



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

# Polttonesteiden kuormansuunnitteluohjelman kehittäminen

Case: Oy Teboil Ab

---

Nieminen, Tero

2011 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Laurea Kerava

**POLTTONESTEIDEN KUORMANSUUNNITTELUOHJELMAN  
KEHITTÄMINEN  
CASE: OY TEBOIL AB**

Tero Nieminen  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Opinnäyte  
Maaliskuu, 2011

Tero Nieminen

**Case: Polttonesteiden kuormansuunnitteluohjelman kehittäminen Oy Teboil Ab**

Vuosi 2011 Sivumäärä 41

---

Oy Teboil Ab on Suomen toiseksi suurin öljy-yhtiö, joka harjoittaa öljy- ja energiatuotteiden myyntiä, maahantuontia, markkinointia, jakelua ja huoltoasematoimintaa. Yhtiön pääkonttorissa Helsingissä toimii tilauskeskus, missä työskentelee kuormansuunnittelu ja ulkoisen kuormansuunnittelun yhteyshenkilönä toimiva ajojärjestelijä ja kuormansuunnitteluohjelman ylläpito. Ulkoistetussa kuormansuunnittelussa kuljetusyhtiöt suunnittelevat omille autoilleen itse kuormansa.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelua ja ulkoistamista. Myöhemmin käsitellään säiliökuljetuksiin liittyvää teoriaa ja mitä tarkoitetaan vaarallisten aineiden kuljettamisella maantiellä. Polttoainekuljetukset säiliöautoilla eroavat normaalista raskasliikenteestä erilaisten säädösten takia. Tämän takia kuljettajilta vaaditaan erikoispätevyyttä säiliöauton ajamiseen. Teoria kertoo, mitkä ovat yleisimpiä syitä palvelujen ulkoistamiselle ja mitä eri asioita polttoaineiden kuljetuksissa ja toimituksissa pitää ottaa huomioon.

Teboilin kuormansuunnittelun ulkoistaminen käydään vaiheittain läpi, siitä hetkestä lähtien, kun yrityksen oman kuormansuunnittelun henkilöstöä alettiin vähentää ja suunnittelualueita laajennettiin. Seuraavana vaiheena oli kuormansuunnittelun siirtäminen pikku hiljaa kuljetusyhtiöiden omaan haltuun. Tällä hetkellä kahdeksan kuljetusyhtiötä suunnittelee omat polttoainekuormansa.

Nykyisen ja uuden kuormansuunnitteluohjelman vertailun tavoitteena on selvittää, kuinka kannattavaa on muokata nykyistä ohjelmaa. Mitä eri ominaisuuksia nykyisessä ohjelmassa on syytä kehittää tai lisätä, jotta kuormansuunnittelusta saataisiin entistä tehokkaampaa. Vertailukohtana on kokonaan uusi kuormansuunnitteluohjelma ja sen sisältämät ominaisuudet. Tutkimuksella oli tarkoitus kartoittaa eri vaihtoehtoja tulevaisuutta ajatellen, jos kuormansuunnitteluohjelmaa halutaan kehittää tai tuoda kokonaan uusi ohjelma käyttöön.

Tiedonkeruumenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Haastattelut toteutettiin vuoden 2011 tammi- ja helmikuun aikana. Haastattelua valmisteltiin muutamalla valmiilla kysymyksellä, joiden avulla saatiin tarvittavat tiedot ja näkemykset kuormansuunnitteluohjelman kehittämiseksi.

Asiasanat: liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelu, ulkoistaminen, kuormansuunnitteluohjelma, vaaralliset aineet

Tero Nieminen

**Development of a Transport Arrangement Program for the Case Company, Oy Teboil Ab**

Year	2011	Pages	41
------	------	-------	----

---

Oy Teboil Ab is Finland's second largest oil company. Their principal ranges of products are in the oil and energy products, sale, import, marketing, distribution and service station activities. This thesis examines the outsourcing of the transport arrangements at Teboil Oy and considers suggestions for the program used in the transport arrangement. The majority of the Teboil's load planning is outsourced to the transport companies to make their own fuel loads. In the headquarters in Helsinki there is an order center where Teboil's contact person coordinates the load planning and the trucking scheduling.

This study includes a theory section and an empirical section that deal with the case company. The theory section discusses the concept of business process re-engineering and outsourcing, the reasons for both matter and the facts to be considered. The theory of container transports and also the road transportation of dangerous goods are discussed. The regulations for transportation of fuel by tank trucks differ from the normal heavy traffic.

The empirical section focuses on the company's various stages of the transport arrangement. It also includes a comparison of the development of the transport arrangement program and the various additions to the current program which are required. This study was based on the information and opinions from the theme interviews. The theme interviews were carried out with Teboil's transport manager, computer support staff and the transport company's load planner.

The interviews showed that the current program is currently a more sensible option than to go to develop an entirely new program. In the interviews also good development ideas were received for the future. Currently, the company does not need to design a new transport arrangement program.

This study was to identify the various options for the future in case Teboil wants to develop a program for the transport arrangement, perform the design or import an entirely new program. The purpose was also to go through the different steps in the process of outsourcing.

Key words: business process re-engineering, outsourcing, transport arrangement program, hazardous materials

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Tutkimuksen tausta.....	6
1.2	Tutkimuksen ongelmat.....	6
1.3	Aiheen rajaus.....	7
1.4	Tutkimusmenetelmät.....	7
1.5	Tutkimuksen rakenne.....	8
1.6	Keskeiset käsitteet.....	10
2	Liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelu ja ulkoistaminen.....	11
2.1	Liiketoiminnanprosessin uudelleensuunnittelu.....	11
2.2	Ulkoistaminen.....	12
2.2.1	Yhteistyön laajuus.....	13
2.2.2	Sopimus.....	14
3	Oy Teboil Ab.....	15
3.1	Omistaja OAO Lukoil.....	18
3.2	Kestävä kehitys.....	18
3.3	Logistiikka.....	19
3.4	Tilaus ja toimitusprosessi.....	19
3.5	Vaarallisten aineiden kuljettaminen.....	20
3.6	Jakelu ja kuljetukset säiliöautoilla.....	22
3.7	Teboilin polttonesteiden kuormasuunnittelun ulkoistaminen.....	23
3.7.1	Läpiviennin eri vaiheet.....	23
3.7.2	Nykyhetki.....	25
4	Tutkimus kuormasuunnitteluohjelmasta.....	27
4.1	Kuormasuunnitteluohjelmien vertailu.....	28
4.1.1	Nykyisen kuormasuunnitteluohjelman parannusehdotuksia.....	28
4.1.2	Uusi kuormasuunnitteluohjelma.....	30
4.2	Johtopäätökset.....	31
5	Haastattelut.....	32
5.1	Kuljetuspäällikön haastattelu.....	33
5.2	Kuormasuunnitteluohjelmiston atk-tukihenkilön haastattelu.....	34
5.3	Kuljetusyhtiön kuormasuunnittelijan haastattelu.....	35
6	Tutkimustulokset ja analysointi.....	35
	Lähteet.....	37
	Liitteet.....	41

## 1 Johdanto

### 1.1 Tutkimuksen tausta

Olen työskennellyt Teboilin pääkonttorilla Helsingissä noin kaksi vuotta ja työni ohessa olen pyrkinyt tekemään havaintoja, mitä kehitettävää käytettävissä olevissa työvälineissä voisi olla. Toimin kuormansuunnittelijana ja ulkoistetun kuormansuunnittelun back up henkilönä eli koulutin ulkoistettuja kuormansuunnittelijoita käyttämään kuormansuunnitteluohjelmaa ja tein heille tarvittavat kuormiin liittyvät lisäykset ja poistot, joita he eivät itse pysty tekemään etäyhteyden kautta. Tähän työhön liittyen olin tiiviissä yhteistyössä myös kuljetuspäällikkö Petri Halosen kanssa ja yhdessä hänen kanssaan pohdimme, miten uusi kuormansuunnitteluohjelma voisi kehittää toimintaa tai millä tavalla nykyisestä ohjelmasta saataisiin entistä parempi ja monipuolisempi.

Kuormansuunnitteluohjelman uusilla ominaisuuksilla voidaan parantaa asiakaspalvelua ja tehostaa suunnittelua. Ennen kaikkea asiakaspalvelun parantaminen on tärkeää tässä tutkimuksessa. Kuormien ja tilausten seuraamisen helpottaminen on tärkeää, jotta asiakkaille voidaan antaa seikkaperäisempää tietoa tilauksista. Tällä tutkimuksella on tarkoitus selvittää, millä keinoilla edellä mainittuihin tavoitteisiin voitaisiin päästä kuormansuunnitteluohjelmaa parantamalla. Tämänkaltaista tutkimusta ei ole aikaisemmin tehty Teboilin kuormansuunnittelusta.

### 1.2 Tutkimuksen ongelmat

Tutkimukseni tavoitteena on selvittää, mitkä asiat on tärkeintä ottaa huomioon Teboilin kuormansuunnitteluohjelmaa uudistettaessa. Vertailukohteina ovat vanhan kuormansuunnitteluohjelman päivittäminen uusilla toiminnoilla verrattuna kokonaan uuteen kuormansuunnitteluohjelmaan. Pyrin löytämään vaihtoehdon, joka tuottaisi enemmän lisäarvoa kuormansuunnitteluun.

Suurimpana ongelmakohtana pidän tämän aihealueen harvinaisuutta. Kirjallisuuden löytäminen öljyalasta voi olla hankalaa. Myös vaihtoehdot kuormansuunnitteluohjelman vertailuun ovat vähissä, koska ohjelmat tehdään yleensä ohjelman tilaajan käyttötarkoituksia mukaileviksi.

### 1.3 Aiheen rajaus

Olen rajannut aiheeni Teboilin kuormansuunnitteluohjelman kehittämisideoihin, eli onko kokonaan uusi ohjelma parempi vaihtoehto kuin nykyisen ohjelman päivittäminen. Tutkin, mitkä asiat tekisivät kuormansuunnittelusta entistäkin tehokkaampaa ja millä tavalla Teboil pystyisi samalla tehostamaan asiakaspalveluaan siten, että, voitaisiin kertoa tarkempi tilauksen toimitusajankohta. En tule tutkimaan niinkään uudistuksen aiheuttamia kustannuksia, vaan sitä, mitkä seikat kehittäisivät nykyistä toimintaa. Tuon myös esille Teboilin kuormansuunnittelun tämän hetkisen tilan ja millä tavalla siihen on päädytty.

### 1.4 Tutkimusmenetelmät

Olen käyttänyt tiedonkeruumenetelmänä omaa asiantuntemustani, koska olen työskennellyt kuormansuunnittelun parissa Teboililla koko työurani ajan. Olin kouluttamassa ulkoistuksen viimeisessä vaiheessa kuormansuunnittelijoita, joten minulta löytyy kokemusta siitä, mitä prosessi on pitänyt sisällään. Tämän pohjalta minulla on vahva näkemys siitä, kuinka kuormansuunnitteluohjelmaa pitäisi tulevaisuudessa kehittää. Omien tietojeni tueksi olen tehnyt neljä henkilökohtaista haastattelua. Haastateltavat henkilöt olivat Teboilin kuljetuspäällikkö ja kuormansuunnitteluohjelman ylläpitäjä kaksi kertaa (Teboilin ATL-tukihenkilö). Teboilin ulkopuolelta, haastattelin kuljetusyhtiön kuormansuunnittelijaa. Haastattelut olivat luonteeltaan teemahaastatteluja. Tällaisessa haastattelumuodossa haastateltavat voivat vapaasti tuoda esiin omia näkemyksiään asioista ja kommentoida tutkimusta. Näiden haastattelujen pohjalta ja oman näkemyksen kautta voidaan löytää ratkaisuja kuormansuunnitteluohjelman kehittämiseksi. Haastattelukertoja tuli yhteensä neljä. Teboilin kuljetuspäällikköä ja kuljetusyhtiön kuormansuunnittelijaa haastattelin kerran ja Teboilin ATK-tukihenkilöä kaksi kertaa. Jokainen haastattelukerta kesti noin tunnin verran.

Teemahaastattelua voidaan kutsua puolistrukturoiduksi haastatteluksi. Tämä johtuu siitä, että yksi haastattelun aspekti, haastattelun aihepiirit ja teema-alueet ovat kaikille samat. Haastattelumuotoa kutsutaan teemaksi, koska haastattelu kohdennetaan tiettyihin aihealueisiin. Teemahaastattelusta on se etu, ettei se sido haastattelua tiettyyn kvantitatiiviseen tai kvalitatiiviseen tiedonkeruumuotoon. Myöskään haastattelukertojen määrää tai sitä, kuinka syväälle aiheessa voidaan mennä ei ole rajattu. Haastattelutilanteen rajaukset ovat löyhät. Tämän haastattelumuodon oleellisin seikka on se, että se ei etene yksityiskohtaisten kysymysten mukaan, vaan keskeisten teemojen. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 48.) Yksi ominainen seikka on myös haastattelutilanteiden kesto. Teemahaastattelut saattavat kestää jopa toista tuntia, koska aihealuetta ei ole tarkkaan rajattu ja haastattelu ei välttämättä etene ennalta laadittujen kysymysten mukaisesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2005, 198.)

”Haastattelu on tutkijan tai hänen edustajansa ja tutkittavan henkilökohtaista kosketusta edellyttävää toimintaa, joka voidaan suorittaa edeltä käsin suunnitellulla tavalla pitäytyen rajattuihin kysymyksiin ja aiheisiin” (Anttila 2000, 230).

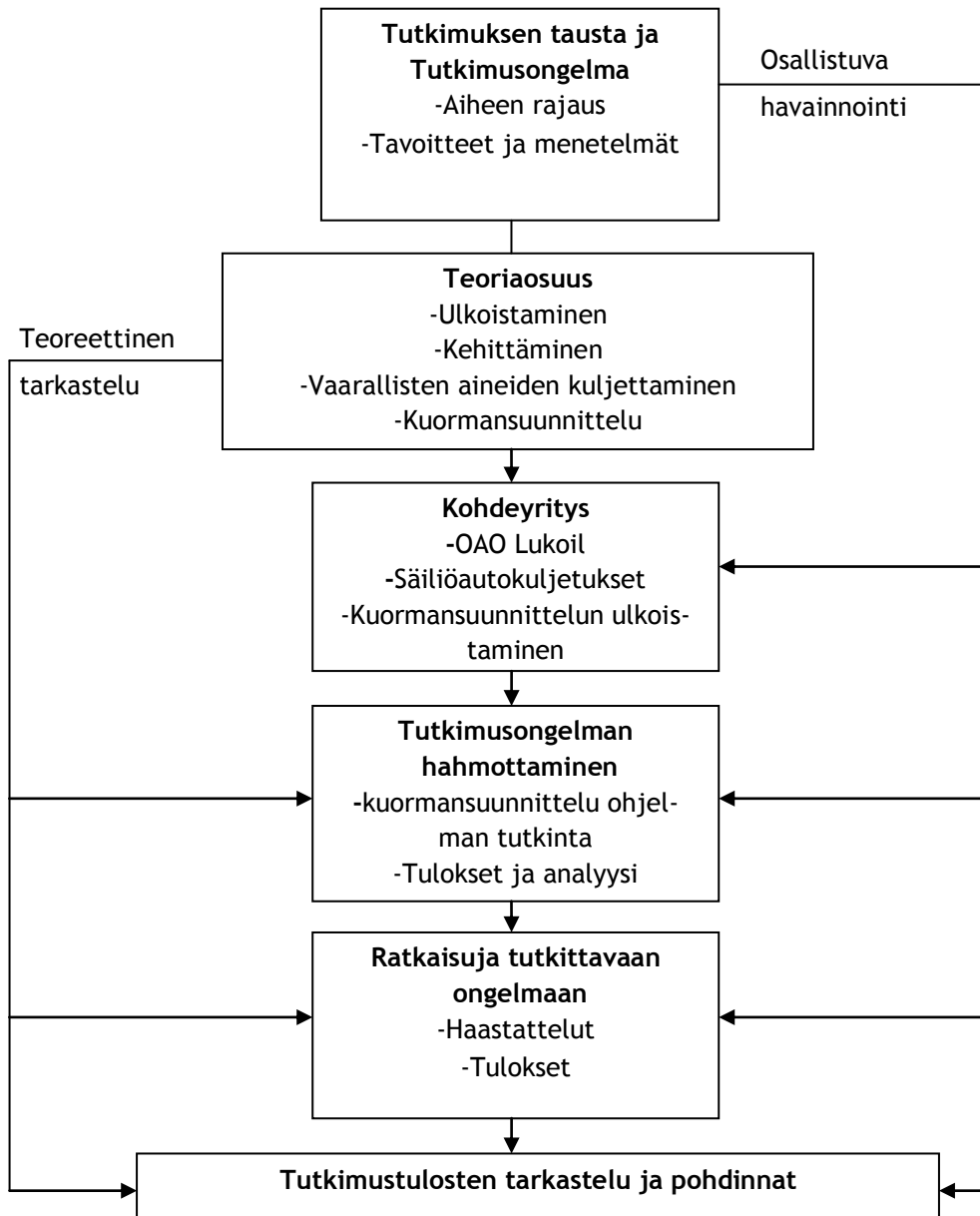
## 1.5 Tutkimuksen rakenne

Johdannon jälkeen aloitetaan teoriakehyksellä, jossa käsitellään yleisesti, mitä liiketoimintaprosessin uudelleen suunnittelu tarkoittaa, mitä ulkoistaminen tarkoittaa, mitä tarkoittaa vaarallisten aineiden kuljettaminen maantiellä, mitä seikkoja siinä on otettava huomioon ja mitä eri käsitteitä tähän osa-alueeseen sisältyy.

Luvussa kolme esitellään kohdeyritys ja tämän emäyhtiö sekä tarkastellaan tarkemmin tutkittavaa aihetta ja mitä se pitää sisällään. Tällä osiolla on tarkoitus rakentaa kokonaiskuva siitä, mitä ollaan tutkimassa ja mitä eri tekijöitä tutkittavaan aiheeseen liittyy.

Luvussa neljä käydään läpi varsinainen tutkimus ja mitä etuja uusi kuormansuunnitteluohjelma tai vanhan päivittäminen toisivat yritykselle. Tutkimus toteutetaan haastattelujen ja omakohtaisten kokemusten perusteella ja näiden pohjalta tehdään analyysit ja johtopäätökset. Haastattelut ja saadut tulokset käsitellään luvussa viisi. Viimeinen luku käsittelee tutkimuksen tuloksia ja pohdintaa siitä, kuinka toteutumiskelpoinen kuormansuunnitteluohjelman uusiminen voisi olla. Tutkimuksen viitekehys on hahmoteltu kuvassa 1.





Kuva 1 Tutkimuksen viitekehys.

## 1.6 Keskeiset käsitteet

BPR Business Process re-engineering:

Liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelu (Hannus 1994, 222).

Ulkoistaminen:

”Logistiikan ulkoistamisella tarkoitetaan logistiikan arvoketjussa tapahtuvan kuljettamisen, tavarankäsittelyn, varastoinnin ja niitä ohjaavan tietojenkäsittelyn siirtämistä näiden palvelujen tuottamiseen erikoistuneiden yritysten hoidettavaksi. Tällä toimenpiteellä haetaan sekä kustannussäästöjä että mahdollisuutta keskittää resurssit paremmin liiketoiminnan omaan ydinosaamiseen” (Sakki 2003, 206.)

Vaaralliset aineet:

”Lakimääritelmä vaarallisella aineella tarkoitetaan ainetta, joka räjähdys-, tartunta-, tai säteilyvaarallisuutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä taikka muun sellaisen ominaisuutensa vuoksi saattaa aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Tätä lakia sovelletaan myös vaarallisiin seoksiin” (SKAL kustannus Oy 2009, 9.)

Säiliöautokuljetukset:

”Vaarallisten aineiden kuljetuksesta annetun lain mukaan kuljettajan velvollisuus on ennen matkan alkamista varmistua siitä, että ajoneuvo vastaa kysymyksessä olevaa kuljetusta sekä on asianmukaisesti miehitetty ja kuormattu, ja hänen on huolehdittava siitä, että kuljetus suoritetaan voimassa olevien säännösten ja määräysten mukaisesti” (Öljyalan palvelukeskus 2008, 64).

Kuormansuunnittelu:

Sisältää alustavan reitin suunnittelun, tilausten määrän kuormassa ja eri tuotteiden määrän. Samalla valitaan myös millä autolla ja miltä varastolta kuorma ajetaan. Oikeanlaisella kuormansuunnittelulla pyritään optimoimaan kuormat mahdollisimman kustannustehokkaiksi.

ADR-ajolupa (European Agreement concerning the international carriage of Dangerous goods by Road):

”Autonkuljettajilta vaaditaan ajolupa mikäli he kuljettavat vaarallisia aineita yli sallittujen vähimmäismäärien. (Asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta 23.12.1998/1112, 12.5.2005/294)” (TraFi 2011). ”ADR-ajolupaa varten annettavan koulutuksen tarkoituksena on antaa asianomaiselle henkilölle tiedot vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvistä riskeistä, perustiedot onnettomuustilanteiden välttämiseksi sekä tiedot onnettomuustilanteissa tarvittavista välttämättömistä toimenpiteistä henkilöiden, omaisuuden ja ympäristön suojaamiseksi sekä onnettomuuden vaikutusten rajoittamiseksi” (Vaarallisten aineiden kuljettaminen 1998).

VAK (Vaarallisten aineiden kuljetus):

”Liikenne- ja viestintäministeriö vastaa vaarallisten aineiden kuljetukseen liittyvän lainsäädännön valmistelusta. Yhteistyössä hallinnonalan laitosten ja toimialan muiden organisaatioiden kanssa ministeriö edistää VAK-liikenteen turvallisuutta; tukee ja kehittää valvontaa, koulutusta ja tarpeellisia palveluita” (Liikenne- ja viestintäministeriö 2010).

## 2 Liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelu ja ulkoistaminen

Tässä työssä käsitellään teoriaosuudessa liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelua ja ulkoistamista. Aiheenrajaus tutkimusosuudessa on kuormansuunnitteluohjelman kehittäminen. Tutkimusosuudessa selvitetään, mitä eri vaihtoehtoja ohjelman kehittämiseen löytyisi ja millä tavalla ne käytännössä toimisivat. Toinen vaihtoehto tutkimuksessa on, voisiko Teboil ottaa käyttöön täysin uuden kuormansuunnitteluohjelman. Ulkoistamista käsitellään vain yrityskuvauksessa luvussa kolme, jossa käydään läpi Teboilin kuormansuunnittelun ulkoistamisen eri vaiheet tähän päivään mennessä. Teboilille ei ole aikaisemmin tehty vastaavanlaista tutkimusta.

Polttonesteiden kuormansuunnitteluohjelman uudistamisesta tai kehittämisestä ei ole tehty vastaavanlaista työtä aikaisemmin. Tämän kaltaiselle tutkimukselle ei löydy suoranaista tutkimusperinnettä. Liiketoiminnan uudelleensuunnittelua on käsitelty muun muassa päättötöyssä Yritysmuutto-ohjeiden uusiminen case: Muuttopalvelu Niemi (Somersalmi 2009). Kuormansuunnittelun ulkoistamista on käsitelty päättötöyssä Öljy- ja kemianteollisuuden säiliöautologistiikan ulkoistaminen ja turvallisuuden kehittäminen (Kataja 2010).

### 2.1 Liiketoiminnan prosessin uudelleensuunnittelu

Liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelun (Business Process Re-engineering: BPR) lähtökohtana on aikaansaada liiketoimintaprosessien radikaaleja muutoksia - prosessi-innovaatioita - modernin- ja viestintäteknologian mahdollisuuksia hyödyntämällä. Uudelleensuunnittelun periaatteet syntyivät 1980-luvulla, kun tehtiin yhteenveto yritysten innovatiivisista tietotek-

niikka kokemuksista. Tietojärjestelmien rakentamisessa nykyiset toimintamallit ja ydinprosessit oletetaan usein valmiiksi annetuiksi, niitä ei osata kyseenalaistaa. Tämä johtaa helposti siihen, että automatisoidaan turhaan tehotonta toimintaa. Teknologia- ja uudelleensuunnittelussa on johtavana periaatteena nykyisten toimintatapojen ja ydinprosessien kyseenalaistaminen. Tämä helpottaa huomaamaan, mitä asioita tulisi muuttaa ja mitkä asiat tulisi ottaa huomioon, kun rakennetaan uutta tietojärjestelmää. (Hannus 1994, 222-227.)

Toimintatapoja ja ydinprosesseja uudistettaessa voidaan käyttää seuraavanlaisia avainkysymyksiä, kun halutaan selvittää, mitä asioita on otettava huomioon?:

- ”Entä jos toimintaprosessit rakennettaisiin puhtaalta pöydältä, tulisivatko niistä samanlaiset kuin tämän hetkiset prosessit?
- Mitä mahdollisuuksia tieto- ja viestintäteknologia antaa prosessien antaa suorittamiseen radikaalisti nopeammin ja tehokkaammin, sekä johtaen olennaisesti parempaan laatuun prosessiin asiakkaan näkökulmasta?
- Miten huippuyritykset ovat uudistaneet vastaavat toimintaprosessinsa tietotekniikkaa innovatiivisesti hyödyntäen” (Hannus 1994, 227.)

Ydinprosessien uudelleensuunnittelu yrityksen sisällä on hyvä lähtökohta, mutta suuremmat kokonaishyödyt saavutettavissa, mikäli on mahdollista uudelleensuunnitella ydinprosessit yritysten välillä. Tällöin on ainakin jollain tasolla mahdollista eliminoida turhat ja tuottamatomat toiminnot loppuasiakkaalta. Samalla voidaan yhtenäistää eri osapuolten tavoitteet ja poistaa logistiset tukokset. Tämä mahdollistaa myös nopean tiedonvälityksen ketjun eri vaiheissa. Jotta uudelleensuunnittelussa voidaan onnistua, vaaditaan yrityksiä toiminnoilta yhteistä teknologia-alustaa. (Hannus 1994, 238.)

Liiketoiminnan uudelleenmäärittäminen perustuu tietotekniikan käänteentekevään rooliin, jolloin tietotekniikan avulla voidaan uudelleensuunnitella itse tuote tai palvelu ja sen jakelukanava. Tietotekniikan merkitys voi olla niin sanotuissa virtuaalisissa tuotteissa ratkaiseva. Innovatiivisella tietotekniikan soveltamisella voidaan saada kilpailuetua markkinoilla, merkittävä tekijä on oikea ajoitus suhteessa asiakkaan valmiuksiin ja kilpailijoiden tilanteeseen. (Hannus 1994, 242.)

## 2.2 Ulkoistaminen

Ulkoistaminen ei ole uusi asia. Sitä on tehty jo 1960 alkupuolelta lähtien. Sillä pyritään hankkimaan esimerkiksi osaamista, teknologiaa ja resursseja omalle yritykselle. Kun organisaatio ulkoistaa toiminnan kokonaan tai osan prosessista, se luopuu itse tekemisestä ja hankkii sa-

man suoritteiden palveluna tähän erikoistuneelta toimittajalta, jolla on tyypillisesti muitakin asiakkaita. (Kiiskinen, Linkoaho & Santala 2002, 12.)

Suurimmat syyt ulkoistamiselle ovat yleensä taloudelliset seikat. Näitä ovat esimerkiksi kustannusten pienentäminen, kustannus-laatusuhteen parantaminen, tuotannon määrän ja laadun lisääminen ja erikoistuminen yrityksen ydinosaan. Jos yrityksellä on riittämätön logistiikkaosaaminen, on järkevää harkita palvelujen ostamista ulkopuoliselta yritykseltä, joka on nimenomaan erikoistunut kyseisiin toimintoihin.

Yleisimmät ulkoistetut toiminnot ovat varastointi ja jakelu. Kuljetukset ovat tyypillisin ulkoistettu toiminto. Yleensä tällöin ulkoistetaan koko jakeluketju kuormansuunnittelusta kuljetuksiin. Sekin on mahdollista, että suunnitellaan kuormat oman henkilökunnan toimesta ja kuljetukset hoidetaan sopimusyrityksen kalustolla. Toiminta voi olla reittikohtaista, alueellista, maakohtaista tai kansainvälistä. Koko maailman kattava kuljetusverkosto voidaan saavuttaa käyttämällä globaalia kuljetustentarjoajaa. Laajimmillaan ulkoistettuun kuljetukseen voi liittyä koko lähtölogistiikan hoito eli muun muassa varastointi, tilausten käsittely, lähetysten seuranta, laskutus sekä toiminnanohjaus. (Jalanka, Salmenkari & Winqvist 2003, 9.)

### 2.2.1 Yhteistyön laajuus

Yleisesti käytetyn jaottelun mukaisesti ulkoistaminen voidaan ryhmitellä neljään tasoon:

- ”Ensimmäinen taso sisältää yksittäisten palveluiden ostamisen. Tyypillinen esimerkki on kuljetuspalvelut. Kyseessä ei varsinaisesti ole kumppanuus, vaan tyypillinen ostajamyyjä suhde. Ostaja hyötyy kilpailuttamisesta, myyjä suuremmista volyymeistä.
- Toinen taso käsittää muutamien logististen toimintojen ulkoistamisen. Ulkoistajan tavoitteena on lisätä joustavuutta ja alentaa kustannuksia
- Kolmannella yhteistyön tasolla (third party logistics, 3PL) yritys ulkoistaa logistiikkansa kokonaan tai merkittävällä osalla. Tavoitteena on päästä hyödyntämään palveluntuottajan logistiikkaverkosta. Palveluntuottaja käyttää palveluiden tuottamiseen ensisijaisesti omaa organisaatiotaan.
- Laajimmalla yhteistyön tasolla (lead logistics manager, lead logistics provider, fourth party logistics, 4PL) on tyypillistä, että ulkoistajayritys tekee sopimuksen yhden palveluntuottajan kanssa. Tämä johtaa ja operoi ulkoistajan koko toimitusketjua käyttäen sekä omia että muiden palveluntuottajien resursseja. Muita palveluntuottajia käytetään tyypillisesti luomaan maantieteellistä kattavuutta toimintaa tai tuomaan IT-osaamista” (Jalanka ym. 2003, 8.)

Kun ulkoistamista aletaan harkita yrityksessä, on tärkeää jo heti alkuvaiheessa tiedostaa, mitä kaikkea halutaan ulkoistamisella saavuttaa ja mitkä kaikki toiminnot tulevat siirtymään yhteistyöyritykselle. Yrityksen on tiedettävä oman logistiikkaprosessinsa rakenne, vahvuudet ja heikkoudet. Ilman näitä tietoja, on hankalaa saada aikaiseksi onnistunut kokonaisuus. Hyvin olennaista on myös tiedostaa yrityksen tulevaisuuden näkymät, tavoitteet ja mahdolliset muutokset.

Palveluyrityksen valintaan tulee määritellä kriteerit, jonka mukaan valinta tehdään. Tässä seikkoja, jotka voivat tulla esille palveluyritystä valittaessa:

- ”yrityksen historia ja tausta sekä resurssit
- avainhenkilöiden tausta, kokemus, ammattitaito, uskottavuus ja kyky luoda uusia toimintamalleja
- yrityksen maine logistiikkamarkkinoilla, referenssit ja nykyisen asiakaskunnan tyytyväisyys palveluun
- yrityksen palveluvalikoima, toimitilat ja kalusto
- yrityksen kokemus oman yrityksen edustamalta toimialalta
- palveluyrityksen koko suhteutettuna oman yrityksen kokoon
- toiminnan kurinalaisuus ja olemassa olevat laatu järjestelmä, yrityksessä vallitseva ilmapiiri ja yrityksen henkilöstöpolitiikka” (Sakki 2003, 210).

Teboilin palveluiden ulkoistaminen käsittävät ainoastaan kuljetukset ja kuormansuunnittelun kuljetusyhtiöiden toimesta. Yllä mainituissa asioissa tärkeimmäksi nousevat kuljetusyhtiöiden historia ja minkälaiset resurssit heiltä löytyy kuomien ajamiseen. Yhteistyökumppanit valitaan aika pitkälti juuri yrityksen kaluston riittävyyden, alan kokemuksen ja kustannusten perusteella. Tietotekniikkaosaaminen oli myös yksi olennainen seikka, jota kuljetusyhtiöltä piti löytyä. Kaikki kuljetusyhtiöt, joille kuormansuunnittelu on ulkoistettu Teboililla, ovat jo ennestään olleet yhteistyössä Teboilin kanssa ja heidän kalustollaan on ajettu Teboilin polttoöljykuormia.

### 2.2.2 Sopimus

Ulkoistamisen seurauksena toiminto siirtyy toteutettavaksi organisaation ulkopuolelle ja ulkoistajayrityksen johto menettää yksipuolisen määräysvaltansa siihen. Ulkoistajayrityksen ja alihankkijan välille syntyvän oikeussuhteen hallinta pohjautuu osapuolten väliseen sopimukseen. Tämän vuoksi ulkoistamissopimuksen laatiminen tarkoituksenmukaisesti on välttämätöntä ulkoistamisen onnistumiselle. Teboililla ulkoistettu kuormansuunnittelu on kuitenkin kuljetuspäällikön alaisuudessa ja häneltä tulevat käskyt, kuinka eri tilanteissa hoidetaan asiat. Kuljetusyhtiöt vastaavat tekemisistään kuljetuspäällikölle. Tämä asia on kirjattu myös Teboi-

lin ja kuljetusyhtiöiden keskinäisiin sopimuksiin. Ulkoistamissopimuksen laatiminen ei ole kuitenkaan pelkkää sopimusjuridiikkaa, vaan se toimii välineenä, joka edesauttaa yrityksen liiketaloudellisiin perusteisiin tekemiä strategisia ratkaisuja. Teboililla yhteistyösopimuksiin laaditaan tietyt kriteerit, joiden mukaan kuljetusyhtiöt ovat sitoutuneet toimimaan. Esimerkiksi toimitusajat ovat säädetty sopimuspykäliin ja kuljetusyhtiöiden on pystyttävä vastaamaan aina tarvittavaan kalustotarpeeseen. Sopimukset vaihtelevat luonnollisesti kuljetusyhtiöiden koon ja niiden maantieteellisen toimialueensa mukaan. Yksi olennainen seikka on myös toimialueen keskimääräisen tilausmassan suuruus eli kuinka paljon alueella on pienvarastoja (huoltamot ja automaattiasemat). Jotta nämä ratkaisut pystyttäisiin tekemään järkevästi, tulee olla selkeä näkemys siitä, mitä sopimukselta halutaan. Ulkoistamissopimuksessa pitää pystyä yhdistämään oikeudelliset näkökohdat liiketalouteen, tekniikkaan ja operationaaliseen toimintaan.

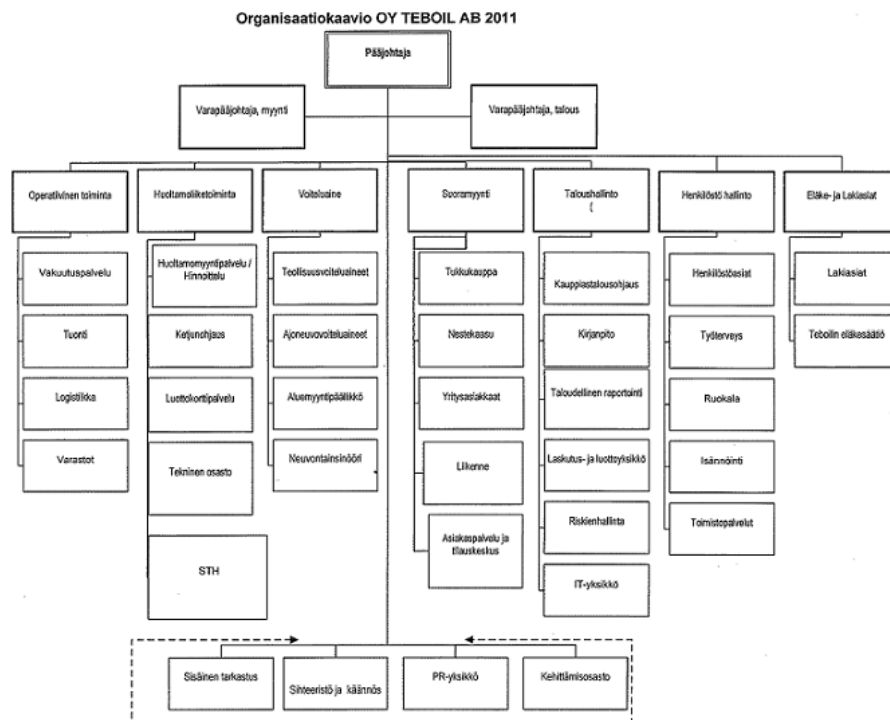
1. ”Ulkoistamispäätöstä tehtäessä yrityksen on oltava selvillä siitä, mitä toimintoja ja missä laajuudessa on kannattavaa ulkoistaa.
2. Alihankkijaa valittaessa tulee yksityiskohtaisesti tutkia alihankkijan kykyä selvitä sitoumuksistaan. Hyvin tehty sopimukseen ei turvaa yritystä, jos sen sopimuskumppaneilla ei ole vastuunkantokykyä.
3. Sopimusta solmittaessa on pystyttävä luomaan toimiva ja joustava sopimus, jossa osapuolten oikeudet ja velvollisuudet ovat oikein määritelleet ja joka sisältää tarpeelliset suojausmekanismit yrityksen aseman turvaamiseksi.
4. Sopimussuhteen kuluessa osapuolten tulee pystyä toimimaan yhteistyössä ja mukautumaan muuttuviin ulkoisiin olosuhteisiin.”(Kiiha 2002, 75).

Nämä neljä seikkaa pitäisi saada yhdistettyä sopimussuhteen eri vaiheisiin, jotta ulkoistamisesta voitaisiin saada menestyksellinen kokonaisuus.

### 3 Oy Teboil Ab

Oy Teboil Ab on Suomen toiseksi suurin öljy-yhtiö, joka harjoittaa öljy- ja energiatuotteiden myyntiä, maahantuontia, markkinointia, jakelua ja huoltoasematoimintaa. Markkinointi kohdistuu öljytuotteiden ja niiden palveluiden osalta yksityisille kuluttajille, yrityksille, teollisuudelle, kunnille ja valtion laitoksille. Teboil Oy:n omistaja on OAO Lukoil, joka alkuvuodesta 2005 osti koko yhtiön osakekannan. Yhtiön pääkonttori sijaitsee Helsingissä, jossa sijaitsee myös tilauskeskus ja asiakaspalvelu, jotka hoitavat suurimman osan polttoöljy-, voiteluaine- ja nestekaasuasiakkaiden tilauksista. Haminassa Teboililla on voiteluainetehdas ja -varasto. Omia polttonestevarastoja Teboililla on Haminassa, Turussa, Porissa, Vaasassa, Pietarsaareissa, Joensuussa ja Oulussa. Yhtiö työllistää yhteensä n. 490 henkilöä. Henkilöstöstä n. 160 työskentelee Helsingin pääkonttorissa. (Oy Teboil Ab 2009.)

Teboil-huoltamoketju ja automaattiverkosto toimivat valtakunnallisesti ympäri Suomea ja palvelevat autoilijoita kattavasti monilla eri palveluilla. Palveluihin kuuluvat muun muassa kahvilat, ravintolat, K-marketit, pikaruokalat ja autohuolto. Teboil-huoltamoketjuun kuului vuoden 2009 lopussa 344 liikepaikkaa: 164 huoltoasemaa ja 180 automaattiasemaa, joista 48 oli Teboil Express -automaattiasemia. Teboil Express asemat ovat entisiä JET-asemia, jotka siirtyivät Teboilin värien alle vuonna 2006 kaupan yhteydessä. Ammattiliikennettä palvelee yhteensä 450 tankkauspaikkaa, joista varsinaisia D-automaatteja on 213. (Oy Teboil Ab 2009)

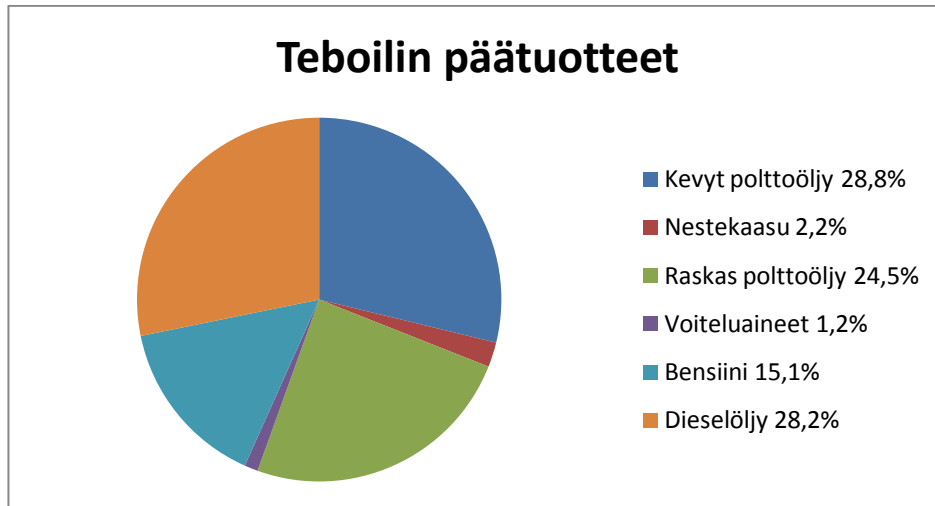


Kaavio 1: Teboilin organisaatiokaavio vuodelta 2011 (Teboil Intra 2011).

Kaaviossa 1 esitellään Teboil Oy:n tämänhetkinen organisaatio. Pääjohtajan alaisuudessa ovat varapääjohtajat, joiden vastuualueiksi on jaettu yhtiön myynti ja talousasiat. Jokainen liiketoimintayksikkö on jaoteltu omaksi yksikökseen. Jokaisella yksiköllä on toiminnasta vastaava johtaja ja heidän alaisuudessaan ovat eri osastojen osastopäälliköt, jotka vastaavat osastojen toiminnasta.

Teboil konserniin kuuluu kolme tytäryhtiötä, jotka fuusioitiin vuonna 2008 osaksi Oy Teboil Ab:tä. Nämä tytäryhtiöt ovat Suomen Petrooli Oy, Suomen Tähtihovit Oy ja Suomen tähtiautomaatit Oy. OY Teboil Ab:n liikevaihto vuonna 2009 oli 1619 milj. €, tilikauden tulos 25 milj. €. Markkinaosuus suomessa vuonna 2009 oli 27,3 %. (Oy Teboil Ab vuosikertomus 2009)

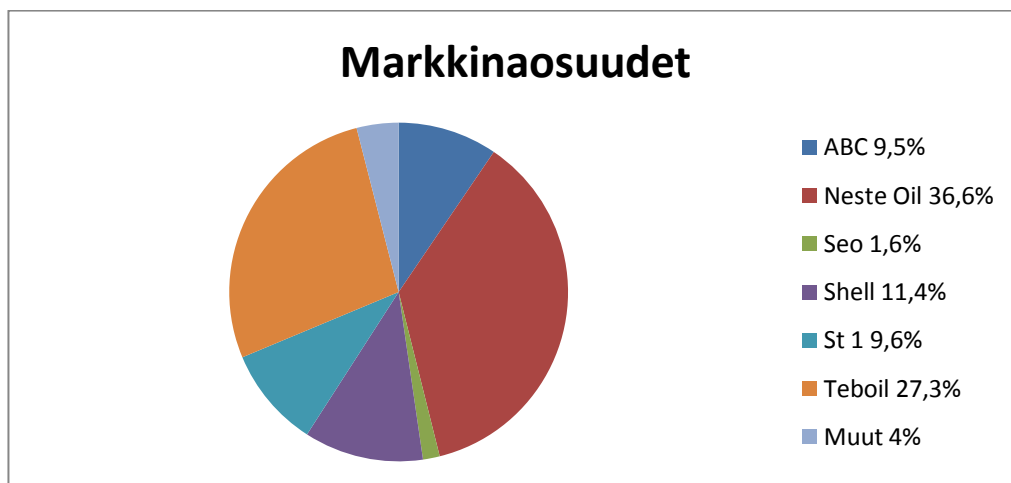




Kuvio 1: Teboilin päätuotteiden myynninjakauma vuonna 2009 (Oy Teboil Ab vuosikertomus 2009)

Kuviossa 1 on jaoteltu Teboilin tuoteryhmät, kokonaismyynti oli 2 097 000 tonnia. Kevyellä ja raskaalla polttoöljyllä on luonnollisesti suurin osuus myynnistä. Dieselöljy on kolmanneksi suurin, ollen noin viidennes myynninjakaumasta. Bensiiniin myynti on jo selkeästi pienempi. Muiden tuotteiden myynninosuus on marginaalinen.

Kuvio 2 hahmottaa markkinaosuuksien jakautumisen Suomen markkinoilla. Neste Oil ja Teboil hallitsevat markkinoita selvästi verrattuna muihin kilpaileviin öljy-yhtiöihin. Muut öljyntoimitajat jakavat jäljelle jäävän markkinaosuuden, eli noin 40 prosenttia suhteellisen tasaisesti. Markkinaosuuksissa ei ole tapahtunut viime vuosien aikana suuria muutoksia.



Kuvio 2: Markkinaosuudet öljytuotteiden Suomen myynnissä vuonna 2009 (Öljy- ja kaasualan keskusliitto 2010)

### 3.1 Omistaja OAO Lukoil

Lukoil on yksi maailman johtavista öljy- ja kaasualan yhtiöistä. Yhtiön tärkeimmät toiminnot ovat öljyn ja kaasun etsintä ja tuotanto, öljytuotteiden ja petrokemian tuotanto ja näiden kaikkien markkinointi. Suurin osa yhtiön tutkimus- ja tuotantotoiminnasta sijaitsee Venäjällä. Tärkeimmät resurssit sijaitsevat tarkemmin ottaen Länsi-Siperiassa. Lukoil omistaa modernit öljynjalostamot, kaasun käsittelylaitokset ja petrokemian tuotantolaitokset. Nämä sijaitsevat Venäjällä sekä lähialueella Itä- ja Länsi-Euroopassa. Yhtiön tuotteita myydään Venäjällä, Euroopassa ja Yhdysvalloissa. (OAO Lukoil 2010.)

Lukoililla on toimintaa maailmalla 35 maassa. Toiminta keskittyy Euroopassa Venäjän lähialueisiin. Maailman öljy-yhtiöistä Lukoililla on toiseksi suurimmat öljyvarannot ja se on kuudenneksi suurin öljyntuottaja. Yhtiön hallussa on noin prosentti maailman öljyvaroista ja 2,4 % maailman öljyntuotannosta. Vuoden 2010 alussa yhtiöllä oli raakaöljyä varastoissa 13,696 miljoonaa barreilia. Työntekijöitä on n. 151 000 ympäri maailmaa. Lukoilin strateginen yhteistyökumppani on ConocoPhillips, joka omistaa yhtiön osakkeista 20 prosenttia. (OAO Lukoil 2010.)

### 3.2 Kestävä kehitys

Lukoilin missio on valjastaa maapallon energiavaroja ihmiskunnan hyvinvoinnin edistämiseksi. Yhtiö tähtää pitkäaikaisen talouskasvun tukemiseen sekä yhteiskunnalliseen vakauteen, vaurauteen ja kehitykseen. Lisäksi Lukoil huolehtii ympäristöstä ja tukee kestävästä kehityksestä. Yhtiön tärkeä päämäärä on luonnonvarojen järkevä hoito. Lukoil investoi runsaasti ympäristönsuojeluun minimoidakseen tuotannon aiheuttamat ympäristöhaitat. Lukoilin ympäristöjärjestelmä täyttää ISO 14001:2004 standardin ja OHSAS 18001:1999 työterveys- ja työturvallisuusstandardin asettamat vaatimukset. Samoja standardeja noudatetaan Oy Teboil Ab:n toiminnassa. (OAO Lukoil 2010.)

Laatustandardit ovat yleisesti käytössä kaikissa Teboilin tuotteissa. Kaikki yrityksen öljytuotteet ovat laatusertifioituja. Teboil pyrkii noudattamaan kaikessa toiminnassaan yhtiön määrittelemiä eettisiä ja moraalisia arvoja. Yhtiö panostaa laadunseurantaan ja sen jatkuvaan kehittämiseen. (Oy Teboil Ab 2010.)

### 3.3 Logistiikka

Käsitettä logistiikka on käytetty ensi kertaa Yhdysvalloissa jo 1950-luvulla liikkeenjohdossa. Tällöin sillä tarkoitettiin enemmänkin fyysistä jakelua tai markkinointilogistiikkaa. Käytännössä se sisälsi tavaroiden kuljettamista, varastoimista ja yrityksen tuotteiden kysynnän ja tarjonnan kartoittamista. Yleisesti ottaen tätä voidaan kutsua jakeluksi ja tällainen ajattelutapa logistiikasta on edelleenkin hyvin yleinen. Ihmiset mieltävät logistiikan suurimmaksi osaksi kuljetus- ja jakelupainotteiseksi. Logistiikalla pyritään saavuttamaan lisäarvoa toimittamalla oikea tavara oikeaan paikkaan asiakkaalle käyttöön. Logistiikkaa pidetään tavallisesti yritysten yhtenä toimintona, jolta löytyy oma laatikkonsa organisaatiokaavioissa. Tänä päivänä logistiikasta on tullut yhä tärkeämpi osa yritysten toimintaa ja yritykset panostavat tähän asiaan yhä enemmän. Logistiikan voi määritellä hyvin yksinkertaisesti: se on tuotteen tai palvelun, tiedon ja rahan hallintaa organisaatiossa asiakastarpeiden tyydyttämiseksi. (Haapanen, Vepsäläinen & Lindeman 2005, 23.)

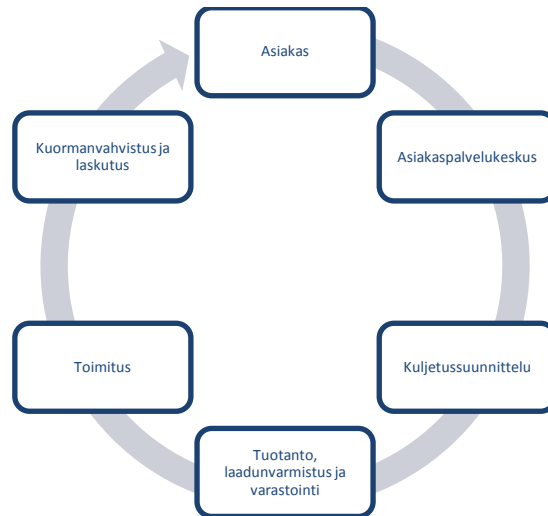
Vaikka logistiikka tarkoittaa perinteisesti yrityksen materiaalistien toimintojen johtamista, sen tehtäväkentäksi voidaan ymmärtää laajemmin tuotantoon ja kulutukseen liittyvien palvelujen johtaminen ja kehittäminen. Logististen ratkaisujen rakenteelliset edellytykset käsittävät toimintojen organisoinnin raaka-aineiden tuotannosta loppukulutukseen sekä niitä tukevien tietojärjestelmien ja infrastruktuurien periaatteet. (Haapanen, ym. 2005, 23.)

Tehokas ja toimiva logistiikka on Suomelle elinehto. Tämä johtuu jo pelkästään siitä, että Suomessa on tavarantoimituksissa pitkät toimitusetaisyudet. Riippuvuus merikuljetuksista ja kotimaan ohuet tavaravirrat aiheuttavat omat erityisvaatimuksensa. Suomi on kaikin puolin erittäin haasteellinen yritysten logistisille ratkaisuille. Logistiikkastrategian päämäärinä ovat kustannusten alentaminen, palvelun parantaminen ja sidotun pääoman pienentäminen. Nämä kohdistuvat yleensä varastointiin ja kuljetusten kustannusten minimointiin. Yritysten kilpailukyvyyn parantamiseksi pyritään saavuttamaan mahdollisimman suuri kannattavuus ja kustannustehokkuus erilaisilla ratkaisuilla varastoiden sijoittamisesta kuljetusmuotoihin. Logistiikan kustannukset ovat Suomessa korkeat kilpailijamaihin verrattuna. Liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) logistiikkaselvityksen 2006 mukaan Suomen elinkeinoelämän logistiikkakustannukset ovat yli 26 miljardia euroa eli 17 prosenttia bruttokansantuotteesta, kun ne teollisuusmaissa ovat normaalisti 10-17 prosenttia. (Ritvanen & Koivisto 2007, 10.)

### 3.4 Tilaus ja toimitusprosessi

Menestyvässä liiketoiminnassa on aina kysymys osaamisesta ja sellaisten tuotepalvelukombinaatioiden aikaansaamisesta, joita asiakkaat haluavat. Asiakaspalveluprosessi muodostuu useista arvoa lisäävistä toimenpiteistä. Nämä tunnetaan myös liiketoiminnan ydinprosesseina.

Logistinen prosessi pitää sisällään mm. asiakasviestintää, markkinointia, myyntiä, tilausten käsittelyä, valmistusta ja jakelua. (Sakki 2003, 23) Kuviossa kolme on kuvattu Oy Teboil Ab:n tilaus ja toimitusprosessi kevyen polttoöljyn myynnissä.



Kuvio 3: Tilaus ja toimitusprosessi, Oy Teboil Ab (Teboil Intra 2011)

Kuvio 3 kuvaa polttoöljyn tilaus- ja toimitusprosessia Teboililla. Prosessi lähtee liikkeelle asiakkaan tekemästä tilauksesta, joka saapuu Teboilin asiakaspalvelukeskukseen puhelimen, faxin, sähköpostin tai Internet-sivujen kautta. Tilaus kirjataan järjestelmään, jonka jälkeen se siirtyy automaattisesti kuormansuunnitteluun. Kuormansuunnittelija suunnittelee kuorman ja lähettää sen varastolle. Varastolla säiliöauton kuljettaja suunnittelee pudotuspaikat ajo-reittinsä järjestykseen ja vahvistaa kuorman litramäärät, jonka jälkeen hän voi tulostaa rah-tikirjat ja siirtyä lastaukseen. Lastaus tapahtuu varastoilla eri tuotelaaduista riippuen use-ammalta lastauspaikalta. Tuotteista riippuen voidaan lastata useampaa samaan aikaan, mikä nopeuttaa lastausta huomattavasti. Lastauksen jälkeen säiliöauton kuljettaja käy purkamassa kuorman suunnittelemansa reitin mukaisesti ja vahvistaa asiakkaiden tilaukset toimitetuiksi. Kuormakirjasta jätetään jäljennös todisteena ja kuittina toimitetun tavaran määrästä. Varas-tolle saavuttaessa kuormakirjat palautetaan ja kuorma vahvistetaan toimitetuksi. Tämän jäl-keen tilaukset siirtyvät automaattisesti laskutukseen ja laskut postin kautta asiakkaalle.

### 3.5 Vaarallisten aineiden kuljettaminen

Vaarallisilla aineilla tarkoitetaan aineita, jotka räjähdys- palo-, tartunta-, tai säteilyturvalli-suutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä, taikka muun sellaisen ominaisuutensa vuoksi saattavat aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Vaarallisilla aineilla on omat luokituksensa niiden sisällön mukaan. Polttonesteet kuuluvat luokkaan 3. Vaarallisten aineiden kuljetuksia ohjaavat seuraavassa kappaleessa esiteltävät päätökset. Kotimaan vaa-rallisten aineiden maantiekuljetuksia ohjaa lakikokoelma Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä.

Tämä lakikokoelma pitää sisällään mm. seuraavat lait, asetukset ja päätökset:

1. ”Laki vaarallisten aineiden kuljettamisesta tiellä
2. Asetus vaarallisten aineiden kuljettamisesta tiellä
3. LVM-asetus liitteineen (A-C) vaarallisten aineiden kuljettamisesta tiellä
4. Asetus vaarallisten aineiden ajoluvista
5. Asetus vaarallisten aineiden maakuljetusten turvallisuus neuvonantajasta
6. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös kuljetettavista kaasusäiliöistä
7. Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksiin käytettävien säiliöiden ja pakkausten tarkastuksia suorivista laitoksista ”

(Hokkanen, Inkinen & Käenmäki 2010, 477).

Liikenne- ja viestintäministeriön VAK-toiminnan tavoitteena on edistää yhteiskunnan hyvinvointia sekä logistiikkaketjun toimivuutta ja kilpailukykyä huolehtimalla siitä, että

- vaarallisia aineita käsitellään ja kuljetetaan turvallisesti ympäristönäkökohdat huomioiden ottaen,
- kuljetuksissa käytetyt kuljetuskalusto, säiliöt ja pakkaukset ovat turvallisia ja sääntöjen mukaisesti hyväksytyjä ja merkittyjä ja aineet on luokiteltu oikein,
- kaikki toimintaan osallistuvat ja toiminnasta vastaavat henkilöt ovat koulutettuja ja tietoisia vastuustaan,
- alan yrityksillä on globaalisti kilpailukykyiset toimintamahdollisuudet,
- alan toimijat tekevät aktiivista yhteistyötä turvallisuuden, toimivuuden ja tuottavuuden edistämiseksi.

(Liikenne- ja viestintäministeriö 2010).

Kuljetusten turvallisuuteen vaikuttavat niin yleiseen liikenneturvallisuuteen panostaminen ja infrastruktuurin parannukset kuin toimialan yrityksiin kohdistuvat toimet ja vaatimukset. Vaaralliset aineet aiheuttavat hyvin harvoin onnettomuuksia, mutta voivat onnettomuustilanteessa saada aikaan mittavia vahinkoja. Ennaltaehkäisy, tietämyksen parantaminen ja edistyksellisen turvallisuuskulttuurin rakentaminen ovat turvallisten VAK-kuljetusten kannalta tärkeitä. Turvallisuuteen voidaan vaikuttaa myös parantamalla teknisiä apuvälineitä ja suojatoimia. (Liikenne- ja viestintäministeriön 2010.)

### 3.6 Jakelu ja kuljetukset säiliöautoilla

Säiliöautokuljetuksien täytyy täyttää normaalit tieliikennelain määräykset kuten kuljettajan ajokortti, ajoneuvon rekisteriote, ajopiirturin kiekot ja niin edelleen. Sen lisäksi säiliöautokuljetuksiin sovelletaan vaarallisten aineiden kuljetusmääräyksiä. ADR on yleiseurooppalainen sopimus, jolla pyritään varmistamaan vaarallisten aineiden maantiekuljetusten turvallisuus. Liikenne- ja viestintäministeriön asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä liitteineen eli kotimaiset niin sanotut VAK-säännökset ovat lähes yhdenmukaiset kansainvälisten ADR-säännösten kanssa. (Öljyalan palvelukeskus 2008, 26.)

Vaarallisia aineita tiellä kuljettavan ajoneuvon kuljettajalla tulee ajokortin lisäksi olla vaarallisten aineiden kuljettamiseen oikeuttava lupa (ADR-ajolupa). ADR-ajoluvan saaminen edellyttää hyväksyttyä koulutusta ja ajolupakokeen suorittamista kuljettajilta. ADR-ajolupa myönnetään enintään viideksi vuodeksi ja sen voimassaoloa voidaan jatkaa enintään viidellä vuodella käymällä täydennyskurssi ja läpäisemällä siihen liittyvä koe. (Öljyalan palvelukeskus 2008, 26.)

”Kuljetettaessa vaarallisia aineita, säiliöajoneuvossa on oltava mukana seuraavat asiat:

- 1) kaikkia kuljetettavia vaarallisia aineita koskeva rahtikirja
  - 2) kaikkia kuljetettavia vaarallisia aineita koskevat kirjalliset turvallisuusohjeet
  - 3) säiliöajoneuvon kaikkia kuljetusyksiköjä koskeva hyväksymistodistus
  - 4) kuljettajan ADR-ajolupa
  - 5) vaadittavat sammuttimet ja muut varusteet
  - 6) säiliöajoneuvoon kiinnitettynä vaadittavat varoitusmerkinnät ja oranssikilvet”
- (Öljyalan palvelukeskus 2008, 26.)

Säiliöajoneuvo suunnitellaan ja rakennetaan niiden aineiden asettamien vaatimusten mukaan, joiden kuljettamiseen se on tarkoitettu. Osa säiliöajoneuvoista on tarkoitettu vain yhden tuotteen tai tuotetyypin kuljettamiseen. Suurin osa nykyisestä säiliöautokalustosta on ns. monituoteautoja. Monituoteautoon voidaan lastata polttoöljyä, dieselöljyä ja bensiiniä.

Kevyiden öljytuotteiden kuljetuksissa on yleensä 10-16 säiliöosastoa ajoneuvoyhdistelmää kohti. Suomalaiset määräykset suosivat säiliön jakamista useisiin osastoihin, kun taas eräissä muissa maissa käytäntö on päinvastainen. Raskaan polttoöljyn säiliöautossa osastojen lukumäärä on yleensä 2-6 säiliöosastoa ajoneuvoyhdistelmää kohti. Osastot on erotettu toisistaan yksinkertaisilla tiiviillä väliseinillä. Jos säiliön tai säiliöosaston tilavuus on 7,5 m<sup>3</sup> tai suurempi, tulee jokaista alkavaa 7,5 m<sup>3</sup> kohden olla loiskelevy, jonka pinta-ala on vähintään 80 prosenttia säiliön poikkipinta-alasta loiskelevyn kohdalla. Loiskelevyillä tarkoitetaan nesteen hai-

tallisen loiskumisen estämiseksi säiliöön sen pituussuuntaan nähden poikittain asennettua kiinteää levyä, joka ei muodosta tiivistä väliseinää. (Öljyalan palvelukeskus 2008,35.) Kuva kaksi havainnollistaa, miltä nykyaikainen säiliöauto näyttää.



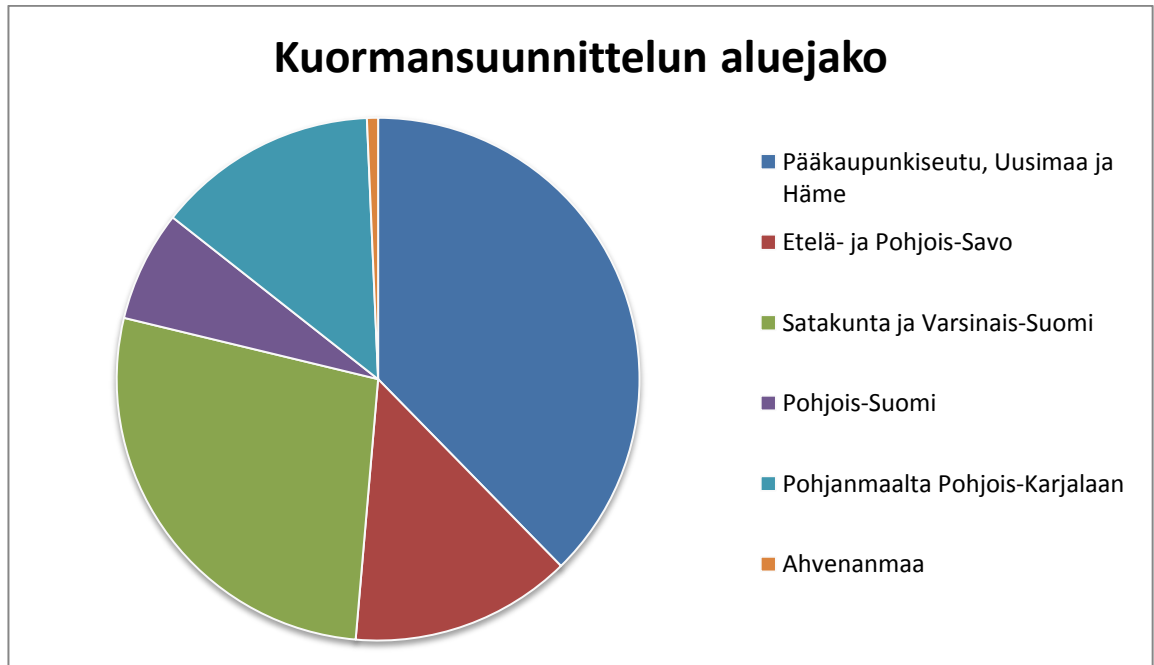
Kuva 2: Nykyaikainen säiliöauto (Suomenmuseotonline 2005.)

### 3.7 Teboilin polttonesteiden kuormasuunnittelun ulkoistaminen

Teboilin kuormansuunnittelu on ollut Teboilin oman henkilökunnan vastuulla. Vielä 1990-luvulla suunnittelijoita oli toistakymmentä. Tämä johtui siitä, että jokaisella varastolla oli oma suunnittelija. Se merkitsi sitä, että tilausten toimitus oli tehokasta, mutta samalla se aiheutti runsaasti kustannuksia. Tuolloin Teboililla oli vielä käytössä myös omaa säiliöautokalustoa. Mitä lähemmäksi 2000-lukua saavuttiin, sitä enemmän alettiin laajentaa suunnittelualueita ja Teboilin omien kuormansuunnittelijoiden määrä väheni pikkuhiljaa. (haastattelu Ståhlberg 28.1.2011.)

#### 3.7.1 Läpiviennin eri vaiheet

Läpiviennin eri vaiheet tulivat esille haastatellessani kuormansuunnitteluohjelman ylläpitäjää Kaj Ståhlbergia (Haastattelu 28.1.2011). 1990-luvun aikana Teboil luopui omasta säiliöautokalustosta kokonaan ja alkoi käyttää ainoastaan kuljetusyhtiöiden palveluita. Kuormansuunnittelu oli vielä vuonna 1993 varastoilta käsin tehtyä työtä. Myös tilauskeskukset olivat samassa yhteydessä tai maakunnissa keskeisimmissä isoissa kaupungeissa esimerkiksi Tampereella. Vuonna 1998 suunnittelu siirtyi keskitettyihin tilauskeskuksiin Vaasaan ja Vantaan Tikkurilaan. Vuosi tämän jälkeen kaikki tilauskeskuksen toiminta ja kuormansuunnittelu keskitettiin Tikkurilaan. Vuonna 2001 Teboilin tilauskeskus siirtyi Tikkurilasta Helsingin pääkonttoriin.



Kuvio 4: Teboilin kuormansuunnittelu alueiden jakautuminen alueittain vuonna 2003

Kuviossa neljä on hahmotelma kuormansuunnittelun aluejaosta vuonna 2003. Tällöin jokaisella alueella oli oma suunnittelijansa ja tuuraajat, jolloin Teboilin kuormansuunnittelijoiden määrä oli seitsemän. Kuvion osuudet on suhteutettu väkilukuun. Pääkaupunkiseutu ja Uudenmaan alue ulottui aina Hämeenlinnaan asti pohjoissuunnassa, itä- ja länsisuunnassa Lohjalle ja Loviisaan. Pohjois-Suomen alue käsittää alueen itä- ja länsisuunnassa Raahesta Kajaaniin ja siitä ylöspäin. Tällä alueella etäisyydet ovat luonnollisesti kaikkein suurimmat varastolta asiakkaille. Satakunnan ja Varsinais-Suomen alueiden lisäksi siihen kuului myös Tampereen seutu. Etelä- ja Pohjois-Savon alue käsitti koko itärajan aina Savonlinnaan asti. Sisämaahan se ulottui Mikkeliin ja Kouvolaan, etelässä Kotkaan asti. Viimeiseen alueeseen kuului myös Keski-Suomi. Tätä aluetta suunnitteli kaksi henkilöä, joista toinen hoiti Pohjanmaan ja Keski-Suomen ja toinen Pohjois- Etelä-Karjalan alueen.

Edellisessä kappaleessa kuvatun kuormansuunnittelija-aluejaon jälkeen Teboililla tehtiin päätös ulkoistamisesta. Tarkoituksena oli siirtää kuormansuunnittelu suoraan kuljetusyhtiöille itselleen. Tätä ei kuitenkaan ollut tarkoitettu kaikille kuljetusyhtiöille. Vuonna 2005 aloitettiin kuljetusliikkeen omasta kuormansuunnittelusta ulkoistamisen pilotti-ohjelma. Ensimmäinen ulkoistettu kuormansuunnittelu toteutettiin Maunolan Kuljetus Oy:n kanssa. He käyttivät täsmälleen samaa suunnitteluohjelmaa kuin Teboilin oma henkilökunta. Ainoa ero oli se, että ohjelma toimi etäyhteydellä ja oli näin ollen www-pohjainen sovellus. Kuormansuunnittelijat käyttivät pinnanmittausohjelmaa, jolla he näkevät pienvarastojen (automaattiasemat ja huoltoasemat) kulutuslukemat.

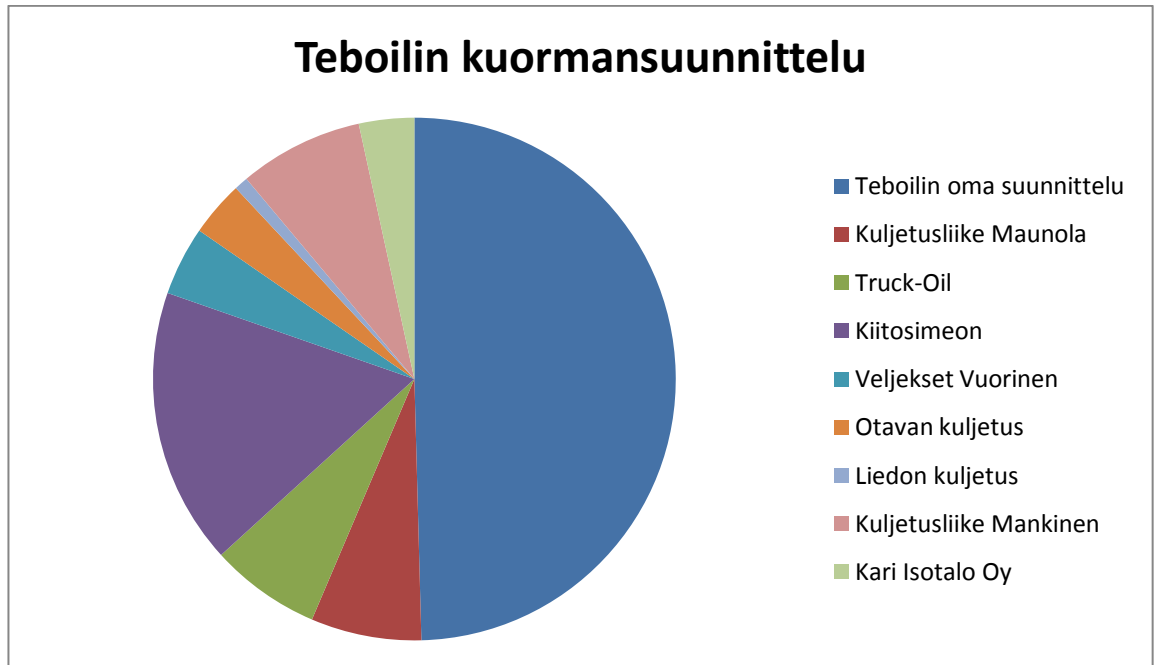


Vuoden kokeilun jälkeen ulkoistamista laajennettiin niin, että koko Uudenmaan ja Hämeen alueet olivat kuljetusyhtiöiden oman kuormansuunnittelun alaisuudessa. Varsinais-Suomen alueella kuljetusyhtiö otti oman toiminta-alueensa kuormansuunnitteluun. Samoin Pohjois- ja Etelä-Karjalan alueet siirtyivät ulkoiseen suunnitteluun. Nämä toimenpiteet toteutettiin vuosien 2006-07 aikana. Ulkoistamisen jälkeen Teboilille jäi vielä neljä omaa kuormansuunnittelijaa ja ulkoistetussa suunnittelussa työskenteli yhteensä kuusi suunnittelijaa. Kuormansuunnittelijoiden määrä kasvoi, mutta suunnittelualueet pienenivät Teboilin Varsinais-Suomen kuormansuunnittelijan osalta. Samalla suunnittelualueiden määrä nousi yhteensä kymmeneen. Näitä toimenpiteitä voidaan kutsua ulkoistamisen ensimmäiseksi vaiheeksi. Ulkoistamisen jatkotoimenpiteitä oli jo alustavasti suunniteltu. Läpiviennin ajankohta oli kuitenkin vielä toistaiseksi epäselvä. (haastattelu Ståhlberg 28.1.2011.)

Seuraavassa ulkoistamisen vaiheessa siirrettiin Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueelta Teboilin oma kuormansuunnittelu kolmelle sillä alueella toimivalle kuljetusyhtiölle. Tämä uudistus tehtiin kesän 2009 aikana. Tässä vaiheessa minä olin tullut jo Teboilin palvelukseen ja ehdin itse suunnitella kuormia tälle alueelle noin puoli vuotta. Omakohtaisen kokemuksen myötä pystyin kouluttamaan kuljetusyhtiöiden kuormansuunnittelijat tarvittavien ohjelmien käyttöön. Etelä- ja Pohjois-Savon alue siirtyivät siellä toimivan kuljetusliikkeen suunniteltavaksi. Tämän uudistuksen jälkeen Teboililla oli omia kuormansuunnittelijoita kolme ja ulkoistettuna kaksitoista. Kuormansuunnittelualueiden määrä kasvoi samalla viiteentoista.

### 3.7.2 Nykyhetki

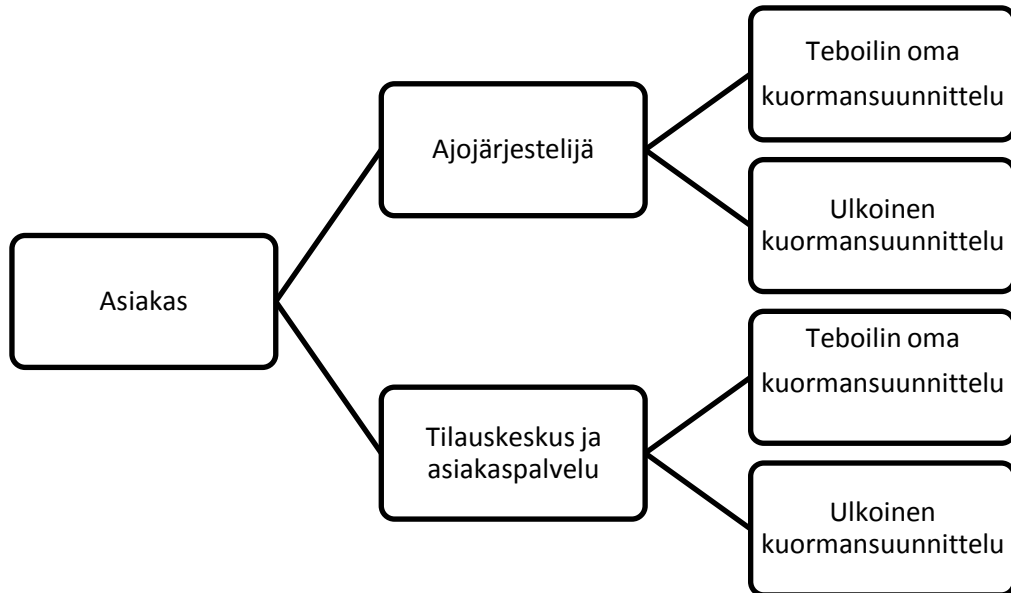
Teboilin kuormansuunnittelun ulkoistamisprosessi kesti kaikkiaan noin viisi vuotta. Kaikki lähti pikkuhiljaa liikkeelle koko suoramyynnin, jonka alaisuuteen myös kuormansuunnittelu kuului, virtaviivaistumisesta. Tällä hetkellä Teboililla on kuormansuunnittelijoita yhteensä 15. Säiliöautoja on lähes sata kappaletta ja tilanteen vaatiessa määrä voidaan jopa ylittää. Teboilin omien suunnittelijoiden alueilla on käytettävissä noin kolmannes kalustokapasiteetista. Pinta-alaltaan tämä alue sisältää noin puolet Suomen kokonaispinta-alasta. Nykyinen aluejako menee siten, että Pohjanmaalta Kuopioon asti ja siitä ylöspäin, on kuormien tekeminen Teboilin oman henkilökunnan käsissä. Myös pienet alueet Keski-Suomessa ja Uudellamaalla ovat vielä niin sanotusti omia alueita. Ahvenanmaa on myös oma suunnittelualueensa, jonka hoitaa Teboilin henkilökuntaan kuuluva henkilö. Sillä ei ole kuitenkaan mitään tekemistä mantereella tapahtuvan toiminnan kanssa.



Kuvio 5: Aluejako suhteutettuna pinta-alaan

Kuviossa viisi on kuvattuna kuormansuunnittelun aluejako pinta-alaan suhteutettuna. Yhdeksällä kuljetusliikkeellä on tällä hetkellä kuormansuunnittelijoita. Esimerkiksi Kiitosimeonilla on kolme kappaletta ja Isotalolla kaksi. Suurin näistä kuljetusyhtiöistä on Kiitosimeon. Heillä on eniten kalustoa ja henkilöstöä käytettävissään. Muiden yhtiöiden suuruusluokat ovat suhteellisen samat.

Ulkoistettua kuormansuunnittelua valvotaan ja tarvittaessa autetaan Teboililla toimivan ajojärjestelijän kautta. Toimenkuvaan kuuluu muun muassa lisätilausten tekeminen, tilausten lisääminen jo ajossa oleviin kuormiin tai yhtäläillä tilauksen palauttaminen takaisin suunniteluun ja tilausten toimitusaikojen kyselyt, kun lämmitysöljy asiakkaat sitä tiedustelevat. Ajojärjestelyssä hoidetaan öljytoimituksiin liittyvät reklamaatiot ja tarvittaessa asiakkaille annetaan neuvontaa öljylämmityksestä. Hoidin itse tätä työtehtävää oman alueeni kuormansuunnittelun siirryttyä siellä toimivien kuljetusyhtiöiden alaisuuteen. Kuormansuunnitteluohjelman toimintaan liittyvät asiat kuuluvat sen ylläpidosta vastaavalle henkilölle.



Kuvio 6: Polttoöljyasiakkaan toimituksen kysely

Kuviossa kuusi on kuvattu kuormakyselyjen prosessi käytännössä. Tämä kuvio on tarkoitettu vain havainnollistamaan prosessia. Asiakkaat soittavat tilauskeskukseen tai asiakaspalveluun halutessaan tietää tilaustensa toimitusajankohdan. Tämä tapahtuu yleensä tilauksenteon yhteydessä. Yleensä aikaisemmin tehdyistä tilauksista kyselyt suuntautuvat ajojärjestelyyn, joka tekee kyselyn kuljetusyhtiöiden tai Teboilin kuormansuunnittelijalle. Tiedon saatuaan hän voi ilmoittaa asiakkaalle arvioidun toimitusajankohdan. Tänä päivänä kuormakyselyt ovat yleistyneet todella paljon, koska asiakkaat vaativat yhä parempaa ja täsmällisempää palvelua.

#### 4 Tutkimus kuormansuunnitteluohjelmasta

Suoritin tutkimuksen Teboilin kuormansuunnitteluohjelmasta ja mahdollisesta uudesta suunnitteluohjelmasta. Tutkimukseni perustui omaan havainnointiin työn ohessa ja tiedonkeruuseen uudesta ohjelmasta. Oman työkokemukseni lisäksi haastattelin muita ohjelman käyttäjiä ja pyysin heidän näkemystään tarvittavista parannuksista ja mielipiteitä nykyisestä ohjelmasta. Myös kuljetuspäällikön mielipiteet uudistamismahdollisuuksista olivat olennaisia. Oma työkokemukseni kuormansuunnittelusta ja yhteistyö ulkoistetun kuormansuunnittelun kanssa antoi jo valmiiksi hyvän pohjan tutkimuksen tekemiselle. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on lähinnä valottaa tulevaa ja keinoja, joilla kuormansuunnittelu voitaisiin saada entistäkin tehokkaammaksi.

#### 4.1 Kuormansuunnitteluohjelmien vertailu

Tarkoituksena oli tutkia, mitä vaihtoehtoja kuormansuunnitteluohjelman parantamiseksi voisi olla. Tämä tarkoitti sitä, että tutkin, millä tavalla nykyinen ohjelma palvelee käyttötarkoitustaan ja minkälaista käyttäjäpalautetta siitä tulee. Omat ja ulkoistetun kuormansuunnittelun käyttökokemukset olivat olennaisin tiedonlähde nykyisestä kuormansuunnitteluohjelmaa arvioidessa. Ohjelman toiminnoista sain eniten tietoa sen ylläpidosta ja toimivuudesta vastaavilta henkilöiltä. Uudesta kuormansuunnitteluohjelmasta sain tietoa Teboilin kuljetuspäälliköltä, jolla oli tietoa ja näkemystä siitä, minkälainen ohjelma olisi tarjolla kuormansuunnitteluohjelmiin erikoistuneella palveluntarjoajalla. Palveluntarjoajan kotisivut antoivat myös hyvin tietoa, mitä eri palveluja heillä on tarjota.

Nykyiseen kuormansuunnitteluohjelmaan on tehty jo kaikki isoimmat ja välttämättömimmät uudistukset, jotta ohjelma olisi mahdollisimman nykyaikainen ja täyttäisi myös tulevaisuuden vaatimukset. Näillä tulevaisuuden vaatimuksilla tarkoitan lähinnä nykyhetken asioita, eli ulkoistamisen mahdollisuutta ja etäkäyttöä. Isot asiat on jo muutettu käyttöänoton (1993) jälkeen tähän päivään mennessä.

Näitä olivat seuraavat asiat:

- Eräpohjaisesta tiedonsiirrosta siirtyminen lähes reaaliaikaiseen, sanomapohjaiseen tiedonsiirtoon
- Turhien välityspalvelimien poisto pääjärjestelmän ja kuormansuunnittelun väliltä
- Postinumerotason sijaintitiedoista siirtyminen katunumerotason sijaintitietoihin
- Tekninen ympäristö muutettiin työasemapohjaisesta palvelinkehäiseksi, kuitenkin hyödyntäen työasemien keskusmuisti ja prosessoriteho
- Ohjelmisto muutettiin palvelimelta noudettavaksi, joten ohjelmisto sijaitsee fyysisesti vain yhdessä koneessa, eli muutokset kuormansuunnitteluohjelmistoon tehdään vain yhteen paikkaan. Tämä helpottaa myös etätyökäyttöä, johon nykyinen ulkoistettu kuormansuunnittelu suurimmaksi osaksi perustuu.  
(haastattelu Ståhlberg 7.2.2011)

##### 4.1.1 Nykyisen kuormansuunnitteluohjelman parannusehdotuksia

Nykyinen ohjelma ei ole kuitenkaan täydellinen, vaan sitä olisi mahdollista muokata paremmaksi lisäämällä toimintoja. Tämä olisikin tärkeää, jotta kuormansuunnittelusta tulisi entistä tehokkaampaa. Lisäosilla pystytään poistamaan turhia toimintoja. Esimerkiksi ulkoistetut kuormansuunnittelijat voisivat tällöin muokata itse jo ajossa olevia kuormia. Tällä hetkellä kaikkien ajossa olevien kuormien muokkaukset tapahtuvat Teboilin oman henkilökunnan kaut-

ta. Teboilin ajojärjestelijä muokkaa kuormia tarvittaessa kuljetusliikkeen kuormansuunnittelijan toiveiden mukaan.

Kehitettäviä asioita voisi olla seuraavasti:

- Komissio-, automaatti- ja d-automatiasemien säiliöiden pintatietojen näkyminen haluttaessa kartalla
- Tilauksen teko suoraan säiliöiden pintatiedoista
- Tilauksen uusinta.
- Tilauksen lisäys matkalla olevaan kuormaan
- Tilauksen/tilausrivien poisto
- Autojen sijainnin näyttö haluttaessa kartalla  
(haastattelu Halonen 27.1.2011; haastattelu Ståhlberg 28.1.2011; haastattelu Pesonen 8.2.2011)

Asemien säiliöiden pintatiedoilla tarkoitetaan etäyhteydellä olevaa pinnanmittausta, joka lähettää tietyin aikaväleihin tarkan, jäljellä olevan litramäärän säiliössä olevasta tuotteesta. Pintatiedoissa näkyvät tuotelaadut, säiliön tilavuudet, aseman nimi ja jäljellä oleva tavaran määrä. Jos pintatiedot halutaan näkymään kartalla, se tarkoittaisi käytännössä sitä, että niistä tulisi kiinteitä merkkejä ja ne näkyisivät kartalla maantieteellisesti oikeissa paikoissa. Säiliötietoihin voisi lisätä hälytyksen tai aseman värisymboli muuttuisi kulutuksen mukaan, mitä vähimmäksi tavaran määrä säiliössä muuttuisi. Tämä auttaisi kuormansuunnittelijaa muistamaan, missä mikäkin asema sijaitsee ja erityisesti tämä helpottaisi uuden suunnittelijan perehdyttämistä.

Pintatietoihin olisi hyvä lisätä tilaustoiminto. Asemien säiliöiden pintatietoihin lisättäisiin jokaisen tuotteen kohdalle painike, jonka kautta tilausjärjestelmään muodostuisi tilaus sadan litran tarkkuudella ja tämän jälkeen tilaukset tulisivat näkyviin kartalle. Tällä hetkellä tilaukset tehdään netin kautta säiliöiden pinnanmittausohjelmasta saatujen tietojen perusteella. Tämä toiminto nopeuttaisi kuormansuunnittelua.

Tilauksen uusinta suoraan kuormasta nopeuttaisi kuormansuunnittelua. Nykyään tilaukset palautetaan takaisin suunnitteluun joko varastolla tai ajojärjestelijän kautta. Varastoilla tilaukset palautuvat suunnitteluun, kun kuskit merkkäavat kuormakirjoihin tilaukset viemättömiksi. Ajojärjestelijälle viemättömät tilaukset tulevat palauttaviksi kuljetusliikkeiden kuormansuunnittelijoilta puhelimitse tai sähköpostilla tai kuljettajien lähettämän sähköpostin kautta. Tilauksen palauttaminen tapahtuisi käytännössä kuskien kautta, koska heillä on käytössä autoissaan auto-PC:t. Nämä ovat normaaleja kannettavia tietokoneita, joihin on asen-

nettu kuormaohjelmat. Ohjelma toimii etäyhteydellä ja sitä kautta auto-PC:lle tulevat suunnitellut kuormat. Tällä ohjelmalla voidaan palauttaa kaikki tilaukset, jotka jäävät viemättä. Tilauksen lisääminen matkalla olevaan kuormaan tarkoittaisi käytännössä sitä, että kartalla oleva tilaus voitaisiin siirtää jo ajossa olevaan kuormaan. Tilauksessa pitäisi olla kenttä, johon voidaan kirjoittaa kuorman tiedot; auton numero, kuormanumero, päivämäärä ja toimitusvarasto. Tilausten lisäyksen kuormiin tekee tällä hetkellä Teboilin ajojärjestelijä.

Tilausten poistamisen pitäisi onnistua etäkäytöllä. Kartalla näkyvissä tilauksissa tulisi olla poisto-painike. Varmistuksen jälkeen tilaus poistuisi sekä kartalta että tilausjärjestelmästä. Tämä poistaisi jälleen yhden turhan toimeksiannon ulkoistetulta kuormansuunnittelulta ajojärjestelijälle. Käyttämättömiä asematilauksia jää aina kartalle, kun kuormia muokataan.

Säiliöautojen näkyminen kartalla olisi tärkeää, koska tällä saataisiin kehitettyä myös asiakaspalvelua paremmaksi. Asiakkaat kyselevät tilauksiensa perään, joten tämän toiminnon avulla voitaisiin antaa seikkaperäisempi tieto toimituksen ajankohdasta. Käytännössä, autoihin pitäisi asentaa satelliitin kautta toimiva laitteisto, joka antaisi auton sijainnin näyttävän signaalin ja näin ollen auto näkyisi kuormansuunnittelu ohjelman kartalla. Tämä toiminto olisi vain Teboilin ajojärjestelijän käytössä. Seurantalaitteiden käyttö on hyvin yleistä raskaassa kalustossa.

#### 4.1.2 Uusi kuormansuunnitteluohjelma

Nykyisen kuormansuunnitteluohjelman päivittämisen vaihtoehtona voisi olla kokonaan uuden kuormansuunnitteluohjelman käyttöön ottaminen. Jos tällaiseen ratkaisuun päädyttäisiin, se edellyttäisi suuria muutoksia koko Teboilin tilausjärjestelmään. Tämän hetkinen tilausjärjestelmäohjelma on tehty toimimaan kuormansuunnitteluohjelman kanssa. Ohjelma on räätälöity vain Teboililla toimivaksi kokonaisuudeksi. Uuden ohjelman myötä olisi hyvin todennäköistä, että myös tilausjärjestelmä jouduttaisiin vaihtamaan. Otin vertailukohteeksi yhden kuormansuunnitteluohjelmia tekevän yrityksen ja heidän tuotteensa, joka on varta vasten tehty polttoöljyjen kuormansuunnittelua varten. Tätä kyseistä ohjelmaa käyttää jo muutama kilpaileva öljy-yhtiö. Kyseinen ohjelma tuli esille kuljetuspäällikkö Halosen kanssa käydyn haastattelun yhteydessä. (haastattelu Halonen 27.1.2011.)

Uusi ohjelma tulisi sisältämään koko tilausjärjestelmän kuormansuunnitteluun asti. Tämä tarkoittaisi sitä, ettei tarvittaisi enää erillistä ohjelmaa tilauksia varten. Kaikki asiakastiedot rekisteröityisivät järjestelmään. Samoin kaikki auto- ja varastotiedot olisivat samassa ohjelmassa. Ohjelmasta saataisiin otettua myös kateraportit erilaisille myyntikampanjoille. Raportti ottaisi huomioon koko myynti-toimitus-ketjun tuotot. Kaikki toimitetut kuormat saadaan kirjattua Excel-tiedostoiksi ja on näin ollen helppo arkistoida. Koska Teboil käyttää usei-

ta kuljetusyhtiöitä öljyn toimittamisessa, on tärkeää, että kuljetusyhtiöistä on saatavilla vertailupohjaa. Toimitetuista kuormista on mahdollista ottaa toimitusaikaraportit ja näin pystytään vertailemaan kuljetusyhtiöiden tehokkuutta. Tämä tekijä on myös tärkeä, kun halutaan parantaa asiakaspalvelua. Kyseinen ohjelma on nimeltään VILMO ja sitä tekee ja ylläpitää Carolis-yhtiö.

Käytännössä tähän uuteen ohjelmaan pystytään sisällyttämään kaikki samat asiat kuin vanhan ohjelman päivityksessä. Suurin helpottava tekijä tässä olisi yhden ohjelman käyttäminen kahden sijasta. VILMO:n rinnalle on myös mahdollista ottaa ISMO-ohjelma, jota käytetään säiliöautoissa. Tämä ohjelma on kuljetusliikkeiden autoissa oleva järjestelmä, jolla vastaanotetaan tilaukset, lastataan kuormat terminaaleilla ja puretaan toimitukset asiakkaille. Ohjelma sisältää kaikki olennaisimmat asiat, jotka öljytoimitukseen liittyvät. Näiden lisäksi tämän ohjelman kautta voidaan seurata reaaliajassa tilauksen etenimistä kuormansuunnittelukartalla. (Carolis 2009.)

#### 4.2 Johtopäätökset

Haastatteluiden ja omien kokemusten perusteella voin tehdä selkeän johtopäätöksen sen suhteen, onko uusi kuormansuunnitteluohjelma tällä hetkellä tarpeellinen tai edes realistinen vaihtoehto. On selvää, että uusi ohjelma tulisi maksamaan huomattavasti ja ei ole kuitenkaan mitään takeita siitä, että ohjelma olisi toimiva kokonaisuus Teboilin suuruudessa yhtiössä. On hyvin hankalaa ottaa uusi ohjelma käyttöön, koska nykyinen tilausjärjestelmä tuskin toimisi sen kanssa. VILMOa ei voida ottaa käyttöön tilausten suhteen, koska nykyinen järjestelmä pitää sisällään muita tärkeitä asioita, joita tässä työssä ei voida tuoda julki. VILMO:n parhaat ominaisuudet jäisivät käyttämättä ja näin ollen ohjelmasta ei saataisi parasta hyötyä irti.

Nykyiseen tilausjärjestelmään tehdään tilaukset kaikista tuotteista, joita Teboil Oy myy tällä hetkellä eli kevyttä polttoöljyä, raskasta polttoöljyä, voiteluaineita ja nestekaasua. VILMO ei sovellu näiden kaikkien tuotteiden tilausjärjestelmäksi ainakaan tällä hetkellä, vaan sillä pystyttäisiin hoitamaan ainoastaan kevytpolttoöljytilaukset. Tällöin tarvittaisiin edelleenkin vanhaa tilausjärjestelmää muiden tuotteiden tilausten vastaanottamiseen ja tilausten tekemiseen. Olisi hankalaa ylläpitää kahta tilausjärjestelmää. Tilauskeskuksen ja asiakaspalvelun henkilökunnan pitäisi käyttää VILMO-ohjelmaa, jotta kevyt polttoöljy-tilaus saataisiin suunniteltuun. Ohjelman räätälöinti juuri Teboilille soveltuvaksi voisi olla mahdollista, mutta toimivuus käytännössä olisi arvoitus.

Omasta mielestäni tällä hetkellä olisi kaikkeinärkevintä panostaa nykyisen ohjelman parantamiseen ja ominaisuuksien lisäämiseen. Tärkeimpänä asiana pidän asiakaspalvelun parantamista ja kuormien tekemisen helpottamista on toinen tärkeä seikka. Asiakaspalvelua saadaan

parannettua paljon autojen seuranta järjestelmällä. Näin ajojärjestelystä voidaan kertoa kuormakyselyihin seikkaperäisempää tietoa. Toinen edistysaskel olisi, jos suunnittelijat voisivat itse lisätä lisätilauksia ajossa oleviin kuormiin kuormansuunnitteluohjelmasta. Tällä hetkellä tuo on vain mahdollista tilausjärjestelmän kautta ja sitä käyttävää vain Teboilin oma henkilökunta. Nykyinen ohjelma on otettu käyttöön jo vuonna 1993 ja se on erittäin toimintavarma tämänhetkiselällä toimintaperiaatteella. Siitä ei koidu Teboilille suuria ylläpitokustannuksia; lähinnä omat henkilöstökulut ja etäyhteyksien ylläpitoon tarvittavat laitteistot, usb-modeemit ja salasana-avaimet. Mielestäni nykyisellä järjestelmällä voidaan hoitaa suunnittelu vielä useita vuosia, mutta se edellyttäisi tässä työssä esille tuotuja uudistuksia.

## 5 Haastattelut

Tein kolme henkilökohtaista haastattelua, joiden pohjalta lähdin tekemään tutkimusta kuormansuunnitteluohjelman uudistamistarpeesta. Haastatteluiden avulla sain eri näkökantoja omieni tueksi ja myös suoria ehdotuksia siitä, mitä pitäisi ottaa huomioon, jos uudistuksia tulitaisiin tekemään. Halusin kuulla, millä tavalla näkemykset eroavat eri työtehtävien mukaan. Haastateltavina olivat Teboililta kuljetuspäällikkö Petri Halonen ja kuormansuunnitteluohjelman ylläpidosta vastaava Kaj Ståhlberg. Ulkoistetusta kuormansuunnittelusta haastatelin suurimman kuljetusyhtiön Kiitosimeonin kuormansuunnittelijaa Tuomas Pesosta. Teboililta en haastatellut erikseen omaa kuormansuunnittelijaa, koska minulta löytyi itseltäni kokemusta kyseisestä työstä.

Haastattelut olivat luonteeltaan teemahaastatteluja ja niihin kului aikaa noin tunnin verran. Kaj Ståhlbergia haastatelin kaksi kertaa, koska hänellä on eniten kokemusta Teboilin kuormansuunnittelusta käytännössä. Hänellä on myös kaikkein pisin työhistoria Teboilin palveluksessa, joten häneltä sain arvokasta tietoa ulkoistamisprosessista ja sitä edeltävistä vaiheista. Haastattelun alussa kerroin mitä se tulisi pitämään sisällään ja mitä asioita siinä tulitaisiin käsittelemään. Pyrin haastatteluiden avulla saamaan mielipiteitä ja vastauksia seuraaviin teemoihin:

- Mitkä ovat lähtökohdat uuden kuormansuunnitteluohjelman tarpeelle?
- Mitkä ovat ne keskeisimmät tekijät, jotka olisivat syytä uudistaa verrattuna vanhaan?
- Mitä uusia ominaisuuksia nykyiseen kuormansuunnittelu ohjelmaan tarvitaan?
- Onko mahdollista, että vanhaa ohjelmaa räätälöitäisiin paremmaksi?

Näiden lisäksi kysyin kuormansuunnittelun tilasta yleisesti ja mitä mieltä haastateltavat olivat tämän hetkisestä toiminnasta. Olisiko heidän mielestään jotain parannettavaa yleisellä tasolla? Käytin haastatteluissa apuvälineinä muistiinpanovälineitä. Muistiinpanojen tekeminen oli suhteellisen helppoa, koska puhuimme haastatteluissa asioista, jotka aina silloin tällöin nou-



sevat esille työn ohessa. Seuraavaksi esittelen jokaisesta haastattelusta tärkeimmät asiat ottaen huomioon jokaisen haastateltavan pääpointit ja mitä he pitivät tärkeinä kunkin teeman kohdalla.

### 5.1 Kuljetuspäällikön haastattelu

Ensimmäinen haastateltava oli kuljetuspäällikkö Petri Halonen, koska hänen kanssaan oli sovittu tämän työn tekemisestä. Tämä oli muutenkin luonnollisin vaihtoehto ajatellen muita haastateltavia henkilöitä. Hänen kanssaan käytiin läpi ne asiat, jotka olisivat mahdollisia toteuttaa ja joista olisi todellista hyötyä ulkoistetussa kuormansuunnittelussa. Kävimme läpi, mikä oli tämän hetkinen tilanne kuormien suunnittelussa ja oliko mahdollisesti tulossa lisää muutoksia suunnittelualueissa. Halosen mielestä tällä hetkellä ei ole järkevää laajentaa kuormansuunnittelun ulkoistamista ja käytännössä se tulisi olemaan suhteellisen vaikeaa maantieteellisistä syistä. Pohjois-Suomea on hankala jakaa kuljetusyhtiöiden omaan suunnitteluun, koska siellä toimii suurimmaksi osaksi pienellä kalustokapasiteetilla toimivia kuljetusyhtiöitä.

Halonen oli perehtynyt parhaiten uuteen kuormansuunnitteluohjelmaan VILMOon, jonka otin vaihtoehdokseni. Hän on nähnyt, millä tavalla ohjelma toimii käytännössä, tietää ohjelman suunnittelijat ja yrityksen, joka tätä ohjelmaa tekee. Näistä lähtökohdista sain parhaat tiedot ja mielipiteet käyttömahdollisuuksista. Halosen mielestä uusi ohjelma olisi tärkeää saada jossain vaiheessa käyttöön, koska nykyinen ei välttämättä palvele enää kovin pitkään, varsinkin kun muut ohjelmat ja toiminnot ovat suhteellisen vanhoja. Tämä vaatisi kuitenkin laajoja muutoksia ja kehitystöitä koko tilausjärjestelmässä. Nykyinen tilausjärjestelmä ei tulisi suurella todennäköisyydellä toimimaan tämän ohjelman kanssa. Yleisesti ottaen nämä VILMO:n mukana tulevat toiminnot olisivat Halosen mielestä todella käyttökelpoisia. Olisi todella helppoa, jos kaikki tiedot olisivat saatavilla autoista, rahdeista, kuljetussopimuksista ja tilastoista yhden ohjelman kautta. Halosen mukaan olisi hyödyllistä, jos kaikki polttoöljytoimitukset voitaisiin suunnitella samalla ohjelmalla.

Nykyistä kuormansuunnitteluohjelmaa pitäisi Halosen mielestä uudistaa sellaisilla ominaisuuksilla, jotka lisäisivät ennen kaikkea asiakaspalvelun laatua. Kuormansuunnittelu on kuitenkin tietyllä tavalla yksi osa asiakaspalvelua, jossa pyritään toteuttamaan asiakkaiden toiveita esimerkiksi toimitusaikojen suhteen. Kuormien reaaliaikainen seuranta kartalla olisi Halosen mukaan tervetullut lisä ohjelmaan. Tällä tavalla asiakkaille voitaisiin antaa seikkaperäisempiä vastauksia toimituskyselyihin. Asiakastytyväisyys on yksi tärkeimmistä tavoitteista tälläkin alalla. Toinen tärkeä ominaisuus olisi ulkoistetun kuormansuunnittelijan työnteon yksinkertaistaminen ja helpottaminen. Mitä enemmän he itse pystyisivät muokkaamaan tehtyjä kuormia, sitä vähemmän tarvittaisiin turhaa puhelini- tai sähköposti viestintää Teboilin ajonjärjes-

telijän kanssa. Ajojärjestelijälle jäisi vain ongelmatapausten ratkominen ja tekninen tuki. Ulkoinen kuormansuunnittelija ei kuitenkaan pääsisi Teboilin tilausjärjestelmän kautta tekemään muutoksia kuormaan, vaan nämä pitäisi pystyä tekemään kuormansuunnitteluohjelman kautta.

## 5.2 Kuormansuunnitteluohjelmiston atk-tukihenkilön haastattelu

Kuormansuunnitteluohjelman toimivuudesta vastaa Kaj Ståhlberg. Hän toimii tällä hetkellä atk-tukihenkilönä Teboilin tilauskeskuksessa. Hän on tyytyväinen nykyisen ohjelman toimivuuteen jo käytössä olevillakin ominaisuuksilla, mutta uudistukset eivät olisi ikinä pahasta ja häneltä tuli useampi idea, joilla kuormansuunnittelu voisi olla entistä tehokkaampaa. Ståhlbergilla oli haastateltavista eniten näkemystä siitä, millä tavoin nykyistä kuormansuunnitteluohjelmaa voitaisiin uudistaa. Tämä johtuu siitä, että hän on ollut ohjelman käyttöönotossa mukana joten hänellä on kokemusta ohjelman toimivuudesta ja ominaisuuksista Teboilin henkilökunnasta kaikkein eniten.

Ståhlberg löysi useita uudistamistarpeita nykyiseen kuormansuunnitteluohjelmaan. Hän oli samoilla linjoilla kuljetuspäällikkö Halosen kanssa siinä, että kuormien reaaliaikainen seuraminen olisi hyvä lisä ja parantaisi samalla myös ulkoisen kuormansuunnittelun kuormien seuraamista. Toinen tärkeä tekijä olisi pienvarastojen näkyminen kartalla eli D-automaattien ja muiden automaattiasemien säiliöpintojen seuraaminen. Tämä olisi vaihtoehtoinen toiminto, jonka ei tarvitsisi olla jatkuvasti näkyvissä. Ståhlbergin mielestä olisi huomattavasti helpompaa, jos kartalta voisi ottaa suoraan suunniteltavaan kuormaan aseman kohdalla näkyvät litrat. Asemien kohdalla näkyisivät siis pinnanmittauslaitteiden perusteella näkyvät säiliövajaudet. Kuormien muokkaaminen on myös Ståhlbergin mielestä hyvä ja edistävä lisä kuormansuunnittelijoiden työskentelyyn. Turhien tilausten poistaminen, esimerkiksi käyttämättömät polttoaineasemien tilaukset, vievät turhaa tilaa kartalta.

Uusi kuormansuunnitteluohjelma ei ole Ståhlbergin mielestä tällä hetkellä ajankohtainen asia. Tilausjärjestelmät eivät välttämättä toimisi uudessa ohjelmassa. Hän ei ollut myöskään perehtynyt mihinkään uusiin vaihtoehtoihin. Vanhan ohjelman päivittäminen olisi järkevin vaihtoehto uudistuksille.

Teboilin ulkoistamisprosessista Ståhlbergilla on tietoa kaikkein eniten, koska hän oli läpiviennissä mukana alusta loppuun. Tämä ei sinänsä kuulunut teemahaastatteluun, mutta pidin hänen tietojaan hyvänä lähteenä kertoessani prosessin läpiviennistä. Teboilin kuormansuunnittelu on muuttunut paljon viimeisen kymmenen vuoden sisällä ja tämän takia hän oli hyvä tietolähde.

### 5.3 Kuljetusyhtiön kuormansuunnittelijan haastattelu

Kuormansuunnittelija Tuomas Pesosen mielestä suurimman muutoksen tulisi olla se, että tilaukset näkyisivät luettelona. Nyt ne ovat pelkkinä täppinä kartalla. Luettelomaisesta näkymästä on helppo huomata laadut, määrät ja uusimmat tilaukset joita, tilauskantaan on tullut. Tilauksia voisi poimia kuormaan joko luettelosta tai kartalta. Tällä Pesonen tarkoittaa tuotesymbolia, joka erottaa eri tuotteet kartalla. Jokaisella tuoteryhmällä on omanlaisensa symboli. Hänen mielestään kuormien tekemistä helpottaisi, jos suunnitellusta kuormasta näkyisi tuotelaaduittain litramäärät. Kuorman muokkaaminen helpottuisi jonkin verran. Pesonen toivoi, että kartta olisi GT-karttapohjalla ja normaaleilla karttaväreillä. Nyt tausta on musta eikä tiestöstä erotu kunnolla, onko kyseessä pää- vai sivutie.

Pesonen ei nähnyt mitään välttämätöntä pakkoa uudelle suunnitteluohjelmalle. Eniten tuli moitteita etäyhteydestä, koska ohjelman käyttömukavuutta haittaa näin langattoman laajakaistan aikaan se, että ”mökkulalla” ohjelma hidastuu merkittävästi. Mökkulaa käytetään langattoman netin vastaanottimena. Työnteosta ei oikeastaan tule mitään, jos ei pääse kiinteällä verkkoyhteydellä ohjelmaan. Tämä sama ongelma on jokaisella ulkoistetulla kuormansuunnittelijalla. Yleisesti ottaen suunnittelijat käyttävät kuitenkin kiinteää nettiyhteyttä tehdessään töitä kuljetusyhtiöiden toimipisteillä. Langaton yhteys on otettu käyttövaihtoehdoksi, jotta kuormansuunnittelijat voisivat tehdä etätöitä.

## 6 Tutkimustulokset ja analysointi

Työni aihealueena olivat Teboilin kuormansuunnittelun ulkoistaminen ja läpiviennin eri vaiheet. Tutkimuskohteenani olivat kuormansuunnittelussa käytettävän kuormansuunnitteluohjelman kehitysvaihtoehdot. Tarkoituksena oli tehdä havaintoja siitä, mitä parannettavaa nykyisessä ohjelmassa olisi ja voisiko sen korvata mahdollisesti kokonaan uudella ohjelmalla. Tutkimus perustui omiin, kuljetusyhtiön kuormansuunnittelijan ja ATK-tukihenkilön käyttökemuksiin käytössä olevasta kuormansuunnitteluohjelmasta. Kuljetuspäällikkö antoi myös oman näkemyksensä ohjelmasta, koska hänellä on käytettävissä sama etäyhteydellä toimiva web-versio kuormansuunnitteluohjelmasta kuin kuljetusyhtiöllä.

Tutkin haastattelujen perusteella saatuja ehdotuksia nykyisen kuormansuunnitteluohjelman parantamiseksi ja millä tavalla ne voisivat edistää työntekoa sekä ulkoisesti että sisäisesti. Vertailupohjana otin vaihtoehdoksi kokonaan uuden kuormansuunnitteluohjelman käyttöönoton. Olisiko se mahdollista ja minkälaisia ominaisuuksia ja parannuksia sillä voitaisiin saavuttaa verrattuna vanhaan ohjelmaan? Tutkimukseni painottui enemmän vanhan ohjelman käyttöominaisuuksien parantamiseen kuin uuden ohjelman tutkimiseen. Tämä johtuu siitä, että tällä alalla ei ole paljon valmiita ohjelmavaihtoehtoja ja yleensä ne räätälöidään aina käyttö-

tarpeen mukaan. Ei ole yhtä ohjelmaa, jonka voisivat ottaa käyttöönsä esimerkiksi kaikki Suomessa toimivat öljy-yhtiöt. Tähän vaikuttavat kaikki muut yrityksissä käytettävät tietojärjestelmät. Teboilin kohdalla suurin vaikuttava tekijä on tilausjärjestelmä ja se, kuinka sieltä pystytään siirtämään kaikki tarvittavat tiedot kuormansuunnitteluohjelmaan. Kuormansuunnitteluohjelman ja tilausjärjestelmän pitää olla jatkuvasti yhteydessä toisiinsa ja suuria viiveitä ei saisi syntyä tilauksen siirtymisessä kartalle näkyviin ja päinvastoin tilauksia poistettaessa.

Vertailemalla näitä kahta vaihtoehtoa kuormansuunnittelun edistämiseksi ja muiden käyttäjien mielipiteet huomioon ottaen, ei uudelle ohjelmalle ole tässä vaiheessa tarvetta. Nykyisen ohjelman päivittäminen uusilla ominaisuuksilla on tämän hetkinen tilanne huomioonottaen järkevin vaihtoehto. Tässä työssä esille tuoduilla uudistuksilla saataisiin kuormansuunnittelijoiden työteko astetta tehokkaammaksi ja samalla jäisi pois turhia toimenpiteitä, joihin tarvitaan Teboilin ajojärjestelijää. Samalla asiakaspalvelu kehittyisi, kun asiakkailla olisi mahdollisuus saada seikkaperäisempää tietoa toimitusajankohdasta. Haastatteluissa oli kaikilla haastattavilla yhteinen näkemys siitä, kuinka nykyinen kuormansuunnittelu saataisiin tehokkaammaksi ja mitkä ominaisuudet olisi syytä lisätä nykyiseen kuormansuunnitteluohjelmaan. Itselläni oli suurimmaksi osaksi samoja ajatuksia parannuksista ja olinkin aika pitkälti samaa mieltä haastateltavien kanssa ja näin ollen minun työkseni jäi asioiden avaaminen lukijalle ymmärrettäväksi.

Ilman haastatteluja en olisi pystynyt käsittelemään Teboilin kuormansuunnittelun läpiviennin läpiviennin vaiheissa tapahtui.

Tällä työllä oli tarkoitus kartoittaa eri vaihtoehtoja Teboilin kuormansuunnitteluohjelman kehitykseen. Mitkä olisivat ne tärkeimmät seikat, jotka tällä hetkellä vielä puuttuvat ja millä tavalla ne käytännössä tulisivat toimimaan ja mitä niillä halutaan tavoittaa? Haastatteluiden avulla sain tietoa siitä, millä tavalla uudet kehitysideat voisivat toimia käytännössä. Tästä työstä saattaa olla hyötyä yhtiölle, mikäli se päättää tehdä uudistuksia tulevaisuudessa. Olen jo valmiiksi tutkinut, mitä parannuksia tarvittaisiin ja millä tavalla ne voisivat käytännössä toimia.

Mielestäni työ onnistui hyvin ja haastattelujen tekeminen oli mielenkiintoista. Öljyala on hankala aihealue, koska siitä ei suoranaisesti löydy mitään kirjallisuutta. Sama pätee myös säiliöautokuljetuksiin ja vaarallisten aineiden kuormansuunnitteluun. Nämä asiat toivat oman haasteensa tietoa haettaessa ja työtä tehdessä.

## Lähteet

### -kirjallisuus

Anttila, P. 2000. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. Hamina: Akatiima.

Haapanen, M., Vepsäläinen, A., Lindeman, T., 2005. Logistiikka osana strategista johtamista. Porvoo: WSOY.

Hannus, J. 1994. Prosejohtaminen Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky. 6.painos. Jyväskylä: Gummerus.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu, Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2005. Tutki ja kirjoita, Helsinki: Gummerus.

Hokkanen, S., Inkinen, M. & Käenmäki, J. 2010. Tavaraliikenne yrittäjä, Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu logistiikka

Jalanka, J., Salmenkari, R. & Winqvist B. 2003. Logistiikan ulkoistaminen. Käsikirja ulkoistamisprosessista. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö.

Kiiha, J. 2002. Yritystoiminnan ulkoistaminen ja sopimusvastuu, Helsinki: Talentum Media.

Kiiskinen S., Linkoaho, A. & Santala R. 2002. Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen. Porvoo: WSOY.

Miettinen-Bellevergue, S., Virtanen, L. & Häkkinen A., Suominen M., 2009. Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä, lakikokoelmat 2009. Helsinki: Edita Publishing.

Ritvanen, V. & Koivisto E. 2007. Logistiikka PK-yrityksissä. Helsinki: WSOY.

Sakki, J. 2003. Tilaus- toimitusketjun hallinta, logistinen B-B prosessi. Espoo: Jouni Sakki.

SKAL kustannus Oy 2009. Vaarallisten aineiden kuljetus tiellä, lakikoelma 2009, Helsinki: Edita.

Öljyalan palvelukeskus Oy 2008. Kuljettajan käsikirja öljytoimituksissa. Helsinki: Öljyalan palvelukeskus.

## Oy Teboil Ab vuosikertomus 2009

### -Elektroniset lähteet

Carolus 2009. Esite. Tulostettu 18.2.2011. <http://www.carolis.fi/esite.html>

Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä. FINLEX lainsäädäntö 1998. Asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluovasta 1998. Luettu 25.3.2011.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19981112>

Suomenmuseotonline. Teboilin säiliöauto 2005. Viitattu 24.3.2011.

<http://www.google.fi/imgres?imgurl=http://suomenmuseotonline.fi/fi/kuva/Mobilia/pv00bkgz.medium.jpg&imgrefurl=http://suomenmuseotonline.fi/fi/kohde/Mobilia/Tbka1545%3Ffreetext>

Liikenne- ja viestintäministeriö 2010 a. Vaarallisten aineiden kuljetus 2010. Luettu 5.1.2011.

<http://www.lvm.fi/web/fi/52>

Liikenne- ja viestintäministeriö 2010 b. Vaarallisten aineiden kuljetus 2010. Luettu 25.3.2011.

<http://www.lvm.fi/web/fi/vak>

OAO Lukoil 2010. Yleistä tietoa. Luettu 15.12.2010.

[http://www.lukoil.com/static\\_6\\_5id\\_29\\_.html](http://www.lukoil.com/static_6_5id_29_.html)

Oy Teboil Ab 2009. Oy Teboil Ab. Luettu 15.12.2010.

<http://www.teboil.fi/Publication.asp?path=1;1510;1509;5212;14486>

Oy Teboil Ab 2010. Oy Teboil Ab toiminta ajatus. Luettu 24.3.2011.

<http://www.teboil.fi/Publication.asp?path=1;1510;1509;5212;7484>

Teboil intra 2010. Tilaus- ja toimitusprosessi Oy Teboil Ab 2010. Luettu 18.12.2010.

Teboil intra 2011. Organisaatiokaavio 2011. Luettu 20.2.2011.

TraFi tieliikenne. ADR ajolupa 2011. Luettu 25.3.2011.

<http://www.ake.fi/AKE/Ammattiliikenne/ADR/>

Öljy- ja kaasualan keskusliitto 2010. Markkinaosuudet öljytuotteiden myynnissä 2009. Viitattu 27.12.2010. <http://www.oil-gas.fi/index.php?m=charts&group=11>

## Haastattelut

Halonen P. 27.1.2011. Henkilökohtainen haastattelu. Teboil Oy, Helsinki

Pesonen T. 8.2.2011. Henkilökohtainen haastattelu. Kiitosimeon Oy, Rajamäki

Ståhlberg S. 28.1 ja 7.2.2011. Henkilökohtainen haastattelu. Teboil Oy, Helsinki

## Kaaviot

Kaavio 1: Teboilin organisaatiokaavio vuosi 2011 (Teboil Intra 2011) .....	16
--	----

## Kuviot

Kuvio 1: Teboilin päätuotteiden myynninjakauma vuonna 2009 (Oy Teboil Ab vuosikertomus 2009) .....	17
Kuvio 2: Markkinaosuudet öljytuotteiden Suomen myynnissä vuonna 2009 (Öljy- ja kaasualan keskusliitto 2010) .....	17
Kuvio 3: Tilaus ja toimitusprosessi, Oy Teboil Ab (Teboil Intra 2011) .....	20
Kuvio 4: Teboilin kuormansuunnittelu alueiden jakautuminen alueittain vuonna 2003 .....	24
Kuvio 5: Aluejako suhteutettuna pinta-alaan .....	26
Kuvio 6: Polttoöljyasiakkaan toimituksen kysely .....	27

## Kuvat

Kuva 1 Tutkimuksen viitekehys. ....	9
Kuva 2: Nykyaikainen säiliöauto (Suomenmuseonline 2005.) .....	23



## Liitteet

### Teemahaastattelu kysymykset

1. Mitkä ovat lähtökohdat uuden kuormansuunnitteluohjelman tarpeelle?
2. Mitkä ovat ne keskeisimmät tekijät, jotka olisivat syytä uudistaa verrattuna vanhaan?
3. Halutaanko uudella ohjelmalla tehdä säästöjä vai muuttaa ohjelmisto vain nykyaikaisemmaksi?
4. Onko mahdollista, että vanhaa ohjelmaa räätälöitäisiin paremmaksi?
5. Mitä uusia ominaisuuksia nykyiseen kuormansuunnittelu ohjelmaan tarvitaan?