

**Jyväskylän yliopisto
Taloustieteiden tiedekunta**

**Valtra Oy:n varaosajakelun taloudellinen organisointi -
kustannus-hyötyanalyysi**

Laskentatoimen pro gradu-työ

Tommi Häkkinen

Elokuu 2000

SISÄLLYSLUETTELO

1 Johdatus tutkimukseen	2
1.1 Peruslähtökohdat ja tutkimusongelman määrittely	2
1.2 Tutkimusraportin rakenne	3
1.3 Tutkimusmetodi ja tutkimusmenetelmät	4
2 Tutkimuksen kohdeyksikkö ja sen toiminnan yleiskuvaus	9
2.1 Tutkimuskohteen yleiskuvaus	9
2.2 Markkina-asema ja tärkeimmät kilpailijat	9
2.3 Tärkeimmät asiakkaat ja asiakasryhmät	10
2.4 Yrityksen strategia	10
2.5 Huoltopalvelukeskus	12
2.6 Euroopan varaosamyyni- ja jakelujärjestelmät	13
2.6.1 Myyntiyhtiöt	13
2.6.2 Dealerit	15
2.7 Euroopan varaosajakeluprosessit	16
2.7.1 Tilaus-toimitusprosessi	16
2.7.2 Täydennysprosessi	17
3 Kohdeyksikön varaosajakelujärjestelmän kehittämisprosessi	19
3.1 Varaosajakelujärjestelmän kehittämistarve kohdeyksikössä	19
3.2 Varaosajakelujärjestelmän kehittämistyön tavoitteet	21
3.3 Tutkimusprosessi ja varaosajakelujärjestelmän kehittämisideoiden tuottaminen	22
4 Varaosavarastoinnin ja -jakelun perusteet ja tavoitteet	25
4.1 Logistiikan ja jakelun käsitteet ja osa-alueet	25
4.2 Fyysinen jakelu asiakkaan kokeman lisäarvon tuottajana ja kilpailutekijänä	28
4.3 Varaosajakelujärjestelmän kehittämiskohteet	31
4.3.1 Varaosavarastojen tehokas hyväksikäyttö	32
4.3.2 Varaosien toimitusaikojen minimoiminen	34
4.3.3 Varaosavarastojen sijainti- ja lukumääräpäätökset	35
4.3.3.1 Strategiat varastoyksiköiden lukumäärän ja sijainnin määrittämisen perustana	36
4.3.3.2 Halutun palvelutason määrittäminen	37
5 Kohdeyksikön varaosajakelun kehittäminen	40
5.1 Yrityksen ja logistiikan strategiat	40
5.2 Varaosajakelujärjestelmälle asetettu palvelutasovaatimus	40
5.3 Varaosajakeluverkoston kokonaiskustannusten alentaminen	42
5.4 Tietojärjestelmät jakeluprosessien kehittämisessä	46
5.5 Varaosajakeluverkoston kehittäminen ja varaosavarastojen lukumäärän ja sijainnin määrittäminen	50
5.6 Analysoitava varaosajakeluverkoston malli	52
5.7 Muutosprosessin läpivieminen yrityksessä	53
6 Kustannus-hyötyanalyysi	55
6.1 Laskelmat johdon työväliseenä päätöksentekotilanteessa	55
6.2 Kustannus-hyötyanalyysin perusteet	57
6.2.1 Hyödyt ja kustannukset	60
6.2.2 Kustannus-hyötyanalyysin päätöksentekokriteerit	63
6.2.3 Liiketaloudelliset ja yhteiskunnalliset hyödyt ja kustannukset	65
6.2.4 Kustannusmääritelmiä kustannus-hyötyanalyysissa	68
6.2.5 Pääomakustannukset	69
6.2.6 Korkokannan merkitys investointipäätöksissä	71
6.2.7 Varaosajakelutoiminnan yhteyksiä ROI:hin	73

7 Kustannus-hyötyanalyysin suorittaminen ja tulokset	75
7.1 Kustannus-hyötyanalyysin tulosten esittämistapa	75
7.2 Kustannus-hyötyanalyysin tuloksien tulkinnassa huomioonottavat tekijät	75
7.3 Norjan varaosajakelun huomioiminen kustannus-hyötyanalyysissä	77
7.4 Varaosajakelun ja -varastoinnin kustannus-hyötyanalyysin tulokset	78
7.4.1 Hyödyt	78
7.4.2 Kustannukset	88
7.5 Kustannus-hyötyanalyysin synteesi ja yhteenveto	95
8 Tutkimuksesta saatuja kokemuksia	100
Lähteet	
Liitteet	

1 Johdatus tutkimukseen

1.1 Peruslähtökohdat ja tutkimusongelman määrittely

Tässä tutkimusraportissa kuvataan Valtran Länsi-Euroopan alueen varaosajakelun kehittämisprosessia ja kehitetyn toteutusvaihtoehdon arviointia kustannus-hyötyanalyysia tutkimuskohteeseen soveltaen. Tutkimus sai alkunsa tarpeesta tehostaa Valtran varaosajakelua ja luoda taloudellisempi organisointimalli sen järjestämiseksi. Valtra on huomattavasti pienempi yritys sen tärkeimpiin kilpailijoihin verrattuna, mutta sen kilpailuetuna on muun muassa tehokas pääomien käyttö. Tästä syystä Valtra haluaa tehostaa toimintaansa myös jatkossa, ja varaosajakelu on yksi kustannuksia aiheuttava ja tuloihin vaikuttava yrityksen toiminnan alue. Toimivat ja tehokkaat toiminnan organisoimisen muodot ovat myös kilpailuetu, joita muiden on vaikeampi kopioida toisin kuin esimerkiksi yrityksen tuotteita. Näistä syistä on koettu tärkeäksi, että varaosajakelun kehittämismahdollisuuksia etsitään, ja uusia organisoimisen malleja tutkitaan.

Tutkimuksen kohteena on Valtran varaosatoiminta ja erityisesti varaosajakelun järjestäminen sen tärkeimmille vientimarkkinoille Länsi-Eurooppaan. Tutkimusotteeksi valitsin kehittämistutkimusotteen, jonka tavoitteena on käytännön tilanteissa sovellettavissa olevien ratkaisumahdollisuuksien kehittäminen mm. lisäämällä yhteistyötä tutkijan ja käytännön edustajien välillä. Tutkimuksessa arvioidaan toteutusvaihtoehtoa kustannus-hyötyanalyysin menetelmin, ja pyritään arvioimaan myös menetelmän soveltuvuutta yksityisen sektorin toimintaan, vaikka se alunperin onkin kehitetty julkisen sektorin analyysimenetelmäksi. Tutkimuksen aikana ei ole ollut mahdollista toteuttaa aikaansaatuja toimintamalleja, vaan tutkimustuloksina esitetään kustannus-hyötyanalyysin tulokset.

Tutkimus rajataan käsittelemään ainoastaan sellaisia vientimaita, joissa Valtralla on omat myyntiyhtiöt (kuvio 2). Tämä johtuu siitä, että näistä maista on ollut parhaiten informaatiota saatavilla, ja myös mahdolliset uudistustoimenpiteet ovat niissä helpoimmin toteutettavissa. Nämä maat muodostavat myös merkittävimmän osan Valtran varaosamarkkinoista muiden maiden osuuden kokonaisvaraosamyynnistä ollessa ainoastaan muutaman prosentin luokkaa. Norjan varaosamaahantuontia hoitaa ulkopuolinen sopimusmaahantuojia, mutta se otetaan tutkimukseen mukaan, sillä se on merkittävä markkina Valtran varaosamyynnille, ja sieltä oli myös kohtalaisen hyvin tietoa saatavilla. Suomen sisäistä varaosajakelutoimintaa tutkimuksessa ei käsitellä, sillä siihen ei tällä hetkellä liity kehittämistarpeita. Myös Valtran varaosahankinnat ja niiden toimitukset alihankkijoilta rajataan tutkimuskohteen ulkopuolelle, sillä lähtöoletuksena on myös, että kaikki varaosat virtaavat edelleen Suolahden

varaosavaraston läpi. Tutkimuksessa ei ole myöskään keskitytty uudistusten vaikutuksiin Suolahden keskusvaraosavaraston toimintaan ja kustannuksiin, mutta koska nämäkin vaikutukset tulee päätöksenteossa huomioida, on niitäkin pyritty mahdollisuuksien mukaan tuomaan esille.

Peruslähtökohtana varaosajakelun uudistamiseen on ollut, että Valtran varaosien keskusvarastona säilyy edelleen Suolahden Varaosakeskus, sillä se toimii Suomen jälleenmyyjien keskusvarastona ja sillä on merkittävää yhteistyötä samassa paikassa sijaitsevan traktoritehtaan kanssa. Lähtökohtana on ollut myös, ettei uusia varaosavarastointipaikkoja perusteta, vaan ratkaisuihin hyödynnetään olemassa olevia myyntiyhtiöiden toimipisteitä ja osaavaa henkilökuntaa. Tutkimuksessa keskitytään arvioimaan sitä, miten myyntiyhtiöiden varaosavarastoverkoston tulisi lähteä kehittämään ottaen huomioon myös Suolahden keskusvaraosavaraston tilauksenkäsittelykapasiteetin tällä hetkellä ja lähitulevaisuudessa. Mahdollista olisi periaatteessa myös varaosajakelupalveluiden ostaminen ulkopuoliselta logistiikkapalveluyritykseltä, mutta tätä vaihtoehtoa ei myöskään huomioida tässä tutkimuksessa.

1.2 Tutkimusraportin rakenne

Tutkimuksen ensimmäisessä kappaleessa käydään läpi yleisiä lähtökohtia tutkimukseen. Tutkimuksessa käytetyn kehittämistutkimuksen tutkimusotteen lisäksi esitellään tiedonhankinnassa käytetyt tutkimusmenetelmät. Tutkimuksen toisessa kappaleessa esitellään tutkimuksen kohdeyrityksenä ollut Valtra Oy, sen toimintaa ja kilpailuympäristöä. Lisäksi kappaleessa käydään läpi tutkimuksen kohteena olevaa yrityksen Euroopan varaosajakelutoimintaa ja sen nykytilan kuvausta. Tutkimusraportin kolmannessa kappaleessa käydään läpi tarkemmin kehitystutkimusprosessin eteneminen kehittämissankkeen alkutilanteesta ja kehittämistarpeen toteutamisesta sekä tutkimusotteen valinnasta aina tutkimuksen tavoitteiden tarkkaan määrittelyyn saakka. Tutkimusraportin neljännen kappaleen tavoitteena on tuoda esille varaosajakelun teoreettisia perusteita ja sen kehittämisessä huomioon otettavia tekijöitä sekä tavoitteita. Viidennen kappaleen tavoitteena on tuoda vastaavat seikat esille kohdeyrityksen näkökulmasta sekä määrittellä varaosajakelun kehittämisen peruslähtökohdat ja tavoitteet tämän tutkimuksen yhteydessä. Kappaleessa pyritään esittelemään myös tarkemmin varaosajakelun kehittämisprosessin eteneminen strategisesta linjauksesta aina valmiin jakeluverkostomallin esittämiseen saakka. Tästä tutkimuksesta saadusta varaosajakelun kehittämis ehdotuksesta suoritetaan kustannus-hyötyanalyysi, jonka teoreettisia perusteita tuodaan esille kuudennessa kappaleessa. Seitsemännessä kappaleessa käydään läpi kustannus-hyötyanalyysin toteuttaminen sekä tutkimuksessa saadut tulokset. Tämän lisäksi pyritään arvioimaan saatujen tulosten merkitystä varaosajakelun kehittämiseen. Lopuksi tutkimusraportissa esitellään lyhyesti tutkimuksen aikana esille

tulleita seikkoja ja pohditaan kustannus-hyötyanalyysin sopivuutta sekä sen roolia tässä päätöksentekotilanteessa.

1.3 Tutkimusmetodi ja tutkimusmenetelmät

Tammisen (1993) typologian mukaisen luokittelun mukaan kyseessä on kehittämistutkimus. Sen periaatteena on luoda välittömästi käyttökelpoinen käytännönläheinen ratkaisu ja kyseiselle organisaatiolle erityisesti sopiva parannus. Käytännönläheiselle tutkimushankkeelle on tunnusomaista, että ei tiedetä etukäteen millainen lopputulos tulee olemaan. Tutkimusongelma tarkentuu tutkimusprosessin edetessä. Kehittämistutkimuksen metodissa on kaksi perusasiaa: käytännön toimijoiden osallistuminen tutkimusprosessiin ja tutkijan mahdollisimman suuri organisaation sekä sen kulttuurin ja toimintatapojen tuntemus. Kehitystutkimus toteutetaan siis vahvassa yhteisvaikutuksessa kohdeyrityksen kanssa eikä suinkaan erillään yksin omia päätelmiä tehden. Hyödyntämällä mahdollisuutta yhdistää tutkijan ja yrityksen edustajien osaaminen, pyritään aikaansaamaan sellaisia ratkaisuja, joita kumpikaan osapuoli ei olisi yksin toimimalla kyennyt tekemään. Tutkimusprosessissa pyritään tutustumaan organisaatioon mahdollisimman hyvin, jotta olisi mahdollista ymmärtää sen toiminnan muodot. Tutkimuksen tarpeellisuus todettiin organisaatiossa ja näin ollen oikeutus tutkimukseen oli olemassa. Tutkimusprosessin aikana pyrittiin hyödyntämään mahdollisimman paljon tutkimukseen osallistuvien henkilöiden eri asioihin suuntautuvaa ammatillista taitoa. Yrityksen edustajat olivat kiinnostuneita aiheesta ja he seurasivat ja olivat mukana tiivistä tutkimuksen eri vaiheissa. He antoivat tutkijalle hänen tarvitsemansa avun. Koska en itse organisaatiossa työskentele, on mahdotonta oppia tuntemaan sen toimintaa täydellisesti. Se voisi vaatia vuosia. Ymmärtämisen taso täytyy saada kuitenkin niin korkealle, että johtopäätöksiä voidaan tehdä.

Kehittämistutkimuksen suorittaminen sisältää neljä tehtäväkokonaisuutta (perehtyminen, luova ajattelu, arviointi, sitouttaminen), jotka usein kuitenkin tapahtuvat läpi hankkeen yhtäaikaisesti. Tutkimus ei etene suoraviivaisesti ko. tehtäväkokonaisuuksien kautta, vaan tutkimusprosessissa toteutetaan useita kierroksia ratkaisuvaihtoehtojen ideoinnin ja arvioinnin välillä. Ideointia voi tapahtua myös kohdeyritykseen ja kirjallisuuteen perehtymisen yhteydessä.

Aluksi tutkijan on perehdyttävä toimijaan eli tutkimuskohteeseen. Se tarkoittaa, että hänen on tunnettava se fyysisesti ja ennen kaikkea käsitteellisesti. Erityisesti on tunnettava se organisaation alue, missä ongelmia ryhdytään käsittelemään. Toinen keskeinen tehtävä on luova ajattelu ja ideointi. Se voi käsittää monenlaisia menettelyjä: tutkijan henkilökohtaista ideointia, ideointia yhdessä yrityksen

edustajien kanssa, ideoiden etsimistä kirjallisuudesta tai muista yrityksistä: eli lyhyesti, mistä tahansa. Kolmas keskeinen vaihe on luovan ajattelun tulosten arviointi. Aluksi ideoita on karsittava joillain yksinkertaisilla arviointimenetelmillä, jotta ideoiden määrää saadaan karsittua. Lupaavia ideoita voidaan arvioida kehittyneemmin ja työläämmin menetelmin. Paras taso tässä suhteessa on kustannus-hyötyanalyysi, missä otetaan huomioon kaikkien osallisten, johon ajateltu ratkaisu tulee vaikuttamaan, kaikki hyödyt ja haitat. (Tamminen (1993), 158-161.) Kustannus-hyötyanalyysiä käytetään myös tässä tutkimuksessa.

Neljäs tehtävä kehittämistutkimuksessa on toimijoiden sitouttaminen johonkin ratkaisuun. Tamminen kehittämistutkimuksen vaiheista poiketen tämän tutkimuksen puitteissa ei parannusehdotusta pystytä kuitenkaan käytännössä vielä toteuttamaan eikä organisaatiota siihen sitouttamaan, sillä kyseessä on kohdeyrityksessä useamman vuoden projekti. Tutkimustuloksina esitetään tehdyt parannus- ja toimenpide-ehdotukset, joita on arvioitu kustannus-hyötyanalyysin periaatteiden mukaisesti.

Tämä tutkimus on lähellä myös konstruktiiivisen tutkimuksen metodia. Vehmasen mukaan luonnontieteellistä tutkimusta on kahta perustyyppiä: suuria aineistoja ja tilastotiedettä hyväksikäyttävää nomoteettista tutkimusta, joka pyrkii yleisten lainalaisuuksien löytämiseen ja tutkimusta, joka keskittyy yksittäistapauksiin. Jälkimmäistä sanotaan konstruktiiiviseksi. (Vehmanen (1995), 109.) Tämä tutkimus keskittyy yksittäistapaukseen, joten se voidaan luokitella konstruktiiiviseksi. Konstruktiiivisen tutkimuksen lähtökohdat ovat jossakin käytännössä ongelmalliseksi koetussa tilanteessa. Tutkimuksen lopputulosta voidaan käyttää ongelman ratkaisemisessa. Liiketaloudellisia konstruktioita ovat esim. joku uusi taloudellinen ohjausjärjestelmä tai uusi rahoitusinstrumentti (Kasanen & Lukka & Siitonen (1991), 305). Konstruktiiivisen- ja kehittämistutkimuksen välillä voidaan nähdä kuitenkin joitakin eroja. Kehittämistutkimuksesta poiketen konstruktiiivinen tutkimusote tähtää yleistettävissä oleviin ratkaisuihin, joihin tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan pyritä.¹ Vaikka yksittäisillä tutkimusprojekteilla ei kehittämistutkimuksessa pyritä laajasti yleistettävissä oleviin ratkaisuihin, voivat suoritettut tutkimukset antaa kuitenkin kimmokkeen tutkimusprojekteille, jotka tähtäävät laajemmalti tuotettujen ratkaisujen tuottamiseen. Konstruktiiivisen tutkimuksen raportoinnissa painotetaan tutkimusten tulosten, konstruktioiden, tieteellistä ja käytännöllistä validitointia, kun taas kehittämistutkimuksen

1

“Tavoiteltujen tutkimustulosten osalta konstruktiiivisen ja kehittämistutkimuksen välistä eroa voidaan havainnoida seuraavalla esimerkillä, jossa kehitellyn järjestelmämuutoksen implementointi tutkimuksen case-yritykseen syystä tai toisesta epäonnistuu. Konstruktiiivisella tutkimusotteella tehty tutkimus olisi pelastettavissa, mikäli kehitetyn konstruktion voitaisiin, case-yrityksen kohdalla epäonnistumisesta huolimatta, osoittaa olevan käyttökelpoinen joukossa muita yrityksiä. Kehittämistutkimuksena ko. tutkimus jouduttaisiin kuitenkin toteamaan epäonnistuneeksi, sillä kehittämistutkimuksen tavoitteena on ratkaisujen kehittäminen nimenomaisesti case-yrityksen ongelmiin.” (Kurunmäki (1994), 17.)

raportoinnissa huomio suuntautuu ratkaisumallien lisäksi tutkimusprosessin etenemiseen. Eli tutkimustulosten validoinnin lisäksi suunnataan erityistä huomiota tutkimusprosessin validointiin. (Kurunmäki (1994), 17-18.)

Tutkimusmenetelmänä perustietojen ja -ymmärryksen saamiseksi on käytetty organisaation omia dokumentteja sekä kaikkea saatavilla olevaa kirjallista informaatiota tutkimuskohteen toiminnasta. Käytössä ovat olleet Valtran tilinpäätökset ja vuosikertomukset sekä muu yrityksen omaan käyttöön tuotettu materiaali. Tärkeä lähde on ollut myös Valtralle valmistunut Logiver-projektin osaraportti (Tolvanen 1999), jossa analysoidaan Suolahden keskusvaraston toimintaa sekä sen tuotenimikkeiden varastoprofiilia. Valtra on hakiessaan laatusertifikaatteja joutunut laajasti selvittämään toimintaansa hakemuksissaan. Käytössä ovat olleet myös nämä hakemuskirjelmat. Näihin hakemustietoihin tulee suhtautua kuitenkin myös sopivan kriittisesti, sillä ne ovat nimenomaan hakemuksia, joissa kaikki asiat pyritään ilmaisemaan mahdollisimman positiiviseen sävyyn. Näistä hakemuksista saa kuitenkin arvokasta tietoa yrityksen toiminnasta ja tavoitteista, jota ei muista kirjallisista lähteistä saa. Valmiilla kirjallisella aineistolla on perustietojen hankinnassa ollut merkittävä osa, sillä vaikka Valtran henkilökunta onkin suhtautunut tutkimukseen positiivisesti ja lupautuneet auttamaan tarvittaessa, ovat he kuitenkin aina kiireisiä ja siksi perustietojen hankkiminen käy joustavammin ja paremmin itsenäisesti materiaaliin tutustuen.

Kaikkea tarvittavaa tietoa ja perehtymistä ei ole kuitenkaan mahdollista saada valmiista kirjallisesta materiaalista, sillä tutkimus edellyttää hyvää yrityksen tuntemista ja sen toiminnan ymmärtämistä. Täydellisen tuntemisen oppiminen voisi viedä vuosia ja paras tapa olisi itse työskennellä organisaatiossa. Tämän työn puitteissa se ei kuitenkaan ole ollut mahdollista. Näin ollen tuntemusta on laajennettu haastatteluin, kyselyin ja omia havaintoja tekemällä.

Haastatteluissa Valtran Varaosakeskuksen johdon ja työntekijöiden kanssa tutkimuksen tekijä on syventänyt ymmärrystään tutkimuskohteesta. Haastattelut ovat olleet lähinnä teemahaastatteluja, joissa kysymykset ovat tyypistä riippumatta avonaisia (ks. Hirsjärvi 1988). Tutkijalla on ollut mahdollisuus tehdä työtä Valtran Varaosakeskuksessa paikanpäällä, joten yhteydenpito henkilökuntaan on ollut helppoa. Näin ollen haastattelut Varaosakeskuksen henkilökunnan kanssa eivät ole olleet etukäteen kovin tarkkaan suunniteltuja, vaan niissä on voitu ottaa tutkimuksen edetessä esille tulleita ongelma-alueita ja kysymyksiä tarpeen mukaan. Keskusteluissa tutkija on tarvittaessa tarkentanut kysymyksiä ja tehnyt samanaikaisesti muistiinpanoja. Sitä mukaa kun uusia kysymyksiä on tullut eteen, on ollut mahdollista ottaa asiasta selvää heti sopivalta henkilöltä kysymällä.

Tutkijalla on ollut mahdollisuus perehtyä Varaosakeskuksen toimintaan myös omia havaintoja tehden. Vaikka havainnointi ei ole ollutkaan systemaattista ja suunnitelmallista, on yksikön toimintaan tutustuttu myös paikanpäällä kiertelemällä ja paikkoihin ja toimintaan tutustuen. Havainnointi on ollut “ulkopuolista” havainnointia, eli tutkija ei ole itse osallistunut ryhmän toimintaan (ks. tarkemmin esim. Hirsjärvi ym. (1997), 211-213). Havainnointi on ajoittain ollut systemaattista, ei satunnaista, joissa tutkija on kierrellyt organisaatiossa ja hänelle on esitelty toimintaa, mutta ajoittain myös epäsystemaattisempaa, jolloin tutkija on muun tutkimuksen teon ohella havainnut asioita. Tämä “kentällä” tapahtuva havainnointi on myös tärkeää, sillä se parantaa huomattavasti tutkijan ymmärrystä varaosatoiminnoista ja -prosesseista ja auttaa häntä säilyttämään tuntuman todellisuuteen ja tutkimuskohteen kokonaisuuteen.

Tutkimus edellyttää kuitenkin koko varaosajakeluketjuun perehtymistä ja Suolahden Varaosakeskus on vain sen lähtöpiste. Tutkimuksen tekeminen edellyttää perehtymistä myös jakeluketjun muiden portaiden toimintaan. Suomessa toisen pään muodostavat sen 33 varaosavarastoa, joista hoidetaan myynti loppuasiakkaalle. Tutkimuksessa on ensin keskitytty kotimaassa olevien varaosavarastointipisteisiin, sillä näihin on helpompi tutustua kuin ulkomailla sijaitseviin yksiköihin. Tutkimuksessa näihin yksiköihin on tutustuttu muutamissa varaosavarastointipisteissä paikanpäällä yksikön edustajaa haastatellen. Muista haastatteluista poiketen nämä haastattelut ovat olleet tarkkaan etukäteen suunniteltuja ja strukturoituja, sillä vaadittavat tiedot on saatava kerralla, eikä mahdollisia tarkennuksia ole ollut mahdollista saada jatkuvasti tarpeen tullen, kuten Varaosakeskuksen kohdalla. Haastatteluihin on suunniteltu etukäteen teema-alueet, joita on haluttu selvittää ja jotka ovat olennaisia tutkimuksen kannalta. Kysymykset ovat kuitenkin tyypiltään avonaisia ja keskustelulle on jätetty jouston varaa, jolloin haastateltava on parhaiten pystynyt kuvaamaan yksikköä ja sen toimintaa.

Kotimaasta saatujen kokemusten perusteella on tutkimuksessa lähdetty perehtymään ulkomailla olevien varastointipisteiden toimintaan. Ulkomailla sijaitsevien myyntiyhtiöiden ja dealereiden varaosatoiminnasta ja -varastoinnista on hankittu tietoa postitse lähetetyin kyselylomakkein. Myyntiyhtiökyselyt (liite 1) lähetettiin kaikille myyntiyhtiöille englanniksi, ja dealerikyselyt (liite 2) käännettiin englannista ruotsiksi, saksaksi ja ranskaksi, ja ne lähetettiin Ruotsin, Tanskan, Saksan, Itävallan, Englannin, Irlannin ja Ranskan dealereille (120 kpl). Kyselyjen tavoitteena on ollut perustietojen ja mielipiteiden kerääminen yksiköiden tämänhetkisestä toiminnasta, mutta niissä on pyritty kartoittamaan myös edellytyksiä ja näkökantoja varaosatoiminnan kehittämiseksi. Lisäksi on pyritty kartoittamaan myös bisnes-ympäristön ja muiden varaosatoimintaan mahdollisesti vaikuttavien

seikkojen kehitystä tulevaisuudessa.

Arviointikriteerinä tutkimuksessa on käytetty kustannushyöty-analyysiä. Parannusehdotuksia on arvioitu esittämällä kustannukset ja hyöty markkamääräisinä lukuarvoina ja arvioimalla toimintavaihtoehtojen kannattavuutta vuositason kustannuksina ja hyötyinä. Niitä ominaisuuksia, joita ei ole pystytty arvioimaan markkamääräisinä, on pyritty arvioimaan muuten sanallisesti. Tarkemmin tutkimusprosessin etenemistä on kuvattu kappaleessa 3.3.

2 Tutkimuksen kohdeyksikkö ja sen toiminnan kuvaus

2.1 Tutkimuskohteen yleiskuvaus

Tutkimuksen kohdeyrityksenä on Valtra Oy Ab. Valtra on Partek Oyj Abp:n omistama ryhmä, joka kehittää, valmistaa, markkinoi ja huoltaa Valmet / Valtra-merkkisiä traktoreita. Vuonna 1999 Valtran liikevaihto oli 3,52 miljardia markkaa, liikevoitto 177 miljoonaa markkaa ja sen palveluksessa oli 2375 henkilöä. Ensimmäiset Valmet-traktorit valmistuivat Suomessa 1951. Traktoritoiminta siirtyi Valmet-konsernista Sisu-konserniin vuonna 1994. Vuonna 1997 Sisu-konserni yhdistyi Partekiin ja traktoriyhtiön nimeksi tuli Valtra Oy Ab. Valtralla on traktoritehdas Suomessa, Suolahdessa sekä Brasiliassa. Lisäksi yhtiöön kuuluu Nokialla sijaitseva Sisu Diesel Oy, joka valmistaa dieselmootoreita ja voimansiirtokomponentteja sekä konsernin omiin tuotteisiin, että myös ulkopuolisille asiakkaille.

Valtra Oy:n johto sijaitsee Suolahdessa traktoritehtaan yhteydessä. Traktoritehtaaseen kuuluu Voimansiirto- ja Kokoonpanotehdas. Suolahden tehtaan yhteydessä toimii Valtran Huoltopalvelukeskus, joka huolehtii kaikesta huoltoon, korjaukseen ja varaosatoimintaan liittyvästä. Tuotekehitysosasto ja myyntitoimintoja sijaitsee Jyväskylässä.

Valmet-traktoreita markkinoidaan yli 70 maassa. Valtran Euroopan traktoritoiminnat koostuvat Suolahdessa sijaitsevasta tehtaasta tukitoimintoihin ja kymmenestä myyntiyhtiöstä. Euroopan toimintojen liikevaihto oli vuonna 1999 2,53 miljardia markkaa ja henkilöstön määrä Euroopan tukitoiminnat mukaan lukien 986. Suurimmat myyntivolyymit ovat Pohjoismaissa ja läntisessä Euroopassa. Markkinointi tapahtuu Valtran omien myyntiyhtiöitten ja yksityisten maahantuojien kautta. Asiakasmyynti tapahtuu yksityisten dealereiden kautta, mutta mm. Suomessa, Ruotsin Skoonessa ja osissa Tanskaa Valtralla on omat jälleenmyyntipisteet.

2.2 Markkina-asema ja tärkeimmät kilpailijat

Valtran markkinaosuus on kasvanut 90-luvulla suhteessa pääkilpailijoihinsa. Valtran tuotannosta kolme neljäsosaa menee vientiin. Euroopassa Valtra-traktoreiden markkinaosuus luokassa yli 70 hv oli vuonna 1998 lähes 8 prosenttia. Kotimarkkinoillaan Valtra on markkinajohtaja. Vuonna 1998 osuus Suomessa myydyistä uusista traktoreista oli 42,2 prosenttia ja Pohjoismaissa (Tanska, Norja, Ruotsi ja Suomi) 29 prosenttia. Suurin vientimaa pohjoismaiden ulkopuolella on Ranska, mutta kasvu on selvää myös Ison Britannian, Saksan ja Espanjan markkinoilla. Maailman traktorimarkkinoilla samoin

kuin Euroopassa Valtra on viidennellä sijalla. Alan suurin on amerikkalainen Deere & Co. Toisena on Fiatin omistama New Holland ja kolmantena amerikkalainen AGCO Corporation. Kolme suurinta toimivat globaalisti ja ovat ns. fullinereita eli tarjoavat myös sadonkorjuulaitteita ja traktorityökoneita. Neljännellä sijalla on italialainen Same Detz-Fahr, joka on myös fulliner, mutta operoi vain Euroopassa. Valtra on erikoistunut pelkästään traktoreihin valmistaen ylemmän arvoluokan maataloustraktoreita teholuokassa 60-200 hv. Ulkomailla toimivat jälleenmyyjät haluavat usein tarjota samanlaisista valikoimaa kuin fullinerit. Tästä syystä Valtra on lähtenyt yhteistyöhön alan johtavan eurooppalaisen sadonkorjuukonevalmistajan, Claas KgaA:n kanssa. Esimerkiksi Isossa Britanniassa 70% markkina-alueesta katetaan yhteisin Claas/Valtra -jälleenmyyjin.

2.3 Tärkeimmät asiakkaat ja asiakasryhmät

Valtran asiakkaita ovat maanviljelijät, metsätilat ja maatalouden koneurakoitsijat sekä muut koneurakoitsijat ja yhteisöt kuten kunnat ja laitokset. Näistä ryhmistä löytyy useita alasegmenttejä. Valtra-tractoreiden käyttäjistä Euroopassa tällä hetkellä keskimäärin 79 prosenttia on maanviljelijöitä (Tauriala (1999), 46). He ostavat suurimman volyymin tuotteista. 12 prosenttia traktorinkäyttäjistä Euroopassa on metsätalouden hoitajia ja 4 prosenttia koneurakoitsijoita (Tauriala (1999), 46). Myös koneurakoitsijoilla on tärkeä rooli. Koneurakoitsijat muodostavat kasvavan asiakasryhmän Euroopassa, jossa traktorimyynnin kasvu ei ole mahdollista pelkästään maatalouden varassa (Keskisuomalainen 27.3.2000). Heidän ajamansa käyttötunnit ovat huomattavasti suuremmat, ja maanviljelijät seuraavat tarkasti mitkä merkit kestävät hyvin kovassa urakointikäytössä. Valtra pystyy palvelemaan myös erikoistuneita asiakasryhmiä. Esimerkiksi vuonna 1994 se solmi sopimuksen Ison Britannian Puolustusministeriön kanssa NATO-varustelluista traktoreista.

2.4 Yrityksen strategia

Valtran strategian raamina on "Strategia 20 000", jonka avulla yhtiö pelastettiin valtausyritysten jälkeen vuonna 1996. Tämä Valtran johdon ja McKinseyn konsulttien yhdessä laatima perusstrategia määrittelee, että Valtra kasvaa orgaanisesti ja erikoistuu kilpailijoistaan poiketen traktoreihin. Valtra on valmis yhteistyöhön ja alliansseihin muiden valmistajien kanssa, kun se on molemmille osapuolille hyödyllistä. Erityisesti suoramyynä sekä markkinointiallianssi johtavan sadonkorjuukoneiden valmistajan Claasin kanssa on osoittautunut hyödylliseksi.

Omistaja Partek hakee kasvua konepajateollisuudesta ja edellyttää jokaiselta liiketoiminta-alueelta

kasvua ja suorituskykyä. Strategiaa tarkastetaan vuosittain yhdessä Partekin johdon kanssa ja tämä toimii myös perustana seuraavalle budjetointiprosessille, joka on Valtrassa yksityiskohtaista toiminnan suunnittelua. Strategian kehittämistä pidetäänkin jatkuvana prosessina, sillä kilpailuympäristö muuttuu jatkuvasti. Johtoryhmä on todennut vuonna 1996 laaditun "Strategia 20 000":n tavoitteet jo saavutetuiksi Euroopan toimintojen kohdalta ja on ottanut uudeksi tähtäimeksi vuoden 2008 ja uuden haastavan tavoitteen asettamisen.

Valtran strategia perustuu erikseen määritetyille Valtran arvoille, joiden peruslähtökohta on asiakastilaukseen pohjautuva toimintatapa, joka poikkeaa selvästi kilpailijoiden toimintatavoista. Nykyään maataloustraktorit on räätälöitävä käyttötarkoituksensa mukaan. Tavallisesti tämä tehdään tuottamalla eri tavoin varusteltuja traktoreita varastoon tai muuttamalla varastosta otettuja koneita jälleenmyyjän korjaamalla ennen toimitusta asiakkaalle. Valtra valmistaa traktorit asiakastilausten pohjalta ja räätälöi traktorin valmiiksi jo tehtaalla. Asiakkaalla on mahdollisuus valita vaihtoehtoisia rakenteita ja ominaisuuksia, jotka on suunniteltu etukäteen tehtaalla. Asiakas joutuu odottamaan toimitusta joitakin kuukausia, mutta he ovat oppineet hyväksymään suhteellisen pitkän toimitusajan tilauksesta, kun he saavat traktoreihinsa juuri sellaisia ominaisuuksia kuin tarvitsevat. Valmistajan pääomaa ei sitoudu varastoihin, mikä lisää pääoman kiertonopeutta. Valtran pääoman kiertonopeus onkin ratkaisevasti parempi kuin kilpailijoilla. Asiakastilausjärjestelmä on osoittautunut onnistuneeksi. Viimeisin tunnustus on Laatukeskuksen myöntämä Suomen lautupalkinto 1999 teollisuusorganisaatioiden sarjassa, jossa kehuttiin mm. yhtiön asiakassuuntautuneisuutta.

Aina Valtralla ei ole sujunut yhtä hyvin. "Vuosikymmenen alun lama pani Valmetiin tuolloin kuuluneen traktorifirman polvilleen. Maajussitkin sanoivat Valmetin traktorien kelpaavan lähinnä lumiaidoiksi. Suomalaistraktorin tilan kiteytti Keskisuomalaisessa julkaistu valokuva, missä myymättömät traktorit seisovat tehtaan takapihalla - ja etummaisena traktorin etupyörä on vielä lintassa" (Keskisuomalainen 11.11.1999). Maatalouskoneala nautti kuitenkin hyvästä noususuhdanteesta vuosina 1994-1998. Jo vuonna 1993 Valtra sai ensimmäisenä traktorinvalmistajana maailmassa ISO 9001-sertifioinnin. Aasian ja Etelä-Amerikan talousvaikeuksien takia tilanne heikentyi ja teollisuudenala raportoi laskevaa trendiä syksyllä 1998, mutta Valtra on kasvattanut vastaavaan aikaan tuotantoaan. Tämä johtuu pitkälti asiakastilausjärjestelmästä ja keskittymisestä traktoreihin, jotka ovat strategian peruslinjauksia. Myös Keski-Suomessa Valtra on ollut näkyvästi esillä. Esimerkiksi Keskisuomalainen on julkaissut viimeisen kolmen vuoden aikana noin 120 juttua, jossa Valtra on ollut esillä ja likimain kaikissa yhteyksissä myönteisessä valossa (Keskisuomalainen 11.11.1999).

Selkein numeerinen tavoite organisaatiolle on omistajakonsernilta. Se oli vuodelle 1999 seuraava: liikevoitto 8 prosenttia liikevaihdosta, pääoman kiertonopeus yli kolme kertaa vuodessa ja liikevaihdon kasvu 10 prosenttia vuodessa.

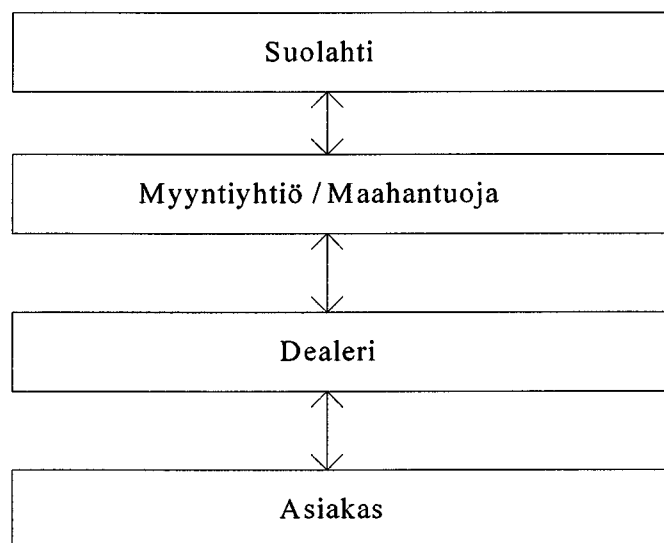
2.5 Huoltopalvelukeskus

Suolahden tehtaan yhteydessä toimii Huoltopalvelukeskus. Se huolehtii kaikesta huoltoon, korjaukseen ja varaosatoimintaan liittyvästä. Huoltopalvelut ovat Valtran erityinen painopistealue. Huoltopalvelut tukee traktoreiden markkinointia ja on sen aktiivinen osa. Hyvin hoidetulla asiakassuhteella huoltopalvelut varmistaa asiakastyytyväisyyden ja mahdollisesti seuraavan traktorikaupan. Siksi on tärkeää, että huolto- ja varaosatoiminnot on hyvin järjestetty. Huoltopalvelut osallistuu tuoteprosessin kaikkiin vaiheisiin sekä asiakastilausjärjestelmän mukaiseen tuotantoon. Huoltopalvelut laatii käyttöohjekirjallisuuden loppuasiakkaille, kouluttaa myyntiyhtiöiden ja maahantuojien huoltohenkilöstön, valmistelee korjaamokäsikirjat ja ohjaa käytönopastusta sekä markkinoi huoltopalveluita. Huoltopalveluiden asiakkaita ovat kotimaan myyntipisteet, maahantuojat, dealerit, huoltoedustajat ja traktoreiden loppukäyttäjät. Huoltopalveluprosessit kattavat kaikki nämä asiakasryhmät. Huoltopalveluprosessien tärkeimmät tavoitteet ovat asiakastyytyväisyys, tehokas tiedonvälitys ja hyvä taloudellinen tulos. Asiakastyytyväisyyden tekijöitä ovat aktiivinen yhteydenpito asiakkaisiin, varaosien toimitus, ilmoitettujen toimitusaikojen noudattaminen ja tuotteiden käyttölaadun varmistaminen. Tiedonvälitys asiakkailta toteutetaan aktiivisella yhteydenpidolla edustajiin, asiakaspalautteiden kokoamisella eri markkinoilta, sen analysoinnilla ja edelleen käsittelyllä. Taloudellinen tulos saavutetaan asiakkaan tarpeen selvittämisellä ja tehokkaalla tuotteiden ja palveluiden markkinoinnilla. Varaosien hankinta-, varastointi- ja jakelukustannusten optimointi on osa tuloksentekoa.

Valtran varaosatoimintojen keskus on Varaosakeskus Suolahdessa. Varaosakeskus toimittaa varaosat kaikkiin Euroopassa valmistettuihin Valmet-traktoreihin. Varaosavaraston tietojärjestelmässä on 36 000 nimikettä, joista Suolahdessa varastoidaan 26 000 nimikettä. Kaikki Valtran tilaamat varaosatoimitukset toimitetaan suoraan Suolahden keskusvarastoon, josta ne toimitetaan edelleen myyntiyhtiöille ja dealereille. Näin myös, kun toimitus tulee jostain muusta Euroopan maasta. Syynä tähän ovat suhteellisen pienet toimitusmäärät. Muuten toimituseräkoot eivät olisi tarpeeksi suuria ja toimittajat eivät olisi halukkaita toimittamaan pieneriä suoraan myyntiyhtiöiden varastoihin (Korhonen 22.12.1999). Suolahden varaosavarasto on traktoritehtaan yhteydessä ja traktoritehdas varastoi valmistuksessa olevien mallien varaosat, joista ne toimitetaan päivittäisen tarpeen mukaan varaosavarastoon. Näin näitä varaosia ei tarvitse varastoida kuin parin päivän tarve kerrallaan, joka

johtaa suuriin kiertonopeuksiin ja varaston pääomakustannussäästöihin. Euroopan varaosamyynti on kasvanut tasaisesti, koska aktiivinen Valmet-kanta on lisääntynyt tuotannon kasvun myötä. Varaosatoiminta on nopeasyklistä ja periaatteena on 24 tunnin toimitusaika. Suuri osa lähetyksistä hoidetaan pikatoimituksina, jotka ovat edustajilla Suomessa seuraavana aamuna ja kaikissa Länsi-Euroopan maissa seuraavan päivän aikana.

2.6 Euroopan varaosamyynti- ja jakelujärjestelmä

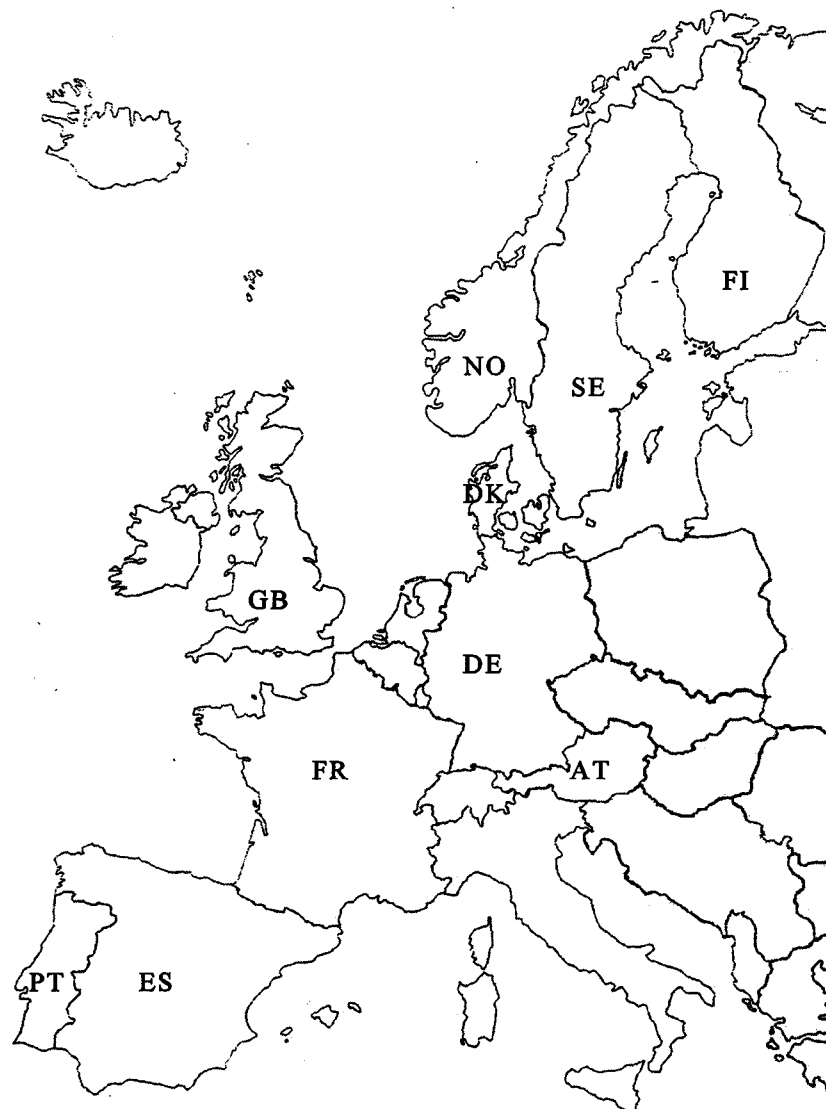


Kuvio 1. Euroopan varaosamyynnin- ja jakelujärjestelmän yksiköt

2.6.1 Myyntiyhtiöt

Valtralla on omat myyntiyhtiöt kymmenessä Euroopan maassa (kuvio 2). Pohjoismaissa Valtralla oli omat myyntiyhtiöt jo 80-luvun alusta. Vuonna 1992 perustettiin myyntiyhtiöt Saksaan, Englantiin ja Espanjaan. Seuraavana vuonna vuorossa oli Ranska. Vuonna 1994 perustettiin myyntiyhtiöt Itävaltaan ja Sveitsiin. Myyntiyhtiöitä on perustettu tärkeimpiin vientimaihin, koska alan ammattitaitoisten maahantuojiin saanti on vaikeutunut alan rakennemuutoksen takia. Tässä mallissa aluemyyntipäälliköt toimivat dealereiden kanssa osallistuen kuitenkin myös myyntitapahtumaan loppuasiakkaiden kanssa. Myyntiyhtiöt ovat Valtran sataprosenttisesti omistamia tytäryhtiöitä, jotka toimivat Valtran johdon valvonnan alaisina ja raportoivat säännöllisesti Valtran johdolle. Ne on perustettu huolehtimaan Valtra-traktoreiden markkinoinnista ja jakelusta sekä jälkimarkkinoinnista tärkeille ja kasvaville markkinoille. Markkinointivastuuta on painotettu omille myyntiyhtiöille, koska nämä ovat lähellä asiakaskuntaa ja pystyvät tekemään nopeasti paikallisia ratkaisuja. Ne toimivat suhteellisen itsenäisesti

paikallisten edellytysten ja vaatimusten mukaisesti. Valtran johto seuraa kuitenkin niiden toimintaa tarkasti ja pyrkii myös auttamaan ja ohjaamaan niiden toimintaa koko Valtra-konsernin etujen mukaisesti. Paikalliset toimijat tuntevat parhaiten oman alueensa erityispiirteet ja vaatimukset, ja Valtran johto pyrkii toimimaan ikään kuin palvelevana elimenä kilpailuedellytysten turvaamiseksi ja parantamiseksi. Samalla se kuitenkin valvoo ja ohjaa myyntiyhtiöiden toimintaa ja antaa lopullisen hyväksynnän niiden toimintasuunnitelmille ja budjeteille, jotta sen asettamat toimintaperiaatteet ja tavoitteet tulevat täytetyiksi. Paikalliset myyntiyhtiöt hoitavat taloushallinnon itsenäisesti paikallisen lainsäädännön mukaisesti. Myyntiyhtiöt toimittavat kuitenkin säännöllisesti taloudelliset raportit Valtran johdolle Valtra-konsernin laskentaperiaatteiden mukaisesti. Myyntiyhtiöt työstävät vuosittain seuraavan budjetointikauden budjettiehdotuksen Valtran johdon asettamien strategisten linjausten ja tavoitteiden mukaisesti. Tämän jälkeen Valtran johto tarkastaa ja hyväksyy sen. (Korhonen 1.12.1999)



Kuvio 2. Valtran myyntiyhtiöt ja tutkimuksen kohdemaat.

Myyntiyhtiöiden yhteydessä toimivat myös Valtran varaosavarastot. Varastot toimivat Suolahden keskusvaraston ja dealereiden välissä ja niiden tehtävänä on minimoida varaosatoimintojen kokonaiskustannuksia ja nopeuttaa dealereiden varaosien saantia. Ne ennakoivat dealeriverkostonsa varaosatilauksen tarvetta ja pyrkivät optimoimaan varastointiasteensa niiden mukaan. Myyntiyhtiöt saavat itse määrittellä varaosavarastojensa koon, varastoivat artikkelit sekä niiden varastointimäärät. Ne päättävät myös itse täydennystilauksista ja niiden sisällöstä. Suolahden keskusvarasto laskuttaa myyntiyhtiöitä varaosien toimittamisesta siirtohinnoitteluperiaatteiden mukaisesti ja myyntiyhtiöt omistavat tilaamansa materiaalin itse. Suolahden keskusvarasto hoitaa toimitussopimukset rahdinkuljettajien kanssa sekä maksaa toimitusmaksut, sillä suurempana asiakkaana se pystyy neuvottelemaan paremmat sopimusehdot, mutta se veloittaa kuitenkin myyntiyhtiöitä maksetuista varaosakuljetusmenoista.

Tällä hetkellä jokaisen myyntiyhtiön yhteydessä ei ole omaa varaosavarastoa, vaan Itävallan dealereille toimitetaan varaosat suoraan Suolahdesta, ja myös osa Englannin dealeritilauksista toimitetaan suoraan Suolahdesta. Englannissa sijaitsee kuitenkin myös Valtran oma varaosavarasto, mutta sen varaosavarastointotaso on kohtalaisen alhainen. Tanskan varaosavarasto palvelee myös Saksan dealereita, jossa ei varaosavarastoa ole. Muista tutkimuksen kohdemaista poiketen Norjan maahan-tuonnin hoitaa ulkopuolinen sopimusmaahantuojaja, johon Valtralla on kuitenkin läheiset suhteet.

Valtran omien myyntiyhtiöiden lisäksi Valtralla on useimmissa muissa Euroopan maissa sopimusmaahantuojat, jotka organisoivat myyntiverkoston ja hoitavat sopimus pohjaisesti Valtra-traktoreiden ja varaosien myyntiä, markkinointia ja jakelua. Näitä Valtra-konsernin ulkopuolisia maita ei kuitenkaan tämän tutkimuksen yhteydessä käsitellä, sillä niistä ei ole saatavilla tarpeeksi tietoa, eikä uudistustoimenpiteiden kohdistaminen niihin ole myöskään niin helppoa niiden ollessa itsenäisiä yrityksiä.

2.6.2 Dealerit

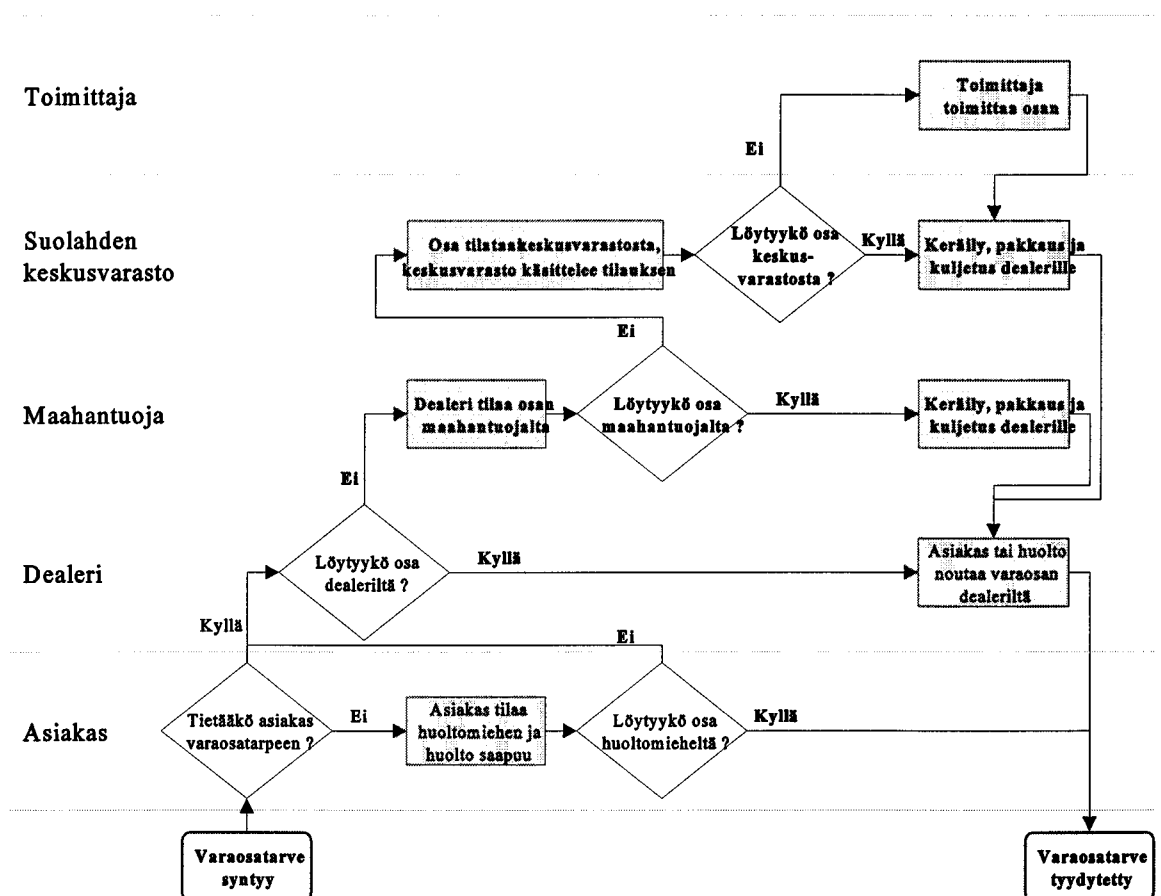
Kotimarkkinoitten ulkopuolella Valtra-traktoreiden ja -varaosien myyntiä hoitavat yksityiset dealerit, jotka ovat yhteydessä loppuasiakkaaseen sekä traktorimyynnissä, että huolto- ja varaosapalveluissa. Dealeriverkoston kehittämisessä pyritään määrän lisäksi paneutumaan valitsemaan tehokkaita liikekumppaneita. Eräillä markkinoilla kilpailijoiden toimet ovat panneet liikkeelle muutoksia. Esimerkiksi Fiat- ja Ford-traktoreiden yhdistyminen 90-luvun alussa New Hollandiksi myllersi dealeri-verkostoa, ja Valtra sai tässä tilanteessa lukuisia tehokkaita dealereita mm. Ranskassa. Vastaavasti Casen muutos fullineriksi auttoi Valtraa pääsemään Claasin myyntiverkostoon. Vuoden

1999 aikana verkostoon tuli tehokkaita myyjiä, kun markkinointiyhteistyö Claasin kanssa kantoi hedelmää. Tuotannon keskittyminen on siis vapauttanut ja vapauttamassa dealereita. Se luo tilaisuuden Valtralle vahvistaa myyntiorganisaatiota etenkin Euroopassa, missä kattavuus paranee erityisesti Ranskassa (Keskisuomalainen 27.3.2000).

2.7 Euroopan varaosajakeluprosessit

Tolvanen (1999) jakaa tutkimuksessaan Valtran Euroopan varaosajakelutoiminnot kahteen prosessiin: tilaus-toimitusprosessiin ja täydennysprosessiin. Prosessien yhteydessä käytetään nimitystä maahantuojia sekä Valtran omia myyntiyhtiöitä että sopimusmaahantuojia tarkoitettaessa, sillä prosessit ovat molemmissa yhteyksissä samat. Esitetyt tiedot prosesseista pohjautuvat osin kyseiseen raporttiin ja osin myyntiyhtiöille ja dealereille lähetettyihin kyselyihin (liitteet 1 ja 2).

2.7.1 Tilaus-toimitusprosessi



Kuvio 3. Euroopan tilaus-toimitusprosessin malli (Tolvanen (1999), 29).

Tilaus-toimitusprosessin tehtävänä on käsitellä asiakkaan tilaus ja toimittaa se asiakkaalle täsmällisesti haluttuna ajankohtana, eli mahdollisimman nopeasti. Loppuasiakkaan huomattua huolto- tai varaosatarpeen, hän ottaa yhteyden lähimpään dealeriin, mikäli hän tietää varaosatarpeensa ja pystyy suorittamaan huoltotoimenpiteet itse. Mikäli hän ei varaosatarvettaan tiedä, ottaa hän yhteyden lähimpään huoltopisteeseen. Jos huoltopisteestä löytyy varaosa, huolto suoritetaan ja prosessi päättyy tähän. Mikäli varaosaa ei huoltopisteessä ole, tilataan se dealerilta. Käytännössä huoltopisteet toimivat kuitenkin usein dealerin toimipisteen yhteydessä, joten asiakas voi samalla kertaa kysyä joko tarvittavaa varaosaa tai tuoda traktorinsa huoltoon. Mikäli varaosaa ei löydy dealerin varastosta, tilataan puuttuva varaosa maahantuojan varastosta. Maahantuoja tarkastaa välittömästi löytyykö haluttua varaosaa varastosta. Mikäli varaosaa ei löydy hänenkään varastosta, tehdään tilaus Suolahden keskusvarastolta. Valtra-myyntiyhtiöiden varaosavarastoissa ollaan ottamassa käyttöön uutta varastojen hallintaohjelmaa, ja ne mahdollistavat tilauksen tekemisen Suolahteen sähköpostilla, jonka Suolahden tietojärjestelmä osaa tulkita. Tällä hetkellä järjestelmä toimii Englannista, Tanskasta, Ranskasta ja Ruotsista. Muiden maiden maahantuojilta tilaukset tulevat faksilla. Suolahteen saapuneet pikatilaukset käsitellään aina saapumispäivänä. Periaatteena on, että määräaikana Suolahteen saapuneet tilaukset käsitellään aina keräyslistan tulostukseen asti ennen kuin töistä lähdetään. Pikatilaukset toimitetaan pikakuljetuksina Suolahdesta kaikkialle Eurooppaan dealerille tai maahantuojalle 24 tunnin kuluessa tilauksen vastaanottamisesta. Tässä tutkimuksessa ei käsitellä Suolahden varaosahankintoja toimittajilta, vaan oletetaan, että Suolahti varastoi kaikkia nimikkeitä. Näin käytännössä lähes aina onkin, jotta tyydyttävä tilaus-toimitusprosessin läpäisy aika saavutettaisiin. Tarvittavien nimikkeiden hankkiminen kohtuujassa toimittajilta olisi mahdotonta.

2.7.2 Täydennysprosessi

Täydennysprosessin tehtävä on varmistaa tilaus-toimitusprosessin suorituskyky sekä minimoida sen kustannukset ennakoimalla tulevaa tarvetta. Varastojen täydennysprosessi täydentää maahantuojien ja dealereiden varastoja todellista tarvetta ennakoiden. Ennakkoon tehdyt täydennykset mahdollistavat hitaampien kuljetusmuotojen käyttämisen ja suuremmat eräkoot, mikä pienentää kuljetuskustannuksia, mutta lisää vastaavasti varastointikustannuksia. Täydennysten tekeminen ennakkoon edellyttää jonkin keinon ennakoida tarvetta ja jonkin keinon ohjata täydennyksiä. Täydennysprosessi tarvitsee siis toimiakseen ohjausjärjestelmän, joka voi olla automatisoitu tai manuaalinen. Valtra-myyntiyhtiöiden käyttöön ottama varastohallintaohjelmisto hoitaa varastojen ohjauksen täysin automaattisesti ja antaa ilmoitukset täydennystarpeista.

Myös täydennysprosessin oletetaan alkavan Suolahden Varaosakeskuksesta, eli Suolahden hankintoja ei tutkimuksessa käsitellä. Tällöin prosessin yksikköjä ovat Suolahti, maahantuojat ja dealerit, ja prosessi voidaan jakaa kahteen väliin: Suolahden täydennystoimitukset maahantuojille ja maahantuojien täydennystoimitukset dealereille. Yksiköiden täydennyspäätökset ovat täysin toisistaan riippumattomia. Ylävirran yksiköt saavat tietoa alavirrasta ainoastaan tehtyjen tilausten välityksellä. Täydennystilausten käsittely Suolahdessa ei tapahdu tilauksen saapumispäivänä pikatilauksen tapaan, vaan yleensä käsittely ja toimittaminen kestää muutaman päivän tilanteesta riippuen. Takarajana on kuitenkin viisi päivää.

3 Kohdeyksikön varaosajakelujärjestelmän kehittämisprosessi

3.1 Varaosajakelujärjestelmän kehittämistarve kohdeyksikössä

90-luvulla Valtra on perustanut omat myyntiyhtiönsä tärkeimpiin Euroopan vientimaihin. Myyntiyhtiöiden toimintaan on traktorimyynnin lisäksi liitetty myös varaosamaahantuonti ja varaosajakelun hoitaminen yksityisille dealereille. Markkinoiden avautuessa uusissa maissa, on ollut luonnollista liittää varaosajakelun hoitaminen myyntiyhtiöiden toimintaan osana yksikön toimintaa. Näin varaosajakelujärjestelmä on muodostunut ja laajentunut tavallaan itsestään eri maihin uusien markkinoiden avautuessa ja kasvaessa. Nyt Valtran markkina-asema alkaa olla useissa Länsi-Euroopan maissa jo melko vahva ja traktorikantakin kasvaa jatkuvasti, joten myös varaosamyynnin volyyymi alkaa olla merkittävä. Varaosatoimintaa voidaan alkaa käsitellä jo erillään yrityksen muusta toiminnasta ja sille voidaan etsiä omia organisoimisen muotoja.

Aikaisemmin yritykset ovat keskittyneet johtamaan logistiikkaansa yhtenä kokonaisuutena ja alentamaan kustannuksia, joita sen omasta toiminnasta aiheutuu. Myös Valtran toiminta on ollut tällaista, vaikka se omistaakin maahantuojina toimivat myyntiyhtiönsä useissa Euroopan maissa. Valtralla jokainen jakelun porras on ajatellut tähän asti ainoastaan oman varastonsa kehittämistä, ja jokainen yksikkö on toiminut omista lähtökohdistaan, eikä yhteistyöllä ole pyritty ajamaan kokonaisuuden etua. Nyt on kuitenkin huomattu koko varaosajakeluketjun kehittämisen tärkeys. Loppuasiakas maksaa viime kädessä kaikki toimitusketjun aiheuttamat kustannukset, jotka hänelle allokoituvat. Suuria säästöjä onkin saavutettavissa yksiköiden välistä yhteistyötä parantamalla. Vaikka yksiköiden välisen logistiikan integroiminen vaikuttaa lupaavalta ja mahdollistaa suuriakin hyötyjä, on yksiköiden välisen logistiikan integroiminen samalla erittäin vaativa toteuttaa. (Copacino (1997), 25.)

Tällä hetkellä Valtralla on Euroopassa kilpailijoihin verrattuna melko kattava ja tarpeisiin nähden hyvin toimiva varaosajakelu ja -varastointiverkosto. Yleisesti ottaen Valtran varaosatoiminnan taso Euroopassa on samalla tasolla kuin sen kilpailijoilla (Liitteet 1 ja 2. Kysymykset 4.9 ja 5.7). Vuonna 1999 suoritetun asiakastyytyväisyyskyselyn mukaan puolet vastaajista piti varaosien saatavuutta samana kuin muilla traktorimerkeillä. Vain 8 prosenttia vastanneista piti kilpailijoiden varaosien saatavuutta parempana ja loput 42 prosenttia piti Valtra-varaosien saatavuutta parempana kuin sen kilpailijoilla (Tauriala (1999), 12). Jatkuvan kehityksen periaatteen mukaisesti Valtran johto haluaa kuitenkin parantaa ja tehostaa yrityksen toimintaa, ja varaosajakelujärjestelmää joudutaan tarkastele-

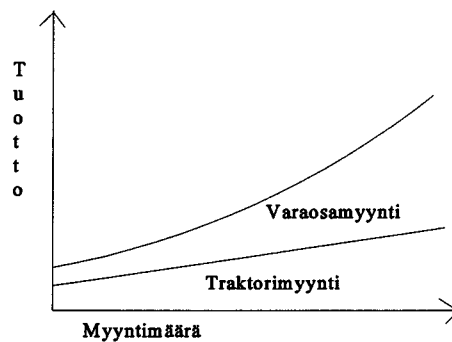
maan uudestaan. Tällä hetkellä varaosatoimitukset hoidetaan muihin Euroopan maihin pääosin oman myyntiyhtiön tai sopimusmaahantuojan varaston kautta, joista dealerit täydentävät omia varastojaan. Kun jokaisella maalla on oma maahantuojan ylläpitämä varaosavarasto, sitoutuu näihin varastoihin runsaasti käyttöpääomaa, ja varastoinnin kustannukset kasvavat. Partek-konserniin kuuluvassa Valtrassa on konsernin strategian mukaisesti alettu kiinnittämään huomiota käyttöpääoman tehokkaaseen käyttöön, sekä asetettu tavoitteet tasaisen liikevaihdon kasvun, kannattavuuden ja pääoman kiertonopeuden suhteen. Nämä asetetut tavoitteet toimivat lähtökohtana myöskin tälle tutkimukselle. Niiden mukaisesti halutaan kehittää myös Valtran varaosatoimintaa, ja vaikka Partekin yleiset tavoitteet muun muassa vuonna 1999 varaosatoiminnan osalta hyvin saavutettiin, näkee Valtran johto silti, että parannettavaa löytyy ja toimintaa tulee edelleen tehostaa.

Valtra on neljään suurimpaan kilpailijaansa nähden liikevaihdoltaan huomattavasti pienempi eikä näin ollen pysty saamaan mittakaavaetuja toimintaansa näiden tavoin. Valtran kilpailuetuja ovatkin pienuuden tuoma joustavuus ja nopea reagointikyky mahdollisiin uusiin haasteisiin sekä sidotun pääoman tehokas käyttäminen. Kilpailijoihinsa nähden Valtran sidotun pääoman kiertonopeus onkin huomattavasti parempi. Tämä mahdollistaa hyvän kannattavuuden ja kilpailukyvyn säilyttämisen isompiinsa nähden myöskin pienemmällä myyntimäärillä. Kun pääomaa ei sitoudu toimintaan niin paljon, ei Valtra ole myöskään niin riippuvainen suhdannevaihteluista, vaan pystyy kilpailijoitaan parempaan kannattavuuteen myös huonompien suhdanteiden aikana.

Varaosatoimintaan kohdistuu paineita monilta eri tahoilta. Valtran johto haluaa säilyttää saamansa kilpailuedun ja tehostaa pääomien käyttöä entisestään, jotta kilpailijat eivät kykenisi saamaan saavutettua kilpailuetua kiinni. Varaosatoiminnan sitomien pääomien määrää, sekä sen aiheuttamia kustannuksia tulisi siis alentaa. Toisaalta asiakkaat vaativat entistä parempaa palvelua ja varaosien saatavuutta. Tätä vaaditaan myös traktorimyynnin ja -markkinoinnin edistämiseksi. Kilpailijat aiheuttavat paineita molempiin suuntiin; sekä kustannusten alentamiseksi että palvelun parantamiseksi. Tämän vuoksi Valtrallakin joudutaan miettimään uusia mahdollisuuksia varaosatoiminnan järjestämiseksi ja järjeistämiseksi.

Valtran johto on tekemässään strategiasuunnitelmaan sisällytetyssä SWOT-analyysissä luokitellut varaosatoiminnat uusien mahdollisuustekijöiden joukkoon, sillä varaosatoiminta ei ole ainoastaan tärkeä osa jälki- ja suhdemarkkinointia, vaan hyvin toteutettuna sen avulla on mahdollista nostaa myös yrityksen tulosta. Varaosakaupassa on hyvät myyntikatteet ja näin ollen sen järjestämiseen kannattaa panostaa. Aktiivisen Valmet/Valtra- traktorikannan kasvaessa kasvaa myös varaosien tarve,

ja näin ollen varaosamyynnissä on vahvaa kasvupotentiaalia. Varaosatoiminnan osuus koko Valtran tuloksesta kasvaa tasaisesti myös jatkossa, kun esim. traktorimyynnin katetuotot pysyvät suhteellisen tasaisena tai vähintäänkin selvästi hitaammin kasvavina (kuvio 4). Siksi huolto- ja varaosatoimintaan ja sen toimivaan järjestämiseen tulee kiinnittää huomiota ja sitä kannattaa markkinoida myös asiakkaille. Ei ole järkevää antaa tuottoisia varaosamarkkinoita kilpailijoille ja piraattituotteiden valmistajille, vaan ne tulee pyrkiä hyödyntämään itse.



Kuvio 4. Traktorimyynnin kumuloituva vaikutus varaosamyyniin.

3.2 Varaosajakelujärjestelmän kehittämistyön tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on löytää parannusehdotuksia nykyiseen varaosajakelujärjestelmään ja kehittää tehokkaampi ja kustannuksiltaan alhaisempi jakelujärjestelmä. Samalla tulisi ottaa huomioon uudistusten vaikutus palveluasteen kautta myyntiin, tulokseen ja kannattavuuteen eli sitä tulee pyrkiä arvioimaan yrityksen kannalta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Varaosajakelujärjestelmän kokonaiskustannusten alentaminen ei periaatteessa ole vaikeaa, mutta tällöin palvelutaso kärsii helposti. Vastaavasti hyvän palvelun tarjoaminenkaan ei tarvittaessa ole vaikeaa, mutta tällöin asiakkaan on oltava valmis maksamaan tästä palvelusta. Kustannussäästöihin tulisi siis päästä palvelutason siitä alentumatta. Tavoitteena on löytää ratkaisu, joka optimoi varaosajakelujärjestelmän kokonaiskustannukset mahdollisimman alhaisiksi, mutta ei myöskään alenna palvelutasoa.

Tutkimuksessa varaosatoimintaa pyritään käsittelemään koko Valtran toimintaan ja strategiaan suhteuttaen. Huomioon tulee ottaa myös koko varaosajakelujärjestelmän muodostama arvoketju, eli Suolahden Varaosakeskus, myyntiyhtiöiden varaosavarastot ja dealerit sekä myös loppuasiakkaat. Ratkaisussa pyritään siis löytämään kokonaisvaltaisesti järkevimät ja parhaat mahdollisuudet.

Palvelutason parantaminen ja siihen liittyvän kasvupotentiaalin hyödyntäminen ei ole tutkimuksen päällimmäinen ongelma. Tutkimuksessa pyritään kuitenkin kiinnittämään myös tähän asiaan huomiota ja löytämään siihen liittyviä uusia mahdollisuuksia varaosajakelua kehittämällä. Lähtökohta varaosajakelutoimintaa uudistettaessa on, että palvelutasosta ei ole varaa tinkiä, ja uusia ratkaisuja suunniteltaessa tulee pitää vähintäänkin kiinni siitä palvelutasosta, joka tällä hetkellä on. Mahdollisuuksien mukaan sitä tulisi päin vastoin pyrkiä parantamaan.

3.3 Tutkimusprosessi ja varaosajakelujärjestelmän kehittämisideoiden tuottaminen

Kehittämistutkimusmenetelmällä toteutettavan tutkimusmenetelmän onnistumisen kannalta keskeinen edellytys on yrityksessä työskentelevien henkilöiden osallistuminen kehittämisideoiden tuottamiseen ja arviointiin. Kohdeyksikössä suoritettuun kehittämistutkimukseen osallistuivat organisaation edustajina lähinnä Huoltopalvelu- ja varaosakeskuksen päällikkö ja varaosien vientipalvelupäällikkö. Muiden organisaatioissa työskentelevien henkilöiden roolit kehittämisprosessissa rajoittuivat enimmäkseen tiedonvaihtoon yrityksessä käytössä olevasta toimintajärjestelmästä ja uusien kehittämisideoiden toteuttamismahdollisuuksista. Yksikön päällikkö oli kuitenkin kiireinen ja usein matkoilla, joten työn edetessä yhteistyötä tehtiin enemmän varaosien vientipalvelupäällikön kanssa. Päällikön ja muiden asianosaisten näkemyksiä kehittämistarpeista ja -mahdollisuuksista selvitin tutkimusprosessin alkuvaiheessa suorittamillani vapaamuotoisilla teemahaastatteluilta. Kotimaan jälleenmyyjäpisteissä tehtyjen teemahaastattelujen tarkoituksena oli varaosatoimintaan perehtymisen lisäksi löytää myös uusia kehittämisideoita. Kotimaan teemahaastattelujen kokemusten perusteella tein myös kyselylomakkeet (liitteet 1 ja 2) muiden Euroopan maiden myyntiyhtiöille ja dealereille. Kyselyjen tarkoituksena oli löytää kehittämistarpeita ja -mahdollisuuksia, mutta kerätä myös tietoa kustannus-hyötyanalyysin suorittamiseen. Vaikka dealereiden palauttamien vastausten määrä jäikin todella vähäiseksi verrattuna lähetettyjen kyselyjen määrään (8/120), saattoi vastauksista kuitenkin todeta, ettei heidän käsityksensä ja mielipiteensä juurikaan eronneet kotimaan jälleenmyyjistä, eikä maittasiakaan eroja juuri ollut. Tärkeämmäksi tutkimuksen suorittamisen kannalta osoittautuikin myyntiyhtiöille osoitettu kysely ja etenkin sen varaosavaraston toimintaan ja talouteen liittyvät kysymykset.

Lähdin tutkimuksessa liikkeelle perinteisestä tutkimusasetelmasta poikkeavalla tavalla valitsemalla tutkimuksessa käytettävän tutkimusmenetelmän ennen varsinaisen tarkan tutkimusongelman määrittelyä. Tutkimuksen tarkka tutkimusongelma ja tavoite varmistui siten kappaleessa 3.2 kuvatuksi vasta tutkimusprosessin aikana varaosatoimintaan perehdyttäessä ja kehitysideoita toiminnan kehittämiseksi etsittäessä. Jo tutkimusprosessin alussa tuli esille tarve kehittää tehokkaampi ja kustannuksiltaan

alhaisempi varaosajakelujärjestelmä. Tutkimusprosessin perehtymisvaiheessa en kuitenkaan rajannut kehittämistavoitteita ainoastaan varaosajakeluun, vaan perehtymisen kohteena oli laajemmin koko varaosatoiminta. Perehtymisvaiheessa tehdyissä teemahaastatteluissa pyrin perehtymistavoitteen lisäksi löytämään samalla ideoita myös muun varaosatoiminnan kehittämiseksi. Uusia ideoita tuli paljon huolto- ja varaosatoiminnan eri osa-alueilta, kuten huoltotoimintaa, tietojärjestelmiä ja markkinointia koskien, ja osa niistä vaikutti lupaaviltakin, mutta samalla alkoi myös tutkimuksen kohde hämärtyä ja laajentua. Koska tutkimusongelmaa ei oltu tarkoin rajattu tutkimusprosessin alussa, muodostui kehittämisprosessi epämääräiseksi, jonka eri vaiheissa suunnittelutyön kohde laajeni, ja tavoitteet ja arviointikriteerit vaihtelivat. Kehittämistyön tasavertainen suorittaminen organisaatiossa työskentelevien kanssa johti siis siihen, että jokainen pyrki tuomaan ideoitaan lähinnä omista yksilöllisistä tarpeistaan lähtien, jolloin tutkimusalue alkoi laajentua. Aihepiirin laajentuessa alkoi välillä olla epäselvää mistä ideasta tulisi tarkemmin ottaa kiinni, ja mikä olisi tutkimuksen “punainen lanka”. Tämä johti tarpeeseen rajata tutkimusaluetta ja asettaa tarkka tutkimusongelma, johon jatkossa keskityttäisiin. Tämän vuoksi jouduttiin tutkimuksessa jättämään hyviä kehittämisideoita toiminnan muilta alueilta pois ja keskittymään ainoastaan varaosajakelulogistiikan tutkimiseen. Laajasta perehtymisestä oli kuitenkin myös hyötyä tutkimuksen suorittamiseen, sillä se auttoi tuntemaan ja ymmärtämään laajemmin yrityksen toimintaa, sekä miten yrityksen eri toiminnan alueet ovat kytkeytyneet toisiinsa.

Aivan tutkimusprosessin alussa tuli esille varaosajakelua koskeva kehittämisidea varastointiverkoston harventamisesta ja varastoinnin keskittämisestä suurempiin varastointiyksikköihin. Keskeinen kehitysidea varaosaverkoston harventamiseksi ja varaosavarastojen lukumäärän vähentämiseksi tuli yrityksen edustajien taholta. Kehittämistutkimusmetodin suhdetta konstruktiviseen tutkimusotteeseen verrattaessa huomataan kuitenkin kehittämis tutkimukselle ominaisena piirteenä pyrkimys tuoda useita vaihtoehtoisia ratkaisuja tutkittaviin ongelma-alueisiin. Tutkimusprosessin alkuvaiheessa syntyneen kehittämisidean muotoilu periaatetason kuvausta konkreettisemmaksi kehittämis ehdotukseksi johti siten tarpeeseen tuottaa suhteellisen nopeasti vaihtoehtoja jo kehitellylle idealle, jottei keskityttäisi ainoastaan jo ensimmäiseksi tuotettuun kehittämisideaan. Tutkimustyön onnistumisen kannalta kiinnostuksen suuntautuminen ainoastaan yhteen kehittämis mahdollisuuteen tilanteessa, jossa tavoitteena oli tuottaa useita kehittämisideoita olisi tutkimusprosessin luonteen huomioon ottaen muodostunut ongelmalliseksi. Edellä mainitusta syystä ja sisällyttääkseni tutkimukseen mahdollisimman kattavan ideamassan pyrin mahdollisimman nopeasti kirjallisuuteen tutustumalla ja organisaatiossa työskenteleviä henkilöitä haastatteleamalla kehittämään ensimmäisenä luodulle kehittämisidealle vaihtoehtoisia ja täydentäviä kehittämisideoita.

Huolimatta pyrkimyksestäni sisällyttää tutkimukseen mahdollisimman kattava ideamassa kehottamalla myös haastateltavia tuottamaan uusia kehittämisideoita ja ylläpitämällä teemahaastattelutilanteissa ideoinnille mahdollisimman avointa, kannustavaa ja kritiikitöntä ilmapiiriä, jäi täysin vaihtoehtoisten *varaosajakelua* koskevien perusideoiden tuottaminen pääosin tekemättä. Syynä siihen, ettei käytännössä työskentelevät henkilöt löydä uusia vaihtoehtoisia ideoita haettaessa vaihtoehtoisia ideoita varastoinnin keskittämiseksi voi olla muun muassa se, että yrityselämän työtehtävissä työskentelevien henkilöiden saattaa olla vaikea nähdä tarvetta tuottaa useita vaihtoehtoisia ratkaisuja yhden riittävän hyväksi todetun ratkaisumallin rinnalle. On ymmärrettävää, että jatkuvan työpaineen alla työskentelevien henkilöiden on normaalioloissa tyydyttävä optimaalisten ratkaisumallien sijasta riittävän toimiviksi koettujen järjestelmien toteuttamiseen. Useiden ratkaisumallien tuottamisen vaikeutta selittää lisäksi pyrkimys hyödyntää jo aiemmin omaksuttuja valmiita ratkaisumalleja. Kehitettyään yhden tyydyttävän ratkaisumallin ongelmaansa ihmisen on uhrattava huomattavia ponnistuksia tuottaakseen ensiksi tuotetusta ratkaisusta poikkeavan ratkaisumallin (Kurunmäki (1994), 61). Ihminen tottuu helposti vallitsevaan käytäntöön.

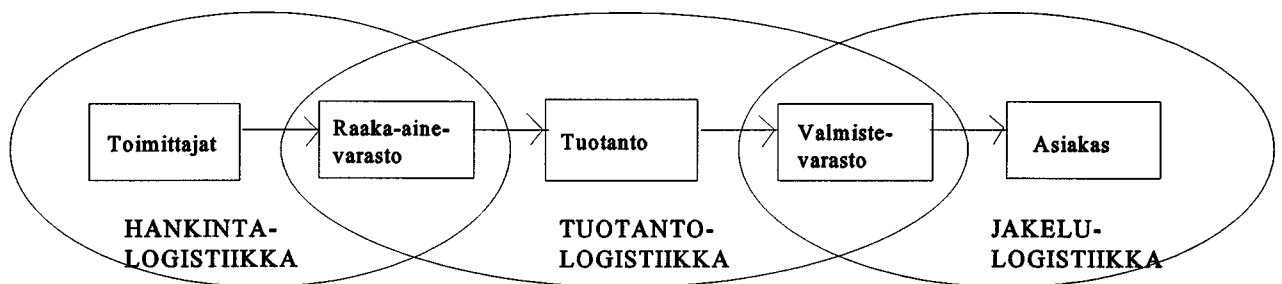
Teemahaastatteluiden ja lähetettyjen kyselyiden lisäksi perehdyin jakelun ja logistiikan perusteisiin kirjallisuuteen tutustumalla, mutta varsinaisia täysin uusia kehitysideoita ja -konsepteja ei myöskään kirjallisuudesta tai muiden yritysten toiminnasta kohdeyrityksen varaosatoimintaan sovellettavaksi löytynyt. Vaikka varaosajakelun järjestäminen on aihepiirinä periaatteessa erittäin monimutkainen ja eri verkostomalleja voidaan luoda lähes rajattomasti, rajautuu jakeluvaihtoehtojen ideointi kuitenkin lähes yksinomaan eri verkostomallien luomiseen. Täysin uusia, entisistä kokonaan poikkeavia varaosien fyysisen jakelun malleja on etenkin logistiikkaan tarkemmin tutustumattoman vaikea löytää.

Näin ollen tutkijan tehtäväksi jäi jakeluverkostomallien rakentaminen varaosavarastojen eri sijainneilla ja lukumäärillä ja niiden analysoiminen. Kappaleessa 5 kuvataan perusteita varaosavarastojen sijainnin ja lukumäärän määrittämiseksi sekä tutkimusprosessin etenemistä varaosajakeluverkostojen kehittämiseksi.

4 Varaosavarastoinnin ja -jakelun perusteet ja tavoitteet

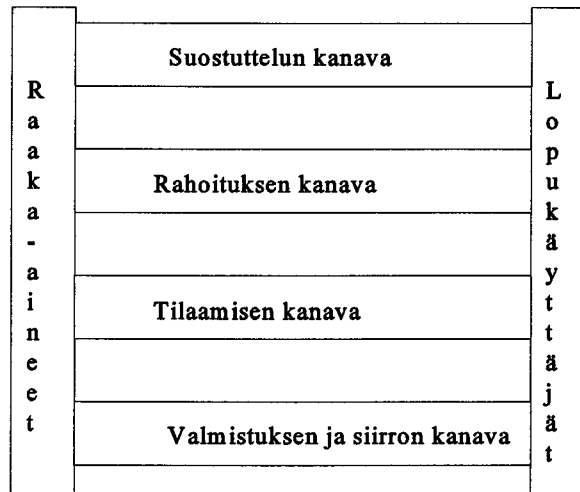
4.1 Logistiikan ja jakelun käsitteet ja osa-alueet

Logistiikka on nykymuodossaan melko abstrakti asia useille ihmisille. Perinteisinä määritelminä siihen kuuluvat fyysisinä toimintoina muun muassa ostot, tilausten käsittely, varastointi ja kuljetus. Logistiikan käsite on kuitenkin huomattavasti laajempi, ja sen määritelmät ovat jo itsessään laajoja ja moniulotteisia. Voidaankin todeta, ettei logistiikkaa voida määritellä yhdellä ainoalla oikealla tavalla (Logistiikka (1998), 12). Karruksen (1998, 13) mukaan logistiikka on materiaali-, tieto- ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto- ja tukipalvelujen, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun ja -suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä. Logistiikka muodostaa fyysisen kuljettamisen ja varastoinnin ohella monien muiden säikeiden avulla köyden, jolla kaikkea edellä mainittua virtaviivaistetaan ja rakennetaan uusiksi (Logistiikka (8/1999), 24). Kokonaisvaltaisuudestaan huolimatta logistiikka on keskittynyt eritoten kolmen 'virran' (materiaali-, pääoma- ja tietovirran) hallintaan, eikä siitä tarvitse tulla koko yrityskulttuuria ohjaava tekijä. Logistiikka voidaan jakaa myös kuvion 5 mukaisesti eri osa-alueisiin. Osa-alueiden rajat eivät ole tarkkoja. Tässä työssä keskitytään lähinnä jakelulogistiikkaan, ja hankintalogistiikan ja tuotantologistiikan käsittely jätetään tutkimuksen ulkopuolelle.



Kuvio 5. Logistiikan osa-alueet (Pirttilä & Hautaniemi (1993), 5).

Haapanen jakaa logistiikkaa ja jakelua käsittelevässä teoksessaan jakelun kanavat neljään ryhmään seuraavasti:



Kuvio 6. Jakelun asiakaskanavat (Haapanen (1999), 72).

Kukin kanava kuvaa jakelun toimintoja ja tarjoaa eriluonteista palvelua loppuasiakkaalle. Jakelussa tarvitaan neljänlaisia palveluja ja kyvykkyyksiä, kun tuote tai palvelu toimitetaan loppuasiakkaalle. Näitä ovat tavaroiden fyysinen jakelu, markkinointiviestintä ja suostuttelu, tilausten hallinta sekä maksu- ja takaustapahtumien hoito. Myös traktorien varaosajakelutoimintaa käsiteltäessä kullakin näistä kanavista on omat tehtävänsä. Puhuttaessa suostuttelusta tai markkinoinnista pelkän varaosatoiminnan yhteydessä, voidaan ajatella, että markkinointiviestintä ei juurikaan sovi tähän yhteyteen. Varaosapalvelun tarkoituksenaan ei ole muodostaa varaosien tarvetta. Kanavan tehtävänä on kuitenkin jakaa tietoa varaosapalveluista ja siitä kuinka asiakas saavuttaa haluamansa palvelun mahdollisimman vaivattomasti. Varaosamyynnistä yhä kasvavan osuuden muodostaa lisälaite- ja oheistuotemyynti (Rihu 28.1.2000), joihin suostuttelun kanavalla on suuri merkitys. Markkinoinnilla ja suostuttelulla voidaan lisätä näiden tuotteiden myyntiä ja vastata myös piraattituotteita tarjoavien kilpailijoiden painostukseen. Lisäksi huolto- ja varaosatoiminta tukee vahvasti uusien traktoreiden myyntiä ja markkinointia.

Rahoituksen kanavakin saattaa vaikuttaa sopimattomalta varaosatoiminnan yhteyteen, sillä asiakkaan tekemät investoinnit eivät usein ole kovin suuria, eikä erityisiä rahoitusjärjestelyjä näin ollen tarvita. Sen sijaan traktorikaupassa asiakasrahoituksen järjestämisellä on usein jopa ratkaiseva rooli, ja tällä hetkellä sen järjestäminen on kynnyskysymys muun muassa entisten IVY-maiden markkinoille

pääsemiseksi. Varaosakaupassa rahoituksen kanavan tehtävänä on kuitenkin tarjota asiakkaalle mahdollisimman vaivaton tapa suorittaa maksu sopimuksen mukaisesti. Traktorien takuukorjausten osuus on myös huomattava osa huolto- ja varaosapalvelusta. Noin puolet myydyistä traktoreista tulee ensimmäisen vuoden aikana takuuhuoltoon (Tauriala (1999), 35). Rahoituksen kanavan on tarjottava toimiva ja helppo tapa myös takuuasioiden käsittelemiseksi. Valtralla on takuukäsittelyprosessissa paljon parannettavaa, sillä takuuasioiden käsittely on maittain hyvinkin vaihtelevaa ja takuuanomukset käsitellään tällä hetkellä manuaalisesti, joka aiheuttaa tarpeetonta viivästymistä ja ruuhkautumista. Tämä ei heijastu niinkään asiakaspalveluun, vaan aiheuttaa turhaa ylimääräistä työtä ja käsittelykustannusten nousua.

Tilaamisen kanavan tarkoituksena on tarjota asiakkaalle vaivaton ja nopea tapa tilata haluamansa tuote. Asiakas voi tehdä tilauksen huolto- ja varaosapisteessä ja parhaimmillaan saada tuotteen heti varastosta käyttöönsä. Yhä useammin tilauksen tekee myös huoltomies, sillä varaosan asentaminen vaatii tekniikan kehittyessä entistä useammin erikoistyökaluja ja ammattikorjaajaa (Aspvik 1.2.2000). Merkittävä osa tämän kanavan luomaa palvelun arvoa on myöskin asiakkaan neuvominen ja opastaminen, sillä useimmiten asiakas ei tunne tarkasti varaosan tarvettaan. Tällöin varaosahenkilöstön tehtävänä on opastaa häntä oikean nimikkeen tilaamisessa. Tietojärjestelmien ja erityisesti internetin leviäminen markkinoille luo uusia mahdollisuuksia tilaamisen tekemiseksi. Periaatteessa asiakas voi tällöin hoitaa tilauksen vaivattomasti kotoaan ilman, että hänen täytyy enää tulla vähittäismyyntipisteeseen. Traktorien varaosamyynissä internetin merkitys tilaamisen kanavana ei kuitenkaan ole niin suuri kuin monilla muilla alueilla, eikä sen läpimurto ainakaan vielä näytä ajankohtaiselta. Traktorien mallivalikoima on hyvin laaja, ja jokaisella traktorimallilla on toisistaan poikkeavat varaosat. Usein jopa koulutetuilla varaosamyijillä on vaikeuksia tietää tarkalleen asiakkaan traktorin varaosatarve, eli tarkka nimike, jota asiakas on vailla. Asiaan tarkemmin perehtymättömälle traktorinomistajalle kyseessä saattaa olla mahdoton tehtävä ilman asiantuntijan opastusta varaosamyymälässä. Lisäksi traktorien teknologia kehittyy jatkuvasti entistä monimutkaisemmaksi, jolloin traktorin huoltaminen tarvitsee useammin ammattihoitajaa. Näin ollen asiakkaalle ei juurikaan tule lisäetua, vaikka hän pystyisikin tilaamaan osan vaivattomasti kotiinsa. Yksittäisten varaosa- ja huoltopisteiden asema ei tule siis ainakaan lähitulevaisuudessa olemaan uhattuna internetin taholta. Ainoa seikka johon internetiä voidaan varaosatilaamisessa hyödyntää on oheistuotteiden, kuten öljyjen ja voiteluaineiden, markkinointi ja tilauspalvelut. Tällaisia ns. bulkkituotteita traktorinomistajat osaavat tilata myös itsenäisesti. (Hänninen 19.1.2000)

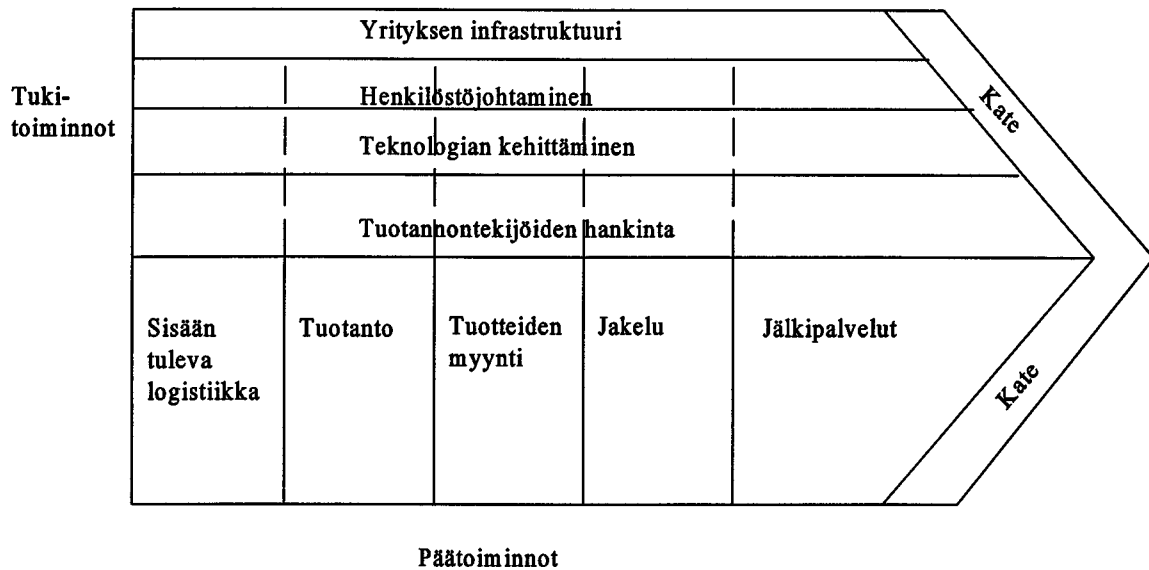
Valmistuksen ja siirron kanavalla tarkoitetaan tuotteen fyysistä valmistusta ja jakelua. Tässä tutkimuksessa keskitytään lähinnä varaosien fyysisen jakelun kehittämiseen kohdeyrityksessä. Tuotteiden fyysisestä jakelusta puhuttaessa tarkoitetaan itse tuotteen siirtämistä. Sen keskeisimmät osatekijät ovat kuljetus ja varastointi. Fyysisen jakeluun kuuluvat kaikki ne toimenpiteet, joiden avulla pyritään siirtämään

- oikea tuote
- oikeina määrinä (sopivina erinä)
- oikeaan aikaan
- oikeaan paikkaan ja
- mahdollisimman alhaisin kokonaiskustannuksin (Mannermaa (1981), 78).

Kaikki neljä jakelukanavaa ovat osaltaan luomassa lisäarvoa (kuvio 6) asiakkaan saamaan palveluun ja vaikuttamassa asiakkaan kokemaan palvelun tasoon. Tässä tutkimuksessa keskitytään kuitenkin lähinnä fyysisen jakelun järjestämiseen ja sen rooliin kustannusten aiheuttajana, asiakkaan saaman lisäarvon tuottajana sekä palvelutason kautta myyntituottojen mahdollistajana.

4.2 Fyysinen jakelu asiakkaan kokeman lisäarvon tuottajana ja kilpailutekijänä

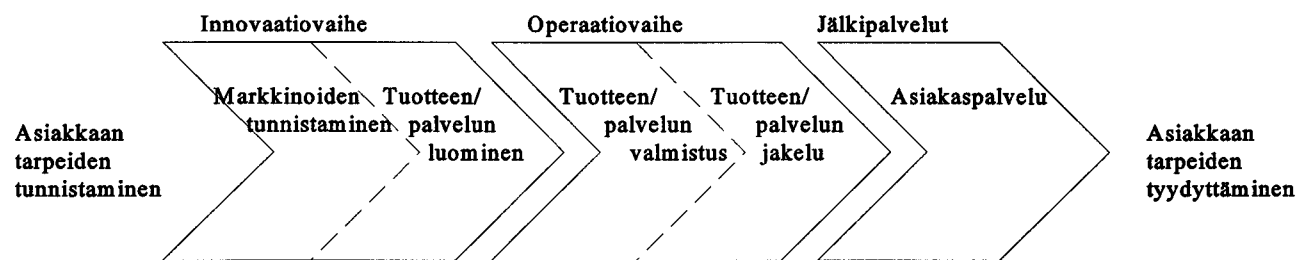
Porterin (1985, 36-61) esittämän yleisen arvoketjumallin mukaan kaikki yrityksen toiminnot ovat osa sen arvoketjua. Yritys alkaa tuottaa lisäarvoa hankkiessaan tuotannontekijöitä käyttöönsä ja tuottamalla näistä tuotantoprosesseissa valmiita tuotteita. Jakelu ja markkinointi ovat myös arvoketjun osia, jotka tuottavat tuotteelle lisäarvoa. Arvoketju ei katkea siihen kun asiakas vastaanottaa tuotteen, vaan sen jälkeen tarjottavat palvelut ovat myös osa yrityksen arvoketjua. Vastaavalla tavalla traktoreita valmistava Valtra muodostaa oman arvoketjunsä. Traktorien valmistus ja myynti ovat suuri osa Valtran toiminnoista, mutta myös traktorimyynnin jälkeinen huolto- ja varaosapalvelu on osa koko yrityksen muodostamien toimintojen arvoketjua. Varaosatoiminta voidaan näin nähdä osana yrityksen muodostamaa arvoketjua.



Kuvio 7. Yrityksen arvoketju (Porter (1985), 37).

Arvoketjujen kehittämisen kannalta Porterin arvoketjun heikkous on tapa tarkastella koko yritystä yhtenä ketjuna. Esitystapa sopiikin lähinnä toimialojen ja yritysten välisten ketjujen ylimmän tason kuvaukseksi. Toinen tapa käsitellä arvoketjua on käsitellä sitä tuotteen näkökulmasta (kuviot 8). Tällöin tuotteen elinkaari alkaa sen innovoinnista. Ensimmäiseksi pitää siis löytää tuotteelle markkinat ja luoda tuote ja sen tarjontamallit. Toinen merkittävä vaihe tuotteen elinkaareissa on sen valmistaminen ja jakelu. Samoin kuin edellisessä Porterin mallissakin, on tässäkin arvoketjumallissa toimituksen jälkeisellä palvelulla oma osansa arvoketjussa. (Kaplan & Atkinson (1998), 371-374.) Traktoreita valmistavalle yritykselle ei siis riitä, että se suunnittelee, valmistaa ja toimittaa hyviä traktoreita, vaan sen pitää pystyä muodostamaan asiakkaalle lisäarvoa myös järjestämällä hyvät huolto- ja varaosapalvelut. Valtran Euroopan asiakkaista 59 prosenttia ottaa huomioon huolto- ja varaosapalveluiden luotettavuuden traktorin ostopäätöksessä ja 36 prosenttia kiinnittää huomiota varaosien saatavuuteen (Tauriala (1999), 11.) Traktoribisneksessä huolto- ja varaosapalveluilla on siis merkittävä osa koko yrityksen muodostamassa arvoketjussa, ja sillä voidaan luoda myös kilpailuetua kuten autokaupassa-kin seuraavan esimerkin mukaisesti;

“Newly established automobile dealerships, such as Acura and Saturn, have deservedly earned superb reputation by offering dramatically improved customer service for warranty work, periodic car maintenance, and car repairs. A major element in the value proposition these car companies deliver to their customers is responsive, friendly and reliable warranty and service work.” (Kaplan & Atkinson (1998), 373.)

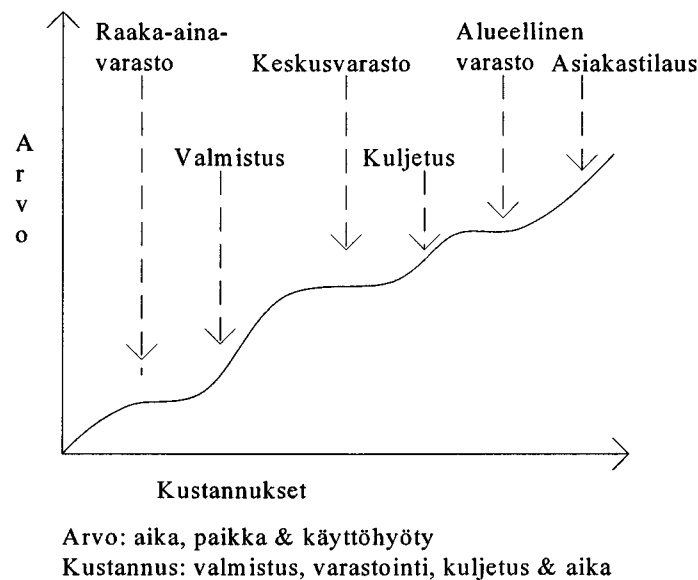


Kuvio 8. Yrityksen sisäinen arvoketju (Kaplan & Atkinson (1998), 371).

Huolto- ja varaosapalvelut ovat osa koko yrityksen ja tuotteen muodostamaa arvoketjua, mutta ne muodostavat myös oman arvoketjunsä. Varaosatoimintaa voidaan käsitellä myös omana itsenäisenä arvoketjunaan. Arvoketjun lenkit voivat koostua hyvinkin rajatuista toiminnoista yhden yrityksen sisällä tai käsittää usean yrityksen muodostaman ketjun, jossa yrityksiä ei tarkastella yksittäisten toimintojen tarkkuudella. Tässäkin tapauksessa arvoa loppuasiakkaalle ei ole tuomassa ainoastaan yksi yksikkö, vaan mukana ketjussa ovat Suolahden Varaosakeskus, maahantuojavarastot, yksittäiset dealerit sekä huoltomiehet. Tarkasteltaessa varaosajakelun arvoketjua voidaan sen esittää muodostuvan tilaus-toimitusprosessista, jota täydennysprosessi tukee ja optimoi. Arvoketju nimenä tuo esille pyrkimyksen tuottaa asiakkaalle lisäarvoa eikä vain fyysistä tavaran toimittamista. Arvoketjuajattelussa ei siis pyritä ainoastaan pienentämään kustannuksia, vaan tuottamaan myös mahdollisimman paljon asiakkaan kokemaa lisäarvoa. (Karrus (1998), 56.) Tässä tutkimuksessa varaosapalveluiden tarjoamaa arvoketjua arvioidaan lähinnä logistisesta näkökulmasta. Edellä mainitun logistiikan jakelukanavien jaottelun mukaisesti keskitytään erityisesti fyysisen jakelun kanavaan. Tällöin arvoketjun kyvykkyys mitataan läpimenoaikoina, kustannuksina, pääoman kiertona ja jokaisen arvoketjuihin osallistuvan yrityksen tuottamana lisäarvona asiakkaalle (Haapanen & Vepsäläinen (1999), 48). Logistiikkaa tulisi arvioida nimenomaan asiakkaalle tuotetun lisäarvon pohjalta, jossa lisäarvo on asiakkaan sama suorituskyky vähennettynä asiakkaan kokonaiskustannuksilla.

Perustellusti voidaan todeta, että markkinoinnin neljän p:n (product, price, promotion, place) jaottelussa kolme ensimmäistä ovat perinteisesti olleet enemmän korostettuja. Nyt tilanne on kuitenkin muuttumassa ja asiakaspalvelun ja toimituskyvyn merkitys kilpailutekijänä on kasvamassa. (Christopher (1992), 25.) Myös logistiikka voi olla merkittävä tekijä lisäarvon tuottamisessa.

Nykyään ajatellaan vielä usein, että logistiikka ja jakelu aiheuttavat ainoastaan kustannuksia, joita pyritään minimoimaan. Yrityksen tuotteita, niiden hintaa tai mainontaa kilpailijoiden on kohtuullisen helppoa ja nopeaa seurata ja kopioida, mutta toimivan jakelukanavan kopiointi on kilpailijoille vaikeaa tai jopa mahdotonta. Toimiva jakelujärjestelmä, joka palvelee asiakkaita edullisesti heidän vaatimustensa mukaisesti voi siis olla yritykselle todellinen kilpailuetu. (Copacino (1997), 51.) Logistiikan avulla saavutettu kilpailuetu on ennen kaikkea lähtöisin asiakkaan kokemista lisäarvoista eli kohonneesta asiakastyytyvyydestä sekä suorista kustannussäästöistä, jotka saavutetaan koko ketjun rationaalisella toiminnalla (Logistiikka 8/97, 12).



Kuvio 9. Kustannuslisäys vs. arvonlisäys (Christopher (1992), 137)

4.3 Varaosajakelujärjestelmän kehittämiskohteita

Autoalan yritykset ovat varaosajakeluaan kehitettäessä keskittyneet eri asioihin. Japanilaiset autoalan yritykset ovat keskittyneet lyhentämään varaosien toimitusaikoja. Amerikkalaiset autoalan yritykset ovat puolestaan keskittyneet rationalisoimaan varaosavaraostojen sijaintipaikkoja sekä näiden varastojen hyväksikäyttöä. Suurimmat hyödyt saavat yritykset, jotka pystyvät hyödyntämään molempia seikkoja; toimitusaikojen minimointia sekä varaosavaraostojen optimaalista sijoittelua ja tehokasta käyttöä. (Copacino (1997), 101-102.)

4.3.1 Varaosavarastojen tehokas hyväksikäyttö

Valtran Suolahden keskusvaraosavarastossa olevien varaosien lukumäärä nousee kymmeneen tuhansiin jo eri nimikkeiden osalta (n. 26 000). Uusien traktorimallien varaosia tuotetaan uusien traktorien valmistuksen ohessa, mutta vanhojen, valmistuksesta poistuneitten mallien varaosat on tilattava alihankkijoilta erityisesti tarkoitusta varten. Samalla kun varaosien kysynnän voidaan olettaa seuraavan käytössä olevien traktorien lukumäärän osoittamaa suuntaa, esiintyy myös kausivaihteluita. Kausivaihtelut ovat erilaisia eri alueilla. Joillakin alueilla ne ovat edelleen voimakkaita ja esim. säävaihtelut ja yht'äkkäinen voimakas lumentulo voi aiheuttaa varaosien kysyntäpiikin. Traktoreiden ympärivuotinen käyttö on kuitenkin lisääntynyt ja tämä on osaltaan madaltanut kausivaihteluita (Rautanen 2.2.2000). Lisäksi eri alueiden eri aikoina tapahtuvat trendit tasoittavat kysyntää keskusvarastossa. Tästä huolimatta satunnaisesta kysynnästä riippuvaa varaosavarastoa on vaikeampi mitoittaa kuin esimerkiksi valmistusyrityksen yhteydessä olevaa valmisteverastoa.

Varaosavaraston kustannukset nousevat helposti korkeaksi, ja siksi varastojen pienentäminen tai niiden määrän vähentäminen on luonnollinen pyrkimys. Varaosavarasto on tavallisesti vaikea ongelma, koska menekki on hyvin epätasaista ja nopean teknisen kehityksen vallitessa on vaikea saada luotettavaa kulutustilastoa. Varaosavarastolle on usein luonteenomaista, että varmuusvarasto, jonka tehtävänä on estää varastossa olevien tuotteiden loppuminen ja tehdä tuotteiden loppumisesta aiheutuvat ns. puutekustannukset mahdollisimman alhaisiksi, muodostaa varaston kokonaisinvestoinneista suuren osuuden, kun taas vaihtuva varasto on suhteellisen pieni verrattuna muihin varastoihin. Varaosavaraston erityisongelmana on varsin satunnainen kulutus. Jos kulutusta voidaan ennakoida, ei tarvitse ottaa huomioon niin suuria satunnaisia vaihteluita. Varaosatarpeen arvioimiseksi tarvitaan mm. alueen traktorikannasta hyvä selvitys. Varastointijärjestelmä on myös organisoitava niin, että se toimii melko voimakkaiden vaihtelujen vallitessa. Tärkeä sääntö on pitää asiakkaan lähellä vain suhteellisen pientä varaosien ja tavarain varastoa, joilla on suuri kiertonopeus ja pienet yksikkökustannukset. Myös Valtralla on kiinnitetty tähän asiaan huomiota ja uusi käyttöön otettu varastohallintaohjelma auttaa entisestään huomioimaan edellä mainitut kriteerit varaosavarastoja suunniteltaessa. Yleensä dealereiden yhteydessä olevissa varaosamyymälöissä ei varastoidakaan kuin kulumisesta aiheutuvien varaosatarpeiden varastoa. Satunnaisemmat onnettomuudesta aiheutuvat hajoamiset on vaikea ennakoida, ja nämä varaosat joudutaan useimmiten tilaamaan keskusvarastolta (Liite 1. Kysymys 2.13). Kalliimmat tuotteet, joiden menekki on myös satunnaisempaa varastoidaan jo aikaisemmassa jakeluportaan vaiheessa. Käytännössä asia ei kuitenkaan ole näin yksinkertainen ja siihen liittyvät mm. palvelunäkökohdat ja rahtikustannukset.

Varastoihin sidottujen pääomien käyttöä mitataan yleensä varaston kiertonopeudella. Se kertoo kuinka nopeasti tavaravarasto vaihtuu. Tunnusluvusta nähdään kuinka monta kertaa varastoja varten hankittu pääoma voidaan käyttää hyväksi tavaroita hankittaessa. Varaston kiertonopeus voidaan laskea seuraavan kaavan mukaan:

$$\text{varaston kiertonopeus} = \frac{\text{tavaroiden käyttö vuodessa käyttöhinnoin}}{\text{Keskimääräinen varasto}}$$

Varastoon sidotun pääoman kiertonopeus voidaan laskea seuraavasti:

$$\text{kiertonopeus} = \frac{\text{Myyntituotot}}{\text{Keskimääräinen varasto}} \quad (\text{Mannermaa (1981), 92}).$$

Varaston kiertonopeus mittaa tavaroiden fyysistä kiertonopeutta ja varastoon sidotun pääoman kiertonopeus rahan kiertonopeutta. Varastoihin sidottuja pääomia voidaan mitata kiertonopeuksilla, mutta varaosavarastotilannetta arvioitaessa yksittäisten nimikkeiden kiertonopeusluku yksin ei ole hyvä mitta. Mitan on oltava valikoiva (Liite 1. Kysymys 2.4). Varaosavarastossa kaikkia nimikkeitä ei tule mitata samalla mitalla. Varaosahuolto on laadittava taloudellisimmalla tavalla seuraavien tekijöiden mukaan:

- vuotuiskulutus
- yksikköhinta
- varastoimiskustannukset
- asennuskustannukset
- toimitusaika
- puutekustannukset ja
- epääjankohtaisuus (Rollof (1963), 162).

Taloudellisesti sopivien varastontarkkailusääntöjen määrittelyn ongelmaa ei voida erottaa sopivan palvelutason vaatimuksesta. On määriteltävä tärkeät tekijät ja miten tärkeitä ne ovat. Erilaisilla psykologisilla ja inhimillisillä tekijöillä on vaikutusta siihen, miten traktorin omistaja huollon arvioi. Huomioon on otettava myös käytetäänkö traktoria yksityis- vai ammattikäytössä. Valtralla kiertonopeuksien mittaamisen rinnalle on otettu muun muassa jaottelu kriittisiin ja ei-kriittisiin varaosiin sen mukaan, estääkö varaosan puute traktorin käytön. Tällöin erityistä huomiota kiinnitetään kriittisten osien saatavuuteen, joiden puute aiheuttaa traktorin toimintakatkoksen.

Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan perehdytä tarkemmin varaston sisällön suunnittelun problematiikkaan sen tärkeydestä ja kustannusäästöpotentiaalista huolimatta. Valtran Varaosakeskuksessa on tehty tutkimus (Tolvanen 1999) eri varaosanimikkeiden käytöstä ja kiertonopeuksista ja tämän perusteella nimikkeet on lajiteltu ABCD-luokkiin. Tämä jaottelu toimii varastonohjauksen perustana. Varastonohjaus on täysin automatisoitu, ja ohjelma hoitaa varastotasojen tarkkailun ja ilmoittaa tilausrajojen alittumisesta ja puutteista automaattisesti osto-osastolle sekä antaa ostosuosituksen. Varastonohjaus perustuu sekä historialliseen kulutukseen, että kulutusarvioihin uusien varaosanimikkeiden osalla. Myös myyntityhtiöiden varaosavarastoissa ollaan ottamassa käyttöön omat varastohallintaohjelmat, jotka seuraavat varastotilanteita ja ohjaavat niiden varastointipäätöksiä.

4.3.2 Varaosien toimitusaikojen minimoiminen

Toimitusajalla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa tilaus-toimitusprosessin läpäisyaikaa. Prosessi alkaa traktorinomistajan varaosatarpeesta ja osan tilauksen tekemisestä ja se päättyy kun hän vastaanottaa varaosan. Prosessi voidaan nimensä mukaisesti jakaa kahteen vaiheeseen, eli tilausvaiheeseen, jossa tilaus toimitetaan prosessin lähimpään varaosavarastoon, josta tilattu varaosa löytyy. Toimitusvaiheessa varaosa kuljetetaan tilauksentekijälle.

Suomessa Valtralla on ulkomaisiin kilpailijoihin nähden kotimarkkinoilla toimimisen etu ja vahva markkina-asema, ja näin sen pitäisi pystyä toimittamaan varaosat asiakkaille nopeammin ja edullisemmin, koska Varaosakeskus sijaitsee Suomessa. Tämä on selvä kilpailuetu. Muissa Euroopan maissa tätä etua ei kuitenkaan ole, ja Valtra joutuu toimimaan samoista lähtökohdista kuin sen kilpailijatkin. Tällöin korostuu tilaus-toimitusprosessin sujuva ja nopea läpäiseminen. Varaosavarastointiyksiköiden välisten sekä myös sisäisten rutiinitoimintojen aikojen tulee olla mahdollisimman lyhyitä, jotta tilaukset ohjautuisivat mahdollisimman nopeasti lähimpään varaosavarastoon, josta varaosa löytyy. Tilauksen ohjautumisen ja kuljetuspalveluiden ollessa nopeita ja joustavia, voidaan myös varmuusvarastojen tasoa alentaa.

Kuljetuksilla on oma vaikutuksensa toimitusaikoihin sekä yrityksen tarjoamaan palvelun asteeseen ja kustannuksiin. Kun yritys on määritellyt tavoittelemansa palvelun asteen, on määriteltävä sellainen kuljetusratkaisu, jonka avulla tavoite on saavutettavissa pienimmin kustannuksin. Kuljetusvaihtoehtojen valintaan vaikuttavat kuljetuskustannukset, kuljetusvarmuus, kuljetuksen nopeus sekä muut tekijät, kuten maantieverkon ja -lentoreittien rakenne. (Mannermaa (1981), 100.) Valtran varaosakuljetukset

toimitetaan suhteellisen pienissä erissä ja ne hajautuvat ympäri Eurooppaa ja maailmaa, joten ainoa varteenotettava vaihtoehto on ulkopuolisten kuljetuspalveluiden käyttäminen. Jo nyt Euroopassa on laaja valikoima erilaisia kuljetuspalveluja, jotka mahdollistavat pikakuljetukset dealerille tarvittaessa nopeasti ja joustavasti. Logistiikka 2010-katsauksen (1998, 10-11) mukaan informaatioteknologian ja automaation kehittyminen ja lisääntyminen tukee jo nyt menossa olevaa logistiikkapalveluyritysten osuuden kasvamista. Amerikkalaiset logistiikkapalveluyritykset tulevat Eurooppaan ja eurooppalaiset logistiikkapalveluyritykset keskittyvät ja globalisoituvat. Samalla syntyy uutta kilpailua, joka alentaa hintatasoa ja parantaa palvelua entisestään. Tämä mahdollistaa myös varaosajakelussa paremman palvelutason järjestämisen asiakkaalle. Lisäksi asiakkaan on mahdollista valita haluamansa palvelu- ja kustannustaso eri pikakuljetusmuotojen välillä. Näin asiakas näkee palvelujen aiheuttamat kustannukset ja hänen on vaikeampi vaatia lisäpalveluksia ja nopeampia kuljetuksia ilmaiseksi tai ilman lisähintaa. Näin asiakkaat joutuvat itsekin harkitsemaan toimitusten nopeuttamisen lisäkustannusta ja -hyötyä.

4.3.3 Varaosavarastojen sijainti- ja lukumääräpäätökset

Varaosavarastointiyksikköjen sijainti- ja lukumääräpäätökset liittyvät kiinteästi jakeluketjun järjestämisen kokonaisuongelmaan. Tämän lisäksi tulee muun muassa päättää siitä, kuinka varastointiyksiköiden toiminta-alueet määritellään. Myös varastojen kokopäätökset ja niiden hyväksikäyttö ovat kiinteästi yhteydessä sijainti- ja lukumääräpäätöksiin. Maantieteellisesti laajalle levinnyttä varaosajakelujärjestelmää arvioitaessa seuraavat tekijät ovat tavallisesti mielenkiintoisia:

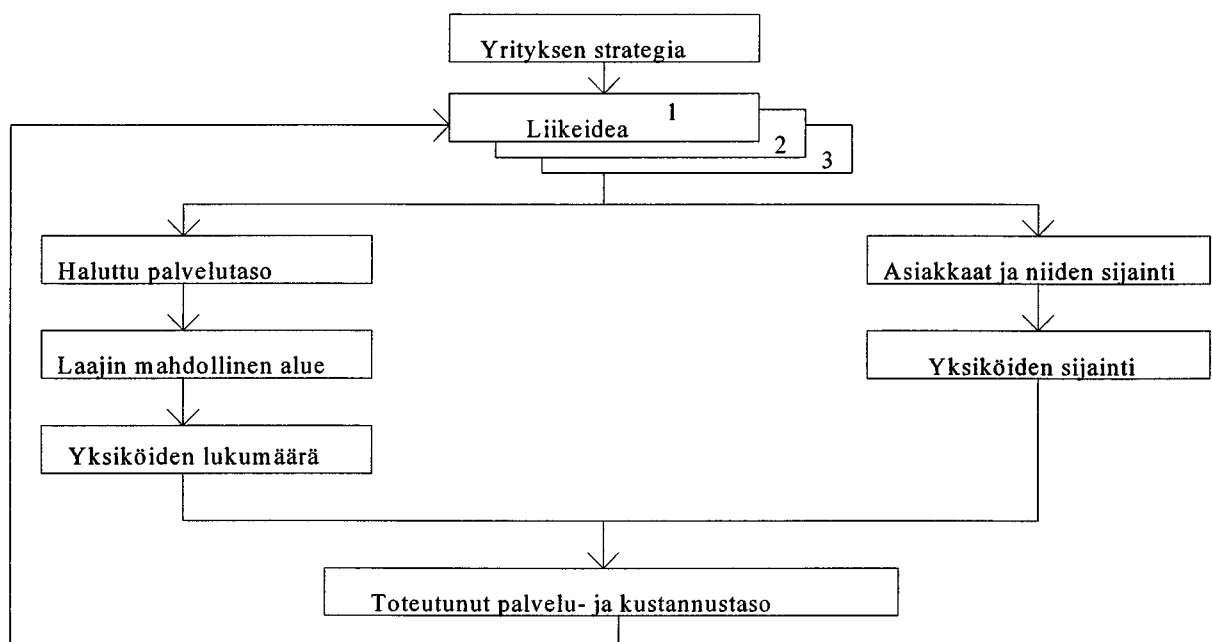
1. Kuljetuksen, tilauksen ja varastoinnin kokonaiskustannukset
2. Varaston kokonaisinvestoinnit
3. Järjestelmän dynaaminen luonne
4. Joustavuuden vaatimus
5. Tietojenkäsittelykapasiteetti
6. Järjestelmän asiakkaille antama palvelu (Rollof (1963), 164).

Kuviosta 10 nähdään varastointiyksiköiden sijainnin ja lukumäärän määrittämisen perusteita ja tavoitteita. Varastointiyksiköiden lopulliseen sijaintiin vaikuttavat myös mm. henkilökunnan saatavuus ja muuttohalukkuus, liikenneyhteydet, mahdolliset valmiit toimitilat tai tontit ja niiden hinta sekä paikan yleinen hintataso. Jotkut näistä tekijöistä saattavat muodostua esteeksi varastointiyksikön sijoittumiselle laskennallisesti parhaaseen mahdolliseen paikkaan. Varastointiyksiköiden sijainti- ja lukumääräkysymysten eräinä oleellisina piirteinä ovat niiden pitkät vaikutusajat ja heijastumat lähes

kaikkiin muihin yrityksen toimintoihin. Käytännössä varastointiyksiköiden sijainti- ja lukumääräongelmat liittyvät läheisesti toisiinsa eikä niitä voida erottaa kokonaan toisistaan. Yrityksellä voi olla myös sellaisia varastointiyksiköitä, joista ei haluta luopua. Esimerkiksi tämän tutkimuksen yhteydessä lähdetään siitä peruslähtökohdasta, että Valtran Varaosakeskus säilyy edelleen Suolahdessa, ja uusia varastointipaikkoja ei myöskään muihin maihin perusteta. Tällöin varastointiyksiköiden sijainti- ja lukumääräongelmaa ei voida käytännössä ratkaista täysin vapaasti.

Tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti varaosavarastojen sijainti- ja lukumääräongelmien käsittelyyn ja ratkaisumahdollisuuksien löytämiseen yrityksen strategian ja muiden tavoitteiden edellyttämällä tavalla.

4.3.3.1 Strategiat varastoyksiköiden lukumäärän ja sijainnin määrittämisen perustana



Kuvio 10. Yksiköiden lukumäärän ja sijainnin määrittämisen perusteet ja tavoitteet. (Sartjärvi (1988), 50)

Yrityksen kokonaisstrategia sekä logistiikan strategia ovat lähtökohta päätettäessä yrityksen varastointiyksiköiden sijainnista ja lukumäärästä. Muuttuvassa markkina- ja kilpailutilanteessa muokkautuvat

jatkuvasti myös yrityksen strategiat ja tämä aiheuttaa painetta tarkastella uudestaan sen hetkisten varastointiyksiköiden sijaintia ja lukumäärää.

Logistiikan strategia voidaan käsittää logistiikan tavoitteiden määrittelemiseksi. Lähtökohtana tulee olla siis palvelutason ja kustannustason tavoitteiden määrittely. Koska palvelutaso ja kustannustaso riippuvat vahvasti toisistaan, tulee yrityksen tietoisesti määritellä haluttu taso, joka on kompromissi molempien välillä. Tähän valintaan vaikuttavat mm. yrityksen strategiset tavoitteet, markkinointistrategia, asiakkaiden vaatimukset, kilpailijoiden kustannus-palveluasema sekä muut ympäristön tekijät. Logistinen suunnittelu puolestaan tarkoittaa resurssien suunnittelua ja johtamista asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Suunnittelun kohteena voivat olla mm. varastojen sijainti- ja lukumääräpäätökset, toimittajien valinnat, varastojen sisältö- ja tasopäätökset, tietojärjestelmiin liittyvät päätökset jne. Logistiikan strategian määrittäminen ja logistiikan suunnittelu tulisi erottaa toisistaan. Tällöin havaittaisiin paremmin mahdollisuudet differoitumiseen. Logistiikka saisi myös näkyvämmän ja tärkeämmän roolin yrityksessä. Kun logistiikan kehittäminen perustuu määritellylle logistiikkastrategialle, saattaa tämä auttaa yrityksen johtoa hyväksymään helpommin investoinnit logistiikan kehittämiseksi. (Copacino (1997), 27-29.)

Ilman hyvää toteutusta logistiikan strategia ja suunnittelu ovat merkityksettömiä. Erityisen tärkeä osatekijä toteutuksessa on informaatiojärjestelmien toimivuus ja tehokkuus. Ne mahdollistavat koko jakeluketjun integroinnin ja tulee siksi olla erityisen huolellisesti suunnitellut. (Copacino (1997), 34).

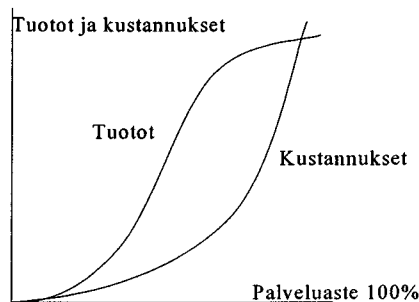
4.3.3.2 Halutun palvelutason määrittäminen

Hyvän asiakaspalvelun toteuttaminen ei ole ollenkaan vaikeata, jos tämän hinta vain voidaan maksaa. Vaikeutena on yhdistää tämä siihen vaatimukseen, että yrityksen eri sektoreiden päämäärät on suunniteltava siten, että taloudellinen kokonaistulos on paras mahdollinen. Kustannukset halutaan minimoida ja pitää samalla kiinni hyväksyttävästä palvelutasosta. Kaksi päämäärää ovat osittain ristiriidassa toistensa kanssa;

- a) traktorin omistajan hyvä palvelu
- b) yrityksen hyvä kannattavuus ja alhaiset kustannukset

Varaosamyyntissä ei kilpailla ainoastaan hinnalla ja laadulla vaan myös palvelulla. Hyvä asema markkinoilla saavutetaan olemalla hyvän palvelun antajan maineessa, mutta lupaus, että pystyy kaiken järjestämään, voi tulla myös kalliiksi. Ei pidä ponnistella myöskään liikaa tehdäkseen asiakkaat

onnellisiksi. Ongelmana onkin siis tämän palvelurajan määrittäminen. Tavoitteena on siten markkinoitajattelu mukaisesti asiakkaan tarpeiden tyydyttäminen siten, että se on yrityksen kannalta taloudellisesti mielekästä. Paras taloudellinen tulos saavutetaan osto-, varastointi- ja palvelu- tai kuljetuskustannusten ollessa alhaisimmillaan. Kiinnostavimmat kustannukset tässä suhteessa ovat ne, jotka muuttuvat noudatettavan varastopoliitiikan mukana.



Kuvio 11. Myyntituottojen ja fyysisen jakelun kustannusten riippuvuus palvelun asteesta (Mannermaa (1981), 85).

Kuviosta 11 voidaan todeta, että palvelun asteen parantaminen nostaa kustannuksia. Kuljetusten nopeuttaminen ja varastojen kasvattaminen on siten kallista. Jakelun kustannukset kasvavat kiihtyvällä tahdilla lähestyessä 100 prosentin palvelutasoa. Kuviosta selviää myös, että paras tilanne ei ole, kun myyntituotot ovat korkeimmillaan, eikä myöskään, kun kustannukset ovat alimmillaan. Koska yrityksen taloudellinen tulos on sen tuottojen ja kustannusten välinen ero, on taloudellisesti mielekkään palvelun aste se, jossa tuottojen ja kustannusten ero on suurimmillaan. Täydelliseen palveluun ei siis ole järkevää pyrkiä. Traktoreiden varaosapalvelun yhteydessä kuvio kuitenkin monimutkaistuu, eikä palvelun astetta voida liikaa alentaa kustannusten alentamiseksi, sillä varaosakauppa on osa traktorikaupan arvoketjua. Traktoreiden myyjänä yritys on sitoutunut järjestämään toimivan huolto- ja varaosapalvelun myös traktorikaupan jälkeen. Lisäksi palvelun alentaminen voiton maksimoimiseksi lyhyellä tähtäimellä aiheuttaa traktorimyynnin vähenemistä ja näin ollen markkinaosuuksien menettämistä koko yrityksen näkökulmasta pidemmällä tähtäimellä. Varaosajakelua suunniteltaessa tulee tilannetta arvioida myös koko yrityksen pidemmän tähtäimen tavoitteiden ja jatkuvuuden kannalta.

Käytännössä optimaalisen palveluasteen määrittäminen on siis vaikeaa. Se voidaan periaatteessa laskea, mikäli tiedetään, kuinka suuret kustannukset yritykselle aiheutuu myynnin menettämisen muodossa siitä, että toimitusvarmuus ei ole täydellinen. Tällöin näitä ns. puutekustannuksia tulee

verrata niihin varastointikustannuksiin, joilla varastoissa olevat puutteet voitaisiin poistaa. On siis kyettävä arvioimaan missä vaiheessa ns. varmuusvarastojen pito tulee kalliimmaksi kuin puutteista aiheutuvat myynnin menetykset. (Mannermaa (1981), 86.) Käytännössä varaosamyynissä ei varastossa olevien puutteiden vuoksi kuitenkaan aiheudu yleensä suoraan myynnin menettämistä, sillä tällä hetkellä Valtran varaosatoimitus Suolahden Varaosakeskuksesta on sen verran nopeaa ja toimivaa, että asiakas on valmis odottamaan tilauksen saapumista. Usein tilanne on myös, ettei asiakkaalla ole muuta vaihtoehtoa kuin odottaa varaosan saamista, sillä Valtra on ainoa tarvittava varaosaa myyvä yritys. Jos palveluastetta lähdetään kuitenkin alentamaan ja luotetaan siihen, että asiakas on aina valmis odottamaan tilausten saapumista, heijastuu tämä negatiivisesti merkin maineeseen ja hankaloittaa traktorimyyntiä. Myös varaosamyynnin menetyksiä saattaa tulla pidemmällä tähtäimellä ja erityisesti volyymituotteiden myyntiä menetetään muun muassa piraattivalmistajille.

Ennen kuin traktori ostetaan, asiakas yleensä tutkii tarkasti, kuinka yritys on järjestänyt varaosahuoltonsa, ja kysyy toisilta saman merkin omistajilta, kuinka huolto on toiminut. Ellei se ole tyydyttävää, asiakas voi joutua tilanteisiin, jotka merkitsevät ostajalle suuria kustannuksia ja suuttumusta. Esimerkiksi koneurakoitsijalle kyse voi olla suurista summista. Viisaan myyjän on tunnettava vastuunsa tuotteestaan sen myynninkin jälkeen. Valtralla tämä asia on hyvin ymmärretty ja toimiva ja nopea huolto ja varaosien saanti asiakkaalle on yksi keskeisimmistä toiminnan periaatteista. Asiakkaita pyritään palvelemaan mahdollisimman hyvin perusajatuksen ollessa se, että vanhalle asiakkaalle on helpompi myydä kuin uusille. Tavoitteena on, että tyytyväinen asiakas päätyy saman merkin hankintaan myös seuraavalla ostokerralla. Yleisempänäkin trendinä on, että massamarkkinoinnista ollaan menossa kohti suhdemarkkinointia, jossa asiakassuhde ja sen ylläpitäminen korostuu (Haapanen & Vepsäläinen (1999), 48-49). Traktoreiden suhdemarkkinoinnissa varaosa- ja huoltopalvelut ovat muun jälkimarkkinoinnin ohella avainasemassa. Tietystikään ei voida vaatia kaikkien varaosien välitöntä varastosta toimittamista, mutta varasto on kyettävä pitämään "hälytystasolla". Valtralla tämä merkitsee sitä, että jokainen varaosa löytyy viimeistään Suolahden keskusvarastosta, sillä sen tilaaminen alihankkijalta kestäisi liian kauan.

5 Kohdeyksikön varaosien fyysinen jakelu ja sen kehittäminen

Tunnusomainen piirre yrityksen materiaalivirtoja koskeville tavoitteille on kokonaisvaltaisuus. Kuljetusta ja varastointia ei tarkastella erikseen, vaan otetaan huomioon koko materiaalivirta. Varastointipäätöksillä on aina vaikutusta kuljetuksiin ja päinvastoin. Säästäminen kuljetuskustannuksissa aiheuttaa usein painetta varastointiin ja säästäminen varastointikustannuksissa aiheuttaa paineita kuljetuksiin. Kokonaisvaltainen tarkastelu näkyy myös siten, että fyysisen jakelun aiheuttamia tuottoja ja kustannuksia ei ole mielekäästä tarkastella erikseen. Tuottoja ja kustannuksia on tarkasteltava samanaikaisesti, sillä ei ole olemassa tuottoja ilman kustannuksia. Fyysisen jakelun järjestelmien arviointi perustuu ensisijaisesti kahteen tekijään: palvelun asteeseen ja sen aiheuttamiin kokonaiskustannuksiin (Mannermaa (1981), 83).

5.1 Yrityksen ja logistiikan strategiat

Jakelujärjestelmän johtaminen ja sen suunnittelu on äärimmäisen monimutkaista, eikä ole olemassa yhtä oikeata ratkaisua. Jokainen jakeluprosessi on oma uniikki tapauksensa. Lähtökohtana tulee kuitenkin olla strategioiden mukainen palvelutason määrittäminen. Yrityksen tulee tuntea ensin asiakkaansa ja heidän vaatimuksensa sekä ymmärtää asiakkaiden arvostukset. Näin jakelujärjestelmä voidaan suunnitella vastaamaan heidän vaatimuksiaan. Valtralla ei ole erikseen määritelty strategiaa huolto- ja varaosatoiminnalle eikä varaosalogistiikalle, vaan tavoitteet johdetaan koko yrityksen strategiasta ja sen tavoitteista sekä koko yritykselle määritellyistä Valtran arvoista, joissa asiakastarpeet ovat selvitetty. Valtralla huolto- ja varaosatoiminta määritellään erityiseksi painopistealueeksi, joka on tärkeä osa koko toimintaa, sillä se tukee traktorimyyntiä. Tästä syystä varaosajakelujärjestelmän tulee pystyä takaamaan hyvä asiakastyytyväisyys myös jatkossa.

5.2 Varaosajakelujärjestelmälle asettu palvelutasovaatimus

Valtra-traktoreiden käyttäjistä Euroopassa tällä hetkellä neljä viidesosaa on maanviljelijöitä. Heidän traktorinkäyttönsä ei perinteisesti ole ollut täysin ammattimaista ja kokopäiväistä, joten he ovat usein myös joustavampia varaosien saatavuuden suhteen. Lisäksi heillä on usein useampia traktoreita, joten yhden hajotessa he voivat mahdollisesti työskennellä toisella. (Liite 1. Kysymys 5.6). Maatilojen toiminta kehittyy kuitenkin kohti yhä ammattimaisempaa toimintaa. Maatalouskoneiden yhteiskäyttö ja tilan ulkopuolisen konepalveluiden käyttö tulevat kasvamaan tulevaisuudessa. Urakoitsijoiden käyttö maataloilla perustuu tilakoon kasvuun ja työmäärän lisääntymiseen, jolloin tarvitaan ulkopuolis-

ta apua. Vain harvalla tilalla voi olla omasta takaa kaikkiin tilan töihin todella huipputason tekniikka ja sitä käyttämään huipputason osaaminen. Tästä syystä menestyvien tilojen toiminta rakentuu entistä selvemmin yhteistyön ja verkottumisen varaan niin kuin muussakin menestyvässä yritystoiminnassa. (Keskisuomalainen 11.4.2000.) Näin ollen maanviljelijät vaativat entistä parempaa palvelua jatkossa. Vaikka Valtra-traktoreiden käyttäjistä koneurakoitsijoita ei tällä hetkellä Euroopassa montaa prosenttia olekaan, on uuden traktorin ostajista yhä useampi urakoitsija. Heille samoin kuin metsätalouden hoitajillekin traktori on korvaamaton työkalu, jota ilman työt seisoisivat, joten he vaativat varaosien hyvää saatavuutta ja nopeaa toimitusaikaa. Siksi on erityisen tärkeää, että varaosatoimitukset ovat nopeita ja luotettavia ja asiakkaat voivat luottaa yrityksen toimintaan. Taulukossa 1 on esitettyä myyntiyhtiöiden ja dealereiden arvioimina toimitusajan keskimääräistä arvoa asiakkaille eri pituisilla toimitusajoilla yhden päivän toimitusajan indeksiä ollessa sata. Vaikka arvioista ei absoluuttisia vastauksia voidakaan saada, voidaan niistä kuitenkin todeta, ettei toimitusajan nopeuttaminen lisää asiakkaan kokemaa arvoa merkittävästi. Tämähän tarkoittaisi dealereiden varastointitasojen kasvattamista, joka olisi huomattavan kallista. Muutoin toimitukseen samana päivänä ei ole mahdollista päästä. Toimitusajan hidastaminen pidemmäksi kuin yksi päivä heikentäisi puolestaan jo huomattavasti asiakkaan kokemaa arvoa, joten tähän ei tulisi palvelutasoa määriteltäessä suostua.

Toimitusaika	Asiakas valmis maksamaan osasta
Heti	129
Samana päivänä	117
Seuraavana päivänä	100
2 Päivää	81
3 päivää	66

Taulukko 1. Toimitusajan arvo asiakkaalle, vastausten keskiarvo. (Liitteet 2 ja 3. Kysymykset 4.3 ja 5.4)

Uudistettaessa jakeluketjua tulee huomioida, että eri maissa toimivien yksittäisten dealereiden määrään ja heidän sijaintiinsa sekä dealereiden tekemiin varastointipäätöksiin ja eri varaosanimikkeiden suoraan saatavuusasteeseen dealerivarastosta ei uudistuksella ole vaikutusta. Vuonna 1999 tehdyn asiakaskyselyn mukaan varaosien saatavuusaste saa kouluarvosanalla mitattuna 7,92 ja asiakkaista 13 prosenttia toivoo tähän parannusta (Tauriala (1999), 39). Dealereiden palvelutaso pysyy kuitenkin tässä tutkimuksessa tältä osin samana päätöksestä riippumatta. Mahdollinen palvelutason muutos kohdistuu tilaus-toimitusprosessiin siinä tapauksessa, että tarvittavaa varaosaa ei löydy dealerin

varastosta, ja se joudutaan tilaamaan pikatilauksena kauempaa. Tällöin varaosa toimitetaan pikatoimituksena joko maahantuojavarastosta tai tarvittaessa Suolahdesta. Tällä hetkellä tarvittava varaosa pystytään toimittamaan Suolahdesta Länsi-Euroopan dealereille seuraavan päivän aikana siitä hetkestä, kun tilaus on saapunut Suolahteen. Varaosien toimitusaika sai asiakkailta vuonna 1999 kouluarvosanan 7,76 (Tauriala (1999, 39). Varaosan toimittaminen Suolahdesta dealerille seuraavaksi päiväksi edellyttää kuitenkin sitä, että tilaus on saapunut Suolahteen määräaikaan mennessä eli ennen klo 15:00. Eräs palvelutasoon vaikuttava tekijä onkin juuri tilauksenteon aikaraja, jolloin pikatilaus pystytään vielä käsittelemään ja lähettämään samana päivänä. Suolahden Varaosakeskus sijaitsee eri aikavyöhykkeellä kuin muut läntisten maiden myyntiyhtiöiden varaosavarastot, jolloin se häviää jo tämänkin vuoksi 1-2 tuntia eikä pysty toimittamaan pikatilauksia niin myöhään. Lisäksi kun maahantuojalla ei ole tilattua varaosaa, saattaa tilauksen välittäminen maahantuojalta Suolahteen tarpeettomasti viivästyä, sillä tämä vaihe on vielä manuaalinen, ja riippuu näin ollen maahantuojavaraston käsittelynopeudesta. Tilauksen saapuminen saattaa aiheuttaa tarpeetonta viivästystä tilaus-toimitusprosessiin, kun toimitusta ei saada lähtemään Suolahdesta saman päivän aikana.

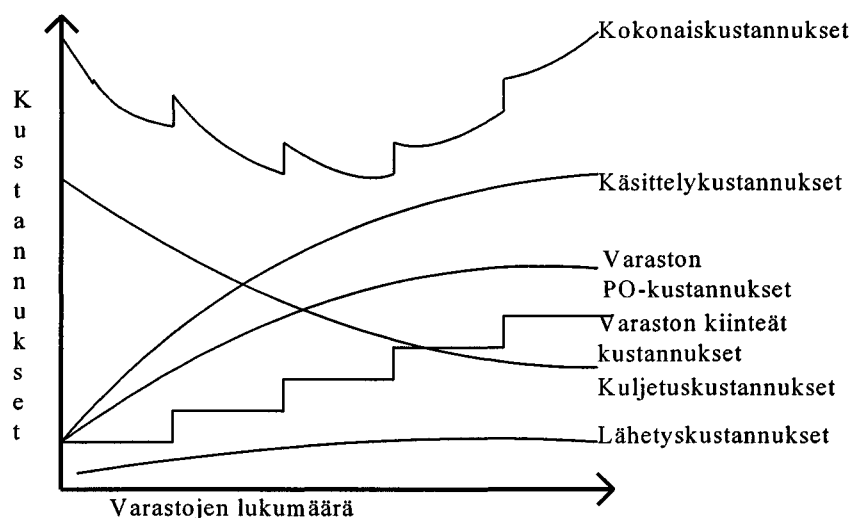
Valtralla on toimintaa kaikissa Euroopan maissa, mutta tässä tutkimuksessa käsitellään ainoastaan niitä maita, joissa Valtralla on oma myyntiyhtiö, joten varaosajakelun toiminta-alue pysyy samana. Mahdollinen muutos palvelutasoon syntyy siinä tapauksessa, että varaosajakeluverkostoa ja -prosesseja Suolahden ja dealereiden välillä muutetaan. Tavoiteltavana tilaus-toimitusprosessin läpäisy aikana, siinä tapauksessa, että dealerilla ei ole varaosaa, voidaan pitää nykyistä 24 tunnin tavoiterajaa. Eli varaosa on dealerilla seuraavana päivänä hänen tekemästään tilauksesta. Kaikkia tarvittavia varaosia dealereitten ei voida olettaa pystyvän varastoimaan, mutta seuraavaksi päiväksi ne pitäisi heille pystyä toimittamaan, jolloin tilaus-toimitusprosessin toimivuus on tärkeää.

5.3 Varaosajakeluverkoston kokonaiskustannusten alentaminen

Tämän tutkimuksen yhteydessä päätöksentekotilanne on sikäli yksinkertainen, että varaosajakeluketjun lähtö- ja loppupisteet ovat ennalta päätetty. Varaosakeskus sijaitsee edelleenkin Suolahdessa, josta jakelu pääasiallisesti hoidetaan. Jakeluketjun päätepisteitä ovat dealerit, jotka ovat yhteydessä loppuasiakkaaseen. Näin ollen ongelmana on ainoastaan pyrkiä optimoimaan olemassa olevan jakeluverkoston toiminta Suolahden Varaosakeskuksen pysyessä varaosatoimitusten lähtöpisteenä, ja dealeriverkoston pysyessä vakiona. Myös kuljetusmuodot ja -mahdollisuudet ovat tutkimuksen kannalta ennalta määrättyt, sillä Valtra käyttää kuljetuksiin ainoastaan ulkopuolisia kuljetuspalveluita. Ratkaisu on perusteltu ja hyvä, sillä varaosien kuljetusvolyymit eri maahantuojille ja yksittäisille

dealereille ovat sen verran satunnaisia ja pieniä, ettei itse hoidettuja kuljetuksia kannata edes harkita. Nykyiset kuljetuspalveluyhtiöt tarjoavat joustavia ja edullisia kuljetusmahdollisuuksia, joten niiden käyttäminen on täysin perusteltua. Tosin kooltaan suurempia varaosia kuljetetaan Suolahdesta joskus traktoritoimitusten yhteydessä maahantuojille, mikäli kontissa on sopivasti tilaa. Nämä kuljetukset ovat kuitenkin satunnaisia ja määrällisesti pieniä, joten niitä ei ole syytä tässä yhteydessä huomioida.

Kun jakelukanavia koskevat päätökset on tehty, on päätettävä varaosavarastojen lukumäärästä, koosta ja sijainnista. Tässä tutkimuksessa keskitytään ensisijaisesti tämän ongelman käsittelyyn. Suolahden Varaosakeskuksen ja dealereiden välillä toimivat maahantuojien varaosavarastot, ja ongelmana on minimoida kuljetuskustannukset Suolahdesta maahantuojavarastoihin ja maahantuojavarastoista dealereille sekä Suolahden keskusvaraosavaraston ja maahantuojavarastojen toiminnasta aiheutuvat kustannukset - eli varaosajakeluverkoston kokonaiskustannukset.



Kuvio 12. Jakeluverkoston kokonaiskustannukset. (Christopher (1992), 56)

Kuviosta 12 nähdään varaosajakeluverkoston kokonaiskustannusten muodostuminen. Kuten aiemmin todettiin, muodostuvat jakeluverkoston kokonaiskustannukset varastointiin liittyvistä kustannuksista ja kuljetuskustannuksista. Varastoinnin kustannukset voidaan edelleen jakaa laskentatavasta riippuen useisiin kustannusryhmiin esimerkiksi kuvion 12 mukaisesti. Kustannus-hyötyanalyysissä päätöksen kannalta merkittävimmät varastoinnin kustannukset Valtran varaosavarastoinnissa syntyy kuitenkin varastojen kiinteistä kustannuksista ja varastoissa olevien tuotteiden sitoman pääoman

korkokustannuksista, joten myöhemmin analyysissä käytetty kustannusjaottelu on osittain toisenlainen.

Etsittäessä mahdollisuuksia varastoinnin kustannusten sekä varaosajakeluverkoston kokonaiskustannusten alentamiseksi, ilmeisin keino tähän on varastojen lukumäärän vähentäminen. Lisäksi on huomattava, että tämän tutkimuksen yhteydessä ei käsitellä varaosavaraston sisällön suunnittelua ja tehokasta hyväksikäyttämistä, joka on myös tehokas keino alentamaan varaosavarastossa olevien tuotteiden pääomakustannuksia. Varaosajakeluverkoston kustannusrakenteen ymmärtäminen ei ole uusi asia, vaan se on toki tunnettu jo kauan. Muun muassa Rollof (1963, 161) toteaa, että sivuliikkeiden varastojen pienentäminen ei yleensä lisää keskusvaraston varastojen kasvua. Karkeahkona peukalosääntönä voidaan hänen mukaan pitää, että jonkin tuotteen varastoimistarve kasvaa varastopaikkojen lukumäärän neliöjuuren mukaisesti. Jos siis yhdessä tapauksessa on neljä eri jakeluporrasta: valmistaja, keskusvarasto, piirivarasto ja asiakas, ja toisessa vain kaksi: valmistaja ja asiakas, kokonaisvarastointitarve on jälkimmäisessä tapauksessa noin 30 prosenttia pienempi. ($\sqrt{4}-\sqrt{2}=2,0-1,4=0,60$ eli 30%) Vaikka tätä laskentasääntöä ei sellaisenaan voidakaan käyttää, voidaan kuitenkin todeta, että varaosavarastoja ja jakeluportaita vähentämällä voidaan alentaa varastoissa olevien tuotteiden kokonaismäärää ja -arvoa. Samoin voidaan olettaa, että harventamalla varastointiverkostoa ja keskittämällä varaosavarastointi harvempiin ja suurempiin varastoihin on mahdollista saavuttaa säästöjä myös muissa varastoinnin kustannuksissa.

Varaosavarastojen määrän vähentämiselle on kuitenkin olemassa kaksi rajoittavaa tekijää. Ensimmäinen rajoittava tekijä on määritelty palveluaste. Varastojen vähentäminen lisää välimatkoja ja pidentää näin tilaus-toimitusprosessin läpäisyäikää palveluatasoa heikentäen. Toinen varastojen määrän vähentämistä rajoittava tekijä on varaosien kuljetuskustannukset, jotka kasvavat kun varaosavarastojen määrää vähennetään. Tämä johtuu osittain välimatkojen kasvamisesta, kun tavara ei enää kulje dealerille suoraan oman myyntiyhtiön varaosavaraston kautta, vaan saattaa kiertää jonkun toisen maan kautta. Asia ei kuitenkaan ole näin helposti selitettävissä ja laskettavissa. Kuljetuskustannukset eivät korreloi välttämättä ainoastaan kuljetusmatkan kanssa. Kuljetuskustannusten arviointia mutkistaa myös eri kuljetuspalveluiden eritasoiset hinnat. Hitaammat kuljetusmuodot ovat nopeampia edullisempi ja samoin on edullisempaa kuljettaa suurempia kuljetuseriä kerrallaan. Näin ollen täydennystilauksen mahdollistamat hitaammat kuljetusmuodot alentavat kuljetuskustannuksia, kun vastaavasti tilaus-toimitusprosessin edellyttämät pikakuljetukset nostavat kustannuksia.

Sinänsä myyntiyhtiöiden varaosavarastojen määrän vähentäminen ei lisää dealereiden tekemien pikatilausten ja -kuljetusten lukumäärää. Varaosien saatavuusaste dealerivarastoista säilyy samana päätöksestä riippumatta, ja siksi dealerit tekevät pikatilaus- ja kuljetuksia edelleen yhtä usein. Varaosavarastoverkoston harventaminen vaikuttaa kuitenkin pikakuljetusten kustannuksiin kuljetusmatkojen mahdollisesti kasvaessa. Maan sisäiset paikalliskuljetukset omalta myyntiyhtiöltä dealerille ovat kustannuksiltaan huomattavasti edullisempia siihen verrattuna, että pikakuljetus tapahtuisi jostain toisesta maasta. Toisaalta myyntiyhtiöiden varaosavarastojen määrän vähentäminen ja suurentaminen saattaa myös parantaa varaosien saatavuusastetta niiden omista varastoista, jolloin tilaus-toimitusprosessissa ei tarvitse niin usein välittää tilausta Suolahden Varaosakeskukseen. Myyntiyhtiöiden varaosavarastojen keskittäminen ja suurentaminen mahdollistaa myös Suolahdesta lähtevien hitaampien ja edullisempien kuljetusmuotojen osuuden kasvattamisen täydennysprosessissa, joka puolestaan alentaa kuljetuskustannuksia.

Kuten edellisestä kappaleesta huomataan, on kuljetuskustannusten arvioiminen erittäin monimutkaista ja vaativaa, ja siihen liittyy myös paljon epävarmuustekijöitä. Yksittäisen kuljetuserän kustannus riippuu aina käytetystä kuljetusmuodosta ja näin ollen kussakin tapauksessa tehdystä kuljetusmuotopäätöksestä. Kuljetuskustannukset riippuvat myös väliportaan varaosavaraston saatavuusasteesta, sillä varaston nimikevalikoiman ja -varastointimäärän kasvattaminen vähentää pikatoimitusten määrää Suolahdesta, mutta kasvattaa vastaavasti väliportaan varastointikustannuksia. Näistä edellä mainituista syistä on tarkkoja laskelmia kuljetuskustannusten määrästä kullakin varastointiverkostomallilla lähes mahdoton tehdä tai validoida. Tästä huolimatta niitä voidaan pyrkiä arvioimaan päätöksenteon tueksi. Kustannus-hyötyanalyysin tulosten yhteydessä käsitellään vielä tarkemmin kuljetuskustannusten arviointiin liittyviä asioita ja laskelmissa tehtyjä oletuksia ja ratkaisuja.

Periaatteellisella tasolla mahdollisuudet jakeluverkoston kokonaiskustannusten alentamiseksi ovat olleet hyvin tunnettuja jo kauan, eikä tähän asiaan ole löydetty viime aikoina mitään uutta. Kuitenkin Valtra, aivan kuin useat auton valmistajatkin, ovat rakentaneet varaosavarastointiketjun muodostumaan joukosta kansallisia keskusvarastoja, jotka palvelevat omassa maassaan yksittäisiä dealereita. Tämä on pitkälti johtunut juuri palvelunäkökohdasta, sillä muutoin toimituskyky saattaa muodostua hyväksytyä pidemmäksi. Nyt kuitenkin tietojenkäsittelykapasiteetin ja kuljetuspalveluiden parantumisesta on muodostunut uusia mahdollisuuksia varaosajakeluun tilaus-toimitusprosessin nopeuttamiseksi, ja voidaan pohtia uudelleen varaosajakelun järjestämiseen liittyviä asioita esimerkiksi seuraavan esimerkkitapauksen tapaan.

“Daimler-Benz AG rakensi Saksaan suuren varaosien keskusvaraston, josta saa varaosia tehtaen valmistamille autoille lähes sadan prosentin toimituskyvyllä. Varaosapalveluun liittyvä tietojärjestelmä ja siihen liittyvät tiedonsiirtoyhteydet mahdollistavat paikallisten korjaamojen suoran reaaliaikaisen tilaustoiminnan. Suorat toimitukset Saksan keskusvarastosta ohjataan päivittäin suoraan Helsingin lentokentän kautta korjaamoille. Illalla Saksaan tehty pikatilaus on perillä seuraavana aamuna lähes kaikilla Suomen keskeisillä paikkakunnilla.

TNT:n terminaalissa Helsingin lentoasemalla on Vehon varaosaterminaali. TNT:n rahtikone tuo joka yö Belgiasta suoraan lennolla varaosat Helsingin lentoaseman terminaaliin, josta ne lähetetään aamulla pikapalveluna autoilla ja kotimaan reittikoneilla määräpaikkakunnille.

Daimler-Benzin varaosahuolto perustui aikaisemmin kansallisiin keskusvarastoihin, joita täydennettiin tehtaan varastosta tilattavilla täydennystoimituksilla. Suurella määrällä kansallisia ja paikallisia varastoja, joiden toimituskyky on 90-95%, ei välttämättä päästä yhtä hyvään toimituskykyyn kuin keskittämällä varastointi yhteen lähes sataprosenttisen saatavuuden varastoon, josta kehitetään nopeat toimitukset loppukäyttäjille ilman välikäsiä.” (Haapanen (1999), 202.)

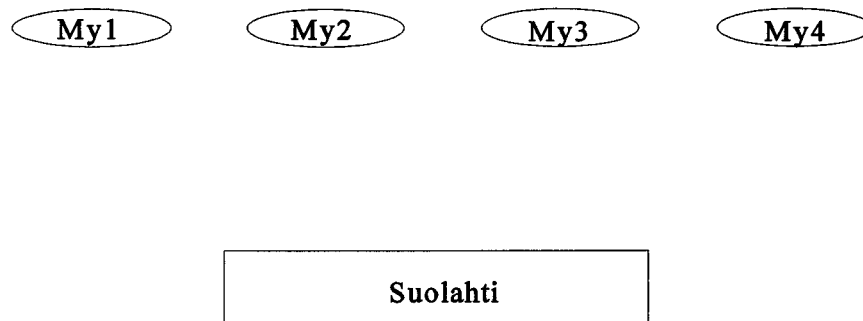
Periaatteessa tilanne varaosajakelussa on Valtralla lähes sama. Myös Valtran varaosajakelu perustuu tällä hetkellä kansallisiin keskusvarastoihin, joita täydennetään Suolahden Varaosakeskuksesta. Varastoinnin keskittämällä harvempiin väliportaan varastoihin on mahdollista saavuttaa kustannussäästöjä, mutta silloin myös jakeluverkoston on oltava nopea. Tavoitteena tulee olla edellisen esimerkin mukaisesti kyky toimittaa haluttu varaosa Euroopassa olevalle dealerille seuraavaksi päiväksi. Nykyisillä kuljetuspalveluilla tämä ei kuitenkaan ole ongelma, mikäli toimitus saadaan ajoissa illalla lähtemään. Tällöin korostuu tilaustiedon välittämisen ja varaosavaraston tilauksenkäsittelyn nopeus ja tehokkuus, jotta tilaus saadaan nopeasti perille sekä käsiteltyä ja lähetettyä.

5.4 Tietojärjestelmien merkitys jakeluprosessien kehittämisessä

Tietotekniikan ja tiedonsiirron tehokkuuden kasvu ja hinnan lasku jatkuu edelleen, mutta kehitys alkaa vähitellen hidastua (Logistiikka 2010, 11). Samanaikaisesti tiedon ja hyvin toimivien tietojärjestelmien merkitys logistiikassa ja jakeluprosessien parantamisessa korostuu yhä enenevässä määrin. Aikaisemmin jakelun suunnittelussa ovat olleet keskeisiä varastointiin, kuljetuksiin ja asiakaspalveluun liittyvät näkökohdat. Vaikka nämä “fyysiset” tekijät säilyvät edelleen tärkeinä, on informaation tehokas välitys ja hyväksikäyttäminen kasvattamassa merkitystään. Enää ei riitä, että työskennellään kovasti, vaan pitää tehdä juuri oikeita asioita. Tämä edellyttää tehokasta tiedonkulkua. (Copacino (1997), 126.) Tietojärjestelmien tulee olla yhtenäiset, jotta tietovirrat kulkevat joustavasti ja varmasti jakeluketjun eri yksiköiden välillä. Nyt kun tietovirtaa voidaan rakentaa uudella tavalla reaaliaikaiseksi ja verkostomaiseksi, joutuu jokainen toimitusketjun osa miettimään uudestaan oman osansa ketjussa - vapaamatkustajia ei tässä jakeluketjussa voi olla.

Valtran varaosatoiminnassa tietojärjestelmiä kehitetään jatkuvasti. Suolahden Varaosakeskuksen varastonhallinta hoidetaan täysin automatisoidusti tarkoitukseen suunnitellulla varastonhallintaohjel-

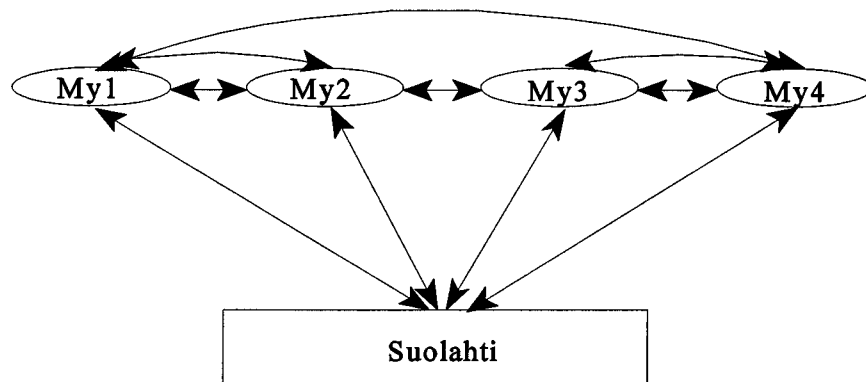
malla, joka muun muassa seuraa reaaliaikaisesti varastotilannetta, ilmoittaa puutteista ja tilausrajan alittumisesta osto-osastolle ja antaa heille ostosuosituksen. Myös myyntiyhtiöiden varaosavarastoissa ollaan ottamassa käyttöön varastonhallintaohjelmistoja, jotka hoitavat varastonohjauksen annettujen määräysten ja kulutushistoriaan perustuvien ennusteiden mukaisesti. Ongelmana ja varaosajakelujärjestelmän kehittämisen yhtenä esteenä on kuitenkin se, etteivät järjestelmät ole yhteydessä keskenään. Suolahden Varaosakeskus ja myyntiyhtiöiden varaosavarastot eivät siis tiedä toistensa varastotilanteita. Varaosakeskus saa tietää muiden varastojen varaosatarpeesta vasta saatuaan tilauksen niiltä. Vastaavasti myyntiyhtiöt eivät tilauksentekohetkellä tiedä, löytyykö Varaosakeskuksesta tarvittava määrä tilattua varaosaa. Myöskään myyntiyhtiöiden varaosavarastot eivät tiedä toistensa varastosaldon ja.



Kuvio 13. Jokaisella varastointiyksiköllä on omat varastonhallintaohjelmansa.

Kilpailukyvyn kannalta on olennaista, että arvokentässä yrityksellä on varastoja mahdollisimman vähän ja päällekkäiset varastot minimoituvat. Kaikkien varaosapisteiden tietojärjestelmien yhdistäminen keskenään mahdollistaisi varastojen verkostoitumisen, jossa sen sijaan, että jokainen hallitsee ainoastaan omaa varastoaan, hallittaisiin koko varastojen verkostoa. Saatavuus verkostovarastoinnissa perustuu koko jakeluverkoston tuotemäärän hyödyntämiseen. Piiskavaikutus² arvoketjussa vähenee olennaisesti tai poistuu lähes kokonaan ja pääoman kierto paranee. (Haapanen & Vepsäläinen (1999), 244-246.)

Varastointiverkoston eri pisteiden varastotilanteiden läpinäkyvyys ja varastonhallintaohjelmien yhdistäminen verkostoksi edellyttää kuitenkin investointia tietojärjestelmään, joka liittää eri pisteiden varastonhallintajärjestelmät yhteen. Investointi uuteen tietojärjestelmään ratkaisisi edellä mainitut ongelmat, ja mahdollistaisi jokaisen varastointipisteen näkevän toisten varastosaldot. Varaosavarastojen tietojärjestelmien yhdistäminen mahdollistaa myös koko jakeluketjun keskitetyn varastonhallinnan järjestämisen Suolahdesta. Ideana tällöin on, että täydennystoimitukset eivät tapahtuisi myyntiyhtiön tekemästä tilauksesta, vaan järjestelmä ennakoii kysyntää ja hallitsee koko varaosavarastojen verkostoa niin, ettei mikään varasto pääse loppumaan kesken. Suolahti seuraisi keskitetysti kaikkien varaosavarastojen varaosaldoja ja täydentäisi niitä automaattisesti tilausrajan alittuessa. Päätös myyntiyhtiöiden varastotäydennyksestä siirtyisi siis Suolahteen pois myyntiyhtiöiltä. Nykyisessä toimintamallissa Suolahden keskusvarasosavarasto saa tiedon kulutuksesta vasta dealerin tai maahantuojan tehdessä tilauksen. Tällöin useamman yksikön tilatessa tiettyä nimikettä samaan aikaan, saattaa nimike loppua keskusvarastosta kesken. Keskitetyssä varastojenhallinnassa tällaiseen tilanteeseen voidaan paremmin varautua, ja se helpottaa myös varastonsuunnittelua. Hyötynä keskitetystä varastojenhallinnasta on lisäksi reaaliaikainen tieto varaosien käytöstä sekä siitä, mitä markkinoilla tapahtuu. (Copeland (1996), 103-108) Tietojärjestelmät mahdollistavat entistä tarkemman tiedon saannin dealereiden ja loppuasiakkaiden käyttäytymisestä, jolloin varastoverkosto voidaan optimoida alueellisesti palvelemaan asiakkaita ilman, että varaosavarastoverkoston kokonaisvarastointimäärät välttämättä nousevat. Loppuun asti vietyinä tietojärjestelmien yhdistäminen tarkoittaisi myös dealereiden liittämistä verkostoon, mutta tällä hetkellä useimmat niistä ovat pieniä ja toimivat myös muiden traktorimerkkien edustajina, joten niiden liittämistä varastonhallintaverkostoon ei voida ajatella. Kuitenkin jo omien myyntiyhtiöiden yhdistäminen tehostaisi varastojen suunnittelua ja käyttämistä sekä helpottaisi täydennysprosessin ohjaamista. Vaikka varastojen keskitetty hallintajärjestelmä tuo vastuuta takaisin Suolahden Varaosakeskukseen ja saattaa lisätä hieman sen työmäärää, ei muutos Suolahden kokonaisyömyäärään ole kuitenkin kovin suuri, sillä varastonhallintajärjestelmä seuraa itse varastotilanteita ja antaa tilausehdotukset automaattisesti ohjelmoitujen sääntöjen mukaisesti, kun tilausrajat alittuvat. Työtä vaatii siis ainoastaan tilausrajojen määrittely esimerkiksi uusien tuotteiden kohdalla. (Halinen 30.3.2000)



Kuvio 14. Tietojärjestelmäyhteydet verkostovarastointimallissa.

Verkostovarastoinnin mahdollistama tietojärjestelmä mahdollistaisi myös dealereiden sähköisen varaosatilauksen tekemisen. Tällöin olisi mahdollista ohjata dealerin tekemä tilaus automaattisesti varaosavarastointipisteeseen, josta tilaus pystytään toimittamaan edullisimmin ja nopeimmin. Tällä hetkellä dealerit tekevät vielä tilauksen faksilla oman myyntiyhtiönsä varaosavarastoon, josta tilaus faksataan edelleen Suolahteen, mikäli tarvittavaa varaosaa ei ole. Tässä välivaiheessa saattaa kuitenkin tuhlautua arvokasta aikaa, sillä tilausta ei aina välitetä välittömästi edelleen (Liite 1. Kysymys 2.16).

Välivaihe aiheuttaa tarpeetonta viivästystä tilaus-toimitusprosessiin, ja sitoo samalla myös työvoimaa ja aiheuttaa lisäkustannuksia, kun työvaihe on manuaalinen. Ainoastaan Englannissa on käytössä ulkopuolisen logistiikkapalveluyrityksen tarjoama sähköinen tilauspalvelu, joka mahdollistaa dealereiden sähköiset tilaukset ja ohjaa tilauksen puutetapauksessa automaattisesti myyntiyhtiön kautta Suolahteen. Nykyisessä järjestelmässä saattaa lisäksi aiheutua tarpeettomia lisäkustannuksia ja viivästystä tilaus-toimitusprosessiin myös silloin, kun Suolahdessa ei tilattua varaosaa ole, ja se joudutaan tilaamaan kalliilla hinnalla alihankkijalta. Samanaikaisesti jollakin toisella myyntiyhtiöllä saattaa olla sama varaosa kiertämättömänä varastossaan, mutta tätä ei kuitenkaan osata hyödyntää. Kun tietojärjestelmät ovat verkossa ja varaosavarastot muodostavat yhden kokonaisuuden, ei tällaista tilannetta pääse tapahtumaan, sillä järjestelmä tarkastaa koko varastoverkoston ennen kuin tarvittu varaosa joudutaan tilaamaan alihankkijalta. Eli käytössä on siis koko varaosavarastojen verkosto.

Yhteenvedona voidaan todeta, että tietojärjestelmien yhdistämisestä ja kehittämisestä sekä tehokkaasta tiedonkulusta saatavia hyötyjä ovat muun muassa:

- toimitusajan lyheneminen
- varastointitasojen alentuminen

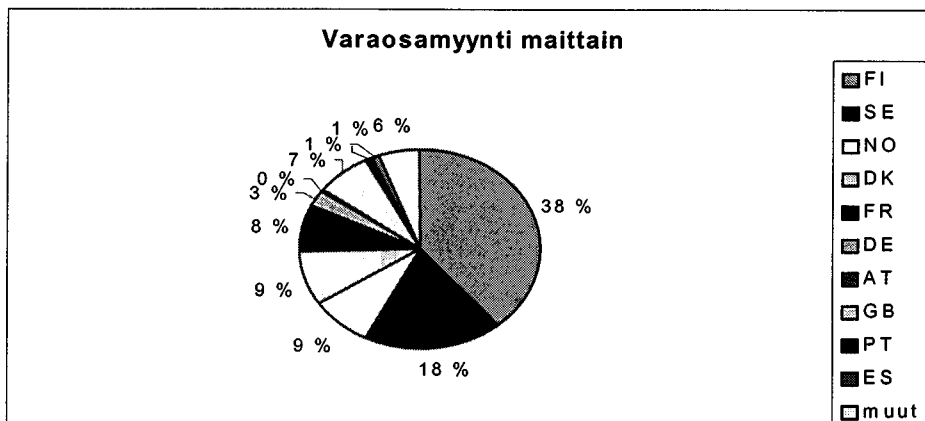
- hallinnollisen ja tilauksen ja tavaroiden käsittelyn rutiinityön määrän väheneminen
- virheiden määrän väheneminen
- parempi toiminnan hallinta ja kontrollointi

Melko suoriin kustannussäästöihin päästään juuri rutiinityömäärän vähenemisen ja tehokkaamman varastojenohjauksen kautta. Tietojärjestelmät nopeuttavat myös tilaus-toimitusprosessissa tilauksen ohjautumista varaosavarastoon, ja ovat näin ollen olennaisessa osassa toimitusaikojen minimoimisessa. Näin ne antavat myös mahdollisuuden tarkastella uudestaan varaosavarastojen ketjua ja vähentää niiden lukumäärää palvelutason siitä heikentymättä.

5.5 Varaosajakeluverkoston kehittäminen ja varaosavarastojen lukumäärän ja sijainnin määrittäminen

Tietojärjestelmäinvestoinnit ovat perusedellytys varaosajakeluverkoston kehittämiseksi, jotta strategian mukaisesti asetettu palvelutaso voidaan saavuttaa, mikäli varaosavarastojen lukumäärää vähennetään. Ilman sähköistä tilausjärjestelmää ja varastohallintaohjelmien läpinäkyvyyttä ts. verkostovaroitointia, ei jakeluverkoston kehittäminen onnistu. Myös kasvavat myyntivolyymit edellyttävät tietojärjestelmien kehittämistä, jotta toiminta pystytään hoitamaan hallitusti ja kontrolloidusti. Siksi ratkaisussa oletetaan, että käytössä ovat tietojärjestelmät, jotka täyttävät em. vaatimukset. Tällä hetkellä Valtralla onkin menossa tietojärjestelmien kartoitustyö, ja alustavan aikataulun mukaan sähköinen tilausjärjestelmä ja varastojen läpinäkyvyys pitäisi olla toiminnassa tutkimuksen kohde- maissa vuoden 2001 loppuun mennessä.

Varaosavarastojen sijoittelussa kannattaa lähteä liikkeelle varaosamarkkinoiden painopisteistä varastojen eri lukumäärillä. Varaosavarastojen kannattaa periaatteessa sijoittaa niihin maihin, joihin varaosamyynnin painopisteet sijoittuvat. Kuviossa 15 on esitettyä varaosamyynnin jakauma kohdemaittain. Tätä voidaan käyttää apuna määriteltäessä maita, joihin varaosamyynnin suurimmat volyymit keskittyvät.



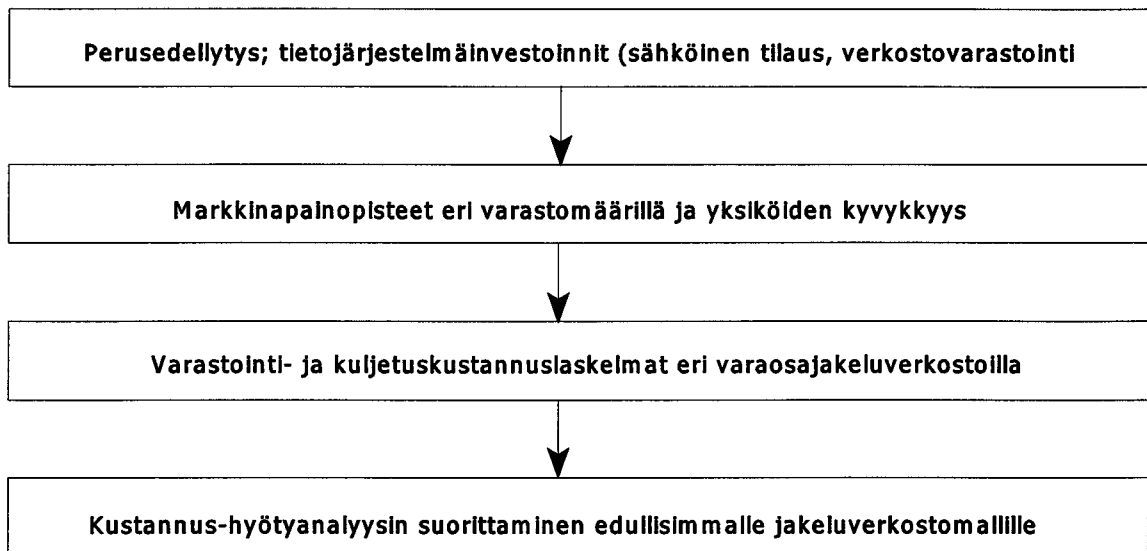
Kuvio 15. Varaosamyynnin jakautuminen maittain tutkimuksen kohdemaissa.

Ratkaisuissa tulisi huomioida myös varaosavarastojen perusosaaminen ja kyky hoitaa mahdollisesti kasvava varaosajakelun volyyymi. Tällä hetkellä kaikkien varaosavarastojen toiminta on kuitenkin sen verran hyvää, että paremman tiedon puutteessa oletetaan, että jokainen potentiaalinen varaosavaraston sijaintimaa pystyy varaosajakelun hoitamaan. Myös myyntiyhtiöiden halu ja motivaatio hoitaa varaosamaahantuontia on tärkeä, jotta voidaan varmistaa toiminnan laadun hyvä taso ja jatkuva kehittäminen. Esimerkiksi Tanskan myyntiyhtiö ilmaisi tutkimuksen aikana selvän mielenkiintonsa ryhtyä hoitamaan varaosajakelua laajemminkin.

Seuraavaksi jakeluverkoston analysointiprosessissa on edetty poistamalla varastointiverkostosta niin monta varaosavarastoa, kunnes suurempiin kustannussäästöihin ei enää päästä. Varaosavarastot on alkutilanteessa pyritty jättämään varaosamyynnin jakauman ja kuljetuspainojen summien perusteella mahdollisiin massakeskipisteisiin. Näin lähinnä siitä syystä, että maiden sisäiset paikalliskuljetukset ovat huomattavasti edullisempia kuin maiden väliset paikalliskuljetukset, ja tällöin ison markkina-alueen palveleminen toisesta maasta käsin kasvattaa helposti kuljetuskustannuksia huomattavasti.

Aluksi kustannuslaskelmissa on laskettu kuljetuskustannusten muutoksia eri varaosavarastojen sijainneilla ja lukumäärillä. Jo näiden laskelmien perusteella pystyttiin tekemään johtopäätöksiä siitä, mitkä varaosavarastot tulisi poistaa viimeisenä, sillä niiden poistaminen kasvattaisi jyrkästi kuljetuskustannuksia. Koska jakelukustannukset koostuvat kuljetuskustannusten lisäksi myös varastoinnin kustannuksista, on eri jakeluverkostomalleihin lisätty kuljetuskustannuksiin varaosavarastoinnin

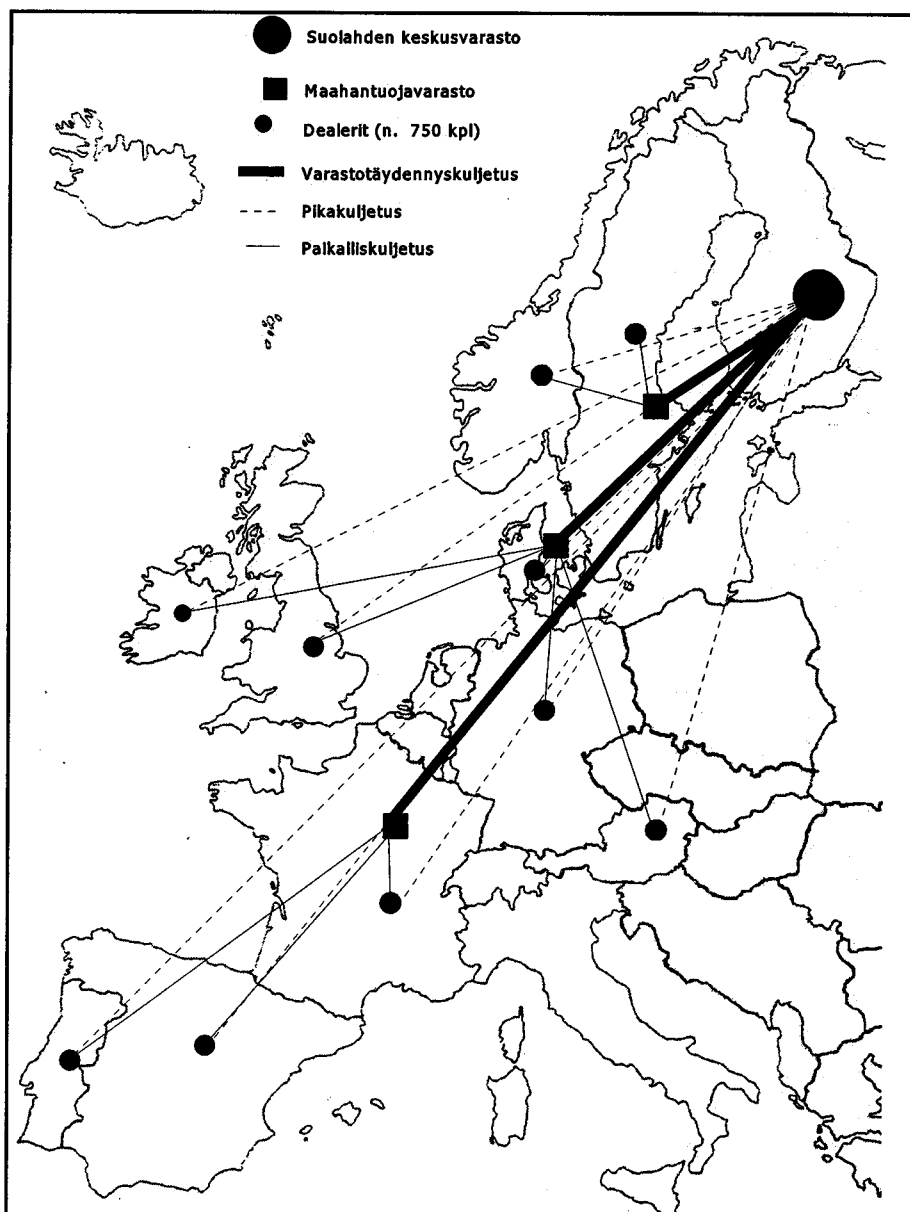
kustannusmuutokset. Kustannusmuutosten laskentaperiaatteista kerrotaan tarkemmin kustannus-hyötyanalyysin tuloksien yhteydessä. Näin aikaansaadusta jakeluverkostomallista on tämän jälkeen suoritettu tarkempi kustannus-hyötyanalyysi, jossa on pyritty tuomaan esille kaikki uudistuksen kustannus- ja hyötytekijät. Kuviossa 16 pyritään kuvaamaan jakeluverkostomallin kehittämisprosessia havainnollisemmin.



Kuvio 16. Varaosajakeluverkostomallin kehittämisprosessin eteneminen.

5.6 Analysoitava varaosajakeluverkoston malli

Myyntiyhtiöiden varaosavarastointikustannukset ja kuljetuskustannukset huomioiden päädyttiin laskelmissa seuraavaan jakeluverkostomalliin (kuvio 17). Tästä ratkaisumallista suoritetaan kappaleessa 7.4 tarkempi kustannus-hyötyanalyysi, jossa huomioidaan laajemmin uudistuksen kustannus- ja hyötytekijät ja arvioidaan muutoksen kannattavuutta kustannus-hyötyanalyysin menetelmin.



Kuvio 17. Tutkimuksen varaosajakeluverkoston malli.

5.7 Muutosprosessin läpivieminen yrityksessä

Yrityksellä on sen tilanteesta ja toiminnan edellytyksistä riippuen periaatteessa kaksi tapaa läpiviedä uudistukset. Jos yrityksen ja sen bisnesten tilanne ei vaadi nopeaa suoritustason nostamista, on ydinketjujen uusimistapana jatkuva parantaminen (Laine & Tiirikainen (1995), 31). Jatkuvan kehittämisen ajattelussa työntekijät etsivät koko ajan parannettavaa prosesseista ja pyrkivät löytämään mahdollisuuksia niiden tehostamiseen ja arvoa lisäämättömän toiminnan vähentämiseen. Yksinkertaisemmillaan riittää ihmisten valmentaminen ja edellytysten luominen pienten parannusten nopealle toteuttamiselle. Re-engineering-ajattelussa puolestaan lähdetään sen puhtaimmassa muodossa puhtaalta pöydältä suunnittelemaan prosesseja täysin alusta. Re-engineeringillä tarkoitetaan ei-

jatkuvaa parantamista. Tällöin pyritään suuriin läpimurtoihin prosessien tehokkuuden parantamisesta. Re-engineering tuottaa myös hyötyjä, vaikka yksittäisen yksikön sisällä prosessit olisivatkin jo optimoitu. Re-engineering mahdollistaa prosessien optimoinnin myös eri yksiköiden välillä, joka on erittäin tärkeää myös tässä tapauksessa. (Cooper & Kaplan (1999), 278-279.)

Jatkuvan parantamisen ja re-engineeringin välinen raja ei kuitenkaan ole kovin selkeä. Myös tämän tutkimuksen yhteydessä voidaan nähdä piirteitä molemmista kehitystavoista. Valtran varaosatoimintaa ja sen prosesseja kehitetään jo nyt vuosittain pienillä uudistuksilla, jotka nopeuttavat ja tehostavat osaltaan olemassa olevia prosesseja. Kyseessä ei kuitenkaan niinkään ole ollut yksi suuri muutosprojekti vaan jatkuva parantaminen. Nyt tähdätään kuitenkin suurempaan tavoitteeseen ja prosessien perusteellisempaan uudistamiseen. Näin ollen muutostavaksi voitaisiin määritellä re-engineering, sillä muutos on suuri. Prosesseja ei kuitenkaan lähdetä suunnittelemaan täysin tyhjästä, vaan monet toimintatavat säilyvät ennallaan. Kenelläkään ei ole myöskään aikaa tai resursseja tehdä kaikkea kerralla valmiiksi. Näin ollen projektin toteuttaminen vie vuosia ja suunnitelmia joudutaan varmasti tarkistamaan uudelleen sen aikana, joten tähän projektiin liittyy myös jatkuvan parantamisen piirteitä.

Kleuthgenin (1989, 130) mukaan varastojen vähentämistä ei pidä toteuttaa yhdellä kertaa, vaan uudet periaatteet ja tavoitteet kannattaa pikemminkin ottaa käyttöön vähitellen. Toimintasuunnitelman toteuttaminen voidaan aivan yhtä hyvin jakaa kahden tai kolmen vuoden ajanjaksolle, jolloin myös onnistuminen on varmempaa. Varastojen asteittainen vähentäminen antaa myös henkilöstölle aikaa tottua uuteen ajattelutapaan. Henkilöstön on sitä paitsi helpompi tukea kestäviin tuloksiin pyrkivää pitkäjänteistä toimintaa kuin yhdellä kertaa toteutettavaa pakettiratkaisua. Toisaalta nopea muutos saattaa olla helpommin hallittavissa ja toteutettavissa. Hidas, jatkuva kehittäminen voi olla myös salakavala operationaalisille johtajille. Kilpailuympäristö ja -tekijät muuttuvat kaiken aikaa, ja näin ollen muutoksen ja kehittämisen suunta saattaa hämärtyä ajan myötä. Tämän vuoksi yritysten tulisi pidättäytyä ajoittain päivittäisestä toiminnasta ja pohtia uuden kilpailuympäristön vaatimuksia yrityksen strategian ja toiminnan muuttamiseksi. Organisaatioilla on myös luonnollista taipumusta vastustaa muutoksia, joten jatkuva muutos saattaa aiheuttaa ongelmia ajanmittaan. (Copacino (1997), 70-71.)

Siitä, kuinka nopeasti uudistukset tulisi toteuttaa, on siis olemassa eriäviä mielipiteitä. Voidaan kuitenkin todeta, että kun uudistusprojektia lähdetään toteuttamaan, on tärkeää on olla koko ajan liikkeessä, vaikka muutos ei tapahdukaan heti kerralla. Näin muutosprosessi ei pääse pysähtymään ja unohtumaan. Ennen muutoshankkeen läpivientiä tulisi uudistusprosessi suunnitella niin tarkkaan kuin

mahdollista. Suositeltavaa olisi olla myös valmis toimintasuunnitelma, mielellään dokumentoitu, jossa kuvataan projektin läpivienti ja määritellään sen tavoitteet ja päämäärä. Varsinkin pitkien ydinketjujen uusimisessa monet yksityiskohdat jäävät kokeilematta käytännössä. Kaikkia muuttujia ei osata ennalta huomioida riittävästi. Siksi ydinketjua kannattaa kokeilla pilottikohteessa ennen täysmittaista uuden työtavan käynnistämistä. Pilottien käyttö on erityisen perusteltua silloin, kun ketju toistuu useissa toimintapisteissä. Myös Valtran varaosatoimitusprosesseja uudistettaessa tulisi lähteä liikkeelle tietyn valitun maan tai maiden toiminnan uudistamisesta. Kun tämä ketju on toimiva, voidaan uudistuksia näiden kokemusten perusteella lähteä laajentamaan muuallekin. Usein uudistuksiin liittyy vaikeuksia ja vastustusta alkuvaiheesta. Tämän vuoksi päättäväisyys ja johdon tuki ovat tärkeitä alkuvastoinkäymisistä huolimatta. Myös yhteistyö jakeluketjun eri tasojen välillä on tärkeää. Ilman strategisia kumppaneita ja yhteistyötä ei jakelukanavan johtaminen yhtenä kokonaisuutena onnistu.

Uudistukset vaikuttavat usein paljon työntekijöiden toimintaan ja muuttavat heidän tehtäviään. Myös Valtran varaosajakeluprosessien uudistaminen muuttaa työntekijöiden tehtäviä niin Suolahden Varaosakeskuksessa, kuin myyntiyhtiöiden varaosavarastoissakin. Tämän vuoksi uudistusten tavoitteet tulisi selvittää koko henkilöstölle ennen niiden toimeenpanoa. Henkilöstön toimeentulo riippuu yrityksen menestyksestä ja yrityksen menestys on taas sidoksissa henkilöstön ponnistuksiin. Siksi ennen kuin projektia lähdetään toteuttamaan, tulisi varmistaa henkilöstön motivaatio ja osallistuminen sen läpivientiin. Usein uudistuksiin liittyy myös läheisesti työntekijöiden pelko työn menettämisestä, joten myös heidän asemansa tulisi selvittää heille. Tällä hetkellä myyntiyhtiöt saavat vielä hyvän katetuoton varaosamyynnistään. Mikäli myyntiyhtiön varaosavarastointi lopetetaan, saattaa se tällöin menettää myös tämän katetuoton, jos varaosalaskutusta ei enää ohjata kyseisen myyntiyhtiön kautta. Tämä saattaa heikentää myyntiyhtiön tulosta ja vaikuttaa näin myös mahdollisiin työntekijöiden bonuksiin. Myös tämä seikka tulee huomioida uudistuksen yhteydessä.

6 Kustannushyöty-analyysi

6.1 Laskelmat johdon työvälteenä päätöksentekotilanteessa

Useissa yrityksissä, kuten Valtrallakin, vaativat eri tasoiset investoinnit hyväksynnän organisaation eri tasoilla. Pienemmät yksittäiset investoinnit vaativat ainoastaan yksikön päällikön hyväksynnän, mutta suuremmat, harvemmin toimeenpantavat investoinnit vaativat yrityksen johdon hyväksynnän. Tämä johtaa helposti siihen, että yksikössä tehdään usein pienempiä lisäinvestointeja, jotka eivät vaadi yrityksen johdon hyväksymistä. Ajan mittaan yksikössä tehdään sarja pieniä uudistuksia ja parannuksia, joilla parannetaan prosessien tehokkuutta ja saavutetaan kustannussäästöjä tai lisätuloja. Valtran Varaosakeskuksessa ja varaosajakeluprosesseissakin tehdään vuosittain pieniä uudistuksia, joilla vähennetään mahdollisia toiminnan pullonkauloja tai muutoin yksinkertaistetaan prosesseja tai parannetaan palvelua. Jokainen näistä uudistuksista saattaa olla aiheellinen ja investointien nettohyötyarvo positiivinen. Hajauttamalla investoinnit pieniksi yksittäisiksi uudistuksiksi saattaa kuitenkin olla, ettei yksikkö koskaan saa hyötyä täysin uudelleen suunnitellusta ja toteutetusta toimintavaihtoehdosta. (Kaplan & Atkinson (1998), 600.) Saattaa siis olla, että yhden suuremman investoinnin nettohyötyarvo olisi suurempi, kuin pienempien investointien sarjan. Ongelma on kuitenkin yritysjohton vakuuttaminen investoinnin hyödyistä ja heidän hyväksyntänsä saaminen isolle hankkeelle, sillä huonosti suunniteltuna ja virheellisesti toteutettuna niihin liittyy aina riskejä ja johto haluaa säilyttää päätöksissään tietyn varovaisuuden. Yrityksen voimavarat ovat myös rajalliset, ja yritysjohto pyrkii allokoiimaan voimavarat kullakin hetkellä akuutteimpaan tarpeeseen. Vuosibudjetteja suunniteltaessa on myös helpompi kohdistaa vuosittain pienempiä summia yksittäisiin investointeihin, kuin päättää kerralla suuren hankkeen toteutuksesta.

Monissa yrityksissä, kuten Valtrassakin on alettu ymmärtää logistiikan merkitys asiakkaan kokeman lisäarvon tuottamisessa. Myös logistiikan ja jakelujärjestelmän aiheuttamien kustannusten merkitys ja ymmärrys on kasvamassa. On tärkeää ymmärtää toimivan jakelujärjestelmän arvo sekä sen aiheuttamat kustannukset. Analysoimalla jakelujärjestelmä ja sen parantamisella ja uudelleenjärjestämällä voidaan saavuttaa suuria säästöjä ja parantaa mahdollisesti samanaikaisesti myös palvelutasoa. Yleensä uudistusten edellytyksenä on kuitenkin mittavat tietojärjestelmäinvestoinnit, jotka mahdollistavat tehokkaamman tiedonvälityksen ja varastohallinnan. Ongelmana Valtralla, niin kuin myös monilla muilla yrityksillä, on saada johdon hyväksyntä investoinneille sekä saada heidät ymmärtämään uudelleenjärjestämiseen ja investointeihin liittyvät mahdollisuudet kustannusten alentamiseksi ja palvelutason parantamiseksi. (Copacino (1997), 37.) Päätöksenteon tueksi johto tarvitsee laskelmia,

joissa arvioidaan hankkeiden taloudellisia vaikutuksia. Kustannus-hyötyanalyysillä pyritään esittämään mahdollisimman laaja-alaisesti uudelleenjärjestelyjen ja investointien seurauksia koko varaosaliiketoiminnan ja -jakeluketjun kannalta. Kaikki kustannus- ja hyötytekijät pyritään ottamaan huomioon ja esittämään mahdollisimman informatiivisessa muodossa raha- tai lukumääräisinä tai vaihtoehtoisesti sanallisesti.

6.2 Kustannus-hyötyanalyysin perusteet

Kustannus-hyötylaskelmilla tarkoitetaan toimintavaihtojen systemaattista edullisuustarkastelua, jossa otetaan huomioon eri osapuolille aiheutuvat hyödyt ja kustannukset, ja jossa eriaikaiset ja erilaiset vaikutukset pyritään tekemään keskenään vertailukelpoisiksi (Pitkänen (1994), 6). Vaikka kustannus-hyötylaskelmat ilmenevätkin ensi sijassa taloudellisina laskelmina, niihin yleensä liittyy myös muuta päätöksenteon yhteydessä tarvittavaa kvantitatiivista tai sanallista informaatiota.

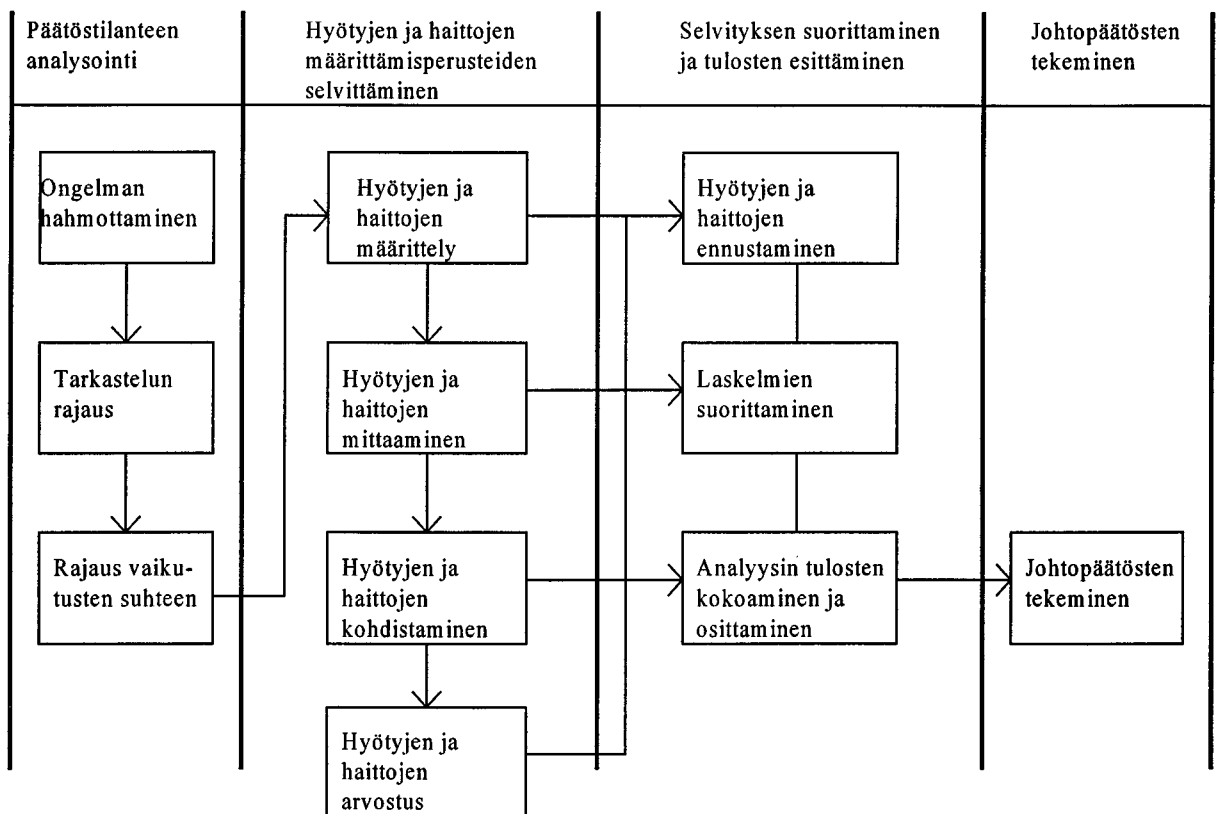
Kustannus-hyötyanalyysi on perinteisesti ollut valtion hallinnon päätöksenteon apuväline. Ajattelutapa sai konkreettisia muotoja Yhdysvalloissa jo 1930-luvulla, jossa julkinen valta tarvitsi uusia laskentamenetelmiä omia vaikutuksiltaan laajoja investointeja varten. Perinteinen kustannus-hyötyanalyysi on rakentunut täten paljolti julkisten investointien ympärille tavoitteena allokoida kansakunnan resursseja optimaalisen hyvinvoinnin saavuttamiseksi. Alun perin kustannus-hyötyanalyysia on sovellettu valtion ja kuntien sekä muiden voittoa tavoittelemattomien organisaatioiden tarpeisiin. Tavallisimpia sovelluskohteita ovat olleet liikenne ja tuotantolaitosten sijoittamispäätösten valmistelutyö, jolloin kustannus-hyöty-analyysin avulla on pyritty analysoimaan ongelmia monitavoitteisen päätöksenteon näkökulmasta. Kustannus-hyötyanalyysin avulla pyritään tarkastelemaan julkisten hankkeiden yhteiskuntataloudellista kannattavuutta. (Turtiainen (1974), 6-7.)

Kustannus-hyötyanalyysin mahdollistamalla laajemmalla näkökulmalla on merkitystä myös yksityisille yrityksille. Näin on asianlaita sekä periaatteellisessa mielessä, että käytännön laskentateknisten ratkaisujen suhteen. Yrityksissäkin on yleensä useita päätöksiin vaikuttavia osapuolia - samoin kuin useita päätöksistä hyötyviä ja niistä kärsiviä osapuolia. Esimerkiksi tämän tutkimuksen kohteena olevan yrityksen osapuolina voidaan käsittää mm. Suolahden Varaosakeskus itsenäisenä tuloyksikkönä, myyntiyhtiöt varaosavarastoineen, yksityiset dealerit sekä myös yrityksen pääbisnes eli traktori-myynti. Projektin päämääränään on uudistaa koko arvoketju eli varaosien toimitusketju Suolahdesta yksityisille dealereille. Tämä yrityksen sisäinen arvoketju on puolestaan osa koko yrityksen arvoketjua. Tavoitteena on löytää paras mahdollinen vaihtoehto kaikkien osapuolten yhteiseltä kannalta, sillä

loppuasiakas maksaa kuitenkin viime kädessä koko jakeluketjun aiheuttamat kustannukset. Projektin vaikutukset ulottuvat siis kaikkiin eri osapuoliin sekä myös ulkoisiin sidosryhmiin. Kustannus-hyötyanalyysi- ja laskelmathan on tarkoitettu pohjimmiltaan juuri tapauksiin, joissa tarkastelun kohteena olevilla vaihtoehdoilla on vaikutuksia useisiin osapuoliin. Normaaliin kehitykseen kuuluu esimerkiksi työtehtävien uudelleenjärjestelyjä, joilla voi olla yrityksen sisäisten sidosryhmien kannalta erilaisia toivottuja tai ei-toivottuja vaikutuksia. Toinen seikka, joka erottaa kustannus-hyötyanalyysin perinteisestä investointilaskelmasta on sanallisen informaation käyttäminen. Kustannus-hyötyanalyysissä pyritään löytämään kaikki vaihtoehtojen aiheuttamat hyödyt ja kustannukset. Usein niiden arvostaminen lukumääräisenä on kuitenkin lähes mahdotonta, jolloin kustannus-hyötyanalyysissä tyydytään niiden kuvaamiseen sanallisesti. Investointilaskelmissa sen sijaan käsitellään tavallisesti ainoastaan sellaisia ominaisuuksia, joille pystytään määrittelemään lukumääräinen arvo, jolloin analyysin näkökulma on suppeampi. Näin ollen kustannus-hyötyanalyysi soveltuu normaalia investointilaskelmaa paremmin monimutkaisten arvoketjujen analysointiin, joiden vaikutukset ovat laajoja ja monitahoisia.

Kustannus-hyötyanalyysin hyväksikäytön mahdollisuuksista suunnittelun ja päätöksenteon apuvälineenä on toisistaan poikkeavia näkemyksiä. Järkevä hyväksikäyttö edellyttää, että siihen suhtaudutaan todellisten mahdollisuuksien mukaisesti, ja kiinnitetään huomiota siihen, että kustannus-hyötyanalyysi kuten muutkin malleja hyväksikäyttävät tekniikat ovat aina abstraktioita todellisuudesta (Turtiainen (1974), 9). Kustannus-hyötyanalyysiä voidaan kuitenkin käyttää päätöksentekotilanteissa, joissa vaihtoehtoisia ratkaisuja on olemassa ja niiden aiheuttamat kustannukset ja hyödyt ovat ainakin osittain mitattavissa.

Kustannus-hyötyanalyysin suorittaminen voidaan jakaa neljään jaksoon, joista jokainen sisältää yhden tai useampia osatoimintoja:



Kuvio 18. Kustannus-hyötyanalyysin vaiheet (Turtiainen (1974), 19)

Viimeisenä vaiheena kustannus-hyötyanalyysissa on johtopäätösten tekeminen, joiden suorittaminen kuuluu päätöksentekijöille, mutta joihin tähtääviä suosituksia voi osittain antaa myös kustannus-hyötyanalyysin suorittaja. On kuitenkin syytä huomata, että se missä muodossa ja mitä muuta informaatiota päätöksentekijällä on käytettävissään vaikuttaa huomattavasti lopputulokseen ja päätöksentekijän tavoitteiden kannalta mielekkään strategian valintaan. Suuren luokan strategisessa ratkaisussa harkinnan osuus voi olla huomattavan suuri, kun taas laskelmat saattavat jäädä sivurooliin. Lumijärven (1990, 241) mukaan empiiristä evidenssiä onkin siitä, että usein investointilaskelmien laadintaa ei pidetä tarpeellisena, koska laskelmista ei saada lisäinformaatiota. Monimutkaisten ja työläiden laskelmien ei myöskään ole aina katsottu olevan tarpeellisia, koska itse perusaineistoon liittyy paljon epävarmuutta. Täydellistä laskelmaa on mahdotonta tehdä, ja luvut ovat parhaimmillaan-kin vain “analyysin tekijän antama kuva” todellisuudesta. Laskelmat perustuvat yleensä tiettyihin lähtöolettamuksiin, joiden objektiivisuuden aste voi suuresti vaihdella. Laskelmien perusteita saatetaan tarkoitushakuisesti “järjestellä” tai ne voivat olla epämääräisiä jo saatavilla olevien tietojen puutteellisuksien vuoksi. Sitä paitsi laskelmat ovat kylläkin yleensä tarkkoja, mutta tarkkuus voi olla suuressa määrin näennäistä.

Karkeita laskelmia tuotetaan kuitenkin jo hyvinkin varhaisessa investointiprosessin vaiheessa. Laskelmien avulla mutkikas päätöksentekotilanne esitetään yksinkertaistettuna ja näennäisesti varmana. Laskelmien tehtävänä on pyrkiä auttamaan johtoa päätöksenteossa ja osoittaa huomioitavia tekijöitä ja kehityksen suuntaa. Ne ovat ikään kuin johdon käytössä oleva, hyvin toteutettuina myös tehokas työkalu, joiden tehtävä on palvella päätöksentekijöitä. Laskelma muodostaa myös eräänlaisen "vakuuden", joka periaatteessa varmistaa sen, että projekti saa jatkaa etenemistään kohti lopullista päätöksentekoa (Wikman (1992), 7). Eri asia on, miten paljon päätöksentekijä kiinnittää laskelmiin huomiota lopullisia päätöksiä tehdessään. Pelkistettäessä päätöstilanne laskennalliseen muotoon saattaa projektin onnistumisen kannalta tärkeitä laadullisia, ei-kvantifioitavissa olevia tekijöitä jäädä arvostelun ulkopuolelle. Siksi on varsin ymmärrettävää, että päätöksiä ei käytännössä tehdä pelkästään tavanomaisen numeerisen informaation perusteella, vaan keskeinen ja jopa ratkaiseva merkitys on erilaisella kvalitatiivisella informaatiolla (Wikman (1992), 8). Vaikka kustannus-hyötyanalyysissä pyritään laajentamaan perinteisen investointilaskennan metodeja ja ottamaan analyysiin mahdollisuuksien mukaan myös kvalitatiivista informaatiota numeerisessa, tai ainakin sanallisessa muodossa, vaikuttavat myös päätöksentekijän kokemus, omat näkemykset sekä muut seikat vahvasti hänen päätöksiinsä ja ratkaisu saattaa olla aivan toisenlainen kuin laskelmat osoittavat. Menetelmillä ja tekniikoilla ei saisikaan turhaan kahlita luovaa strategista suunnittelua.

6.2.1 Hyödyt ja kustannukset

Kustannuksiin ja hyötyihin liittyvää problematiikkaa on kustannus-hyötyanalyysia käsittelevässä kirjallisuudessa käsitelty monitahoisesti. Asetetut tavoitteet muodostavat mielekkäimmän lähtökohdan hankkeen, toimenpiteen tms. aiheuttamien vaikutusten jakamiselle hyötyihin ja haittoihin. Tavallisimmin tarkastelun kohteena olevan *hyödyillä* tarkoitetaan päätöksen tai projektin aikaansaamien hyödykkeiden arvoa markkinahintaan arvostettuna tai sen aikaansaamia kustannussäästöjä koko ryhmän osalta yhteenlaskettuina ja ajallisesti tietyn ajankohdan arvona ilmaistuna. Hyödyillä tarkoitetaan siten periaatteessa toiminnan tuotosten tavoitteiden suhteen positiivisia vaikutuksia. Toiminta määritellään tällöin prosessiksi, jossa panos (uhraus, kustannus) muuntuu prosessissa käytettävän teknologian mukaisesti tuotokseksi. Perinteisesti toiminnasta on sanottu olevan hyötyä, jos aikaansaatava tuotos on suurempi kuin suoritettu uhraus. Hyödyt voivat olla joko rahamääräisiä tai ei-rahamääräisiä. Rahamääräiset hyödyt ovat suoritteiden myynnistä saatavia tuottoja tai toiminnan rationalisoinnilla saatavia kustannussäästöjä. Ei-rahamääräiset hyödyt ovat projektien muita myönteisiä vaikutuksia. Vaihtoehtojen vertaamisen kannalta olisi suotavaa pyrkiä mittaamaan ei-rahamääräisiä

hyötyjä määrällisesti ja siten ilmaisemaan niitä numeroina. Mikäli nämä eivät kuitenkaan ole luontevasti numeerisesti ilmaistavissa, on suositeltavampaa kuvata niitä sanallisesti.

Tarkasteltaessa hyötyjä koko yhteiskunnan kannalta katsotaan niiden koostuvan kolmesta eri osasta: (Kettunen (1973), 12.)

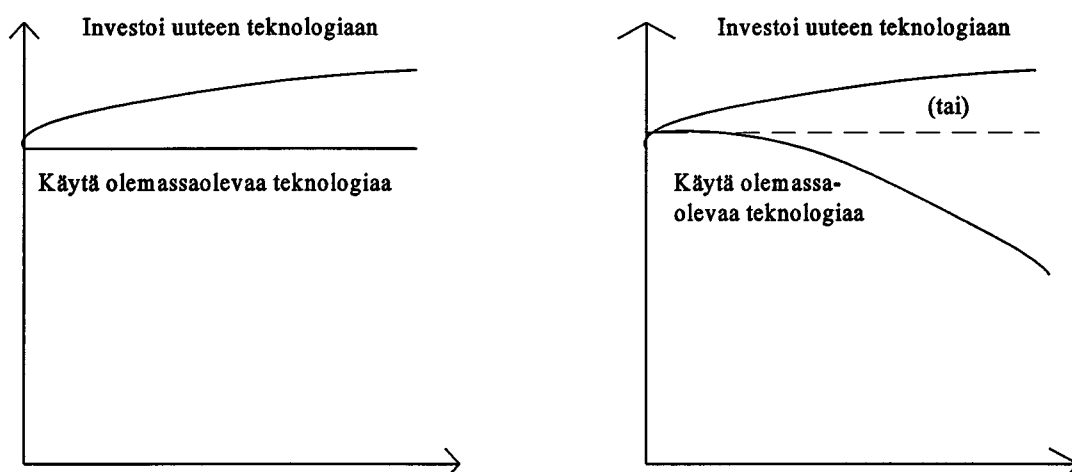
$$B_s = B_p + E_{bs} + c, \text{ jossa}$$

B_p = tarkastelun kohteena olevan ryhmän hyödyt

E_{bs} = ulkoiset hyötytekijät

c = kuluttajan ylijäämä

Hyödyiksi on nimitetty myös positiivisten ja negatiivisten vaikutusten erotusta, nettohyötyä, joka voidaan määritellä hyvinvoinnin lisäykseksi. Nettohyödyllä voidaan tarkoittaa myös liiketaloudessa nettovoittoon rinnastettavaa suuretta. (Kettunen (1973), 9.) Sinänsä nettohyötynä tai nettovoittona voidaan pitää myös niiden säilyttämiseen tai niiden vähenemisen estämiseen tähtäävän toimenpiteen tulosta. Kokemus on osoittanut useilla teollisuuden aloilla, etteivät kassavirrat välttämättä pysy samoina, kun luovutaan esimerkiksi jostakin investointimahdollisuudesta uuteen tekniikkaan. Kun sama tekniikka tulee mahdolliseksi muillekin yrityksille, saatetaan menettää kustannus- tai laatuasema kilpailijoille. Kun teknologinen johtava asema menetetään, voidaan odottaa myös markkina-aseman ja myyntikatteiden alenemista. Tämä saattaa johtaa myös kassavirtojen vähenemiseen tulevaisuudessa. Kuviossa 19 havainnollistetaan tätä asiaa.



Kuvio 19. Uuden ja olemassaolevan teknologian vertaaminen: Markkina-aseman säilyttäminen ja menettäminen. (Kaplan & Atkinson (1998), 599.)

Haitalla tarkoitetaan toiminnan joidenkin tuotosten tavoitteiden kannalta negatiivisen vaikutuksen määrää. Haittavaikutus voi aiheutua tavoitteiden ristiriitaisuudesta tai siitä, että yleensä jokaisella toimenpiteellä on joko odottamattomia tai yleensä päätöksentekijöiden päätöksentekohetkellä jostain syystä epärelevantteina pitämiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat muihin intressiryhmiin tai saman intressiryhmän eri tavoitteisiin tähtääviin roolihahmoihin. (Turtiainen (1974), 20-21.) Haittoja (kustannuksia) ovat tavoitteiden saavuttamiseksi tehtävät taloudelliset ja henkiset uhraukset sekä muut tavoitteiden kanssa ristiriidassa olevat vaikutukset. Tarkemmin määriteltyinä *kustannuksilla* tarkoitetaan tavoitteiden saavuttamiseksi tehtyä panostekijään kohdistuvaa taloudellista uhrausta, jotka on totuttu mittaamaan ja arvostamaan rahassa. Koska kustannuslaskennalliset menetelmät sinänsä ovat kehittyneemmät kuin hyötyjen laskentamenetelmät, kustannukset ovat usein hyötyjä vaivattomammin selvitettävissä. Kustannusten laskemiseksi on tavallisesti edellytyksenä, että tunnetaan tuotosten ja kustannusten välinen riippuvuus, toiminnan kustannusfunktio. Kustannusfunktioiden tuntemus on keskeistä varsinkin silloin, kun tehtävänä on taloudellisimman vaihtoehdon hakeminen annetun tavoitteen (annetun hyödyn) saavuttamiseksi. Hyötyjen selvittäminen jää itse asiassa analyysistä pois, ja jäljelle jää kustannusten minimointitehtävä. (Turtiainen (1974), 95.) Vaihtoehtojen kustannukset muodostuvat investointikustannuksista ja vuotuisista kustannuksista. Investointikustannukset aiheutuvat pitkäaikaisten tuotannontekijöiden hankkimisesta ja vuotuiset kustannukset niiden käytöstä.

Yhtälönä kustannukset ovat esitettävissä seuraavasti: (Kettunen (1973), 15.)

$$C = C_p + EC_p$$

Panostekijät (C_p) arvostetaan jälleen markkinahintaan ja niihin sisällytetään tavarat, palvelukset ja muut hyödykkeet, jotka projektin toteuttamiseksi on uhrattava. Tarkasteltavalle intressiryhmälle aiheutuvat haitat, jotka myös sisältyvät tekijään C_p , ovat niitä negatiivisia seurauksia, joista intressiryhmä joutuu kärsimään saadakseen projektin hyödyt. Ulkoiset haittavaikutukset (EC_p) ovat muille kuin tarkasteltavana olevalle intressiryhmälle koituvia haittoja.

Kustannus-hyötyanalyysi metodina on kehitetty julkisen sektorin työkaluksi. Myös jako sisäisiin ja ulkoisiin hyötyihin ja kustannuksiin tulee julkisen sektorin yhteydestä. Siellä sisäisenä intressiryhmänä voidaan pitää hyödyn suoraa saajaa, jota investointi ensisijaisesti hyödyttää. Näin esimerkiksi voimalahankkeessa ensisijainena hyödyn saajana voidaan pitää sähkön käyttäjää. Ulkoisen hyödyn saajana voitaisiin pitää esimerkiksi voimalalle siivouspalveluita tarjoavaa yritystä. Vastaavasti sisäisiä

kustannuksia ovat muun muassa voimalan investointikustannukset, kun taas ulkoisia haittavaikutuksia tai kustannuksia ovat esimerkiksi maisemahaitat.

Perinteisesti projekteja arvioitaessa analyysissa otetaan huomioon lähinnä säästöt sellaisissa kustannuserissä, joita yrityksessä seurataan, kuten materiaalikustannukset, työkustannukset ja energiakustannukset (Kaplan & Atkinson (1998), 603). Projekteista seuraa usein paljon myös muita hyötyjä, joita on vaikeampi arvioida, mutta jotka ovat kuitenkin aivan yhtä tärkeitä ottaa huomioon. Tällaisia lisähyötyjä voivat olla esimerkiksi alentuneet varastoarvot, vähentynyt tilantarve tai laadun parantuminen. Projektien vaikutukset kustannusten alentamiseksi ovat useimmiten suhteellisen helposti laskettavissa. Projekteista ja prosessien parantamisista saadaan kuitenkin usein myös muita hyötyjä, joita on vaikea mitata. Tämä johtuu siitä, että hyödyt esiintyvät usein tulojen kasvattamisen muodossa eivätkä kustannussäästöinä. Uudistusten vaikutuksia tulojen kasvamiseen tulevaisuudessa on usein vaikea arvioida tai mitata. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että tällaiset hyödyt tulisi arvioida nollassi. Nolla on aivan yhtä sattumanvarainen arvo, kuin mikä tahansa muukin arvio. Tämän vuoksi analyysissa tulee varoa arvioimasta nollassi hyötyjä, joiden tiedetään olevan olemassa, mutta joita on vaikea mitata. (Kaplan & Atkinson (1998), 609.)

6.2.2 Kustannus-hyötyanalyysin päätöksentekokriteerit

Perinteisen kustannus-hyötyanalyysin muodossa käytetään päätöksenteon kriteerinä usein pelkkää kustannus-hyötysuhdetta. Tällöin kaikki päätöksen seuraukset on muunnettu yhdeksi mittaluvuksi, jossa on otettu huomioon myös hyötyjen ja kustannusten mahdollinen eriaikaisuus. Mikäli hyötyjen arvo on suurempi kuin kustannusten, ts.

$$\frac{\text{Hyödyt}}{\text{Kustannukset}} > 1$$

pidetään vaihtoehtoa toteuttamiskelpoisena. Useita vaihtoehtoisia strategioita verrattaessa katsotaan ne voitavan asettaa paremmuusjärjestykseen kustannus-hyötysuhteen avulla. Kysymyksessä on pikemminkin investointien suhteellisen edullisuuden tutkiminen kuin jonkin projektin absoluuttisen kannattavuuden määrittäminen. Tällöin tulee kuitenkin huomata, että kustannus-hyötysuhteen maksimointi ei ole ekvivalentti hyötyjen ja kustannusten erotuksen maksimoinnin kanssa (Kettunen (1973), 19).

Esitetystä perusajatuksista on olemassa useita erilaisia sovellutuksia, jotka liittyvät läheisesti investointilaskelmien peruskaavoihin. Nykyarvomenetelmän mukaan tulevaisuudessa odotettavien hyötyjen ja kustannusten nykyarvojen erotuksen eli investoinnin pääoma-arvon tulisi ylittää alkuperäinen hankintameno. Annuiteettimenetelmällä verrataan keskenään hyötyjä ja kustannuksia vuosisummina olettamalla vuotuiset juoksevat hyödyt ja kustannukset vakioina toistuviksi. Sisäisen korkokannan menetelmällä haetaan korkokantaa, jolla juoksevien hyötyjen ja kustannusten erotus on hankintamennon suuruinen. Tämän mukaan projekti on edullinen, jos sisäinen korkokanta on vähintään tietyn vertailuperusteeksi valitun laskentakoron suuruinen. Niinpä esimerkiksi joitakin investointityyppisiä projekteja harkittaessa voidaan pitää hyväksyttävänä:

1. Kaikkia projekteja, joiden hyötyjen nykyarvot ovat suuremmat kuin kustannusten nykyarvot.
2. Kaikkia projekteja, joiden hyötyjä kuvaavat vuosisummat ylittävät vastaavat kustannusten vuosisummat.
3. Kaikkia projekteja, joiden sisäinen korkokanta ylittää tavoitteeksi asetetun korkokannan.

Nämä eri muunnokset päätöksentekokriteereistä voivat antaa erilaisen järjestyksen projektien paremmuudelle. Kriteereihin sisältyvät ongelmat ovat samat kuin investointilaskelmien kohdallakin, sillä kustannus-hyötyanalyysi kytkeytyy ajattelutapana perinteiseen investointilaskelmiin. Oleellisin ero kustannus-hyötyanalyysin ja tavallisten investointilaskelmien välillä on kustannusten ja hyötyjen määrittelyssä (Kettunen (1973), 19). Woodhall (1970, 13) määrittelee kustannus-hyötyanalyysin investoinnin kustannusten ja hyötyjen systemaattiseksi vertailuksi tarkoituksena selvittää sen taloudellinen kannattavuus. Hänen mukaansa sitä voidaan soveltaa vain silloin, kun voidaan löytää markkinamekanismin tuottamat hinnat kustannuksille ja hyödyille. Kustannus-hyötyanalyysin periaatteiden mukaisesti kuitenkin toiminnan kaikki vaikutukset on otettava huomioon riippumatta siitä kuuluvatko ne projektin toteuttajan kontrolliin tai ei. Tämä erottaa kustannus-hyötyanalyysin tavanomaisista yhden yksikön suorittamasta investointilaskelmista.

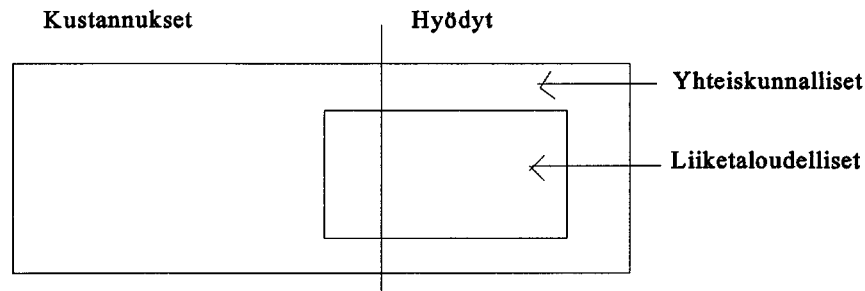
Kustannus-hyötyanalyysin yhteydessä epävarmuuden huomioiminen merkitsee sitä, että toimenpiteiden toteuttamisen seuraukset eivät ole yksikäsitteisesti määrättyjä. Koska projektit jatkuvat pitkälle tulevaisuuteen, on selvää, että niiden perustietojen arviointiin liittyy runsaasti epävarmuutta ja riskejä. On vaikeaa, ja usein jopa mahdotonta ennustaa tai arvioida, mitä tulevaisuus tuo tullessaan. Toiminnan seuraukset eivät tulevaisuudessa riipu pelkästään valituista toimenpiteistä itsestään vaan myös muista tekijöistä. Epävarmuutta aiheuttavat päätöksentekijöille kontrolloimattomat tekijät, kuten tarpeiden ja teknologian muutokset tulevaisuudessa yms. Myös analyysintekijä joutuu tekemään oletuksia

arvioidessaan hyötyjä ja kustannuksia, ulkoisia vaikutuksia, diskonttokorkoa, projektin periodia jne. Hänen käyttämänsä arviointimetodit saattavat vaihdella arvostettaessa lukumääräisiksi eri tekijöitä, ja näin tuloksista tulee epätarkkoja. On ehdotettu, että joskus saattaa olla järkevää olla huomioimatta analyysissä näitä epävarmuustekijöitä. Näin etenkin, jos satunnaiset tapahtumat ovat ainoa epävarmuutta muodostava tekijä, ja on vaikea löytää mitään tapahtuman todennäköisyyttä mittaavaa menetelmää. (Nas (1996), 127.)

Toinen mahdollisuus varautua epävarmuus- ja riskitekijöihin on suorittaa herkkyysanalyysi, jolla tarkoitetaan kehitetyn "mallin" testausta. Siinä selvitetään projektin kannattavuuden herkkyys perustietoihin kohdistuvien muutosten suhteen ja kriittiset arvot, joilla projekti on vielä kannattava. Herkkyysanalyysi ohjaa oikeaan suuntaan paljastamalla ne perustiedot, joista projektin kannattavuus on ratkaisevasti riippuvainen. Herkkyysanalyysia voidaan soveltaa myös muuhun kuin perustietoihin, esimerkiksi korkokannan ja tehtyjen ennusteiden muutosvaikutusten analysointiin. Herkkyysanalyysin tulokset laajentavat merkittävästi päätöksentekijän tietoa projekteista ja helpottavat epävarmuuden arviointia ja luovat siten paremmat edellytykset onnistuneelle päätökselle. (Etelälahti (1992), 37-38.)

6.2.3 Liiketaloudelliset ja yhteiskunnalliset hyödyt ja kustannukset

Yksityisellä sektorilla yritysten päätöksentekotilanteissa pääasiallisena intressiryhmänä voidaan yleensä pitää itse yritystä ja toiminnan tavoitteena yrityksen tuloksen maksimointia. Voittoa tavoitteleva yritys soveltaa luonnollisesti liiketaloudellista näkökulmaa. Yritys on kuitenkin osa yhteiskuntaa ja sen toiminta vaikuttaa muihinkin intressiryhmiin kuten sen asiakkaisiin tai työntekijöihin. Esimerkiksi yrityksen työntekijä on yritykselle hyödyllinen niin kauan kuin hänen työpanoksensa arvo ylittää hänestä yritykselle aiheutuneet kustannukset. Jos näin ei ole, yritys pyrkii pääsemään hänestä eroon. Mutta jos huomioon otetaan myös muut yhteiskunnalliset hyödyt, joita hänen työnsä antaa hänen vaimolleen, lapsilleen tai laajasti koko yhteiskunnalle, saattavat hyödyt kasvaa kustannuksia suuremmaksi. Vastaavasti saattaa päätetystä investoinnista aiheutua yritykselle tietyt kustannukset, mutta sen muulle yhteiskunnalle aiheuttamat kustannukset ja haitat saattavat kasvaa huomattavasti suuremmiksi. Ero liiketaloudellisten ja yhteiskunnallisten³ hyötyjen ja kustannusten välillä voidaan esittää seuraavasti:



Kuvio 20. Liiketaloudelliset ja yhteiskunnalliset hyödyt ja kustannukset (Dewhurst (1972), 12)⁴

Kuten kuviosta 20 havaitaan, ovat järkevästi toteutettujen projektien liiketaloudelliset hyödyt yleensä suuremmat kuin liiketaloudelliset kustannukset. Jos yritys pyrkii maksimoimaan ainoastaan oman hyötynsä, on kuitenkin mahdollista, että se kasvattaa kustannusten koko yhteiskunnalle aiheutumaa määrää, ja näin ollen kokonaisuutena kustannukset ylittävät projektista saavutettujen hyötyjen määrän. Pigoun (1963, 11-13) mukaan ratkaisu kyseiseen ongelmaan on hyvin yksinkertainen. Jos yhteiskunnalliset (lisä)kustannukset ylittävät yhteiskunnalliset hyödyt, tulee yksityistä sektoria rangaista toimenpiteestä verotuksella. Jos taas vastaavasti suhde on positiivinen, tulee yksityistä sektoria kannustaa toimenpiteisiin. Tavoitteena on siis maksimoida yhteiskunnallinen hyöty sekaantumatta kuitenkaan yksityisen sektorin toimintaan muutoin kuin rahallisin mitoin. Käytännön vaikeudet teorian toteuttamiseksi ovat kuitenkin ylitsepäsemättömät. Usein jo yhteiskunnallisten haittojen mittaaminen on mahdotonta, puhumattakaan niiden arvostamisesta rahallisiin mittoihin.

Tehtäessä kustannus-hyötyanalyysia yksityiselle sektorille yrityksen näkökulmasta, tulee päähuomio kiinnittää luonnollisesti liiketaloudellisiin hyötyihin ja kustannuksiin. Kaikkien yhteiskunnallisten arvojen huomioonottaminen ja mittaaminen, etenkin rahamääräisesti, olisi mahdotonta, eikä näin tehdyn analyysin hyöty päätöksentekoon olisi yritysjohdolle paras mahdollinen. Yritysjohton tavoitteenahan on maksimoida yrityksen tulos ja omistajien saama tuotto. Julkinen valta pyrkii monissa tapauksissa vaikuttamaan siihen, että liiketaloudelliset kustannukset ja hyödyt vastaisivat yhteiskunnallisia. Julkisen vallan vaikutuskeinoja ovat mm. eriaisteiset säännökset, normit ja luvat, subventiot, veronhuojennukset sekä päästömaksut ja haittaverot. Lakien ja asetusten sekä muiden

4

Dewhurstin kuviosta voidaan havaita, että se on tehty koskemaan kustannus-hyötyanalyysin perinteisiä sovelluskohteita, kuten pato- ja voimalahankkeita, joiden yhteiskunnalliset vaikutukset ovat usein laajoja, ja näin ollen niiden yhteiskunnalliset kustannukset muodostuvat huomattaviksi esimerkiksi saastepäästöjen muodossa. On kuitenkin huomattava, että kaikkien hankkeiden kohdalla näin ei tapahdu, vaan joissakin tapauksissa saattaa olla, ettei hankkeella ole juuri lainkaan yhteiskunnallisia kustannuksia. Esimerkiksi yrityksen tietojärjestelmäinvestoinnista on vaikea kuvitella johtuvan muita kuin liiketaloudellisia kustannuksia, sillä yleensä se ainoastaan tehostaa yrityksen prosesseja. Tästä syystä Dewhurstin kuvion antama kuva liiketaloudellisten ja yhteiskunnallisten hyötyjen ja kustannusten suhteista voidaan asettaa kyseenalaiseksi.

säännösten avulla asetetaan hyödykkeiden tuotannolle yleisiä reunaehtoja. (Pitkänen (1994), 38.) Yhteiskunnalliset näkökohdat tulee liiketaloudellisessa kustannus-hyötyanalyysissä ottaa huomioon lähinnä edellä mainittujen kriteerien muodossa. Pearce (1993, 4) esittääkin, että kustannus-hyötyanalyysi ei ole moraalisesti sitova, sillä moraaliset arvot eivät välttämättä yhtene ihmisten tahdon kanssa. Kustannus-hyötyanalyysin katsotaan perustuvan nimenomaan ihmisten maksuhalukkuuksiin. Poliittisten päätösten ja yksilöiden halujen välillä ei välttämättä ole myöskään yhteyttä, joten nämä ongelmat ja arvostukset tulee jättää poliittisille päätöksentekijöille. Toki yrityksen tulee toimia eettisesti oikein ja pyrkiä toiminnassaan ylläpitämään hyviä eettisiä arvoja. Pidemmällä tähtäimellä myös asiakkaat valvovat yhteiskunnallisten näkökohtien huomioimista. Näin esimerkiksi ympäristönsuojelun huomioiminen ja edistäminen hyödyttää pitkällä tähtäimellä myös yritystä. Asiakkaathan “äänestävät jaloillaan”, kuten sanotaan.

Cole (1998, 246-247) esittää, että liiketaloudellisen toiminnan ollessa kyseessä, toisin sanoen kun toimintaan on sijoitettu yksityistä pääomaa, tulisi projektien analyysimenetelmänä käyttää kustannus-tuloanalyysia (cost-revenue analysis). Kustannus-tuloanalyysi arvioi projektin toteuttamiskelpoisuutta sen tulon tuottamiskyvyn (tai kustannusten säästämisen) ja kustannusten (pääoma- ja käyttökustannukset) aiheuttamisen perusteella. Projekti on siis toteuttamiskelpoinen, mikäli tulot ovat suuremmat kuin aiheutuneet kustannukset. Kustannus-tuloanalyysi ei kuitenkaan huomioi muulle yhteiskunnalle aiheutuneita vaikutuksia muutoin kuin sille aiheutuvien rasitteiden kuten verojen muodossa. Colen mukaan kustannus-hyötyanalyysi eroaa kustannus-tuloanalyysistä juuri tässä suhteessa. Perinteinen kustannus-hyötyanalyysi huomioi projektin vaikutukset myös muulle yhteiskunnalle ja ottaa ne mukaan lukuarvoina analyysissa. Tämän vuoksi kustannus-hyötyanalyysi sopii paremmin julkisen sektorin projektien toteuttamiskelpoisuuden arviointiin. Vaikka tässä tutkimuksessa analyysistä käytetäänkin kustannus-hyötyanalyysi-nimitystä, voidaan käytettävän analyysimenetelmän sanoa noudattavan Colen esittämän kustannus-tuloanalyysin periaatteita, sillä analyysin kohteena on yksityinen yritys.

Vaikka kustannus-hyötyanalyysi rajataan yksityisen sektorin toimintaan, tulee eteen kuitenkin useita tekijöitä, joita on vaikea mitata tai arvostaa rahamääräisesti. Useilla yrityksillä voi olla “institutionaalisia” arvoja, kuten korkea laatu, turvallisuus tai paikallinen tai kansallinen patriotismi. Nämä arvot saattavat olla yritykselle ja sen päätöksentekijöille tärkeämpiä kuin voiton maksimointi. Tällöin yrityksen toiminta heijastaa myös näitä näkökohtia. Esimerkiksi tässä tutkimuksessa lähdetään siitä lähtökohdasta, että ratkaisuihin hyödynnetään olemassa olevaa henkilökuntaa, eikä varaosajakelua luovuteta esimerkiksi ulkopuoliselle logistiikkapalveluyritykselle. Kustannus-hyötyanalyytikkoja

kritisoidaan joskus siitä, että he redusoivat kaiken taloudellisiin suureisiin ja tarkastelevat vain kustannuksia ja hyötyjä. Näiden lisäksi saatetaan pitää tarpeellisina ottaa huomioon “pehmeämpiä arvoja” omina ulottuvuuksinaan. Yhtenä dimensiona mainitaan usein henkilöstön viihtyvyyteen ja motivaatioon liittyvät seikat (Pitkänen (1994), 57). Organisaation tai projektin panosten ja tuotosten tarkastelu ei riitä, vaan kustannus-hyötyanalyysissä olisi otettava huomioon mahdollisuuksien mukaan muutkin näkökohdat.

6.2.4 Kustannusmääritelmiä kustannus-hyötyanalyysissä

Kustannusmääritelmissä voidaan toisistaan erottaa muun muassa:

- kiinteät ja muuttuvat kustannukset
- välilliset ja välittömät kustannukset sekä
- yhteis- ja erilliskustannukset

Kustannusten *muuttuvuus ja kiinteys* viittaavat siihen, kuinka ne sopeutuvat toiminnan laajuuden (toiminta-asteen) vaihteluihin.⁵ Muuttuvia kustannuksia käytetään, kun suunnitellaan muutoksia tuotannon volyymiin tulevaisuudessa. Tämä ei kuitenkaan ole sama asia kuin kahden vaihtoehdoisen toimintavaihtoehdon arviointi. Näin ollen muuttuvia kustannuksia voidaan harvoin sellaisenaan käyttää kustannus-hyötyanalyysissä kustannusten muutosten arviointiin, vaan tällöin kustannukset ovat päätöksenteon kannalta kiinteitä. *Välittömät ja välilliset* kustannukset erottuvat toisistaan laskentatekniikan perusteella sen mukaan, kuinka kustannukset kohdistetaan tuotteille. Kustannus-hyötyanalyysissä välittömät kustannukset saattavat tarkoittaa jonkin hankkeen toteuttajalle välittömästi aiheutuvia kustannuksia ja välilliset kustannukset puolestaan vaikkapa jollekin muulle osapuolelle myöhemmin ja toissijaisesti aiheutuvia kustannuksia. Kustannus-hyötyanalyysin periaatteen mukaisesti sekä välittömät että välilliset kustannukset otetaan huomioon analyysissä huomioon. *Erilliskustannukset* tarkoittavat kustannus-hyötyanalyysissä kustannuksia, jotka tulevat lisää tai jäävät pois jonkin päätöksen seurauksena. Päätöksenteon kannalta ainoastaan erilliskustannuksilla on merkitystä. *Yhteiskustannukset* ovat puolestaan sellaisia, joihin päätös ei vaikuta. Monet kustannuserät pysyvät samoina päätöksistä riippumatta, joten yhteiskustannuksilla ei päätöksenteon kannalta ole niin suurta merkitystä. Jako yhteis- ja erilliskustannuksiin on kustannus-hyötyanalyysissä usein perusteltua sen vuoksi, että se auttaa ratkaisemaan mitkä kustannus- ja hyötyerät laskelmiin tulee sisällyttää.

5

Varastoinnin kustannukset voidaan jakaa toiminnoittain esimerkiksi seuraavasti: vastaanotto, hyllytys, säilytys, keräily, pakkaus, lähetys, inventointi, reklamaatiot ja palautukset.

Kustannus-hyötyanalyysin laajuusongelma saadaan näin riippumaan päätöksentekotilanteesta, kun päätösvaihtoehdot ovat täsmentyneet ja laskelman tarkoitus tiedetään. Vaihtoehdosta riippumattomat kustannukset ja hyödyt, eli yhteiskustannukset voidaan jättää laskelmista pois silloin, kun on kysymyksessä vaihtoehtojen vertailu, sillä ne eivät ole päätöksenteon kannalta relevantteja. Lisäksi mallin yksinkertaistamiseksi siitä voidaan jättää pois menneisyys. Aiempien päätösten aiheuttamat niin sanotut uponneet kustannukset voidaan yksinkertaisesti jättää huomiotta, sillä niillä ei ole merkitystä päätöksenteon kannalta. Näin vältetään myös tarpeetonta työtä. Kustannus-hyötylaskelmissa päätöksenteon kannalta relevantteja ovat ainoastaan ne kustannukset ja hyödyt, jotka muuttuvat päätöksen seurauksena ts. erilliskustannukset. Useimmiten riittää, kun laskelmissa otetaan huomioon vain vaihtoehtojen erot: toisaalta erot hyödyissä, toisaalta erot kustannuksissa. Käytännössä voidaan usein kuitenkin sisällyttää laskelmaan kaikki kustannukset ja hyödyt. Näin voidaan selvittää vaihtoehtojen nettoerotukset ja varmistetaan myös siitä, ettei mitään kustannus- tai hyötyeriä korosteta liikaa toisten jäädessä ilman käsittelyä. Kaikkien kustannusten kirjaaminen laskelmiin tarkoittaa kuitenkin sitä, että useat kustannuserät tulevat kirjatuksi laskelmiin useaan kertaan. (Dewhurst (1973), 36.)

Joskus *marginaalikustannus*-termiä on käytetty erilliskustannus-termin sijaan ja sen on ajateltu yleisesti tarkoittavan samaa asiaa. Tarkasti määriteltynä marginaalikustannus-nimitystä tulisi käyttää kuitenkin ainoastaan yhden ylimääräisen tuotetun yksikön yhteydessä. Synonyyminä erilliskustannukselle voidaan käyttää *vaihtoehtokustannus*-nimitystä edellyttäen, että kaksi käsiteltävää toimintavaihtoehtoa ovat harkinnan alla oleva vaihtoehto ja seuraavaksi paras vaihtoehto. Terminologian logiikka on tällöin, että valittaessa tietty toimintatapa menetetään seuraavaksi parhaan vaihtoehdon hyödyt (ja kustannukset). Tämän menetyksen mittana käytetään vaihtoehtokustannusta. (Dewhurst (1972), 33-34.) Kustannus-hyötyanalyysissa kustannuksella tarkoitetaan periaatteessa aina menetettyä hyötyä eli vaihtoehtokustannusta (Pearce (1993), 13). Vaihtoehtokustannukset voivat olla ääritapauksessa nolla, ellei toiminnalle löydy tuottavaa vaihtoehtoa.

6.2.5 Pääomakustannukset

Kustannus-hyötyanalyysissa pääomakustannuslaskennalla pyritään siihen, että päätöksenteossa muiden kustannusten ohella myös pääomakustannukset otetaan huomioon. Pyrkimyksenä on tukea sekä sitoutuneen pääoman määrän mitoittamista toiminnan kannalta oikealle tasolle, että pääoman kohdentamista ja käyttöä mahdollisimman taloudellisella ja tuottavalla tavalla. Jotta tämä toteutuisi, pääomakustannukset tulisi sisällyttää kaikkiin laskelmiin, joissa tarvitaan kokonaiskustannustietoja.

Pääomakustannukset muodostuvat pitkävaikutteisten tuotannontekijöiden poistoista ja toimintaan sitoutuneen pääoman korkokustannuksista. Investointikustannuksista kullekin laskentavuodelle jaksotettua osuutta kutsutaan poistoksi. Jos investointikustannus käsiteltäisiin täysimääräisesti hankintavuoden kustannuksena, johtaisi se investointivuonna liian suuriin ja muina käyttövuosina liian alhaisiin kustannuksiin. Pääoman sitomisesta investointeihin tai yrityksen muuhun toimintaan syntyy myös korkokustannuksia. Pääomaa sitoutuu pitkävaikutteisten tuotannontekijöiden ohella lähinnä vaihto- ja rahoitusomaisuuteen.

Pääomakustannuslaskennan tavoitteena on tukea sitä, ettei yrityksen toimintaan sitoudu enempää pääomaa kuin on tarpeen. Toimintaansa varten yritys tarvitsee käyttö-, vaihto- ja rahoitusomaisuutta. Käyttöomaisuudesta aiheutuvat pääomakustannukset muodostuvat poistoista ja koroista. Kaikesta käyttöomaisuudesta ei ole tarpeen laskea pääomakustannuksia. Jos käyttöomaisuuden taloudellinen pitoaika ei ylitä kolmea vuotta, voidaan se yleensä käsitellä hankintavuoden kustannuksena. Samalla tavalla myös sellainen käyttöomaisuus, jonka arvo yrityksen toiminnan kokonaiskustannuksiin nähden on vähäinen, voidaan käsitellä hankintavuoden kustannuksena. (Etelälahti (1992), 47.) Yleensä vaihto-omaisuuden pääomakustannukset koostuvat ainoastaan koroista. Vaihto-omaisuuden hankintahinta ja muut kustannukset huomioidaan omaisuuden käytön yhteydessä, joten vaihto-omaisuudesta ei yleensä lasketa poistoja. Traktoreiden varaosavarasto on kuitenkin poikkeus, sillä varastossa varastoidaan vanhimmillaan yli kolmekymmentä vuotta vanhoja varaosanimikkeitä. Kun varastojen täytyy olla valmiita toimittamaan varaosia kymmeniä vuosia vanhoihin traktorimalleihin, ja joidenkin vanhojen varastonimikkeiden kierto saattaa olla lähes kokonaan pysähdyksissä, tulee näistä heikon kiertonopeuden omaavista varaosanimikkeistä tehdä poistot, jotta ne eivät kasvattaisi tarpeettomasti vaihto-omaisuuden arvoa.⁶ Rahoitusomaisuuden pääomakustannuksina lasketaan sen sijaan ainoastaan korot. Yrityssektorilla on tavallisena käytäntönä laskea pääomakustannuksena korkoa vaihto- ja rahoitusomaisuuden sijasta toimintaan sitoutuvalla käyttöpääomalla. Yritysneuvottelutoimikunnan suosituksen mukaan nettomääräinen käyttöpääoma lasketaan seuraavasti (Etelälahti (1992), 51):

6

Esimerkiksi Valtran varaosavarastoissa tehdään nimikkeelle 50 % arvonalennus, jos sillä ei ole ollut kiertoa 12 kuukauteen ja 100 % arvonalennus, jos kiertoa ei ole ollut 24 kuukauteen.

$$\begin{aligned}
& \text{Myyntisaamiset} \\
& + \text{Vaihto-omaisuus} \\
& + \text{Maksetut ennakot} \\
& - \text{Ostovelat} \\
& - \text{Saadut ennakot} \underline{\hspace{2cm}} \\
& = \text{KÄYTTÖPÄÄOMA}
\end{aligned}$$

Pääoman määrän selvittämisessä on kyse kahdesta asiasta: mitkä erät lasketaan mukaan omaisuuteen ja minkälainen arvo näille erille annetaan. Toisin sanoen on selvitettävä omaisuuden hankintahinnan sisältö ja miten se arvostetaan. Pääomakustannuslaskennassa omaisuus voidaan arvostaa joko alkuperäiseen hankintahintaan tai jälleenhankintahintaan. Pääsääntöisesti omaisuuden arvona pääomakustannuslaskennassa tulisi käyttää jälleenhankintahintaa, jotta poistot kattaisivat uuden omaisuuden hankintahinnan. Jälleenhankintahinta kuvaa myös kulloinkin sitoutunutta pääomaa alkuperäistä hankintahintaa paremmin. (Etelälähti (1992), 54.)

Omaisuuteen sitoutuvan pääoman määrittämisen lisäksi on selvitettävä muut poistolaskennan edellyttämät perustiedot, joita ovat omaisuuden taloudellinen pitoaika, romuarvo ja jäännösarvo. Neljä tavallisinta poistomenetelmää ovat tasa-, jäännösarvo-, annuiteetti- ja substanssipoistomenetelmä. Näistä tulisi kulloinkin käyttää menetelmää, joka parhaiten vastaa todellista omaisuuden arvon vähenemistä. Poistoilla olisi myös kyettävä kattamaan uuden käyttöomaisuuden hankinnasta aiheutuvat kustannukset.

Korko tulisi laskea pääomakustannuksena kaikelle yrityksen toimintaan sitoutuneelle käyttö-, vaihto- ja rahoitusomaisuudelle. Korko lasketaan kauden aikana keskimäärin sitoutuneelle pääomalle.

6.2.6 Korkokannan merkitys investointipäätöksissä

Eri ajankohtina toteutuvien hyötyjen ja kustannusten saattaminen samanaikaiseksi ja vertailukelpoiseksi tehdään kustannus-hyötyanalyysissä kuten perinteisissä investointilaskelmissakin korkokannan avulla. Nykyarvojen tai pääoma-arvojen laskeminen tällä tavoin tapahtuu projektia arvioitaessa yleensä yhtä ja samaa korkokantaa käyttäen, ts. laskentakorko ei vaihtele siitä riippuen, miten kaukana tulevaisuudessa diskontattavat erät ovat. Yritykset tekevät liiketaloudellisia laskelmia soveltamalla laskentakorkoa, joka kuvastaa yhtäältä tuottovaatimusta ja toisaalta kustannustekijää. Diskonttokorossa voidaan ottaa huomioon hintatason muutokset ja siihen voidaan lisätä myös "inflaatiolisä". Lisäksi

siihen voidaan laskea myös riskilisiä, joka sisällytetään laskentakorkoon tulevaisuudessa odotettaviin hyötyihin ja kustannuksiin liittyvän riskin johdosta. Tätä ei kuitenkaan yleensä suositella, sillä tämä on melko karkea tapa huomioida investoinnin riskiä. Tulevaisuuden hyödyt ja kustannukset diskontataan nykyhetken koko investoinnin vaikutusajalta, kun taas investointiin sisältyvä riski selviää usein jo ensimmäisten vuosien aikana. (Kaplan & Atkinson (1998), 596.)

Korkokannan valinta jo sinänsä vaikuttaa suoritettavien investointien määrään. Alhainen korkokanta siirtää kulutusmahdollisuuksia suuremman osan kulutettavaksi tulevaisuudessa kuin korkean korkokannan käyttö. Lisäksi korkokanta voi vaikuttaa projektien paremmuusjärjestykseen. Esimerkiksi nykyarvolaskelmissa voi kustannus-hyötysuhde eri projekteissa muuttua korkokannan funktiona. Kustannus-hyötyanalyysissä diskonttaamisen, joskaan ei välttämättä pääoma-arvojen laskemisen, kohteena voivat perisäätteessä olla muutkin kuin rahamääräiset hyödyt ja kustannukset.

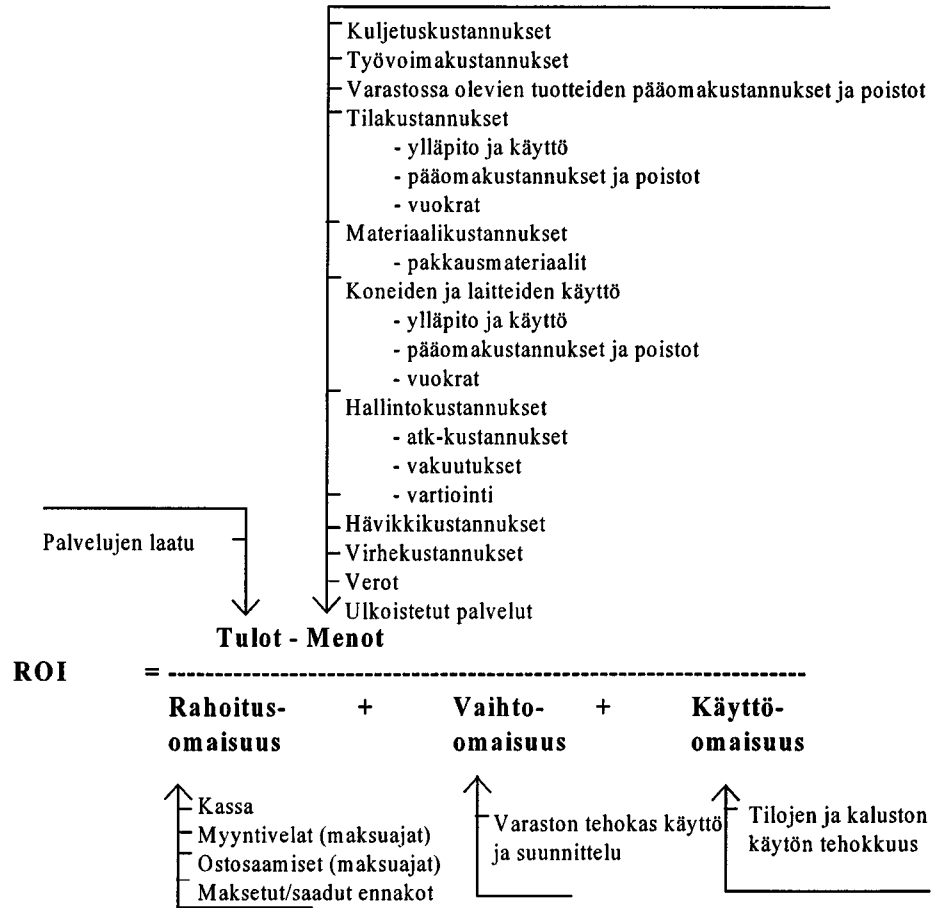
Epätäydellisten pääomamarkkinain tilanteessa laskentakoron määrittämisongelmat ovat varsin monimutkaisia. Laskentakorolla on erilaisia määrittämisperusteita ja siitä on erilaisia suosituksia. Mitään korkokantaa ei sellaisenaan voida osoittaa oikeaksi. Tuottovaatimus ja samalla laskentakorko nousevat infrastruktuuri-investoinneista lyhytvaikutteisempiin investointeihin siirryttäessä. Tämä johtuu siitä, että julkisen vallan laajoilla infrastruktuuri-investoinneilla on paljon muille osapuolille aiheutuvia välillisiä vaikutuksia, jotka ikään kuin kertaantuvat eteenpäin. (Pitkänen (1994), 67.) Liiketaloudellisissa laskelmissa on siten perusteltua soveltaa korkeampaa laskentakorkoa kuin julkisen vallan investoinneissa. Yrityskään ei välttämättä sovelta eri investointityypeissä samaa laskentakorkokantaa, sillä jotkut projektit saattavat olla toisiinsa nähden yrityksessä erityisasemassa.

Tulevaisuuden kassavirojen diskonttaaminen voidaan käsittää korvauksena sijoittajille parhaasta menetetyistä vaihtoehtoisesta tuotosta, jonka he investoinnin tuottoja odottaessaan menettävät. Tämän vuoksi laskentakoron tulisi määräytyä sen tuoton mukaiseksi, joka pääomalle saataisiin parhaassa vaihtoehtoisessa käytössä. Useissa rahoitus- ja taloustutkimuksissa on kehitelty keinoja investointien vaihtoehtokustannusten laskemiseksi. Pääoman vaihtoehtoiskustannukset laskentakoron perustana ottavat huomioon vaihtoehtoiset sijoituskohteet. Perusteena voidaan käyttää joko osakkeiden historiallista vuotuista nimellistuottoa (12-13%) tai todellista inflaatiokorjattua nettotuottoa (8-9%), johon lisätään investointiperiodin odotettu inflaatioprosentti. Kummatkin perusteet ovat kuitenkin hyväksyttäviä (Kaplan & Atkinson (1998), 596).

Laskentakorko vaikuttaa päätöksentekoon kuitenkin vain yksittäistapauksissa, sillä se on vain yksi laskelmien tuloksiin vaikuttava tekijä. Virheet esimerkiksi kustannusten ja hyötyjen arvioinnissa voivat aiheuttaa edullisuuden tunnuslukuihin vääristymiä yhtä suurella syyllä kuin laskentakoron poikkeaminen mahdollisesta teoreettisesta optimitasosta. Sitä paitsi laskelmien yhteydessä voidaan herkkyyksianalyysissa kokeilla muun muassa eri laskentakorkojen vaikutuksia lopputuloksiin.

6.2.7 Varaosajakelutoiminnan yhteyksiä ROI:hin

Tehokas keino yrityksen johdon huomion herättämiseksi projektien tarpeellisuudesta on yhdistää toimenpiteiden vaikutukset taloudellisiin lukuarvoihin. Koska logistiikkastrategialla vaikutetaan sidottuun pääomaan, kustannustehokkuuteen ja lisäarvon kautta tuottoihin, on logistiikan vaikutusta mitattava sijoitetun pääoman tuottona (Haapanen (1993), 23). Mm. varastoarvojen alentaminen vaikuttaa ROI:hin merkittävästi, sillä se vaikuttaa sekä sen osoittajaan (parantaa tulosta varaston pääomakustannuksia alentamalla), että nimittäjään (alentaa käyttöpääoman määrää) (Copacino (1997), 38). Varaosajakelutoiminnan järjestämisen vaikutuksia ROI:hin voidaan arvioida myös kokonaisvaltaisesti koko varaosajakelujärjestelmä huomioiden, jolloin saadaan laajempi kuva koko jakelujärjestelmän uudelleenorganisoinnin vaikutuksista. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan kyetty muodostamaan luotettavaa ROI-arvoa edes nykyiselle varaosajakelutoiminnalle, sillä jakeluketjun eri portaiden sitomista pääomista ja aiheuttamista varastointikustannuksista ei ollut saatavilla tarpeeksi tietoa, ja saatavilla oleva tiedon tasokin oli vaihteleva. Usein myyntiyhtiöiden varaosatoiminnalla on yhteisiä toimitiloja tai laitteita muun muassa traktorimyynnin kanssa, jolloin varaosatoiminnan kustannusten erottaminen on vaikeaa, eivätkä myyntiyhtiöt tätä edes suoritakaan. Kuviossa 21 tuodaan kuitenkin esille varaosajakelujärjestelmän eri tekijöiden vaikutuksia ROI:hin.



(Kuvio mukailtu teoksen Mustonen J. & Puuri R., 1994 pohjalta)

Kuvio 21. Varaosajakelutoiminnan eri tekijöiden yhteyksiä ROI:hin.

7 Kustannus-hyötyanalyysin suorittaminen ja tulokset

7.1 Kustannus-hyötyanalyysin tulosten esittämistapa

Varaosajakelujärjestelmän muutos on hankkeena pitkäaikainen ja kohdeyrityksen varaosatoiminta kehittyy muutoinkin jatkuvasti. Markkinaympäristö, yrityksen asiakkaat ja heidän vaatimuksensa muuttuvat koko ajan, ja yrityksen on jatkuvasti pystyttävä vastaamaan näihin haasteisiin sekä muuttamaan toimintaansa niiden mukaisiksi. Lisäksi uusi teknologia, uudet kuljetuspalvelumahdollisuudet ja muut innovaatiot tuovat koko ajan uusia mahdollisuuksia toiminnan kehittämiseksi. Kaikki nämä tekijät yhdessä aiheuttavat vaikeuksia kustannus-hyötyanalyysin suorittamiseen ja luovat epävarmuutta sen tulosten tulkintaan.

Periaatteessa oikea tapa yhteismitallistaa projektin yli ajan ulottuvat vaikutukset on nykyarvomenetelmä, jossa tulevaisuuteen ajoittuvat vaikutukset diskontataan valitulla diskonttokorolla projektin alkamisajankohtaan. Nykyarvomenetelmä sellaisenaan on kuitenkin laskennallisesti raskas ja sen antamat tulokset, eri kustannus- ja hyötyvirtojen nykyarvot epähavainnollisia. Sen vuoksi tutkimuksessa on noudatettu yleistä yksinkertaistamistapaa johtamalla kullekin kustannus- ja hyötytekijälle vuoden 1999 toiminnan tilaa kuvaava vuosikustannus tai -hyöty. Etenkin silloin, kun investointimeno on pienehkö verrattuna todellisiin vuotuisiin kuluihin, on luontevampaa muuttaa kaikki menoerät vuosikustannuksiksi. Vaihtoehtojen vertailu saadaan täten havainnollisemmaksi. Vuosikustannuslaskelma tehdään siten, että investoinnin hankintameno jaetaan pitoaikaa vastaaville vuosille yhtä suuriksi pääomakustannuksiksi (=annuiteeteiksi). Ne muodostuvat poistoista ja käytettävän laskentakorkokannan mukaisista korkokustannuksista. Menojen jakautuminen eri vuosille valitaan tällöin niin, että vuosikustannus (annuiteetti) tulee vakioksi. Myös muut vuotuiset kustannukset oletetaan vakioiksi ja ne kohdistetaan normaaliin tapaan käyttövuodelle samaan tapaan kuin hyödytkin. Investointikustannusten ja vuotuisen kustannusten laskemiseen lähtökohtana on hyvä käyttää niitä vastaavia menoja (Etelälähti (1992), 24).

7.2 Kustannus-hyötyanalyysin tuloksien tulkinnassa huomioitavat tekijät

Kustannus-hyötyanalyysin suorittamiseksi on jouduttu tekemään joitakin yksinkertaistuksia ja oletuksia, jotka lukijan on tiedostettava tuloksien yhteydessä. Laskelmat perustuvat aikaisemmissa vaiheissa tehtyihin ratkaisuihin ja lähtöolettamuksiin. Jotta raportin lukija pystyisi seuraamaan, kuinka annettuihin tuloksiin on tultu, pyritään tehdyistä ratkaisuksista tekemään selkoa myös kustannus-

hyötyanalyysin tulosten esittämävaiheessa.

Kun projektien vaikutukset käsitellään vuositason kustannus- ja hyötyerinä, aiheutuu tästä analyysiin tiettyjä rajoitteita ja mahdollisia epätarkkuuksia, jotka tulee ottaa huomioon analyysin tuloksia luettaessa. Kuten edellä jo todettiin, ei yrityksen ja sen sidosryhmien tilanne pysy samana vuodesta toiseen, vaan se elää ja kehittyy jatkuvasti. Kyseessä on useiden vuosien kehittämisprojekti, joka ei tapahdu välittömästi yhdellä kerralla. Projektin aikana moni asia saattaa muuttua lähtötilanteesta, ja analyysissa tehdyt oletukset saattavat jo projektin aikana osoittautua virheellisiksi esimerkiksi kilpailuympäristön, tietotekniikan tai muiden markkinoiden tai organisaation sisäisten muutosten johdosta. Nämä mahdolliset muutokset tulee siis ottaa päätöksenteossa huomioon, vaikka analyysissa tilanne onkin staattinen vuoden 1999 tilanteen mukainen. Päätöksenteossa arviointiajan tulisi kuitenkin käsittää koko ajanjakso, jota aiottu projekti koskee, ja jona siitä aiheutuu hyötyjä ja kustannuksia. On myös mahdollista, että tiettyjä hyötyjä ja kustannuksia esiintyy ainoastaan joinakin vuosina, jolloin niiden käsittely vuosikustannuslaskelmassa on ongelmallista.

Kaiken analyysissa käytetyn tiedon tulisi olla vertailukelpoista, ja eri yksiköiden tulisi käyttää samoja laskentaperiaatteita ja arvostussääntöjä. Koska analyysin kohteena on yksi ja sama konserni, jolla on yhteiset laskentakäytännöt konserniraportoinnissa esimerkiksi poistosäännösten osalta, on tilanne tältä osin hyvä. Myyntiyhtiöiden konserniraportoinnissa ei kuitenkaan erotella traktorimyyntiä varaosatoiminnasta, joten lähetettyjen kyselyiden vastauksiin paikalliset toimijat ovat joutuneet etsimään vastaukset erillistyönä. Myyntiyhtiöiden varastoinnin kustannukset perustuvat pääosin yksiköiden omiin ilmoituksiin. He ovat joutuneet keräämään tietoa eri lähteistä omilla keinoillaan, ja tästä johtuen vastauksista saatu tieto on paikoin vähäistä ja sen tarkkuus vaihtelevaa. Kaikkia varaosavarastoinnin aiheuttamia kustannuksia myyntiyhtiöt eivät pystyneet ilmoittamaan, mutta suurimmat kustannuslajit, jotka saatiin selville muodostavat kuitenkin arviolta 90 prosenttia varastoinnin kokonaiskustannuksista, joten melko hyvään tarkkuuteen saaduilla tiedoilla kuitenkin päästään.⁷ Tutkimuksessa ei pystytty kuitenkaan suorittamaan kovin tarkkoja tai täydellisiä laskelmia, vaan pyrin keskittymään olennaisimpaan ja ilmoittamaan kustannus- ja hyötytekijät sillä tarkkuudella kuin mahdollista. Tästä syystä tulee joihinkin tietoihin suhtautua terveeseen kriittisesti, eikä lukujen näennäiseen tarkkuuteen tule kiinnittää liikaa huomiota. Tästä huolimatta voidaan olettaa, että annetut tiedot pitävät tarvittavalla tarkkuudella paikkansa, jotta niiden perusteella voidaan tehdä laskelmia ja johtopäätöksiä.

7

VTT:n (16.2.2000) suorittaman varastotoiminnan benchmarking-tutkimuksen mukaan työvoimakustannukset, tilakustannukset, vaihto-omaisuuden pääomakustannukset ja kone- ja laitekustannukset muodostavat tutkimuksen kohderyhmän varastoinnin kokonaiskustannuksista keskimäärin 90 prosenttia.

Eräs analyysissä huomioitava seikka on eri valuuttojen muuntokurssit Suomen markkaan. Tässä työssä kaikki rahamääräiset erät käsitellään Suomen markkoissa. Kurssit saattavat kuitenkin vaihdella vuoden sisällä. Tämän työn tilannetta helpottaa Suomen markan arvon sitominen euroon, jolloin EMU-maiden kurssit ovat pysyneet vuoden 1999 aikana vakioina. Ainoastaan Ruotsin, Norjan ja Englannin valuuttojen kurssit ovat vaihdelleet vuoden aikana, ja niiden muuntokurssina on käytetty vuoden 1999 keskimääräistä kurssia. Kurssiheilahtelut eivät kuitenkaan ole olleet huomattavia vuonna 1999 eivätkä ne vaikuta olennaisesti analyysin tuloksiin.

Kustannus-hyötyanalyysissä tulisi tässä tapauksessa huomioida myös verotuksen vaikutus kustannuksiin ja hyötyihin, koska tutkimuksen kohteena on yksityinen yritys. Tällöin verotus vaikuttavaa eri toimintavaihtoehtoisissa projektien kannattavuuteen, ja siksi se tulisi ottaa analyysiin mukaan. Verotuksen vaikutusta ei kuitenkaan huomioida kustannus-hyötyanalyysissä, koska se tuottaisi analyysin tekoon suuria vaikeuksia jo yksinomaan eri maiden eri verotuskäytäntöjen vuoksi. Lisäksi voidaan todeta, ettei sen huomiotta jättäminen vaikuta ratkaisevasti analyysin tuloksiin, vaan sen käsitteleminen päinvastoin monimutkaistaisi suuresti tilannetta, ja voisi näin johtaa tahattomiin virheisiin analyysin suorittamisessa. Analyysin tuloksia luettaessa tulee kuitenkin huomioida myös verotuksen poisjättäminen.

7.3 Norjan varaosajakelun huomioiminen kustannus-hyötyanalyysissä

Tällä hetkellä Norjan varaosajakelua hoitaa ulkopuolinen sopimusmaahantuoja. Maahantuoja hoitaa myös muiden tuotteiden maahantuontia, joten luotettavaa tietoa sen Valtra-varaosien jakelukustannuksista ei ollut saatavilla. Valtra huolehtii itse ainoastaan Suolahden keskusvaraosavaraston aiheuttamista jakelukustannuksista, mutta maahantuojan maksettavaksi jäävät muut jakelukustannukset. Tästä syystä lähtökohta Norjan varaosajakelun järjestämiseen on ollut muista maista poikkeava. Tutkimuksessa on pyritty selvittämään paljonko varaosajakelun järjestäminen tulisi aiheuttamaan Valtralle kustannuksia, jos se alkaisi itse hoitamaan sitä, sekä mikä olisi paras vaihtoehto varaosajakelun järjestämiseksi. Näitä Norjan varaosajakelun aiheuttamia kokonaiskustannuksia verrataan Valtran menettämään myyntikatteen, jonka avulla voidaan arvioida varaosajakelun kannattavuutta Valtran näkökulmasta. Sen sijaan tutkimuksessa ei pystytä arvioimaan sitä, pystyisikö Valtra järjestämään varaosajakelun nykyistä maahantuojaa edullisemmin.

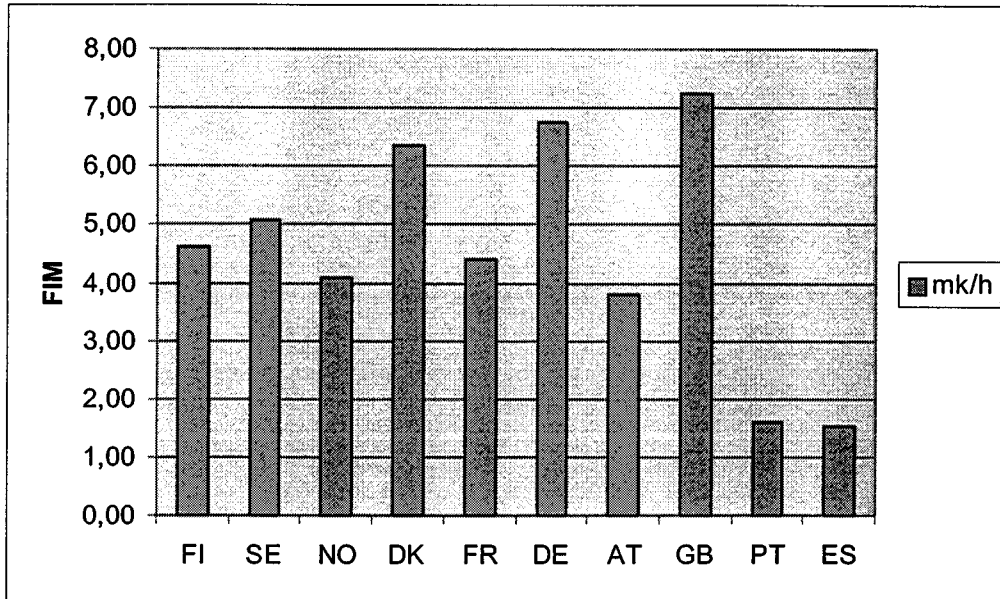
7.4 Varaosajakelun ja -varastoinnin kustannus-hyötyanalyysin tulokset

7.4.1 Hyödyt

i) Henkilöstön työkustannussäästöt

Henkilöstön työkustannukset muodostavat suurimman kustannusryhmän varastoinnin kustannuksissa. Työkustannukset muodostuvat palkoista, henkilösivukuluista ja vakuutuskuluista, ja niiden vuotuinen määrä on helppo laskea vastaavien menojen mukaan. Niiden perusteella on helppo laskea lakkautettavassa kansallisessa keskusvarastossa saavutettavat välittömät työkustannussäästöt. Kustannus-hyötyanalyysin periaatteiden mukaisesti säästöjä saadaan kuitenkin ainoastaan siinä tapauksessa, että työvoimasta päästään täysimääräisesti eroon. Monessa tapauksessa voi olla, että tämä ei tapahdu kuitenkaan kovin helposti. Toinen mahdollinen keino saavuttaa kustannussäästöjä on työntekijöiden sijoittaminen uusiin tehtäviin yrityksen sisällä. Tällöin kustannussäästöiksi voidaan lisätä tämä vaihtoehtokustannussäästön määrä. Jotta hyöty saavutettaisiin täysimääräisesti, vaatii tämä kuitenkin sen, että työntekijät voidaan sijoittaa tuottavaan työhön, jossa heidän yritykselle tuottamansa lisähyöty vastaa heistä aiheutuvia kustannuksia. Vain tällöin saadaan uudelleensijoittamisesta täysimääräinen hyöty. Laskelmissa kuitenkin oletetaan, että lakkautettaessa varastointipiste saavutetaan työvoimakustannussäästö täysimääräisenä joko irtisanomisen tai uudelleensijoittamisen kautta.

Eräs mahdollisuus varaosavarastoinnissa ja -jakelussa toimivien työntekijöiden uudelleensijoittamiseksi on heidän tehtävänkuvansa muuttaminen enemmän varaosamarkkinoinnin suuntaan ja aktivoimaan dealerikenttää. Useissa maissa on olemassa runsaasti potentiaalia Valtran varaosamyynnin kasvulle ja aktiivisemmalla markkinoinnilla markkinaosuutta ja myyntivolyymia on mahdollisuus kasvattaa. Kuviossa 22 pyritään kuvaamaan Valtran varaosamyynnin osuutta mahdollisesta kokonaistarpeesta vertaamalla myyntiyhtiöiden varaosamyyntiä maiden aktiivisen traktorikannan käyttötuntien summaan. Kuvion mukaan varaosamyyntipotentiali osataan hyödyntää parhaiten Englannissa. Kuvio on kuitenkin ainoastaan suuntaa-antava, eikä se ota huomioon esimerkiksi piraattiosien aiheuttamaa kilpailua. Taulukossa 2 esitetään myös myyntiyhtiöiden oma arvio varaosamyyntipotentialin hyödyntämisestä.



Kuvio 22. Myyntiyhtiöiden varaosamyynni maittain (FIM)
Aktiivisen traktorikannan ajaman käyttötuntien summa maittain.

Ruotsi	Norja	Tanska	Ranska	Saksa	Itävalta	Englanti	Portugali	Espanja
85%	95%	75-80%	100%	-	90%	-	60%	-

Taulukko 2. Myyntiyhtiöiden arvio maittain Valtran oman varaosamyynnin osuudesta verrattuna koko Valtra-traktorien varaosatarpeeseen (Liite 2. Kysymys 4.11).

Toinen mahdollisuus varaosahenkilöstön tehtävien uudistamiseksi on heidän toimintakuvan laajentaminen dealereiden ja loppuasiakkaiden ohjaus- ja neuvontatehtäviin. Traktoreissa käytetty teknologia kehittyy jatkuvasti yhä monimutkaisemmaksi, ja traktoreiden käyttäminen sekä huoltaminen vaatii jatkossa yhä enemmän erikoiskoulutusta. Tästä syystä tulevat koulutus ja neuvonta olemaan tulevaisuudessa entistä tärkeämpiä. Kokeneen ja dealereille entuudestaan tutun varaosahenkilöstön sijoittaminen näihin tehtäviin saattaa olla siis vartenotettava vaihtoehto.

Kustannus-hyötyanalyysissä täytyy huomioida myös, että tietyn varaosavarastopisteen toiminnan ja työn tekemisen lopettaminen saattaa aiheuttaa yksin tai yhdessä muiden varaosavarastointipisteiden lopettamisen kanssa paineita työvoiman lisäämiseen jossain muualla, jonka kautta varaosatoimituksia aletaan hoitaa. Se saattaa johtaa välillisten työkustannusten kasvuun muualla. Tämän vuoksi työvoimakustannussäästöt muodostuvat nykyisten työkustannusten ja vaihtoehtokustannusten

erotuksesta. Työntekijämäärän lisäämistarve ja varastoinnin keskittämisestä saadut synergiaedut ovat kuitenkin vaikeasti ennustettavissa, eikä tässä tutkimuksessa saatu tarpeeksi tietoa, jotta tämä pystyttäisiin täysin luotettavasti ennustamaan. Työvoiman lisäämistarvetta voidaan pyrkiä arvioimaan esimerkiksi varaosalähetysten lukumäärän perusteella työntekijää kohden. Tässäkin on kuitenkin huomattavia eroja eri myyntiyhtiövarastojen välillä, ja arvioon vaikuttaa myös varastojen automaation taso. Työntekijämäärää arviotaessa oletuksena on, että kunkin varaosavaraston toiminnan tehokkuus säilyy samana, eli lisätyöntekijätarve arvioidaan varaosalähetysmäärän kasvun perusteella.

Edellä mainituin perustein arvioidaan työkustannussäästöjä saavutettavan seuraavasti:

→ Työkustannussäästöt 435.000 markkaa

ii) Vaihto-omaisuuden pääomakustannussäästöt

Vaihto-omaisuuden pääomakustannukset muodostuvat varaosavarastoihin sitoutuneen pääoman korkokustannuksista, tehdyistä arvonalennuksista, hävikistä ja vakuutuskustannuksista. Suuri osa vaihto-omaisuuden pääomakustannuksista muodostuu korkokustannuksesta, joten koron määrittämisellä on suuri merkitys vaihto-omaisuuden pääomakustannuksia laskettaessa. Vaihto-omaisuudelle laskettu korkokanta vaihtelee myös Valtran sisällä. Partekin ohjeiden mukainen korkokanta, jota myös myyntiyhtiöt ilmoittivat käyttävänsä, on 4 prosenttia. Suolahden keskusvaraston käyttämä korkokanta on 6 prosenttia. Norjassa käytössä on 8 prosentin korkokanta.

Laskentakorkokanta voi kuvastaa yhtäältä pääoman tuottovaatimusta ja toisaalta sen kustannustekijää. Osuuspankkikeskuksen (1990-1998) ylläpitämän toimialatilaston mukaan koneita ja laitteita valmistavan toimialan mediaaninen sidotun pääoman tuotto prosentti oli vuosina 1986-1998 keskimäärin 10,9 prosenttia tuotto prosentin vaihdella -0,3 (1991) ja 19,7 (1997) välillä. Esimerkiksi tätä voitaisiin pitää pääoman tuottovaatimuksena. Toisaalta 12 kuukauden Euribor-korko on n. 4,9 prosenttia, joka voi kuvastaa pääoman kustannustekijää. Kun tähän lisätään vielä pankkien viitekorkoon lisäämä osuus, voidaan todeta, että myyntiyhtiöiden ilmoittama 4 prosentin korko on liian alhainen, sillä se alittaa jo yleisen lainan kustannustason.

Laskentakorkokannan asetannassa pyrkimyksenä on kuitenkin tukea sekä sitoutuneen pääoman määrän mitoittamista toiminnan kannalta oikealle tasolle, että pääoman kohdentamista ja käyttöä mahdollisimman taloudellisella ja tuottavalla tavalla. Epätäydellisten pääomamarkkinain tilanteessa laskentakoron

määrittämisiongelmat ovat varsin monimutkaisia. Laskentakorolla on erilaisia määrittämisperusteita ja siitä on erilaisia suosituksia. Mitään korkokantaa ei sellaisenaan voida osoittaa oikeaksi. *Tutkimuksessa käytetään 6 prosentin laskentakorkokantaa*, mutta vertailun vuoksi esitetään korkokustannussäästö myös 8 prosentin korolla. Vakuutuskustannuksia myyntiyhtiöt eivät tiedä, sillä Valtra hoitaa vakuutukset keskitetysti.

Varaosavarastojen lukumäärää vähentämällä ja varastointia keskittämällä voidaan vähentää kokonaisvarastoarvoja, mutta näin saavutettu varastoarvon alentuminen on vaikeasti arvioitavissa, eikä esimerkiksi tämänhetkissä varastojen kiertonopeuksissa eri kokoisissa varaosavarastoissa ole havaittavissa mitään selkeää trendiä. Saavutettu kiertonopeus riippuukin enemmän paikallisen toimijan harjoittamasta varastointipolitiikasta ja hänen ammattitaidostaan. Varastointimäärien alentamiseen voidaan päästä myös tehokkaalla varastonsuunnittelulla- ja ohjauksella esimerkiksi verkostovarastoinnin ja keskitetyn varastonohjauksen kautta. Keskitetyn varastonhallinnan kautta saavutettu varastoarvojen muutosten määrä on etukäteen myös melko vaikea arvioida, mutta lähtökohdaksi voidaan ottaa esimerkiksi tavoiteltava varaston kiertonopeus, jonka perusteella varastotasot voidaan arvioida. Koska myyntiyhtiöiden varaosavarastojen sisältöä ei tunneta, oletetaan niiden muistuttavan rakenteeltaan Suolahden keskusvarastoa. Suolahdessa varastoidaan toki laajemman traktorikannan varaosia, mutta Tolvanen (1999, 18) analysoi vuonna 1998 kulutuksessa olleita nimikkeitä, ja tämän aktiivisen nimikekannan oletetaan olevan lähellä myyntiyhtiöiden varaosavarastojen tilannetta. Hän jakoi vuonna 1998 Suolahdessa kulutuksessa olevat varaosat ABCD-luokkiin niiden myyntiosuuden perusteella (50%/30%/18%/2%). Tämä jaottelu otetaan perusteeksi myös myyntiyhtiöiden varaosavarastoinnille.

Luokka	Luokan kiertonopeus	Luokan kiertonopeuksien summa
A	105	10,5 (A)
B	57	7,9 (A+B)
C	30	6,0 (A+B+C)
D	37	5,7 (A+B+C+D)
Yhteensä		57

Taulukko 3. Suolahden keskusvaraston kiertonopeudet ABCD-luokittain.

A- ja B-luokat muodostavat yhdessä noin 80 prosenttia Suolahden varaosamyynnistä, jonka oletetaan heijastavan myös varaosien saatavuusastetta. Tällä hetkellä myyntiyhtiöiden varaosavarastot varastoivat omien päätöstensä mukaisesti kaikkia varaosia, joita ne ovat olettaneet tarvitsevansa. Siitä syystä niillä saattaa olla varastossaan myös huonosti kiertäviä tai kiertämättömiä varaosanimikkeitä. Keskitetyn varastojenohjauksen avulla huonosti kiertävien varaosanimikkeitten varastointi voitaisiin keskittää Suolahteen ja määritellä esimerkiksi, että myyntiyhtiöissä varastoidaan ainoastaan A- ja B-luokkia, jolloin niiden saatavuusasteeksi muodostuu 80 prosenttia. Tällöin voidaan olettaa, että myyntiyhtiöiden poistokustannukset voidaan poistaa kokonaan (ks. Valtran arvonalennukset s. 70).

Suolahdessa A- ja B-luokkien yhteinen varastonkiertonopeus on noin kahdeksan, joka otetaan tavoitteeksi ja oletukseksi myös myyntiyhtiöiden varaosavarastoihin. Pientä heittoa kiertonopeuksiin tuo seikka, että Suolahden myyntikate tutkimuksen kohdemaihin oli keskimäärin 57 prosenttia, kun taas myyntiyhtiöiden keskimääräinen myyntikate oli 52 prosenttia⁸. Ero ei kuitenkaan ole niin merkittävä, että sen vaikutus olisi olennainen. Tässä yhteydessä on huomattava myös, että *myyntiyhtiöiden varaosavarastojen kokonaiskorkokustannus on tavoitekiertonopeuden avulla laskettuna sama riippumatta varaosavarastojen lukumäärästä*. Toisin sanoen varaosavarastojen lukumäärällä ja sijainnilla ei ole näin laskettuna vaikutusta korkokustannuksen määrään. Varastojen vaihto-omaisuuden kokonaisarvon muuttuminen varastojen lukumäärän vaihdellessa on vaikea ennustaa, ja se riippuukin enemmän harjoitetusta varastojenhallinnasta, ja asetetuista varastoinnin tavoitteista.

Vaihto-omaisuuden pääomakustannussäästöiksi tulee siten tavoitekiertonopeudella 8 ja 6 prosentin korolla laskettuna 1.892.000 markkaa (310.000 korkokustannussäästö + 1.582.000 poistokustannussäästö). Kahdeksan prosentin korkokannalla laskettuna vaihto-omaisuuden pääomakustannussäästöksi saadaan 1.984.000 markkaa. Suurin osa kustannussäästöistä tulee poistokustannussäästöistä, kun kiertämättömien osien varastointi voidaan poistaa myyntiyhtiöiden varaosavarastoista. Tulee myös huomata, että tällä hetkellä osa Saksan ja Englannin dealeritoimituksista hoidetaan suoraan Suolahdesta. Tämä parantaa erityisesti Englannin varaosavaraston nykyistä kiertonopeutta, mutta kasvattaa vastaavasti Suolahden varaosavarastoarvoa. Laskelmassa kuitenkin oletetaan painopisteen siirtyvän pois Suolahdesta, joka kasvattaa osaltaan myyntiyhtiöiden varastoarvoja, mutta keventää vastaavasti Suolahden varastoarvoja.

8

Varaston kiertonopeudet on laskettu nettovaraosamyynnin ja vuoden keskimääräisen varastoarvon jakona. Tämä kuvastaa sidotun pääoman ja siten rahan kiertonopeutta, kun taas jaon osoittaja tavaroiden käytön varastoarvoilla mitattuna kuvastaa paremmin tavaroiden kiertonopeutta. Varastojen kiertonopeuksista varastoarvoilla mitattuna ei saatu kuitenkaan tietoa (Liite 1 Kysymys 1.1).

→ Vaihto-omaisuuden pääomakustannussäästöt 1.892.000 markkaa (1.984.000)

iii) Tilakustannussäästöt

Tilakustannukset muodostuvat kiinteistön vuokrasta tai pääomakustannuksista sekä lämmitys- ja valaistuskustannuksista. Kaikki myyntiyhtiöiden varaosavarastot sijaitsevat kuitenkin vuokrakiinteistöissä Tanskaa lukuun ottamatta. Näin ollen niiden lopettamisesta aiheutuvat välittömät tilakustannussäästöt on helppo laskea, sillä ne muodostuvat vastaavista vuotuisista menoista. Tanskan myyntiyhtiön varaosavaraston tilakustannuksista ei saatu tietoa, joten tältä osin Tanskan tilannetta ei voida arvioida. Kustannus-hyötyanalyysissa kustannussäästö tapahtuu ainoastaan, kun tiloista päästään eroon. Analyysissa kuitenkin oletetaan, että tilakustannukset säästetään kokonaisuudessaan siinä tapauksessa, että varastointipisteestä päätetään luopua. Tämä tapahtuu joko siten, että vuokrasopimus sanotaan irti tai vaihtoehtoisesti siten, että tila vuokrataan kolmannelle osapuolelle, jolla on muita käyttömahdollisuuksia tiloille ja joka maksaa tilakustannukset.

Tilakustannussäästöjen määrä riippuu vaihtoehtoisista toiminnan muodoista. Siirtyminen keskitetym-
pään varastointiin saattaa aiheuttaa tarpeen suurempiin varastointitiloihin ja siten välillisten tilakustannusten nousun muualla, jolloin tilakustannussäästöt ovat nykyisten ja vaihtoehtoisten tilakustannusten erotus. Lisävarastointitilan tarve on käytettävissä olevan tiedon perusteella vaikea arvioida ja se vaatisi aina tapauskohtaisen selvityksen. Lisäksi varaosamyyntiolyymien kasvu aiheuttaa joillakin alueilla lisävarastointitilan tarvetta joka tapauksessa, joten tilantarve vuoden 1999 volyyymilla mitattuna ei anna parasta tietoa päätöksentekoon tässä suhteessa. Tästä syystä tilanne tulisi aina selvittää erikseen paikan päällä. Analyysissa kuitenkin oletetaan, että tarvittava lisävarastointitila korreloi varastoarvojen muutoksen kanssa. Näin ollen niissä maissa, joissa varastoarvo saadaan kiertonopeutta parantamalla alennettua niin alhaiseksi, että se alittaa tähän mennessä korkeimman yksittäisen varaosavarastoarvon, voidaan olettaa, ettei tällöin lisätilan tarvetta ole. Taulukossa 4 esitetään myyntiyhtiöiden varaosavarastojen suurinta kuukausittaista varaosavarastoarvoa viimeisen kahden vuoden ajalta. Tämän oletetaan olevan myös näiden varastojen varastointikyky. Tämän perusteella Ruotsin ja Ranskan varaosavarastotilojen voidaan olettaa riittävän, sillä niiden kiertonopeudet eivät vaadi suurta parannusta nykyiseen verrattuna (6,7 ja 6,2), jotta tilat riittävät, ja nämä alittavat reilusti asetetun tavoitekiertonopeuden.

1000 FIM	Ruotsi	Tanska	Ranska
Suurin varastoarvo	10 601 (1/-98)	5031 (7/-99)	4119 (10/99)

Taulukko 4. Varaosavarastojen suurimmat kuukausittaiset varastoarvot.

Vaikeampi tilanne on silloin, kun olemassaolevat varastointitilat eivät riitä, ja joudutaan siirtymään tai investoimaan uusiin tai suurempiin tiloihin. Tällöin tilakustannuksen arvioiminen edellyttäisi aina erilliskustannusarviota, jota tässä tutkimuksessa ei pystytty kuitenkaan suorittamaan. Näin ollen joudutaan olettamaan, että lisätilan tarve ja lisätilakustannukset nousevat samassa suhteessa varastointiarvojen kanssa varastossa, johon varaosajakelu keskitetään. Tulee kuitenkin huomioida, että tämä on melko karkea tapa arvioida tilakustannusten muodostusta, ja tilakustannukset eivät muutu oletetulla tavalla liukuvasti, vaan ne ovat lyhyellä aikavälillä kiinteät. Todellisuudessa tilakustannukset kasvavat portaittain suurempiin tiloihin muutettaessa. Tanskassa tarvitaan lisää varastointitilaa, sillä kiertonopeuden pitäisi nousta 9,9:ään, jotta olemassa olevat varastointitilat riittäisivät uudistuksen jälkeen. Tanskassa lisätiloihin joudutaan investoimaan myös varaosamyntivolyyymien kasvun vuoksi, joten investointi ei ole ainoastaan tästä päätöksentekotilanteesta riippuvainen. Koska tiedossa ei ole kuitenkaan edes tämänhetkiset Tanskan varaosavaraston tilakustannukset, on uusien tilainvestointien vuosikustannuksia lähes mahdoton lähteä luotettavasti arvioimaan. Lisäksi osa näistä kustannuksista aiheutuu joka tapauksessa varaosamyntivolyyymien kasvaessa, joten ne eivät tässä suhteessa ole täysin tämän päätöksentekotilanteen vaihtoehtokustannuksia. Tämä on kuitenkin huomioitava analyysin tulosten yhteydessä.

→ Tilakustannussäästöt 627.000 markkaa vähennettynä Tanskan lisätilainvestoinneilla, jotka kuitenkin osittain yleiskustannuksia

iv) Kone- ja laitekustannussäästöt

Kone- ja laitekustannukset muodostuvat niiden vuokrasta tai pääomakustannuksista sekä koneiden huolto- ja varaosakustannuksista. Kone- ja laitekustannustietoa saatiin kuitenkin ainoastaan Ruotsista, Tanskasta ja Portugalista, joten niitä ei voida luotettavasti huomioida kustannus-hyötyanalyysissä. Kone- ja laitekustannukset muodostuvat myyntiyhtiöissä kuitenkin pääosin tietokoneiden, faksin ja kopiokoneen kustannuksista, joten nämä eivät ole vuosikustannustasolla kovin merkittäviä eikä kustannusvaikutuksetkaan ole näin ollen suuria. Uudistuksen edellytyksenä mainitut tietojärjestelmäinvestointikustannukset huomioidaan kustannus-hyötyanalyysissä myöhemmässä vaiheessa.

→ ei kone- ja laitekustannussäästöjä

v) Puutekustannussäästöt

Varaosamyynissä ei juurikaan aiheudu puutekustannuksia siitä syystä, että varaosaa ei ole heti saatavilla, ja näin ollen kauppa menetettäisiin. Puutekustannukseksi tällaisessa tapauksessa voidaan laskea kuljetuskustannuksen kasvaminen, kun varaosa joudutaan toimittamaan dealerille kalliimpana pikakuljetuksena. Keskitetyn varastojenhallinnan mahdollistaman paremman varastojenohjauksen ja varaosasaatavuuden avulla pikakuljetusten osuutta kokonaiskuljetuksista voidaan alentaa, ja näin saada kustannussäästöjä. Tämä on kuitenkin pyritty huomioimaan kuljetuskustannuksia analysoitaessa.

Ylimääräisiä kustannuksia saattaa aiheutua myös tilanteessa, jossa Suolahden keskusvarastossa ei ole tilattua varaosanimikettä, ja se joudutaan tilaamaan alihankkijalta, vaikka samanaikaisesti nimike saattaa olla jonkun toisen myyntiyhtiön varaosavarastossa. Myyntiyhtiöt kuitenkin tiedustelevat puhelimitse toisiltaan tarvittavaa varaosaa, ellei sitä löydy Suolahdesta, joten tässä suhteessa varastohallintajärjestelmien verkottamisesta ei ole hyötyä. (Liite 1. Kysymys 2.18.) Se parantaa kuitenkin myyntiyhtiöiden kiertämättömien osien hyödyntämistä, ja ohjaa tällaiset osat ajan mittaan Suolahteen. Tämä seikka huomioidaan kuitenkin vaihto-omaisuuden kustannuksia arvioitaessa.

→ ei puutekustannussäästöjä

vi) Vakuutuskustannussäästöt

Myyntiyhtiöt eivät tiedä varaosavarastotilojen tai -varaston vakuutuskustannuksia, sillä Partek emoyhtiönä hoitaa vakuutukset keskitetysti. Voidaan kuitenkin olettaa, että koska vakuutukset hoidetaan keskitetysti, ei uudistuksella ole merkittävää vaikutusta vakuutuskustannusten suuruuteen.

→ ei vakuutuskustannussäästöjä

vii) Muut hyödyt

Yhtenäiset tietojärjestelmät mahdollistavat toimivammat ja selkeämmät jakeluprosessit, jotka ovat yhtenevät kaikkien maiden osalta. Tällä hetkellä jokaisella maalla on omat tapansa hoitaa varaosavara-
tointia ja -jakelua, ja tämä aiheuttaa ajoittain hieman epäselvyyksiä varsinkin Suolahden keskusvara-

osavarastossa. Tietojärjestelmä uudistus parantaa ja nopeuttaa myös muutoin tiedon kulkua dealereilta ja myyntiyhtiöltä. Näin Suolahdessa saadaan nopeammin tietoa siitä, mitä markkinoilla tapahtuu, ja näin mahdollisiin muutoksiin voidaan reagoida nopeammin ja joustavammin. Tällä hetkellä varaosamyynti internetin välityksellä ei ole vielä ajankohtainen, mutta yhtenäiset tietojärjestelmät antavat tulevaisuudessa myös mahdollisuuden liittää järjestelmä internetiin, jonka kautta asiakkaat voivat tilata tarvitsemansa varaosan itse. Suomessa, jossa varaosajälleenmyyjät ja Suolahden keskusvaraosavarasto ovat jo verkostoituneet, tämä järjestelmä on jo osittain toiminnassa ja kehitteillä.

Parantuneet prosessit ja tietotekniikan hyväksikäyttö parantaa myös koko Valtran imagoa edistyksekkäänä ja toimivana yrityksenä. Parantunut yhteistyö ja yhteinen teknologia dealereiden kanssa sitoo dealereita yritykseen ja alentaa näin myös riskiä dealereiden siirtymisestä kilpailijoille. Etua saadaan myös uusien dealereiden hankinnassa, kun yrityksellä on tarjota valmis ja toimiva kokonaispaketti, johon dealerin on helppo ja vaivaton liittyä.

Merkittävä tekijä palvelutason kannalta on pikatilausten tilauksetkoajakarajojen huomioiminen. Tällä hetkellä Itävallan sekä osa Norjan, Saksan ja Englannin dealereista palvelaan suoraan Suolahden keskusvaraosavarastosta. Suolahdessa tämä aikaraja on melko varhainen, jolloin myöhään iltapäivällä tulleet varaosatilaukset eivät ehdi enää lähetykseen saman päivän aikana. Myös Suomen sijainti aikaisemmalla aikavyöhykkeellä on Suolahdelle tässä suhteessa epäedullinen. Tanskan varaosavaraston tilauksetkoajakaraja on sen sijaan huomattavasti myöhemmin, joka parantaa osaltaan palvelutasoa. Myös Ruotsin aikaraja on hieman Suolahtea myöhäisempi. Tilauksetkoajakarajat on esitetty taulukossa 5. Ranskan tilanteesta ei tutkimuksessa saatu tietoa.

	Suolahti	Ruotsi	Tanska
Paikallista aikaa	14:45 / 15:45	16:00	19:00 / 19:30
Suomen aikaa	14:45 / 15:45	17:00	20:00 / 20:30

Taulukko 5. Varaosavarastojen pikatilausentekoajakarajat

xii) Norjan lisämyyntikate

Vuoden 1999 myyntivolyymilla mitattuna Valtran Norjan varaosamyynnissä menettämä myyntikate-tuotto on ollut noin 5 miljoonaa markkaa. Mikäli Valtra hoitaisi varaosajakelun dealereille itse, saisi Valtra tämän katetuoton itselleen. Näin ollen tätä menetettyä katetuottoa voidaan verrata Norjan

varaosajakelun aiheuttamiin kokonaiskustannuksiin.

→ Valtran saavuttama lisämyyntikate 5.000.000 markkaa

xi) Uudistuksen vaikutukset Suolahden keskusvaraston toimintaan

Tutkimuksen lähtökohtana oli, että varaosatoimintojen keskuksena säilyy edelleen Suolahden Varaosakeskus, jonka kautta myös Euroopan varaosajakelu virtautetaan. Tutkimuksen tarkoituksena ei ole keskittyä Varaosakeskuksen toimintaan, mutta koska uudistuksella on vaikutuksia myös Suolahteen, on myös nämä vaikutukset huomioitava.

Tällä hetkellä tutkimuksessa mukana olevien maiden varaosatilauksia vastaanottaa kolme myyntihenkilöä, ja heidän työajastaan noin kolmannes menee myyntiyhtiöiden tilausfaksien vastaanottamiseen sekä tilauksien kirjoittamiseen tilauslistoiksi varaosavarastoon. Sähköinen tilausjärjestelmä automatisoi tämän työvaiheen, jolloin säästetään tämä kolmannes heidän työajastaan. Hyöty ei tule kuitenkaan kustannussäästönä esimerkiksi irtisanomisen kautta, vaan tämä aika voidaan hyödyntää lisäämällä asiakaspalvelun osuutta ja aktiivista varaosien ja oheistuotteiden tarjoamista ja markkinointia.

Työvaiheen automatisoiminen vähentää myös mahdollisten virheiden määrää, kun tilausnumeroita ei tarvitse enää kopioida manuaalisesti faksilta tilauslistaksi. VTT:n suorittaman varasto-benchmarking tutkimuksen (16.2.2000) mukaan yhden tällaisen virheen kustannukseksi tulee keskimäärin 500 markkaa. Virheiden määrän tilastoiminen on kuitenkin aloitettu vasta keväällä 2000, joten virheiden vähenemisen kustannusvaikutusta ei pystytä arvioimaan.

Myyntiyhtiöiden varaosavarastojen lukumäärän vähentämisen vaikutuksia keskusvaraston varastoarvoon ja vaihto-omaisuuden pääomakustannuksiin on ennalta erittäin vaikea arvioida, eikä tämä ole tarpeellistakaan, sillä varaosamyynnin volyymin kasvun vaikutukset ovat tulevaisuudessa huomattavasti tärkeämmät. Voidaan kuitenkin olettaa, ettei uudistuksella ole suurta vaikutusta keskusvaraston varastoarvoon, sillä muiden maiden dealereita palvellaan edelleen myyntiyhtiön varaosavaraston kautta eikä suoraan Suolahdesta. Vaikutukset näkyvät siis lähinnä myyntiyhtiöiden varaosavarastojen varastoarvoissa.

Varaosajakeluketjun harventaminen vaikuttaa kuitenkin Suolahden keskusvaraston työmäärään. Varaosatoimituksia mitataan lähetettyjen tilausrivien sekä lähetysten lukumäärissä, ja yksi lähetys

saattaa sisältää useampia tilausrivejä. Varastokuljetusten osuuden kasvattaminen suurentaa kuljetusten eräkokoja, jolloin yhden lähetyksen tilausrivien määrä kasvaa. Suurempien eräkokojen käsitteleminen on varastossa edullisempaa, sillä jotkut työvaiheet joudutaan suorittamaan per tilaus, jolloin suuremmat tilauserät muodostuvat edullisemmiksi kun joitain työvaiheita säästetään. Uudistuksen vaikutuksia tilausrivien määrään per lähetys ei kuitenkaan pystytty arvioimaan, sillä myyntiyhtiöillä ei ole tietoja tilausrivien määristä eikä Suolahdessa erotella toimitettuja tilausrivejä maittain. Toimituksia voidaan mitata myös lähetysten lukumäärän mukaan, ja eräkokojen kasvattaminen vähentää lähetysten lukumäärää. Vuonna 1999 Suolahdesta lähetettiin 5600 varaosalähetystä tutkimuksen kohdemaihin. Jos oletetaan, että varaosakuljetusten määrä kolmeen myyntiyhtiövarastoon on 80 prosenttia, voidaan toimitusten lukumäärän arvioida laskevan noin 4600:aan vuoden 1999 toimintavolyymilla. Tämän suoranaista kustannusvaikutusta on vaikea arvioida, mutta sen voidaan olettaa antavan lisää tilauksenkäsittelykapasiteettia, sillä tämä kasvattaa keskimääräisten tilausrivien määrää yhtä lähetystä kohden ja suurempien tilausten käsittely on edullisempaa, kun näin säästetään lähetyskohtaisia työvaiheita. Koska tiedossa ei ole kuitenkaan toimitettujen tilausrivien määriä eri kohdemaihin, ei vaikutusta voida arvioida tarkemmin. Tässä yhteydessä tulee kuitenkin huomioida, että toimitettavan tavaran määrään uudistuksella ei ole vaikutusta, sillä kaikki varaosat virtaavat edelleen Suolahden keskusvaraosavaraston kautta.

7.4.2 Kustannukset

i) Investointikustannukset

Tietojärjestelmäinvestoinnit ovat edellytys varaosajakeluverkoston uudistamiselle. Kuitenkin tietojärjestelmiin joudutaan investoimaan jo pelkästään varaosamyynnin volyymin kasvun vuoksi. Muutoin kasvavaa varaosavirran määrää ei pystytä tarpeeksi tehokkaasti kontrolloimaan. Siksi niiden aiheuttamat lisäkustannukset eivät ole ainoastaan tästä päätöksentekotilanteesta riippuvia. Tämä tulee huomioida analyysin tuloksien yhteydessä.

Puttosen & Tuomisen (1995, 41) tekemän tutkimuksen mukaan suurimmat atk-investoinnin suunnittelua vaikeuttavat tekijät ovat investoinnista saatavien tuottojen/kustannussäästöjen vaikea ennustettavuus sekä investoinnin ei-markkamääräisten hyötyjen ennustaminen. Saman tutkimuksen mukaan tietotekniikasta yritykselle pääasiallisesti saadut hyödyt ovat juuri niitä hyötyjä, joihin tässäkin tapauksessa pyritään. Näitä ovat muun muassa palkkakustannusten säästö, varastotasojen aleneminen, työmenetelmien tehostuminen ja asiakaspalvelun nopeutuminen (Puttonen & Tuominen (1995), 36).

Nämä hyödyt on kuitenkin pyritty huomioimaan jo aiemmin. Sen sijaan investoinnin kiinteät kustannukset ovat yleensä suhteellisen luotettavasti laskettavissa. Tietojärjestelmiä on kuitenkin tarjolla useita erilaisia, ja niiden aiheuttamat investointikustannukset riippuvat suuresti halutuista ominaisuuksista ja tehdyistä ratkaisuista. Mahdollista on hankkia koko tietojärjestelmä yhtenä pakettina, jolloin vanhoja tietojärjestelmiä ei pystytä enää hyödyntämään, mutta mahdollista on rakentaa järjestelmä myös vanhojen tietojärjestelmien pohjalle niitä hyödyntäen. Nämä mahdollistavat eritasoisia ominaisuuksia ja jatkokehitysmahdollisuuksia. Investointikustannusarviot liikkuvat kuitenkin 1-3 miljoonan markan tuntumassa, johon tulee lisätä noin 10-15 prosentin vuotuiset käyttökustannukset, jotka sisältävät koulutus-, huolto- ja korjauspalvelukustannukset. Tietojärjestelmän taloudellinen käyttöaika voi vaihdella 5-10 vuoden välillä. (Nenonen 25.4.2000.)

Suomessa on yleisesti käytetty lähestymisnormina yritysinvestointien kannattavuuskriteerinä 10 prosentin reaalikorkoa. Yritysinvestoinneissa 10 prosentin korkoa voidaan pitää lähinnä tuotannollisten perusinvestointien tuottovaatimuksen alarajana, kun taas esim. tuotannon tehostamisinvestoinneilta edellytetään usein huomattavasti korkeampaa tuottoa. Reaalisista laskentakoroista inflaatio on erotettu pois. Jos oletetaan 6 prosentin vuotuinen inflaatiovauhti, vastaa 10 prosentin reaalikorko rahamarkkinoiden 16 prosentin nimellistä korkoa. (Mäenpää (1990), 29.) Kannattavuuskriteerinä voidaan pitää myös vastaavien sijoitusmahdollisuuksien tuottoasteita. Kahden suomalaisen osakerahaston (OP-Metsä ja Leonia Osake) keskimääräinen vuotuinen tuotto viimeisen 12 vuoden aikana on ollut n. 14 prosenttia.

Taulukko 6 esittää tietojärjestelmäinvestointien keskimääräiset vuosikustannukset annuiteettimenetelmällä laskettuna (poistot + korkokustannukset) eri poistoajoilla kun laskentakorkokanta on 14 prosenttia.

	Investointikustannus		
Poistoaika	1.000.000	2.000.000	3.000.000
5 vuotta	291.300	582.600	873.900
8 vuotta	215.600	431.200	648.800
10 vuotta	191.700	383.400	575.100

Taulukko 6. Tietojärjestelmäinvestointien keskimääräiset vuosikustannukset.

→ Tietojärjestelmäkustannukset 731.200 markkaa (= 431.200 (poistot + korkokustannukset) + 300.000 (käyttökustannukset))

ii) Kuljetuskustannusten kasvu

Kuten aiemmin kappaleessa 5.3 todettiin, on kuljetuskustannusten arvioiminen eri varaosajakeluverkostoilla erittäin vaativaa. Myös saatavilla oleva kuljetustieto oli osittain vajanaista, joka hankaloitti laskelmien tekemistä. Tämän vuoksi joudutaan tekemään joitakin oletuksia ja yksinkertaistuksia, jotta laskelmat kyetään suorittamaan, eivätkä ne muodostu kohtuuttoman raskaiksi. Valtran varaosien kaikki kuljetukset hoitavat ulkopuoliset kuljetuspalveluyritykset. Tällä hetkellä Suolahdesta lähteviin kuljetuksiin on käytössä pääasiallisesti viisi eri kuljetuspalvelua; TNT, TNT (ECO), UPS, DHL sekä Transpoint, joka hoitaa Suomen sisäisiä kuljetuksia. Lisäksi Ruotsin, Tanskan ja Norjan myyntiyhtiöt hoitavat omilla sopimuksillaan osan kuljetuksista muilla kuljetuspalveluyhtiöillä. Laskelmissa käytetään Suolahdesta lähtevien täydennyskuljetusten hintoina TNT (ECO)-hintoja ja pikakuljetusten hintoina UPS-hintoja. Nämä noudattavat kuitenkin hyvin muidenkin kuljetuspalveluyhtiöiden hinnoittelua. Maiden sisäisten paikalliskuljetusten kuljetushintoina käytetään Transpointin Suomen sisäisiä kuljetushintoja, joiden oletetaan myös noudattavan yleistä paikalliskuljetushintatasoa eri maissa.

Jos myyntiyhtiöiden varaosavarastointia keskitetään, ja yhdestä myyntiyhtiön varaosavarastosta aletaan palvelemaan useampien maiden dealereita, on kuljetuskustannusten arvioimisessa *ratkaisevan tärkeä* tekijä millaiseksi tämän pisteen paikalliskuljetushintojen ulkomaisille dealereille oletetaan muodostuvan. Yleisesti, kun katsotaan esimerkiksi UPS:n standardilistahintoja voidaan todeta, että kuljetushinnat ovat Keski-Euroopassa huomattavasti Suomea edullisemmat. Tämä johtuu siitä, että Keski-Euroopassa kulkee paljon enemmän tavaraa, ja niillä reiteillä, joilla on paljon kuljetusliikennettä ovat myös kuljetushinnat edullisempia. Tämä voidaan todeta myös taulukosta 7.

K o h d e m a a	Lähtömaa				
		FIN	SE	DK	FR
	AT	530	418	456	349
	FR	530	418	412	79
	NO	600	418	464	471
	SE	505	102	392	381
	GB	525	401	412	331
	ES	530	418	456	331
	PT	530	418	456	349
	FIN	142	335	412	381
	DE	525	401	392	331
	DK	505	335	182	349

Taulukko 7. UPS-Expressin standardihinnat (FIM) 1 kg kuljetukselle (www.ups.com).

Valtran todellisesti maksamat kuljetushinnat ovat kuitenkin huomattavasti taulukossa 7 esitettyä edullisemmat. Suomen ja Suolahden Varaosakeskuksen tilanne tasoittuu taulukon 7 kuljetushintavertailuun verrattuna, sillä Suolahden Varaosakeskuksella suurena asiakkaana on myyntiyhtiöitä parempi hintaneuvotteluasema, ja täten se saa myyntiyhtiöitä suuremmat prosentuaaliset alennukset standardihinnoista. Tästä syystä voidaan olettaa, että siinä tapauksessa, että joku myyntiyhtiö alkaa hoitaa useampien maiden dealereiden varaosatoimituksia, muodostuu sen paikalliskuljetushintataso muiden maiden dealereille em. seikkojen perusteella suurin piirtein samalle tasolle, jossa Suolahden Varaosakeskus tällä hetkellä on (Kela 3.5.2000). Tämän tutkimuksen yhteydessä oletetaan tämän pätevän paremman tiedon puutteessa, ja laskelmissa käytetään Suolahden UPS-kuljetusten hintoja myyntiyhtiöiltä muihin kuin kotimaahan lähteviin paikalliskuljetuksiin.

UPS:n kuljetushinnat vaihtelevat Euroopan sisällä vyöhykkeittäin niin, että kuljetukset kauemmalle vyöhykkeelle ovat kalliimpia (ks. taulukko 8). Myös Suolahden Varaosakeskuksen kuljetushinnat on määritelty vyöhykkeittäin niin, että kuljetushinnat tietyn vyöhykkeen alueille ovat samat. Näin ollen kuljetukset tiettyyn kohdemaan eivät ole laskelmissa joka maasta yhtä kalliita, sillä kuljetuksen kohdema saadaan luokitella eri vyöhykkeen maaksi kuljetuksen lähtömaasta riippuen. Tämä huomioidaan paikalliskuljetuskustannuksia myyntiyhtiöltä ulkomaiselle dealerille laskettaessa, eli kuljetushinta Suomesta esimerkiksi vyöhykkeelle kolme on saman hintainen kuin kuljetukset muista

maista kolmannelle vyöhykkeelle. Näin saadaan huomioitua myyntiyhtiöiden maantieteellistä sijaintia kuljetusten kohdemaahan nähden ja tuotua laskelmiin hieman paremmin todellista tilannetta vastaava hinnoittelutilanne.

	Lähtömaa				
		FIN	SE	DK	FR
K o h d e m a a	AT	4	4	4	4
	FR	4	4	3	1
	NO	5	5	5	6
	SE	2	1	2	5
	GB	3	3	3	3
	ES	4	4	4	3
	PT	4	4	4	4
	FIN	1	2	3	5
	DE	3	2	2	3
	DK	2	2	1	4

Taulukko 8. UPS-Expressin vyöhykkeet eri kohdemaihin lähtömaittain ryhmiteltyinä (www.ups.com).

Kuljetuskustannusten laskennan suorittaminen edellyttää myös seuraavan oletuksen tekemistä:

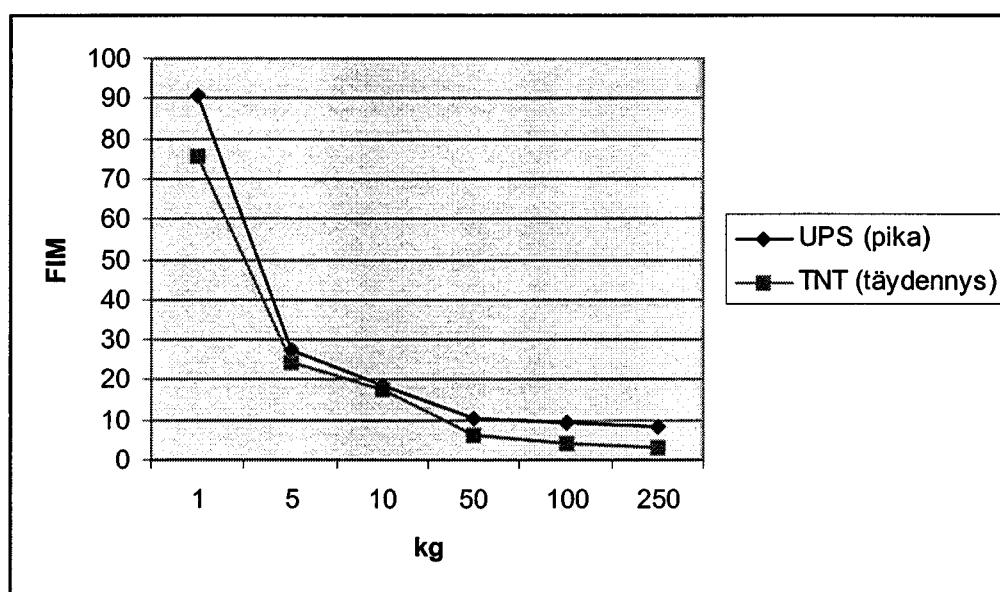
- Suolahdesta lähtevien kuljetusten bruttopainojen summa = dealereiden vastaanottamien kuljetusten bruttopainojen summa

Oletuksena siis on, että myyntiyhtiöiden varastointitasot eivät muutu kauden aikana, ja kaikki Suolahden Varaosakeskuksesta lähtevä tavara virtautuu myyntiyhtiön läpi dealereille saakka. Tämä ei kuitenkaan useimmiten pidä käytännössä täysin paikkaansa, vaan yleensä myyntiyhtiöiden varastointitasot vaihtelevat hieman vuoden aikana. Vaihtelut eivät kuitenkaan ole kovin huomattavia, joten niiden huomiotta jättäminen ei suuresti vääristä tuloksia. Tämäkin asia tulee kuitenkin huomioida tuloksien yhteydessä.

Kuljetuskustannusten laskemisen perusteena käytetään Suolahdesta vuonna 1999 eri maihin lähteneiden kuljetusten bruttopainojen summia. Edellä vaihto-omaisuuden kustannuksia arvioitaessa oletettiin, että

myyntiyhtiöiden varaosavarastoissa varastoidaan A ja B -luokkia. Nämä luokat muodostavat yhdessä 80 prosenttia kokonaisyhteistyöstä. Tämän sekä nykyisten kuljetusmuotojen käytön jakauman perusteella oletetaan, että 80 prosenttia Suolahdesta lähteneistä kuljetuksista on täydennyskuljetuksia ja loput 20 prosenttia pikakuljetuksia, jotka ohjautuvat suoraan dealereille. Myyntiyhtiöiltä dealereille lähtevien paikalliskuljetusten, jotka muodostavat varastokuljetusten perusteella 80 prosenttia kuljetuksista, oletetaan olevan sataprosenttisesti pikakuljetuksia. Kuljetuskustannukset riippuvat myös kuljetusten tilakoista, mutta näitä ei tutkimuksessa pystytty huomioimaan, vaan kuljetuskustannukset on laskettu ainoastaan kuljetuspainojen perusteella.

Täydennyskuljetuskustannusten laskeminen on suhteellisen helppoa, ja se voidaan suorittaa melko luotettavasti täydennyskuljetusten keskimääräisen eräpainon kuljetushinnan perusteella. Vaikka kilohinnat laskevatkin suuremmilla eräkoilla, ei vaikutus ole merkittävä, sillä keskimääräiset eräpainot ovat niin suuria, että kilohintojen muutos eräkoon mukaan on hyvin pientä. Sen sijaan pikakuljetuskustannusten laskemiseen keskimääräisen eräpainon käyttäminen sopii huonommin. Tämä johtuu mm. siitä, etteivät kilohinnat muutu lineaarisesti kuljetuskoon kasvaessa (ks. kuvio 23), ja tilauksista monet ovat pieniä, joka nostaa kuljetushintoja. Keskimääräisen eräpainon käyttäminen laskelmissa saattaa siten johtaa liian alhaisiin kuljetuskustannuksiin. Todellisempaan tulokseen päästäisiin laskemalla pikakuljetuskustannukset todellisen tilausrakenteen mukaan laskemalla tai vaihtoehtoisesti mahdollisesti myös mediaanieräpainoa käyttäen. Käytössä ei ollut kuitenkaan informaatiota, joka mahdollistaisi em. menetelmien käyttämisen, ja siksi myös pikakuljetusten hintaperusteena on käytetty keskimääräisiä eräkokoja.



Kuvio 23. Kuljetusten kilohinnat Tanskaan eräkoon mukaan.

Suolahdesta lähtevien pikakuljetusten laskemiseen on käytetty vuoden 1999 todellisia pikakuljetusten keskimääräisiä bruttoeräpainoja. Myyntiyhtiöiltä dealereille lähtevien lähetysten keskimääräinen bruttoeräpaino on laskettu dealereille lähtevien lähetysten lukumäärän perusteella (taulukko 9). Oletuksena siis on, että dealereiden tilausfrekvenssi säilyy nykyisellä tasolla. Myyntiyhtiöiden lähetysmäärät perustuvat myyntiyhtiöiden omiin arvioihin. Laskelmissa myyntiyhtiöiltä dealereille lähtevien paikalliskuljetusten bruttopainojen summaksi arvioidaan varastokuljetusten määrää eli 80 prosenttia Suolahdesta lähtevien kuljetusten bruttopainojen summasta.

	Lähetys /päivä	Lähetys /vuosi
SE	70	17500
NO	70	17500
DK	50	12500
DE	20 (Sti ~5)	5000
FR	50	12500
AT	2	500
GB	30 (Sti ~5)	7500
ES	12	2880
PT	15	3750

Taulukko 9. Myyntiyhtiöiden dealerilähetysten lukumäärä maittain päivässä ja vuodessa.

Taulukko 10 esittää kuljetuskustannusten kasvun sekä Norjan kuljetuskustannuksen per vuosi esitetyllä jakeluverkostovaihtoehdolla.

Kuljetuskustannusten kasvu	Norjan kuljetuskustannus
1.321.000	2.800.000

Taulukko 10. Kuljetuskustannusten vuosittainen muutos.

→ Kuljetuskustannusten kasvu 4.120.000 markkaa

iii) Norjan varaosajakelun aiheuttama varastointikustannusten kasvu

Norjan varaosajakelun hoitaminen Ruotsin varaosavaraston kautta aiheuttaa Ruotsin varaosavarastossa varastointikustannusten kasvua. Suurin osa varastointikustannusten kasvusta muodostuu työkustannusten kasvusta, jotta kasvava lähetysten määrä pystytään hoitamaan Norjan dealereille. Työkustannusten kasvuksi arvioidaan 1.200.000 markkaa. Vaihto-omaisuuden kasvun kautta arvioidaan uudistuksen

kasvattavan Ruotsin varaosavaraston pääomakustannuksia 170.000 markkaa. Muutoin uudistuksen ei voida olettaa kasvattavan Ruotsin varaosavaraston varastointikustannuksia.

→ Norjan varaosajakelun aiheuttama varastointikustannusten kasvu 1.370.000 markkaa.

7.5 Kustannus-hyötyanalyysin synteesi ja yhteenveto

Selvyyden vuoksi kustannus-hyötyanalyysin tulokset esitetään taulukoituna yhteen taulukossa 11.

Hyödyt	
Työkustannussäästöt	435.000
Vaihto-omaisuuden pääomakustannussäästöt	1.892.000 (tai 1.984.000)
Tilakustannussäästöt	627.000 (- Tanskan lisätilainvestoinnit)
Norjan lisämyyntikate	5.000.000
Muut hyödyt	pidemmät palveluajat, parantuneet prosessit
Vaikutukset Suolahden keskusvaraosavara- toon	myyntihenkilöiden vähentynyt työ, alentuvat virhemäärät, lisätilauksen käsittelykapasiteetti
Kustannukset	
Investointikustannukset	731.200
Kuljetuskustannusten kasvu	1.321.000 + 2.800.000 (Norjan varaosajakelu)
Norjan varaosajakelun varastointikustannukset	1.370.000

Taulukko 11. Kustannus-hyötyanalyysin tulosten yhteenveto.

Kustannus-hyötyanalyysin tulosten perusteella voidaan todeta, ettei nykyinen varaosajakelujärjestelmä, jossa useimmilla mailla on oma maahantuojuvarasto, ole kokonaiskustannuksiltaan kovinkaan kallis käsiteltyyn vaihtoehtoon verrattuna. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että dealereiden tekemien päivittäisten tilausten määrä on suuri, ja siirryttäessä järjestämään dealeritoimitukset toisesta maasta kasvavat paikalliskuljetuskustannukset nykyisillä lähetyksilukumäärillä tästä johtuen usein huomattavasti. Tosin kuljetuskustannusten yhteydessä on syytä huomata, että todellisuudessa kuljetuskustannusten kasvu saattaa jäädä laskettua pienemmäksi, sillä osa maiden välisistäkin paikalliskuljetuksista voidaan todennäköisesti hoitaa maantiekuljetuksina, jotka ovat nyt oletettuja pikakuljetuksia edullisempia. Erityisesti paikalliskuljetuskustannukset Ruotsista Norjan dealereille saattavat jäädä tästä syystä

huomattavastikin laskettua edullisemmiksi, mutta koska tiedossa ei ole näiden maantiekuljetusten hintatasoa, ei tätä voitu kuitenkaan arvioida tarkemmin. Toinen syy nykyisen mallin suhteelliseen edullisuuteen on työvoiman alhaisempi kustannustaso Pohjoismaiden ulkopuolella ja erityisesti Espanjassa ja Portugalissa. Työvoima on kuitenkin suurin yksittäinen varastointikustannusten laji. Työntekijämäärän kasvu Ruotsin varaosavarastossa saattaa jäädä todellisuudessa alhaisemmaksi, sillä Ruotsin varaosavarasto varastoi tällä hetkellä vielä jo tuotannosta poistetun Volvo-traktorin varaosia, joiden tarve vähenee jatkossa tasaisesti. Tämä tuo lisää vapaata kapasiteettia Ruotsin varaosavarastoon jatkossa.

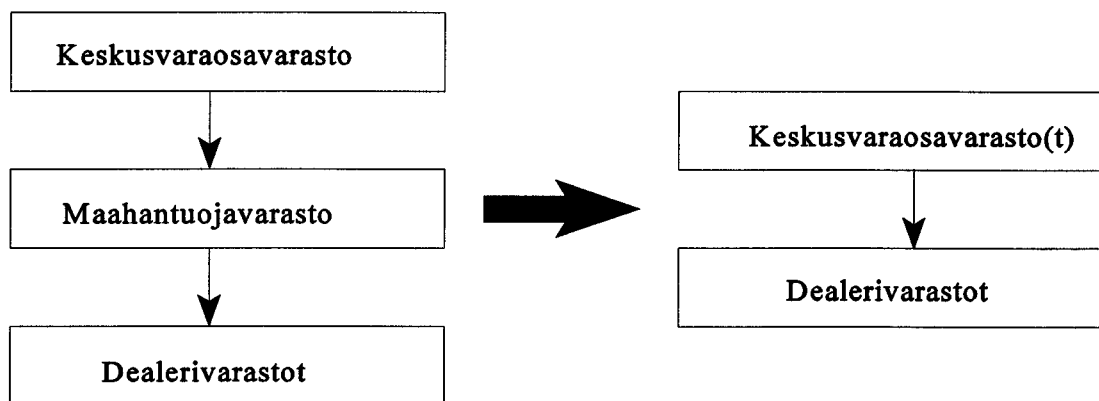
Varaosavarastojen keskittämällä harvempiin ja suurempiin varastointiyksiköihin on toki saavutettavissa varastoinnin mittakaavaetuja, kun työteho kasvaa, ja varaston toiminta voidaan organisoida tehokkaammin pienempiin yksiköihin verrattuna. Tämä auttaa myös alentamaan varastoihin sidotun pääoman kokonaismäärää ja näin vaihto-omaisuuden korkokustannuksia. Kun varaosavarastointia keskitetään, kannattaa tämä tehdä markkinapainopisteisiin, joihin myynti- ja kuljetusvolyymit ovat suurimpia. Muutoin kuljetuskustannukset kasvavat entistä jyrkemmin paikalliskuljetusten suuren lukumäärän vuoksi. Tämä johtaa painopisteiden sijoittumiseen Ranskaan sekä Pohjoismaihin, joissa suurimmat varaosamarkkinat sijaitsevat. Kuitenkin varastoinnin kustannustaso erityisesti työvoimakustannusten suhteen on Pohjoismaiden ulkopuolella ja etenkin Etelä-Euroopassa niin paljon edullisempaa, että varaosavarastointi siellä on suhteellisesti edullista. Siksi hajauttamisen etelään voidaan sanoa olevan kannattavaa etenkin, kun tämä alentaa myös paikalliskuljetuskustannuksia. Alhainen kustannustaso saattaisi herättää idean, että varaosavarastointi kannattaisi järjestää Etelä-Euroopassa. Tämä ei kuitenkaan kannata, sillä päävaraosamarkkinat sijaitsevat Pohjoismaissa, jolloin mm. kuljetuskustannukset kasvaisivat jyrkästi. Hieman karrikoiden voitaisiinkin todeta, että Valtran ongelmana sen kilpailijoihin nähden on se, että Valtran varaosamarkkinat ovat vahvimmat siellä, missä myös varastoinnin kustannustaso on kalleinta.

Mielestäni todella kannattavaksi varaosavarastojen keskittäminen harvempiin maahantuojavarastoihin tulee vasta siinä tapauksessa, että paikalliskuljetuskustannuksia dealereille pystytään alentamaan tämän tutkimuksen lähtöoletuksista,

- a) hyödyntämällä edullisempia maantiekuljetuksia toimituksiin dealereille myös maiden rajojen yli (saattaa pidentää toimitusaikaa ja heikentää näin palvelutasoa)
- b) dealereiden tekemien tilausten lukumäärää alentamalla ja tilausfrekvenssiä harventamalla, jolloin yksittäiset eräkoot kasvavat. Tutkimuksessa oletettiin, että kaikki paikalliskuljetukset ovat pikakuljetuksia. Mahdollista olisi kuitenkin alentaa laskettuja

- paikalliskuljetuskustannuksia kasvattamalla dealereiden täydennystilausten osuutta.
(tämä johtaisi mahdollisesti dealereiden varaosavarastojen kasvuun)
- c) neuvottelemalla Suolahden UPS-kuljetushintoja edullisemmat pikakuljetushinnat maiden välisiin paikalliskuljetuksiin

Jos varaosavarastojen lukumäärää päätetään kuitenkin harventaa, olisivat oikeat sijoituspaikat tämän hetkisen tilanteen ja saatavilla olleen informaation perusteella Ranska, Tanska ja Ruotsi, jolloin varaosajakeluverkostomalli saattaisi olla esimerkiksi kuvion 17 kaltainen. Kuvion 17 kaltaiseen varaosajakelun verkostomalliin siirtyminen ei tuo vielä kuitenkaan kovin suuria kustannussäästöjä, ja siksi tulisikin ensin harkita mihin suuntaan varaosajakelua halutaan pidemmällä tähtäimellä kehittää. Maahantuojuvaraston lopettaminen vaikuttaa aina heikentävästi palvelutasoon, ja saattaa johtaa aluksi myös ”luottamusputaan” Valtran ja asiakkaiden sekä dealereiden välillä. Tällöin pienehköt kustannussäästöt eivät välttämättä ole sen arvoisia. Kuvion 17 jakeluverkosto saattaisikin olla eräänlainen välivaihe, johon on kuitenkin suhteellisen helppo siirtyä. Mikäli varaosavarastojen keskittämistä harkitaan, tulisi harkita koko varaosajakelun toimintakonseptia uudestaan, ja tähtäimenä tulisi olla yhden keskusvaraosavaraston järjestelmä, jossa yksi varastointiporras poistuu kokonaan (kuvio 24). Silloin ei tyydyttäisi enää karsimaan ainoastaan nykyisiä rönsyjä pois, johon tässä tutkimuksessa lähtökohtaisesti keskityttiin, vaan tämä merkitsisi yhden tehokkaan keskusvaraosavaraston perustamista, josta hoidetaan kaikki varaosatoimitukset. Tällä hetkellä varaosajakelu perustuu vielä kolmivaiheiseen varastointiin, joissa yksiköitä ovat Suolahden keskusvaraosavarasto, maahantuojuvarastot ja dealerivarastot. Vaikka maahantuojuvarastojen lukumäärää harvennetaisiinkin, ei tämä silti mahdollista suuria varastointikustannussäästöjä niin kauan, kuin varaosajakelu järjestetään tämän väliportaan kautta. Vasta suorat dealeritoimitukset keskusvaraosavarastosta johtavat merkittävämpiin varastointikustannusten alenemiseen, kun varaosajakelua virtaviivaistetaan poistamalla maahantuojuvarasto välistä pois, ja tämä väliportaan varastointi vältetään kokonaan. Keskusvaraston työtä ja varastointimääriä suorat dealeritoimitukset eivät lisää niin merkittävästi, sillä vastaavat lähetysmäärät hoidetaan jo nyt sen kautta. Nyt esitetty varaosavarastojen harventaminen voi kuitenkin olla yksi välietappi kohti tätä yhtä suurta keskusvaraosavarastoa, josta kaikki varaosatoimitukset hoidetaan.



Kuvio 24. Varaosajakelujärjestelmän mahdollinen tavoiteasetelma.

Suoriin dealeritoimituksiin siirtyminen edellyttää sähköisen tilausjärjestelmän lisäksi myös uudenlaisen varastointikonseptin luomista, jotta kaikki päivittäin tulevat dealeritilaukset saadaan nopeasti käsiteltyä ja toimitettua vielä saman päivän aikana. Tämä edellyttäisi siten suurta työntekijämäärää juuri ruuhkahuippujen aikana, ja tästä johtuen myös avaria ja selkeitä varastointitiloja. Myös dealerikentän uudistamista niin, että jäljelle jäisi isompia dealereita, joilla on isommat varaosavaraostot voitaisiin harkita. Tämä johtaisi osaltaan väheneviin dealerilähetysten lukumäärään ja isompiin kuljetusten eräkokoihin. Tietyn dealeriverkostotiheyden saavuttamisen jälkeen ei ole enää järkevää keskittyä hankkimaan lisää uusia dealereita, vaan sen sijaan tulee keskittyä kehittämään dealeriverkoston laatua. Muutamissa tutkimuksen kohdemaissa dealeriverkosto onkin jo melko tiheä, ja esimerkiksi eräs saksalainen dealeri valitti vastauksessaan alueellaan olevan jo liian paljon yksittäisiä dealereita.

Väliportaan poistaminen jakeluketjussa ei kuitenkaan välttämättä edellytä siirtymistä ainoastaan yhteen suureen keskusvaraosavaraostoon. Käsittääkseni suuruuden tuomat mittakaavaedut eivät ole varaosavaraostoinnissa niin merkittäviä kuin jossain muissa toiminnoissa, ja esimerkiksi tilausten kerääminen ja lähettäminen on aina melko työvoimakeskeistä, jota ei automatisoinnilla voida tietyn pisteen jälkeen suuresti nopeuttaa. Näin ollen sekä kuljetuskustannusten, että myös varastointikustannusten (työvoima on Pohjoismaiden ulkopuolella edullisempaa) kannalta saattaa vaihtoehtoinen ja mahdollisesti myös kannattavampi vaihtoehto olla keskittää varastointi 2-3 keskusvaraosavaraostoon, jotka täydentävät varastojaan suoraan alihankkijoilta ilman, että tavaravirta kulkeutuu enää Suolahden keskusvaraosavaraoston kautta. Tällöin saavutettaisiin kuitenkin samat edut väliportaan poistuessa

jakeluketjusta, mutta voitaisiin säilyttää paikallisempi tuntuma dealereihin ja asiakkaisiin. Myös kuljetuskustannukset alentuisivat tällöin verrattuna yhden keskusvaraosavaraoston järjestelmään. Tämä edellyttää kuitenkin sitä, että alihankkijat suostuvat toimittamaan varaosat useampaan kuin yhteen kohteeseen. Tällä hetkellä toimitusmäärät yksittäisille myyntiyhtiöiden varaosavaraostoille ovat vielä liian pieniä, jotta alihankkijat tähän suostuisivat. Varaosamyynnin volyymin kasvu antaa kuitenkin paremmat neuvottelulähtökohdat, joten 2-3 toimituskohdetta voi tulevaisuudessa olla varteenotettava vaihtoehto, johon myös varaosien alihankkijat saattavat suostua.

8 Tutkimuksesta saatuja kokemuksia

Tutkimuksen kohdeyrityksen toimintakenttä on erittäin laaja, ja sen kokonaisvaltainen hallinta vaatisi useiden vuosien perehtymisen. Lisäksi myyntiyhtiöiden varaosavarastoinnista ja -jakelusta saatu tieto oli paikoin vajavaista, ja saatuihin perustietoihinkin liittyy epävarmuutta. Siksi täydellisen, kaikenkattavan kustannus-hyötyanalyysin suorittaminen olisi erittäin vaativaa tai jopa mahdotonta. Näin ollen eri toimintavaihtoehtoista ei voida suorittaa absoluuttisia investointilaskelmia, joissa kaikki erät voidaan esittää varmoina tai validoituina. Kustannusten ja hyötyjen luetteleminen ja kuvaaminen on vielä suhteellisen helppoa, ja tämä voidaan kohtuullisen luotettavasti suorittaa, mutta niiden kaikkien rahamääräinen arvostaminen olisi erittäin haastavaa ja jopa arveluttavaa. Vaikka tämä suoritettaisiinkin, saattaisivat saadut arvot edelleen olla arvionvaraisia tai ainoastaan näennäisesti tarkkoja, eivätkä välttämättä vastaa todellisuutta. Arviointi riippuu liikaa käytetystä menetelmästä ja tutkijan subjektiivisista ratkaisuksista, ja eri menetelmillä saatetaan saada hyvinkin paljon toisistaan poikkeavia arvioita. Näin ollen saattaa olla jopa viisaampaa, ettei rahamääräisiä hyötyjen arvostuksia tehdä, jos niiden suorittamiseen liittyy paljon epävarmuustekijöitä, tai tutkija joutuu tekemään liikaa omavaltaisia päätöksiä käytetyn menetelmän suhteen. Tällöin saadut analyysin tulokset saattaisivat olla lukijalle harhaanjohtavia, jos niiden oikeellisuuteen luotetaan liikaa. Monessa tapauksessa hyötyjen sanallinen huomioiminen analyysissä, ja tähän tietoon sekä päätöksentekijän kokemukseen pohjautuva subjektiivinen arviointi saattaa olla aivan yhtä toimiva ja luotettava tapa ottaa hyötytekijät huomioon päätöksenteossa.

Tässä suhteessa kustannus-hyötyanalyysin roolin voidaankin nähdä poikkeavan hieman perinteisistä investointilaskelmista. Sen tehtävänähän on pyrkiä tuomaan esille kaikki projektin mahdolliset kustannukset ja hyödyt, ja ne pyritään esittämään mahdollisimman informatiivisessa muodossa. Kaikki erät tulisi mahdollisuuksien mukaan arvostaa lukumääräisesti, ja tässä voidaan käyttää hyväksi myös perinteisten investointilaskelmien tekniikoita ja menetelmiä. Mielestäni kuitenkin myös kustannus-hyötyanalyysissä tulee etenkin yksityisellä sektorilla pyrkiä keskittyä sellaisiin asioihin, jotka pystytään luotettavammin ja perustellummin arvostamaan ja arvioimaan rahamääräisesti. Nämä seikat voidaan esittää kohtalaisen varmoina kustannus- ja hyötyseurauksina. Muut kvalitatiivisemmat asiat tulee myös ottaa huomioon analyysissä, eikä niiden merkitystä tule aliarvioida, mutta ne on parempi kuvailla ainoastaan sanallisesti, ja ainoastaan sillä varmuudella ja tarkkuudella, kuin se on perustellusti mahdollista. Kustannus-hyötyanalyysin anti perinteiseen investointilaskelmaan verrattuna on mielestäni kuitenkin juuri laajempi näkökulma ja muun lukumääräisen tai sanallisen informaation käyttö. Koska informaatio voi olla myös sanallista, jättää kustannus-hyötyanalyysi enemmän vastuuta

itse päätöksentekijälle eikä anna välttämättä lopullista, absoluuttista ratkaisua. Tämänkään tutkimusten tulosten voidaan tuskin olettaa antavan valmista vastausta siitä, miten yrityksen Euroopan varaosajake-lua tulisi kehittää. Esittämiäni tutkimustuloksia voidaan pitää kuitenkin suuntaa-antavana tiedon lisänä varaosavarastointi- ja jakelujärjestelmää kehitettäessä. Siten työn rooli on enemmänkin pyrkiä selkeyttämään ja helpottamaan päätöksentekoa sekä toimimaan keskustelun ja neuvottelun välineenä eri näkökohtia esille tuotaessa.

Vaikka tutkimuksessa kustannus-hyötyanalyysin periaatteiden mukaisesti pyritäänkin tuomaan esille kaikki kustannus- ja hyötytekijät, aiheuttavat jo yksin tutkimuksessa tehdyt rajaukset ongelmia tutkimustulosten hyödyntämiseen käytännössä. Olennainen osa varaosatoimintaa ovat esimerkiksi varaosatoimitukset alihankkijoilta ja niihin liittyvät kuljetuskustannukset, joita tässä tutkimuksessa ei pystytty käsittelemään. Tällä hetkellä kaikki toimitukset tulevat Suolahteen, mutta tulevaisuudessa voidaan harkita myös varaosien suoria toimituksia niille markkinoille, joilla niiden myynnin painopis-te on. Tästä syystä tulisi päätökseteossa huomioida myös varaosien hankintakustannukset.

Kirjallisuuslähteet

- Christopher, M. (1992). *Logistics and supply chain management. Strategies for reducing costs and improving services*. London: Pitman publishing.
- Cole, S. (1998). *Applied transport economics*. London: Kogan Page Limited.
- Cooper, R. & Kaplan, R.S. (1999). *The design of cost management systems*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Copacino, W.C. (1997). *Supply chain management*. Boca Raton, USA: St.Luice Press.
- Dewhurst, R.F.J. (1972). *Business cost-benefit analysis*. Berkshire: McGraw-Hill Book Company (UK) Limited.
- Etelälahti, P. & Kangaspunta, M. & Wallin J. (1992). *Investointi- ja pääomakustannuslaskennan opas*. Helsinki: VAPK-Kustannus.
- Haapanen, M. (1993) *Yritysjohdon logistiikka*. Karisto Oy.
- Haapanen, M. & Vepsäläinen, A.P.J. (1999). *Jakelu 2020*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Hirsjärvi, S. (1988). *Teemahaastattelu*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S. & Remes, P. & Sajavaara, P. (1997). *Tutki ja kirjoita*. Tampere: Tammer-Paino.
- Hyppönen R. & Helander, H. & Järvenpää, K. & Porvari, R. & Sarkkinen S. (1989). *Varastotoiminnan tunnusluvut. Osa 2. (Julkaisu 65)*. Otaniemi: Teknillinen korkeakoulu. Liikennetekniikka.
- Kaplan, R. & Atkinson, A. (1998) *Advanced management accounting*. New Jersey: Prentice Hall International, Inc.
- Karrus, K.E. (1998). *Logistiikka*. Porvoo: WSOY.
- Kasanen E. & Lukka K. & Siitonen A. (3-1991): *Konstruktiiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä*. Teoksessa Liiketaloudellinen Aikakauskirja. Vammala:Vammalan Kirjapaino Oy.
- Keskisuomalainen (11.11.1999). *Suolahden Valtra nappasi laatupalkinnon*. Talousosasto.
- Keskisuomalainen (27.3.2000). *Suomen peltohehtaarit eivät riitä ruokkimaan kotimaista traktoria*. Kotimaan osasto.
- Keskisuomalainen (11.4.2000). *Traktorikauppa kääntyi selvään nousuun*. Talousosasto.
- Kettunen, P. & Reitti, J. & Turtiainen, K.(1973). *Kustannus-hyötyanalyysi ja koulutuksen suunnittelu*. (Jyväskylän yliopiston taloustieteen laitoksen julkaisuja 8/1973). Jyväskylän yliopisto.
- Kleutghen, P.P. (1988). *Materiaalihallinto toimivaksi*. Oy Rastor Ab. Suomentaja Rämö, J.
- Kurunmäki, L. (1994). *Kannattavuuden seurantajärjestelmän kehittäminen eräälle kohdeyritykselle - kehittämistutkimus*. (Jyväskylän taloustieteen laitoksen julkaisuja 92/1994). Jyväskylän yliopisto.
- Laine, K. & Tiirikainen, V. (1995). *Re-engineering: Ydinketjut uusiksi*. Espoo: Suomen Atk-

- kustannus Oy.
- Logistiikka* 8/1997. Suomen Logistikkayhdistys. Forssa: Forssan Kirjapaino.
- Logistiikka* 8/1999. Suomen Logistikkayhdistys. Forssa: Forssan Kirjapaino.
- Logistiikka 2010* (1998). Hallituksen luonnos. Helsinki: Suomen Logistikkayhdistys r.y.
- Lumijärvi, O.-P. (1990). *Gameplaying in Capital Budgeting*. (Turun Kauppakorkeakoulun julkaisu- ja Sarja A-7: 1990). Turku.
- Mannermaa, T. (1981). *Jakelujärjestelmät*. Porvoo: WSOY.
- Mustonen, J. & Puuri, R. (1994). *Tehokkaaseen varastotoimintaan*. Forssa: Forssan Kirjapaino Oy.
- Mäenpää, I. & Tervo, T. & Hynönen, A. (1990). *Kustannus-hyötyanalyysi maakaasu- ja turvevaihtoehdoista Pohjois-Suomen energiahuollossa*. (Research reports 98). University of Oulu.
- Nas, T.F. (1996). *Cost-benefit analysis. Theory and Application*. London: Sage Publications, Inc.
- Osuuspankkikeskus (1990-1998). *Yritystutkimuksen toimialatilasto*. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Pearce, D.W. (1993). *Cost-benefit analysis*. China: Macmillan Press Ltd.
- Pigou, A.C. (1963). *The economics of welfare*. London: Macmillan
- Pirttilä, T. & Hautaniemi, P. (1993). *Toimintalaskennan käyttö jakelulogistiikan kustannuslaskennassa* (Tutkimusraportti No. 59). Lappeenranta: Lappeenrannan Teknillinen Korkeakoulu. Tuotantotalouden osasto.
- Pitkänen, E. (1994). *Kustannus-hyötylaskelmien perusteet*. (Helsingin kauppakorkeakoulun opetusmoniste O-38). Helsinki: Helsingin kauppakorkeakoulun kuvalaitos.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage. Creating and sustaining superior performance*. New York: The Free Press.
- Puttonen, V. & Tuominen H. (1995). *Tietotekniikkainvestointien suunnittelu ja kannattavuus suomalaisissa pk-yrityksissä*. (Julkaisusarja A - Porin korkeakoulu Nro A 13, TTKK). Pori.
- Rollof, Y. (1967). *Taloudellinen varastointi*. Helsinki: KK:n Kirjapaino.
- Sartjärvi, T. (1988). *Jakelutoiminta kilpailutekijänä*. Mikkeli: Länsi-Savo Oy.
- Tamminen, R. (1993). *Tiedettä tekemään!* Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Tauriala, J. (1999) *Valtra Valmet Customer Satisfaction; Europe and Canada 98/99*. Elintarviketieto Oy. Julkaisematon tutkimus.
- Tolvanen, T. (1999). *Logiver-projektin loppuraportti*. TAI-tutkimuslaitos. Julkaisematon tutkimus.
- Turtiainen, K. (1974). *Kustannus-hyötyanalyysin metodologia ja korkeakoulujen toimintaohjelmien suunnittelu*. (Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisuja 224/1974). Jyväskylän yliopisto.
- Uusitalo, H. (1998). *Tiede, tutkimus ja tutkielma*. Juva: WSOY.
- Vehmanen, P. (1/1995). *Laskentatoimen yhteydet yrityksen johtamiseen*. Teoksessa Liiketaloudellinen Aikakauskirja. Vammala: Vammalan kirjapaino.

VTT, Yhdyskuntatekniikka (2000). *Varastotoiminnan benchmarking: Valtra Oy Ab*. Julkaisematon tutkimus.

Wikman, O. (1992). *Kaksi investointiprojektia. Haastattelututkimuksen tuloksia*. (Keskusteluja ja raportteja 13:1992). Turku: Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja.

Woodhall, M. (1970). *Cost-benefit analysis in educational planning*. Paris:Unesco.

Internet-lähteet

www.ups.com

Haastattelut

1.12.1999 Tuija Nousiainen ½ h

1.12.1999 Paavo Korhonen 1 ½ h

8.12.1999 Tuija Nousiainen 2 h

22.12.1999 Paavo Korhonen 1h

19.1.2000 Hannu Hänninen 3h

28.1.2000 Esko Rihu 3h

1.2.2000 Jan Aspvik 3h

2.2.2000 Sakari Rautanen 2h

30.3.2000 Jarno Halinen 1h

25.4.2000 Juha-Pekka Nenonen 1h

3.5.2000 Mika Kela ½h

QUESTIONNAIRE ABOUT THE SPARE PARTS OPERATIONS OF VALTRA MARKETING COMPANIES

Company: _____
 Address: _____
 City/Country: _____
 Contact person: _____
 Telephone: _____
 E-mail: _____

1. Financial issues concerning the *spare parts operations* (in Euros or in national currency)

Could you please send me your financial reports on your *spare parts operations* from the year 1999 (e.g. income statement, balance sheet)!

1.1 Average inventory (stock) turnover rate (per year) in 1999? _____

(Formula: $\frac{\text{the usage of the items in a year (in inventory values)}}{\text{the average inventories}}$)

1.2 Total transportation costs *from Suolahti to you* in 1999? _____

1.3 Do you know the criteria of the invoicing of your transportation costs? How does it influence your ordering decisions? _____

1.4 Total transportation costs *from you to your dealers* in 1999? _____

1.5 Which taxational issues influence your stocking decisions? _____

1.6 Are there any other legal matters to consider when planning your stocking? What? _____

1.7 Average amount of accounts receivables from the spare parts sales in 1999? _____

Given payment terms to dealers _____ days

Average payment terms _____ days

1.8 Average amount of accounts payable for other suppliers than Valtra Inc in 1999? _____

Given payment terms _____ days

Average payment terms _____ days

1.9 *Spare parts* warehousing costs in detail in 1999 (fill this part as exact as you can)

Average inventories (the average spare parts storage value).....

Interest rate of the capital employed in inventories _____ %

- capital costs.....

Inventory write-off.....

Space costs

1. book value / selling (exit) value of the building _____ /

- capital costs.....(the interest rate = _____ %)

- depreciation.....

or 2. rent.....

- heating costs.....

- lighting costs.....

Land

1. book value / selling (exit) value..... /

or 2. rent.....

Labour costs

- wages.....

- social security payments.....

- number of workers on spare parts operations _____

- their tasks: _____

Machine /equipment costs in spare parts operations (computers, copying machine, trucks etc.)

1. their book values / selling (exit) values..... /

- capital costs.....(the interest rate = _____ %)

- depreciation.....

or 2.- lease payments / rent.....

- running costs.....

- repair and spare parts (average).....

The wastage (no longer current/useful) costs.....

Insurance costs (only spare parts related)

- building.....

- machines.....

- stock.....

- employees.....

- other.....

Material costs (packaging etc.).....

Security costs (guarding).....

Extra costs caused by a lack of some item in your own stock (e.g. extra transporting costs, cost of losing a customer).....

Taxes

Other warehousing costs (name them!).....

.....

.....

Your comments or explanations related to this part: _____

2. Warehousing and stock orders

2.1 What are the main functions of your warehouse? _____

2.2 Fill rate from your stock? _____ Based on real data? yes / no

2.3 The number of dealers in your country? _____

2.4 How do you decide *which items* to store? For example do you follow the turnover rates or the unit prices of the items? _____

2.5 How do you decide *which amount* to store? _____

2.6 How do you decide *when to order more*? _____

2.7 How do the following instances influence your stocking decisions?

- a) Valtra Finland _____
- b) tractor sales _____
- c) dealers _____

2.8 The share of spare parts going to Valtra tractors ordered from Valtra Suolahti / other suppliers? (% of value)

from Valtra Suolahti	%
from other suppliers	%

2.9 How often do you make the stock filling orders from Suolahti? _____ times a week

2.10 How do you make the order to Suolahti?

Telephone	
Fax	
Letter	
E-mail	

2.11 How long does the *delivery of a stock filling order* take? _____
Do the amount of order or the names of items have influence? _____

2.12 The forms of transportation?
From Suolahti to you _____ ?

From you to the dealers _____ ?

2.13 Availability of spare parts for dealers from your stock? _____ %

2.14 How do you check if you have a certain item in your stock? From storage _____
From computer _____

2.15 How long does it take? _____ minutes

2.16 What time do you know the content of an urgent order? _____
What time do you make an urgent order to Suolahti? _____

Your comments: _____

2.17 How fast do you get the notice of back ordered parts from Suolahti? _____ hours

2.18 How do you proceed in case Suolahti does not have the item ordered? _____

2.19 How long does the *delivery of an urgent order* from Suolahti take? _____
Is it fast enough? _____

2.20 Do the seasonal fluctuations have substantial influence on the demand of spare parts? Do they cause problems in the stock level planning? What kind of problems and how are these taken into account? _____

2.21 How well do the deliveries from Suolahti match your orders?
_____ % of deliveries are as ordered

3. Spare parts information processing

3.1 How do you manage your spare parts catalogue information?

on paper _____
on the computer _____

3.2 Your comments and development ideas on the spare parts catalogue? _____

3.3 What information do you provide to Valtra Finland / dealers? (generally) _____

3.4 How do you provide it? (telephone, fax, letter, e-mail)? _____

3.5 How do you co-operate with Valtra Finland / dealers? (e.g. forecasting of sales)

4. Markets

4.1 How do you receive information concerning the satisfaction / wishes / feedback of the customers? _____

4.2 What are the most important arguments for the customers wanting to have the services close to them? _____

4.3 How much would you estimate the customer to be willing to pay if they get the spare part within the following delivery times? (Please give your best estimate on the relative customer prices when the price of delivery in one day is 100)

Immediatly	
During the same day	
The next day	100
In 2 days	
In 3 days	

4.4 In which other ways can more value for the customer be created? (e.g. Are you satisfied with the quality of spare parts? Does the customer always receive the right spare part? How are the complaints handled?) _____

4.5 The number of active Valtra tractors in your country? _____
How many farmers (_____) and machine contractors (_____) do you have in your country?
Based on real data? yes / no

4.6 What kind of differences are there in their service demands? How will the situation develop in the future? _____

4.7 Benchmarking. (e.g. order cycle time, stock availability, professional skills, price level etc.) How do you follow your competitors? _____

4.9 How would you estimate Valtra's service level in your country compared to your competitors in your country for example? _____

4.10 How severe is the competition with pirate products in your country? _____

4.11 Can you estimate the share of Valtra's own spare part sales at the moment compared to the whole potential of spare parts sales to *Valtra tractors* in your country?
_____ / 100%

5. Developing ideas

5.1 In your opinion what is good in the present Valtra spare parts operations? _____

5.2 Which problems occur and what causes them? _____

5.3 Do you already have some ideas / wishes on the development of the spare parts / repair service operations? _____

5.4 What kind of benefits / disbenefits do you see in having fewer spare part warehouses in Europe? _____

5.5 What kind of actions could there be done to persuade new dealers into the area? What additional support should Valtra offer them (e.g. product / commercial training, financing, marketing support)? _____

5.6. What challenges / possibilities do new technological innovations bring to your business environment? (e.g. computer programs, information systems, inter/intranet, stock control) How could they improve your spare parts operations? _____

5.7 What kind of new challenges / possibilities do you think the *new technology in tractors* (e.g. Hitec, Caretell) will bring to the spare parts / repair service operations? _____

5.8 Do you see other challenges / possibilities in your future *business environment*?

5.9 How would you improve the *co-operation* with Valtra Finland / other marketing companies / dealers? _____

THANK YOU FOR GIVING YOUR TIME!!

QUESTIONNAIRE ABOUT THE SPARE PARTS OPERATIONS OF VALTRA DEALERS

(The questionnaire concerns Valtra-related spare parts operations *only!!*)

Company: _____
 Address: _____
 City/Country: _____
 Contact person: _____
 Telephone: _____
 E-mail: _____

1. Financial issues

1.1 What do you follow about your **Valtra** spare parts operations and what do you prepare for Valtra marketing company?

	For yourself	For Valtra marketing company
Target / budget	_____	_____
Overhead costs	_____	_____
Freight costs	_____	_____
Personnel costs	_____	_____
Result	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

1.2 The average Valtra inventories (the average Valtra spare parts inventory value) in 1999?
 _____ (in Euros or in your own currency)

1.3 Average Valtra inventory turnover rate (per year) in 1999? _____

(The formula: the usage of the items in a year (*in inventory values*))
 the average inventories

1.4 The number of Valtra items in your stock? _____

2. Warehousing and stock orders

2.1 How do you decide *which items* to store? For example do you follow the turnover rates or the unit prices of the items? _____

2.2 How do you decide *which amount* to store? _____

2.3 How do you decide *when to order more*? _____

2.4 How do the following instances influence your stocking decisions?

- a) Valtra Finland _____
- b) marketing company _____
- c) tractor sales _____
- d) repair / services _____

2.5 How often do you make the stock filling orders? _____ times a week

2.6 The share of the spare parts going to Valtra tractors ordered from Valtra marketing company / other suppliers? (% of value)

Valtra marketing company	%
other suppliers	%

2.7 How do you make the stock filling order (F) / urgent order (U) from the marketing company?

Telephone (F)	%
Fax (F)	%
Letter (F)	%
Email (F)	%

Telephone (U)	%
Fax (U)	%
Letter (U)	%
Email (U)	%

2.8 Distribution of days required to get the spare parts directly from the marketing company in case of a stock filling order (F) or an urgent order (U)?

The same day	%
1 day (F)	%
2 days (F)	%
3 days (F)	%
4 days (F)	%
5 days (F)	%
more (F)	%

The same day	%
1 day (U)	%
2 days (U)	%
3 days (U)	%
4 days (U)	%
5 days (U)	%
more (U)	%

2.9 How do you proceed in case the marketing company does not have the item you have ordered? _____

How fast do you get the notice of back ordered parts from it? _____

2.10 How well do the deliveries from the marketing company match your orders?

_____ % of deliveries are as ordered

2.11 Availability of spare parts to customer order from your stock? _____ % of cases

2.12 How do you check if you have a certain item in your stock?

From the storage _____

From the computer _____

How long does it take? _____ minutes

2.13 How often do you make urgent orders from the marketing company?

1 order at a time as needed _____

Once a day _____ What time? _____

Twice a day _____ What time? _____

Other _____

4.5 What information do you regularly report to Valtra marketing company?

- a) forecasting of sales _____
- b) pricing competition _____
- c) _____

5. Markets

5.1 How do you receive information concerning the satisfaction / wishes / feedback of the customers? _____

5.2 What are the most important arguments for the customers wanting to have the services close to them? _____

5.3 What is an acceptable distance _____ km?
time _____ hours?

5.4 How much would you estimate the customer to be willing to pay if they get the spare part within the following delivery times? (Please give your best estimate on the relative customer prices when the price of delivery in one day is 100)

Immediatly	
During the same day	
The next day	100
In 2 days	
In 3 days	

5.5 In which other ways can more value for the customer be created? (e.g. Are you satisfied with the quality of spare parts? Does the customer always receive the right spare part? How are the complaints handled?) _____

5.6 What are the differences between farmers' and machine contractors' service demands? How will the situation change in the future? _____

5.7 In your opinion, how does your service level rank compared to that of competitors in your area?

	Better than competitors	Same as competitors	Poorer than competitors
order cycle time			
parts availability			
professional skills			
price level			

Your own comments: _____

6. Developing ideas

6.1 What, in your opinion, is good in the present Valtra spare parts operations? _____

6.2 Which problems occur and what causes them? _____

6.3 Do you have some ideas / wishes on the development of spare parts / repair / service operations? _____

6.4 What kind of additional support would you like to have from Valtra? (e.g. product / commercial training, financing services, marketing support) _____

6.5. What challenges / possibilities do new technological innovations bring your the business environment? (New computer programs, information systems, inter/intranet, stock control) How could they improve your spare parts operations? _____

6.6 What kind of new challenges / possibilities do you think *the new technology in tractors* (E.g. Hitec, Caretell) will bring to the spare parts / repair service operations? _____

6.7 Do you see other challenges / possibilities in your future *business environment*? _____

6.8 How would you improve the *co-operation* with Valtra Finland / marketing company / other dealers? _____

THANK YOU FOR GIVING YOUR TIME!!