

Lappeenrannan teknillinen yliopisto

Tuotantotalouden tiedekunta

Toimitusketjun johtaminen

DIPLOMITYÖ

SAMI KIISKINEN

KASVUN TUOMAT HAASTEET JA NIISTÄ SELVIYTYMINEN PUUNJALOSTUSALAN PK- YRITYKSESSÄ

Diplomityön aihe on hyväksytty 1.10.2013

Työn tarkastaja: Professori Janne Huiskonen

Työn ohjaaja: Professori Janne Huiskonen

Lieksassa 1.10.2013

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Sami Kiiskinen

Työn nimi:

Kasvun tuomat haasteet ja niistä selviytyminen puunjalostusalan pk-yrityksessä

Vuosi: 2013

Paikka: Lieksa

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous.

65 sivua, 9 taulukkoa, 5 kuvaa ja 6 liitettä

Tarkastaja(t): professori Janne Huiskonen

Hakusanat: kasvu, pk-yritys, strategia, laskentatoimi, toiminnanohjaus, materiaalinhallinta

Keywords: growth, SME, strategy, cost accounting, resource planning, material management.

Tässä työssä on tutkittu pk-yritysten kasvun myötä kohtaamia johtamiseen liittyviä haasteita ja ongelmia sekä niihin yleisesti sovellettuja ratkaisumalleja. Työhön sisältyy empiirinen selvitys erään puunjalostusosalalla toimivan pk-yrityksen sisäisen toiminnan nykytilasta ja johtamisessa kohdatuista ongelmista. Työssä annetaan kehitysehdotuksina pk-yritykseen sovellettuja menetelmiä, joilla havaittuja ongelmakohtia voidaan kyseisessä yrityksessä ratkaista. Työn yhteydessä on lisäksi tehty konkreettisia kehityshankkeita materiaalienhallintaan ja kustannusseurantaan liittyen.

ABSTRACT

Author: Sami Kiiskinen

Title of Thesis:

Challenges related to the growth and handling of them in a SME of wood processing industry.

Year: 2013

Place: Lieksa

Master's Thesis. Lappeenranta University of Technology, Industrial Engineering and Management.

65 pages, 9 tables, 5 pictures and 6 appendixes

Examiner(S): Professor Janne Huiskonen

Keywords: growth, SME, strategy, cost accounting, resource planning, material management.

In this Master's thesis has investigated challenges and problems related to the growth of SMEs, as well as described solutions generally used to solve those problems. The thesis includes an empirical study in a SME of wood processing industry, focused on the present stage and the management problems encountered. Development suggestions to solve the problems in this particular enterprise, applied in SMEs, are given in this thesis as well. There has also been concrete development done with materials management and cost accounting.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty kesän ja syksyn 2013 aikana pienen puunjalostusalalla toimivan yrityksen toimeksiantona. Työ on ollut mielenkiintoinen ja konkreettinen kehitysprojekti, jonka tuloksia aidosti hyödynnetään jokapäiväisessä toiminnassa. Haluan esittää toimeksiantajalle kiitokset mahdollisuudesta toteuttaa tämä diplomityöprojekti yrityksen aidossa toimintaympäristössä.

Kiitokset myös Lappeenrannan teknillisen yliopiston professori Janne Huiskoselle, joka toimi tämän diplomityön ohjaajana.

Lisäksi haluan esittää suuret kiitokset vaimolleni ja sukulaisille. Te kannustitte jatkamaan vaikeina hetkinä. Diplomityön tekeminen varsinaisen päivätyön ohessa on laji, jota en tällä kokemuksella heti aloittaisi uudestaan. Vaimon ja sukulaisten tuella työstä kuitenkin selvittiin.

Lieksassa 1.10.2013

Sami Kiiskinen

TYÖSSÄ KÄYTETTYJÄ SANOJA JA LYHENTEITÄ

Aktuaalimitta	Todellinen mitta, puunjalostusteollisuudessa valmiin tuotteen mitta.
Jalkamitta	Pituuden mittayksikkö, jonka pituus on 12 tuumaa. Puunjalostusteollisuudessa yleisesti 30 cm.
Nominaalimitta	Nimellinen mitta, puunjalostusteollisuudessa raaka-aineena käytetyn sahatavaran mitta.
Pk-yritys	Pieni ja keskisuuri yritys.
Rispassaha	Moniteräinen halkaisusirkkeli.
RT-kortti	Rakennustieto Oy:n julkaisema kortistomuotoinen tietokokoelma.
SBA	Strateginen bisnesalue.
Toiminta-aste	Ilmoittaa jonkin ajanjakson suoritus- tai suoritemäärän.
Toimintasuhde	Toiminta-asteen ja kapasiteetin suhde.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
1.1	Työn taustaa	1
1.2	Työn tavoitteet ja rajaaminen	2
1.3	Työn toteutus.....	2
1.4	Raportoinnin rajoitteet	3
1.5	Raportin rakenne.....	3
2	YRITYKSEN KEHITTYMINEN	5
2.1	Kehityksen määritelmä	5
2.2	Kehityksen vaiheet.....	5
3	MENETELMIÄ YRITYKSEN KEHITTÄMISEEN.....	12
3.1	Strategiatyön kehittäminen	12
3.1.1	Strategiatyöprosessi	13
3.1.2	Strategiset bisnesalueet (SBA)	18
3.1.3	Analyysit.....	20
3.2	Toiminnanohjauksen kehittäminen	23
3.3	Kannattavuuden seurannan kehittäminen.....	24
3.3.1	Laskentajärjestelmän rakenne.....	25
3.3.2	Kustannuspaikat.....	27
3.3.3	Lisäyslaskenta.....	28
4	CASE YRITYS	30
4.1	Yrityksen yleinen kuvaus	30
4.2	Tuotteiden kuvaus	30
4.3	Tuotantotoiminnan kuvaus.....	32
4.4	Toimialan erikoispiirteet.....	33

5	KUVAUS NYKYTILASTA	35
5.1	Strategiatyön nykytila	35
5.2	Toiminnan- ja materiaalinohjauksen nykytila	36
5.3	Kannattavuuden seurannan nykytila	40
6	KEHITYSEHDOTUKSET	41
6.1	Strategiatyö.....	41
6.1.1	Strategiatyön aloittaminen.....	41
6.1.2	Strategisten bisnesalueiden määrittely.....	42
6.1.3	Sisäisen toiminnan analysoinnin käynnistäminen.....	44
6.1.4	Kilpailuympäristön analysointi.....	46
6.1.5	Muut hyödyt.....	47
6.2	Toiminnan- ja materiaalinohjaus.....	47
6.2.1	Materiaalinhallinta.....	48
6.2.2	Tuotannonohjaus.....	52
6.3	Kannattavuuden seuranta.....	53
6.3.1	Tuotantoprosessin mallintaminen.....	53
6.3.2	Tuoteryhmäkohtainen kustannuslaskenta.....	55
6.3.3	Laskennan ongelmia	58
7	YHTEENVETO.....	61
	LÄHDELUETTELO	63
	LIITELUETTELO	65

1 JOHDANTO

1.1 Työn taustaa

Pieniin yrityksiin tehtävien selvitys- ja kehitystöiden merkitys Suomen nykyisessä taloustilanteessa kasvaa. Käynnissä olevan rakennemuutoksen takia suuria teollisia tuotantolaitoksia on ajettu alas. Pienten ja keskisuurten yritysten (pk-yritys) kansantaloudellinen merkitys etenkin teollisilla aloilla on entistä keskeisempää. Pk-yritysten kehittymispyrkimykset voivat olla tuloksiltaan hitaita tai jopa epäonnistuneita, ellei käyttöön saada oikeanlaisia toimintatapoja ja johtamisen työkaluja. Tässä työssä on paneuduttu pienen puunjalostusalaalla toimivan yrityksen toimintaan ja kasvun myötä esiin tulleisiin haasteisiin.

Aloitettuani työt toimeksiantajan palveluksessa, aloimme yrityksen johdon kanssa miettiä diplomityölle sopivaa aihetta. Sovimme lähtökohtaisesti, että aiheen olisi tuettava toimenkuvani sisältöä ja lisäksi tuotettava toimeksiantajalle jotakin konkreettista nykyisen toiminnan parantamiseksi. Toimitusjohtajan kanssa käydyissä keskusteluissa kävi ilmi, että nykytilanteessa toiminnan kehittämiseen ei ole riittänyt resursseja, koska toiminnan operatiivinen ohjaaminen on sitonut liiaksi voimavaroja. Toimeksiantajan näkemys oli myös, että toiminnanohjauksen menetelmät eivät vastaa yrityksen nykyistä kokoa ja tarpeita. Näistä lähtökohdista aloin miettimään diplomityöhöni sopivaa johtoajatusta ja aiheita. Työskenneltyäni muutamia viikkoja tehtävissäni, toiminnan ongelmakohdat alkoivat jäsentyä. Toimeksiantajana toimivan yrityksen kasvettua pienestä yhden miehen työllistävästä yrityksestä nykyiseen kokoonsa, ovat johtamiseen liittyvät ongelmat ja menetelmien puutteet nousseet esille. Operatiivisen toiminnan sitoessa yrityksen johdon resursseja toiminnan pitkäjänteinen kehittäminen on jäänyt sivurooliin. Toiminnan johtamisen suuntaa määrittelevää strategiatyötä ei yrityksessä ole aiemmin juurikaan tarvinnut miettiä. Kasvaneen tuotannon ohjaaminen ja materiaalinhallinta ilman järjestelmiä ovat muodostuneet haastaviksi ja aikaa vieviksi. Lisäksi yksi havainto oli, että toiminnan kannattavuuden yksityiskohtaiseen seuraamiseen ei ole ollut mahdollisuuksia puutteellisen tiedonkeruun takia.

1.2 Työn tavoitteet ja rajaaminen

Yhteistyössä yrityksen johdon kanssa tälle diplomityöprojektille asetettiin pääta-voitteeksi yrityksen johtamiseen ja ohjaamiseen liittyvien ongelmakohtien kartoit-taminen sekä kehitysehdotuksien laatiminen ongelmien ratkaisemiseksi. Yhdeksi tavoitteeksi täsmentyi operatiivista toimintaa helpottavien menetelmien ja toimin-tamallien konkreettinen kehittäminen yrityksen johdon resurssien vapauttamiseksi.

Työ aloitettiin kartoittamalla johtamista vaikeuttavia seikkoja ja ongelmia aiheut-tavia toimintoja. Diplomityön aihetta rajattiin koskemaan kolmea pääasiallista ongelmakohtaa, jotka olivat:

- Suunnitelmallisen toimintastrategian puuttuminen
- Tuotannon- ja materiaalinohjauksen menetelmiin liittyvät ongelmat
- Toiminnan kannattavuuden seuraamiseen liittyvät ongelmat.

1.3 Työn toteutus

Työssä tutkittiin kirjallisuudessa esitettyjen elinkaarimallien avulla yritysten kas-vun myötä yleisesti havaittuja ongelmia ja niihin löydettyjä ratkaisuja. Onnistu-neiden ratkaisujen avulla yritykset kehittyvät elinkaarellaan ja siksi menestyvät edelleen. Elinkaarimalleista tehtyjen havaintojen pohjalta tutkimusta on syvennet-ty koskemaan myös keskeisiä menestystekijöitä ja menetelmiä, joiden kautta ni-menomaan pk-yritykset ovat kehittyneet elinkaarensa eri vaiheissa. Tässä työssä näitä löydöksiä sovelletaan toimeksiantajan toimintaympäristöön ja käynnistetään kehityspolku, joka jatkuisi tämän projektin jälkeenkin.

Työssä tehty yrityksen nykytilan analysointi suoritettiin pääasiassa empiirisen tiedon pohjalta. Toimin diplomityöprojektin aikana yrityksen tuotantopäällikkönä ja normaaleihin työtehtäviini sisältyi diplomityön tavoitteissa määritellyt tutki-mus- ja selvitystehtävät. Tuotannonohjauksen operatiivinen vastuu siirtyi käy-tännössä minulle, joten tutkimuksessa tarvittavan empiirinen tiedonhankinta käy-tännön toiminnasta ja ongelmakohdista oli helppo toteuttaa yrityksen todellisessa ympäristössä.

Yrityksessä aiemmin käytetyistä ohjaamismenetelmistä ja johtamistavoista kertyi tietoa toimitusjohtajan kanssa käydyissä keskusteluissa. Yrityksessä tähänastisen strategiatyön taso oli myös yksi keskustelujen avulla selvitetty asia. Talouden seurannan tasosta ja raportoinnista keskusteltiin toimitusjohtajan lisäksi yrityksen kirjanpitoa hoitaneen henkilön kanssa.

Yrityksessä ei ole aiemmin tehty vuosittaista tuloslaskelmaa tarkempaa analyysiä talouden tilasta. Myöskään tuote- ja materiaalivirtoja ei ole aiemmin tilastoitu millään tasolla. Näistä seikoista johtuen tutkimuksen kannalta hyödyllisiä ja materiaalina käyttökelpoisia aineistoja ei ollut lainkaan saatavilla.

1.4 Raportoinnin rajoitteet

Tämä diplomityö suunniteltiin jo alkuvaiheessa julkiseksi, mikä asetti rajoitteita raportin muodolle. Yrityksen liikesalaisuuksia ei luonnollisesti haluta kertoa, joten raportissa yrityksen toimintaa ja työn tuloksia kuvataan yleisellä tasolla. Kehitysehdotuksia ja toteutettuja kehityshankkeita kuvataan ainoastaan käytettyjen menetelmien osalta, eikä yksityiskohtaisia tuloksia tässä raportissa kerrota. Toimeksiantaja esitetään raportissa anonyymina.

1.5 Raportin rakenne

Raportin johdanto-osassa kerrotaan diplomityön taustoista ja tavoitteista sekä projektin toteuttamisen vaiheista. Johdanto-osassa esitellään myös tiedonhankinnan keskeisimmät menetelmät.

Teoriaosassa on aluksi tutkittu kirjallisuutta yrityksen yleisestä kehittymisestä ja elinkaarimalleista. Tämän lisäksi teoriaosassa on tutkittu toimeksiantajan toiminnassa havaittuihin ongelma-kohtiin ja niiden ratkaisumenetelmiin liittyvää kirjallisuutta. Teoriaosuudessa esitellään strategiatyölle viitekehys, jota työn soveltavassa osassa hyödynnetään. Koska toimeksiantaja on pk-yritys, teoriaosassa tutkitaan

suurissa organisaatioissa yleisesti käytettävien strategiatyöprosessien käyttökelpoisuutta pk-yritysten toimintaympäristössä. Yhtenä teemana teoriaosassa on tutkittu kirjallisuutta, joka käsittelee kaupallisten toiminnanohjausjärjestelmien soveltuvuutta pk-yrityksiin. Viimeisenä asiakokonaisuutena teoriaosassa esitellään tuotekohtaisen kustannuslaskennan peruseriaatteita ja siihen liittyviä menetelmiä.

Työn soveltavassa osassa toimeksiantajayrityksen toimintaympäristöä kuvataan case-yrityksen muodossa. Osiossa esitellään oleellisia tietoja yrityksestä sen tuotteista ja tuotantoympäristöstä. Osiossa on esitetty myös toimintaprosessien kuvauksia tutkimusta koskevista toiminnoista. Soveltavassa osassa esitetään myös empiiriseen tutkimukseen pohjautuva kuvaus yrityksen nykytilasta, joka on toteutettu työn rajauksen mukaisista kohteista.

Raportin kehitysehdotuksia esittelevässä osassa kirjallisuudesta löydetty teoria, sopivat menetelmät ja empiiriset havainnot yhdistetään kehitysehdotuksiksi ja tuloksiksi. Luvussa esitellään kehitysehdotuksia, joiden avulla yrityksessä havaittuihin keskeisimpiin ongelmiin voidaan löytää ratkaisuja. Työn aikana tehtiin lisäksi konkreettisia kehityshankkeita tuotekohtaisen kannattavuuden seurantaan sekä toiminnanohjaukseen ja materiaalinhallintaan liittyen. Yrityksessä tehtävää talouden raportointia kehitettiin sekä yrityksen päätöksentekoon tarvittavan tiedon saatavuuden tasoa parannettiin.

Kappaleen viimeisenä olevassa yhteenveto-osassa työn keskeisimmät asiakokonaisuudet tiivistetään. Yhteenveto kokoaa käytetyt teoriat ja menetelmät sekä esittää tiivistetysti keskeisimmät tulokset ja kehitysehdotukset.

2 YRITYKSEN KEHITTYMINEN

2.1 Kehityksen määritelmä

Pk-yritysten kehittymistä voidaan tarkastella kahdella tavalla. Kehittyminen on määriteltävissä yritysten menestymisen ja kasvun kautta. Menestyminen on monitulkintainen käsite eikä sen määritelmää ole yleisesti hyväksytty. (Ruotsalainen 2010, s. 63) Yrityksen menestyminen voidaan määritellä monella eri tavalla. Liiketoiminnan kasvu on yleisin ja tärkein yrityksen menestystä kuvaava mittari (Baum et al 2001, s. 292). Yrityksen kasvua voidaan mitata useilla eri tavoilla. Kansantaloudellisesti ajateltuna yrityksen kyky työllistää on eräänlainen kasvun mittari. Yritystasolla omistajien ja johtajien huomiot kohdistuvat kuitenkin yrityksen taloudelliseen suorituskykyyn ja kilpailukykyyn. Niitä voidaan mitata esimerkiksi myynnin kasvulla ja liikevaihdolla. (Robson & Bennett 2000, s. 194) Pienet yhden tai kahden omistajan yritykset eivät taas välttämättä edes tavoittele kasvua (Dobbs & Hamilton 2007, s. 305).

2.2 Kehityksen vaiheet

Yrityksen kehitysvaihteita on kuvattu useilla hieman toisistaan poikkeavilla malleilla. Perinteisessä elinkaarimallissa yrityksen aloitusta seuraa kasvuvaihe ja kypsyminen, joita taas joko uusiutuminen tai lopettaminen (Viitala & Jylhä 2001, s. 35–36).

Elinkaaren eri vaiheet asettavat yrityksille erilaisia haasteita. Alkuvaiheen haasteet liittyvät asiakassuhteiden luomiseen sekä yrityksen ja sen tuotteiden tunnettuuteen. Kasvuvaiheessa asiakkaiden pysyvyys ja toiminnan laadun säilyttäminen luovat haasteita. Kypsyysvaiheessa yrityksen on keskeistä säilyttää toiminnan kannattavuus ja asema markkinoilla. Kypsyysvaiheen jälkeen yrityksen tulisi kyetä uusiutumaan. Elinkaarimallissa tämä tarkoittaa uusien ja tuottavien elinkaarien löytämistä. Pitäytyminen samalla, tuottavuuden jo menettäneellä elinkaarella,

osoittaa yrityksen suorituskyvyn huonoutta ja johtaa yrityksen lopettamiseen. (Viitala & Jylhä 2001, s. 36–37)

Churchill ja Lewis (1983, s. 31–40) esittävät yrityksen elinkaaren viidessä eri kehitysvaiheessa:

1. Aloitusvaihe:

Aloitusvaiheessa suurimmat ongelmat liittyvät tuotannon ja asiakkaiden yhteen saattamiseen. Asiakkaiden riittävyyden ja toimitusvarmuuden saaminen oikealle tasolle suhteessa kannattavaan kapasiteetin käyttöön ratkaisevat yrityksen selviytymisen. Rahoitukseen liittyvät ongelmat ovat myös tyypillisiä aloitusvaiheen ongelmia. Aloitusvaiheessa organisaation kantava voima on yrittäjä, joka hoitaa suoraan toimintojen ohjaamisen. Toiminnalla ei ole vakiintuneita toimintamalleja ja strategian pääpaino on hengissä selviytymisessä.

2. Selviytyminen

Liiketoiminta on pääosin toimivaa. Asiakkaita on riittävästi ja toimitusten onnistuminen pitää asiakkaat tyytyväisinä. Suurimmat ongelmat ovat käyttöpääomien riittävyydessä. Organisaatio on edelleen pieni, myynti- ja työnjohtotehtävissä on yleensä jo muutamia toimihenkilöitä. Yrittäjä on itse edelleen suuressa roolissa päätöksenteossa. Toiminnan suunnittelu on parhaimmillaankin ainoastaan kassavirtojen ennustamista.

3. Menestyminen

Yrityksen johdon on tehtävä päätös siitä, käytetäänkö yrityksen tuottamat voitot toiminnan laajentamiseen vai vakiinnutetaanko tuottava toiminta ja luodaan siten pohjaa jollekin vaihtoehtoiselle toiminannalle. Tässä vaiheessa johtoryhmään yleensä otetaan mukaan ammattijohtaja. Talouden seurantaan palkataan controlleri ja tehtaalle tuotannonjärjestelijä. Laajentunut organisaatio edellyttää myös johtamisvastuun delegoimista toimintoihin. Toimintaa hallitaan laskenta- ja toiminnanohjausjärjestelmien avulla. Budjetit tukevat osaltaan toimintojen ohjausta.

4. Nousu

Keskeisiä ongelmia tässä vaiheessa ovat kuinka kasvaa nopeasti ja kuinka kasvu rahoitetaan. Kasvun takia kaikki yrityksen tuottamat voitot tarvitaan yrityksen kehittämiseen ja lisääntyneeseen pääoman tarpeeseen. Yrityksestä tulee yhä monimutkaisempi ja johtamista joudutaan delegoimaan entistä laajempaan. Keskusjohdolla pitää olla osaamista hallita kasvu ja muuttuva toimintaympäristö. Johdon toiminta ulottuu operatiivisesta toiminnasta myös strategiseen suunnitteluun.

5. Kypsyys

Kypsyysvaiheen yritysten haasteena on estää tuotannon tehokkuuden lasku, jota kasvu voi aiheuttaa. Yritysten organisaatio on yleensä tässä vaiheessa riittävän laaja tekemään yksityiskohtaisiakin operatiivisia ja strategisia suunnitelmia. Informaatio- ja toiminnanohjausjärjestelmät ovat hyvin kehittyneitä. Pienyrityksille ominainen joustavuus ja alkuperäinen yrittäjyyshengen säilyttäminen vielä kypsyysvaiheessa olisivat suuria etuja myös tulevaisuudessa menestymiselle. Innovatiivisuus ja kyky löytää uusia liiketoiminta-alueita ratkaisevat tulevan kehityksen.

Scott ja Bruce (1987, s. 48–51), jotka yhdistelevät eri elinkaarimalleja, esittävät yrityksen elinkaaren vaiheet enemmän toiminnallisesta näkökulmasta. Jokaiseen viiteen vaiheeseen liittyy myös kriisejä, joista yrityksen on selviydyttävä. Läpikäymällä kriisin yritys joko etenee elinkaaren seuraavalle tasolle tai tippuu pois. (Scott ja Bruce 1987, s. 46–47)

1. Aloitusvaihe

Aloitusvaiheessa olevan yrityksen toiminta peilaa usein omistajien osaamista. Tuotantoon orientoituneiden yrittäjien panos saattaa kohdistua enemmän tuotannon kehittämiseen kuin myyntitoimintaan. Liiketoiminnan suunnittelu on epämääräistä ja suurin haaste on saada kassavirta positiiviseksi. Toiminta on muutenkin yksinkertaista ja rajoittunut pienille markki-

noille. Yritystoiminnan loppuminen on todennäköistä, jos aloitusvaiheesta ei päästä ajoissa eteenpäin. Johtamistapa aloitusvaiheessa on suoraa työnjohtamista. Yleensä yrityksen omistajat ja heidän lähipiirinsä rahoittavat yritystä. Kasvava toiminta edellyttää hallinnon organisoimista. Yrittäjän osaaminen ja aika eivät riitä enää kaikkien tehtävien hoitamiseen, joten osa tehtävistä on delegoitava muille. Yritykseen tarvitaan tässä vaiheessa taloushallinnon ammattilaisia esimerkiksi kirjanpitoon.

2. Selviytyminen

Yrityksen selviytyä tähän vaiheeseen sillä on potentiaalisia mahdollisuuksia menestyä. Kasvun myötä varastointi lisääntyy ja käyttöpääomien tarve kasvaa, jonka seurauksena rahoituspohjaa pitää laajentaa ulkopuolisiin rahoittajiin. Tässä vaiheessa kilpailua on vielä vähän. Jos toimiala on menestyksenkäs, teollisuus kiinnostuu alasta ja riski kilpailun kovenemisesta kasvaa. Yrityksen on laajennettava tuotevalikoimaa ja kehiteltävä uusia kanavia päästäkseen markkinoille. Hallitsematon kasvu on myös riski toiminnalle. Asiakaskunnan laajentuminen uusille maantieteellisille alueille edellyttää yrityksen organisaatiolta uudistumista. Organisaatiossa voi olla jo useita tasoja, mikä edellyttää delegoivaa ja kehitykseen kohdistuvaa johtamistyyliä. Informaation tarve pakottaa yritykset kehittämään ohjaus- ja seurantajärjestelmiä. Tietoa tarvitaan esimerkiksi kustannuksista, jotta hintakilpailussa voidaan pärjätä.

3. Kasvu

Yrityksen tulisi olla kannattava viimeistään sen siirtyessä kasvuvaiheeseen. Yrityksen organisaatio on laajentunut ja sillä on muodollinen ja toimintoihin linjattu rakenne. Taloushallinto ja laskentajärjestelmät ovat toiminnassa. Tuotekehitys on osa toimintaa. Suuremmat yritykset tulevat kilpailemaan samalle alalle. Mittakaavaetujen ja erikoistumisen vaikutukset korostuvat koventuneessa kilpailutilanteessa. Yritys voi tässä vaiheessa lähteä laajenemaan myös uusille toimialoille tai markkinoille. Päätösvallan hajauttaminen tulee ajankohtaiseksi toiminnan laajentuessa maantieteelli-

sesti. Tämän seurauksena johtamisen tyyliin tarvitaan muutosta ja ylimmän tason johtamiseen tarvitaan yhä enemmän ammattijohtajaa kuin yrittäjää.

4. Laajentuminen

Tässä vaiheessa budjetoinnilla ohjaaminen ja säännöllinen johdon raportointi ovat jo yleisiä toimintatapoja. Laajentuminen edellyttää myös hajautettua johtamista sekä toimivia informaatio- ja laskentajärjestelmiä. Koska johtamisvastuu on siirretty ammatillisille, on yritysjohtajan sitoutuminen pitkäjänteisen toiminnan edellytys. Laajentumisvaiheessa ei pelkän tuotokeskeisyyden avulla voida enää kehittyä. Tämän seurauksena asiakkaat ja heidän tarpeensa muodostuvat toimintaa ohjaaviksi tekijöiksi.

5. Kypsyys

Vaikka yritys on saavuttanut kypsyysvaiheen, kasvu voi silti jatkua. Yritys siirtyy pois pienyritysten joukosta. Kustannusten hallinta, tuottavuus ja uusien kasvumahdollisuuksien etsiminen ovat tyypillisiä kypsyysvaiheen haasteita. Pääasialliset investointikohteet ovat markkinoinnissa, tuotantolaitteiston päivityksessä ja kunnossapidossa. Investoinnit rahoitetaan tulorahoituksella. Laajentunut omistus pohjaa asettaa johdolle paineita pitkän tähtäimen menestymiseen.

Elinkaariajattelun avulla kyetään hahmottamaan yrityksen yksilöllisiä kasvu- ja kehitysprosesseja. Yrityksen menestyksen ratkaisee se, millaisten resurssien varassa yritys toimii ja kuinka se kykenee uudistumaan muuttuvassa toimintaympäristössä. Yritys tarvitsee elinkaaren eri vaiheissa erilaista osaamista. (Viitala & Jylhä 2001, s. 37) Taulukossa 1 on esitetty Viitalan & Jylhän (2001, s. 37) määrittelemiä osaamisen tarpeita yrityksen eri kehitysvaiheissa.

Taulukko 1. Osaamisen tarpeet yrityksen kehitysvaiheissa (Viitala & Jylhä 2001, s. 37)

Alkava yritys	-markkinoinnin osaamista -kaupallistamisen hallintaa -riskinoton hallintaa
Nopean kasvun vaihe	-suunnittelujärjestelmien osaamista -markkinoinnin osaamista -rahoituksen tuntemista -strategista näkemystä toimialasta
Vakaan kasvun vaihe	-tunnuslukuseurannan hallintaa -toimialatuntemusta ja -järjestelyn osaamista -sisäisen ja ulkoisen tehokkuuden ymmärtämistä -reagointiherkkyyttä ja -valmiutta
Kriisi tai oleellinen muutosvaihe	-ihmistuntemusta -operatiivista osaamista ja yrityksen tuntemusta -tervehdyttämisen osaamista -hyviä sidosryhmä suhteita -juridista osaamista

Elinkaarimalleja kasvun selittäjänä on myös kritisoitu. Phelps (2007, s. 17) mukaan pk-yritykset ovat keskenään heterogeeninen joukko ja kasvu vaikeasti määriteltävä. Phelps (2007, s. 17) toteaaakin, että elinkaaria ei välttämättä voida yleisesti käyttää kasvun selittäjänä. Phelps (2007, s. 17) mielestä kasvun perustana on se kuinka yrityksen johto selvittää eteen tulevat ongelmat eri tilanteissa. Turun Kauppakorkeakoulun yritystutkimuskeskuksen (1994, s. 47) mukaan aloittelevan yrityksen selviytyminen riippuu kriittisten ongelma-alueiden ratkaisemisesta. Kriittisiä ongelma-alueita ovat:

- Riittämätön käynnistämisen valmistelu
- Resurssien ja osaamisen riittämättömyys
- Strategisen johtamisen puutteet
- Ei-ennustettavat ympäristön ongelmat

Vaikka elinkaarimallien yleistettävyyttä on kritisoitukin, niiden avulla on mahdollista tutkia kehityksen edellytyksiä. Elinkaarimalleista voidaan havaita keskeisimpiä tekijöitä, joita yritykset ovat tyypillisesti kohdanneet edetessään elinkaaren myöhempisiin vaiheisiin. Toimeksiantajan yritykseen tehdyn nykytila-analyysin pohjalta tähän diplomityöhön valikoitui kolme toimeksiantajan kannalta tärkeintä tekijää, joissa on tiedostettu olevan puutteita. Käsiteltäviä tekijöitä ovat:

- Strategiatyö
- Toiminnanohjaamisen järjestelmät.
- Kustannustenhallinta

Seuraavassa luvussa näitä tekijöitä tutkitaan tarkemmin ja myöhemmin työn kehitysehdotuksissa niitä sovelletaan myös käytännössä. Toimeksiantajayritys on edellä kuvattujen elinkaarimallien vaiheessa 2 tai 3. Yrityksen liiketoiminta on vakiintunutta ja tuottavaa. Yrittäjä on ollut toiminnanohjaamisen keskus. Toiminnan suunnitelmallisuus ei ole kovin korkealla tasolla. Toiminnan suunnitelmallisuus keskittyy yleensäkin vain operatiiviselle tasolle. Kasvuvaiheeseen pääseminen vaatii johdolta toimia ja toimintatapojen uudistamista.

3 MENETELMIÄ YRITYKSEN KEHITTÄMISEEN

3.1 Strategiatyön kehittäminen

Strategia-sana juontuu kreikankielisestä sodan johtamisen taitoa tarkoittavasta sanasta ”Strategos”. Strategian historia liittyy monesti sodankäyntiin. Strategiaopit, muiden johtamisoppien tavoin, soveltuvat vain senhetkiseen ja tulevaan toimintaympäristöön. Tämän vuoksi sodankäyntitaidon teoriat eivät enää riitä kattamaan nykyajan liiketoiminnassa esiintyviä strategisen johtamisen tarpeita. Sen vuoksi nykyisin suosituimpia ovat uudemmat kilpailuun keskittyvät opit. (Kamensky 2000, s. 19–20)

Perimmäinen tarkoitus strategisessa työskentelyssä ei ole strategian luominen, vaan yrityksen kilpailukyvyn parantaminen. Strategiatyöllä etsitään ja luodaan yritykselle kilpailuetuja. Toisena tavoitteena on oppiminen ja yrityksen osaamisen kehittäminen. Oppimisen kautta varmistetaan menestys myös tulevaisuudessa. (Hakanen 2004, s. 17) Strategiatyön tulos ei ole siinä mitä sanotaan tai dokumentoidaan. Oleellista on millaiseen ulkoiseen tilanteeseen ja liiketoimintaan yritys ajautuu strategiatyön seurauksena ja kuinka tuloksellista tämä on (Vanhala et al. 2002, s. 91). Hakanen (2004 s. 17) vielä täsmentää, että strategiatyötä ei tehdä yritystä varten, vaan siksi että ihmiset kaipaavat suuntaa toiminnalleen. Tärkeintä strategiatyössä ei ole laadittu muodollinen strategia vaan strategiatyön aikana tapahtuva oppiminen ja yhteisen ymmärryksen saavuttaminen vallitsevasta tilanteesta. (Hakanen 2004 s. 17–18)

Strategiatyön pyrkimyksenä on ymmärtää yrityksen menestymisen perusta ja sen muutokset. Ylipäätään tarkoituksena on ohjata asioita järkevällä tavalla ja tietoisesti, eikä ajautua hallitsemattomasti eteen tuleviin tilanteisiin. (Vanhala et al. 2002, s. 89) Yrityksen toiminta jatkuu strategiatyön aikana, mikä edellyttää käytännössä strategian yhtäaikaista luomista ja toteuttamista. (Hakanen 2004 s. 18)

3.1.1 Strategiatyöprosessi

Strategiatyön muodot riippuvat yrityksen koosta ja sen tilanteesta. Strategiatyön muodot ovat lisäksi sidoksissa yritysjohton osaamiseen, asenteisiin ja johtamistapoihin. (Vanhala et al. 2002, s. 89) Pk-yritysten strategiatyöprosessit ovat yleensä hyvin epämuodollisia ja satunnaisia. Pk-yrityksille olennaista on, että yrityksen resurssit kuluvat jokapäiväisten rutiinien hoitoon, eikä tulevaisuuden pohdintaan jää aikaa (Hakanen 2004, s. 15). Hakanen lisäksi (2004, s. 15) esittää, että havaintojensa mukaan pk-yrityksissäkin strategiatyöprosessit käsittävät kuitenkin lähes kaikki samat vaiheet kuin suuryritysten vastaavat prosessit. Suuryrityksistä poiketen pk-yritysten strategiat eivät välttämättä ole yhtä tiedostettuja ja selkeästi ilmaistuja. (Hakanen 2004, s. 15)

Kehusmaan (2010, s. 47) mukaan strategiatyötään aloittelevan yrityksen kannattaa suunnitella sellainen strategiatyömalli, joka on toteutettavissa ilman kohtuuttomia ponnisteluja. Organisaation on ensivaiheessa tunnistettava ja sisäistettävä tarpeet, joita varten strategiatyö yrityksessä aloitetaan. Seuravana vaiheena voidaan arvioida organisaation kyvykkyyttä toteuttaa suunniteltua strategiatyötä. Valittujen mallien ja menetelmien avulla pitäisi kyetä ratkaisemaan oikeita ja todellisia ongelmia. Strategiatyömallien ja menetelmien tulisi tuottaa tietoa, jonka avulla voidaan tehdä valintoja oikeasti merkityksellisissä asioissa. (Kehusmaa 2010, s. 46)

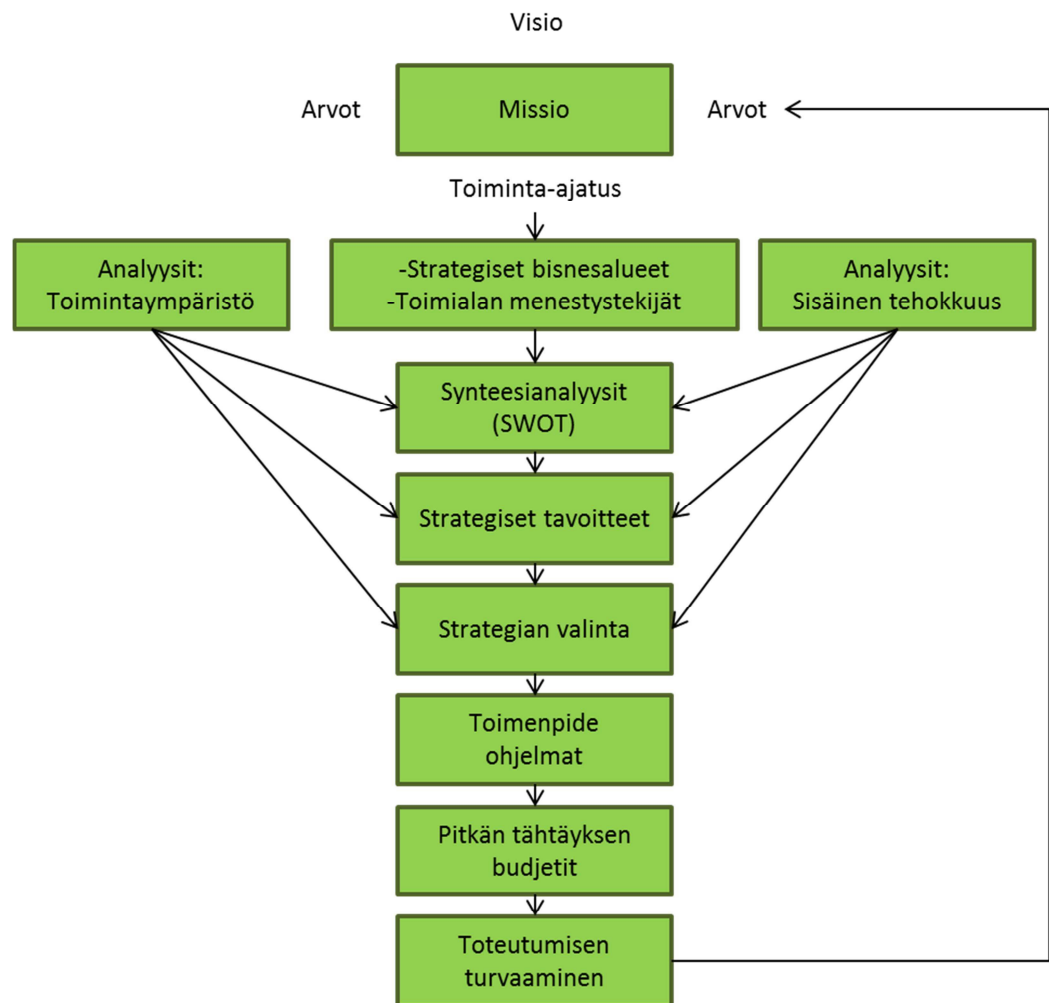
Kehusmaa (2010, s. 16) esittää strategiatyön organisaatiossa elävänä, jatkuvana prosessina, jonka vaiheita ovat:

- Sopivan strategiatyömallin suunnittelu
- Strategian laatiminen
- Strategian toteuttaminen
- Strategian seuranta ja arviointi
- Strategian päivitys

Nämä vaiheet eivät ole Kehusmaan (2010, s. 16) mukaan ajallisesti toisiaan seuraavia vaan ajoittuvat limittäin. Esimerkiksi strategian onnistumista koskevan arvioinnin yhteydessä tehdään jo uutta strategian päivitystä. Strategiatyön tekemisen myötä organisaatio oppii ja samalla strategiatyömalli voi kehittyä ja uudistua. (Kehusmaa 2010, s. 16)

Mallissaan ”strateginen arkkitehtuuri” Kamensky (2000, s. 41–43) esittää paljon käytetyn viitekehysten yrityksen strategiatyön perustaksi. Tätä viitekehystä sovelletaan tietyiltä osilta myös käytäntöön tämän diplomityön kehitysehdotuksia esittelevässä luvussa. Kamenskyn (2000, s.43) mukaan sadat yritykset ovat soveltaneet tätä arkkitehtuuria luodessaan, toteuttaessaan ja uudistaessaan strategioitaan. Malli on synteesi monista liikkeenjohdon ja strategisen johtamisen oppisuunnista. Mallin ajatus lähtee kilpailusta. Siksi onkin tärkeää ymmärtää omaa liiketoimintaa koskevan kilpailun luonne. On myös tärkeää tehdä valintoja, missä kilpailuissa ollaan mukana, ja millä keinoilla valitussa kilpailuympäristössä voidaan menestyä. (Kamensky 2000, s. 41–43)

Kamenskyn (2000, s. 41) mukaan strategisen johtamisen yleiset pääelementit ovat analyysit, tavoitteet ja toimenpiteet. Kamenskyn (2000, s. 41–46) esittelemässä prosessimallissa näitä elementtejä käsitellään vielä hieman syvällisemmin. Seuraavan sivun kuvassa 1 on esitetty Kamenskyn (2000, s. 42) strateginen arkkitehtuuri.



Kuva 1. Strateginen arkkitehtuuri (Kamensky 2000, s. 42)

Kamenskyn (2000, s. 44–46) määrittelemiä strategisen arkkitehtuurin pääelementtejä ovat:

- **Missio**

Missio on strategisen arkkitehtuurin pysyvin elementti. Se antaa lähtökohdat muulle strategiselle suunnittelulle. Missio määrittyy kolmesta elementistä: toiminta-ajatuksesta, visioista ja arvoista.

- **Strategiset bisnesalueet (SBA)**

Strategisten bisnesalueiden avulla määritellään missä kilpailulajeissa yritys on mukana ja missä se haluisi tulevaisuudessa olla. Kyse on liiketoiminnan segmentoinnista. Vaikka lähtötilanteessa yritys on aina mukana jossakin liiketoiminnassa, olisi strategisia bisnesalueita syytä tarkastella ajoit-

tain täysin avoimesti, ”puhtaalta pöydältä”.

Analyysit

Analyysit luovat perustan liiketoiminnan rakentamiselle. Analyysit voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään: ympäristöanalyysiin ja yrityksen sisäisiin analyysiin.

Ympäristöanalyysillään yrityksen on selvitettävä yleiset ympäristötekijät. Näitä ovat mm. poliittiset, taloudelliset, sosiaaliset teknologiset ja ekologiset tekijät. Yleisimpiä ympäristöanalyysijä ovat kysyntä-, asiakas-, toimittaja- ja kilpailuanalyysit. Toimintaympäristöä ei voida koskaan ennustaa täydellä varmuudella, mutta tulevaisuudesta on muodostettavissa kuitenkin vaihtoehtoisia kehittymismalleja eli skenaarioita.

Sisäisen tilan analyysit voidaan jakaa kolmeen ryhmään: organisaatio, toiminnot ja talous. Yrityksen tilasta saadaan käsitystä tutkimalla näiden kolmen ryhmän sisältämiä monia osa-alueita.

- **Strategiset tavoitteet**

Liiketoimintayksikölle asetetaan strategiset tavoitteet. Taloudellisten tavoitteiden lisäksi asetetaan ulkoiseen tehokkuuteen, esimerkiksi asiakkaisiin, liittyviä tavoitteita ja sisäisiä tavoitteita, kuten vaikka resurssien käytön tehokkuus. Lisäksi voidaan asettaa ns. kehittymistavoitteita.

- **Kilpailustrategiat**

Strategioiden valinnan ydinkysymys on: Kuinka saavutetaan, ylläpidetään ja vahvistetaan kilpailuetuja.

- **Toimenpideohjelmat**

Toimenpideohjelmissa strategiat saatetaan toimenpidetasolle seuraavan

systematiikan avulla: tavoitteet » mittari » vastuut.

- **Pitkän tähtäyksen budjetit**

Pitkän tähtäyksen budjettien avulla strategioista ja toimenpideohjelmista luodaan yhteenvetoja. Pitkän tähtäimen budjetit ovat kokoavia suunnitelmia resursseista, jotka varmistavat, että toimenpide- ja resurssisuunnittelu ovat sopusoinnussa.

- **Strategioiden toteutumisen turvaaminen**

Strategioiden toteutumisen turvaamiseksi on käytävä läpi neljä asiaa: riskianalyysit, valvontajärjestelmä, operatiivinen johtaminen sekä strateginen viestintä ja koulutus. Riskianalyysi ottaa esiin suunnitelman kriittiset pisteet ja tekee niille varaohjelman. Valvontajärjestelmässä esitetään miten strategioiden valvonta toteutetaan. Operatiivisella johtamisella tuetaan strategioiden toteutumista. Strategisella viestinnällä ja koulutuksella saadaan riittävän syvällinen ja laaja-alainen strateginen ajattelu ja osaaminen.

Tässä työssä keskitytään Kamenskyn (2000, s. 41–46) esittämän viitekehyksen kohtiin: Strategiset bisnesalueet sekä toiminnan sisäinen ja ulkoinen analysointi, joita käsitellen yksityiskohtaisemmin seuraavissa luvuissa.

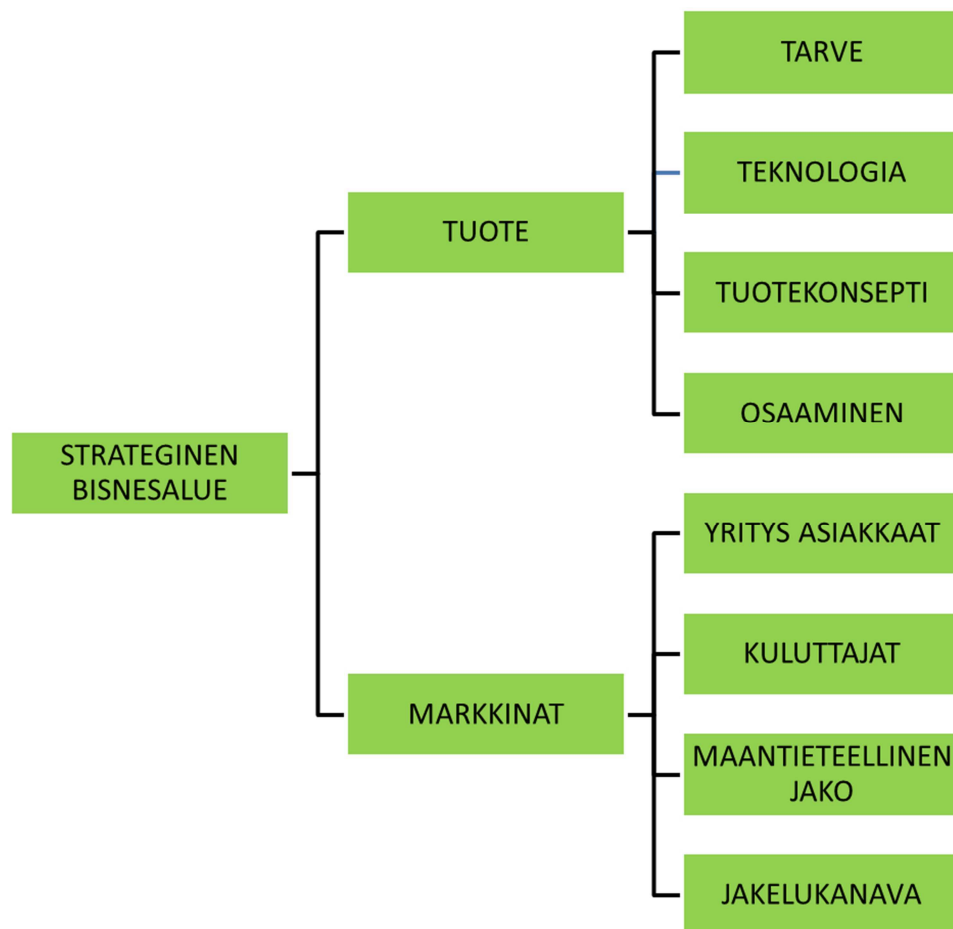
3.1.2 Strategiset bisnesalueet (SBA)

Strategisten bisnesalueiden määrittämisellä jäsenellään yrityksen nykyinen ja tuleva kilpailuympäristö (Kamensky 2000, s. 44). Bisnesalueiden määrittelyssä on käytetty viitekehyksenä Kamenskyn (2000, s. 78) prosessimallia, joka on havainnollistettu kuvassa 2.



Kuva 2. Strategisten bisnesalueiden määrittely prosessi (Kamensky 2000, s. 78)

Kamenskyn (2000, s. 77) mukaan liiketoiminnot muodostuvat tuotteista ja markkinoista. Tuotteita ja markkinoita on mahdollista ryhmitellä useilla erilaisilla kriteereillä. Strategiset bisnesalueet muodostuvat tuote- ja markkinakriteereiden pohjalta tai useampien tuote- ja markkinakriteereiden yhdistelmänä. (Kamensky 2000, s. 77) Seuraavan sivun kuvassa 3 on esitetty Kamenskyn (2000, s. 79) määrittelemiä erilaisia tuote- ja markkinakriteereitä.



Kuva 3. Erilaisia tuote- ja markkinakriteereitä (Kamensky 2000, s. 79)

Strategisia bisnesalueita voidaan esittää tuote- ja markkinamatriisien avulla. Matriisissa tuotekriteerit asetetaan riveille ja markkinakriteerit sarakkeisiin. Taulukossa 2 on esitetty Kamenskyn (2000, s. 88) malli tuote- ja markkinamatriisista.

Taulukko 2. Esimerkki tuote- ja markkinamatriisista. (Kamensky 2000, s. 88)

Markkinakriteeri	A	B	C	D	E
Tuotekriteeri					
1					x
2	x	x	x	x	
3			x		

3.1.3 Analyysit

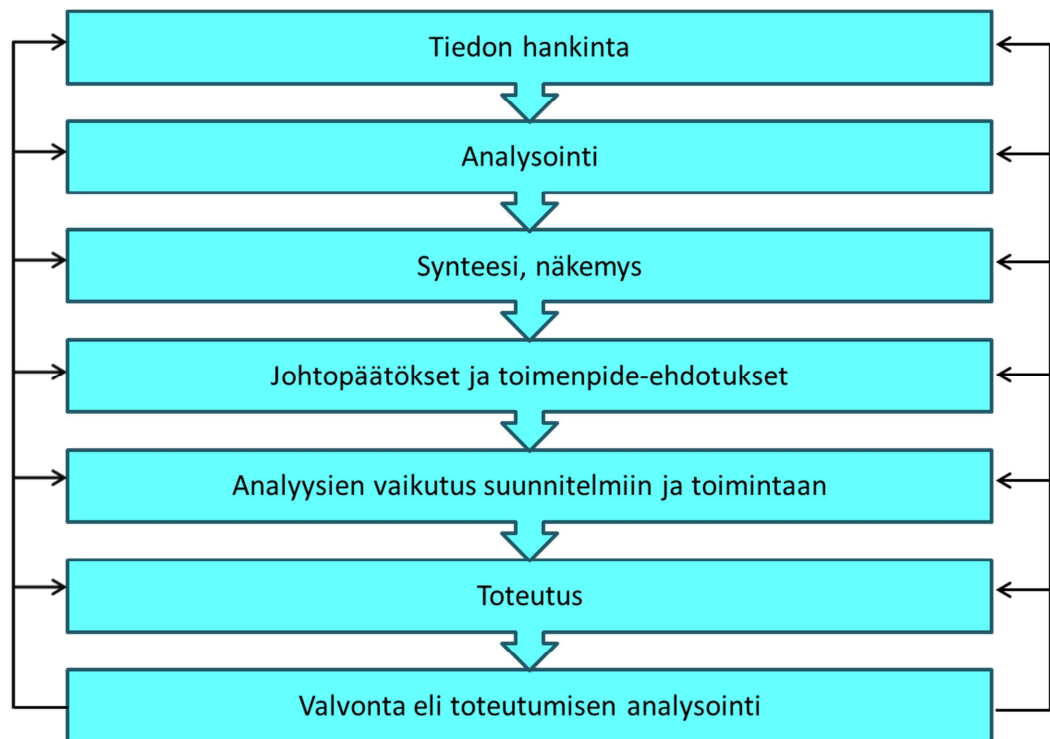
Strategiatyön lähtökohta on oman toiminnan ja toimintaympäristön perusteellinen analysointi ja ymmärtäminen. Strategisen toiminnan on perustuttava tietoon, tiedon huolelliseen analysointiin ja sitä kautta syntyvän ymmärryksen hyödyntämiseen. (Hakanen 2004, s. 27) Analyysin avulla tietoja voidaan järjestellä ja yhdistellä. Analyysi ohjaa ennen kaikkea kerättyjä tietoja käsittelevään ajatustyöhön. Kaiken tämän tarkoituksena on vallitsevaa tilannetta koskevan ymmärryksen lisääminen. (Hakanen 2004, s. 20) Systemaattisella analysointityöllä voidaan saavuttaa hyvä näkemys toimintaympäristöstä ja yrityksen omasta toiminnasta (Kamensky 2000, s. 118).

Kamensky (2000, s. 117–118) määrittelee analyysityöskentelylle kolme keskeistä tavoitetta:

1. Saada perusta liiketoiminnan johtamiselle ja kehittämiselle.
Analyysit muodostavat perustan, jonka päälle menestyksellinen liiketoiminta on mahdollista rakentaa. Analyysien perusteella asetetaan myös strategiset tavoitteet ja valitaan sopivat toimenpiteet.
2. Kehittää lähtötilanteen tuntemusta, niin ympäristössä kuin yrityksessä.
Jatkuvasti muuttuvien tilanteiden takia arvion tekeminen lähtötilanteesta on vaativa tehtävä. On tunnettava nykytilanne ja oltava tietoinen millaisten seikkojen takia siihen on päädytty. Näiden lisäksi on kyettävä muodostamaan käsitystä myös tulevaisuudesta.
3. Kehittää ihmisten analysointitaitoja ja luoda edellytyksiä organisaation yhteisen näkemyksen syntymiselle.
Kolmas tavoite ei ole välitön hyöty, mutta se on edellytys pidemmän tähtäimen strategiatyölle. Analyysien tekemisen kautta henkilökohtainen strateginen ajattelu kehittyy. Analyysityö auttaa myös joukkuetyöskentelyn

kehittämisessä, sillä analyysien avulla voidaan parantaa yhteisen bisnesnäkemyksen syntymistä.

Kamenskyn (2000, s. 122) esittämän analysointiprosessin päävaiheet esitetään seuraavassa kuvassa 4. Analysointiprosessin kaikki vaiheet on tunnettava hyvin. Myös itse prosessin kulku on opeteltava hallitsemaan. Päävaiheiden yhteen kytkeä on haastavaa. Prosessi etenee ylhäältä alaspäin, mutta jatkuvia takaisinkytkentöjä on myös tehtävä. (Kamensky 2000, s. 120)



Kuva 4. Analysointiprosessin päävaiheet (Kamensky 2000, s. 122)

Tietoa saadaan helpoimmin yrityksen sisältä. Pienessäkin yrityksessä tietoa voidaan saada kerättyä erilaisista järjestelmistä, kuten laskentajärjestelmistä, asiakasrekistereistä yms. Merkittävä tiedon lähde on myös yrityksen oma henkilöstö. Asiakkaita kuuntelemalla saadaan tärkeää tietoa yrityksen ulkopuolelta. Pk-yrityksille tärkeitä tiedon lähteitä ovat myös yrittäjän kontaktit toisiin yrittäjiin ja yrityksiin. (Hakanen 2004, s. 34)

On myös paljon yrittäjiä, joilla on hyvin syvä näkemys yrityksen kilpailu- ja markkinatilanteesta, vaikka heillä ei ole käytössä mitään järjestelmällistä tiedonkeruumenetelmää. Pitkään alalla toimineille kertyy sopivissa olosuhteissa hyvin paljon ns. hiljaista tietoa. On tiedostettava, että strategiatyöprosessissa tarvitaan paitsi hiljaista tietoa, myös yrityksen tilanteesta kertovaa täsmällistä, sanallisessa muodossa olevaa tietoa. (Hakanen 2004, s. 55) Kasvaessaan pk-yritykset tarvitsevat yhä enemmän täsmällistä tietoa omista menestystekijöistään ja jatkuvasti muuttuvan ympäristön tilanteesta. Tässä syystä kasvavan yrityksen on ryhdyttävä systemaattisesti keräämään tietoa omasta toiminnastaan ja ympäristöstään. (Hakanen 2004, s. 58)

Kehusmaan (2010, s. 48) mukaan strategiatyötä käynnistävä yritys saattaa alkuinnostuksissaan käynnistää liikaa mittavia tutkimuksia toiminnan analysoimiseksi. Tästä voi seurata tilanne, jossa organisaatio tukehtuu strategiatyön määrään. Analyysit nielevät paljon voimavaroja, jos niiden tekoon ei ole rutiineja. (Kehusmaa 2010, s. 48)

Kamenskyä (2000, s. 121) mukaillen analyysit voidaan luokitella kahteen ryhmään seuraavasti:

- *Ympäristöanalyysit* ottavat kantaa yrityksen ulkopuolisiin tapahtumiin. Ympäristöanalyysit ovat esimerkiksi asiakasanalyysit, kilpailuanalyysit ja sidosryhmäanalyysit sekä toimittajiin ja ympäristötekijöihin kohdistuvat analyysit.
- *Sisäisen tehokkuuden analyysit* kohdistuvat puolestaan yrityksen oman toiminnan analysoimiseen. Näistä esimerkkeinä ovat mm. taloudelliset analyysit, organisaatioanalyysit ja toimintokohtaiset analyysit

3.2 Toiminnanohjauksen kehittäminen

Toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotot ovat yleensä suuria investointeja. Kustannuksiltaan ne voivat olla suuryrityksissä jopa miljoonaluokkaa. Pk-yrityksissäkin kyse on yleensä huomattavista summista, kun investoinnin koko suhteutetaan yrityksen liikevaihtoon. Pk-yrityksissä toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotto ja käyttö on ongelmallista, koska ohjelmat on ensisijaisesti rakennettu suuryritysten käyttöön. (Kettunen & Simons 2001, s. 8-9) Myös monimutkainen implementointiprosessi voi viedä paljon aikaa ja resursseja. Davenport:n (1998, s. 122) mukaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on johtanut eräissä tapauksissa jopa yrityksen konkurssiin. Kettunen & Simons, (2001, s. 9) toteavat, että ohjelmat eivät yleensä tue pk-yritysten epämuodollista toimintaympäristöä. Lisäksi pk-yritysten toimintaympäristöt ovat keskenään erilaisia ja alati muuttuvia, mikä aiheuttaa suuria haasteita järjestelmien ylläpidolle ja joustavuudelle (Kettunen & Simons, 2001, s. 9).

Toiminnanohjausjärjestelmien yhtenä suurimmista ongelmista Davenport (2000, s. 16–17) on esittänyt joustamattomuuden. Massiiviset toiminnanohjausjärjestelmät voivat ohjata yrityksen toimintaa suuntaan, johon ei haluttasi mennä. Yrityksen kehittyessä järjestelmän rakennetta voi olla mahdotonta muuttaa uuden toiminnan tai organisaation tarpeisiin. (Davenport 2000, s. 16–17)

Alihankkijan rooli on yleensä pienelle valmistavalle yritykselle elinkaaren ensimmäisiä vaiheita. Tällöin huomio on suunnattu asiakkaan suunnittelemien ja tilaamien tuotteiden valmistamiseen. Yrityksen osaaminenkin keskittyy valmistukseen ja muut toiminnot ovat vähemmän kehittyneitä. Tällaisessa vaiheessa toimintaa ohjataan yleensä ainoastaan operatiivisella tasolla. Töiden riittävyyden varmistaminen ja potentiaalisten asiakkaiden kartoittaminen ovat ainoita strategisen pohdinnan muotoja. (Kalliokoski et al. 2001, s. 43)

Toiminnanohjausjärjestelmien toimittajille on haastavaa luoda toimivia järjestelmiä pk-yritysten tarpeisiin. Monimuotoinen toiminta ja yritysten toimintojen olemaisuus asettavat tiukkoja vaatimuksia toiminnanohjausjärjestelmille. Viime

aikoina yritykset ovat kuitenkin hankkineet järjestelmiä, perustellen hankintoja monilla eri syillä. Investointipäätökset eivät kuitenkaan aina ole olleet järkeviä. Toiminnanohjausjärjestelmiä on hankittu ilman parempaa käsitystä todellisesta tarpeesta ja hankinnan seurauksista. Järjestelmä on voitu hankkia jonkin helpon ja vaihtoehtoisilla tavoilla ratkaistavissa olevan yksittäisen ongelman ratkaisuksi. (Kalliokoski et al. 2001, s. 51)

3.3 Kannattavuuden seurannan kehittäminen

Tuotekohtainen kustannuslaskenta tuottaa tärkeää tietoa yritysjohdolle strategisella ja operatiivisella tasolla. Kustannuslaskentaa voidaan käyttää apuna tuotteiden hinnoittelussa ja tuotekohtaisen kannattavuuden seurannassa. Elleivät yksittäiset tuotteet ole keskimäärin kannattavia, ei koko yrityskään ole. Kustannuslaskennan tehtäviä ja käyttötilanteita ovat mm. tuotehinnoittelu ja tarjousten laadinta, tuotekohtaisen kannattavuuden arviointi, tuotevalintapäätökset, tuotannon menetelmävalinnat, investointipäätökset. Osa näistä tehtävistä liittyy yrityksen strategiseen suunnitteluun ja osa operatiiviseen toimintaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 113)

Ollakseen käyttökelpoinen tuotekohtaisen kustannuslaskentajärjestelmän on oltava niin yksinkertainen, että sen toiminta ymmärretään. Lisäksi sen on oltava riittävän luotettava että siihen uskotaan. Kustannuslaskentajärjestelmän ylläpidon aiheuttamat kustannukset eivät myöskään saa olla suhteettomat yrityksen kokoon verrattuna. Kustannuslaskentajärjestelmän on myös oltava sisällöltään sellainen, että sille asetetut tavoitteet saavutetaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 113)

Kustannuslaskennan taustalla on yrityksen konkreettinen tuotantotoiminta, josta syntyneiden suoritteiden kustannuksia pyritään selvittämään. Tuotteiden valmistamiseen käytetään erilaisia tuotantontekijöitä, kuten mm. materiaaleja, ihmis- ja konetyötä sekä tiloja. Kustannuslaskennassa rahaa käytetään arvon mittarina, jolla ilmaistaan tuotannon tekijöiden käyttöä. Tuotantoa ja kulutusta ohjaa niukkuuteen perustuva taloudellisuuden periaate. Kulloinkin käytössä olevilla resursseilla on

saatava aikaan maksimaalinen tuotos. Valmistettavat tuotteet on kyettävä tuottamaan kilpailukykyiseen hintaan. Valmistuksen on oltava kustannustehokasta ja tuotteiden halutun laatuista. Jotta kustannusten ohjaus ja hallinta olisi mahdollista, on käytössä oltava tietoa ja ymmärrystä kustannuksista ja kustannuksiin vaikuttavista tekijöistä. Tuotekalkyylin avulla kuvataan yrityksen kustannuksia tuotetasolla. Tuotekalkyylin avulla voidaan mallintaa tuotannon tekijöiden käytön ja tuotteen välisiä yhteyksiä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 108)

On tunnettava koko yrityksen kustannusrakenne, jotta tuotetason kustannuslaskentaa voidaan toteuttaa onnistuneesti. Tuotekalkyyli mallintaa yrityksen kustannuksia tuotetasolla. Yleisesti on tapana, että yrityksen kustannuksia kerätään ja käsitellään kustannuslajikohtaisesti. Kustannuslajipohjaisesti eriteltyt kustannukset kohdistetaan tuotteisiin aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 114)

3.3.1 Laskentajärjestelmän rakenne

Kustannuslaskennassa muuttuvat ja kiinteät kustannukset jaetaan usein välillisiin ja välittömiin kustannuksiin. Välittömät kustannukset ovat tavallisesti muuttuvia ja ne voidaan helposti kohdistaa suoraan tuotteille. Koska välittömien kustannusten syy-yhteys on selvä, voidaan kohdistaminen tehdä jo työvaiheessa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 58) Välittömien kustannusten kohdistaminen edellyttää kuitenkin kustannustiedon keruuta ja käsittelyä. Kun tiedetään tuotteen aikaansaamiseksi tarvittavat tuotannon tekijämäärät, voidaan saada selville tuotteen aiheuttamat välittömät kustannukset kertomalla ne vastaavilla yksikkökustannuksilla. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 114–115)

Vaikka välilliset kustannukset olisivatkin toiminnan kannalta välttämättömiä, ei niitä voida välittömien kustannusten tapaan kohdistaa suoraan tuotteille (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 58) Yritys on käytännöllistä jakaa kustannuspaikkoihin, jotta välilliset kustannukset ovat käsiteltävissä aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Kustannuspaikoilla määritellään myös kustannuspaikkakohtaiset yleiskustannus-

lisät tai -kertoimet. Yleiskustannuslisiä tarvitaan kun välilliset kustannukset kohdistetaan edelleen tuotetasolle. Kustannuspaikkalaskennan tarve on perusteltua etenkin monituoteyrityksessä, jossa eri tuotteiden valmistamiseen ei aina tarvita kaikkia tuotantovälineitä ja toimintoja. Tuotteiden kustannusrakenteet ovat tästä johtuen erilaisia. Kustannuslaskennassa tuotteita on kuitenkin käsiteltävä oikeudenmukaisesti, jotta oikea tarkkuus saavutetaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 115)

Laskentajärjestelmän rakenteessa on otettava kantaa siihen, mitkä kustannukset kohdistetaan suoritteelle aiheuttamisperiaatteen mukaan ja millä laajuudella. Suoritteiden yhteiset kustannukset aiheuttavat yleensä ongelmia. Kustannusten kohdistaminen on mahdollista tehdä kahdella eri periaatteella: katetuottolaskentaa käyttäen tai täyskatteellisella laskentatavalla. Näiden ero on siinä kuinka kiinteät kustannukset, jotka eivät riipu toiminta-asteen vaihtelusta, otetaan huomioon yksikkökustannuksia määriteltäessä. Kalkyyliit on yleisesti jaettu kolmeen päätyyppiin:

1. minimi- eli katetuottokalkyyli
2. keskimääräiskalkyyli
3. normaalikalkyyli

Minimikalkyyliissä suoritteelle kohdistetaan vain välittömästi ja lyhyen ajan kuluessa valmistuksesta aiheutuvat kustannukset. Muuttuvat kustannukset ovat luonteeltaan juuri tällaisia. Kiinteitä kustannuksia ei oteta mukaan, koska niiden katsotaan aiheutuvan kapasiteetista. Kiinteät kustannukset syntyisivät siis siitä huolimatta valmistetaanko tuotetta vai ei. Minimikalkyyliissa noudatetaan katetuottoajattelun periaatetta. Katetuottoajattelun periaatteella hinnoiteltaessa muuttuvien kustannusten päälle lisäksi asetetaan riittävän suuri kate kattamaan sekä kiinteät kustannukset että tavoitellun voiton. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 116–117)

$$\text{Minimikalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden muuttuvat kustannukset}}{\text{suoritemäärä}}$$

Keskimääräiskalkyyllissä kaikki laskentakauden kustannukset kohdistetaan suoritteelle. Menettelyn perusoletus on, että laskentakauden muuttuvat ja kiinteät kustannukset ovat suoraa seurausta tuotettavista suoritteista. Laskentatapa antaa realistisen kuvan tilanteesta varsinkin pitkän ajan vaihtoehtolaskelmissa. Laskelmasa kustannukset reagoivat kuitenkin välittömästi toimintasuhteen muutoksiin. Tämä voi vääristää tuloksia, ellei toimintasuhteen muutoksia huomioida. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 117)

$$\text{Keskimääräiskalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden kokonaiskustannukset}}{\text{suoritemäärä}}$$

Normaalikalkyyllissä eliminoidaan toimintasuhteen vaihtelu. Suoritteelle kohdistetaan kiinteitä kustannuksia ainoastaan normaalia toiminta-astetta vastaava määrä. Perusteluna on, että kiinteät kustannukset ovat välttämättömiä suoritteen aikaansaamiseksi. Toimintasuhte ei saa kuitenkaan vaikuttaa suoritteelle kohdistettavien kiinteiden kustannusten määrään. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 118)

$$\text{Normaalikalkyyli} = \frac{\text{muuttuvat kustannukset}}{\text{todellinen suoritemäärä}} + \frac{\text{kiinteät kustannukset}}{\text{normaali suoritemäärä}}$$

3.3.2 Kustannuspaikat

Kustannuspaikka on yrityksen pienin toimintayksikkö, jonka kustannuksia seurataan ja rekisteröidään erikseen. Kustannuspaikkojen avulla saadaan selville kohteen ajanjaksottaiset kustannukset. Kustannuspaikkalaskennan tarkoituksena on myös luoda edellytyksiä suoritekohtaiselle laskennalle yleiskustannuslisien määrittelyn kautta. Kustannuspaikkojen toiminnan on oltava riittävän yhdenmukaista, jotta kunkin kustannuspaikan aikaansaannos voidaan ilmaista yhdellä mittayksiköllä. Tämä mahdollistaa kustannuspaikkojen taloudellisen arvioinnin. Kustannuspaikan vaikutus tuotteen kustannuksiin voidaan selvittää jakamalla syntyneet kustannukset kustannuspaikan suoritemäärällä. Lisäksi yhteisen suoritemitan

avulla voidaan kustannuspaikalla määritellä yleiskustannuslisät ja -kertoimet. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 121)

Tilannekohtaiset tekijät vaikuttavat kustannuspaikkajakoon. Kustannuspaikkoja voidaan jaotella esimerkiksi seuraavasti:

1. **Yleiset kustannuspaikat** ovat koko yrityksen käytössä. Esimerkiksi lämpökeskus, henkilöstöosasto ja kuljetusosasto ovat yleisiä kustannuspaikkoja.
2. **Valmistuksen pääkustannuspaikat** ovat osastoja, joissa varsinainen materiaalin jalostamien ja suoritteiden valmistaminen tapahtuu. Esimerkkeinä koneistus, maalaamo jne.
3. **Valmistuksen apukustannuspaikat** ovat valmistuksen pääkustannuspaikkoja palvelevia osastoja. Näitä ovat esimerkiksi kunnossapito-osasto ja tuotesuunnitteluosasto.
4. **Ainekustannuspaikat** ovat vastuussa materiaalin ostosta, varastoinnista ja käsittelystä.
5. **Hallinnon ja markkinoinnin kustannuspaikkoja** ovat yleisjohto, talousosasto, myyntiosasto jne. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 122)

3.3.3 Lisäyslaskenta

Yrityksen valmistaessa tuotteita, joiden valmistamiseen käytetään erilaisia aineita ja joiden tuotantoprosesseissa on eroja, voidaan tuotekohtaisten kustannusten selvittämiseen käyttää lisäyslaskentaa. Kustannuksia käsitellään ensin kustannuslajipohjalta, eli kustannukset on jaettava välillisiin ja välittömiin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 132) Yhteisten ja apukustannuspaikkojen kustannukset siirretään pääkustannuspaikoille tuotekohtaista laskentaa varten (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 123). Lisäyslaskentamenetelmässä välittömät kustannukset, työt ja raaka-aineet kohdistetaan suoraan tuotteelle aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Tämän vuoksi on tunnettava työvaiheiden edellyttämät aine- ja työmäärät nimikkeittäin sekä niiden yksikkökustannukset. Välillisten kustannusten kohdistamiseksi pää-

kustannuspaikoille on määriteltävä yleiskustannuslisät. Välilliset kustannukset kohdistetaan tuotteille yleiskustannuslisää apuna käyttäen. Apukustannuspaikkojen kustannukset on aiemmin siirretty pääkustannuspaikoille. Tyypillisiä kustannuslisä edellyttäviä kustannuksia ovat:

- *Välilliset ainekustannukset*
- *Välilliset työkustannukset*
- *Myynnin ja hallinnon kustannukset*

Lisät lasketaan kustannuspaikoilla seuraavan peruskaavan mukaisesti:

$$\text{Yleiskustannuslisä} = \frac{\text{Laskenakauden välilliset kustannukset}}{\text{Laskentakauden suoritemäärä}}$$

(Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 132–133)

Kustannuslaskentajärjestelmässä käytetään siis vähintään kolmen tason laskentaa. Aluksi kustannuksia rekisteröidään kustannuslajilaskennan avulla. Kustannuspaikkalaskennan keinoin määritellään yleiskustannuslisät. Kustannuspaikkalisää käytetään hyväksi suoritekohtaisessa laskennassa, kun määritellään tuotteen kustannuksia. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, s. 135)

4 CASE YRITYS

4.1 Yrityksen yleinen kuvaus

Toimeksiantaja toimiva yritys on noin 10 henkilöä työllistävä pienehkö puunjalostuslaitos. Yrityksen nykyinen liikevaihto on noin 2,1 M€. Yritys on perustettu 1980-luvun lopulla. Toiminta on alkanut yhden miehen työllistävästä kenttäsiirkelistä ja monien vaiheiden jälkeen laajentunut nykyiseen kokoonsa kuluneiden vuosien aikana. Toiminnan painopiste on siirtynyt sahaustoiminnasta pelkästään puunjalostukseen. Yrityksessä on tehty hiljattain sukupolvenvaihdos, jonka jälkeen omistajana ja toimitusjohtajana on toiminut yrityksen perustajan poika. Yritys ei ole ennen tätä toimeksiantoa työllistänyt toimihenkilöitä.

4.2 Tuotteiden kuvaus

Yrityksen vuotuinen puun käyttö on noin 13 000 m³. Kaikki tuotteet valmistetaan kotimaisille asiakkaille. Eräät asiakkaat vievät toimeksiantajan valmistamia tuotteita oman jalostusprosessinsa jälkeen myös ulkomaille. Yrityksen toiminta on nykyisin keskittynyt kolmeen tuoteryhmään: höylätuotteisiin, sorvituotteisiin ja teollisuuden puihin pakkaustarvikkeisiin. Tuoteryhmien osuudet liikevaihdosta on arvioitu jakaantuvan siten, että höyläyksen osuus on noin 50–60 % ja lopun arvioidaan jakaantuvan suunnilleen tasan pakkaustarvikkeiden ja sorvituotteiden kesken. Tuotanto on suurelta osin alihankintaa.

Höylätuotteet ovat pääasiassa pientalojen puisissa ulko- ja sisäverhouksissa käytettäviä tuotteita. Tuotevalikoimassa on useita erilaisia tuotemalleja. Mallit ovat pääosin normaaleja RT-kortiston malleja, mutta tuotannossa on myös muutamia asiakkaiden tilaamia erikoismalleja. Tuotteille on mahdollista tehdä prosessissa myös erilaisia pintakäsittelyjä. Yleisimmät pintakäsittelyt ovat pohjamaalaus ja välimaalaus tai joku muu vastaava puunsuojakäsittely. Tuotevalikoimaan kuuluu myös höyläämällä valmistetut terassilaudat. Terassilaudat tilaava puutavaratukkuuri hoitaa valmiiden tuotteiden kyllästämisen omilla laitteistoillaan. Tuotteita val-

mistetaan pääasiassa alihankintana kahden suuren puutavaratukkuliikkeen toimittussopimukseen. Raaka-aine tulee lähialueen sahoilta. Osa raaka-aineista on asiakkaan omistamaa, jolloin kyseessä on pelkkä rahtihöyläys. Tuotteiden yleisimpiä loppukäyttäjiä ovat talotehtaat, rakennusliikkeet ja yksityiset rakentajat.

Sorvituotteet ovat pikkutukeista sorvaamalla valmistettavia pilareita ja tolppia. Sorvituotteiden pääasiallisia käyttökohteita ovat erilaiset aidat, kehikot yms. rakenteet. Sorvituotteiden valmistus on alihankintaa puutavaratukkuliikkeen sopimukseen. Tuotteet valmistetaan pääosin rahtityönä asiakkaan omistamasta puuraaka-aineesta. Kumppanina oleva tukkuliike hoitaa myös valmiiden sorvituotteiden painekyllästämisen.

Pakkaustarvikkeet käsittävät lähinnä sahatavarasta halkaisemalla ja katkomalla valmistettavia erilaisia rimoja ja teloja, joita käytetään teollisuuden pakkausmateriaalina. Tuotevalikoimassa on paljon eri nimikkeitä. Nimikkeiden mitat ja ominaisuudet vaihtelevat asiakkaittain. Tuotteet valmistetaan pääosin itse hankitusta raaka-aineesta ja myydään yrityksen omilla kauppasopimuksilla. Osa pakkaustarviketuotannostakin valmistetaan asiakkaan raaka-aineista rahtityönä.

Näiden kolmen tuoteryhmän lisäksi yritys tekee myös muita erilaisia tuotteita rahtityönä asiakkaan raaka-aineista. Kyseiset työt ovat pääasiassa sahatavaran halkaisua ja katkaisua tai muuta vastaavanlaista jalostusta. Näiden töiden osuus liikevaihdosta on hyvin pieni, joten kyseisiä tuotteita ei käsitellä tämän projektin aikana tämän tarkemmin.

Prosessista syntyy sivutuotteina kutterinlastua, sahanpurua, murskattua puujaetta ja sorvilastua sekä puunkuorta. Nämä tuotteet menevät pääasiassa voimalaitosten ja lämpökeskusten polttoaineiksi lähialueiden laitoksille. Osa sivutuotteista poltetaan omassa lämpökeskuksessa, jonka tuottama energia käytetään puutavara-kuivaamoissa ja tuotantohallien sekä toimisto- ja sosiaalitalojen lämmitykseen. Sivutuotekauppa on kaikilta osin toimeksiantajayrityksen omassa hallinnassa. Rahtitöiden sivutuotteet jäävät myös toimeksiantajalle myytäväksi.

4.3 Tuotantotoiminnan kuvaus

Valmistusprosessi on kaikissa tuoteryhmissä yleensä sarja peräkkäisiä työvaiheita. Tuotetta työstetään tai muuten jalostetaan työpisteissä. Puolivalmisteet pakataan työvaiheiden välissä kuivaus- tai siirtopakkaussiksi. Työpisteet on sijoitettu siten, että tuotteiden virtaama prosessissa olisi mahdollisimman jouhevaa ja materiaalin siirtelyn tarve olisi minimoitu.

Yrityksen yksi kannattavuustekijä on henkilöstöressurssien joustava käyttö. Pääkoneiden asetteiden vaihdossa tai vikatilanteissa osa henkilöstöä voi siirtyä valmistamaan toisilla koneilla toisen tuoteryhmän tuotteita. Tällaisessa tuotantomallissa henkilöstön odotteluajoja ei juurikaan pääse syntymään. Täytetyönä valmistetaan erityisesti pakkaustarviketuoteryhmän tuotteita. Pakkaustarvikkeiden menekki suhteessa laitteiden kapasiteettiin on niin vähäistä, että tällainen toiminta on mahdollista. Pakkaustarvikkeiden valmistuksessa käytettyjen koneiden kustannusrakenne on myös sellainen, että ylikapasiteetista ei aiheudu kuin marginaalisia kustannuksia. Kyseiset koneet on pääasiassa käytettynä hankittuja ja niihin sijoitettujen pääomien määrä on pieni.

Höyläämön kapasiteetti tilauskantaan nähden on kesäaikana todella tiukka ja ylittöitä joudutaan usein tekemään. Toisinaan höyläämöö on pyöritettävä kahdessa vuorossa suuren tilauskannan vuoksi. Höylätuotteiden valmistaminen on yrityksen vaativimpia prosesseja, varsinkin pintakäsittelyjen osalta. Höyläykseen liittyy myös suurimmat materiaalinohjaushaasteet.

Sorvaamon sesonki on talvikautena, jolloin taas höyläämön tuotanto on vähäisempää. Henkilöstötilanteen mukaan tuotantolaitteita voidaan joutua joskus myös seisottamaan ja toimintaa priorisoimaan. Tällainen tulee kyseeseen esimerkiksi jos useampi avainhenkilö on poissa ja jokin toinen työvaihe on saatava valmiiksi esimerkiksi toimitusajan umpeutumisen takia.

4.4 Toimialan erikoispiirteet

Puunjalostustoimialalle ominaista on suurten metsäteollisuustoimijoiden vahva asema. Toimeksiantajan kaltaiset pienet yritykset ovat usein alihankkijoina suurten yritysten hallitsemisissa toimitusketjuissa. Etenkin sahatavaran ja höylätuotteiden vähittäismyynti on keskittynyt muutamille tukkuliikeketjuille, jotka ovat suurten metsäteollisuuskonsernien omistuksessa. Alihankkijan osaksi jää yleensä heikompi kateisten tuotteiden valmistaminen. Myös erikoistuotteet ja pienet toimituserät jäävät usein alihankkijoiden tehtäväksi. Pienten yritysten on oltava sopeutumiskykyisiä ja kustannustehokkaita pärjätäkseen vallitsevassa tilanteessa. Tuoterakenteesta johtuvien epävarmuustekijöiden vuoksi investointikyky pienyrityksillä on alhainen. Matalan katteen vuoksi, tuotantolinjoihin tehtävät tehokkuutta lisäävät investoinnit edellyttävät tuotannolta suurta volyymia ollakseen kannattavia. Pienten toimituserien takia onkin monesti kannattavampaa tehdä monipuolisuutta ja muuntumiskykyä parantavia investointeja. Konekanta on siksi yleensä vanhahkoa, mutta koneita ja linjoja on moneen erilaiseen tehtävään.

Monipuolisen tuotevalikoiman valmistaminen aiheuttaa toiminnanohjaamisellekin suuria haasteita. Järjestelmissä on oltava valmius kaikkien valmistuksessa olevien tuotteiden käsittelyyn. Lisäksi järjestelmien olisi oltava muokattavissa kohtuullisella vaivalla ja kustannuksilla mahdollisiin uusiin tarpeisiin. Valmistuvan tuotannon mittaaminen on useassa tapauksessa käsityötä, mikä asettaa omia rajoitteita toiminnanohjaus- ja materiaalinhallintajärjestelmien valinnan suhteen.

Vaikka puunjalostus onkin luonteeltaan prosessimaista valmistusta, tuotteiden mittaaminen poikkeaa monesta muusta prosessitoimialasta monipuolisen mittayksikkövalikoiman osalta. Sahatavara mitataan yleisesti tilavuuteen perustuen. Mittayksikkö on tällöin kuutiometri (m^3). Tilavuuteen perustuva mittaustapa ei ole kovin käyttökelpoinen pienten erien käsittelyssä. Kuutiometreinä ilmaistuna pienet vähittäismyyntierät olisivat alle yhden arvoisia desimaalilukuja. Vähittäismyynnissä käytetäänkin siitä syystä tietyn sahatavaradimension pituuteen perustuvaa mittaamistapaa, jolloin yksikkönä on juoksumetri (jm).

Höylätuotteita mitataan myös samoilla tekniikoilla, mutta sillä erotuksella että kuutiointiin käytetään raaka-aineena käytetyn sahatavaran mittoja. Tällöin kyseessä on nimellismitta eli ns. nominaalimitta. Tämän perusteluna on raaka-aineen arvokkaan muodon kulumisen kokonaisuudessa höylättävään tuotteeseen. Koska poishöylättävä osuus muuttuu kokonaisuudessaan heikkoarvoiseksi sivutuotteiksi, ei ole perusteltua mitata jokaisen eri profiilin kuluttamaa raaka-ainetta erikseen. Toinen seikka on valmiiden tuotteiden muodoista johtuva mittaamisongelma. Profiiliin höylätyt tuotteet ovat geometrisesti monimutkaisia, joten niiden tilavuutta ei voida helposti mitata. Höylätuotteiden vähittäismyynnissä käytetään myös juoksumetreihin perustuvaa mittaamistapaa. Joissakin erikois- tai asiakastuotteissa käytetään myös höylätyn tuotteen todellisiin mittoihin perustuvaa tilavuuden mittaamista. Tällöin kyseessä on aktuaalikuutiointi. Aktuaalitulavuutta tarvitaan myös rahditusperusteena kuormakirjoissa, jota todellinen kuormakoko olisi rahdinkuljettajan tiedossa. Profiiliin höylätyissä tuotteissa, kuten ulkoverhouksissa, aktuaalitulavuus määritellään kuitenkin vain paksuuden, leveyden ja pituuden perusteella, eikä muotojen vaikutusta tilavuuteen noteerata. Materiaalinhallinjärjestelmissä nämä kaikki edellä mainitut mittaamistavat on otettava huomioon, jotta käsin las kennalta vältyttäisiin. Kaupallisissa ohjelmistoissa ei ole kovin suurta valikoimaa, jotka tukisivat monimutkaisen puunjalostuslaitoksen toimintaa.

5 KUVAAUS NYKYTILASTA

Yrityksen kasvettua nykyiseen muotoonsa johto on tiedostanut toiminnan vaativan uudistamista ohjauksen osalta. Johdon resurssit ovat kuluneet päivittäiseen operatiiviseen toimintaan eikä aikaa ole jäänyt toiminnan suunnitteluun eikä kehittämiseen. Työn keskeisimpänä tarkoituksena oli kartoittaa toiminnan ongelmakohdat ja kehittää toimintaa sekä sen ohjausta ja vapauttaa näin johdon resursseja muuhun käyttöön. Nykytilaa analysoitiin johdon kanssa käydyistä keskusteluista saatujen tietojen ja omien havaintojen pohjalta. Tässä osiossa keskitytään kuvaamaan projektin alkuvaiheessa valittuja kolmea pääkohtaa: strategiatyötä, toiminnan- ja materiaalinohjausta sekä kannattavuuden seurantaa.

5.1 Strategiatyön nykytila

Johdon kanssa käydyissä keskusteluissa ja omien havaintojeni perusteella kävi ilmeiseksi, että yrityksessä ei ole aiemmin tehty muodollista strategiatyötä. Syyksi tähän voidaan nähdä, että toiminta on organisaation pienuuden takia ollut käytännössä ”yksissä käsissä”, eikä toimintastrategiaa ole sen vuoksi tarvinnut erikseen kirjata eikä jalkauttaa henkilöstölle. Toiminnan pääsuunta on hahmottunut toimitusjohtajan ajatuksissa, ohjautuen suurimpien asiakkaiden tarpeiden pohjalta. Yrityksen toimintaan liittyy vahvasti erilaiset partnerisuhteet asiakkaina toimiviin suuriin yrityksiin. Partnereiden markkinanäkemyksien pohjalta myös yhteistoimintaa tukevia toimia, kuten esimerkiksi investointeja on suunniteltu yhdessä. Suunnitelmien taloudellisiin arviointeihin on myös käytetty ulkopuolisia konsultteja.

Toiminnan laajettua strategisen suunnittelun puute on riski toiminnan jatkuvuudelle. Riski muodostuu, koska esimerkiksi investointipäätösten pohjaksi ei ole voitu tehdä omiin analyysiin perustuvia suunnitelmia. Strategiatyön perustaksi tarvittavia analyysejä ympäristöstä ja oman toiminnan tehokkuudesta on nykytilassa vaikea toteuttaa riittämättömän tiedonkeruun takia.

5.2 Toiminnan- ja materiaalinohjauksen nykytila

Toiminnan- ja materiaalinohjausta varten ei toimeksiantajalla ole ollut käytössä varsinaisia järjestelmiä. Yritykselle on hiljattain laadittu laatukäsikirja, mutta se kattaa vain muutamia höylätavaran pintakäsittelyyn liittyviä työvaiheita. Muita kirjallisia työ- ja toimintaohjeita ei ole laadittu. Tilauksiin liittyvät ohjeet on välitetty työntekijöille pääasiassa paperitulosteilla ja suullisilla ohjeilla. Työohjeet ja toimintatavat on määritelty ja niitä on päivitetty suullisesti tarpeen mukaan. Uusia työntekijöitä on opastettu suullisilla ohjeilla. Tuotannon ajorajajärjestyksen ohjaus on myös hoidettu lähinnä suullisilla ohjeilla. Ongelmia on ilmennyt, uusien työntekijöiden rekrytointien yhteydessä tai kun ohjeisiin on tullut viimehetken muutoksia. Ohjeiden ajantasaisuudesta huolehtiminen on ollut haasteellista ja aikaa vievää järjestelmällisyyden puutteen takia.

Materiaalinhallintaan ei ole ollut käytössä minkäänlaista järjestelmää. Höylälämmön raaka-aineena käytettävät sahatavarat on tilattu puhelimitse eräkohtaisesti. Raaka-aineena käytettävää sahatavaraa ei voi varastoida tilanpuutteen ja pilaantumisriskin takia kovinkaan suuria määriä. Tästä johtuen sahatavaroiden tilauserät ovat pieniä ja kattavat ainoastaan muutaman päivän tarpeen. Tilatut sahatavarat kohdistetaan pääsääntöisesti aina johonkin tilaukseen, mutta vajaita sahatavarapaketteja jää toisinaan myös varastoon. Tilauskanta on yleensä tiedossa 1-3 viikkoa ennakkoon. Sahatavaravarastoja ei ole kirjattu aiemmin mitenkään. Sopivan raaka-aineen etsiminen omista varastoista on ollut hidasta ja sitonut resursseja. Sahatavaran pilaantumisen riski on myös ollut korkea. Asiakkaina olevat talotehtaat voivat joskus muuttaa omia toimitusaikatauluja ja -järjestyksiä. Tilausten muutokset johtuvat yleensä raaka-aineiden saatavuudesta tai rakennuslupien viivästyksistä. Muutokset tulevat monesti pikaisella aikataululla, jolloin höylätuotteille sovitut 1-2 viikon toimitusajat voivat lyhetä pariin päivään. Muutosten takia raaka-aineiden varastoja joudutaan selvittämään monesti kovassa kiireessä, jolloin toimintaan sidotaan entistä enemmän resursseja.

Pintakäsittelyaineita on varastoitu riittävämpiä määriä. Tilanpuute ja säilyvyys eivät juurikaan rajoita niiden varastointia. Pintakäsittelyaineiden riittävyksiä on

valvottu silmämääräisesti. Tiluserien koko on määräytynyt pääsääntöisesti taloudellisten toimitusmäärien mukaan. Erät ovat yleensä täysiä lavallisia tai kontteja. Pintakäsittelyaineiden riittävydessä ei ole ollut juurikaan ongelmia. Toimitusajat ja saatavuus ovat yleensä hyvällä tasolla ja vastuuhenkilöt ovat huolehtineet täytötilaukset riittävän aikaisessa vaiheessa. Vastuuhenkilöiden lomien aikana riski pintakäsittelyaineiden loppumisesta kasvaa. Nimikkeitä pintakäsittelyainevarastossa on muutamia kymmeniä.

Valmiiden tuotteiden kirjaaminen on tehty höylätuotteiden osalta paketin suojaamisen yhteydessä. Paketteja on valmistunut joko suoraan höyläämöstä tai pintakäsittelyjen jälkeen maalaamosta. Pintakäsittellyt paketit ovat yleensä kuivamassa yön yli ennen suojaamista ja merkintää. Tämän jälkeen paketissa olevat kappaleet on mitattu ja laskettu manuaalisesti, jonka jälkeen on saatu paketin sisältötiedot. Tämän jälkeen paketteihin on kiinnitetty käsintehty pakettiseteli. Suojaaminen ja merkintä on yleensä tehty juuri ennen lähetystä, sillä toimitusaikojen ja kustannusten takia valmiita tuotteita ei juurikaan varastoida. Lähetysten koko on tavallisesti vähintään puoli rekkakuormaa, mikä on aiheuttanut hetkellisesti kiireen pakettien käsittelyssä. Lähetysten yhteydessä merkittyjen pakettien tiedot on kirjattu kynällä läheteelle.

Höyläämön valmistuotteiden osalta varastokirjanpitoa ei myöskään ole tehty. Valmistuotteiden toimituserät ovat pieniä, eikä niiden varastointiaika ole yleensä muutamaa päivää pidempi. Valmistuotteiden kohdalla sekaannuksia ei ole juurikaan päässyt syntymään. Tuotteet on lähetysten yhteydessä kirjattu käsin rahtikirjan läheteelle, jolloin on saatu laskutukseen tarvittavat tiedot kuorman sisällöstä. Käsin kirjaaminen on sitonut kuormauksen ajaksi yhden henkilön työpanoksen kuorman ylösottamiseen. Lastaajan aikaa on lisäksi kulunut käsin tehtävään rahti-asiakirjojen laatimiseen. Tuotantomäärien tilastollinen seuraaminen on ollut mahdotonta järjestelmän puuttumisen takia. Höylätuotteiden valmistamisen ohjausprosessi on havainnollistettu taulukossa 3.

Taulukko 3. Höylätuotteiden valmistuksenohjaus.

Vaihe	Toimenpide	Menetelmä
Tilaus saapuu asiakkaalta.	Tilauksen vastaanotto.	Sähköpostilla.
Tuotannosuunnittelu.	Raaka-aineen menekin laskenta, etsiminen varastosta / tilaaminen ja kuljetusjärjestely.	Varastot muistin varassa.
Raaka-aine saapuu.	Työohje höyläämööön ja tuote siirtyy valmistusjonoon.	Suullisesti / tuloste.
Tuote valmistuu höylältä.	Työohje maalaamoon ja tuote siirtyy valmistusjonoon.	Suullisesti / tuloste.
Tuote on paketoitu.	Suojaus, mittaus ja merkintä.	Manuaalisesti.
Tuote on merkitty.	Kuljetustilaus.	Puhelimitse.
Lähetys.	Rahtiasiakirjojen tekeminen ja laskutus.	Käsin kirjoittamalla.

Sorvituotteiden raaka-aineista vastaa tilaajayhtiö. Raaka-aineena käytetty puutavara siirretään toimeksiantajan tontille tilaajan toimesta ja jalostetaan sitä mukaa, kun tavaraa kertyy mielekkäitä määriä. Tukit kuoritaan ja sorvataan, jonka jälkeen ne paketoidaan kuivauspaketeiksi. Kuivatut paketit sidotaan ja merkitään. Pakettien sisältötiedot kirjataan Excel-taulukoon. Valmiit tuotteet rahdataan yleensä heti pakkaamisen jälkeen asiakkaan omiin tiloihin. Valmiiden tuotteiden lähettäminen on sitonut samalla tavalla resursseja kuin höylätuotteiden lähettäminenkin. Kuormien tiedot on kirjattu käsin läheteille, mikä on ollut hidasta ja työlästä. Lisäksi varastojen saldot Excel-tilukosta on täytynyt päivittää manuaalisesti jokaisen lähetysjärjen jälkeen. Valmiit tuotteet voivat toisinaan viipyä toimeksiantajan tiloissa myös pidempiä aikoja, jolloin ne laskutetaan ennakkoon. Excel-tilukoilla tehty varastokirjanpito on ollut haastavaa ja laskutettujen ja laskuttamattomien pakettien erillään pidossa ja varastojen saldojen oikeellisuudessa on ollut ongel-

mia. Varastosaldoihin liittyvät kirjaamisvirheet ovat aiheuttaneet ongelmia myös tilaajan toimintoihin, esimerkiksi tilanteissa, jolloin kysyttyä tavaraa ei ole todellisuudessa ollutkaan varastossa. Talvikuukausina, sorvituotteiden tuotantovolyymi ollut jopa useita satoja kuutioita viikossa. Suuresta volyymista johtuen varastosaldojen oikeellisuuden tarkastuslaskenta on ollut todella työlästä ja sitonut paljon resursseja.

Pakkaustarvikkeiden raaka-aineet on hankittu joko tilausten mukaan tai ennakoon tietyllä jaksotuksella. Menekki ja saatavuus ovat olleet tähän asti suhteellisen vakioita, joten hankinta on kohdistunut melko hyvin tilauskantaan. Vaikka raaka-aineen toimittajia on useita, saatavuudessa on alkanut olla ongelmia. Asiakaskunnan laajeneminen ja käytön lisääntyminen ovat alkaneet aiheuttaa raaka-aineiden tilausprosessille haasteita. Toimittajien tuotantokatkokset aiheuttavat myös ongelmia raaka-aineen saatavuudelle. Asiakkaiden pitämät kesäseisokit ja tuotannon järjestelyt aiheuttavat lisäksi menekin määrään ja tasaisuuteen liittyviä ongelmia. Raaka-aineen saatavuuden ja hankinnan ajoituksen suunnittelua tarvitaan jatkossa toimitusten varmistamiseksi. Valmiita tuotteita ei juurikaan varastoida, muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Tietyille asiakkaille on pidetty varastossa yhtä toimituserää, jolloin toimitusaikaa on saatu lyhennettyä tarvitta-vaan yhteen päivään. Toimitusaika on yleensä 2-3 viikkoa, missä ajassa raaka-aineet ehditään hankkia ja jalostaa asiakkaan tuotteiksi. Tämän edellytyksenä on ollut, että raaka-aineen toimittajilla on ollut varastoituna kyseiset materiaalit. Pakkaustarvikkeiden lähetys on edennyt samankaltaisella systematiikalla kuin höylä- ja sorvituotteissakin. Pakkaustarvikkeille ominaista on pakettien pienuudesta joh-tuva runsas lukumäärä. Pakettikoko on tavallisesti noin yksi kuutiometri ja toimi-tuserä on yleensä täysi rekkakuorma. Tällöin kuormassa on yleensä noin 70–75 pakettia. Rahtiasiakirjoista on käytävä ilmi kuorman sisältö, eli käytännössä tä-män vuoksi on laadittava pakettierittely. Käsintehävien rahtiasiakirjojen tekemi-nen on siksi todella haastava ja aikaavievä toimenpide.

5.3 Kannattavuuden seurannan nykytila

Kustannusseurantaa ei ole juurikaan tehty yritystasoa tarkemmalla asteella. Esimerkiksi palkkakustannuksia on kerätty kirjanpidossa vain yhdelle kustannuspaikalle. Kirjanpidon tiliöinti on laadittu ainoastaan vuosittaista tuloslaskelmaa ajatellen. Tuotteiden todellisia yksikkökustannuksia ei ole voitu laskea, koska tuotantomääriä ja kustannuksia ei ole kirjattu riittävällä tarkkuudella. Tähänastinen seurannan tarkkuus ei ole kattanut kaikkia syntyviä kustannuksia. Tuotteiden todellisia valmistuskustannuksia ei ole voinut määrittää, eikä näin ollen tuotteiden eikä edes tuoteryhmien kannattavuutta varmasti todentaa. Tuotteiden hinnoittelu ja tarjouspyyntöihin vastaaminen on ollut haasteellista ja aikaa vievää koska kunnollisia laskentaperusteita ei ole ollut käytössä.

Tuotteet on aiemmin hinnoiteltu tapauskohtaisesti kellottamalla valmistukseen kulunut aika jollekin tietylle määrälle ja laskemalla sen avulla sitoutuneet palkkakustannukset. Lopulliseen hintaan on lisätty arviolta kustannuksia sähköstä ja muista kuluista sekä katetavoite. Tästä on saatu tuotteelle minimivalmistushinta, jolla tuote on kannattanut valmistaa. Tuotteiden myyntihinnat määräytyvät yleensä markkinahintojen mukaan, joten hinnoittelussa päätöksiä tehdään yleensä siitä kannattako tuotetta valmistaa vai ei.

6 KEHITYSEHDOTUKSET

Tässä työssä annettavat kehitysehdotukset kohdistuvat työn alussa määriteltyihin kohteisiin, jotka nousivat esiin nykytilaa analysoitaessa. Nämä kolmen kohdetta olivat: Strategiatyö, toiminnan- ja materiaalinohjaus sekä kannattavuuden seuranta. Työn julkisuuden vuoksi liikesalaisuuksina pidettyjä yksityiskohtaisia tuloksia ei tässä raportissa esitetä. Kehitysehdotukset kuvataan yleisluonteisesti mallien ja esimerkkien avulla. Esitetyt mallit eivät kuvaa yrityksen aitoja tuotteita eivätkä asiakkaita.

Kehitysehdotuksina annetut toimenpiteet ovat muutamilta osin laajoja projekteja, joten niiden tuloksia ei saada valmiiksi tämän diplomityön aikataulujen puitteissa. Konkreettisia tuloksia saatiin ainoastaan toiminnan- ja materiaalinohjauksen osalta. Strategiatyöprosessi ja kannattavuuden seurantaan mahdollistavat toimet käynnistettiin ja niitä jatketaan tämän projektin jälkeen yrityksen sisäisenä hankkeena. Kehitysehdotuksissa kuvataan niidenkin osalta toimintamalli, jonka avulla hankkeita on tarkoitus viedä eteenpäin.

6.1 Strategiatyö

6.1.1 Strategiatyön aloittaminen

Yrityksen nykytilaa analysoitaessa tuli esiin tarve toiminnan pitkäjänteisemmästä suunnittelusta. Myös kirjallisuudessa esitetyt teoriat elinkaarimalleista tukevat tätä näkemystä. Järjestelmällisen strategiatyön avulla tietoisuus ja ymmärrys omasta ja ympäristön toiminnasta paranee ja sitä kautta mahdollisuudet tehdä parempia tulevaisuutta koskevia päätöksiä kasvavat. Strategiatyötä ja sen valmistelua on käytännöllistä lähestyä jonkun valmiin viitekehyksen avulla. Tämän diplomityön teoriaosassa esitelty Kamenskyn (2000, s. 41–46) laatima strategian suunnittelu arkkitehtuurimalli on selkeä ja havainnollinen lähtökohta strategiatyölle. Vaikka toimeksiantajan yritys on pieni verrattuna teorian malliesimerkkeinä käytettyihin yrityksiin, on malli kuitenkin sovellettavissa suhteellisen suoraviivaisesti myös

tähän projektiin. Viitekehyksen mallista poiketen strategiatyötä voidaan toteuttaa toimeksiantajan kohdalla vähemmän muodollisena, eikä tuoteta kovin laajaa dokumentaatiota. Dokumentoinnilla ja raportoinnilla ei toimeksiantajan ympäristössä ole, organisaation pienuuden takia, kovin suurta tarvetta. Tämän projektin asettamien aikataulujen puitteissa ei myöskään ole mahdollista läpikäydä strategiatyöprosessia kovin laajasti, joten työssä keskitytään strategiatyöprosessin alkupäähän.

Toimeksiantajayrityksen missio ja siitä juontuva toiminta-ajatus ovat jo nyt suhteellisen selviä ja osoittaneet toimivuutensa, joten niiden ruotiminen ei tuota enää merkittäviä hyötyjä strategiatyön jatkamiselle. Projektissa keskitytään niiden sijaan määrittelemään yrityksen strategiset bisnesalueet (SBA) ja tutkimaan niitä hieman tarkemmin. Käytännössä pyritään myös käynnistämään analysointityö ja siihen liittyvä tiedonkeruu koskien yrityksen sisäistä tehokkuutta ja kilpailuympäristöä. Näillä toimilla pyritään luomaan strategiatyön jatkolle hyvät lähtökohdat.

6.1.2 Strategisten bisnesalueiden määrittely

Toimeksiantajan kohdalla tuotekriteereinä ajateltiin aluksi fyysisiä tuoteryhmiä ja markkinakriteereinä erilaisia yritysasiakastyyppejä. Strategiset bisnesalueet (SBA) voidaan määrittellä valittujen kriteerien mukaan tehdystä matriisista, joka on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Tuote- ja markkinamatriisi tuoteryhmistä ja markkinoista.

Kaikki tuoteryhmät					
Tuoteryhmä \ Asiakastyyppi	Tukku- liikkeet	Talo- tehtaat	Teollisuus A	Muu teollisuus	Vähittäis- kauppa
Höylätuotteet	x	x			x
Sorvituotteet	x				
Pakkaustarvikkeet			x	x	

Tällainen segmentointi ei valaise kovin tarkasti toiminnan suuntia. Tuoteryhmät on tässä tapauksessa parempi käsitellä erillisinä toimialoina, jolloin segmentointi saadaan tarkemmaksi. Seuraavassa jokainen tuoteryhmä on esitetty omaksi matriisiksi. Tuotekriteeriksi on valittu tarve ja markkinakriteeriksi asiakastyppi. Tarve on määritelty yksittäiseksi nimikkeeksi, joita asiakasryhmät käyttävät.

Höylätuotteissa esille nousee kaksi erillistä SBA:ta, jotka on esitetty taulukossa 5. Ensimmäisessä SBA:ssa talotehtaille valmistetaan kaikkia rakentamiseen liittyviä höylätuotteita, joita kysytään. Toisessa SBA:ssa koko tuotevalikoima kohdistetaan tukkuliikkeille.

Taulukko 5. Tuote- ja markkinamatriisi höylätuotteista.

Höylätuotteet			
Asiakastyppi	Talotehtaat	Tukku- liikkeet	Vähittäis- kauppa
Tarve			
Ulkoverhoukset	x	x	x
Terassilaudat	x	x	x
Kiinnitystarvikkeet	x	x	x

Näillä valinnoilla tuotantomäärät suhteessa kysyntään vastaavat kohtuullisen hyvin toisiaan. Vähittäiskauppojen kanssa toimimista ei valmistavan yrityksen näkökulmasta nähdä strategisesti järkevänä. Asiakaskohtaiset volyymit ovat pieniä mutta valikoiman pitäisi olla kuitenkin yhtä kattava kuin tukkuliikkeillä.

Seuraavan sivun taulukossa 6 SBA:ita tarkastellaan pakkaustarvikkeiden osalta. Tässä tuoteryhmässä SBA:ita voidaan erottaa kolme. Ensimmäisessä SBA:ssa keskitytään teollisuuden A tarpeiden mukaisiin tuotteisiin. Tämä yksi teollisuudenala (A) käyttää muita laajempaa tuotevalikoimaa. Teollisuudenala A sijoittuu myös suurelta osin toimeksiantajan fyysiseen lähiympäristöön, mikä tekee kyseisestä asiakastyypistä järkevän valinnan. Kaksi muuta SBA:tta keskittyvät yhden tuotteen valmistamiseen useille eri teollisuuden aloille. Pakkaustarvikkeiden val-

mistamien useille teollisuudenaloille on mielekästä, eräiden tuotteiden, kuten C ja D samankaltaisuuden vuoksi.

Taulukko 6. Tuote- ja markkinamatriisi pakkaustarvikkeista

Pakaustarvikkeet					
Asiakastyypin / Tarve	Teollisuus A	Teollisuus B	Teollisuus C	Teollisuus D	Teollisuus E
Tuote A	x				
Tuote B	x				
Tuote C	x	x	x	x	x
Tuote D	x	x	x	x	x

Sorvituotteiden osalta toiminta on vahvasti sitoutunut partnerina toimivaan tukkuliikkeeseen. Toiminnan laajentaminen muille asiakkaille voisi uhata partnerisuhteen olemassaoloa. Tuotteiden osalta valmistusteknologian rajoitteet eivät mahdollista kuitenkaan kaikkien kysytyjen tuotteiden valmistamista. Tämän vuoksi tässä tuoteryhmässä on nähtävissä vain yksi SBA, joka keskittyy partnerisuhteen yhden suuren tukkuliikkeen kanssa. Taulukossa 7 on havainnollistettu sorvituotteiden SBA.

Taulukko 7. Tuote- ja markkinamatriisi sorvituotteista.

Sorvituotteet			
Asiakastyypin / Tarve	Tukku- liike A	Vähittäis- kauppa	Loppu- käyttäjä
Tuote 1	x		
Tuote 2	x		
Tuote 3	x		
Tuote 4			

6.1.3 Sisäisen toiminnan analysoinnin käynnistäminen

Projektin alkuvaiheessa tehty nykytilan kartoitus on jo sinällään sisäisen toiminnan analyysi. Kartoituksessa ilmeni ohjausjärjestelmien ongelmia, jotka johtuivat

vanhanaikaisista menetelmistä. Kartoituksessa nousi esille myös taloudellisten analyysien puutteet ja niihin liittyvät tiedonkeruun tarve.

Osana tätä projektia toimeksiantajalle tehtiin materiaalinohjaukseen tietokantaohjelmisto. Materiaalinohjaustietokannasta on mahdollisuus kerätä tilastollista tietoa tuotannosta ja tuotteista. Samassa yhteydessä käynnistettiin myös kustannusten seuranta, joka tuottaa tietoa tuotteiden aiheuttamista valmistuskustannuksista. Jatkossa, kun edellä mainitut kehityshankkeet alkavat tuottaa tuloksia, voidaan analysointityötäkin tehdä huomattavasti nykyistä paremmalla tasolla. Tuotannon ja talouden tunnuslukuja voidaan kerätä järjestelmistä aiempaa yksityiskohtaisemmalla tasolla, mikä mahdollistaa tarkempien analyysien tekemisen. Strategisen suunnittelun pohjaksi tarvittavia tärkeitä analysoitavia kohteita ovat:

- **Tuotannon tehokkuus**

Materiaalinohjaustietokannan avulla on mahdollista seurata vuorokohtaisesti pääkustannuspaikoilla syntyneen tuotannonmäärää. Tuotannon valmistusmääriä seuraamalla voidaan selvittää esimerkiksi eri tuotevariaatioiden vaikutusta valmistusnopeuteen ja tehokkuuteen. Sisäisen toiminnan tehokkuutta voidaan myös analysoida tutkimalla erilaisten resurssitekijöiden vaikutusta valmistusmääriin.

- *Kustannusten aiheutuminen valmistusprosessissa*

Kohdistamalla valmistuksesta aiheutuvia kustannuksia niitä aiheuttaneisiin kohteisiin voidaan selvittää tuotantoprosessin eri vaiheiden vaikutus kokonaiskustannuksiin. Tämän avulla voidaan arvioida esimerkiksi investointien tarpeellisuutta ja oikeaa kohdistamista.

- *Tuoteryhmien kannattavuus*

Vertaamalla tuoteryhmäkohtaisesti kerättyjä valmistuskustannuksia tuoteryhmän kokonaisynttiin, on mahdollista saada tietoa tuoteryhmien kannattavuudesta. Tuotteiden todellinen kannattavuus on merkittävä tieto tuotestrategian suunnittelussa, kuten myös yksittäisiä tuotevalintoja tehdessä.

- *Investointien tuottavuus*

Investointien onnistumista ja tuottavuutta voidaan tarkastella myös samojen tunnuslukujen avulla. Vertaamalla investointien jälkeisiä tuotannon tehokkuuslukuja aiempiin, voidaan arvioida investoinnin vaikutusta toiminnan tehokkuuteen.

6.1.4 Kilpailuympäristön analysointi

Materiaalinhallintatietokannasta saatujen tilastojen avulla on mahdollisuus seurata myös asiakasympäristön toimintaa. Järjestelmästä on mahdollista saada asiakaskohtaisia tilastoja toimitetuista tuotteista. Tilastojen avulla voidaan tehdä useita erialaista analyysyjä asiakasympäristöstä. Asiakasympäristön analyysyjä ovat esimerkiksi:

- *Asiakaskohtainen menekki*

Tilastoista on mahdollista seurata myös asiakaskohtaista toimitusvolyymiä ja tehdä sen pohjalta luokitteluja asiakkaiden välillä. Asiakaskohtaisten toimitusten volyymin muutoksilla voidaan havaita asiakkaiden ostokäyttäytymisessä tapahtuvia muutoksia. Asiakasstrategian kannalta on ensiarvoisen tärkeää tuntea asiakkaiden ostokäyttäytymistä ja kohdistaa panostukset oikeisiin avainasiakkaisiin.

- *Toimitusseasonkien määrittely*

Toimitusseasonkien ennustamista on mahdollista suorittaa toimitushistorian perusteella asiakaskohtaisesti. Tuotenimikkeiden menekkien seuranta ja ennustamista voidaan tehdä tilastoista saatavien toimitushistorioiden perusteella. Toimitusseasonkien tunteminen ja niihin varautuminen on strategiasuunnittelun kannalta oleellista tietoa. Tuntemalla menekin määrän ja vaihtelun on helpompaa tehdä tuotantokapasiteettiin liittyviä strategisia päätöksiä. Resurssien riittävyyteen ja ajoitukseen liittyvän suunnittelun avulla

sesonkia voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti.

6.1.5 Muut hyödyt

Vaikka toiminta puunjalostusalalla, niin kuin toimeksiantajallakin, on yleensä tilausohjautuvaa, on menekin ennustaminen toiminnan onnistumisen kannalta silti tärkeää. Esimerkiksi henkilöstöresurssien lisääminen on tehtävä ennusteiden pohjalta. Henkilöstön resursointi vaatii toteutuakseen yleensä useiden viikkojen prosessin, kaikkine valintoineen ja perehdytyksineen. Myös valmistusprosessin koneiden vaatima terätekniikka ja muut valmistukseen tarvittavat ominaisuudet on kyettävä suunnittelemaan ennalta kysyntään vastaavaksi. Pitkien toimitusaikojen takia sesonkiaikainen koneiden varustelu ei ole yleensä mahdollista. Esimerkiksi höyläkoneessa käytettävien muototerien hankkiminen sesonkiaikana on yleensä lähes mahdotonta tilausruuhkien takia.

6.2 Toiminnan- ja materiaalinohjaus

Toiminnanohjausmenetelmien kehittäminen on toimeksiantajan kohdalla ajankoh- taista. Toiminnan- ja materiaalinohjaukseen liittyen oli tehtävä ratkaisuja, toimin- nan jatkuvuuden turvaamiseksi. Yrityksen suhteellisen pieni koko ei kuitenkaan mahdollistanut toimialalle räätälöityjen kaikenkattavien toiminnanohjausjärjes- telmien hankkimista, sillä niistä aiheutuvat kustannukset olisivat toimeksiantajan kohdallakin kymmeniä, ellei jopa satojatuhansia euroja. Tuotantorakenteen mo- nimutkaisuus asetti järjestelmälle myös tiukat vaatimukset. Toiminnan kehittämi- seksi yrityksen kasvu-uran tässä vaiheessa oli kuitenkin etsittävä jonkinlaisia rat- kaisuja.

Lähtökohtaiseksi ongelmaksi toimeksiantajan kohdalla miellettiin kuitenkin mate- riaalin hallinta. Raaka-aineiden ja valmistuotteiden varastointiin ja lähetystoimin- taan liittyvien ongelmien ratkaiseminen eivät vaatineet välttämättä laajan toimin- nanohjausjärjestelmän hankintaa. Toimeksiantajan tapauksessa materiaalinhallin- taan liittyvät ongelmat voitiin ratkaista hyvin yksinkertaisella ja kustannustehok-

kaalla tavalla. Ongelmaan saatiin ratkaisu, kun materiaalinohjausjärjestelmäksi hankittiin varastonhallintaan luotu tietokantaohjelmisto.

6.2.1 Materiaalinhallinta

Yritykselle siis rakennettiin tämän projektin aikana raaka-aineiden ja valmistus- teiden varastointia ja lähetystä tukeva tietokantaohjelmisto. Ohjelmisto on tehty valmistusvarastojen hallintaan ja siihen liittyvään raportointiin. Ohjelmisto on alun perin kehitelty pienen sahalaitoksen tarpeisiin. Toimeksiantajan hankittua ohjelmiston käyttöoikeudet sen sisältöä muokattiin toimeksiantajan tuotantopro- sesseihin sopivaksi. Ohjelmisto on omavalmisteinen ja olen itse ollut kehittele- mässä sen sisältöä aiemmassa työpaikassani. Ohjelmiston alkuperäisen koodauk- sen on tehnyt eräs paikkakunnalta lähtöisin oleva datanomiopiskelija opinnäyte- työnään. Ohjelman perustana on Microsoft Access 2010 -tietokantaohjelma, johon on tehty toimintaan sopivat käyttöliittymät ja raportointitoiminnot. Ohjelma toimii laitoksella lähiverkossa ja siinä on 5 käyttöpäätettä, jotka on sijoitettu laitoksen eri osiin. Ohjelmiston avulla tuotepakettien sisältö kirjataan järjestelmään vain ker- ran, jonka jälkeen identifioitua pakettia voidaan prosessoida edelleen pelkän pa- kettinumeron avulla. Sisältötiedot siirtyvät kaikkiin asiakirjoihin, joita toiminnas- sa yleensä tarvitaan. Ohjelmistosta voidaan luoda kaikki toiminnan kannalta tar- peelliset materiaalin hallintaan liittyvät asiakirjat. Lisäksi ohjelmiston avulla voi- daan tilastoida tuotantomääriä ja luoda erilaisia raportteja tuotannosta ja varastois- ta sekä asiakaskohtaisesta menekistä.

Toiminnaltaan ohjelmisto on yksinkertainen ja helppokäyttöinen. Operaattorit kirjaavat sisältötiedot tuotannon töiden ohessa, eikä erillistä panostusta kirjaami- seen tarvita. Ohjelmiston avulla voidaan vapauttaa myös lähetyksen aikana käytet- tävää työpanosta huomattavasti, sillä käsin kirjoittaminen jää kokonaan pois. Li- säksi pakettien sisältötietojen selvittämistä ei tarvitse tehdä kuin yhden kerran valmistusprosessin aikana. Ohjelmiston toimintaa kuvataan tarkemmin seuraavis- sa kappaleissa.

Toiminnan ensimmäinen ja tärkein vaihe on tuotepaketin sisältötietojen kirjaaminen. Valmiiden tuotepakettien tiedot kirjataan paketin valmistumishetkellä tietokantaan, tarkoitusta varten luodun käyttöliittymän avulla. Prosessipäätteet on sijoitettu tuotantolinjojen työpisteisiin, joissa tuotteita paketoidaan. Sisältötietojen kirjaaminen on keskeisin tapahtuma ohjelmiston toiminnoista. Tämän kirjauksen tuottama data on jatkossa kaikkien tietokannasta tehtävien dokumenttien, hakujen ja raporttien käytössä. Tietokantaan kirjataan seuraavia tietoja:

Mittatietoja:

- Raaka-aineen mitat (nimellispaksuus ja -leveys)
- Valmiin tuotteen mitat (aktuaalipaksuus ja -leveys)
- Pituuserittely (kappaleet / jalkamitta)

Lisäksi pakettile kirjataan laatutietoja:

- Puulaji
- Valmiin tuotteen profiilitunnus (UTV, HHP...)
- Raaka-aineen laatu (sahatavaran laatu)

Pakettile kirjataan tiedot pintakäsittelyistä:

- Maalausluokka (pohjamaalaus, välimaalaus...)
- Sävy (maalin sävytuskoodi)

Paketin pakkaustyyppi ja varastointiosoite kirjataan myös tietokantaan.

- Pakkaustyyppi (pituuspaketti, pikkunippu..)
- Varastointiosoite (halli1, halli2, lähetysvarasto)

Kirjaamisen jälkeen voidaan tulostaa pakettisetelit (liite 1), jotka liimataan valmiin paketin toiseen päähän ja kylkeen, sen jälkeen kun paketti on suojattu. Kaikki paketin ominaisuuksiin liittyvät tiedot ovat luettavissa pakettisetelistä. Pakettiseteliin tulostuu myös CE-merkintä, mikäli tuotteelle sellaista vaaditaan. Pakettile määrättyy samassa yhteydessä id-numero, jolla paketti tunnistetaan jatkossa.

Myös kuivumaan menevät paketit kirjataan jatkossa heti valmistumisen jälkeen. Pakettisetelit tulostetaan valmiiksi ja liitetään pakettien mukaan. Suojauksen jälkeen pakettisetelit enää vain kiinnitetään paketteihin. Koska paketit on kirjattu jo valmistumisvaiheessa, voidaan kuormien täsmällinen suunnittelu ja rahtikirjojen tekeminen suorittaa jopa vuorokautta entistä aiemmin.

Tietokannassa on asiakasrekisteri, jonne kerätään asiakkaiden osoite- ja yhteystietoja. Lisäksi tietokantaan voidaan kerätä tietoja kuljetusyrytyksistä, sovituisista toimituslausekkeista ja muista toimitusten yksityiskohdista.

Paketin lähetyksen vaiheet ovat kohtuullisen yksinkertaisia. Rahtiasiakirjat voidaan valmistella asiakaskohtaisesti esitetäytetyiksi, jolloin lähetyshetkellä riittää pelkkä kuorman sisällön kokoaminen ja tietojen tarkastaminen. Rahtiasiakirjojen tekeminen etenee seuraavasti:

- Valitaan tyhjä tai asiakaskohtainen esitetäytetty rahtikirjapohja
- Tarkastetaan ovatko kuljetukseen ja asiakkaaseen liittyvät tiedot oikeellisia. Tehdään mahdolliset korjaukset
- Siirrytään pakettien lisäykseen ja valitaan kuormaan lähtevät paketit. Paketeista riittää tunnisteena pelkkä id-numero
- Tulostetaan rahtiasiakirjat
- Tallennetaan lähetystapahtuma, jolloin varastosaldot päivittyvät.

Rahtikirjaan (liite 2) tulostuu yhteystiedot lähettäjistä ja asiakkaista sekä tietoja kuljetusyrytyksestä. Mahdolliset kuljetussopimusten numerot ja toimituslausekkeet on myös luettavissa rahtikirjasta. Rahtikirjaan tulostuu myös yhteenveto kuorman sisällöstä ja mitoista sekä kokonaistilavuus. Rahtikirjaan tulostetaan asiakkaalle liitteeksi pakettierittely (liite 3), jossa näkyy pakettien yksityiskohtainen sisältö. Paketin kaikki tiedot, jotka siitä on kirjattu, ovat luettavissa pakettierittelystä. Pakettierittely helpottaa myös asiakkaiden toimintaa mm. ajojärjestyksen muodostamistilanteessa, sillä pakettien sisältöjä voidaan lukea asiakirjoista ilman pakettien fyysistä näkemistä.

Tietokantaohjelmiston varastoraporteista (liite 4) on mahdollista seurata varastojen saldoja. Toimeksiantajan tapauksessa toiminta on pääasiassa tilausohjautuvaa, joten varastojen tasoja ei tarvitse tarkkailla jatkuvasti. Varastosaldoja tarvitaan kuitenkin kuormien suunnittelussa ja kuljetuksenohjauksessa.

Ohjelmiston avulla voidaan helposti saada myös tuotantoraportteja (liite 5) määrättyille ajanjaksoille. Tuotantoraporttien avulla voidaan tarkkailla tuotannon tehokkuutta ja volyyymia. Tuotantoraporttien avulla voidaan saada tarkat määrät valmistuneesta tuotannosta halutulle ajanjaksolle, jolloin tietoja voidaan käyttää mm. kustannuslaskennan tarpeisiin. Tuotantoraporteista saatuja tietoja tarvitaan valmiiden tuotteiden kohdistamisessa kustannuspaikoille. Myös apu- ja yhteiskustannuspaikkojen jakoperusteet voidaan määrittää tuotantoraporteista saatavien määrien suhteen.

Raaka-aineiden varastoinnin kehittämiseksi tilauseristä ylimääräisiksi jääneet sahatavarapaketit kirjataan jatkossa samaan järjestelmään kuin valmistuotteet. Raaka-aineiden sopivuutta tilauksiin on helpompi suunnitella, koska varastojen tiedot on saatavissa tietokannasta. Tämä mahdollistaa varastossa olevien raaka-aineiden tehokkaamman hyödyntämisen, myös nopeasyklisissä toimituksissa. Samoin varastossa olevien pakettien varastointiaikaa voidaan kontrolloida helposti varastointipäivämäärän avulla.

6.2.2 Tuotannonohjaus

Tuotannon ohjaamisessa on jatkossa huomioitava uusi materiaalinohjausjärjestelmä. Tuotteiden ajo-ohjeisiin on sisällytettävä kaikki tiedot, joita operaattorit tarvitsevat tuotepakettien kirjaamisen yhteydessä. Ohjeistuksen oikeellisuuden säilyminen on myös varmistettava koko tuotantoprosessin matkalta. Koska tilaukset tulevat asiakkailta PDF-muotoisina liitetiedostoina tuotannonohjaajan sähköpostiin, käytännöllisintä on käyttää samaista tulostetta myös ajo-ohjeena, kuten aiemmin on tehtykin. Tulosteeseen voidaan kirjoittaa lisäksi ajojärjestyksen ohjeita ja toimituksen aikatauluun liittyviä lisähuomautuksia sekä tietoja raaka-aineesta. Raaka-aineiden kirjaamisen myötä ohjeeseen on mahdollista laittaa myös yksittäisen raaka-ainepaketin numero, joka kyseiseen valmistusohjeeseen on suunniteltu käytettäväksi.

Tuloste annetaan, kuten aiemminkin, höyläämön operaattorille, jonka jälkeen se kulkeutuu kaikkien työvaiheiden läpi takaisin tuotannonohjaajalle. Parannusehdotuksena tulosteita otetaan kaksi kappaletta, jolloin toinen jää tuotannonohjaajalle seurantakappaleeksi. Tämä helpottaa tuotannon ajantasaisuuden seuraamista ja työjonojen hallintaa. Parannuksena työohjeeseen liitetään prosessin alussa tilauskohtainen seurantalomake, johon työvaiheiden operaattorit kirjaavat työvaiheen ajankohdan ja raaka-ainetiedot, laatukäsikirjan ohjeiden mukaisesti. Aiemmin kyseistä seurantaa tehtiin erillisille lomakkeille. Lomakkeilla oli useita valmistuseriä ja niiden kohdistamien jälkeenpäin johonkin tiettyyn tilaukseen oli huomattavan vaikeaa. Valmistuneet tilaukset arkistoidaan seurantalomakkeiden kanssa kronologisesti. Toimitusten tutkiminen, esimerkiksi reklamaatioiden yhteydessä helpottuu, sillä kaikki tilaukseen liittyvät dokumentit ovat tilauseräkohtaisesti saatavilla.

6.3 Kannattavuuden seuranta

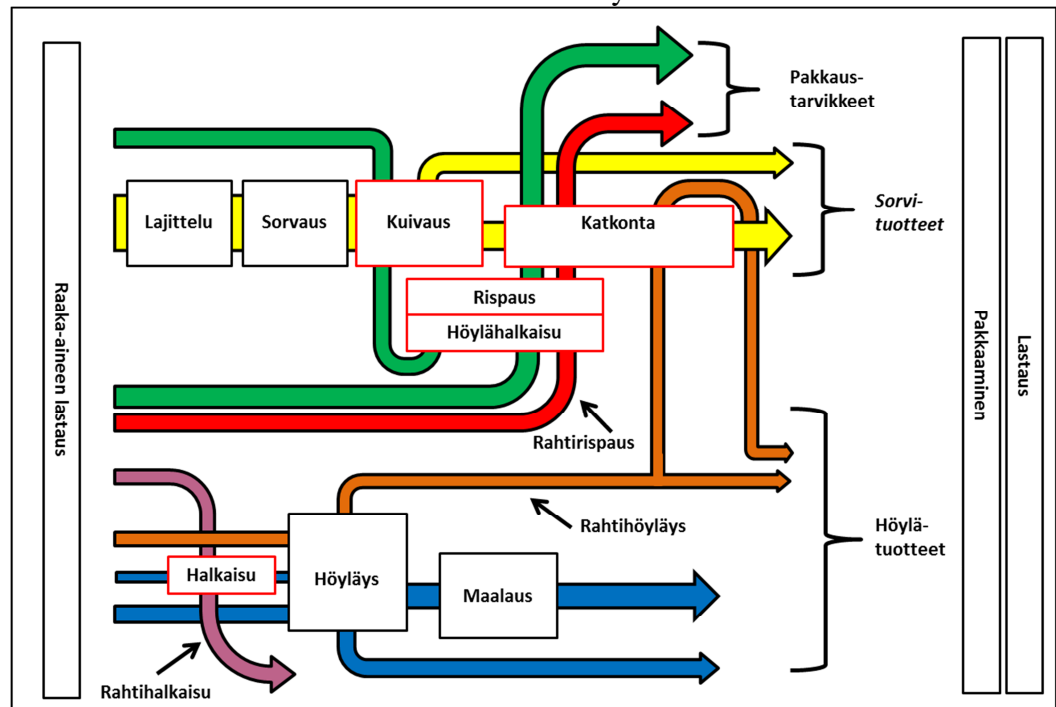
Yrityksen eri tuotteiden ja tuoteryhmien kannattavuutta ei aiemmin seurattu millään tasolla. Yrityksen vuotuinen tuloslaskelma on ollut ainoa konkreettinen menetelmä talouden tunnuslukujen saamiseksi. Tuotteiden kannattavuus on selvitetävissä tuoteryhmäkohtaisten valmistuskustannusten seurannalla. Myös edellä esiteltyyn strategiatyöprosessiin kuuluvaan sisäisen toiminnan analysointiin tarvitaan aiempaa yksityiskohtaisempia tunnuslukuja tuotteiden kustannuksista ja kannattavuudesta. Kustannusten seurannan ja materiaalinhallintajärjestelmän avulla siihenkin tarpeeseen kyetään vastaamaan.

6.3.1 Tuotantoprosessin mallintaminen

Yrityksen nykytilaa selvittäessä ilmeni, että tuotteiden valmistusprosesseissa on eroja tuoteryhmien välillä. Valmistusprosesseista on erilaisia variaatioita tuoteryhmien sisälläkin. Myös työvaiheiden kapasiteettien käytössä on eroja eri tuoteryhmien välillä. Näiden seikkojen lisäksi osa tuotannosta on asiakkaiden raaka-aineista tehtyä rahtityötä ja osa tuotteista valmistetaan omista raaka-aineista. Lähökohtaisesti tuotantoprosesseja ja niiden liittymäkohtia on kohtalaisen hankala hahmottaa. Kustannuspaikkojen määrittämiseksi ja kustannusten kohdistamiseksi on prosessin kaikki vaiheet kuitenkin tunnettava. Kustannusseurannan aloittamiseksi on aluksi määriteltävä kustannuslaskennan edellyttämät perusasiat, kuten toimivat menetelmät kustannusten kohdistamiseksi oikeille kohteille ja yhteismittaiset tunnusluvut tuotantomäärien seurantaan.

Tuotantoprosessien monimutkaisuus ja monipuolinen tuotevalikoima asettivat haasteita kustannusseurannan käynnistämiseksi. Tuotantolaitteilla valmistetaan monessa tapauksessa kahden tai kolmen tuoteryhmän tuotetta. Kustannusten aiheutumisen selvittämiseksi työvaiheet ja prosessien kulku oli määriteltävä. Määrittelyä varten on aluksi mallinnettu kaikkien tuoteryhmien tuotantoprosessit, jotta toiminnan kaikki yksityiskohdat ja variaatiot tulisivat esille. Seuraavan sivun kuvassa 5 on havainnollistettu nykyiset tuotantovirrat eri työvaiheissa.

Kuva 5. Tuotantovirrat työvaiheissa.



Kuvassa 5 vihreällä ja punaisella nuolella kuvattujen pakkaustarvikkeiden valmistusprosessissa materiaalit kulkevat pääosin rispauksen tai höylähalkaisun kautta katkaisuun. Osa materiaalista kulkee myös kuivausprosessin läpi. Kuivauksen tarvetta on, mikäli raaka-aineet on hankittu tuoretoimituksina. Punainen nuoli kuvaa rahtityönä tehtäviä pakkaustarvikkeita ja vihreä nuoli omista raaka-aineista tehtävää materiaalivirtaa.

Sorvituotteiden valmistuksessa, joka on havainnollistettu kuvassa 5 keltaisella nuolella, raaka-aineet kulkevat lajittelun kautta sorvaukseen. Sorvauksesta valmistuneet pilarit siirtyvät kuivauksen kautta paketointiin tai katkontaan. Katkonnan läpi kulkee vain osa sorvituoteryhmän tuotteista.

Kuvan 5 sininen ja oranssi nuoli kuvaavat höylätuotteita. Oranssi nuoli kuvaa rahtihöyläystä ja sininen nuoli omien raaka-aineiden osuutta. Osa höylätuotteiden raaka-aineista kulkee halkaisun kautta ja osa menee suoraan höyläykseen. Höyläyksen jälkeen pintakäsitteltävät tuotteet kulkevat maalauksen kautta ja osa menee suoraan pakkaukseen. Myös höylätuotteista osa katkotaan.

Pakkaustarvikkeiden ja höylätuotteiden jakautuminen raaka-ainekustannuksia sisältävään osuuteen ja rahtityöhön edellyttää myös raaka-aineiden erottamista muista kustannuksista. Lisäksi satunnaisten rahtitöiden takia kaikkien kustannuspaikkojen vaikutus valmistuskustannuksiin täytyy kyetä erittelemään. Näin esimerkiksi kuvassa 5 violetilla nuolella esitetyn rahtihalkaisun kustannus voidaan laskea.

6.3.2 Tuoteryhmäkohtainen kustannuslaskenta

Aiemmin käytetyn kustannuslaskennan tarkkuudesta johtuen ei nykyisellään voida varmasti sanoa kuinka yrityksen tulos jakaantuu eri tuoteryhmien välille. Vaikka yrityksen tulos on positiivinen, on mahdollista, että jotkin tuotteet tai tuoteryhmät tuottavatkin tappiota. Tappiollinen tuotanto voi kompensoitua paremmin tuottavilla tuotteilla, jonka vuoksi ongelmaa ei voida nähdä pelkästään yrityksen tuloslaskelman avulla.

Projektissa käynnistetyn kustannusten seuraamisen perimmäinen tarkoitus on saada selville tuoteryhmäkohtaiset valmistuskustannukset. Menetelmäksi valikoitui tuotekohtainen lisäyslaskenta. Menetelmä on suhteellisen suoraviivainen ja helppoin toteuttaa käytössä olevilla välineillä. Menetelmä tukee myös toimeksiantajayrityksen tuotantoprosessien luonnetta ja yrityksen monipuolista tuotevalikoimaa.

Tarkkuudeksi alkuvaiheessa on määritelty €/m³, jokaiselle kolmelle tuoteryhmälle erikseen laskettuna. Tuotannon yhteismitallisuus on mahdollista saavuttaa valmistustuotekuutioina. Kuutioperusteinen laskenta mahdollistaa siten myös valmistuskustannusten keskinäisen vertailun eri tuoteryhmien välillä. Lopullinen tuoteryhmäkohtainen valmistuskustannus saadaan laskettua, kun kaikki tuotteen valmistuksesta aiheutuvat kustannukset lasketaan yhteen ja jaetaan tuoteryhmässä syntyneellä valmistustuotteiden kuutiomäärällä.

Jatkossa, jos toiminnanohjauksen menetelmiä kehitetään tai hankitaan kattavampi toiminnanohjausjärjestelmä, on valmistuskustannusten selvittäminen mahdollista myös yksittäisten tuotteiden tasolla. Tämä edellyttää valmistuserien merkitsemistä ja kustannusten tarkempaa kohdistamista kustannuspaikkojen lisäksi myös valmistuserille.

Merkittävin kustannuserä toimeksiantajayrityksessä on raaka-aineet. Osa tuotannosta on kuitenkin rahtityötä, joka tehdään asiakkaan raaka-aineista. Työntekijöiden palkat ovat toinen merkittävä erä. Aluksi kustannuspaikkajako mietittiin pelkkien tuoteryhmien mukaisesti, mutta kyseisen jaon tuottama tieto ei vastaisi haluttua tarkkuutta. Yksittäisten työvaiheiden aiheuttamia kustannuksia ei siten saisi selville, mikä olisi suuri puute toiminnan kehittämis- ja investointipäätöksiä ajatellen.

Lopullisessa versiossa tuotantoprosessien mallinnuksen pohjalta laadittiin lista työvaiheista. Kustannuspaikkojen määrittelyn perusteena käytettiin lopulta yksittäisiä työvaiheita. Lisäksi määriteltiin toimintaa tukevia toimintoja, jotka luokiteltiin yleisiksi kustannuspaikoiksi. Valittu kustannuspaikkajako on esitetty seuraavalla sivulla olevassa taulukossa 8. Kustannuspaikat jakautuvat pääkustannuspaikkoihin sekä apu- ja yleiskustannuspaikkoihin. Valmistunut tuotanto kohdistetaan pääkustannuspaikoille, jolloin kaikki kolme tuoteryhmää saadaan erilleen. Lopullisessa kustannusten kohdistamisessa yhteis- ja apukustannuspaikkojen kustannukset siirretään myös pääkustannuspaikoille.

Taulukko 8. Kustannuspaikat ja niiden jaottelu.

Pääkustannuspaikat	Apukustannuspaikat	Yleiset kustannuspaikat
Höyläys	Halkaisu	Toimisto
Rispaus	Maalaus	Hallinto
Sorvaus	Kuivaus	Lämpökeskus
	Tukkilajittelu	Kunnossapito
	Katkonta	Kuormaaja
	Pikkuhöylä	Muu
	Höyläys raaka-aine	
	Rispaus raaka-aine	
	Sorvaus raaka-aine	
	Höyläys myynti	
	Rispaus myynti	
	Sorvaus myynti	

Palkkakustannusten kohdistamiseksi työntekijöiden palkkailmoitukset kerätään jatkossa uudistetulla lomakkeella (liite 6), jossa palkat merkitään suoraan työvaiheen mukaiselle kustannuspaikalle.

Kustannusten kohdistaminen edellyttää, että myös ostolaskut kohdistetaan kustannuspaikoille. Käytännössä ostolaskuihin merkitään maksamisen yhteydessä se kustannuspaikka, johon hankittu nimike on käytetty. Merkitseminen on tehtävä tarkkuudella, jossa laskun jokainen tuoterivi kohdistetaan tarvittaessa erikseen. Kirjanpidossa ostolaskujen kustannukset ja maksetut palkat kirjataan niille kuuluville kustannuspaikoille.

Raaka-aineita varten on perustettu myös omat kustannuspaikat, joiden avulla suora kohdistaminen on helppo toteuttaa. Pakkaustarvikkeiden raaka-aineet ovat osassa nimikkeistä asiakkaan, jolloin kyseessä on rahtityö. Osassa nimikkeissä raaka-aineet ovat valmistajan. Raaka-aineiden erottaminen muista kustannuksista antaa mahdollisuuden laskea tuoteryhmälle todellinen valmistuskustannus näissä molemmissa tapauksissa. Raaka-ainekustannuksen lisääminen suoraan koko tuoteryhmän kattavalle kustannuspaikalle vääristäisi laskelman lopputulosta.

Kustannusten kohdistamisessa on huomioitava muutamien kustannuspaikkojen kuuluminen kahteen tai kolmeen eri tuoteryhmään. Esimerkiksi katkontatyöpisteessä katkotaan nippusahalla pakkaustarvikkeita ja sorvattuja pilaripaketteja sekä satunnaisesti myös höylätuotteita. Valmistuneista tuotteista on tunnistettava kaikki siihen liittyvät työvaiheet. Tällaiset monen tuotteen työpisteet olen määritellyt apukustannuspaikoiksi. Näiden aiheuttamat kustannukset siirretään oikeudenmukaisilla aiheuttamisperusteilla pääkustannuspaikoille.

Pääkustannuspaikoilta laskentajärjestelmässä syntyy vain yhtä tuoteryhmää. Pääkustannuspaikoille kertyneet ja sinne siirretyt kustannukset jaetaan tuoteryhmän tuotantomäärällä. Pääkustannuspaikkojen tuottamat lopulliset tuoteryhmät on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9. Pääkustannuspaikoilla valmistuvat tuoteryhmät

Pääkustannuspaikka	Valmistuva tuoteryhmä
Höyläys	Höylätuotteet
Rispaus	Pakkaustarvikkeet
Sorvaus	Sorvituotteet

Materiaalinhallintaan tehdyn tietokantaohjelmiston avulla voidaan jatkossa saada selville tuotannosta valmistuneet tuotteet ja rajata ne halutulle ajanjaksolle. Valmistuotteiden kohdistaminen kustannuspaikoille tehdään laskentakauden tuotantoraporttien ja myyntilaskutustilaston avulla.

Satunnaiset rahtityöt sisällytetään valittuihin kolmeen tuoteryhmään, vaikka ne eivät täysin vastaakaan pääkustannuspaikkojen lopputuotteita. Tämä voidaan perustella siten, että niiden vaikutusta kokonaiskustannuksiin voidaan pitää merkityksettömänä.

6.3.3 Laskennan ongelmia

Yksi merkittävä haaste tuotekohtaisten kustannusten seurannassa on valmiiden tuotteiden kohdistaminen oikeille kustannuspaikoille. Haastavin kustannuspaikka

tässä tapauksessa on katkonta, jonka läpi kulkee kolmen eri tuoteryhmän tuotteita. Tuotteiden kirjaamisen on perustuttava ennalta sovittuihin sääntöihin, jotta kaikki kirjaukset kohdistuisivat oikein. Lähtökohtaisesti kolmelle tuoteryhmälle on kolme erillistä tietokantaa, joiden avulla tuoteryhmät voidaan erotella toisistaan. Uusien tuotteiden kohdalla on päätettävä mihin tuoteryhmään tuotteet sijoitetaan ja noudatettava sen jälkeen kustannusten kirjaamisessa tuota valittua linjaa.

Tuotteiden yhteiseksi mittayksiköksi oli lähtökohtaisesti muutamia vaihtoehtoja. Kaupankäynnissä höylätuotteita mitataan yleisesti joko tilavuuden avulla kuutiometreinä tai dimensiokohtaisina juoksumetreinä. Kuutioinnissakin mahdollisuuksia on myös kaksi. Yleisemmin käytetty on raaka-aineen menekkiin eli nimellismittaan perustuva nominaalikuutiointi. Toinen harvinaisempi tapa on valmiin tuotteen mittoihin perustuva aktuaalikuutiointi. Pakkaustarvikkeiden tilavuutta mitataan myös edellä mainituilla tavoilla. Pakkaustarvikkeita myydään lisäksi joskus myös kappalehinnoiteltuna. Sorvituotteiden osalla mittaamistapana on aina ollut pelkkä valmistuotteiden aktuaalikuutiointi. Mittayksiköiden monimuotoinen käyttö aiheuttaa laskentaongelmia kustannuspaikoilla, joiden läpi virtaa useiden tuoteryhmien tuotteita. Esimerkiksi katkonnassa käyvät kaikki kolme tuoteryhmää, minkä takia tuoteryhmien keskinäinen vertaaminen kustannuspaikkakohtaisesti edellyttää mittayksiköiden muuntelua vertailukelpoiseksi.

Laskelmaan tuovat epätarkkuutta tuotteiden ominaisuudet. Vaikka kustannuspaikalla määritellään yhteismitallinen mittayksikkö, tuotteista johtuvien erojen takia laskentavirhettä silti syntyy. Esimerkiksi katkonta-kustannuspaikalla syntyvien valmiiden tuotteiden pituudet ovat tuotekohtaisesti hyvin erilaisia. Sorvituotteissa katkontapituudet ovat välillä 1,8 m – 3,0 m. Pakkaustarvikkeet ovat yleensä pituudeltaan 0,9 m – 2,1 m. Lisäksi on vielä harvinaisia rahtikatkaisuja, joissa tuotteiden valmispituudet vaihtelevat välillä 0,8 m – 4,0 m. Valmispituus vaikuttaa luonnollisesti katkaistun yksikön kuutiomäärään. Tämä aiheuttaa sen, että katkotava yksikkökoko ei ole vakio. Valmispituudeltaan pidemmän tuotteen katkonta tuottaa enemmän kuutiota kuin vastaavan lyhyen tavaran katkonta, vaikka ajallisesti katkonnassa eroa ei synnykään. Seurauksena tästä syntyy vaikutelma että

pidempien lopputuotteiden katkaisu olisi kustannuksiltaan edullisempaa. Valmistuotteiden pituuserot aiheuttavat laskennan tarkkuuteen systemaattista virhettä.

Kustannusten seuranta edellyttää työntekijöiden työtuntien kohdistamista kustannuspaikoille. Täytetyöt ja toiminnan jatkuva vaihtelevuus aiheuttavat paljon erillisiä kirjauksia tuotannon henkilöstön työtuntien seurantaan. Tuntierittelyt tehdään tässä tapauksessa manuaalisesti, jonka vuoksi työtehtävien tarkasta kirjaamisesta aiheutuu kohtalaisen suuri työmäärä.

7 YHTEENVETO

Diplomityön tavoitteena oli kartoittaa toimeksiantajana olleen pk-yrityksen johtamiseen ja ohjaamiseen liittyviä ongelmakohtia, joita yrityskoon kasvun myötä on syntynyt. Lisäksi tavoitteena oli laatia sopivia kehitysehdotuksia löydettyjen ongelmien ratkaisuksi.

Työn teoreettisena viitekehyksenä käytettiin kirjallisuudessa esitettyjen elinkaari-mallien tuottamaa tietoa. Käytetyn teorian avulla löydettiin yleisesti tiedostettuja haasteita, joita pk-yritykset ovat kohdanneet kasvu-urillaan. Lisäksi teorioista löydettiin kyseisiin haasteisiin yleisesti käytettyjä menetelmiä ja ratkaisuja. Näiden haasteiden ratkaiseminen vaikuttaa siihen, kuinka pk-yritys tulee menestymään ja etenemään elinkaarensa.

Diplomityöprojektin yhtenä käytännön vaiheena analysoitiin empiirisiin menetelmin toimeksiantajan sisäisten toimintojen ja osin myös toimintaympäristön nykytilaa. Selvityksessä nousi esiin johtamisen suunnitelmallisuuteen liittyviä ongelmia sekä puutteita toiminnanohjausmenetelmissä. Selvityksessä havaittiin myös tarve kehittää talouden tunnuslukujen laatimiseksi tarvittavaa järjestelmällistä tiedonhankintaa. Tässä projektissa keskityttiin kolmeen toimeksiantajan kannalta keskeisimpään haasteeseen: strategiatyön, toiminnanohjauksen ja kannattavuuden seurannan kehittämiseen.

Työn keskeisimpinä tuloksina esitettiin kehitysehdotuksia ja osin konkreettisesti käytettyjä menetelmiä havaittujen ongelmakohtien ratkaisuksi. Kehitysehdotuksena esitettiin strategiatyön käynnistämistä toiminnan suunnitelmallisuuden parantamiseksi. Strategiatyöprosessin viitekehyksenä käytettiin Kamenskyn (2000, s. 41–46) esittelemää strategisen arkkitehtuurin mallia. Mallia yksinkertaistettiin enemmän pk-yrityksen tarkoituksiin sopivaksi. Yksinkertaistukset liittyivät lähinnä raportoinnin tasoon ja muodollisuuteen. Strategiatyöprosessi aloitettiin määrittelemällä toimeksiantajan kannalta strategisia bisnesalueita. Strategiatyöprosessiin kuuluvaa analysointityötä varten yrityksessä käynnistettiin tiedonkeräystä tukevia järjestelmiä.

Toisena kehityshankkeena toteutettiin toiminnan- ja materiaalinohjauksen menetelmien kehittämistä. Työn aikana otettiin käyttöön omavalmisteinen materiaalinhallintaa tukeva tietokantaohjelmisto. Ohjelmiston avulla kyettiin ratkaisemaan toimeksiantajan keskeisimmät materiaalinhallintaan liittyvät ongelmat. Ohjelmisto tukee myös strategiatyöprosessin kannalta tarpeellista tiedonkeruuta.

Kolmantena kehityshankkeena aloitettiin todellisten tuoteryhmäkohtaisten valmistuskustannusten seuraamiseen tähtäävät toimet. Käytännössä tämä tarkoittaa kustannusten kohdistamisessa tarvittavien kirjaamiskäytäntöjen aloittamista. Käytännössä yritykseen määriteltiin koko toiminnan kattava kustannuspaikkajako. Kustannuksia kirjataan kustannuspaikoittain, koskien raaka-aineita ja palkkakustannuksia sekä osto- ja myyntilaskutusta. Kustannusten seurannan avulla on mahdollista tehdä jatkossa strategiatyössä tarvittavia analyysejä tuoteryhmien kustannusrakenteesta ja kannattavuudesta.

Työn tuottamaa uutta tietoa ei voida pitää tieteellisesti kovin merkittävänä. Sen sijaan toimeksiantajan toimintaan tämä työ on tuottanut paljon uutta tietoa ja monia konkreettisia parannuksia. Materiaalinhallintaongelmiin on löydetty konkreettinen ratkaisu, joka sopi asetettuihin reunaehtoihin ongelman ratkaisun ja kustannustason osalta. Kannattavuuden seuranta on toinen konkreettinen ja merkittävänä pidettävä hyöty, jonka toimeksiantaja on saanut tämän diplomityön myötä. Toimeksiantajan kannalta on myös merkittävää, että projektissa käynnistettyjen tiedonkeruuta tukevien toimien ansiosta strategiatyö yrityksessä mahdollistuu. Kehitysehdoituksissa esiteltyyn viitekehukseen nojautuen strategiatyötä voidaan alkaa myöhemmin konkreettisesti toteuttamaan. Järjestelmistä saatujen tietojen avulla strategiatyössä on myös mahdollista saavuttaa todelliseen tietoon pohjautuvia tuloksia. Tämän työn tuloksia voidaan myös yleisesti soveltaa vastaavassa elinkaaren vaiheessa oleviin muihin valmistaviin teollisuusyrityksiin.

LÄHDELUETTELO

Baum, R.J. & Locke, E.A & Smith, K.G. 2001. A Multidimensional Model of Venture Growth. *Academy of management*. Vol. 44, nro. 2, s. 292-303.

Churchill, N & Lewis, V. 1983. The Five Stages of Small Business Growth. *Harvard Business Review*. Vol. 61, nro. 3, s. 30-39.

Davenport, T. 1998. Putting the enterprise into enterprise system. *Harvard Business Review*. Vol. 76, nro. 4, s. 121-131.

Davenport, T. 2000. Mission critical: Realizing the promise of enterprise system. Boston. Harvard Business School Press Books. 352 s.

Dobbs, M & Hamilton, R.T. 2007. Small business growth: recent evidence and new. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*. Vol. 13 nro. 5, s. 296 – 322.

Hakanen, M. 2004. Pk-yrityksen strategiatyö. 1. painos. Helsinki. Multiprint Oy. 217 s.

Kalliokoski, P., Simons, M., & Mikkola, M. 2001. Pk-yrityksen toiminnanohjaus ja sen järjestelmät. Espoo. *Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT)*. *VTT:n julkaisu* 854. s. 40-64.

Kamensky, M. 2000. Strateginen johtaminen. 7. tarkistettu painos 2004. Helsinki. Talentum media Oy. 362 s.

Kehusmaa, K. 2010. Strategiatyö - organisaation voimanlähde. Helsinki. Edita Prima Oy. 246 s.

Kettunen, J. & Simons, M. (toim.) 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksissä: Teknologiaalähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. Vantaa. VTT:n julkaisuja 854. 232 s.

Neilimo, K & Uusi-Rauva, E. 2010. Johdon laskentatoimi. 6-10. painos. Helsinki. Edita Prima Oy. 366 s.

Phelps R., Adams R. & Bessant, J. 2007. Life cycles of growing organizations: A review with implications for knowledge and learning. *International Journal of Management Reviews*, vol. 9, nro. 1, s. 1-30.

Scott, M., Bruce, R. 1987. Five Stages of Growth in Small Business. *Long Range Planning*. Vol. 20, nro. 3, s. 45-52.

Robson, P.J.A. & Bennett, R.J. 2000. SME Growth: The Relationship with Business Advice and External Collaboration. *Small Business Economics*. Vol. 15, nro.3, s. 193-208.

Ruotsalainen, T. 2011. Paikallinen elinkeinopolitiikka pk-yritysten kehittymisen edistäjänä. Itä-Suomen yliopiston julkaisuja no. 25. Kuopio. Yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta. 237 s.

Turun Kauppakorkeakoulun yritystoiminnan tutkimuskeskus. 1994. Keskustelua - Miten pk-yritys voi selvitä kuolemanlaaksosta? Turku. 123 s.

Vanhala, S & Laukkanen, M & Koskinen, A. 2002. Liiketoiminta ja johtaminen. 3. Uudistettu painos. KV-palvelu Oy. 399 s.

Viitala, R & Jylhä, E. 2001. Menestyvä yritys. 4. uudistettu painos. Helsinki. Edita Oy. 266 s.

LIITELUETTELO

LIITE 1. Pakettiseteli

LIITE 2. Rahtikirja

LIITE 3. Pakettierittely

LIITE 4. Varastoraportti

LIITE 5. Tuotantoraportti

LIITE 6. Palkkailmoituslomake

CASE YRITYS OY

13000580

DIMENSION

28 x 95

(32 x 100)

QUALITY

SHP/OM

MÄ ST KD

COLOUR

puuvalmis

LENGTH SPECIFICATION

length **4,50 5,40**

pieces **200 88**

TOTAL PIECES

288 pcs

Jm

1375,2 jm

VOLUME

3,658 act m³

4,401 nom m³

MERKKI

Asiakas

CE

EN 14915:2006+A1:2007

Paneeli ja verhouslauta	Kuusi ja mänty
Suunniteltu käyttö:	ulko- ja tai sisäkäyttö
Tiheys ja paksuusrajat	390, 12-70/8-65
Palokäyttäytyminen	D-s2,d2
Vesihöyrynläpäisevyys	59
Lämmön johtavuus	0,11
Formaldehydinvapautuminen	E1
Äänen absorptio	0,10 (250...500 Hz) 0,30 (1000...2000 Hz)
Biologinen kestävyys	kuusi 4 mänty pintapu 4 mänty sydänpuu 3

max length

5.4

LIITE 2. Rahtikirja

CASE yritys Oy**Rahtikirja Nro 1119**

Lähettiläjä / osoite Case Yritys Oy Kotikatu FIN-55555 Mallikaupunki		Lähetyspvm 29.9.2013	Pakettierittelyt 85			
Vastaanottaja / osoite Esimerkillinen asiakas Oy Lautatarhantie FIN-55555 Mallikaupunki		Rahdinkuljettaja MALLI TRANS Oy	Kuljetusmuoto Rekka			
Toimitusosoite		Kuljetusohjeet				
Toimituslauseke		Rahdin maksaa Lähettiläjä				
Nro / merkki	Kolliluku	Sisältö	Juoksumetrit	nom m ³	act m ³	
Malli	7	MÄ 28x95 SHP/OM ST puuvalmis	5529,80	17,695	14,709	
	7		5529,80	17,695	14,709	
Pvm ja vastaanottajan allekirjoitus		Otettu kuljetettavaksi pvm	Lähettiläjän allekirjoitus			

CASE yritys Oy

Varastoraportti

Varasto: -
 Puulaji: MÄ
 Pakaus: -
 Leveys: -

Laatu: -
 Pakointitapa: -
 Kuivaus: -

Merkki: -
 Tuote: MÄ 28 x 95 SHP/OM ST pikkupak.

Paketti	Kpl	Jm	nom m ³	act m ³	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	3900	4000	4200	4500	4800	5100	5400	5700	6000
13000567	352	1503,60	4,511	4,000									3	262	87					

Merkki: -
 Tuote: MÄ 28 x 95 SHP/OM ST pikkupak.

Paketti	Kpl	Jm	nom m ³	act m ³	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	3900	4000	4200	4500	4800	5100	5400	5700	6000
13000568	352	1478,40	4,435	3,933										352						

Merkki: -
 Tuote: MÄ 28 x 95 SHP/OM ST pikkupak.

Paketti	Kpl	Jm	nom m ³	act m ³	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	3900	4000	4200	4500	4800	5100	5400	5700	6000
13000569	352	1425,00	4,275	3,791								178		174						

Merkki: -
 Tuote: MÄ 28 x 95 SHP/OM ST pikkupak.

Paketti	Kpl	Jm	nom m ³	act m ³	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	3900	4000	4200	4500	4800	5100	5400	5700	6000
13000570	352	1372,80	4,118	3,652									352							

Paketteja Yhteensä 4
 1408
 Juoksumetrit 5779,80
 nom m³ 17,339
 act m³ 15,374

LIITE 5. Tuotantoraportti

CASE yritys Oy

Tuotantoraportti
29.9.2013

Ajalta 1.7.2013 - 31.7.2013

Paketteja	Laatu	Kpl	Jm	nom m ³	act m ³
4	HHP	544	2507,40	14,535	12,367
11	HSP	4377	19566,90	53,034	45,801
1	keisarip UYV	62	259,50	1,453	1,235
4	KHP	1780	7816,50	20,259	16,845
9	MIT	7282	35566,20	48,692	46,637
48	SHP/OM	15052	53335,35	169,909	151,115
18	SHP/OM ura	4761	18535,20	69,507	62,278
4	SHP/OM/urax2	1140	3761,70	11,285	10,006
8	UTS	2930	12653,10	39,541	34,923
9	UTV	2899	13265,40	39,954	36,242
8	UYV	2043	9684,60	34,859	30,518
5	UYW	806	4050,00	17,718	15,332
Paketteja Yhteensä		129			
Kpl		43676			
Juoksumetrit		181001,85			
nom m ³		520,747			
act m ³		463,299			

