittymään oikeisiin asioihin eikä aikaa kulu turhaan tekemiseen. Tulevaisuutta varten kartoitusprosessista saatiin hyvää oppia, koska tämä oli yritykselle ensimmäinen oman tuotteen tuotekehityksen kartoitusprosessi. Kartoitusprosessin suurimpana onnistumiseen johtavana tekijänä voidaan pitää testauksen yhdistämistä asiakastarpeiden keräyksen yhteyteen. Testauksen avulla saatiin seurattua laitetta käytössä testauskohteissa, ja näin kerätty asiakastarpeiden lisäksi paljon muuta tietoa, kuten esimerkiksi suorituskyvystä ja kestävyydestä.

7.4. Tiedon hyödyntäminen

Asiakastarvekartoituksessa saatujen tietojen keräyksen ja analysoinnin jälkeen seuraa koko prosessi tärkein vaihe. Viimeisessä vaiheessa tätä kerättyä tietoa tulee hyödyntää tuotteen kehityksessä. Kerätyn tiedon avulla tuotekehitystä tulee systemaattisesti ohjata tavoitteiden saavuttamiseksi.

Asiakastarpeiden määrittämisen ja analysoinnin avulla voidaan määrittää liiketoiminnan kannalta tuotteelle parhaat konseptit. Asiakastarvekartoituksessa kerätyn tiedon analysoinnissa on tuloksena saatu määritettyä keskeisin asiakastarve, kustannussäästöt. Kustannussäästöt on pidettävä jatkuvasti mielessä konsepteja kehitettäessä ja arvioitaessa. Keskeisin asiakastarve on tulevan tehokkaan liiketoiminnan ja tuotteen konseptien kannalta tärkein asiakastarve, jotta liiketoiminta voi menestyä. Kustannussäästöihin tulee joka tilanteessa pyrkiä oman tekniikan etuja hyödyntämällä. Ilman tämän tarpeen huomioimista liiketoiminta voi ajautua väärään suuntaan eikä yrityksen tavoitteita saada täytettyä. Asiakas on liiketoiminnan perusta, eikä tätä voi olla huomioimatta.

Asiakastarpeiden selvityksen jälkeen niiden vaikutuksia liiketoimintaan voidaan arvioida luotettavasti. Oman tuotteen täydellinen tunteminen, kilpailijoiden laitteen ominaisuuksien tunnistaminen sekä asiakkaiden ja markkinoiden vaatimusten selvitys ovat vankka pohja oman tuotteen tulevaisuuden arvioinnille. Näillä tiedoilla saadaan arvioitua muun muassa rumpupuristimen tuleva kilpailukyky puristinmarkkinoilla. Asiakastarpeiden tyydyttämisellä rumpupuristimen tekniikan luomien etujen myötä,

voidaan luoda merkittävää etua kilpailijan tuotteeseen verrattuna, ja näin saadaan luotua uusia asiakassuhteita jonka avulla ansaita markkinaosuutta jätepuristinmarkkinoilta. Oman tuotteen kilpailukyvyn hahmottaminen ja ennustaminen on tärkeää, jotta liiketoiminnassa pysyttäisiin realistisella tasolla. Tavoitteiden tulee olla korkeat, mutta liian suuret tavoitteet voivat hidastaa koko projektia tai pahimmassa tapauksessa pysäyttää sen kokonaan.

Liiketoiminnan kannalta tärkeimpiin asiakastarpeisiin tulee kiinnittää huomiota kartoituksen tulosten hyödyntämisessä. Rumpupuristimella tärkein tarve on kustannussäästöt. Kustannussäästöihin voidaan rumpupuristimen tekniikan avulla päästä täyttöasteen optimoinnilla sekä työhön sitoutunutta aikaa pienentämällä. Nämä ovat erityisen tärkeitä tuoteominaisuuksia rumpupuristimen liiketoiminnan kannalta ja näihin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tärkeimmät tuoteominaisuudet eivät kuitenkaan itsestään aina riitä tyydyttämään asiakastarpeita. Täyttöasteen tapauksessa on myös tärkeää havaita kaikki siihen liittyvät toissijaisetkin tarpeet ja ominaisuudet. Yhtenä tärkeänä lisäominaisuutena on täytönvalvonta. Täytönvalvonta on usein nykymarkkinoilla tarjolla jätepuristimiin lisälaitteena, mutta rumpupuristimen tapauksessa tämä tulee olla tuotteen perusominaisuus. Ilman optimaalista täytönvalvontaa, ei täyttöasteen mahdollistamia hyötyjä saada käyttöön. Täyttöasteen luomaa etua kilpailijoihin nähden on tekniikan avulla mahdollista kasvattaa entuudestaan. Yhtenä varteenotettavana keinona voidaan pitää kontin korkeuden kasvattamista. Tällöin jätepuristin ei vaadi lisätilaa toimintaympäristöltään, muuten kuin korkeussuunnassa. Ahtaissa tiloissa etu korostuu huomattavasti. Muutamien kymmenien senttien korotuksella on mahdollisuus jopa usean kuution tilavuuden kasvulle. Laki asettaa tähän rajoituksia liittyen kuljetuksiin, mutta niihin rajoituksiin asti korotus on mahdollinen.

Toissijaisten tarpeiden, kuten käytettävyyden, toimintaympäristö ja melun rooli tarpeiden hyödyntämisessä on ensisijaisia tarpeita pienempi. Ensisijaisiin tarpeisiin panostetaan huomattavasti enemmän ja ne ovat rumpupuristimen myyntivaltteja markkinoilla. Toissijaisia tarpeita ei saa myöskään unohtaa, sillä ne ovat laitteen toiminnan kannalta myös hyvin oleellisia asioita. Toissijaiset tarpeet ovatkin tehokkaita myyntiargumentteja ensisijaisten argumenttien lisänä. Toissijaisten tarpeiden yhteydessä on tärkeää pohtia, minkälaisissa kohteissa ja minkälaisilla asiakkaila mikäkin tarve tuo lisäarvoa tuotteelle. Näin ensisijaisten tarpeiden yhteyteen saadaan asiakkaille lisänä perusteita rumpupuristimen hankinnalle.

Tarpeiden huomioiminen sekä käyttäminen asiakaskontaktien ja asiakassuhteiden luonnissa, on liiketoiminnalle välttämätöntä. Asiakastarvekartoituksen tavoitteiden saavuttaminen ei yksinään riitä, vaikka se onkin tärkeä vaihe prosessissa. Tämän lisäksi asiakas on saatava tietoiseksi tuotteesta ja sen kyvystä tyydyttää kartoituksessa selvinneitä tarpeita. Tietämys itsellä ei riitä, vaan tämä tulee pystyä todistamaan

asiakkaalle. Rumpupuristimen markkinoinnissa onkin tärkeää pystyä korostamaan edellisessä kappaleessa mainittuja, juuri asiakkaalle itselle tärkeitä ensisijaisia ja toissijaisia tarpeita, ja näin todistamaan tuotteen suorituskyky.

Asiakstarvekartoituksessa saatujen tietojen hyödyntäminen niin tuotekehityksessä, kuin koko liiketoiminnassa, sekä tuotteen markkinoille vienti, eivät suinkaan päättä kartoitusta. Tuotteen lanseerauksen jälkeen yrityksen tulee saada asiakkailta tietoa siitä, kuinka hyvin asiakstarpeet on saatu tyydytettyä. Kartoituksen lopuksi siis tulee kerätä palaute asiakkailta, jotka kartoituksessa olivat mukana, ja näin saada todettua heidän tyytyväisyyden taso tuotteesta. Rumpupuristinta ei työn tekovaiheessa vielä ollut lanseerattu markkinoille, joten palautetta ja tuloksia kartoituksesta ei ole. Palautteen keräys tullaan tekemään, mutta se on ajankohtaista vasta tuotteen ollessa markkinoilla asiakkaiden käytössä.

Asiakstarvekartoituksessa kerättyä tietoa tulee yrityksessä pystyä käsittelemään oikein. Kerätty tieto ei hyödytä yritystä lainkaan, jollei sitä osata tai pystytä hyödyntämään. Kerätty tieto tulee olla asiakstarvekartoituksen alusta lähtien kaikkien osapuolien saatavilla. Tällöin tietoa voidaan hyödyntää tehokkaasti, eikä turhia viiveitä tuotekehityksessä synny. Verkostomainen toimintatapa asettaa tiedon läpinäkyvyydelle suuren haasteen. Yhteisen tietokannan puuttumisesta huolimatta, tieto tulee saada toimitettua kaikille osapuolille. Tiedon jakaminen eri osapuolille ei pelkästään riitä, vaan kaikki asiakstarvekartoituksen tieto tulee saada eri osapuolilla käyttöön eikä ainoastaan dokumentoitavaksi. Henkilöstöä tulee myös pyrkiä motivoimaan asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi, kartoituksessa kerättyä tietoa hyödyntämällä. Tavoitteiden saavuttamiseen tulee yrityksen tarjota edellytykset. Asiakstarvekartoituksen jälkeen on hyvä tarkastaa, että kartoituksessa oli valittuna ja jollain tapaa mukana kaikki osapuolet, jotka kartoituksen tuloksia tulee käyttämään.

Työssä tehdyn asiakstarvekartoituksen ensisijainen tavoite oli saada tietoa tuotteen suorituskyvystä, sekä tärkeimmistä strategisista asiakstarpeista oman tuotteen, eli rumpupuristimen kohdalla. Tehokkaaseen asiakstarpeiden tyydyttämiseen päästään suorittamalla kartoitusprosesseja jatkuvasti. Tuotteen lanseerauksen jälkeen prosesseissa voidaan keskittyä tarkemmin tuotteen toissijaisiin tarpeisiin ja näin kasvattaa tyytyväisyyttä asiakkaiden keskuudessa. Nämä prosessit voidaan lukea tuotteen jatkokehitystoimenpiteisiin, joista lisää tuotteen jatkokehitys kappaleessa.

7.5. Testaus

Asiakstarvekartoituksen ohella työssä oli toinen suurin osa-alue, testaus. Rumpupuristimen kehitys oli työn aikana prototyypivaiheessa, jolloin tuotteita oli valmistettu muutama. Tuotteen suorituskyvystä ei kuitenkaan ollut tietoa eikä varmuutta, joten tuotetta tuli testata eri olosuhteissa. Testauksessa pyrittiin selvittämään

tuotteen suorituskyky sekä kartoittamaan tuotteelle sopivimmat konseptit, joilla rumpupuristimen liiketoimintaa lähdetään viemään eteenpäin. Rumpupuristimen testauksessa siis yhdistyvät niin suorituskyvyn mittausta, kuin myös konseptitestaus sekä konseptin valinta.

Testaus suoritettiin asiakastarvekartoituksen yhteydessä. Osalla asiakastarvekartoituksessa mukana olleilla yrityksillä myös testattiin tuotetta. Rumpupuristimesta oli olemassa niin sanottu testilaite, joka toimitettiin yrityksiin testauksen ajaksi. Testien ajan kartoitettiin siis suorituskykyä, mutta samalla saatiin myös luotettavaa tietoa asiakkaiden tarpeista tuotteelle käytön aikana. Testauksessa oli mukana kaikki mahdolliset jätejakeet, joita rumpupuristimella tulevaisuudessa on tarkoitus puristaa. Testaus on osittain vielä kirjoitushetkellä kesken, ja tulee jatkumaan tuotteen lanseeraukseen asti.

Testeissä oli mukana kolme yritystä, joiden jätteet olivat paperia ja pahvia, sekajätettä sekä energijätettä. Näin saatiin testaukseen mukaan kaikki rumpupuristimen tulevassa liiketoiminnassa mukana olevat markkinasegmentit, koska kaikki nämä kolme jätejakeeta ovat rumpupuristimen pääasialliset puristuksen kohteet. Testauksen aikana suorituskykyä sekä asiakastarpeita kartoitettiin käytönseurannalla, jossa työn tekijä oli itse paikalla. Rumpupuristimen täyttöä suoritettiin riittävän monta kertaa, jotta testauksen validiteetti saatiin mahdollisimman suureksi, ja näin testauksen tulokset luotettaviksi. Testeissä puristin täytettiin täyteen, jonka jälkeen se punnittiin ennen ja jälkeen tyhjennyksen, jolloin jätteen massa saatiin selville.

Kohteet testeille oli kartoitettu ja sovittu jo ennen työn aloittamista. Kohteet oli valittu jätejakeiden mukaan, jotta testeissä saataisiin mahdollisimman laaja kuva laitteen suorituskyvystä. Työssä tarkoitus oli seurata ja valvoa testien etenemistä, sekä samalla kartoittaa asiakastarpeita eri käyttöolosuhteissa. Ensimmäisen testauskohteen, Yrityksen A, jäte oli paperia ja pahvia. Testausta varten rumpupuristimen syöttöaukkoon valmistettiin lisäosa, syöttösuppilo, jonka tarkoituksena oli saada helpotettua täyttöä. Täytön helpottamisen tarve johtui siitä, että syöttöaukkoon jätettä syötettiin kauhakuormaajalla, jossa oli kolmen kuution kauha. Kohde oli erinomainen testeille, varsinkin rummun toiminnalle suurilla jätemäärillä kerralla. Paperi ja pahvi jäte puristui hyvin, eikä rumpu tukkeutunut kertaakaan suurista kertamääristä huolimatta. Tulokset rumpupuristimella olivat varsin kilpailukykyiset kilpailijoiden vastaaviin laitteisiin nähden.

Toisessa kohteessa, Yrityksessä B, ongelmia aiheutti samaan tapaan Yrityksen A kanssa, täyttötekniikka. Tässä kohteessa jäte oli sekajätettä ja jäte kaadettiin syöttöaukkoon kippikontilla. Kyseessä olevaa testilaitetta ei ollut suunniteltu täytön mukaan eri kohteissa, vaan tarkoitus oli saada selville laitteen suorituskyky. Laitteet tullaan kuitenkin jatkossa suunnittelemaan kohteen ja täyttötavan mukaan, joten

testeissä havaitut ongelmat saadaan eliminoitua. Testit antoivat hyvän kuvan asiakastarpeista Yritys B:n kohteessa, sillä ongelmat toivat esille tärkeitä asioita täyttöö koskien. Syöttöaukon koko, sekä syöttöaukon luukkujen toiminta ovat suuressa roolissa kyseisessä ja samantyyllisissä kohteissa sekä varsinkin täytön tapahtuessa kippikontilla. Kolmannet testit eivät ole alkaneet työn kirjoitus vaiheessa, joten niiden analysointia ei voi tehdä. Kyseessä tulee olemaan kohde, jossa jäte on erittäin painavaa. Tällöin laite pääsee todelliseen testiin massaltaan suurella jätteellä niin suorituskyvylisesti, kuin myös käytettävyyden osalta. Suuren massan jätteen syöttö tulee olla käytettävyydeltään vaivatonta, jottei vaaratilanteita syntyisi. Yritys C kohteeseen tullaan tästä syystä suunnittelemaan uusi syöttöaukko puristimelle.

7.6. Tuotteen jatkokehitys / Uusi tuote

Rumpupuristimen kehitys oli työn aikana edennyt tuotekehitysprosessissa viimeisiin vaiheisiin. Tuote on tekniikaltaan valmis, sekä työssä suoritettut asiakastarvekartoitus sekä testaus olivat antaneet tiedon potentiaalisista asiakkaista ja markkinoista, laitteen suorituskyvystä eri jätejakeilla sekä asiakkaiden vaatimuksista laitetta kohtaan. Seuraavat vaiheet tuotteen kehityksessä tulevat olemaan koemarkkinointi ja tuotteen lanseeraus markkinoille.

Työn aiheena olevat asiakastarvekartoitus sekä tuotteen testaus antoivat yritykselle hyvää pohjatietoa tulevaa liiketoimintaa varten. Asiakastarvekartoituksessa saatiin liiketoiminnan pohjaksi strategian tasolla tiedot laitteen ominaisuuksista ja niiden merkityksestä asiakkaalle sekä alemmalla tasolla tietoa asiakkaiden toissijaisista vaatimuksista. Testauksien tuloksina saatiin arvokas tieto laitteen suorituskyvystä eri jätejakeilla. Suorituskyvyn tiedostaminen on tärkeää liiketoimintaa suunniteltaessa ja tuotekonsepteja valittaessa. Jatkokehityksen kannalta varsinkin asiakastarvekartoituksesta on tärkeää tehdä yritykseen jatkuvaa toimintaa. Asiakasvaatimukset muuttuvat ajan kuluessa, ja on tärkeää olla tietoinen muuttuvista olosuhteista jätepuristinmarkkinoilla. Tästä syystä asiakastarpeita tulee kartoittaa jatkuvasti muun muassa olemassa olevilta asiakkailta palautetta keräämällä sekä uusia asiakkaita kartoittamalla ja haastattelemalla.

Tuotteen kehitys tulee jatkossa keskittymään pienempiin seikkoihin kuin mitä se on ollut projektin vaiheessa jolloin tätä diplomityötä kirjoitettiin. Liiketoiminta oli tällöin aluillaan ja tuote vielä prototyypivaiheessa. Tässä vaiheessa oli tärkeää keskittyä tuotteessa asioihin, jotka tulisivat vaikuttamaan strategisella tasolla tuotteen liiketoimintaan. Jatkossa kun liiketoiminta on kunnolla käynnistynyt ja tuote on lanseerattu markkinoille, tulee kehitystä pyrkiä ohjaamaan enemmän asiakaslähtöiseen tuotekehitykseen, jossa asiakkaiden pienimmätkin toiveet pyritään huomioimaan ja tuotetta kehittämään näiden pohjalta. Tässäkin vaiheessa ei voida unohtaa strategiaa suuntaviivoja liiketoiminnassa, sillä ne ovat koko rumpupuristimen toiminnan perusta.

Asiakaslähtöisyyteen jatkossa voidaan pyrkiä kehittämällä tuotetta modulaarisempaan suuntaan sekä ottamalla tuotteen kehitykseen mukaan teollisen muotoilun. Molemmat lähestymistavat tuotekehitykseen pyrkivät parantamaan tuotteen asiakaslähtöisyyttä ja näin kasvattamaan asiakastyytyväisyyttä. Modulaarisella tuotteella pystytään ottamaan asiakkaan tarpeet huomioon valmistuksessa varsin myöhäisessä vaiheessa, joten asiakaskohtainen räätälöinti saadaan toteutettua yksinkertaisemmin ja kustannuksissa säästään. Rumpupuristimella modulaarisuus tulee vahvasti esille syöttöaukkoa suunniteltaessa. Asiakkaat voivat rumpupuristimeen valita syöttöaukon oman toimintaympäristönsä mukaan. Modulaarisesti rakennettu syöttöaukkosysteemi luo mahdollisuudet pidemmälle edenneeseen valmistukseen ennen asiakaskohtaista tuotteen räätälöintiä. Tämä on tärkeää varsinkin liiketoiminnassa tulevaisuudessa, kun tuotetta aletaan mahdollisesti valmistaa ja myymään suurella volyymilla, jolloin toimitusajat on pidettävä lyhyinä.

Teollisella muotoilulla on mahdollista kehittää tuotetta monella eri alueella. Teollisella muotoilulla voidaan vaikuttaa muun muassa tuotteen ulkonäköön, kontin tehokkaaseen tyhjennykseen, kuljetuksen kustannusten minimointiin sekä tuotettavuuteen. Asiakkaan kannalta tehokkaasti muotoiltu laite näyttää hyvältä, on käytettävyydeltään parempi sekä aiheuttaa kustannussäästöjä. Kontin tyhjennys havaittiin eräänä asiakastarpeena tehdyssä kartoituksessa. Tyhjennys on oleellinen asiakkailla, jotka itse tyhjentävät puristimen. Teollisen muotoilun avulla puristimen kontista voidaan tehdä mahdollisimman hyvin tyhjentävä ja näin kasvattaa asiakastyytyväisyyttä tietyissä markkinasegmenteissä. Tämän lisäksi muotoilulla voidaan jossain määrin vaikuttaa laitteen kuljetuksista aiheutuviin kustannuksiin muotoilemalla tuote aiheuttamaan vähäisen ilmanvastuksen sekä parantamaan tuotteen ulkonäköä. Valmistuksen kannalta teollisella muotoilulla on kuitenkin kaikkein suurin rooli. Teollisen muotoilun avulla tuotteen valmistuskustannuksia voidaan alentaa ja näin tehostaa toimintaa.

7.7. Johtopäätökset

Pyrittäessä asiakastyytyväisyyteen on elintärkeää tunnistaa eri asiakkaiden tarpeet ja pyrkiä täyttämään ne tuotteen suunnittelulla asiakaskohtaisesti. Asiakastarvekartoituksen avulla saatiin tietoa asiakkaiden vaatimuksista tuotteelle eri toimintaympäristöissä. On tärkeää havaita, että jätepuristinmarkkinoilla asiakkaiden tarpeet laitteelle vaihtelevat suuresti laitteen käytön mukaan. Vaikka toimintaympäristö olisi samankaltainen, mutta jätejakeet joita jätepuristimeen syötetään ovat erilaiset, voi asiakastarpeet vaihdella suurestikin. Tämän toteaminen ja laitteen suunnittelu juuri oikeanlaiseksi asiakkaalle, tulee lähteä jokaisen asiakkaan oman toimintaympäristön havainnoinnilla ja katsauksella.

Asiakstarvekartoituksesta, suorituskyvyn mittauksesta ja konseptitestistä saatujen tietojen avulla voidaan luotettavasti analysoida omalle laitteelle sopivimmat asiakkaat ja toimintaympäristöt, joihin tuotetta kannattaa alkaa myydä. Konseptitestin lisäksi asiakstarvekartoitus saatiin tietoa laitteen toiminnasta ja siitä, mitä konseptia rumpupuristimen liiketoiminnassa on kannattavaa käyttää.

8. JATKOKEHITYSTOIMENPITEET

8.1. Sarjatuotanto

Jatkokehitys tulee olemaan tulevaisuudessa tärkeä osa rumpupuristimen liiketoiminnan kehitystä. Liiketoiminta alussa tulee olemaan hyvin asiakasorientoitunutta, ja tuotantomäärät pieniä. Kannattavaksi liiketoiminnaksi päästään vasta kun tuotanto kasvaa ja näin samalla liiketoiminta kasvaa. Aluksi toiminta lähtee täysin asiakkaan tarpeista, ja tuotteelle tehdään toimintaympäristön mukaan suunnittelu asiakaskohtaisesti. Tähän on mahdollisuus, kun myynti ja tuotanto on vielä vähäistä. Jatkossa kuitenkin pyritään kasvattamaan myyntiä ja tuotantoa, joka johtaa suuriin valmistusmääriin. Tästä huolimatta asiakaskohtainen suunnittelu tulee pitää toiminnassa mukana. Rumpupuristimen toimitusketju myynnistä tuotteen toimitukseen asiakkaalle pyritään mahdollisimman suurelta osin toteuttamaan asiakaslähtöisesti. Liiketoiminnan tulevaisuus tulee rumpupuristimella perustumaan massakustomointiin, josta tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

Yksittäisten laitteiden tuotanto on helppoa tehdä asiakaskohtaisesti. Asiakkaan toimintaympäristön havainnointi paikanpäällä ja näin yksityiskohtainen suunnittelun aloittaminen varmistaa asiakkaiden tarpeiden täyttämisen sekä asiakastyytyvyyden. Sarjatuotannossa tarpeiden toteuttaminen vaatii huomattavasti enemmän työtä. Asiakasmäärän kasvaessa asiakaskohtainen suunnittelu tulee haasteellisemmaksi. Rumpupuristimen liiketoiminta perustuu asiakaslähtöisyyteen, joten liiketoiminnan raju kasvu ei ole edes mahdollista, vaan kasvu tulee tapahtumaan hitaasti ja vaiheittain.

Rumpupuristin sisältää käytännössä kolme suurempaa modulaarista kokonaisuutta. Kokonaisuudet ovat kontti, puristinyksikkö sekä syöttöaukko. Sarjatuotantoon siirryttäessä pystytään suurin osa laitteen osista toteuttamaan ilman minkäänlaista asiakasräätälöintiä. Suurimpana hyötynä sarjatuotannossa on puristinyksikkö ja sen tekniikka. Tekniikkaa ei tulla lähitulevaisuudessa valmistamaan asiakaskohtaisesti, vaan puristinyksikkö tulee pysymään samanlaisena. Näin ollen puristinyksiköitä voidaan valmistaa suurempia määriä.

Konttien mitoitus saattaa hieman vaihdella asiakaskohtaisesti. Rumpupuristimen kontit tulevat perustumaan muutamaan tiettyyn kuutiomäärään, kuten esimerkiksi 10, 16 ja 20 kuution kontteihin. Näissä niin sanotuissa standardikokoisissa konteissa ei muuta erilaisuutta ole kuin koko. Sarjatuotanto tällöin on mahdollista, mutta saattaa aiheuttaa varastoja. Onkin kannattavaa konttien tapauksessa valmistaa pieniä varastoja, eikä

lainkaan aloittaa konteille sarjatuotantoa, ilman varmistettuja tilauksia. Osittain konttien valmistusta voidaan suorittaa asiakasräätälöidysti. Kohteissa, joissa toimintaympäristö sallima tila on vähäinen, mutta tilan korkeus on suuri, voidaan valmistaa erikoiskorkea kontti, jolloin kuutiomäärää saadaan kasvatettua pieneenkin tilaan. Tekniikan ansiosta täyttöaste kasvaa myös, eikä suorituskyky pienene.

Tärkein laitteen kokonaisuus asiakaskohtaisessa suunnittelussa on syöttöaukko. Syöttöaukkoja voi olla monenlaisia muun muassa koon, suunnan ja korkeuden vaihdellessa. Syöttöaukko tulee suunnitella aina kohteen mukaan, jotta optimaalinen toiminta voidaan varmistaa.

8.2. Massakustomointi

Jätepuristimien liiketoiminta, ja varsinkin rumpupuristimen liiketoiminta tulee perustumaan asiakkaiden tarpeiden huomioimiseen ja tarpeiden myötä tuotteen kehittämiseen asiakaskohtaiseksi. Asiakaskohtaisesti suunnittelua ja valmistusta kutsutaan massakustomoinniksi. Jätepuristimien toiminta saadaan optimaaliseksi kuhunkin kohteeseen vain räätälöimällä sen toimintaympäristön ja täyttötavan mukaan. Tästä syystä massakustomointi toimintatapana antaa mahdollisuuden liiketoiminnan tehokkaalle toiminnalle ja valmistusmäärien kasvattamiselle asiakaslähtöisyys huomioiden. Yhteisesti toimien, massakustomointi ja osittainen sarjatuotanto ovat pohjana liiketoiminnan kasvulle. Tällaisessa liiketoiminnassa puristinyksikköä valmistaa sarjatuotantona, sekä kontteja osittain, mutta pienemmässä määrin. Syöttöaukko taas tulee suunnitella alusta lähtien asiakaskohtaisesti.

Massakustomointi syöttöaukon suunnittelussa ja koko laitteen mitoituksessa ei estä kuitenkaan valmistamista varastoon. Syöttöaukon koko ja suunta vaihtelevat täysin sen mukaan mihin laite tulee. Kuitenkaan syöttöaukoissa ei ole tarpeen esimerkiksi aukon sijoittelussa sivulle säädellä sitä senttimetrien tarkkuudella. Näin voidaan määrittellä rumpupuristimelle tietynlainen syöttöaukkojen tuoteperhe, joka sisältää kaikki mahdolliset täyttöaukkojen suunnat, joista asiakkaalle valitaan sopiva. Syöttöaukon koolle voidaan myös määrittää valmiiksi tietyt arvot, jotka jätteen mukaan vaihtelevat, ja näin asiakkaalle saadaan valittua aukko, josta jätteet voidaan laitteeseen siirtää käytettävyyden kärsimättä. Kaikki nämä valinnat kuitenkin jätepuristinliiketoiminnan alkuvaiheessa vaatii toimintaympäristö katsauksen paikanpäällä. Massakustomointiin on kokemuksen karttuessa erityylisten toimintaympäristöistä, mahdollisuus päästä selvittämällä asiakkaalta tietyt arvot jätteestä, toimintaympäristöstä sekä täyttötavasta. Tähän on tarkoitus pyrkiä, sillä näin asiakaskohtaiseen suunnitteluun päästäisiin tehokkaammalla tavalla. Tavan tulee joka tapauksessa tavoitella asiakastyytyvääsyyttä, kuten tapahtuu liiketoiminnan alkuvaiheessakin.

Massakustomointiin liittyy osana myös rumpupuristimeen saatavana olevat lisälaitteet. Lisälaitteita voidaan tarvittaessa suunnitella myös asiakaskohtaisesti, mutta lähtökohtana on, että oleelliset osat kuten syöttöaukko, suunnitellaan niin, että valmiit lisälaitteet sopivat siihen. Näin asiakaskohtainen lisälaitteiden räätälöinti saadaan poistettua, eikä se vie resursseja. Tavoitteena on, että asiakas pystyy itse valitsemaan haluamansa lisälaitteet. Lisälaitteiden valinnassa asiakkaan tarpeet huomioidaan, ja asiakas pyritään ohjaamaan valitsemaan oikeat ja tarvittavat laitteet omaan kohteeseensa, mutta ilman asiakaskohtaisia mitoituksia. Lisälaitteita ovat muun muassa astiankaatolaite sekä täytönvalvonta. Täytönvalvonta tulee pyrkiä sijoittamaan kaikkiin laitteisiin, koska sen avulla tekniikan mahdollistaman täyttöasteen edut saadaan optimoitu. Täytönvalvonnalla voidaan myös ehkäistä huollon tarvetta, havaitsemalla ongelmat etukäteen ja pyrkimällä korjaamaan ne ennen niiden ilmestymistä.

8.3. Globalisoituminen

Jätepuristinmarkkinat Suomessa eivät vielä ole kovin suuret, mutta kysyntä jätepuristimille ja puristamiseen ylipäättään on selvästi kasvamassa. Markkinat tulevat siis lähitulevaisuudessa kasvamaan. Tämä tarkoittaa hyvää mahdollisuutta Suomen jätepuristinmarkkinoilla murtautumisen täysin uuden patentoidun tekniikan avulla. Rumpupuristimen liiketoiminnan alkuvaiheessa tavoitteena on saavuttaa markkinaosuutta kotimaan markkinoilta, ja samalla kartuttaa kokemusta alalla toimimisesta. Kokemuksen myötä ja rumpupuristimen tunnettavuuden kasvaessa suurikin markkinaosuus voi olla kotimaan markkinoilta mahdollinen.

Kokemuksen kasvettua riittävästi ja liiketoiminnan edellytysten kasvaessa, tavoitteena on ottaa suuri askel liiketoiminnan kehittämisessä. Rumpupuristinliiketoiminnan globalisoituminen on edessä liiketoiminnan toimiessa vakaalla pohjalla ja edellytysten täytyttyä. Ennen globalisoitumista tulee tilanne kartoittaa todella tarkasti. Ulkomaan markkinat asettavat toiminnalle suuria uhkatekijöitä, mutta samalla suovat valtavat mahdollisuuden liiketoiminnan jyrkälle kasvulle, viennin alkaessa vetää ulkomaille.

Edellä mainittiin kotimaan markkinat, joilla tarkoitetaan markkinoita Suomessa. Kotimarkkinat sen sijaan tarkoittaa markkinoita, joissa pystyy toimimaan kotimaan markkinoiden tavoin. Suomen liittyessä Euroopan Unioniin, mahdollisuus tehokkaampaan kaupankäyntiin EU:n sisällä oli tavoitteena toteutua. Näin ei ole käynyt, vaan kauppa muihin EU maihin ei edelleenkään täytä kotimarkkinoiden kriteeriä. Kotimarkkinoina voidaan rumpupuristimen tapauksessa pitää Suomea, ja kotimaan markkinoiden lisäksi Pohjoismaita.

Kotimarkkinoina siis voidaan pitää rumpupuristimelle Pohjoismaita. Eurooppa sisältää kuitenkin myös mahdollisuuksia vaikka rajat eivät ole auenneet odotetulla tavalla Euroopan Unioniin liittyttäessä. Globalisoituminen tarkoittaa yritykseltä täydellistä

tietämystä kohdemaiden jätepuristinmarkkinoista. Ilman tätä tietämystä, on laajennusta aivan turha edes kuvitella, liian suurien uhkakuvien takia. Globalisoitumisessa on huomioitava muun muassa kohdemaan poliittiset säännökset jätteiden käsittelystä kuten lait, kulttuurilliset asiat sekä logistiikan suunnittelu. Kohdemaat ovat voineet asettaa lakeja jätteenhuollolle, jotka tulee tuntea, jottei lakeja rikota ja näin tuhota jopa koko liiketoimintaa. Kulttuurilliset tekijät ovat myös suuressa roolissa, joten kohdemaata tulee kartoittaa todella perusteellisesti.

Logistiikka on globalisoitumisessa yksi tärkeimpiä huomioitavia seikkoja. Logistiikka asettaa haasteet vientiä harjoitettaessa, varsinkin jos laitteet kuljetetaan Suomesta Eurooppaan. Kustannukset kuljetuksilla nousevat matkojen pidentyessä. Liiketoiminnan kasvaessa Euroopassa, on selvää että laitteiden kuljetus Suomesta ei ole kannattavaa. Tällöin pohdintaan tulee uusien tuotantolaitoksien rakentaminen Euroopan markkinoiden lähellä, jolloin kuljetuskustannukset ovat alhaiset. Tuotantolaitoksien rakentaminen on todella pitkän tähtäimen päässä, sillä se vaatii todella vakaata ja vahvaa liiketoimintaa, jota ei muutamassa vuodessa saavuteta.

8.4. Johtopäätökset

Jatkokehitystoimenpiteet rumpupuristimelle ovat tulevaisuuden liiketoiminnan kasvulle tärkeitä. Ajankohtaiseksi nämä kuitenkin tulevat vasta liiketoiminnan ja markkinaosuuden kasvettua kotimaan markkinoilla.

Massakustomointi tulee jatkossa olemaan rumpupuristimen ydintoimintaa. Massakustomoinnin tehokas hyödyntäminen on tärkeää yrityksen toiminnan globalisoituessa. Globaali toiminta asettaa haasteita muun muassa toimitusketjulle, ja toimiessa tehokkaasti massakustomointi parantaa toimitusketjun joustavuutta huomattavasti ja näin ollen kasvattaa edellytyksiä ulkomaan markkinoilla toimimiselle ja siellä markkinoille murtautumiselle.

9. LIIKETOIMINTASUUNNITELMA

9.1. Toiminta-ajatus ja visiot

Verkostoyrityksen tarkoitus on alkaa myydä ja markkinoida uudella tekniikalla suunniteltuja ja toteutettuja jätepuristimia kuivan jätteen puristamiseen aluksi Suomessa ja myöhemmin mahdollisesti myös ulkomailla. Tavoitteena on tarjota asiakaslähtöisesti suunniteltuja laadukkaita ja kilpailukykyisiä laitteita.

Yritys haluaa tarjota taloudellisesti kannattavan kokonaispaketin yrityksen jätehuollosta. Kokonaispaketti sisältää laitteen asiakaslähtöisen suunnittelun, valmistuksen, toimittamisen asiakkaalle, sekä tarvittaessa laitteen tyhjennykset, huollon ja kierrätyksen. Käytännössä perusliiketoiminta sisältää laitteen suunnittelun, valmistuksen ja toimituksen. Näiden lisäksi on mahdollista sopia erilaisia sopimuksia toimituksen jälkeisistä toiminnoista. Tyhjennyksistä voidaan sopia joko yhdessä, tai erikseen esimerkiksi jätehuoltoyrityksen kanssa. Huollon osuus liiketoiminnassa laitteiden toimintavarmuuden takia ei tule olemaan kriittinen, mutta tämä on kuitenkin jollain tavalla sovittava. Mahdollisuuksia on sopia huoltosopimus asiakkaan kanssa, jolloin vian ilmaantuessa, huoltomies käy vian korjaamassa. Huolto voidaan toteuttaa myös ainoastaan määräaikaishuoltoina, tai esimerkiksi sopimus voi olla kokonaan ilman huoltoa, jolloin asiakas itse toteuttaa tarvitsemansa huollot.

Yritysverkoston vankka kokemus metalliteollisuudesta ja laadukkaasta valmistuksesta luo hyvät edellytykset kehittää laitteen teknisiä ja toiminnallisia kokonaisuuksia. Ensiarvoisen tärkeää jätepuristinprojektin taloudellisessa ja tehokkaassa läpiviennissä on yritysten jätehuollon eri osa-alueiden yhdistäminen kokonaisvaltaiseksi toiminnaksi.

9.2. Arvot

Yrityksen perusarvoihin kuuluu avoimuus projektissa mukana olevien osapuolten kesken. Avoimeen toimintaan liittyvät oleellisesti eri osapuolten välinen luottamus ja rehellisyys. Toiminnan lähtökohtana ovat asiakkaan tarpeiden selvittäminen ja toteuttaminen siten, että asiakastyytyväisyyden lisäksi voitaisiin saavuttaa myös asiakasuskollisuutta, joka on elinehto toimivalle ja pitkäaikaiselle kumppanuudelle.

Yrityksen tulee olla helposti asiakkaan lähestyttävissä ja tavoitteena on heti ensimmäisestä kanssakäymisestä lähtien aikaansaada miellyttävä vaikutelma asiakkaalle. Kun tilauksen ja toimituksen lopputulos vastaa asiakkaan tavoitteita ja

vaatimuksia, kokee asiakas työn laadukkaaksi. Jotta laadukasta työtä voitaisiin aikaansaada, on yrityksen sekä koko yritysverkoston sisäisen tiedonkulun tapahduttava siten, että toiminnassa mukana oleva henkilöstö on tietoinen asiakkaan asettamista tavoitteista. Edellä mainitun lisäksi toiminnan hyvä laatu sisältää myös työntekijöiden tunteen laadukkaasta tekemisestä. Muita yrityksen perusarvoja ovat tasa-arvo työntekijöiden välillä sekä ekologisuus, jota toteutetaan materiaalihankinnoissa ja –valinnoissa sekä energian käytössä.

9.3. Toimialan menestystekijät

Toimialan kriittisiä menestystekijöitä ovat asiakastyytyväisyys, omistajatytyväisyys, henkilöstötytyväisyys sekä ympäristöystävällisyys. Laitteen toimitusprojekteissa henkilöstön ammattitaitoa ei voida liikaa korostaa, sillä jokainen yksittäinen tuote suunnitellaan ja valmistetaan asiakkaan toimintatavat ja toimintaympäristö huomioiden sekä asiakkaan tarpeet kuunnellen.

Asiakastytyväisyyteen liittyviä tavoitteita ovat pitkien asiakassuhteiden muodostuminen, sovittujen aikataulujen noudattaminen, laadukas työ ja osapuolten välinen sujuva tiedonkulku. Omistajatytyväisyyteen liittyvät olennaisesti kannattavuus, likviditeetti, tuottavuus ja kasvu. Kasvun kohdalla yritys pyrkii ensisijaisesti kasvamaan koko Suomen alueelle, sekä myöhemmin mahdollisesti ulkomaille asti, sen sijaan, että pyrittäisiin kasvattamaan markkinaosuutta ainoastaan yhden alueen sisällä. Henkilötytyväisyyteen pyritään kyvykkäiden esimiesten johdolla siten, että ammattitaitoinen henkilöstö on motivoitunut ja tietoinen työhönsä liittyvistä vaatimuksista. Ensisijaisen tärkeää on, että henkilöstö voi osallistua työnsä suunnitteluun, ja että kaikilla on selkeä käsitys, kuinka arvokasta laadukkaan lopputuloksen saavuttaminen on erityisesti liiketoiminnan alkuvaiheessa. Ympäristöystävällisyys on olennainen osa yrityksen toimintaa, sillä yrityksen liiketoiminta itsekkin liittyy ympäristöystävälliseen toimintaan. Kaiken keskellä pyritään mahdollisimman ekologisiin ratkaisuihin. Kaiken toiminnan lähtökohtana ovat työterveys ja –turvallisuus, joiden kohdalla ei jousteta muihin tavoitteisiin pyrittäessä.

9.4. Resurssianalyysi

Resurssit ovat jotain sellaista mitä yrityksellä on tai mihin sillä on pääsy. Resurssit ovat pysyvien kilpailuetujen lähde, joten ne ovat yrityksille tärkeitä. Resurssit jaetaan aineettomiin ja aineellisiin resursseihin. Aineellisia resursseja ovat muun muassa rakennukset, tuotantolaitteet, työntekijät sekä kaikki muu yrityksen omaisuus, joka on olemassa fyysisesti. Aineettomia resursseja taas ovat esimerkiksi työntekijöiden taidot ja kokemus. Aineettomia resursseja on huomattavasti vaikeampi tunnistaa kuin aineellisia resursseja. (Mills et al. 2002)

Resursseja tarvitaan yrityksen toimintaan ja omien strategioidensa tukemiseen. Asiakkaiden vähimmäisvaatimusten täyttämiseen tarvittavat resurssit ovat välttämättömiä. Ilman näitä liiketoiminta ei voi toimia tehokkaasti. Kilpailuetua tavoiteltaessa yrityksellä tarvitsee olla uniikkeja resursseja, joilla pystytään erottautumaan kilpailijoista.

Verkostoyrityksen tapauksessa resurssit ovat jakautuneet osiin. Verkostomaisena toimijana yritysverkostolla on resursseja eri yrityksissä. Rumpupuristimen tuotannossa ja toiminnassa ylipäätään on mukana kolme eri verkostoon kuuluvaa yritystä. Verkostoyrityksen ja varsinkin rumpupuristimen tapauksessa, tärkeimpiä resursseja ovat aineettomat resurssit. Työntekijöiden henkilökohtainen osaaminen ja ammattitaito on verkostomaisessa toiminnassa mahdollista hyödyntää tehokkaasti. Työt voidaan verkostossa jakaa ydinosamisen mukaan, jolloin toiminta tehostuu ja työ on laadukasta. Tämä asettaa myös haasteita liiketoiminnalle. Ongelmia saattaa syntyä, jos työtehtävät jaetaan liian epämääräisesti. Koko organisaation käyttö edellyttää täsmällistä työtehtävien suunnittelua sekä tehokasta tiedonkulkua.

Aineelliset resurssit ovat myös hyvin tärkeitä yritysverkostolle. Ilman aineellisia resursseja ei rumpupuristimia voi tehdä. Käytettävissä oleva kalusto perustuu rumpupuristimen liiketoiminnassa mukana olevien yritysten kalustoon. Aineellisten resurssien käyttö on suunniteltava myös tarkasti, jotta toiminta voi olla tehokasta. Oikeiden laitteiden ja henkilöiden käyttö oikeassa tilanteessa nopeuttaa toimintojen toteutusta ja parantaa tuotteen laatua, sekä näin ollen mahdollistaa myös kustannussäästöjä. Liiketoiminnassa siirryttäessä tuotannossa vaiheeseen, jolloin laitteita aletaan tuottaa enemmän, sekä aineellisten että aineettomien resurssien käyttö korostuu. Tällöin hyvin suunniteltu resurssienkäyttö mahdollistaa huomattavat kustannussäästöt.

9.5. Palveluliiketoiminta

Palveluliiketoiminta tulee yrityksessä pitää hyvin läheisesti yhteydessä asiakkaaseen ja asiakkaan tarpeisiin. Tulevan liiketoiminnan konseptit ja laitteelta vaadittavat asiakastarpeet määrittävät pitkälti liiketoiminnan palvelujen mallit, joita aletaan toteuttaa. Liiketoiminnan malli tulee valita asiakaslähtöisesti, jotta liiketoiminta täysin palvelisi oikeaa tarkoitusta ja asiakkaiden odotuksia. Jätepuristinmarkkinoilla on havaittavissa selkeät linjat, joilla palveluliiketoimintaa tulee alkaa yrityksen liiketoiminnassa toteuttaa.

Asiakstarvekartoituksen yhteydessä saatiin arvokasta tietoa rumpupuristimen toiminnan edellytyksistä liiketoiminnalle. Jätepuristinmarkkinat ovat ominaisuuksiltaan palveluliiketoimintaan ohjaavat. Palveluliiketoiminta on suurimmilla kilpailevilla yrityksillä malli millä toimia. Se ei kuitenkaan aseta palveluliiketoimintaa

välttämättömäksi toimintamalliksi rumpupuristimelle liiketoiminnan alkuvaiheessa. Myöhemmässä liiketoiminnan vaiheessa tavoiteltaessa markkinaosuutta jätepuristinmarkkinoilta, palveluliiketoiminta tulee olla osa rumpupuristimen liiketoimintaa, jotta kestäviä ja joustavia asiakassuhteita voidaan rakentaa.

Jätepuristinmarkkinoilla liiketoiminta tarkoittaa yksikertaisimmillaan tuotteen myyntiä, suunnittelua, valmistusta sekä toimitusta asiakkaalle. Koko toimitusketju voidaan rakentaa käytännössä miten tahansa, mutta jätepuristinmarkkinoilta markkinaosuutta tavoiteltaessa on oleellisen tärkeää rakentaa ja toteuttaa toimitusketju asiakaslähtöisesti myynnistä aina toimitukseen saakka. Jätepuristinmarkkinoilla tuotteen toimintaympäristö vaihtelee suuresti asiakkaasta riippuen, joten asiakaskohtaiset räätälöinnit ovat liiketoiminnan kehityksen kannalta välttämättömät.

Palveluliiketoimintaa toteutettaessa, tulee jätepuristimilla koko tuotteen toimitusketjua jatkaa tuotteen asiakkaalle toimituksen jälkeen. Palveluliiketoiminta jätepuristinmarkkinoilla tarkoittaa käytännössä huollon ja kunnossapidon palveluja asiakkaalle. Asiakastarvekartoituksessa havaittiin, ja kuten jo aiemmin mainittiin, jätepuristimien toiminnasta aiheutuneet ongelmat ovat todella vähäiset ja puristimet ovat toiminnaltaan hyvin luotettavia. Luotettavuus asettaa jätepuristimille markkinoilla vaatimuksia. Niiden tulee toimia moitteettomasti, oli kyseessä mikä puristustekniikka tahansa. Huolto ja kunnossapito ovat tästä syystä jätepuristimissa elementti, joka tulee olla toiminnassa mukana, mutta minkäänlaista lisäarvoa se ei tuotteelle tuo. Päinvastoin, huollon puuttuminen voi pudottaa tuotteen arvoa niin paljon, ettei tuote kiinnosta asiakasta lainkaan, vaikka se muuten olisi sopiva yrityksen toimintaan.

Huolto ja kunnossapito tulee sisällyttää rumpupuristimen tulevaan liiketoimintaan vahvasti tulevaisuudessa. Liiketoiminnan alussa tuotteen lanseerauksen jälkeen laitteen toimintavarmuus on äärimmäisen tärkeää. Ongelmat toiminnassa ja näin mahdollisesti tapahtuva asiakkaiden luottamuksen menetys tuotteeseen voi olla kohtalokasta koko liiketoiminnalle. Alussa huolto voidaan kuitenkin järjestää tarvittaessa toimitettavaksi, mutta jatkon kannalta tulee kokemusten myötä pohtia tarkkaan, sisällytetäänkö huolto omaan liiketoimintaan, vai loppuuko toimitusketjua asiakkaalle tuotteen toimittamiseen. Asiakaskohtainen räätälöinti tulee tässä asiassa olemaan tulevaisuudessa mahdollinen ja todennäköinen toimintamalli.

9.6. SWOT-analyysi

SWOT –analyysin muodostus rumpupuristimelle ja sen ympärillä toimivalle verkostolle sekä verkostoyritykselle perustuu pääosin verkoston toimintaan sekä jätepuristinmarkkinoihin. Voidaan todeta, että verkostotoiminta liittyy jollain tapaa jokaiseen nelikentän osaan, mutta kaikki eri tavalla. Verkostotoiminta luo vahvuuksia tuotteen valmistukseen paljon. Tuotteiden valmistus on hyvin laadukasta, koska kokemusta valmistuksesta, ja etenkin valmistuksesta metallialalla löytyy paljon. Verkostomaisessa toiminnassa kalusto on lähes poikkeuksetta huomattavasti laajempi, kuin normaalissa yritystoiminnassa. Tämä mahdollistaa tuotteen laadukkaan tuottamisen, sekä pienentää toimitusaikoja ja kasvattaa toimitusvarmuutta, koska rinnakkainen valmistus on mahdollista. Verkostotoiminta luo vahvuuksien lisäksi myös ulkoisia tekijöitä, mahdollisuuksia. Verkoston eri yrityksillä on kaikilla omat verkostonsa. Tämä saattaa mahdollistaa asiakkaiden hankkimisen valmiiden kontaktien avulla, joka on tärkeää varsinkin liiketoiminnan alkuvaiheessa, kun tuote on vielä tuntematon.

<p>Vahvuudet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kyky laadukkaaseen työhön ○ Hyvä kilpailukyky ○ Hyvät työntekijät ○ Toimitusvarmuus ○ Kalusto ○ Kokemus valmistuksesta metallialalla ○ Kokemus strategisesta yhteistyöstä ○ Verkostotoiminta ○ Tekniikka 	<p>Heikkoudet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tiedonkulku ○ Vähän kokemusta alalta ○ Vähäinen kokemus uuden tuotteen kehitysprosessista ○ Verkostotoiminta
<p>Mahdollisuudet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mahdollisia asiakkaita paljon ○ Tekniikasta suuri hyöty asiakkaalle ○ Suuret markkinat ○ Globalisoituminen ○ Markkinoiden vastaanottavuus uudelle teknologialle ○ Kysynnän kehitys ○ Verkostotoiminta 	<p>Uhat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Muutosvastarinta ○ Keskittynyt markkinarakenne ○ Laitteiden luotettavuus ○ Tekniikan valmistuskustannukset ○ Työntekijöiden sitoutuminen ○ Verkostotoiminta

Kuva 15. SWOT-analyysi.

Rumpupuristimen muita vahvuuksia, jotka eivät liity verkostotoimintaan, on muun muassa tekniikka. Uusi patentoitu tekniikka mahdollistaa rumpupuristimen toiminnalle suuria hyötyjä, joiden avulla asiakkaat pystyvät tehostamaan toimintaansa kustannussäästöjen avulla. Rumpupuristustekniikka luo myös mahdollisuuksia toiminnalle. Jätepuristinmarkkinat ovat jo vuosia toimineet täysin ilman uusia innovaatioita, ja tämän takia markkinat ovat hyvin vastaanottavia uusille innovaatioille. Muita mahdollisuuksia ovat muun muassa kysynnän kehitys sekä globalisoituminen. Jätehuollon merkitys yritysten toiminnassa on kasvanut ja tätä kautta mielenkiinto jätteiden puristamiseen lisääntynyt. Kysynnän siis odotetaan kasvavan tulevaisuudessa. Myös globalisoituminen uuden tekniikan kanssa avaa suuria mahdollisuuksia liiketoiminnan kasvattamiseen. Markkinat jo pelkästään Euroopassa ovat valtavat.

Vahvuuksien ja mahdollisuuksien lisäksi rumpupuristin ja sen liiketoiminta sisältää heikkouksia ja uhkia. Verkostotoiminnan heikkoutena usein voidaan pitää tiedonkulkua. Tiedon saattaminen kaikille osapuolille on hankalaa. Varsinkin tapauksessa jossa mitään yhteistä tietokantaa verkoston yritysten välillä ei ole. Tiedonkulun ongelmat vaikeuttavat verkostoyrityksen liiketoimintaa ja sen saaminen toimivaksi on elintärkeää liiketoiminnan tehokkuuden kannalta. Toinen heikkous on toiminnan aluksi vähäinen kokemus ja tietämys jätealasta verkostoyritykseltä ja sen osilta. Kokemus karttuu ajan myötä jolloin heikkous muuttuu vahvuudeksi, mutta aluksi tietämättömyys voi aiheuttaa vääriä valintoja tai muita ongelmia liiketoiminnan sujuvuudelle. Verkostotoiminta luo myös uhkia tuotteella ja sen liiketoiminnalle. Valmistuskustannukset voivat liiketoiminnan alussa olla korkeat. Niiden alentaminen tuotekehityksen avulla sekä eri komponentteja optimoimalla kustannuksia pystytään alentamaan, mutta alkuvaiheessa tämä voi muodostaa uhkan markkinoilla murtautumiseen. Rumpupuristimen tuotanto tapahtuu verkoston yrityksissä heidän oman liiketoimintansa ohessa. Työntekijöiden sitoutuneisuus muodostaa uhkan tuotteiden laadukkaalle tuottamiselle, jos heidän motivaatio oman tehtävien lisäksi tehtäville toiminnoille on matala. Osittain tämä voidaan katsoa mahdollisuutena, jos motivaatio kasvaa työtehtävien monipuolistumisen takia, ja näin laadun parantumisena tuotteelle. Markkinoilla uhkia asettavat muun muassa muutosvastarinta sekä keskittynyt markkinarakenne. Kuten aiemmin jo mainittiin, markkinat ovat jo pitkään pysyneet varsin muuttumattomana tekniikan kannalta. Vaikkakin markkinat ovat hyvin kiinnostuneita uusista ratkaisuista jätteiden puristamiseen, uhkana on markkinoilla tapahtuva muutosvastarinta. Muutosvastarinta voi syntyä juuri sen takia, että markkinat ovat pysyneet muuttumattomana liian pitkään ja tähän on totuttu. Markkinarakenne muodostaa myös uhka liiketoiminnalle. Markkinarakenne aivan kuten tekniikkakin ovat pysyneet samanlaisena pitkään. Markkinat ovat sijoittuneet suurimmalta osaltaan vain muutamalle isolle toimijalle, joten markkinat ovat keskittyneet. Tällaisille markkinoille voi olla vaikea tunkeutua, ja varsinkin hyvin vaikea saavuttaa suurta markkinaosuutta. Toki uusia tekninen ratkaisu jätteiden puristamiseen luo suuremmat edellytykset näille, kuin saman tekniikan käyttämillä yrityksillä.

10. YHTEENVETO

Tämä diplomityö tehtiin NetMetal yritysverkostolle, joka työn aikana kehitti työn kohteena olevaa tuotetta, eli rumpupuristinta. Työn tavoitteena oli kehittää jo olemassa olevaa tuotetta valmiiksi lanseerattavaksi markkinoille. Työssä selvitettiin asiakastarpeita jätepuristimelle, ja analysoitiin tuloksia rumpupuristimen näkökulmasta. Lisäksi toisena suurena tavoitteena työssä oli laitteen suorituskyvyn mittaus testeillä eri käyttökohteissa.

Asiakastarpeiden selvittäminen ja tiedostaminen on elintärkeää tuotteiden liiketoiminnalle. Yritysverkostossa pyritään toimimaan asiakaslähtöisesti asiakastyytyväisyyteen tähdäten. Kyseessä oli yritysverkostolle täysin uudenlainen tuote uudentlaisilla markkinoilla. Jätehuoltomarkkinat olivat projektin alussa yritysverkostolle vielä osittain tuntemattomat, joten markkinoiden ja asiakkaiden tarpeiden huolellinen selvittäminen oli hyvin tärkeä osa tuotteen kehitystä, ennen sen lanseerausta markkinoille.

Asiakastarvekartoitukseen valittiin mukaan yrityksiä erilaisista toimintaympäristöistä eri jätejakeilla. Asiakastarvekartoitus suoritettiin yhdessä suorituskyvyn mittauksen ja konseptitestauksen kanssa. Tuotetta testattiin joissain asiakastarvekartoituksen kohteissa, jolloin tuotteen toiminnasta saatiin hyvin luotettavaa tietoa. Testausta ja sen yhteydessä suoritettua asiakastarvekartoitusta suoritettiin käytönseurannalla, jossa itse diplomityöntekijä oli paikalla seuraamassa, ja kirjaamassa havainnot ylös. Asiakastarvekartoituksen kohteet, joissa testausta ei suoritettu, tehtiin haastattelemalla käyttäjiä.

Ennen asiakastarvekartoitusta oli jo selvillä mahdolliset tarpeet, mitä jätepuristimelta vaaditaan. Tavoitteena olikin selvittää mitkä näistä tarpeista ovat rumpupuristimelle tärkeitä tarpeita, ja millä näistä voidaan erottua kilpailijoista. Konseptitestissä pyrittiin selvittämään rumpupuristimen liiketoiminnalle tehokkaimmat konseptit. Lisäksi tavoitteena oli saada selvyys asiakastarpeiden luotettavuuteen, eli että tuotetta lähdetään kehittämään ja myymään oikeilla argumenteilla juuri omalle tuotteelle.

Kolmantena suurena kokonaisuutena diplomityössä pohdittiin tulevaa liiketoimintaa ja alustavasti liiketoimintasuunnitelmaa. Liiketoiminnan syvälinen pohtiminen on tärkeää yleisesti liiketoiminnan alkuvaiheessa, mutta varsinkin liiketoiminnassa, joka voi perustua eri toimintamalleihin. Liiketoiminta alussa perustuu toimitusketjuun

myynnistä, asiakaskohtaiseen suunnitteluun ja laitteen toimitukseen asiakkaalle. Jatkossa liiketoiminnan kasvaessa, palveluliiketoiminta voi olla osana rumpupuristimen liiketoimintaa.

Kehitystyö diplomityön aikana eteni tuotteen lanseeraukseen asti. Rumpupuristimen asiakastarpeet saatiin selvitettyä sekä laitteen suorituskyvystä tietoa, jotta tuotetta voidaan alkaa myydä potentiaalisille asiakkaille. Työn tavoitteet saavutettiin ja tietoa jätepuristimesta on riittävästi, jotta tuote voidaan markkinoille viedä. Jatkokehitystoimenpiteissä keskityttiin rumpupuristimelle tulevaisuudessa ajankohtaisiin asioihin. Tulevaisuuden liiketoiminta tulee keskittymään massakustomointiin. Globalisoituminen niin sanotuille kotimarkkinoille tulee olemaan myös ajankohtainen, jos liiketoiminta lähtee kotimaassa odotetulla tavalla liikkeelle.

LÄHTEET

- Ahoniemi, L., Laiho, M. & Neilimo, K. 2002. Yritysten verkostoliiketoiminta ja sen kehittäminen Länsi-Suomen tavoite 2-ohjelma-alueella. Tampereen yliopiston Liiketaloudellinen tutkimuskeskus, Tampereen Yliopistopaino.
- Drucker, P. 1973. *Management: Tasks, Responsibilities, Practises*. Butterworth-Heinemann.
- Edvardsson, B., Gustafsson, A. & Enquist, B. 2007. *Success Factors in New Service Development and Value Creation through Services*. Springer Berlin, Heidelberg.
- Grahner, G. 1993. *The Embedded Firm - On the socioeconomics of industrial networks*. Routledge, New York.
- Hannula, M. 2005. Tietotuotteet ja palveluliiketoiminta. Tietojohtamisen peruskurssi 10. luento. Tampereen teknillinen yliopisto.
- Heinonen, J. 1992. Asiakaslähtöisen tuotekehityssystematiikan kehittäminen prosessiteollisuudessa. Tampereen teknillinen korkeakoulu.
- Jarillo, C.J. 1993. *Strategic Networks. Creating the Borderless Organization*. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Jarillo, C.J. 1988. On strategic Networks, Jan-Feb, *Strategic Management Journal*, vol. 9, 1, pp. 31-41.
- Kamensky, M. 2004. *Strateginen johtaminen*. Gummerus, Helsinki.
- Kärkkäinen, H., Piippo, P., Tuominen, M., Heinonen, J. & Salli, M. 1995. Asiakastarpeista tuotteiksi - kehitystoiminnan työvälineet. MET, LTKK.
- Kerkkänen, K. 2009. Koneensuunnitteluoppi, Syksy 2009, luento 6. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.
- Koskinen, A., Inkiläinen, A., Sjöström, M. & Tuominen, A. 1995. *Yritysverkottumisella joustavuutta ja tehokkuutta*. Tammer-Paino Oy, Tampere.
- Kotler, P. 1997. *Marketing Management - Analysis, Planning, Implementation and Control*. Ninth International edition edn. Prentice Hall International, Inc., New Jersey.
- Kotter, J. 1988. *The Leadership Factor*. The Free Press, New York.
- Lanne, M. & Ojanen, V. 2009. *Teollisen palveluliiketoiminnan menestystekijät ja yhteistyösuhteen hallinta*. VTT.

- Larson, A. 1991. Partner Networks: Leveraging External Ties to Improve Entrepreneurial Performance. *Journal of Business Venturing*, vol. 6. pp. 173-188.
- Lehtonen, T. 2007. Designing modular product architecture in the new product development. Tampereen teknillinen yliopisto.
- Leino, J. 1997. Diplomityö: Asiakastarpeet tuotteiksi - Esimerkkinä kaukolämpöalan tuotekehitysprojektin asiakastarpeiden kartoitus Luoteis-Venäjällä. Tampereen teknillinen korkeakoulu.
- Liukko, T. 1994. Asiakastarve ohjaamaan kehitystä, menetelmiä ja esimerkkejä. Metalliteollisuuden kustannus, Helsinki.
- Mills, J., Platts, K., Bourne, M. & Richards, H. 2002. *Competing through competences*. Cambridge University Press.
- Möller, K., Rajala, A. & Svahn, S. 2004. Tulevaisuutena liiketoimintaverkot. Teknologiaeollisuus ry. Teknologiainfo Teknova, Helsinki.
- Nohria, N. & Ghoshal, S. 1997. *The Differentiated Network: Organizing Multinational Corporations for Value Creation*. Jossey-Bass Publishers, San Fransisco.
- Ollus, M., Ranta, J. & Ylä-Anttila, P. 1998a. Verkostojen vallankumous. Miten johtaa verkostoyritystä?. Sitra, Tummavuoren Kirjapaino Oy, Vantaa.
- Ollus, M., Ranta, J. & Ylä-Anttila, P. 1998b. Yritysverkostot - kilpailua tiedolla, nopeudella ja joustavuudella. Sitra, Tummavuoren kirjapaino Oy, Vantaa.
- Powell, W.W. 1990. Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organization, Vol. 12. *Research in Organizational Behaviour*, JAI Press Inc.
- Szarka, J. 1990. Networking and Small Firms, *International Small Business Journal*.
- Toivola, T. 2006. Verkostoituva yrittäjyys, strategiana kumppanuus. Edita Publishing Oy, Edita Prima Oy, Helsinki.
- Torttila, T. 2009. Jätepuristin - Markkinatutkimus.
- Ulrich, K.T. & Eppinger, S.D. 2008. *Product Design and Development*, Fourth Edition, The McGraw-Hill Companies, New York.
- Ulrich, K. & Tung, K. 1991. *Fundamentals of Product Modularity*.
- Välimaa, V., Kankkunen, M., Lagerroos, O. & Lehtinen, M. 1994. Tuotekehitys, Asiakastarpeesta tuotteeksi, Painatuskeskus Oy, Helsinki.