Autoliikkeiden tietojärjestelmät:

Käytetyn auton arvon määrittely

Outi Toivanen

Tampereen yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Tietojenkäsittelyoppi/
Tietojärjestelmätiede
Pro gradu –tutkielma,
Joulukuu 2005

Tampereen yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Tietojenkäsittelyoppi / Tietojärjestelmätiede

Outi Toivanen: Autoliikkeiden tietojärjestelmät: Käytetyn auton arvon määrittely
Pro gradu -tutkielma, 120 sivua.
Joulukuu 2005

Tässä tutkielmassa on keskitytty käytetyn auton arvon ja hinnan määrittelyyn sekä autoliikkeissä käytettäviin tietojärjestelmiin.

Käytetyn auton arvon ja hinnan määritys on suuri haaste autoliikkeille, tullille ja vakuutusyhtiöille. Luotettava hinnanmääritys käytetylle autolle on monimutkainen ja vaiherikas toimenpide. Vertailun vuoksi esittelen tullin, vakuutusyhtiöiden ja verotuksen laskentatavan käytetyn auton arvolle.

Autoliikkeissä tiedetään, että käytettyjen autojen kauppa on hyvin tuottavaa liiketoimintaa, mikäli sitä osataan hyödyntää oikein. Tässä tutkimuksessa kuvaan autoliikkeiden toimintaympäristöä ja vertailen sitä muiden maiden toimintaympäristöihin. Lisäksi esittelen Suomen suurimmat autoliikkeiden tietojärjestelmätoimittajat, kaksi suomalaista käytettyjen autojen hinnoitteluun tarkoitettua ohjelmaa sekä kolme ulkomaalaista hinnoitteluopasta.

Tutkimuksessa esittelen konstruktiivisen tutkimuksen tuloksen: Tekemäni Dynaamisen raportoinnin ohjelmiston, jonka avulla autoliikkeiden käytettyjen autojen tietoa voidaan hyödyntää siten, että autoliike saadaan entistä kannattavammaksi. Dynaamisella raportoinnilla voidaan seurata reaaliaikaisesti varastoa sekä osto- ja myyntilistoja.

Avainsanat: Käytetyn auton hinta, käytetyn auton arvo, autoliikkeiden tietojärjestelmät, vaihtoautokauppa, käypä arvo, vähittäismyyntiarvo

University of Tampere
Department of Computer Sciences
Computer Science/Information Systems

Outi Toivanen: Dealer management systems: Used Car Pricing
MSc. thesis, 120 pages
December 2005

This thesis concentrates in car pricing and value and also in the information systems used in car dealerships. It is a great challenge for car dealerships, customs and insurance companies to determine the value and price of a used car. Reliable pricing of a used car is a complicated procedure and includes multiple stages. For comparison I present the calculation methods which are used by the customs, insurance companies and tax authorities.

It is known in the car dealerships that dealing used cars is a very profitable business, if it is utilized correctly. In this thesis I will describe the operational environment and compare it with the operational environments in other countries. In addition I will introduce the biggest suppliers of car dealerships' information systems, two Finnish systems for pricing used cars and three foreign pricing guides.

In this thesis I will also introduce Reporting tool, which helps the car dealerships to make the car dealership more profitable. The Dynamic Reporting, which I have made, stocks, purchases and sales can be observed in real-time.

Keywords: Used Car pricing, Used car value, DMS (Dealer Management Systems), Used Car trade, Current value, Retail value

Sisällysluettelo:

1 JOHDANTO 2

1.1 Tutkimusongelma, -tavoitteet ja rajaus 3

1.2 Aikaisemmat tutkimukset 3

1.3 Tutkimusmenetelmät 4
1.3.1 Konstruktiivinen tutkimus 8
1.3.2 Lähdemateriaalin löytäminen ja käyttö 9

1.4 Aihealueeseen liittyvät keskeiset käsitteet 9

1.5 Tutkielman rakenne 11

2 KÄYTETTYJEN AUTOJEN VAIHTOAUTOKAUPPA ERI MAISSA 13

2.1 Vaihtoautokaupan markkinoiden vertailua eri maissa 13
2.1.1 Rahoitus-, takuu- ja vakuutuspakettien vertailua 15

2.2 Vaihtoautokaupan synty ja ongelmat 17

3 KÄYTETYN AUTON ARVON MÄÄRITYS 19

3.1 Ajoneuvon käypä arvo 19

3.2 Auton verotus 22
3.2.1 Ajoneuvon yleinen vähittäismyyntiarvo 22
3.2.1.1 Grey-Hen Oy:n tilastollinen arvonmääritys 28
3.2.2 Ajoneuvovero 35
3.2.3 Auton rekisteröinti 36

3.3 Onko auton arvo eri asia kuin auton hinta? 37

3.4 Arvonmääritysten vertailua 38

4 KÄYTETYN AUTON HINNAN MÄÄRITYS 41

4.1 Hinnanmäärityksen vaikeus 42
4.1.1 Teoriaa 42
4.1.2 Esimerkkejä 43

4.2 Autodatan hinnoittelulaskin 47
4.2.1 Autodatan synty 47
4.2.2 Autodatan hinnoittelulaskin 48

4.3 Netwheelsin AVOIN Hinnoittelija 52

4.4 Hinnoitteluoppaita 55
4.4.1 Edmunds 55
4.4.2 NADA Guides 59
4.4.3 Kelley Blue Book 63
4.4.4 Hinnoitteluoppaiden vertailua 66

5 AUTOKAUPAN MUUTTUVAT KUSTANNUKSET 69

5.1 Varastoista aiheutuvat kustannukset ... 69
5.1.1 Arvottamismenetelmät ... 70
5.1.2 Arvottamismenetelmien käyttö ... 71

6 AUTOKAUPAN TIETOJÄRJESTELMÄT ... 72

6.1 Autoliikkeiden tietojärjestelmien nykytila ... 72
6.1.1 Tietojärjestelmät ovat maakohtaisia ... 74

6.2 Suomen autoliikkeiden tietojärjestelmät ... 75
6.2.1 AutoMaster - Autoliikkeille ja maahantuojille ohjelmia ja palveluja ... 75
6.2.2 Solteq – Toiminnanohjausjärjestelmiä autokauppiaille ... 78
6.2.3 Netwheels – Ratkaisuja autokauppiaille ... 80
6.2.4 Grey-Hen Oy – Tietopalveluja autoalalle ... 82

6.3 Autokaupan tietojärjestelmien vertailua muihin tietojärjestelmiin ... 84
6.3.1 DMS versus ERP ... 84

7 TUTKIMUKSEN TULOS: DYNAAMINEN RAPORTOINTI AUTOKAUPAN APUNA KÄYTETYN AUTON ARVON MÄÄRITTELYSSÄ ... 86

7.1 VIS Online ... 88

7.2 VIS Onlinen käyttöliittymä ... 90

7.3 VIS Raportointi ... 91

7.4 Dynaaminen Raportointi ... 92
7.4.1 Dynaaminen Raportointi valikko ... 92
7.4.2 Ostoraportti ... 94
7.4.3 Myyntiraportti ... 97
7.4.4 Varastoraportti ... 100
7.4.5 Dynaamisen raportoinnin käyttötilasto ja käyttäjäkokemukset ... 103

8 LOPUKSI ... 107

8.1 Tutkimusongelma, -menetelmät ja lähdemateriaalin käyttö ... 107

8.2 Tulokset ja niiden merkitys ... 109

8.3 Päätelmät ja jatkotutkimusaiheet ... 110

VIITELUETTELO ... 111

1 Johdanto

Käytetyn auton arviointi ja hinnan määrittely ovat suuri haaste autoliikkeille, tullille ja vakuutusyhtiöille. Käytettyjen autojen kauppa on hyvin tuottavaa liiketoimintaa, mikäli vaihtoautotoimintaa osataan hyödyntää oikein.

Autoliikkeet eroavat toiminnassaan paljolti siinä käytetäänkö ajan tasalla olevaa teknologiaa vai eivät. Nykysuuntaus on kohti Internetin ja langattoman viestinnän käyttöä , myös autokaupoissa. Laadukas ja vaivaton tiedonsiirto medioihin ja luotettavat raportit takaavat autokaupan menestymisen. Autoalan tunnetuimmat ongelmat 90- luvulta saakka ovat olleet markkinoiden hinnat ja myytävyys sekä varastomäärien hallitseminen. Näihin kaikkiin ongelmiin teknologia tuo omat ratkaisunsa. Realistisesta ja reaaliaikaisesta tiedosta ei kuitenkaan ole hyötyä, jos sitä ei osata hyödyntää oikein. Autokauppa tarvitsee siten selkeitä ja luotettavia toimintatapoja sekä kehittyneitä laskentamenetelmiä toimintansa tueksi ja seurantajärjestelmiksi, joilla turvataan sekä kannattavuus että asiakastyytyväisyys. Ison autokaupan johtaminen ilman raportointia tai hyviä työkaluja on nykymaailmassa mahdoton tehtävä. On myös muistettava, että hyvät työkalut eivät hyödytä ketään, jos niitä ei osata viedä osaksi autokaupan jokapäiväistä toimintaa.

Tässä tutkimuksessa konstruktiivinen uudistus on tekemäni Dynaamisen raportoinnin komponentti, jonka avulla auton arvon ja hinnan määrittelyä pyritään parantamaan. Tässä tutkimuksessa ei ole keskitytty artefaktin rakennusvaiheisiin vaan itse ympäristöön ja artefaktin hyötyihin. Tässä tutkimuksessa ympäristöä on esitelty niin arvon määrityksen kannalta kuin tietojärjestelmien kannalta. Näkökulmaa Suomen autokaupan tilanteeseen on haettu eri maiden käytännöistä ja tavoista.

1.1 Tutkimusongelma, -tavoitteet ja rajaus

Tutkimusongelmani on autosta maksettavan hinnan määrittely ja tietojärjestelmien hyödyntäminen autojen hinnan määrittelyssä. Tutkimus voidaan jakaa kahteen osaan, jolloin t*utkimuskysymyksiä* on kaksi; 1) Mikä on käytetyn auton arvo (hinta)? 2) Mitä tietojärjestelmiä autoliikkeillä on saatavilla, jotka helpottaisivat auton arvon(hinnan) määrittelyssä? Vastatakseni näihin kahteen kysymykseen olen *tutkinut* auton arvon määrittelyä sekä hinnan määrittelyssä käytettäviä menetelmiä ja hyödynnettäviä tietojärjestelmiä. Tämän tutkimuksen pohjalta syntyi t*utkimustuloksena* tekemäni vuorovaikutteinen verkkokomponentti, Dynaaminen raportointi, joka auttaa autokauppiasta arvioimaan myytävien autojen hintoja, tehtyjä ostoja ja varastoautoja. *Tavoitteenani* on tekemäni konstruktion eli Dynaamisen raportoinnin avulla helpottaa autokauppiasta määrittämään käytettyjen autojen arvoa. Tavoitteen onnistumista arvioidaan konstruktiivisilla menetelmillä.

Olen rajannut tutkimukseni niin, että tutkin pelkästään käytetyn auton arvoa ja hintaa sekä sen määrittelyssä apuna käytettäviä tietojärjestelmiä. Tutkimuksen ulkopuolelle jätän kaiken muun autokaupan toiminnan, myös käytettyyn autoon liittyvät huolto-, korjaus- ja hävitystoimenpiteet.

1.2 Aikaisemmat tutkimukset

Ville Aalto-Setälä ja Markus Halonen (2003) tuovat Kuluttajatutkimuskeskukselle tekemässään tutkimuksessa Käytettyjen ajoneuvojen markkinahinnat esille saman asian kuin itsekin huomasin tutkimusta tehdessäni: *Tietyn käytetyn auton hintahajontaa tai hintajakaumaa tietyssä maassa ei ole aikaisemmin tarkasteltu*.

Aalto-Setälä ja Halonen (2003) mainitsevat aikaisemmista tutkimuksista seuraavaa: Autojen hinnoittelua ja automarkkinoiden toimivuutta koskevaa taloustieteellistä tutkimusta on tehty melko paljon, mutta pääosin tutkimus on kohdistunut uusiin autoihin (ominaisuuksien vaikutukset auton hintaan)

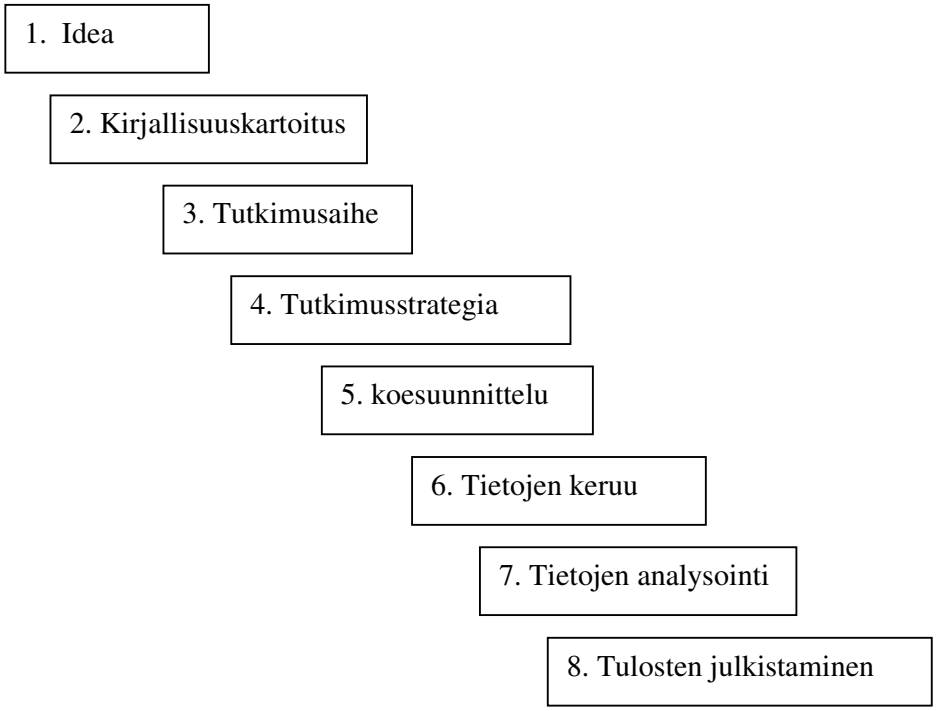
ja auton hintaeroihin maiden välillä. Lisäksi autojen hintaerot maiden välillä ovat olleet Euroopan komission mielenkiinnon kohteena ja komission mielestä hintaerot maiden välillä ovat olleet suurempia kuin olisi sallittavaa. Aalto-Setälän ja Halosen (2003) tutkimuksessa päätulos olikin se, että autojen hinnat (myös verottomina) vaihtelevat paljon maiden välillä. Heidän havaintonsa on, että tietyn käytetyn auton hintahajontaa tai hintajakaumaa tietyssä maassa ei ole aikaisemmin tarkasteltu. Syitä tutkimuksen puutteeseen mainitaan kaksi, ensinnäkin auton vakioiminen homogeeniseksi tuotteeksi on vaikeaa, eli toisin sanoen mikä osa käytetyn auton hintojen vaihtelusta johtuu auton ominaisuuksista ja mikä on todellista hintahajontaa. Toiseksi aiheen tutkimuksen puutteeseen vaikuttaa myös se, että käytettyjen autojen hintajakaumien tarkastelu vaatii suuria aineistoja, joita ei välttämättä ole käytettävissä.

Tutkimusaineistoa etsiessäni huomasin myös, että autoliikkeiden toiminnanohjausjärjestelmien (DMS, Dealer Management Systems) kehitystä tai eroja ei ole tutkittu juuri lainkaan. Tämä voi johtua osaltaan myös siitä, että autoalalla on paljon kiinnostavia tutkimuksen kohteita, esimerkiksi auton verotus, liikennekulttuuri, ostovoima ja uudet käyttövoimamahdollisuudet. Toisaalta yritykset, jotka toimivat alalla, eivät tee julkisia tutkimuksia.

1.3 Tutkimusmenetelmät

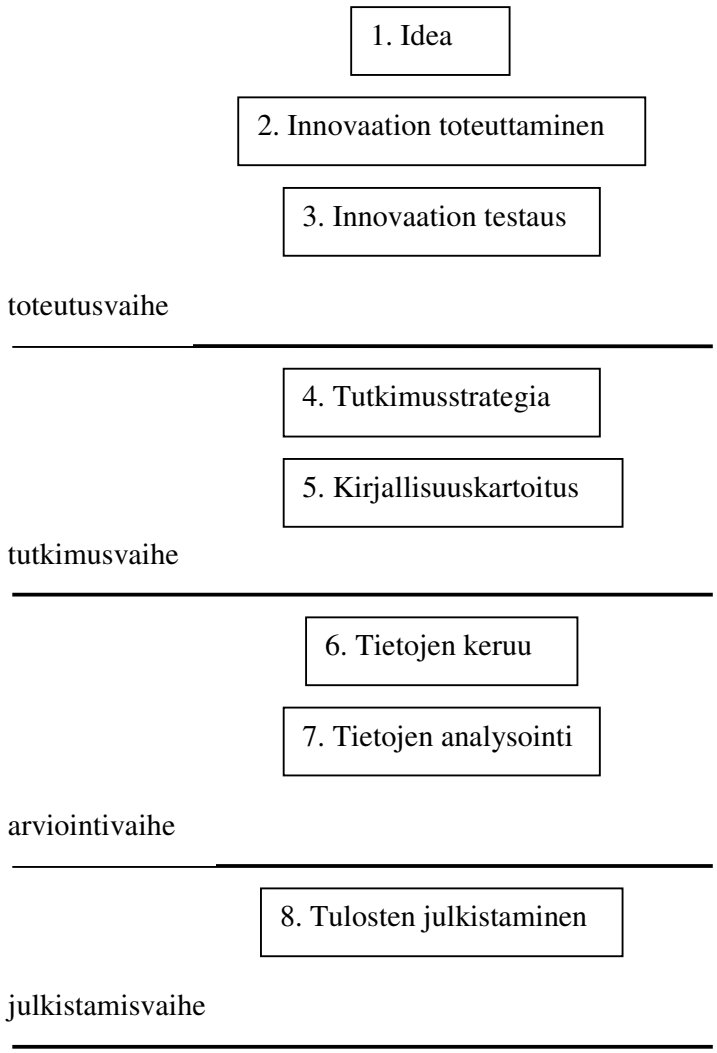
Tutkimus on prosessi, jonka yksi vaihe on tutkimusmenetelmän valinta. Tässä alaluvussa esittelen omaan tutkimukseeni vaikuttavat tutkimusmenetelmän ja tutkimusprosessin.

Tutkimusprosessin avulla on helpompi lähestyä ongelmaa ja jäsentää tutkimusta. Tutkimusprosessimallin lähtökohdaksi otin Järvinen ja Järvinen (2004) kirjassa esitetyn Jenkinsin mallin (kuva 1).



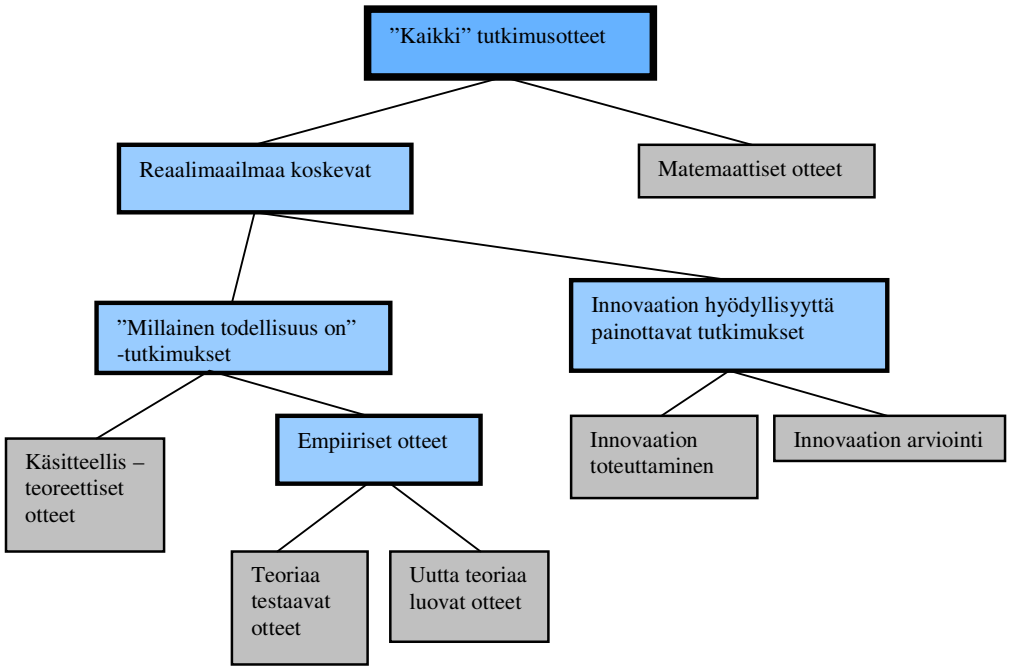
Kuva 1: Jenkinsin tutkimusprosessin kahdeksan vaihetta. [Järvinen ja Järvinen, 2004]

Oma tutkimusprosessini (kuva 2) koostui neljästä eri vaiheesta; toteutus- tutkimus-, arviointi- ja julkistamisvaihe. *Toteutusvaiheessa* lähdettiin idean pohjalta kehittämään innovaatiota, jota testattiin kunnes päästiin haluttuun lopputulokseen. *Tutkimusvaiheessa* kehitin tutkimusstrategian ja etsin etsin aiheeseen liittyvää kirjallisuutta sekä tutkimuksia. *Arviointivaiheessa* keräsin innovaation käytöstä syntynyttä tietoa ja palautetta sekä analysoin innovaation hyöty- ja haittavaikutuksia. Tulosten *julkistamisvaiheessa* esitellään valmis tutkimustulos havainnollistettuna tehdyn innovaation käyttötilastoilla ja käyttäjäpalautteella.



Kuva 2: Oman tutkimusprosessin vaiheet

Erilaisia tutkimusmetodeita on olemassa runsaasti. Tutkimuksen tieteenala vaikuttaa siihen, mitkä tutkimusmetodit sopivat kyseiseen tutkimukseen parhaiten. Seuraavaksi käsittelen tietojenkäsittelyopin tieteenalaan kuuluvia tutkimusmetodeja, jotka pohjautuvat Järvinen ja Järvinen kirjoittamaan kirjaan Tutkimustyön metodeista (2004). Kirjassa metodit on luokiteltu viiteen eri lähestymistapaan; reaalimaailmaa koskevat, ”millainen todellisuus on”, innovaation hyödyllisyyttä painottavat ja empiiriset tutkimusotteet (kuva 3).



Kuva 3: Tutkimusotteiden taksonomia. [Järvinen ja Järvinen, 2004]

Tässä tutkimuksessa tutkitaan autokaupan tietojärjestelmiä sekä sen toimintaympäristöä, joten kysymyksessä on reaalimaailmaa kokeva tutkimus. Ympäristöä tutkitaan juuri sen verran, että ymmärretään sen puutteet ja ongelmat, joiden pohjalta voidaan kehittää uudenlaisia artefakteja. Tutkimukseen sisältyvä artefaktin kehittäminen johtaa tutkimusmetodin Innovaation hyödyllisyyttä painottavaan tutkimukseen eli konstruktiiviseen tutkimusotteeseen, joka käsitellään tarkemmin seuraavassa alaluvussa. Tutkimuksessani kehittämä konstruktiivinen uudistus on Dynaamisen raportoinnin komponentti, jonka avulla auton arvon ja hinnan määrittelyä pyritään parantamaan. Puolen vuoden seurantajakson jälkeen arvioin komponentin hyödyllisyyttä käyttäjäpalautteen ja käyttövolyymin pohjalta.

1.3.1 Konstruktiivinen tutkimus

Konstruktiivisessa tutkimuksessa tutkimus jaetaan usein perustutkimukseen ja soveltavaan tutkimukseen. *Perustutkimuksessa* vastataan kysymykseen; Millainen maailma on? *Suunnittelutieteen* tarkoitus on joko luoda tietämystä suunnittelua ja toteutusta varten, eli konstruktio-ongelmien ratkaisemista varten, tai parantaa nykyisten systeemien suorituskykyä eli ratkaista parantamisongelma. Konstruktio ja parantaminen käyttävät molemmat samanlaista lähestymistapaa ja tuottavat samanalaisen tuloksen, jota kutsutaan *teknologiseksi säännöksi*. Kuten edellä mainitsin, tässä tutkimuksessa käsitellään konstruktiota. Konstruoinnissa on neljänlaisia tuloksia; konstrukteja, malleja, metodeja ja toteutuksia, ja kahta lähestymistapaa; rakentamista ja arviointia. [Järvinen ja Järvinen, 2004] Tässä tutkimuksessa konstruktiivinen uudistus on tekemäni Dynaamisen raportoinnin komponentti, jonka avulla auton arvon ja hinnan määrittelyä pyritään parantamaan. Tässä tutkimuksessa en keskity niinkään konstruktiivisen uudistuksen, artefaktin, rakentamiseen tai sen vaiheisiin, vaan itse artefaktin arvioimiseen. Arvioinnissa arvioidaan kuinka hyvin artefakti palvelee tehtäväänsä ja koska artefakti sijoitetaan tiettyyn ympäristöön, tulee myös ymmärtää tuo ympäristö. Tässä tutkimuksessa esitetään artefaktin ympäristö ja siihen vaikuttavat tekijät niin Suomessa kuin muuallakin, jotta lukijalle syntyisi käsitys artefaktiin vaikuttavista tekijöistä.

Konstruktiivisen tutkimuksen arvioinnin mittareina voidaan pitää täydellisyyttä, yksinkertaisuutta, eleganssia, ymmärrettävyyttä ja helppokäyttöisyyttä. Tässä tutkimuksesa arvioidaan konstruktion helppokäyttöisyyttä, yksinkertaisuutta ja ymmärrettävyyttä. Tutkimuksen tavoitteena oli kehittää autoliikkeille apuväline, jonka avulla käytetylle autolle on helpompi määritellä oikea arvo. Arviointitutkimuksessa voidaan siis kysyä: Onko kehitetty artefakti hyödyllinen, tehokas tai tarkoitustaan vastaava?

Konstruktiivisen tutkimuksen yhteydessä tutkija voi olla eri *rooleissa*; asianosainen (reflection-in-action), johtajan tai käyttäjän kanssa yhteistyössä ratkaisemassa käytännön ongelmaa (toimintatutkimus), ulkopuolelta tuleva tulkitsija tai täysin ulkopuolinen raportoija. [Järvinen ja Järvinen, 2004] Tässä konstruktiivisessa tutkimuksessa tutkijan rooli on asianosainen eli tutkija on itse mukana rakentamassa tietosysteemiä, Dynaamista raportointia.

1.3.2 Lähdemateriaalin löytäminen ja käyttö

Tutkimuksen kannalta oleellista on myös lähdemateriaalin etsiminen. Tämän tutkimuksen kohdalla tutkimuksen kulku riippuu kuinka paljon lähdemateriaalia ja aikaisempia tutkimuksia aiheesta löytyy. Yin suosittelee tietojen keräämistä kuudesta eri lähteestä: dokumenteista, arkistoista, haastattelemalla, vapaalla ja osallistuvalla havainnoinnilla sekä fyysisillä luomuksilla (artefact). Lisäksi tulisi noudattaa kolmea periaatetta:

- Käytetään useita eri tietolähteitä,
- Kerätään laaja tietokanta kaikista tutkimukseen liittyvistä lähdemateriaaleista ja
- Ylläpidetään perusteluketjuja, jotta lukijalle voidaan osoittaa löydöksen oikeellisuus tai ristiriitaisuus. [Järvinen ja Järvinen, 2000]

Yin painottaa etenkin perustelujen eli evidenssien tuottamista tutkimukselle, vaikka se on vaikeaa, koska sille ei ole olemassa vakiintuneita menetelmiä. [Järvinen ja Järvinen, 2000]

1.4 Aihealueeseen liittyvät keskeiset käsitteet

Tässä luvussa esittelen tähän työhön liittyvät keskeiset käsitteet.

Dealer: Dealer on tietyn automerkin tai useamman automerkin jälleenmyyjä.

Käypä arvo: Käypänä arvona pidetään sitä korkeinta käteishintaa, mikä kysytynhetkisessä markkinatilanteessa on moottoriajoneuvosta yleisesti saatavissa pidettäessä sitä myytävänä tarkoituksenmukaisella tavalla.

Leasing: Leasing on kuin pitkäaikainen vuokrasopimus, jossa palvelun tarjoaja omistaa auton ja yritys maksaa vuokraa auton käytöstä ilman, että omaa pääomaa sitoutuu. Sopimuksen perusteena on mm. auton hinta, sopimuksen pituus, ajomäärä ja korko. Liäski on olemassa erityisiä rahoitus- ja huoltoleasing sopimuksia.

Pyyntihinta: Pyyntihinta on hinta, jota autosta pyydetään myytäessä. Ei kuitenkaan ole sama asia kuin myyntihinta.

Tietokoneohjelma: Tietokoneohjelma on yksittäinen ohjelma esimerkiksi laskutus. Tässä Pro gradu tutkielmassa esitellään useita yksittäisiä ohjelmia, jotka yhdessä muodostavat tietojärjestelmän.

Tietojärjestelmä: Tietojärjestelmä koostuu useasta eri ohjelmasta tai ohjelmien osista.

Vaihtoauto: Vaihtoauto on auton ostossa annettava käytetty auto, jonka arvo vähennetään ostettavan auton arvosta.

Vähittäismyyntiarvo: Vähittäismyyntiarvolla tarkoitetaan hintaa, jolla ajoneuvoa myydään sillä hetkellä Suomen markkinoilla tavallisille kuluttajille.

Ylihinta: Ylihinta tarkoittaa myydylle autolle laitettua lisähintaa, jolla koitetaan oikaista vaihtoesineen mahdollinen yliarvotus.

Ylihyvitys: Ylihyvitys tarkoittaa autosta asiakkaalle maksetun hyvityksen ja sen todellisen kirjanpitoarvon välinen erotus.

1.5 Tutkielman rakenne

Luvussa 1 rajaan tutkittavan aihealueen ja kerron tutkimuksen tavoitteet, tutkimusongelman ja tutkimuskysymykset sekä esittelen käytettävät tutkimusmenetelmät ja käsitteet.

Luvussa 2 vertailen eri maiden vaihtoautokaupan markkinoita muun muassa USA:ssa, Englannissa ja Suomessa. Lopussa kerron kuinka käytettyjen autojen vaihtoautokauppa on syntynyt ja pohdin vaihtoautokaupan alalla esiintyviä ongelmia.

Luvussa 3 käsittelen käytetyn auton arvon määritystä lähestymällä auton arvoa käyvän arvon (vakuutusyhtiöt) ja ajoneuvon yleisen vähittäismyyntiarvon (Tullin) näkökulmista. Lisäksi kerron auton verotukseen liittyviä seikkoja ja selvennän kuinka yleinen vähittäismyyntiarvo lasketaan. Loppuosassa esitellään näkemys arvon ja hinnan eroavaisuudesta. Lopussa vertailen arvonmääritystapoja ja pohdin asiaa yleiseltä kannalta.

Luvussa 4 käsittelen käytetyn auton hinnan määritystä ja sen vaikeutta erilaisin esimerkein. Lisäksi esittelen kaksi Suomen markkinoilla olevaa ohjelmaa; Autodatan Hinnoittelulaskimen ja Netwheelsin AVOIN Hinnoittelijan, sekä kolme hinnoitteluopasta; Edmunds, NADA ja Kelley Blue Book hinnoitteluoppaat, joita myös vertailen luvun lopussa.

Luvussa 5 tutkin autokaupan muuttuvia kustannuksia ja käyn läpi erilaisia arvottamismenetelmiä, joilla voidaan laskea varaston kannattavuutta. Lisäksi vertailen eri arvottamismenetelmien käyttöä maailmalla.

Luvussa 6 käsittelen autokaupan tietojärjestelmiä; niiden nykytilaa sekä eroja muihin tietojärjestelmiin. Lisäksi esittelen neljä suurinta Suomen automarkkinoilla toimivaa yritystä; AutoMaster, Solteq, Netwheels ja Grey-Hen Oy.

Luvussa 7 käsittelen Grey-hen Oy:n VIS eli Vehicle Information System tuotepaketin osuuksia sekä siihen kuuluvaa VIS raportointia, johon tekemäni vuorovaikutteinen verkkokomponentti, Dynaaminen raportointi, kuuluu. Luvun lopussa on esitetty Dynaamisen raportoinnin eri osiot ja annettu esimerkit, mitä reaaliaikaisella haulla voidaan selvittää.

Luvussa 8 kertaan tutkimusongelmat ja – menetelmät sekä esittelen tulokset ja pohdin niiden merkitystä. Luvun lopussa esitän johtopäätökset, tutkimukseen vaikuttavat rajoitukset sekä aiheeseen liittyvät jatkotutkimusaiheet.

2 Käytettyjen autojen vaihtoautokauppa eri maissa

Tässä luvussa käsitellään vaihtoautojen markkinoita eri maissa muun muassa Suomessa, Englannissa ja USA:ssa sekä alalla ilmeneviä yleisimpiä ongelmia.

2.1 Vaihtoautokaupan markkinoiden vertailua eri maissa

Mikael Teerilahden (2005_a) mukaan käytettyjen-/vaihtoautojen kauppa voidaan jakaa markkinasegmentteihin seuraavasti:

- 'merkkiliikkeiden' eli uusia autoja myyvien autokauppojen vaihtoautot,
- käytettyihin autoihin erikoistuneet liikkeet ja
- kuluttajien kesken käytävä autokauppa.

Teerilahden käsityksen mukaan Suomessa merkki-autoliikkeet ovat myös suurin käytettyjen autojen myyjä, kuluttajakauppa on toiseksi suurinta ja erikoisliikekauppa hyvin vähäistä. Englannissa erikoisliikkeiden osuus on huomattava merkkiliikkeiden kustannuksella. [Teerilahti, 2005_a] USA:ssa merkkiliikkeiden markkinaosuus vähittäiskaupasta on noin 37 %, 32 % autoista myydään käytettyjen kauppaan erikoistuneissa liikkeissä ja yksityismarkkinoiden osuus on noin 31 %. [Viitanen, 2004].

Kuluttajan ostaessa uutta tai käytettyä autoa, voidaan ostoprosessissa edetä eri reittejä. Kuluttaja voi ostaa uuden tai käytetyn auton ilman, että antaa vaihtoautoa. Suositumpaa on kuitenkin käyttää oston yhteydessä vaihtoautoa. Kuluttaja voi esimerkiksi mennä ensin erikoisliikkeeseen myymään oman autonsa, jonka jälkeen voi ostaa uuden auton vanhasta autosta saamallaan rahalla. Tämä ei kuitenkaan ole pakollista, sillä myös uusien autojen kauppiaat ottavat asiakkaiden edellisen auton vaihdossa myydessään uutta autoa. Vaihtoauto on siis edelleen tärkeä osa pakettia, millä uusi auto saadaan myydyksi. Vaihtokauppa on kuitenkin edelleen

helpoin ja usein myös edullisin tapa hankkia uusi auto. Vaihdossa tulleista käytetyistä autoista amerikkalainen merkkiautokauppias myy yli puolet käytettyjen autojen tukkukauppiaille. Merkkiliikkeet ostavat myös tukkukaupasta autoja vaihtoautomyyntiinsä. Englannissa monet ostavat tukkukaupasta lähes yhtä paljon kuin myyvätkin. Tukkuun myydään vieraita merkkejä ja tilalle ostetaan oman merkin vaihtoautoja. Suuntaa antavasti voidaan sanoa, että merkkiautoliike myy Englannissa kuluttajille uusia ja käytettyjä autoja suhteessa 1:1, USA:ssa luku on 1:0.5 ja Suomessa 1:2. Kun suomalaiset käytettyjen autojen kauppiaat ovat tyypillisesti pikkukauppiaita, englantilaista erikoisliikettä voidaan luonnehtia todelliseksi vaihtoautoammattilaiseksi. Volyymit ovat moninkertaisia merkkiautoliikkeisiin verrattuna, parhaimmillaan supermarket ketjuja, toiminnan prosessit on hiottu korkeatasoisiksi ja asiakkaille tarjotaan kehittyneitä rahoitus- ja takuuohjelmia. [Teerilahti, 2005_a]

Teerilahti [2005] arvelee auton vaihtavan omistajaa keskimäärin 5 kertaa elinaikanaan ja auton eliniän olevan USA:ssa 10 vuotta ja Suomessa yli 15 vuotta. Autoa vaihdetaan USA:ssa tiheämmin kuin Suomessa, joten vaihtokertojen lukumäärät ovat jokseenkin samat. Näillä tunnusluvuilla saadaan karkea käsitys markkinoiden koosta kappalemäärinä. Käytettyjä autoja myydään siis viisinkertainen määrä uusien myyntiin verrattuna. Näin ollen Suomen merkkiautoliikkeet pitävät huomattavasti suurempaa osaa vaihtoautokaupasta hallussaan kuin Englanti tai USA. [Teerilahti, 2005_a]

Hintavertailusta Teerilahti sanoo, että vaikka autojen korkea verotus tekee auton ostamisen Suomessa kalliiksi, se ei kuitenkaan ole koko totuus . Tärkeämpää olisi laskea auton pitämisen ja ajamisen kokonaiskustannukset ennen kansallisia kalleusvertailuja. Esimerkiksi Saksassa missä autot, uudet sekä käytetyt autot, ovat hyviä ja halpoja, ne menettävät arvoaan prosentuaalisesti hyvin nopeasti ja myös euromääräisesti yhtä paljon kuin Suomessa. Vakuutukset ovat akselilla Italia – Espanja – Ranska paljon kalliimpia kuin Suomessa, koska autot käyvät kolarikorjaamoilla viisi kertaa useammin kuin Suomessa ja Saksassa. Ja vaikka Belgiaa pidetään autojen

halpamaana, maksaa auton vuokraus yhtä paljon, jos ei enemmänkin, kuin Suomessa. [Teerilahti, 2005_a]

2.1.1 Rahoitus-, takuu- ja vakuutuspakettien vertailua

Merkkiautoliikkeet tarjoavat kattavasti rahoitus-, takuu- ja vakuutuspaketteja kaikkialla maailmassa. USA:ssa tarjonta on kehittyneintä ja Euroopassa Englanti on kehittynein. On otettava huomioon se, että USA:ssa auto ja polttoaine ovat halpoja ja keski- ja hyvätuloisten kansalaisten osuus melko suuri, kun taas Suomessa auton hintaa nostaa vieläkin autovero. Auton status on myös erilainen; USA:ssa auto on lähes kulutushyödyke, kun taas Suomessa siihen liittyy paljon enemmän status näkökulmaa. [Teerilahti, 2005_b]

Pääoma-/lainamarkkinat eroavat maiden välillä myös melkoisesti. USA:ssa lainarahan tarjonta ylittää kysynnän. Suomea on vaivannut ihan lähivuosiin saakka huomattava alitarjonta. Suomessa lainaa pitää hakea, kun taas USA:ssa pankin johtaja tarjoaa lainaa. USA:ssa autoteollisuus ja -kauppa ovat joutuneet pinnistelemään tosissaan kehittääkseen toinen toistaan vetovoimaisempia konsepteja saadakseen asiakkaat ostamaan sekä autoja että autorahoitusta. Siksi tuotteet, kauppatavat ja kulutustottumukset ovat kehittyneet aikojen kuluessa köyhempien kansantalouksien edelle. [Teerilahti, 2005_b]

Saksassa rahoitusyhtiöiden ongelma on saada asiakkaat ostamaan autoja rahoituksella. Rahoitusyhtiöt yrittivät perustella, että asiakkaan kannattaa sijoittaa omat rahansa tuottavasti ja ostaa ajoneuvo hyvin edullisella rahoituksella. Autoalan johtava koulutusorganisaatio USA:ssa Reynolds & Reynolds on kehittänyt Fordin kanssa konseptia nimeltä "fixed cost motoring", joka tarkoittaa, että asiakas sopii Ford-automyyjän luona paljonko on valmis maksamaan kuukaudessa autosta. Tämän jälkeen kauppias antaa asiakkaalle kustannustasoon sopivan auton, jonka voi myös vaihtaa uuteen itse päättämällään hetkellä. Sopimus ei siis koske vain yhtä

tiettyä autoa, vaan jatkuu kunnes sopimus irtisanotaan. Tällaista kauppatapaa ei esiinny yleisesti Euroopan puolella Suomesta puhumattakaan. [Teerilahti, 2005_b]

Ehkä selvin periaatteellinen ero esimerkiksi Suomen ja Englannin välillä on se, että Englannissa auto voidaan rahoittaa 100%:sesti, kun taas Suomessa on aina oltava enemmän tai vähemmän käsirahaa, yleensä 20-30% auton myyntihinnasta. Nykyisin Suomessakin on yleistynyt sopimuskauden päättymisen yhteyteen niin sanottu jäännösvelka, esimerkiksi kolmen vuoden kuluttua autosta voi olla vielä velkaa maksimissaan 30% ostohinnasta. Auton arvohan on silloin vielä 50 - 60%. Tästä on tosin vielä pitkä matka fixed cost motoring maksujärjestelyyn. [Teerilahti, 2005_b]

Tehtaan takuut ovat pääosin samoja eri puolilla maailmaa; autoille tarjotaan esimerkiksi vuoden ruostumattomuustakuu. Markkinoilla on tarjolla myös erilaisia **takuun ja vakuutuksen** yhdistelmiä. Takuun kattavuutta on lisätty vakuutuksilla, jotka ovat muun muassa Ruotsissa hyvin yleisiä. Toisin kuin Suomessa, missä oli ennen EU:ta valtion vahvistama autovakuutuskartelli, joka vaikutti epäsuotuisasti takuu-, ja rahoituspakettien kehittymiseen. Muun muassa liikennevakuutukset olivat lailla säädeltyjä ja sosiaali- ja terveysministeriön hinnoittelemia palveluita. Kilpailun avautuminen ja palvelujen kehittyminen ovat vieläkin kesken. Ainoastaan autojen vuokrauksessa (leasing), joka on Suomessa käytössä vain yritysautoissa ja ”Fixed Cost” –paketissa vakuutuksetkin kuuluvat kuukausimaksuun. [Teerilahti, 2005_b]

2.2 Vaihtoautokaupan synty ja ongelmat

Jotta ymmärrettäisiin vaihtoautomarkkinoita, on syytä tutkia hieman miten vaihtoautokauppa sai alkunsa. General Motorsin silloinen pääjohtaja keksi 1920- luvulla, että tehtaan myyntivolyymiä kasvatettaisiin, jos jälleenmyyjä ottaisi vaihdossa asiakkaan nykyisen auton. Pääjohtajan ajatus oli, että jos auton ikä on kymmenen vuotta ja jos se otetaan kesken kaiken pois omistajalta, esimerkiksi jo kolmen vuoden ikäisenä, niin uusien autojen myynti saadaan nousemaan kolminkertaiseksi. Keksintö sinällään oli loistava, sillä näin myös köyhemmillä ihmisillä oli mahdollisuus hankkia halvempi käytetty auto ja markkinat laajenivat entisestään. Vaihtosysteemi toimi silloin hyvin ja toimii vieläkin, mutta ongelmaksi muodostuu jossain vaiheessa vanhojen autojen hävittäminen. Teerilahti miettii, että jos kaikilla maailman ihmisillä olisi varallisuutta ostaa uusi auto, niin autot olisi ajettava kolmevuotiaina mereen tai muutoin myynti lakkaisi. Niin huonosti tai hyvin asiat eivät vielä kuitenkaan ole, mutta markkinat ovat kuitenkin alkaneet jo vähitellen täyttyä käytetyistä autoista. [Teerilahti, 2005_a]

Mitä teollistuneempi ja rikkaampi kansantalous, sitä valtavammat ovat uusien autojen kauppiaiden käytettyjen autojen markkinointiongelmat. Suomi on vauraudestaan huolimatta autoverostaan johtuen vielä vaihtoautokaupan onnela. Melkein vastakkainen toiminta on USAssa, minne on jo vuosikymmeniä kehittynyt uusia autoja myyvälle toimialalle rinnakkainen vaihtoautojen kaupanala; vaihtoautojen tukkumarkkinat. Siinä missä suomalainen autokauppias myy suurimman osan vaihtoautoistaan itse, USA:lainen kollega myy yli puolet vaihdokeistaan tukkukaupalle kiteyttää Teerilahti (2005). USA:ssa tästä on kuitenkin seurannut kysynnän ja tarjonnan epätasapainon johdosta se, että tukkukaupan hintataso on huomattavan alhainen ja uusien autojen myyjä menettää katettaan voimakkaasti. Asiantila on johtanut siihen, että uuden auton myyjän on otettava huomioon tukkumarkkinoiden hintataso tehdessään vaihtokauppaa. Tukkumarkkinoilla vaihtoautosta saatava hyvityshinta

vaikuttaa mahdollisuuteen saada uusia autoja kaupaksi. Käytettyjen autojen ylitarjonnan vuoksi vaihtohyvityksen hintataso painuu alas ja vaikeuttaa uusien myyntiä. Erityisesti USA:ssa ja Englannissa tukkukaupasta on kehittynyt suurimittaista ja hyvin kannattavaa liiketoimintaa. [Teerilahti, 2005_a] Esimerkiksi vuonna 2004 USA:ssa myytiin 41 miljoonaa käytettyä autoa (Viitanen, 2004).

USA:ssa vaihtoautomarkkinoilla on muodostunut käytännöksi, että leasing- ja vuokrakäytössä olevat autot sopimuskauden päätyttyä menevät ensin tukkumarkkinoille, kun taas Suomessa ne sen sijaan palautuvat etuosto-oikeudella dealereille. Englannissa leasingautojen sopimuskausi on noin 2 -4 vuotta ja vuokra-autojen noin 3kk – 2 vuotta. Leasing- ja vuokra-autoja menee vuosittain keskimäärin 2 miljoonaa kappaletta tukkumarkkinoille. [Teerilahti, 2005_a]

Englantiin on viime vuosina syntynyt käytettyjen autojen supermarketteja ja marketketjuja. Saksassa autotehtaat ovat lähteneet itse tukkumarkkinoille ja jokaisella saksalaistehtaalla on nykyisin isot vaihtoautokeskuksensa, johon kaikki heidän omista leasing- ja vuokra-autolaivastoista palautuvat autot menevät. Nämä autot tarjotaan ensisijaisesti omien dealerverkostojen myytäväksi. Näin siksi, että autotehtaiden ja heidän virallisten jakeluverkostojen ulkopuoliset tukkukauppiaat eivät pääsisi:

a) vaikuttamaan markkinahintoihin eli vaihtoautojen hyvityshintoihin tai
b) ottamaan välistä ylisuuria myyntikatteita.

Esimerkiksi BMW:n tehtaan vaihtoautokeskus Münchenissä välittää kymmeniä tuhansia autoja eripuolille Eurooppaa omille vähittäiskauppaorganisaatioille. Ylitarjonnan vallitessa voi ongelmaksi muodostua jonkin tietyn autoerän kauppaaminen, jolloin sitä yritetään kaupata useammassa eri toimipisteessä. Pahimmassa tapauksessa autot myydään tappiolla, jos rahti-, varastointi-, markkinointi-, pesu- ja muut

kustannukset muodostuvat suuriksi, ja myyntikate olemattomaksi. [Teerilahti, 2005_a]

Teerilahti (2005) kiteyttää autokaupan ongelmien pysyneen muuttumattomina aina vuodesta 1991 saakka, jolloin julkaistiin suhdannebarometrin tuloksia Suomen Autokauppiasliiton vuosikokouksessa. Ongelmana olivat jo silloin markkinoiden hinnat, myytävyys ja varastomäärien hallitseminen. [Teerilahti, 2005_a]

3 Käytetyn auton arvon määritys

Tässä luvussa selvitetään miten vakuutusyhtiöt ja tulli määrittävät käytetyn auton arvon. Vakuutusyhtiöt käyttävät käypää arvoa ja Tullissa auton verotuksessa käytetään yleistä vähittäismyyntiarvoa. Verotuksen ohella käsitellään myös muita ajoneuvoon liittyviä maksuja sekä selvennetään kuinka yleinen vähittäismyyntiarvo lasketaan. Luvun lopussa tuodaan esille myös toisenlainen ajattelumalli, jossa erotetaan auton arvo hinnasta. Luvun loppupuolella on vertailtu eri arvonmääritystapoja ja pohdittu asiaa yleisesti.

3.1 Ajoneuvon käypä arvo

Ajonevon käypää arvoa käyttävät muun muassa vakuutusyhtiöt määrittäessään vakuutusmaksuja, korvauksia ja lunastusarvoa. Suomen Vahinkotarkastus SVT Oy mainitsee Internetsivuillaan SVT:n vahingontarkastajien tekevän erikseen sovittaessa tarkastus- ja arviointipalveluja yrityksille, rahoitusyhtiöille ja yksityisille autoilijoille. Sivuilla mainitaan myös, että ainoastaan osalle SVT:n vahinkotarkastajista on myönnetty Kauppakamarin Tavarantarkastajan oikeudet (HTT). [SVT, 2005] HTT- tavarantarkastajat saavat kaikki henkilökohtaisen auktorisoinnin, jolloin he toimivat tavaratarkastusohjesäännön ja valan edellyttämällä tavalla. Koska HTT-tavarantarkastajan lausunto on aina puolueeton, on HTT-tavarantarkastaja jäävi määrittelemään käypää arvoa tai lunastushintaa

vahinkovakuutusyhtiön käsittelyssä olevalle ajoneuvolle, jos hän työskentelee edellä mainitussa vahinkovakuutusyhtiössä. [Salo, 2005]

Autoalan puolueettomille, valantehneille HTT-tavarantarkastajille keskuskauppakamari antaa ohjeeksi määritellä käypä arvo seuraavasti: *"Käypänä arvona pidetään sitä korkeinta käteishintaa, mikä kysytynhetkisessä markkinatilanteessa on moottoriajoneuvosta yleisesti saatavissa pidettäessä sitä myytävänä tarkoituksenmukaisella tavalla"*. [VAT,2003] Markkinoilla tarkoitetaan niitä markkinoita, millä auto yleisesti ottaen on myynnissä. Esimerkiksi vanhemmat autot ovat yleensä myynnissä pelkästään kuluttajien välisessä kaupassa, kun taas uudemmat autot ovat myynnissä lähestulkoon pelkästään autoliikkeissä. [Salo, 2005] Käypää arvoa määriteltäessä otetaan huomioon ajoneuvon ja sen merkin päivän markkinahinnat, ajoneuvon yksilöllinen kunto, varusteet, käyttöönottoaika, vuosimalli, käyttötapa, ajetut kilometrit sekä muut hintaan vaikuttavat tekijät. Esimerkiksi huonokuntoisuus ja korjausten tarve alentavat käypää arvoa, kun taas poikkeuksellisen vähän ajetun, siististi pidetyn ja hyväkuntoisen ajoneuvon arvo on korkeampi kuin mitä keskiarvohinnastot kertovat. Myös auton peruskorjaukset, kuten moottorin peruskorjaus tai uusiminen, korin kunnostus ja maalaus, vaikuttavat käypään arvoon, kun taasen käyttökuntoa ylläpitävät korjaukset ja kunnostus eivät yleensä nosta käypää arvoa. Lisäksi käypään arvoon vaikuttaa verotus, esimerkiksi invalidiauton kohdalla. [VAT,2003] Monelle saattaa tulla yllätyksenä se, että jos autoon on lisätty paljon lisävarusteita ja tehty paljon korjauksia, sen käypä arvo saattaakin olla pienempi kuin siihen lisättyjen lisävarusteiden arvo antaisi ymmärtää. Tämä johtuu siitä, että huomattavan uudelleenmuotoilun läpikäyneiden autojen kohderyhmä (eli markkinat) saattavat muodostua niin pieneksi, että se alentaa käypää arvoa. [Salo, 2005]

Yleisesti markkinoilla olevien ajoneuvojen käypä arvo on se käteishinta, jonka omistaja saisi autosta vahinkopäivänä myydessään sen vaurioitumattomana. Vakuutusyhtiöllä on lähtökohtana, että jos kysymys on markkinoilla yleisesti saatavilla olevasta ajoneuvosta, lunastushinnalla

pitäisi saada hankituksi vastaavanlainen ajoneuvo. Käypään arvoon vaikuttavat myös auton markkinat, kuten edellä kerrottiin, vastaavanlainen ajoneuvo voi löytyä joko autoliikkeiden tai kuluttajalta kuluttajalle tapahtuvien markkinoiden kautta (Salo, 2005). Koska käypä arvo määritetään käteishinnan perusteella, eivät autoliikkeiden pyyntihinta tai (Vakuutusneuvonta, 2004) ostohinta ole sama asia kuin käypä arvo, sillä autoliikkeissä myytävien ajoneuvojen hintaan vaikuttavat kunnostuskustannukset, maksutapa, takuu ja se, annetaanko vaihdossa autoa vai ei. [VAT,2003]

Määriteltäessä ajoneuvolle lunastushintaa vakuutusyhtiön vahinkotarkastaja määrittelee ajoneuvon käyvän arvon neuvoteltuaan asiakkaan kanssa. Lunastushinta ei välttämättä ole suoraan käypä arvo, koska lunastushintaa määriteltäessä hintaan vaikuttavat myös henkilön ottamat vakuutukset, esimerkiksi uusarvoehto tai lunastusturva (Salo, 2005). *Lunastushinnan määrittely ei ole luonteeltaan kaupankäyntiä vaan oikeudenmukaisen korvauksen määrittämistä. Ajoneuvon* ***käypää arvoa*** *määriteltäessä pitää asiakkaalle ilmoitettavan ensimmäisen hinnan olla* ***ajoneuvon perusteltu lunastushinta****, jollei myöhemmin ilmene tai esitetä aivan uusia hinnanmäärittelyyn vaikuttavia seikkoja.* Harvinaisilta ajoneuvoilta, erikoisautoilta ja museoajoneuvoilta puuttuvat yleensä päivän markkinahinnat, tällöin joudutaan usein turvautumaan asiantuntijoiden lausuntoihin ja arvioihin. *Markkinoiden puuttuessa kokonaan ei käypää arvoa voida määrittää. Samoin kateisiin jääneestä autosta ei voida antaa HTT -lausuntoa.* [VAT,2003] Kuluttajien Vakuutusneuvonnan Internetsivuilla tosin on maininta, että tapauksessa, jossa markkinoilla ei ole vahingoittuneen ajoneuvon kaltaista toista ajoneuvoa, voitaisiin käyvän arvon määrittämiseksi sopia käytettävän tavarantarkastajan lausuntoa. [Vakuutusneuvonta, 2004]

Lunastusta hakevia kuluttajia ohjataan hakemaan tietoa markkinoista ja ajoneuvojen hinnoista autoliikkeistä sekä paikkakunnan sanomalehtiä, myynti-ilmoituslehtiä ja Internettiä seuraamalla. *Lisäksi on olemassa käytettyjen autojen hinnastoja, jotka kertovat mille tasolle hyväkuntoisten*

katsastettujen autojen hinnat osapuilleen sijoittuvat. [VAT,2003] Maksullista käytettyjen autojen hintatietoa välittää muun muassa Autodata Tuulilasin Internetsivujen informaatiopalvelut osiossa. [Tuulilasi, 2005]

Vakuutusyhtiö korvaa ajoneuvon yleensä joko maksamalla ajoneuvon korjauskustannukset tai lunastamalla ajoneuvon, jolloin maksetaan tavallisesti omavastuulla vähennetty auton käyvän arvon mukainen rahamäärä. Autosta voidaan maksaa myös niin sanottu kertakorvaus, jolloin vahingoittunut auto jää vakuutuksenottajalle. Erittäin harvoissa tapauksissa Vakuutusyhtiö voi korvata vahingon hankkimalla tilalle vastaavanlaisen ajoneuvon. [Vakuutusneuvonta, 2004] Riippuen vakuutusyhtiöstä vakuutuksissa voi olla määriteltynä myös muita erityismääräyksiä, joita ei tässä nyt käsitellä.

3.2 Auton verotus

Autosta maksetaan muun muassa autoveroa, ajoneuvoveroa ja lisäksi auton rekisteröinnistä tulee suorittaa tarvittavat maksut. Autoon liittyviä veroja perivät Tulli ja Ajoneuvohallintokeskus eli AKE. Tässä alaluvussa esittelen lyhyesti autoverosta kannettavan arvonlisäveron määräytymisen, käytetyn henkilöauton, pakettiauton ja moottoripyörän osalta. Tullin verotukseen liittyy monia eri lakipykäliä ja erityisehtoja, joita ei tässä käsitellä.

3.2.1 Ajoneuvon yleinen vähittäismyyntiarvo

Tullilaitos on koko maan kattava EU:n sisä- ja ulkokaupan verotus-, valvonta- ja palveluorganisaatio, joka toteuttaa EU:n yhteistä tullipolitiikkaa. Tullin tehtävänä on kansainvälisten tavaravirtojen hallinta laillisen ulkomaankaupan edistämiseksi ja laittoman estämiseksi.[Tulli, 2005] Tulli on valtiovarainministeriön alainen ja keskushallinnon muodostaa Tullihallitus, johon kuuluu tullipiirit ja tullilaboratorio. Aluehallinnon muodostavat viisi tullipiiriä: Eteläinen (johto Helsingissä), Läntinen (johto Turussa), Pohjoinen (johto Torniossa), Itäinen (johto Lappeenrannassa) ja Ahvenanmaan tullipiiri

(johto Maarianhaminassa). Tulliin kuuluu myös Tullilaboratorio, jonka toimialueena on koko maa.[Tulli_a]

Suomen tulli valvoo laillisia ja paljastaa laittomia tavaravirtoja sekä kohdistaa niihin kansallisesti ja kansainvälisesti säädettyjä vero- ja kauppapoliittisia sekä muita toimenpiteitä. [Tulli]

Tulli on palvelu- ja lainvalvontaorganisaatio, joka

- turvaa sisämarkkinoiden häiriöttömän toiminnan,
- kantaa toimialaansa kuuluvat verot, maksut ja tullit,
- edistää laillisen ulkomaankaupan sujuvuutta,
- varmistaa säännösten noudattamisen ja
- suojaa yhteiskuntaa torjumalla huumaus- ja muiden vaarallisten aineiden salakuljetusta sekä talousrikollisuutta.

Suomen tulli on osa Euroopan unionin tullijärjestelmää, ja se toimii yhteistyössä elinkeinoelämän sekä kotimaisten ja ulkomaisten viranomaisten kanssa. Lisäksi tulli kantaa autoveron sekä tuonti- että Suomessa valmistetuista ajoneuvoista.[Tulli, 2005] *Eräissä tapauksissa autovero on suoritettava ajoneuvon rekisteröinnin jälkeenkin, jos ajoneuvon rakennetta, käyttötarkoitusta tai omistusta muutetaan verotukseen vaikuttavalla tavalla. Tällöin autoveron kantaa yleensä Ajoneuvohallintokeskus (AKE).[Ajoneuvohallintokeskus, 2005]*

Jos tarkastellaan käytettyjen autojen tilastoja ennen vuoden 2003 autoveromuutosta, tuotiin tuotiin Suomeen noin 1 000 – 2 000 autoa vuodessa. Vuonna 2003 käytettyjä tuontiautoja tuotiin yhteensä 33 500 kappaletta, kun edellisvuonna käytettyjä henkilöautoja oli tuotu vain 5 200 kappaletta. Alla Tilasto, jossa käytettyjen autojen tilastotietoa vuodesta 1997 vuoteen 2003.

Taulukko 1: Tullin Päätösmäärät 1997 – 2003 autoverotuksessa käytetyille ajoneuvoille.[Tulli]

	1997	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
Käytetyt henkilöautot (sis. museoautot)	*1 028*	*1 180*	*2 448*	*2 600*	*2 108*	*5 157*	*33 493*
Käytetyt moottoripyörät (sis. museomp:t)	562	776	2 236	5 723	7 696	8 712	8 469
Käytetyt pakettiautot		29	58	81	68	122	883
Muuttoajoneuvot (sis. henkilöautot, moottoripyörät, pakettiautot)	2 708	3 334	4 040	4 590	4 487	4 027	4 093
Muut							257
Yhteensä	**4 298**	**5 319**	**8 782**	**12 994**	**14 359**	**18 008**	**47 195**

Taulukosta 1 huomataan käytettyjen ajoneuvojen päätösmäärien kaasvaneen kokonaisuudessaan kolminkertaiseksi vuoden 2002 veromuutoksen jälkeen. Käytettyjen henkilöautojen kohdalla muutos on vieläkin suurempi, jos verrataan aikaa ennen veromuutosta eli vuosia 1997-2001 on vuoden 2003 tulos on jopa viisitoistakertainen. Vuotta 2002 en ottanut vertailuun mukaan sen vuoksi, että yleisesti vahvistettu verolaki, joka tuli voimaan keväällä 2003, otettiin Tullissa käyttöön jo 2002 syksyllä. Täten vuosi 2003 on ensimmäinen täysi vuosi, jolloin uutta verotuskäytäntöä on noudatettu.

Tullissa auton verotusarvo on ajoneuvon yleinen vähittäismyyntiarvo. ***Yleisellä vähittäismyyntiarvolla tarkoitetaan hintaa, joka yhdestä samanlaisesta ajoneuvosta olisi yleisesti saatavissa myytäessä se verollisena Suomen markkinoilla kuluttajan asemassa olevalle ostajalle sinä ajankohtana, jona ajoneuvo ilmoitetaan tai olisi pitänyt ilmoittaa verotettavaksi.***[Tulli, 2005] *Myyntihintaa vastaava arvo saadaan vähentämällä pyyntihinnoista tavanomaisia alennuksia vastaava määrä. Tämän jälkeen hintaan voidaan tehdä korjauksia ajoneuvon normaalista poikkeavien yksilöllisten ominaisuuksien (kunto, varusteet) johdosta. Ajoneuvon yleiseen vähittäismyyntiarvoon vaikuttavat merkin ja mallin lisäksi muut yksilölliset*

ominaisuudet, kuten ajokilometrit, varusteet ja kunto. Ajoneuvon verotusarvosta ei voida antaa ennakkoratkaisua tai muuta sitovaa etukäteistietoa (autoverolaki 67 § 1 momentti). Yleisen vähittäismyyntiarvon perusteella verotettavan ajoneuvon verotusarvo voidaan määrittää autoliikkeiden pyyntihinnan pohjalta vähentämällä siitä tavanomaisia alennuksia vastaava määrä (Taulukko 2). [Tulli]

Taulukko 2: Tullin tavanomaiset vähennykset autoverotuksessa. [Tulli]

	alennuksen määrä	**vähintään**	**Enintään**
Uudet ajoneuvot			
15.5.2003 alkaen	4% ja 300 euroa	-	20%
Käytetyt ajoneuvot			
15.5.-30.11.2003	4% ja 500 euroa	-	30%
1.12.2003 alkaen	5% ja 750 euroa	1500 euroa	30%

Jos yleisiin myyntihintoihin perustuvaa arvoa ei ole käytettävissä, yleinen vähittäismyyntiarvo määritetään siitä hinnasta, jolla samanlaisia ajoneuvoja yleisesti ilmoitetaan myytäväksi, vähennettynä tavanomaisia alennuksia vastaavalla erällä. Verotusarvo voidaan siis määrittää pyyntihinnan pohjalta vähentämällä siitä tavanomaisia alennuksia vastaava määrä. Käytetyn ajoneuvon tavanomaisten alennusten määrä on 1.12.2003 alkaen toistaiseksi 5 % lisättynä 750 eurolla käytetyn ajoneuvon pyyntihinnasta tai 1 500 euroa riippuen siitä, kumpi näistä johtaa suurempaan vähennykseen. Vähennyksen määrä on kuitenkin enintään 30 % käytettyjen pyyntihinnasta laskettuna. Tavanomaisia alennuksia vastaavat määrät muuttuvat markkinatilanteiden muutosten mukaan. [Tullihallitus, 2005]

Pyyntihinnan hyvänä puolena on se, että se on julkista tietoa ja täten kaikkien saatavilla. Grey-Hen Oy:n pääanalyytikko Markus Halonen (Halonen 2005_a) on havainnut autoliikkeiden ostoista ja myynneistä kerätyn tilaston valossa, että Tullin laskema pyyntihinta johtaa alennusten

kanssa alempaan hintaan kuin autoliikkeiden keskimääräinen myyntihinta kyseiselle autolle olisi myytäessä sitä kuluttajalle.

Esimerkiksi keskiviikkona 28.12.2005 otetun Grey-hen Oy:n tarjoaman hintadatan VIS-pyyntihinnan arvio pk-seudulle suosituimmalle tuontiautolle (*Volvo V70 2.4 Sportswagon 5d 103kw*) on 22 680€ ja myyntihinta-arvio *21 900€*. Samalle autolle Tampereen alueen (lähellä maan keskiarvoa) myyntihinta on *22 460€* ja pyyntihinta 23 250€. Tullin yleinen vähittäismyyntiarvo kyseiselle autolle on noin 20 800€ (22 680€ - 5% - 750€ = *20 796€*). Tullin laskema verotusarvo on siis 7.4%:a alempi kuin maan keskimääräinen myyntihinta ja 5.0%:a alempi kuin pk-seudun myyntihinnan arvio. Pk-seudun hintaa käytetään siksi, että pääkaupunkiseudun hinnat ovat keskimäärin 2.5% - 3.5% alempia kuin maan keskiarvohinta (Halonen, 2005_b). On huomattava, että VIS:issä näkyvä hinta-arvio on nimenomaan autoliikkeen myyntihinta-arvio kuluttajalle myytäessä. Jos auto myydään tukkumyyntinä toiselle liikkeelle, hinta on alempi.

Täten voidaan tehdä sama johtopäätös kuin Halonen; Tullin laskema pyyntihinta johtaa alennusten kanssa alempaan hintaan kuin autoliikkeiden keskimääräinen myyntihinta kyseiselle autolle olisi myytäessä sitä kuluttajan asemassa olevalle ostajalle.

Autodata- myyntihinta lisävarusteilla laskettuna on melkein aina useita prosentteja korkeampi kuin se, mitä Tulli markkina-arvoksi määrittää. Tähän on kolme syytä:

1) Tullin määrittämä alennus on korkeampi kuin keskimääräinen alennus, jonka autoliike antaa kuluttajalle myynnin yhteydessä.

2) Tulli käyttää hinnoittelussaan pk-seudun arviota, joka on yleensä maan alin hinta. (katso kuvan 8 karttaesitys)

3) Tulli ei yleensä huomioi hinnoittelussa autossa olevia lisävarusteita.

Näin Tulli pyrkii varmistumaan siitä, että verotusarvo ei ainakaan ole korkeampi kuin yleinen vähittäisarvo eli autoliikkeen keskimääräinen myyntihinta kuluttajille. [Halonen, 2005_a]

Tulli on käyttänyt käytettyjen autojen arvonmäärityksessä Grey-Hen Oy:n tuottamaa AHTI-sovellusta vuoden 2002 syksystä lähtien. AHTI sovelluksessa on käytettyjen autojen hintatietoja. [Tulli]. Syyskuussa 2005 tulli ottaa käyttöönsä myös Ajoneuvorekisterikeskuksen eli AKE:n tarjoaman MAHTI järjestelmän. Yhteiskäytössä hintajärjestelmät MAHTI ja AHTI otetaan Tullin sisällä käyttöön vuoden 2005 aikana. Yleisölle ja asiakkaille suunnattu Internet-palvelu pyritään saamaan käyttöön alkuvuodesta 2006. [Viitanen, 2005]

Jos käytetyn auton arvoa ei löydy tietokannasta, tullin markkina-arvoryhmä eli Marvo tai arviolautakunta määrittää autolle vähittäismyyntiarvon. [Tulli, 2005] Tullin markkina-arvoryhmä eli Marvo perustettiin kesällä 2003 ja siihen kuuluu 13 Hämeenlinnassa toimivaa henkilöä. Marvo määrittää uusien ja käytettyjen ajoneuvojen arvoja sekä antaa tullipiireille lausuntoja markkina-arvoista. Ryhmän tarkoitus on taata verotuksen oikeellisuus, yhden- mukaisuus sekä nopeus riippumatta siitä, missä tullin toimipisteessä verotus suoritetaan. [Viitanen, 2003]. Marvo saa ulkopuolelta valmista dataa pari kertaa kuukaudessa, jossa on tietoa noin 17 000 käytetyn auton hinnoista. Lisäksi se kerää ja tallentaa autojen vähittäismyyntiarvoja autoalan lehdistä, Internetistä, hinnastoista, ja muusta käytettävissä olevasta lähdemateriaalista. Tämän lisäksi auton arvoa voidaan arvioida erilaisilla laskennallisilla tai tilastollisilla menetelmillä (Tulli, 2005). Kaikkiaan Marvo antaa vuosittain lausunnon noin 10 000 ajoneuvosta, mikä on 25-30 prosenttia kaikista tapauksista.[SAS, 2004] Tullihallitus on perustanut myös ajoneuvoalan epävirallisen yhteistyöelimen, arviointilautakunnan, joka antaa kaikkein pulmallisimmissa tapauksissa lausuntoja ajoneuvojen arvoista.

Lautakunta koostuu tullihallituksen edustajan lisäksi Ajoneuvo-hallintokeskuksen, Autoalan Keskusliitto ry:n, Autotuojat ry:n, Keskuskauppakamarin, MP-kauppiaat ry:n, Suomen Motoristit ry:n, Teknisen Kaupan Liitto ry:n, Veronmaksajain Keskusliitto ry:n ja Vakuutusyhtiöiden Autokorjaustoimikunnan edustajista. [Viitanen, 2004_a] Lautakunnan arvioitavaksi päätyy noin kolme prosenttia niistä tapauksista, jotka ovat tulleet tullipiireistä markkina-arvoryhmään käsiteltäväksi [Viitanen, 2003].

3.2.1.1 Grey-Hen Oy:n tilastollinen arvonmääritys

Tässä alaluvussa viitataan Ville Aalto-Setälän ja Markus Halosen (2003) - kuluttajatutkimuslaitokselle tekemään Tullin rahoittamaan tutkimusprojektiin, jossa kohteena olivat käytettyjen ajoneuvojen markkinat.

Julkisuudessa on käyty vilkasta keskustelua käytettynä maahantuotujen autojen verotuksesta, varsinkin kevään 2003 voimaan tulleen autoverolain mukaan tällaisen auton vero määräytyy pääsääntöisesti kahden seikan mukaan; veroprosentin ja auton tämänhetkisen arvon perusteella. Arvo on kyseisen auton tämänhetkinen arvo Suomessa ja veroprosentti on kyseisestä autosta uutena maksettu veroprosentti. Arvon määrittäminen ei ole helppoa, koska jo alle 15 vuoden ikäisiä autoja esiintyy markkinoilla ainakin 6 000 eri tyyppiä ja autotyyppien sisälläkin niillä on vaihtelua iän, kilometrimäärän, varusteiden, kunnon, myyntiajankohdan ja alueen suhteen. Tuskin siis löytyy kahta täsmälleen samanlaista käytettyä autoa. Toisena pääongelmana on se, että klassisen taloustieteen perustuloksia oleva niin sanottu yhden hinnan laki ei päde. Lukuisat tutkimukset ovat todenneet, ettei yhden hinnan laki päde vaan samalla tuotteella on eri hintoja eli hintahajontaa. Tämä on tilanne myös Suomen käytettyjen autojen markkinoilla: ominaisuuksiltaan samanlaisesta autosta veloitetaan markkinoilla eri hintoja. Ilman hyviä menetelmiä tällaisen monimutkaisen tilanteen analysointi ei ole mahdollista. Grey-Hen Oy:n järjestelmässä lähdetään ajatuksesta, että auton arvo määräytyy auton ominaisuuksien perusteella. Tällöin auton hinta

määräytyy sen ominaisuuksien, myyntiajankohdan ja myyntialueen perusteella.

Grey-Hen Oy:n arvonmäärityksen perustana olevat hinta-arviot perustuvat autoliikkeiltä kerätyn markkinahinta-aineiston mallintamiseen. Kuluttajatutkimuskeskukselle tehdyssä tutkimuksessa selvisi, että autojen pyyntihintojen tasossa ei ollut eroa merkkiliikkeiden ja ei-merkkiliikkeiden välillä, joten Grey-hen Oy:n hinta-arvioiden voidaan ajatella hyvin kuvaavan kaikkien autoliikkeiden pyyntihintoja. Sen sijaan yksityishenkilöiden myymien autojen pyyntihinnat olivat selvästi liikkeiden myymien autojen pyyntihintoja alempia. Hintatietoja kerätään autoliikkeiltä jatkuvasti ja aineisto kattaa kaikki Suomen merkittävät kaupungit ja automerkit. Suuri osa aineistosta kerätään sähköisessä muodossa suoraan autoliikkeiltä niiden ATK-järjestelmien kautta, jolloin tiedot tulevat yleensä vain muutaman päivän viiveellä. Mallintamisessa käytetään kaikkia viime kuukausina hinnoiteltuja autoja, myös jo myytyjä autoja. Ottamalla huomioon tietyllä aikavälillä jo myydyt ja yhä varastossa olevat autot vältytään otantaharhalta, joka aiheutuu siitä, että ylihinnoitellut autot säilyvät pidempään myynnissä ja ovat siksi yliedustettuina myynnissä olevien autojen joukossa ja nostaisivat täten annettua hinta-arviota. Hinta-arviot annetaan autoille, jossa ei ole tyyppiinsä nähden lisävarusteita. Grey-Hen päivittää hinta-arviot tuoreen hinta-aineiston perusteella kerran viikossa siten, että hinta-arviot ovat määritelmällisesti samalla tasolla kuin 50 edellisen päivän aikana markkinoilla havaitut hinnat, vaikka mallintamisessa käytetäänkin aineistoa pidemmältä aikaväliltä.

Hinnan vaihtelua selitetään auton ominaisuuksien vaihtelulla, joita ovat muun muassa auton merkki, malli, ikä, ajokilometrimäärä, moottorikoko, korimalli, teho sekä näiden muuttujien väliset yhteisvaikutukset. Muuttuvien ominaisuuksien lisäksi malli hyödyntää tietoa uusien autojen hinnoista, auton myyntialueesta sekä hinnoitteluajankohdasta. Auton arvo määräytyy siis auton ominaisuuksien perusteella ja sen hinta määräytyy sen

ominaisuuksien, myyntiajankohdan ja myyntialueen perusteella. Auton arvoa voidaan mallintaa kovarianssimallilla (kuva 4):

$$y_i = \alpha + \sum_{k=1}^{K} \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i = \alpha + \beta_1 x_{i1} + \ldots + \beta_K x_{iK} + \varepsilon_i, i = 1,\ldots,n$$

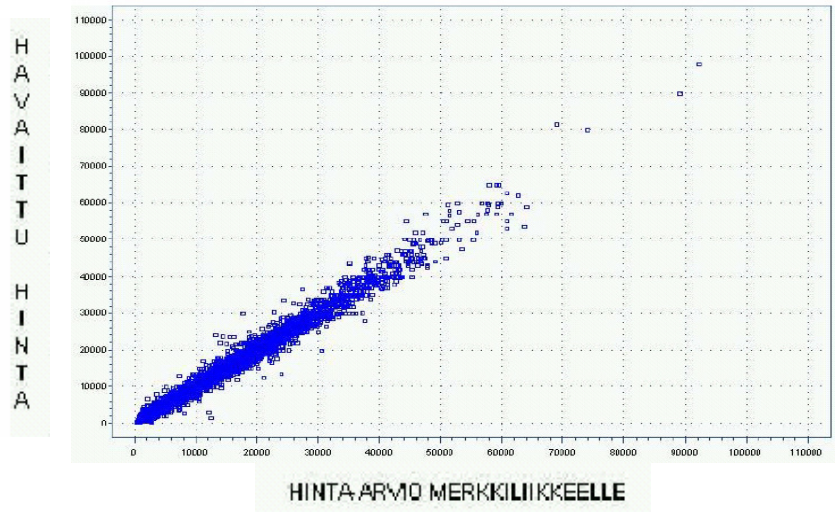
y_i = Logaritmoitu auton hinta
α = Vakio
β_i = Estimoitu kerroin (ominaisuuden vaikutus)
$x_1,\ldots,x_k$ = Mallin selittäviä muuttujia
Autoyksilöiden määrä tietokannassa i:stä n:ään
Alaindeksi i:stä n:ään viittaa havainnon numeroon aineistossa
ε_i = viittaa havainnon i, satunnaiseen virhetermiin

Kuva 4: Kovarianssimalli. [Aalto-Setälä ja Halonen, 2003]

Vaikka malli on tässä esitetty lineaarisena, mallissa voidaan käyttää myös muuttujien epälineaarisia muunnoksia. Epälineaarisilla muunnoksilla päästään auton hinnan ja auton ominaisuuksien välisen yhteyden realistisempaan kuvaukseen kuin käyttämällä pelkästään lineaarisia muuttujia. Selitettävinä muuttujina käytetään sekä luokittelevia (esimerkiksi auton malli) että jatkuvia muuttujia (esimerkiksi autolla ajetut kilometrit) ja myös näiden välilisiä interaktioita. Termi ε_i viittaa satunnaiseen virhetermiin, joka on selittämättä jäänyt osuus auton hinnan vaihtelussa. Samalla tavoin malliin voidaan lisätä muitakin ominaisuuksia. Tällöin mallin virhehajonta pienenee ja ennustetarkkuus paranee. Näin voidaan rakentaa mahdollisimman hyvä tilastollinen malli juuri ennustetarkkuuden mielessä ja päästä tilanteeseen, että aineiston sisältämä informaatio on tullut hyödynnettyä mahdollisimman tarkasti eikä aineisto sisällä informaatiota, jolla ennustetarkkuutta voitaisiin olennaisesti parantaa. Näin ollen mallin ennustevirheet ovat puhtaasti satunnaisia eikä niitä voida ennustaa

käytettävissä olevan informaatiojoukon perusteella. Tietenkin jos informaatiojoukko laajenee ja tulee tietoon uutta informaatiota autoista, jota ei aiemmin voitu käyttää, ennustevirhettä voidaankin selittää uuden aiemmin tuntemattoman tekijän perusteella.

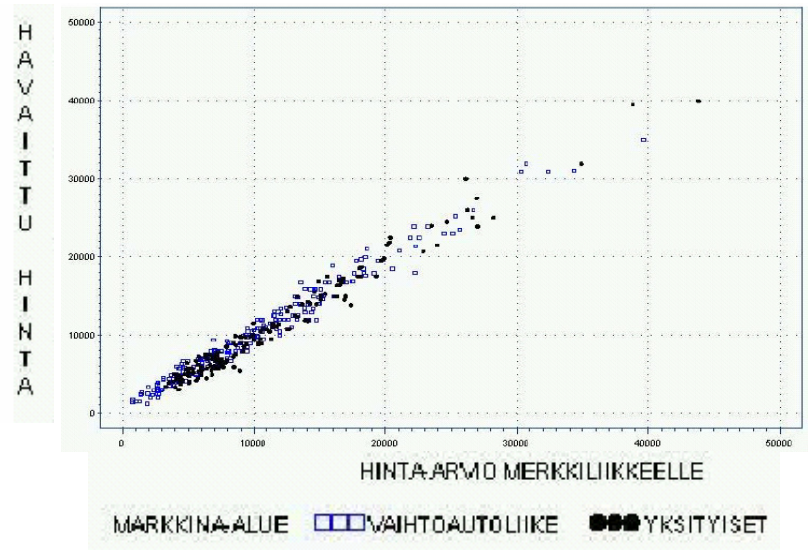
Mallin selkeästi tärkein käyttötarkoitus on ennustaa, mikä on tietyn auton markkinahinta tietyllä hetkellä. Kuva 5 kertoo Grey-Hen Oy:n tilastomallin hinta-arvion ja Grey-Hen Oy:n aineistossa olevien autojen todellisten pyyntihintojen suhteen. Kuvan jokainen piste siis kertoo sekä markkinoilla tietystä autosta todellisuudessa pyydetyn hinnan että mallin antaman arvion auton pyyntihinnasta. Kuten nähdään auton todellinen pyyntihinta ja mallin arvio ovat normaalisti hyvin lähellä toisiaan.



Kuva 5: Tilastomallin hinta-arvion ja merkkiliikkeiden todellisen pyyntihinnan yhteisjakauma. [Aalto-Setälä ja Halonen, 2003]

Kuva 6 taasen kertoo Grey-Hen Oy:n tilastomallin hinta-arvion ja tätä tutkimusta varten kerättyjen ulkopuolisten aineistojen (esimerkkiliikkeiden ja yksityisten myymien autojen pyyntihinnat) suhteen. Myös tässä tapauksessa mallin arviot ja todelliset pyyntihinnat ovat hyvin lähellä toisiaan. Tilastollisen testauksen mielessä juuri Kuvan 6 osoittama yhteys on tärkeä. Tämä yhteys osoittaa, ettei tilastomalli ole käyttökelpoinen

ainoastaan niillä aineistoilla, joiden perusteella malli on tehty, vaan myös ulkopuolisten aineistojen hintoja tarkasteltaessa.



Kuva 6: Tilastomallin hinta-arvion ja ulkopuolisen aineiston todellisen pyyntihinnan yhteisjakauma. [Aalto-Setälä ja Halonen, 2003]

Julkisessa keskustelussa on esitetty erilaisia käsityksiä siitä, millaisin menetelmin ajoneuvon markkina-arvo, jonka kautta verotusarvo määräytyy, tulisi määrätä. Tähän asti Tulli on turvautunut autojen verotusarvon määrittelyyn tilastollisen mallin pohjalta. Auton verotusarvon määrääminen tilastolliseen määritykseen perustuen on yksinkertaista. Määritellään:

1. **Pyyntihinta**. Markkinoilla pyydetty auton keskimääräinen pyyntihinta, joka määräytyy auton ominaisuuksien mukaan.

2. **Vähennykset**. Pyyntihinnasta tehdään vähennys, joka sisältää sekä pyyntihinnasta normaalisti annetut alennukset että ottaa huomioon markkinoiden hintahajonnan. (*Jos auton arvoksi määrättäisiin keskimääräinen pyyntihinta, noin puolessa tapauksessa arvio olisi liian korkea. Lisäksi keskimääräistä pyyntihintaa ei voida satunnaisuudesta johtuen määrätä täysin varmasti tiettyyn pisteeseen*.)

3. **Lisävähennykset**. Harkitaan, laskeeko auton hintaa ei-havaittavat ominaisuudet, kuten sisätilojen huono kunto, esimerkiksi jos auto on erityisen huonossa kunnossa, tehdään auton arvosta lisävähennys.

4. **Lisävarusteet**. Mahdollisuuksien mukaan huomioidaan lisävarusteiden vaikutus hintaan, esimerkiksi jos autossa on arvokkaita lisävarusteita verrattuna siihen Suomessa myynnissä olleeseen autotyyppiin, jonka perusteella arvonmääritys tehdään, voidaan verotusarvoa korottaa. Täytyy kuitenkin huomioida, että lisävarusteiden arvo laskee selvästi auton kokonaisarvoa nopeammin, eli jos autosta puuttuu jokin Suomen vastaavan tyypin lisävaruste tai tarvike, kuten talvirenkaat ja lohkolämmitin, tulisi tämän vastaavasti alentaa markkina-arvoa, mutta ei välttämättä uuden vastaavan varusteen arvolla.

Yllä mainitut ovat autokohtaisia asioita, eli kyseiset asiat pitäisi tarkastella erikseen jokaisen yksilön kohdalla. Tämän lisäksi on automarkkinoita koskevia asioita, jotka on huomioitava ja tarkastettava tietyin väliajoin:

Jos mallinnettaessa aineistona on käytetty pelkästään tai lähes pelkästään merkkiliikkeiden hintoja, on järkevää hankkia ainakin silloin tällöin tietoa myös vaihtoautoliikkeiden hintatasosta. Jos näiden välillä on löydetty eroja, voidaan se huomioida verotusarvoon tehtävän vähennyksen suuruudessa.

Jos hintataso on nopeassa muutoksessa, ei tilastoarvio välttämättä anna oikeaa kuvaa juuri tämän hetken hintatasosta. Tilasto-arvioiden taso määräytyy tietyn aikavälin hintatason perusteella, joka esim. Grey-Hen Oy:n mallissa on 50 päivää. Jos hintataso olisi tasaisessa muutoksessa alaspäin, on näin ollen hinta-arvioiden taso sama kuin hintataso 25 päivää sitten. Jos hintatason muutoksen perusteella korjataan markkina-arvoja, olisi hyvä että käsitys hintatason muutoksesta viimeisen 25 päivän aikana perustuu markkinahintojen mittaamiseen eikä subjektiivisiin käsityksiin tai arvauksiin hintatason kehityksestä. Tuskin jokaisen arvioitsijan erikseen tekemät arviot hintatason kehityksestä ovat järkevä tapa arvioida hintojen kehitystä.

Tilastollisen järjestelmän rajoituksista ja ongelmista ensimmäinen ongelma on auton ei-havaittavissa olevien ominaisuuksien vaikutus auton arvoon. Mallintamisessa kyetään ottamaan huomioon vain ne ominaisuudet, jotka löytyvät tilastoaineistosta, esimerkiksi ruostetta, tupakansavua tai teknisiä vikoja, joiden vuoksi auto poikkeaa samanlaisten autojen tavanomaisesta kunnosta. Tosin, ei-havaittavissa olevien ominaisuuksien merkitys hintahajonnan selittäjänä ei ole suuri ja käytännössä ongelma huomioidaan, kun erityisen huonokuntoisten autojen arvosta tehdään vähennys. Toinen tilastollisen arvonmäärityksen ongelma on harvinaiset autot. Käytettyinä maahantuotujen autojen joukko poikkeaa normaalisti kotimarkkinoilla myytävistä autoista. Maahantuodut autot ovat paljon useammin uutena erittäin kalliita esimerkiksi Mercedeksen tai BMW:n erikoismalleja, joita Suomessa ei juuri uutena osteta. Maahantuoduista autoista yli 95 % pystytään hinnoittelemaan Grey-Hen Oy:n hinnoittelujärjestelmän puitteissa, mutta noin kolmasosa on sellaisia, ettei auton markkinahintaa löydetä. *Näissä tapauksissa markkina-arvion määritys täytyy perustua enemmän päätöstä tekevän virkailijan harkintaan kuin tilastoarvioihin.* Etenkin vanhojen autojen tapauksessa on järkevää pyrkiä hyödyntämään vaihtoautoliikkeiden hintoja, koska vanhoja autoja myydään niiden kautta enemmän.

Edellä esitetyn ja nykyään käytössä olevan tilastollisen arvonmäärityksen käyttämiselle auton verotusarvon pohjana ei taida olla kovin hyviä vaihtoehtoja. Yksi esitetyistä vaihtoehdoista on asiantuntijan tekemä hinta-arvio siten, että asiatuntija tarkastelee päätöksensä tueksi samantyyppisten autojen hintoja esimerkiksi verkkopalveluista (Turunen, 2003). Tämä menetelmä on yksinkertaisuudessaan houkutteleva, mutta siihen sisältyy suuria ongelmia. Ensimmäinen ongelma on havaittujen hintojen satunnaisuus. Kuten jo aiemmin on todettu, on samanlaisilla autoilla eri hintoja; jos autotyypistä havaitaan muutamia hintoja, ei voida tietää, ovatko autotyypistä pyydetyt hinnat liian alhaisia vai liian korkeita. Toinen ongelma on arvion subjektiivisuus. Kuinka taataan verovelvollisten

tasapuolinen kohtelu ja miten todistetaan asiantuntijan tekemän hinta-arvion oikeellisuus. Kolmas ongelma on otantaharha. Ylihinnoitellut autot pysyvät myynnissä kauemmin kuin maltillisesti hinnoitellut autot, joten yksittäisiä hintoja selailemalla löydetään keskimäärin liian korkeita hintoja, koska maltillisesti tai liian halvaksi hinnoitellut autot menevät nopeammin kaupaksi.

Johtopäätöksenä voidaan sanoa, että tullin tällä hetkellä käyttämä tilastollinen arvonmääritys tuottaa objektiivisia, ennustettavia ja määritelmällisesti keskimäärin oikeita arvoja tehokkaalla tavalla, vaikka mitenkään yksiselitteisen oikeita arvoja ei kuitenkaan tilastollisesti pystytä määräämään, koska markkinoilla täsmälleen samanlaisestakin autosta pyydetään eri hintoja. Toisaalta tietylle asialle määritellään todennäköisin keskiarvo, jonka läheisyydessä todellinen keskiarvo sijaitsee, jolloin tilastollisella arvonmäärityksellä tuotetusta ajoneuvon arvosta on tehtävä oikean suuruinen vähennys ja näin toimimalla päästään lopputulokseen, joka on verovelvollista syrjimätön.

3.2.2 Ajoneuvovero

Ajoneuvovero koostuu kahdesta osasta; perusverosta ja käyttövoimaverosta. Käyttövoimaveroa maksetaan autoista, jotka käyttävät muuta polttoainetta kuin bensiiniä. [Ajoneuvohallintokeskus, 2005] Ajoneuvoverosta puhutaan myös nimellä vuosittainen ajoneuvovero, jolla tarkoitetaan perusveroa (entinen käyttömaksu) ja varsinainen ajoneuvovero, millä tarkoitetaan käyttövoimaveroa (entinen dieselvero). Ajoneuvoveron perusvero 26 senttiä per päivä ajoneuvosta, joka on ensi kertaa merkitty rekisteriin viimeistään 31.12.1993 ja 35 senttiä per päivä ajoneuvosta, joka on merkitty rekisteriin edellä mainitun päivän jälkeen (kuva 7). Perusveroa nostettiin muutamalla sentillä per päivä vuonna 2004, jolloin auton perusvero nousi kaiken kaikkiaan noin 10 euroa per ajoneuvo. Käyttövoimaveroa ei nostettu. [Autoliitto, 2005] Käyttövoimavero on 6,7senttiä/päivältä henkilöautolta ja

0,9 senttiä/päivältä paketti, -matkailu- ja huoltoautoilta (kuva 7). [Ajoneuvohallintokeskus, 2005]

Kuva 7: Ajoneuvovero [Ajoneuvohallintokeskus, 2005]

3.2.3 Auton rekisteröinti

Ajoneuvohallintokeskus eli AKE on ajoneuvoliikenteen turvallisuutta ja ympäristöystävällisyyttä edistävä hallinto-, palvelu- ja informaatiokeskus. Aken tehtäviin kuuluu muun muassa ajoneuvojen rekisteröinti, rekisterin tylläpitäminen ja vuotuinen verotus sekä kuljettajantutkintojen järjestäminen, katsastustoiminnan valvonta ja ajoneuvoliikenteen tietopalvelu.[Ajoneuvohallintokeskus, 2005]

Ajoneuvojen rekisteröintejä suoritetaan katsastustoimipaikoilla, vakuutusyhtiöissä, autoliikkeissä ja rahoitusyhtiöissä. [Ajoneuvohallintokeskus, 2005]

Ajoneuvojen rekisteröinnin perustana ovat tieliikennelaki (267/1981), laki ajoneuvojen rekisteröintitoiminnasta (1100/1998) sekä asetus ajoneuvojen rekisteröinnistä (1598/1995).[Ajoneuvohallintokeskus, 2005]

Auton rekisteröinti ja rekisteröintimaksu tulee hoitaa seitsemän päivän kuluessa kaupan teosta. Lisäksi autolle on hankittava pakollinen

liikennevakuutus. [Kuluttajavirasto, 2005] Auton rekisteröintimaksu ja rekisterikilpien rekisteröiminen maksaa 6-14 euroa ilman alv:tä. [Katsastus, 2005]

3.3 Onko auton arvo eri asia kuin auton hinta?

Hinta –käsitettä käytetään yleensä, kun puhutaan rahamäärästä, jonka joku on valmis maksamaan saadakseen hyödykkeen käyttöönsä. Hinta ei kuitenkaan ole sama asia kuin hyödykkeen käyttö- tai hyötyarvo ostajalleen tai myyjälleen. Alla on esitelty Santtu Turusen näkemys auton arvosta.

Turusen (2003) mukaan tapahtui olennainen muutos autoveron määrittelyssä, kun autoverolakiin tuli käsite ”arvo” sen sijaan, että hallituksen esityksessä oli lähtökohtana auton hinta. Arvonmäärityksen tietopohja erotettiin itse arvosta. Auton arvoon päädytään, kun kokemussäännöt yhdistetään tietoon. Esimerkiksi Grey-Hen Autodatan tuottama autojen hintatieto muuttuu auton arvoksi vasta silloin, kun asiantuntijat (esimerkiksi automyyjät tai tavarantarkastajat) soveltavat informaatiota yksittäisen auton arvon määrittelyssä. Auton erityispiirteet otetaan silloin vahvasti huomioon, kuten merkki, malli, tyyppi, käyttövoima, varustus, ajoneuvon ikä, ajokilometrit ja kunto. Kokemussäännöt mahdollistavat sen, että arvonmääritys onnistuu, vaikka yhtään samanlaista autoa koskevaa hintatietoa ei löydettäisi. *Kokemussääntö määritellään usein yleisesti muotoilluksi hypoteesiksi kahden tosiseikan välisestä riippuvuudesta. Yksinkertaisemmin sanoen kokemussäännöt ovat siis tietoa siitä, kuinka erilaiset ominaisuudet vaikuttavat auton arvoon ja miten erilaisten pyyntihintatietojen avulla voidaan määrittää auton käypä arvo. Arvon määrityksessä korostuu automarkkinoiden ”lainalaisuuksista” hankitun tiedon, kokemussääntöjen, soveltaminen kyseessä olevaan yksittäistapaukseen.* [Turunen, 2003]

Tiivistettynä Santtu Turusen (2003) esittämässä arvomallissa hintatiedot toimivat ainoastaan arvion pohjamateriaalina, jonka perusteella kokemussääntöjä ja markkinoiden ”lainalaisuuksia” hyödyntäen

muodostetaan käsitys arvosta, kun taas hinnasta itsestään (esimerkiksi pyyntihinnoista) ei pystytä päättelemään auton todellista arvoa.

3.4 Arvonmääritysten vertailua

Hintakäsitteet voidaan laittaa suuruusjärjestykseen esimerkiksi seuraavasti:

1) Autoliikkeen keskimääräinen **pyyntihinta** (korkein)
2) Autoliikkeen keskimääräinen **myyntihinta**
3) Tullin käyttämä **verotusarvo**/Vakuutusyhtiön **lunastusarvo**
4) Autoliikkeen **ostohinta** (Matalin)

Tullin käytännössä käyttämä verotusarvo ja Vakuutusyhtiön lunastusarvo ovat molemmat kohdalla kolme, koska hintakäsittteenä yleinen vähittäisarvo on korkeampi kuin vakuutusyhtiön lunastusarvo, mutta koska Tulli laskee kolmella eri tavalla verotusarvoa Autoliikkeen keskimääräisestä myyntihinnasta, niin se voi käytännössä olla jopa alempi kuin vakuutusyhtiön lunastusarvo. [Halonen, 2005_a] Käypää arvoa onkin vaikeampi sijoittaa, koska käyvän arvon arvo riippuu mihin markkinoihin käypä arvo kiinnitetään. Koska vakuutusyhtiön lunastusarvo johdetaan käyvästä arvosta voitaisiin sanoa, että ylläolevassa suuruusjärjestyksessä käypä arvo sijoittuisi myös kohtaan kolme, yhdessä tullin yleisen vähittäismyyntiarvon ja vakuutusyhtiön lunastusarvon kanssa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita että nämä kaikki kolme (vähittäismyyntiarvo, lunastusarvo ja käypä arvo) olisivat yhtäsuuria keskenään, vaan niiden sijoittumisesta myyntihinnan ja ostohinnan väliin.

Vertailtaessa arvonmääritystapoja huomataan, että muotoilultaan arvonmääritystavat kuulostavat samalle: Yleinen vähittäismyyntiarvo määritellään; *Yleisellä vähittäismyyntiarvolla tarkoitetaan hintaa, joka yhdestä samanlaisesta ajoneuvosta olisi yleisesti saatavissa myytäessä se verollisena Suomen markkinoilla kuluttajan asemassa olevalle ostajalle sinä ajankohtana, jona ajoneuvo ilmoitetaan tai olisi pitänyt ilmoittaa verotettavaksi (Tulli, 2005).* Käyvän arvon

määritelmä keskuskauppakamarin tavarantarkastajalautakunnan ohjeissa: *"Käypänä arvona pidetään sitä korkeinta käteishintaa, mikä kysytynhetkisessä markkinatilanteessa on moottoriajoneuvosta yleisesti saatavissa pidettäessä sitä myytävänä tarkoituksenmukaisella tavalla"*. [VAT,2003] Näillä kahdella on kuitenkin oleellinen ero; toisin kuin käyvälle arvolle, yleiselle arvonmääritykselle on esitetty selkeä laskentatapa.

Käyvän arvon määrittely on huomattavasti monimutkaisempi asia kuin ensinäkemältä voitaisiin päätellä SVT:n tekninen johtaja, HTT-tavarantarkastaja, Velipekka Salo (2005) huomauttaa. Auton hinnamäärittelyssä käytettävien markkinoiden valinta riippuu paljolti siitä millä markkinoilla ajoneuvo yleisesti ottaen on myynnissä. Vanhemmat autot ovat yleensä myynnissä pelkästään kuluttajien välisessä kaupassa, kun taas uudemmat autot ovat myynnissä lähestulkoon pelkästään autoliikkeissä. Ei siis voida sanoa yleistä kaavaa käyvän arvon laskemiseen, koska ajoneuvosta riippuen tilanne vaihtelee. Jos auto on myynnissä molemmilla markkinoilla; liikkeessä että yksityisillä markkinoilla, on tavarantarkastajan tehtävä päätös siitä, minkä markkinahinnan mukaan päätös tehdään. [Salo, 2005] Oman näkemykseni mukaan tavarantarkastajan lausunto on siten aina subjektiivinen näkemys markkinatilanteesta ja yleisistä kehitystrendeistä, mikä tarkoittaisi oman käsitykseni mukaan sitä, että riippuen tarkastajasta, käypä arvo saattaisi vaihtua riippuen tarkastajan näkemyksestä. Vakuutusyhtiöt määrittävät käyvän arvon kuitenkin yhteistyössä asiakkaan kanssa, joten paljon riippuu myös tarkastajan kanssa asioivan henkilön asiantuntevuudesta ja näkemyksestä, mihin lopputulokseen käyvän arvon määrittämisessä päästään. Tilannetta vaikeuttaa vielä se, että arvioitavaksi tulee paljon vanhoja autoja, jotka liikkuvat pääosin kuluttajamarkkinoilla, ja joista ei ole luotettavaa hintadataa saatavilla. Tällä hetkellä tilanteeseen ei ole olemassa parempaakaan vaihtoehtoa, joten käyvän arvon määritys jatkuu samoin, kunnes luotettava kuluttajamarkkinahintadata on saatavilla.

Käyvän arvon määrittelyn yhteydessä Santtu Turunen mainitsee ”kokemussäännön” (esitelty alaluvussa *3.3 Onko auton arvo eri asia kuin auton hinta*), jota voidaan käyttää hyväksi määriteltäessä käypää arvoa. Kokemussääntö on kuitenkin jokaisen käsittelijän oma subjektiivinen tietous, jota ei tuoda julki tai sille ei luoda yleistä standardisoitua mallia, eikä sen oikeudenmukaisuudesta voida siten olla täysin varmoja. Turunen (2003) toteaa, että tarkastajan tulisi käyttää kaikkia mahdollisia tietolähteitä apunaan määrittäessään käypää arvoa. Oleellisena erona käyvän arvon ja yleisen vähhittäismyyntiarvon suhteen Turunen (2003) mainitsee: *Käyvän arvonmääritys tähtää aina tavallaan tulevaisuuteen eikä menneisyyteen, josta historialliset hinnat kertovat*. Tähän perustuu myös Turusen mainitseman ”kokemussäännön” käyttö, eli toisin sanoen arvioidaan auton tulevaisuutta, haluttavuutta sekä arvostusta markkinoilla; esimerkiksi välillä ovat muodissa maastoautot ja välillä urheiluautot. Yksinkertaistaen auton haluttavuuden tai arvostuksen kuuluisi Turusen mukaan vaikuttaa myös auton arvoon.

Yleinen vähittäismyyntiarvo perustuu yleisesti saatavilla olevaan dataan (pyyntiarvoon), josta tehdään alaluvussa *Ajoneuvon yleinen vähittäismyyntiarvo (3.2.1)* mainitut vähennykset. Jos käytetyn auton arvoa ei löydy tietokannasta, arvon määrittelee tällöin joko Marvo tai arviolautakunta. Marvon ja arviolautakunnan yleisen vähittäismyyntiarvon määrittäminen perustuu työryhmän päätökseen, joka käyttää märittelyn apuna eri lähteistä saamaansa hintadataa. Alalluvussa *3.2.1 Ajoneuvon yleinen vähittäismyyntiarvo* on marvon määrittelystä sanottu seuraavaa: *Marvo saa ulkopuolelta valmista dataa pari kertaa kuukaudessa, jossa on tietoa noin 17 000 käytetyn auton hinnoista. Lisäksi se kerää ja tallentaa autojen vähittäismyyntiarvoja autoalan lehdistä, Internetistä, hinnastoista, ja muusta käytettävissä olevasta lähdemateriaalista.* Mielenkiintoista olisikin tietää mitä hintadataa marvo ja arviolautakunta käyttävät, sillä jos autoliikkeiden pyyntihintoja ei kyseisestä autosta ole saatavilla, niin tällöin hintadatan täytyisi olla oman käsitykseni mukaan kuluttajamarkkinoiden pyyntihintoja tai ulkomailta kerättyä

hintadataa. Marvossa ja Tullin arviolautakunnassa yleisen vähittäismyyntiarvon päätös tehdään kuitenkin kollektiivisesti, jolloin kaikkien ryhmän jäsenten mielipide vaikuttaa arvon määrittämiseen. Provosoivasti voitaisiin sanoa, että marvo ja arviolautakunta määrittelevät käypää arvoa. Perustelen väitöstäni sillä, että kaikki mitä ei suoraan johdeta luotettavasta ja yleisesti saatavilla olevasta datasta yleistettävillä malleilla, vaan etsitään muuta vaihtoehtoista hintadaa, on mielestäni Santtu Turusen (2003) mainitseman ”kokemussäännön” eli subjektiivisen harkinnan alaisia. Vaikkakin Tullin tapauksessa kyse on kollektiivisesta päätöksestä, näkisin marvon ja arviolautakunnan määrittelyn olevan silti hyvin lähellä käyvän arvon määrittelyä. Näin ei kuitenkaan voida ajatella, jos käytetty arvo erotettaisiin yleisestä vähittäismyyntiarvosta siten, että yleiseen vähittäismyyntiarvoon ei vaikuttaisi auton tulevaisuus tai sen haluttavuus markkinoilla, vaan sen arvon määrittely perustuisi menneisyyteen eli autoista kerättyyn pyyntihintadataan, oli se sitten saatu autoliikkeistä tai kuluttajamarkkinoilta. Asiantila on kutienkin niin, että kuluttajamarkkinoista ei ole, ainakaan vielä, tarjolla luotettavaa ja pitkän aikavälin hintadataa. Itse näkisin juuri tuon ”kokemussäännön” käytön erottavana tekijänä näiden kahden arvonmäärityksen välillä.

4 Käytetyn auton hinnan määritys

Tässä luvussa määritellään käytetyn ajoneuvon hinnoittelua ja siihen käytettäviä apuvälineitä. Ensin havainnollistetaan esimerkein kuinka monimutkaisesta asiasta oikeastaan on kyse. Tämän jälkeen esitellään erilaisia apuvälineitä; hinnoitteluohjelmia ja oppaita, joita voidaan käyttää käytetyn auton hinnoittelussa. Käytettyjen autojen hinnoittelua helpottavia ohjelmia on hyvin vähän verrattuna käytettyjen autojen markkinoiden suuruuteen. Tämän luvun yhdessä alaluvussa esitellään Suomen ainoat käytettyjen autojen hinnoittelun ohjelmatarjoajat; Grey-Hen Oy (Autodata –ohjelma) ja Netwheels Oy (Mallinnus –ohjelma). Lisäksi esitellään kolme hinnoitteluopasta; Edmunds, Nada Guides ja Kelley Blue Book.

4.1 Hinnanmäärityksen vaikeus

Tämän alaluvun tarkoituksena on osoittaa kuinka vaikeasta ja monimuotoisesta asiasta hinnanmäärityksessä on kysymys ja kuinka tärkeää autokaupalle on saada oikeanlaiset apuvälineet hinnoitteluun. Alussa tarkastellaan tilastoja ja teoriaa, jonka jälkeen siirrytään hieman havainnollisempaan esimerkkiin.

4.1.1 Teoriaa

Hintamallilla ei koskaan pystykään ennustamaan virheettömästi kaikkien yksittäisten autojen hintoja. Tähän on kolme syytä:

- **Homogeenisen tuotteen hintahajonta**: Täysin samanlaisillakin tuotteilla on markkinoilla hintahajontaa riippuen esimerkiksi ulkoisista tekijöistä tai mielikuvista. Kuluttajilla tai myyjillä ei ole täydellistä tietämystä markkinoilla vallitsevista hinnoista. Eri myyjät voivat myös valita erilaisia strategioita ja siksi myös täysin identtisillä autoilla on markkinoilla eri hintoja. Ilmeistä on, että homogeenisen tuotteen hintahajonta on tärkein syy todellisten pyyntihintojen ja mallin antamien hintaennusteiden eroille. Kuten Tekniikan Maailman 9/2003 tutkimuksessa (tutkimus esitellään luvussa 4.1.2. Esimerkkejä) havaittiin eri autoliikkeiden sisäänostohintojen keskihajonta on noin 10 % keskihinnasta (kyseiset autot olivat 3–5 vuotta vanhoja). Tämän perusteella voidaan sanoa, että homogeenisen tuotteen hintahajonta selittää lähes kaiken aineistossa havaitun hintahajonnan ja hyvin pieni osa hintahajonnasta johtuu autojen ei-havaituista ominaisuuksista ja tilastollisesta virheestä.

- **Ei-havaitut ominaisuudet**: Autojen todellisiin hintoihin vaikuttaa mitattavien ja mallinnettavien ominaisuuksien lisäksi ei-havaittuja ominaisuuksia (esimerkiksi sisätilojen siisteys, maalivauriot tai pienet lommot). Nämä ei-havaittavat ominaisuudet vaikuttavat siis auton todelliseen hintaan, mutta eivät luonnollisesti mallinnettuun hintaan.

• **Tilastollinen virhe**: Vaikka kaikki autojen hintoihin vaikuttavat ominaisuudet olisivat mitattavissa ja vaikka identtisillä autoilla olisi markkinoilla vain yksi hinta, mallissa olisi myös tilastollista virhettä. Tilastollinen malli on yksinkertaistus todellisuudesta. Parhaimmillaan tilastollinen malli ennustaa kuvattavaa ilmiötä erittäin tarkasti, mutta ei koskaan täydellisesti. [Aalto-Setälä ja Halonen, 2003]

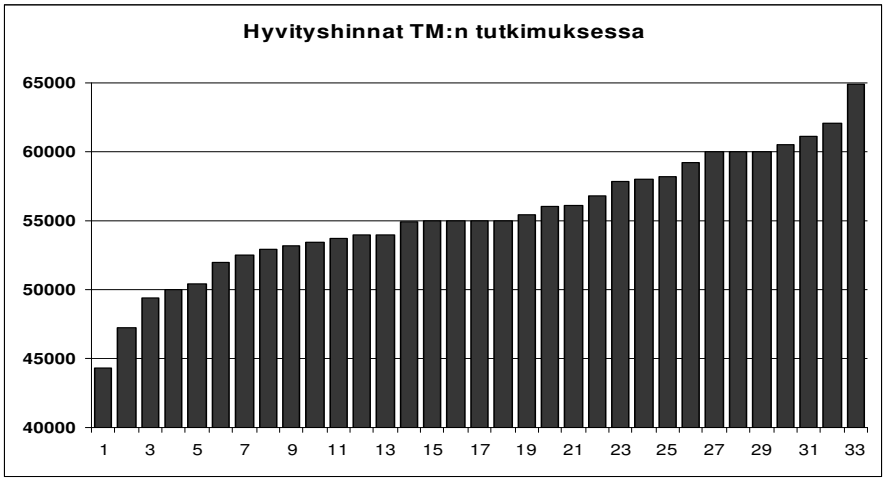
Hinta-arvio toimii ennusteena tai arviona siitä mikä on auton markkinahinta juuri tällä hetkellä, mutta jos markkinahintataso on nopeassa muutoksessa, nämä ennusteet eivät välttämättä ole täsmälleen harhattomia suhteessa esimerkiksi juuri tällä viikolla havaittuihin hintoihin, koska sehän selviää vasta ensi viikolla. Grey-hen Oy:n antamat hinta-arviot ovat samalla tasolla kuin viimeisen 50 päivän aikana markkinoilla asetetut pyyntihinnat keskimäärin eli jos hintataso olisi koko tuon 50 päivän ajan ollut tasaisessa muutoksessa, kuvaisi annettujen arvioiden taso sitä hintatasoa, joka on vallinnut keskellä tuota periodia eli 25 päivää sitten. Jos taas hintataso olisi nopeassa muutoksessa, on mahdollista, että hinta-arviot näin ollen olisivat hieman myöhässä, koska eivät voi ennustaa tulevaisuutta. Todennäköisyys, että näin lyhyessä ajassa tapahtuu kovin merkittäviä hintatason muutoksia, on pieni. Jos arvioiden käyttäjä kuitenkin uskoo voivansa ennustaa luotettavasti tulevaisuuden hintamuutokset, voi käyttäjä tietenkin sopeuttaa annettua hinta-arviota. [Aalto-Setälä ja Halonen, 2003]

4.1.2 Esimerkkejä

Vaihtoautokauppaa käsittelevä kustannuslaskennan tekee ainutkertaiseksi kaksi asiaa; vaihtokauppa ja valikoiman suuri laadullinen jakautuminen. Autokauppaan liittyy usein myös vaihtokauppa, jolloin myytävä ja vaihdossa tuleva auto muodostavat **arvoparin**, joiden keskinäistä suhdetta ei voida selvittää. Toinen vaikeus on löytää autoille käyvät hinnat, mikä on erittäin laajan mallivalikoiman, iän, ajomäärien ja teknisen kunnon erilaisuuksien vuoksi erittäin hankalaa. Vasta nyt, kun nykyaikaisen tilastomatematiikan avulla on voitu synnyttää luotettavat hintajärjestelmät,

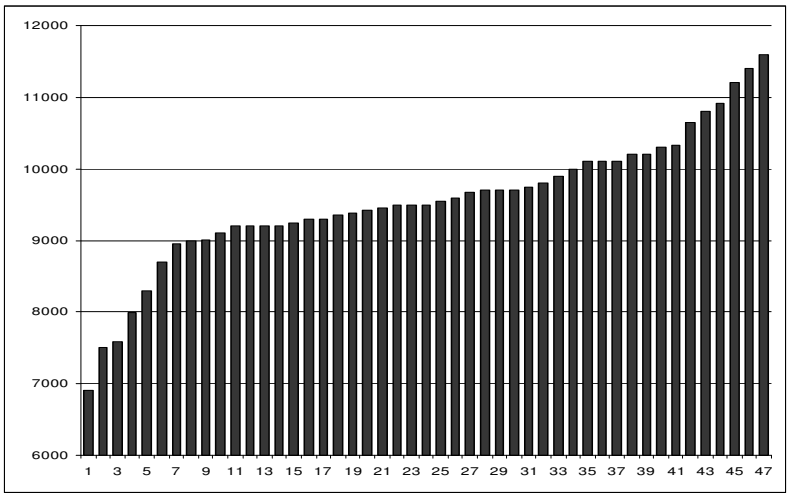
liikelaskennan kehittämiselle ja selkeyttämiselle on tullut edellytykset. Modernisoiminen edellyttää käsitteistöjen ja laskentamenetelmien huolellista suunnittelua, missä otetaan huomioon autoalan luonne ja erityisvaatimukset. Sen lisäksi, että erilaisia käytettyjä autoja on lukematon määrä, keskenään samanlaisten autojen hinnoissa esiintyy suuria eroja. Hintojen vaihtelua on selitetty sillä, että jotkut autot ovat myytävyydeltään erilaisia, vaikka olisivatkin teknisesti samanlaisia. On kuitenkin tutkimuksia, missä on selvitetty miten sama autoyksilö on arvioitu useissa eri liikkeissä eri hintaiseksi. [Teerilahti, 2004]

Ensimmäisessä esimerkissä Tekniikan Maailma (Juntunen, 2003) tarjosi vaihdossa 3 vuotta vanhaa VWGolf 1.4 kolmeenkymmeneenkolmeen (33) merkkiautoliikkeeseen Helsingin, Turun ja Tampereen alueella. Ostotilanteessa ostettava uusi auto oli automerkin vastaava saman hintaluokkainen auto. Halvin hyvitystarjous oli 4 500 euroa ja kallein 6 500 euroa. Hintojen vaihtelu on huomattavaa ja hintavaihtelua on pyritty selittämään autoliikkeiden erilaisilla varastotilanteilla tai kannustepalkkioilla. [Teerilahti, 2004]



Graafi 1: Hyvitystarjoukset 3 vuotta vanhasta VWGolf 1.4 [Teerilahti, 2004]

Arvioitaessa autosta saatavaa myyntihintaa, nämäkään selitykset eivät käy enää perusteluiksi. Graafissa 2 on 47 automyyjän ja vaihtoautopäällikkön arviot 3 vuotta vanhan Seat Ibitsan myyntihinnasta. Halvin hinta oli 6900 ja kallein 11600 euroa. [Teerilahti, 2004]



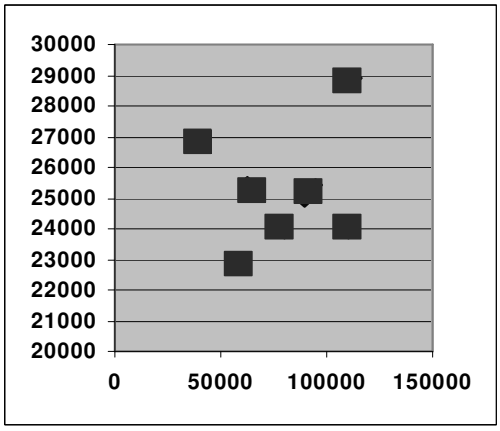
Graafi 2: vuotta vanhan Seat Ibitsan myyntihinta-arviot. [Teerilahti, 2004]

Hintavaihtelun suurimpia syitä on hinta-arvioiden tekemisen todellinen vaikeus: Erilaisia autotyyppejä on tuhansia, ne ovat eri ikäisiä, ajomääräisiä ja kuntoisia. Tämän lisäksi hintahavaintojen edellä kerrottu vaihtelu estää tehokkaasti yhtenäisen hintakuvan muodostumista. On selvää, että suurin osa hintavaihtelusta johtuukin hinta-arvioiden sattumanvaraisuudesta eikä keskenään samanlaisten autojen erilaisesta myytävyydestä. Automyyjät pitävät hintavaihtelua suurempana kuin autojen myytävyys selittää. [Teerilahti, 2004]

Toisessa esimerkissä on kaikki Autotalli.com:ssa samalla kerralla esiintyneet 2000 vuosimallin 1.8 litraiset Audi A4:ät (Taulukko 3). Täsmälleen samanlaisia autoja on vähän ja niiden hinnat vaihtelevat epäjohdonmukaisesti. Keskenään uutena eri arvoisia autoja ei myöskään voi laskea käytettynä samankaltaisiksi. Luettelossa halvimman ja kalleimman mallin hintaero uutena on ollut 5500 euroa.Virhearviot syntyvät satunnaisten havaintojen pohjalta. [Teerilahti, 2004]

Taulukko 3: : Autotalli.comin 2000 vuosimallin 1.8 litraiset Audi A4:n hinnat luettelona. [Teerilahti, 2004]

Ajoneuvon merkki, malli ja tyyppi	Ovh	VM	ajoKM	Hinta
Audi A4 1.8 20V	31500	2000	57000	22900
Audi A4 1.8 20V Avant	34000	2000	38500	26900
Audi A4 1.8 Avant Turbo 5d	*37000*	*2000*	*114000*	*28900*
Audi A4 1.8 i 20V AVANT	34000	2000	95000	25400
Audi A4 1.8 Turbo 4d	34500	2000	110000	23900
Audi A4 1.8 Turbo 4d A	*37500*	*2000*	*90000*	*24900*
Audi A4 1.8 -20 4d	*31000*	*2000*	*62000*	*25500*
Audi A4 1.8 -20 Avant 5d	34000	2000	80000	23900



Graafi 3: Autotalli.comin 2000 vuosimallin 1.8 litraiset Audi A4:n hinnat [Teerilahti, 2004]

Käsitys oikeasta hintatasosta ja markkinoilla tapahtuvista muutoksista ei ole silmämääräisen havainnoinnin perusteella mahdollista. Toisin sanoen riippuu sattumasta, mitä esimerkkitapauksia on kulloinkin satuttu löytämään. Käsitys hinnoista ja erityisesti hintojen muutoksista vaihtuu kerrasta toiseen. Toteutuneiden kauppojen, ostojen ja myyntien arviointia ja sen perusteella muodostettavaa hintakuvaa haittaa samalla tavalla malliston laajuus. Ison autoliikkeen myyntivarastossa esiintyy yhden vuoden aikana ainoastaan 5% markkinoiden mallistosta. Pitäisi olla jo ihan maalaisjärjellä ymmärrettävissä, että näillä tiedoilla ei voida synnyttää kattavaa ja luotettavaa hintakuvaa markkinoista. [Teerilahti, 2004]

4.2 Autodatan hinnoittelulaskin

4.2.1 Autodatan synty

70-luvun lopulla oli käynnissä autoliikkeiden ja koko kaupan alan tietokoneistuminen. Mikael Teerilahti näki tietotekniikan mahdollisuudet autoalalla, ja hänen aloitteestaan Teerilahden omistuksessa oleva perheyritys Soukan auto kehitti itselleen ohjelmiston liiketoimintansa tueksi. Valmis ohjelmisto laitettiin myyntiin, ja pian se tuottikin Soukan autolle enemmän kuin sen muu liiketoiminta. Vuonna 1986 Soukan auto oli toiminut jo yli kymmenen vuotta ohjelmistoalalla, ja perheyrityksen nimi päätettiin vaihtaa Grey-Hen Oy:ksi. [Mutikainen, 2003]

Grey-Henin menestyksen myötä Teerilahti näki seuraavan nousukauden olevan tietoliikenneyhteyksissä autoliikkeiden ja näiden yhteistyötahojen kanssa. Vuonna 1988 tämän idean pohjalle rakennettiin autoalan tietopalveluja tarjoava yritys Suomen Autoalan Tietopalveluverkko Oy (Autodata). Autodatan perustamisessa olivat mukana muun muassa Autoalan Keskusliitto ja yhtiön toiminnassa edelleen mukana olevat Jari Kahiluoto ja Jarkko Niemi. Vuonna 1991 ruotsalainen Scribona osti Autodatasta 60%, ja vuonna 1995 englantilainen Kalamazoo Group osti koko osakekannan. Vuonna 1999 amerikkalainen rahasto oli ostanut

Autodatan toimialaa vastaavat alan markkinajohtajat; englantilaisen Glass's Guidenin ja saksalais-sveitsiläisen Eurotaxin. Rahasto teki tarjouksen myös Autodatasta ja Grey-Henistä ja Autodatan ostamisesta taisteltiin yli kaksi vuotta. Lopulta, vuoden 2003 alussa, Grey-Hen oli vahvistunut niin paljon, että se pystyi ostamaan Autodatan takaisin ja valtaukselta säästyttiin. Pitkän ulkomaisen omistuksen kauden jälkeen Autodata palasi takaisin suomalaiseen omistukseen. Autodata lopetettiin yhtiönä, ja kaikki sen liiketoiminta siirtyi Grey-Hen Oy:n alle, mutta nimike Autodata säilyy yhä Grey-Henin rekisteröitynä tuotemerkkinä.

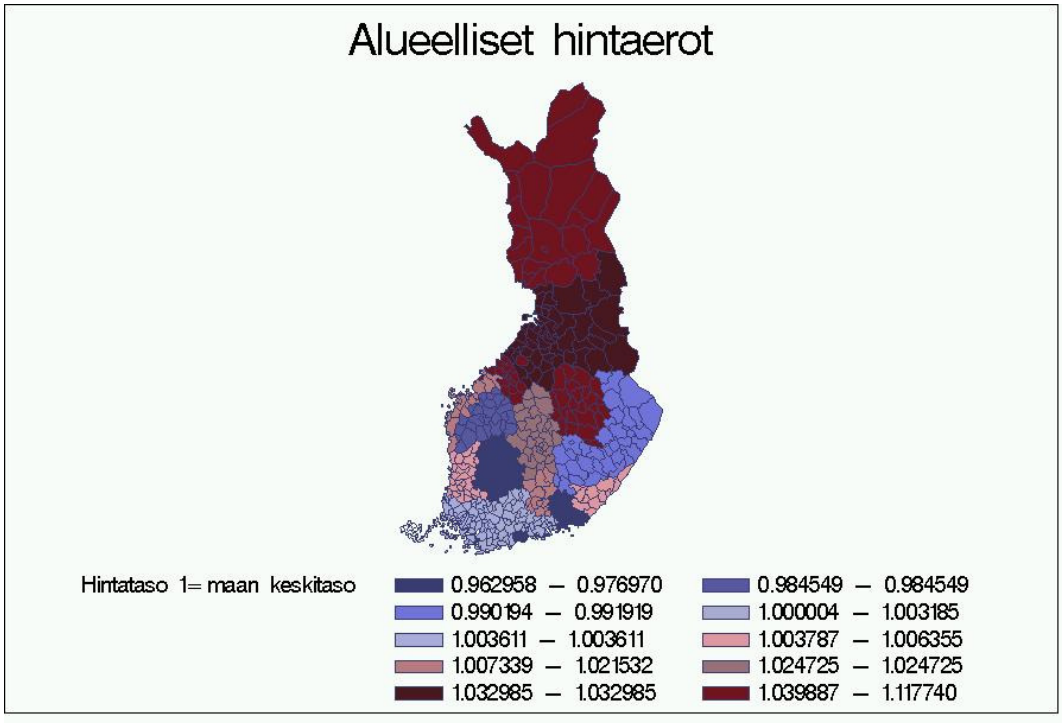
Autodata, tuottaa autoalan tietopalveluita ja Grey-Hen Oy tuottaa ohjelmistoja autoalan ammattilaisille. Vuodesta 2003 lähtien tietopalveluiden tuottaja ja ohjelmistotalo ovat olleet saman katon alla. Molemmat yritykset ovat olleet pitkään mukana Suomen autoalan tietojärjestelmien ja ohjelmistojen kehityksessä ja tällä hetkellä Grey-Hen toimii aktiivisesti Suomen, Ruotsin, Hollannin ja Englannin markkinoilla, lähitulevaisuudessa tarkoitus olisi laajentaa toimintaa myös syvemmälle Eurooppaan. [Mutikainen, 2003]

Tarkemmin Grey-Hen Oy:stä kerrotaan alaluvussa *Grey-Hen Oy – Tietopalveluja autoalalle* (6.24).

4.2.2 Autodatan hinnoittelulaskin

Autodata tarjoaa autojen hintatietoa, jota hyödynnetään Grey-Hen Oy:n kehittämässä hinnoittelulaskimessa. Hinnoittelulaskinta käytetään asiakkaan vaihtoauton hinnan arvioimiseen. [Teerilahti, 2004] Hinnoittelulaskinta säädellään hinnoittelusäännöillä, jotka voidaan asettaa kerralla koko liiketjulle tai jokaiselle toimipisteelle erikseen. Hinnoittelusäännöillä voidaan asettaa muun muassa merkkikohtaiset hinnoittelusäännöt, tavoitekate ja korko. Hinnoittelusääntöjen vaikutus näkyy parhaiten Hinta-arvio laskimen käytössä (Kuva 9). Hinta-arviolaskin laskee auton hyvityshinnan ylhäältä alaspäin, eli pyyntihinnasta ostohintaan asti.

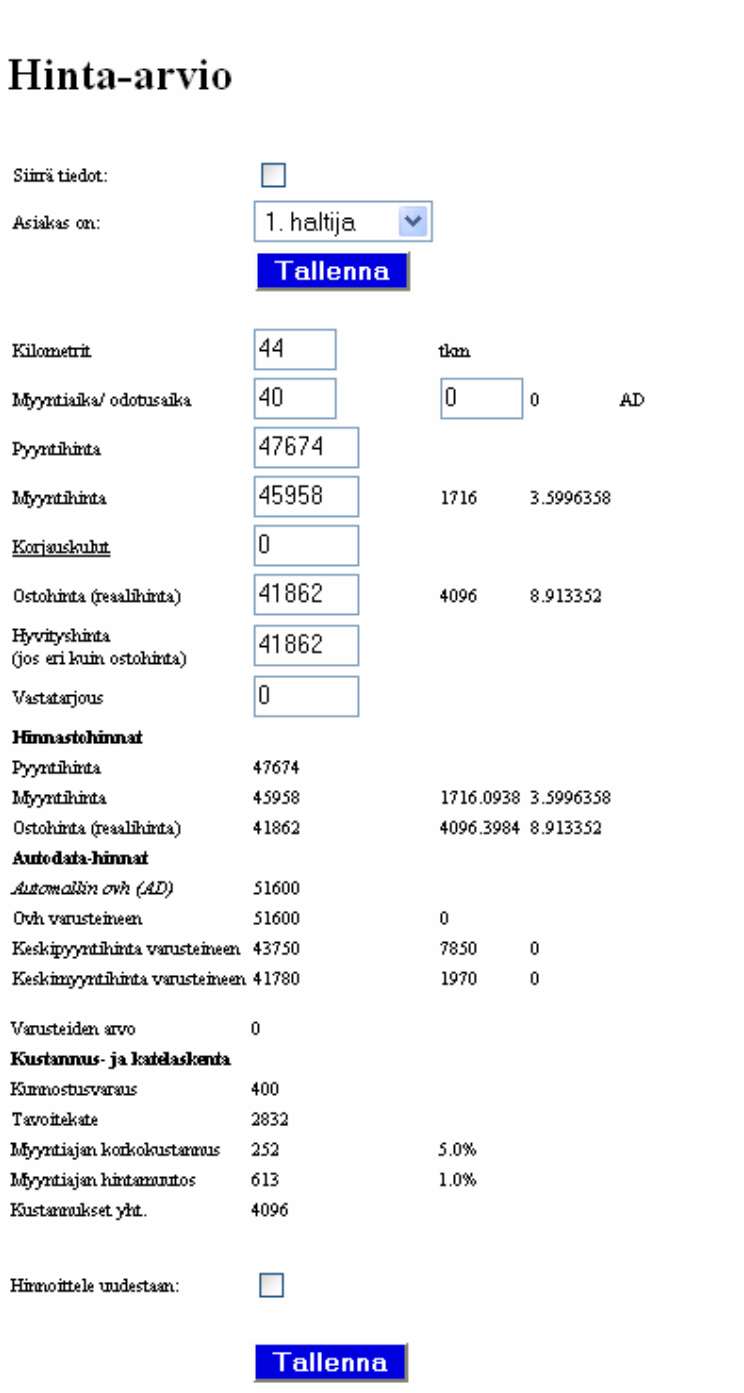
Autodata-hinnat osassa on laskettu *alueellinen hintataso* kyseiselle autotyypille, huomioiden sen ajomäärän ja iän kuukausitasolla. [Grey-Hen Oy_1, 2004] Kuvassa 8 oleva karttaesitys kertoo värein Grey-hen Oy:n keskimääräiset hintaindeksin mukaiset alue-erot Autodata-alueiden välillä maaliskuulta 2005 (arvot lasketaan uusiksi joka viikko). Kuntarajat näkyvät alueiden sisällä. Tumma sininen on halvin alue, sinisen vaalentuessa hintataso nousee ja vaalea punainen on jo yli maan keskitason, mitä tummempi punainen, sen enemmän hintaindeksi on yli maan keskitason. [Halonen, 2005]



Kuva 8: Alueelliset hintaerot Autodatassa[Halonen, 2005]

Autodata-hinnat on laskettu alueen autoliikkeiden toteutuneista myyntihinnoista sekä alueen pyyntihintahavainnoista. Kuvassa 9 **Automallin ovh** on kyseisen autotyypin viimeisin listahinta ilman lisävarusteita ja toimituskuluja. Autodata-hinnat esitetään euroina

ensimmäisessä sarakkeessa. Seuraavissa sarakkeissa on hintojen väliset erot euroina ja prosentteina. **Hinnastohinnat osiossa** on Autodata-hinnat säädettynä omien hinnoittelusääntöjen mukaisesti. **Kustannus ja katelaskelma osio** näyttää paljonko Hinta-arviolaskimessa huomioidut kunnostusvaraus, tavoitekate sekä prosentteina että euroina, myyntiajan hinnanmuutos sekä prosentteina että euroina ja paljonko nämä kustannukset ovat yhteensä. Tavoitekate ja myyntiajan korkokustannus määritellään hinnoittelusäännöissä. [Grey-Hen Oy_1, 2004]



Hinta-arvio

Siirrä tiedot: ☐

Asiakas on: 1. haltija

Tallenna

Kilometrit	44	tkm		
Myyntiaika/ odotusaika	40	0	0	AD
Pyyntihinta	47674			
Myyntihinta	45958	1716	3.5996358	
Korjauskulut	0			
Ostohinta (reaalihinta)	41862	4096	8.913352	
Hyvityshinta (jos eri kuin ostohinta)	41862			
Vastatarjous	0			

Hinnastohinnat			
Pyyntihinta	47674		
Myyntihinta	45958	1716.0938	3.5996358
Ostohinta (reaalihinta)	41862	4096.3984	8.913352
Autodata-hinnat			
Automallin ovh (AD)	51600		
Ovh varusteineen	51600	0	
Keskipyyntihinta varusteineen	43750	7850	0
Keskimyyntihinta varusteineen	41780	1970	0

Varusteiden arvo	0		
Kustannus- ja katelaskenta			
Kunnostusvaraus	400		
Tavoitekate	2832		
Myyntiajan korkokustannus	252	5.0%	
Myyntiajan hintamuutos	613	1.0%	
Kustannukset yht.	4096		

Hinnoittele uudestaan: ☐

Tallenna

Kuva 9: Grey-hen OY:n Autodata hinta-arvio näyttö. [Grey-Hen Oy_1, 2004]

Laskimen laskentalogiikka lähtee nykyisin auton odotettavissa olevasta myyntihinnasta, josta vähennetään kunnostuskulut, katetavoite, varastoajan kustannukset ja hinnan muutos varastoinnin aikana. Laskelman lopputuloksena on hinta minkä autoliike voi autosta asiakkaalle maksaa. [Teerilahti, 2004]

Grey-hen Oy:n hinnoittelulaskimen käyttömäärät ovat suuria, esimerkiksi Suomessa tehdään yhteensä noin 110 000 hinnoittelua kuukaudessa, tähän tulee laskea vielä päälle Tullin käyttö, joka on noin 5 000 kyselyä kuukaudessa.

Grey-Hen Oy:n tilastollinen arvonmääritys on esitelty tarkemmin luvussa *3.2.1.1 Grey-Hen Oy:n tilastollinen arvonmääritys.*

4.3 Netwheelsin AVOIN Hinnoittelija

Netwheels tarjoaa autoliikkeille ohjelmaa nimeltä Mallinnus, jolla voidaan helposti mallintaa ja tyypittää autot. Mallinnus ohjelmaan kuuluu olennaisena osana AVOIN Hinnoittelija –ohjelma, joka nopeuttaa ja tarkentaa vaihtoautojen hinnoittelua ja parantaa autokauppojen kannattavuutta. AVOIN Hinnoittelija antaa autoliikkeelle mahdollisuuden itse määritellä omaan liiketoimintaan sopivat kate- ja hintamarginaaliasetukset hintaluokittain. Autokauppias voi huomioida myös poikkeukset hinnoittelussa merkeittäin. Näin varmistetaan, että painoarvoltaan merkittävimpien hintaluokkien katerakenne pysyy halutulla tasolla ja kaikki kuluerät tulevat huomioitua hinnoittelun yhteydessä. [Netwheels, 2005]

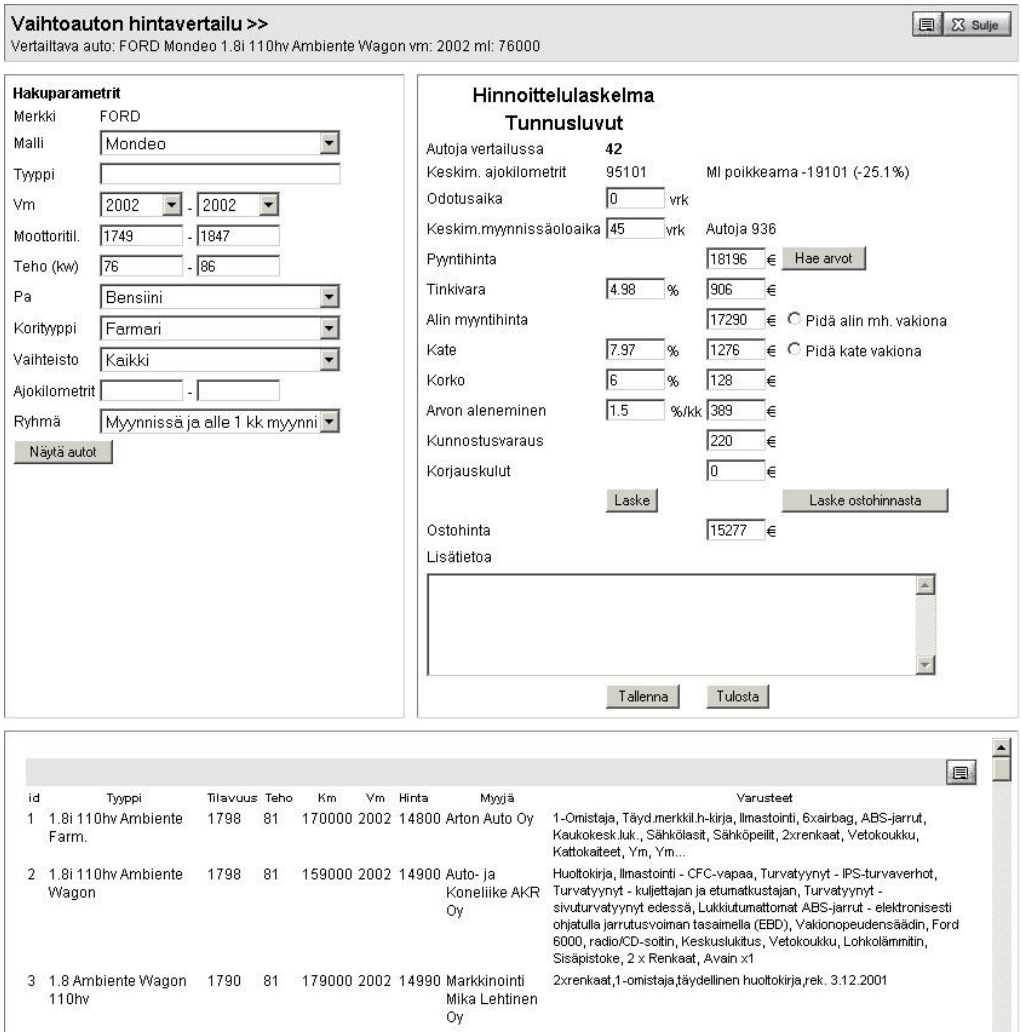
Tilanne autokaupassa elää nopealla syklillä ja luotettavan ostohinnan määritteleminen edellyttää pelkän tilastotiedon lisäksi tietoa markkinatilanteesta juuri nyt. Hinnoittelijan (kuva 10) toimintaperiaate on niin sanottu avoin laskelma, jolloin nähtävillä ovat aina ne tiedot, joihin laskelma perustuu. [Netwheels, 2005]

Mallinnuksen yhteydessä haetaan Netwheelsin kannassa olevista vaihtoautoista vastaavat yksilöt merkin, mallin, vuosimallin, käyttövoiman, korimallin ja tehon perusteella. Käyttäjälle näytetään vertailuotanta parasta aikaa myynnissä olevista autoista, jossa näkyy maksimissaan 1kk aiemmin myydyt autot. Haku tehdään siis käytännössä noin 40 000 auton joukosta. Autot näytetään listauksena autoyksilöittäin siten, että myös autoa myyvä liike on nähtävissä auton muiden tietojen lisäksi. Näin hinnoittelussa voidaan ottaa huomioon vastaavan automallin reaaliaikainen kokonaistarjonta sekä paikallinen reaaliaikainen tarjonta. Hinnoittelulaskelmaan tulostuvat oletusarvoina autoliikkeen itse määrittelemien hinnoitteluasetusten mukaiset arvot katteen, alennuksen, varastokoron, kunnostuskustannusten ja arvon alenemisen osalta. Näitä arvoja voi manuaalisesti muuttaa haluttaessa. Mikäli vaihdokki (vaihdossa annettu auto) saadaan varastoon vasta pidemmän ajan kuluttua, voidaan tämä niin sanottu odotusaika myös huomioida hinnoittelussa arvon alenemisen osalta. Hinnoittelulaskelma kertoo myös automallin keskimääräisen myynnissäoloajan, joka perustuu vastaavien autojen keskimääräiseen myyntiaikaan Netwheelsin kannassa viimeisen 6 kuukauden aikana. Laskuri laskee syötettyjen arvojen pohjalta ostohinnan, mikä on siis auton arvo kirjanpidossa. [Tallgren, 2005]

Hinnoittelupäätöksen tallentamisen jälkeen autokauppias voi tulostaa valmiiksi esitäytetyn Ostotarkastuslomakkeen, josta löytyy hinnoittelutietojen lisäksi myös muut auton arviointiin tarvittavat tarkat tiedot muun muassa veroista, katsastuksista ja 2-kilpisyyksistä. [Netwheels, 2005]

Avoin Hinnoittelija perustuu toisaalta Netwheelsin tietokannasta saataviin tilastotietoihin, mutta käyttäjän oma ammattitaito on aina avainasemassa, kun lopullinen hinnoittelupäätös hiotaan kohdalleen. Kaikkien tilastollisten muuttujien lisäksi vaihtoauton hinnoittelu perustuu hinnoittelijan omaan näkemykseen ja kokemukseen. [Tallgren, 2005]

Lisää Netwheelsistä ja Netwheelsin tuotteista alaluvussa *Netwheels – Ratkaisuja autokauppiaille* (6.2.3).



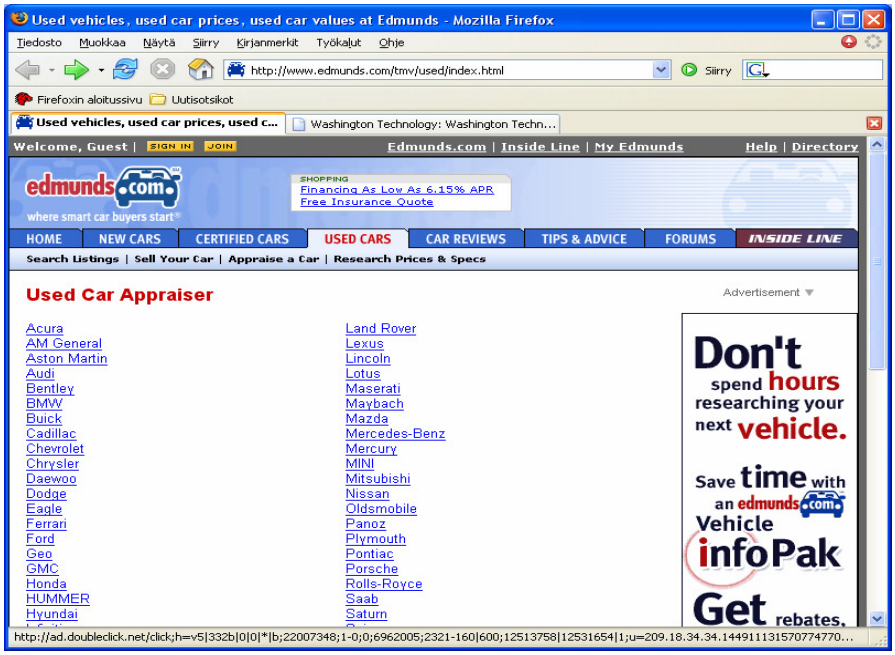
Kuva 10: Netwheelsin Mallinnus ohjelman AVOIN Hinnoittelija [Tallgren, 2005]

4.4 Hinnoitteluoppaita

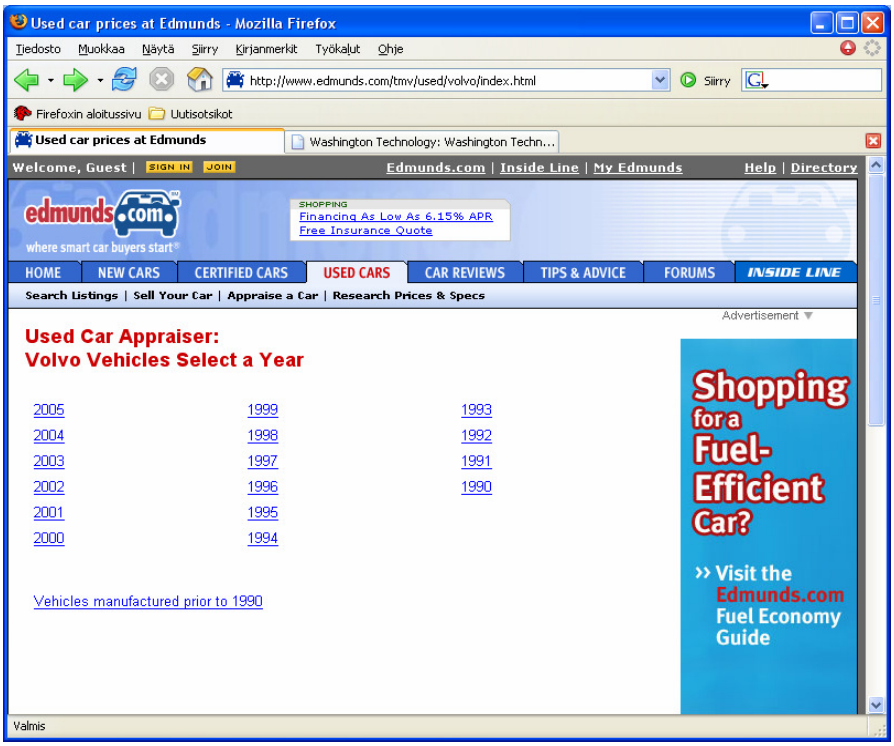
Autodatan ja AVOIN Hinnoittelija hinnoitteluohjelmien lisäksi on tarjolla erilaisia hinnoitteluoppaita, esimerkiksi Edmunds, Nada Guides ja Kelley Blue Book.

4.4.1 Edmunds

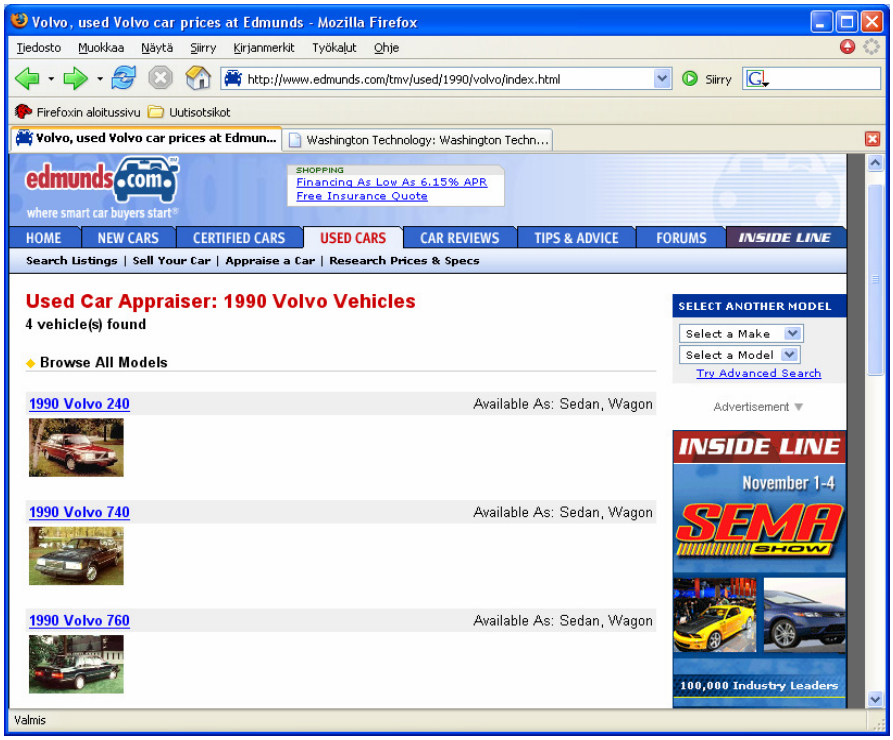
Edmunds.com True Market Value (TMV®) ohjelmalla määritellään myytävää autoa. *Edmunds Used Car Appraiser*, on auton hinnoitteluohjelma, jossa valitaan autolle ensin merkki (Kuva 11). Valitaan esimerkiksi *Volvo* ja saadaan ikkuna, jossa valitaan vuosi (Kuva 12). Valitaan vuosi *1990* ja siirrytään seuraavaan valintaan, jossa valitaan malli, joita tässä tapauksessa löytyi neljä (Kuva 13). Valitaan listan ensimmäinen *1990 Volvo 240*, jonka jälkeen tarkennetaan mallivalintaa (Kuva 14). Valitaan listan ensimmäinen, *4 Dr STD Sedan*, jonka jälkeen saadaan hintamalli (Kuva 15), jota voidaan täydentää vielä neljällä lisävalinnalla (väri, ajokilometrit, varusteet, kunto, zip code). Lisävalintakohtien jälkeen saadaan Edmundsin Hinnoitteluraportti (Kuva 16).



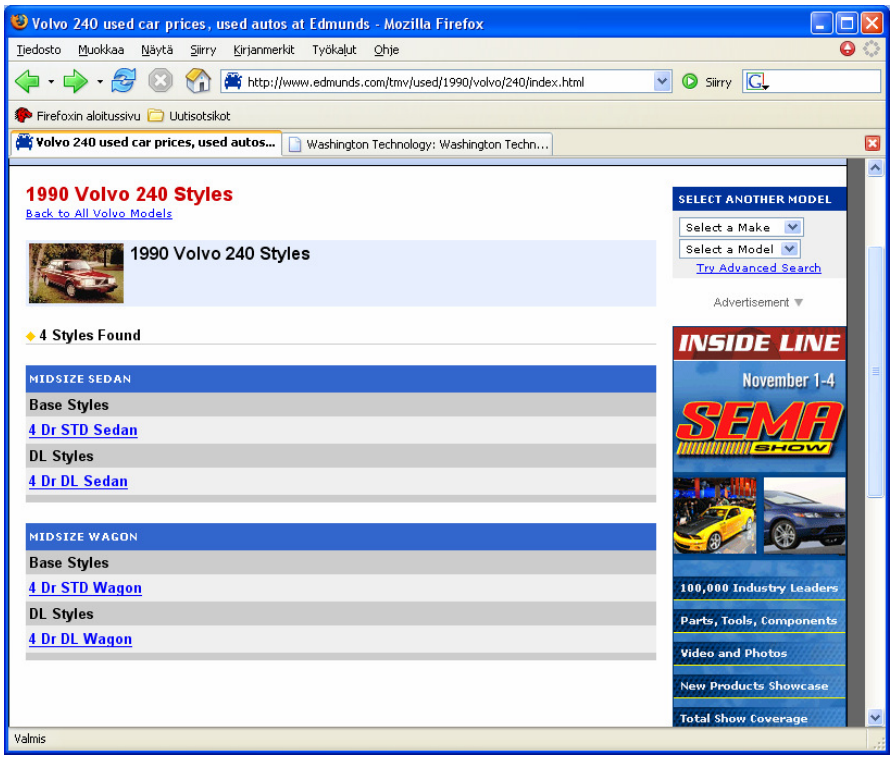
Kuva 11: Edmunds Used Car Appraiser – Valitaan merkki [Edmunds, 2005]



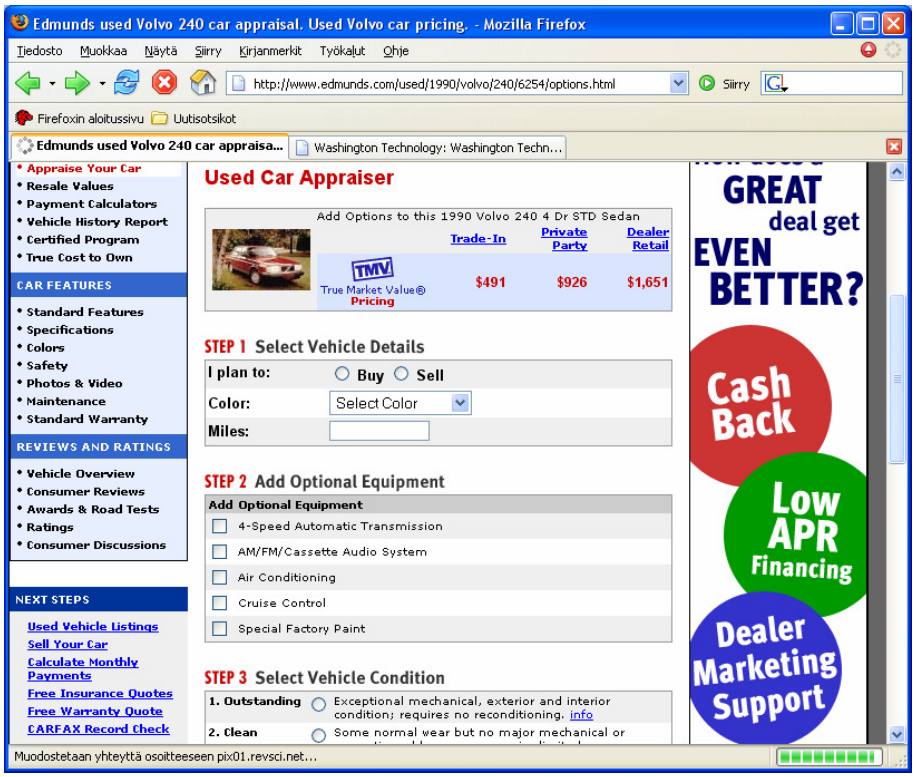
Kuva 12: : Edmunds Used Car Appraiser – Valitaan merkille Volvo vuosi. [Edmunds, 2005]



Kuva 13: Edmunds Used Car Appraiser – Valitaan malli. [Edmunds, 2005]



Kuva 14: Edmunds Used Car Appraiser – Valitaan tyyppi. [Edmunds, 2005]

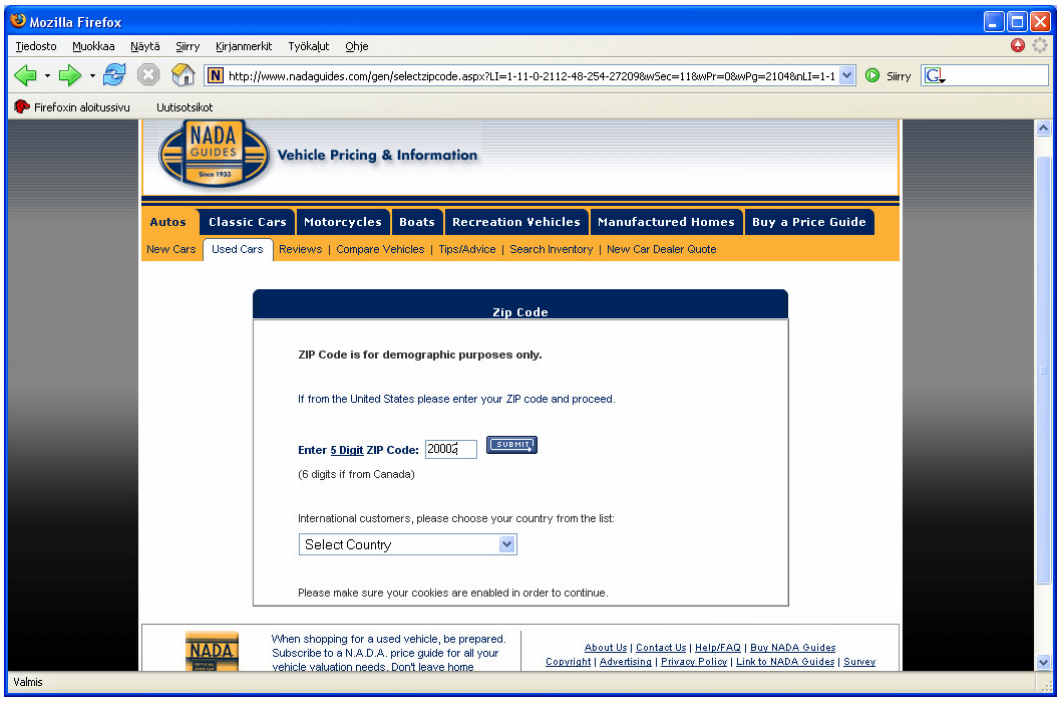


Kuva 15: Edmunds Used Car Appraiser – Lisävalinnat. [Edmunds]

Kuva 16: Edmunds Used Car Appraiser – Hinnoitteluraportti. [Edmunds, 2005]

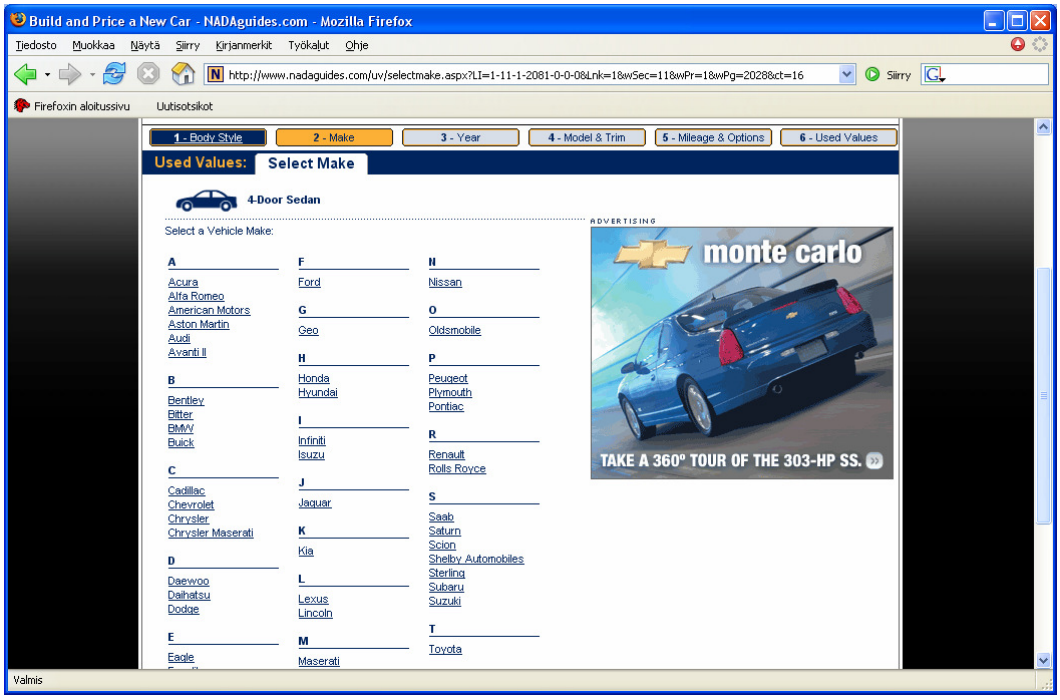
4.4.2 NADA Guides

Nada Guides (Nadaguides, 2005) tarjoaa käytettyjen autojen hinnoitteluun *Vehicle Pricing & Information* palvelun. Palvelussa saadaan kuuden portaan jälkeen valitun auton hintavertailutiedot. Ensin syötetään zip Code tai valitaan maa valintalistasta (Kuva 17). Tämän jälkeen saadaan ikkuna, jossa on eri korimalleista kuvia (Kuva 18), valitaan *Sedan*. Sen jälkeen valitaan merkki luettelosta (Kuva 19), valitaan *Volvo*. Merkin valinnan jälkeen saadaan lista vuosista (Kuva 20), valitaan vuosi *1990*. Vuosi valinnan jälkeen saadaan jaoteltu lista malleista (Kuva 21), joista valitaan *Sedan 4D*. Mallin valinnan jälkeen pyydetään syöttämään ajokilometrit (Kuva 22), syötetään *250 000*. Tämän jälkeen painetaan *GET USED VALUE* –nappia ja saadaan käytetyn ajoneuvon hinta-arviointi (Kuva 23).

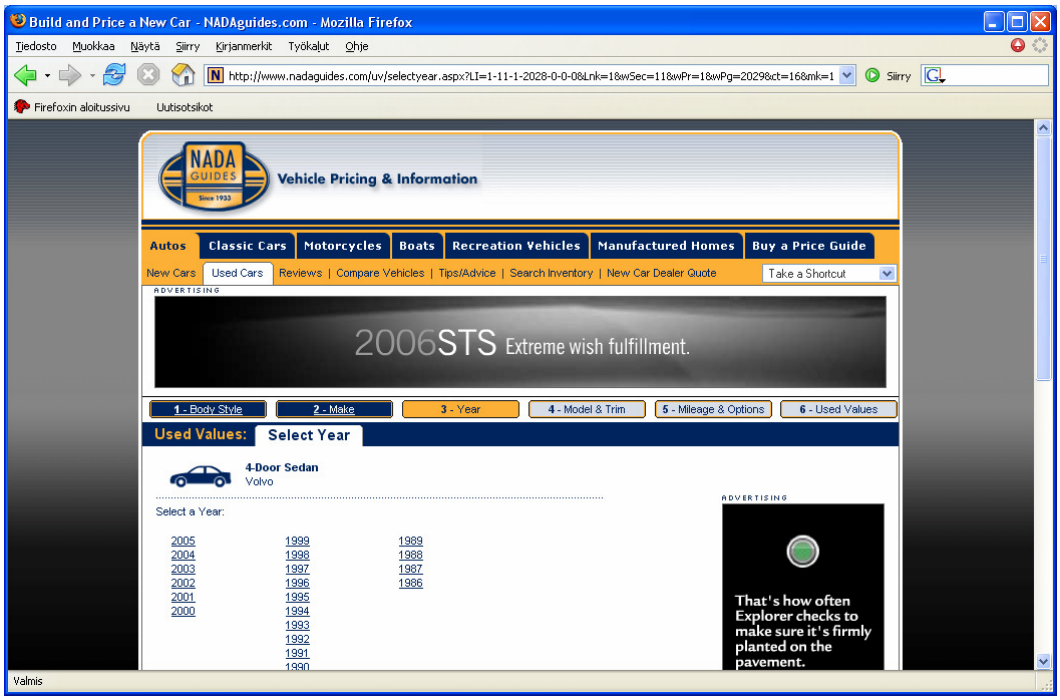


Kuva 17: Syötetään ensin zip code. [Nadaguides, 2005]

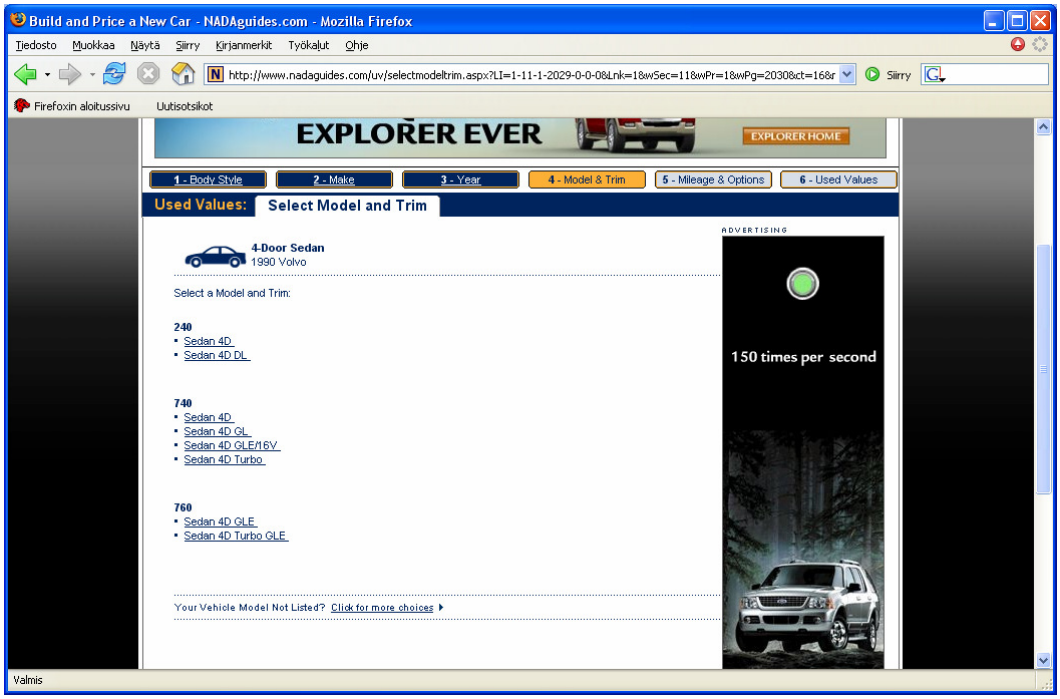
Kuva 18: Valitaan korimalli [Nadaguides, 2005]



Kuva 19: Valitaan merkki [Nadaguides, 2005]

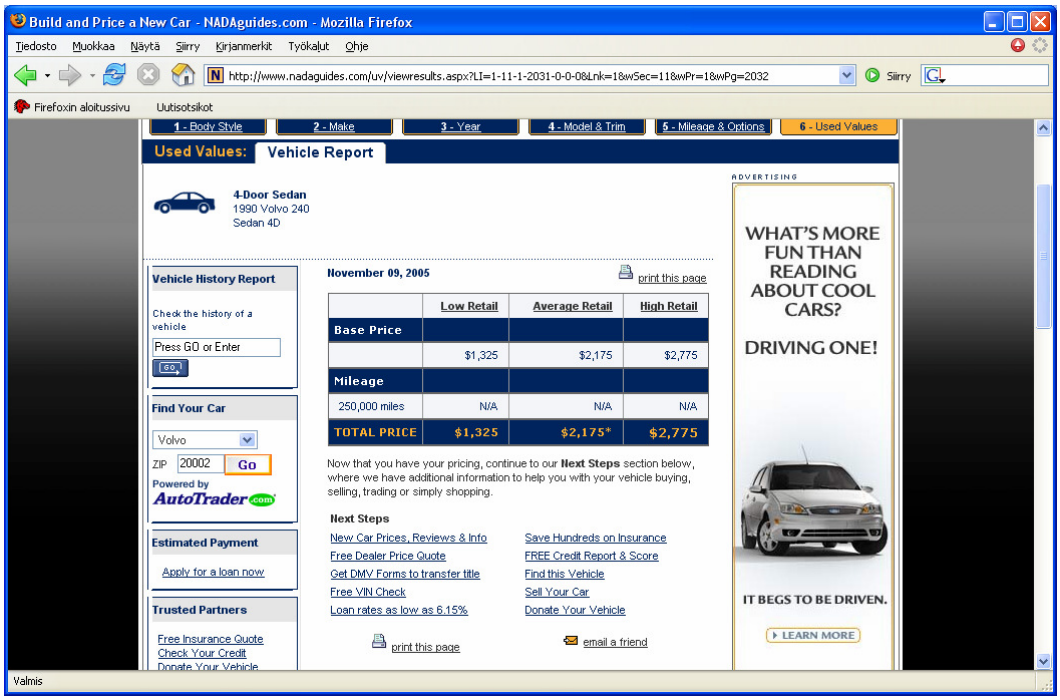


Kuva 20: Valitaan vuosi [Nadaguides, 2005]



Kuva 21: Valitaan malli ja tyyppi. [Nadaguides, 2005]

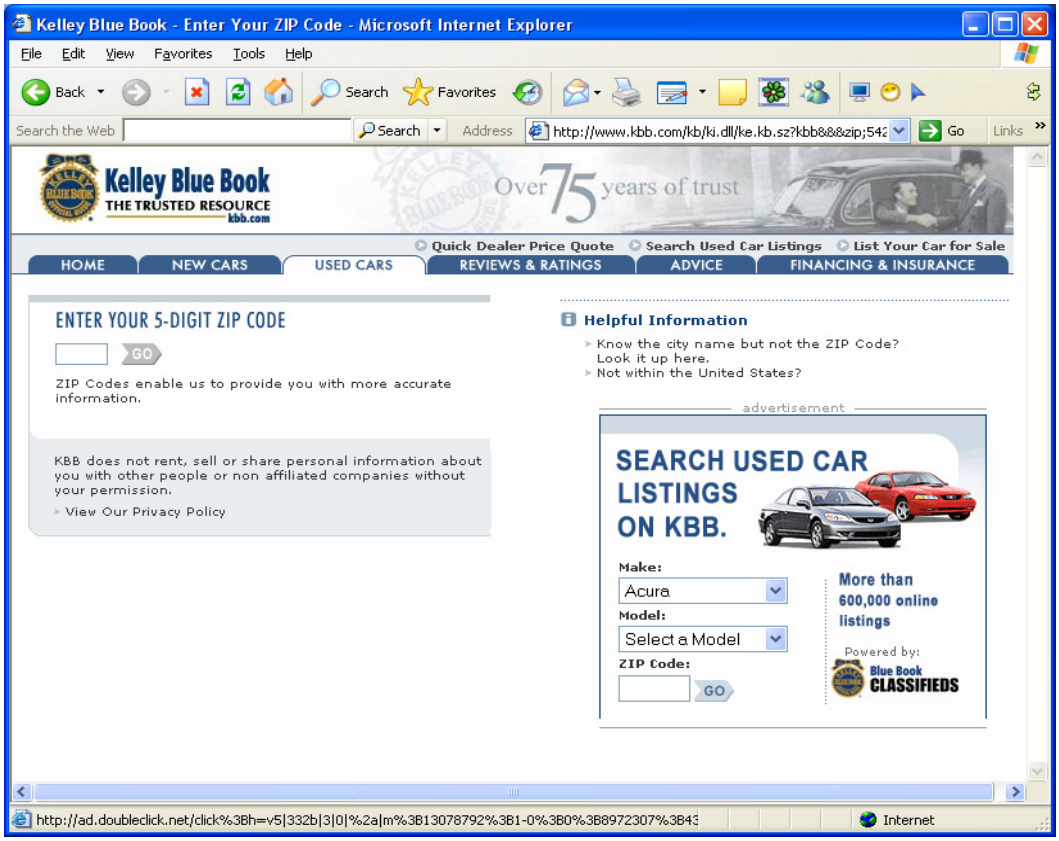
Kuva 22: Syötetään ajokilometrit [Nadaguides, 2005]



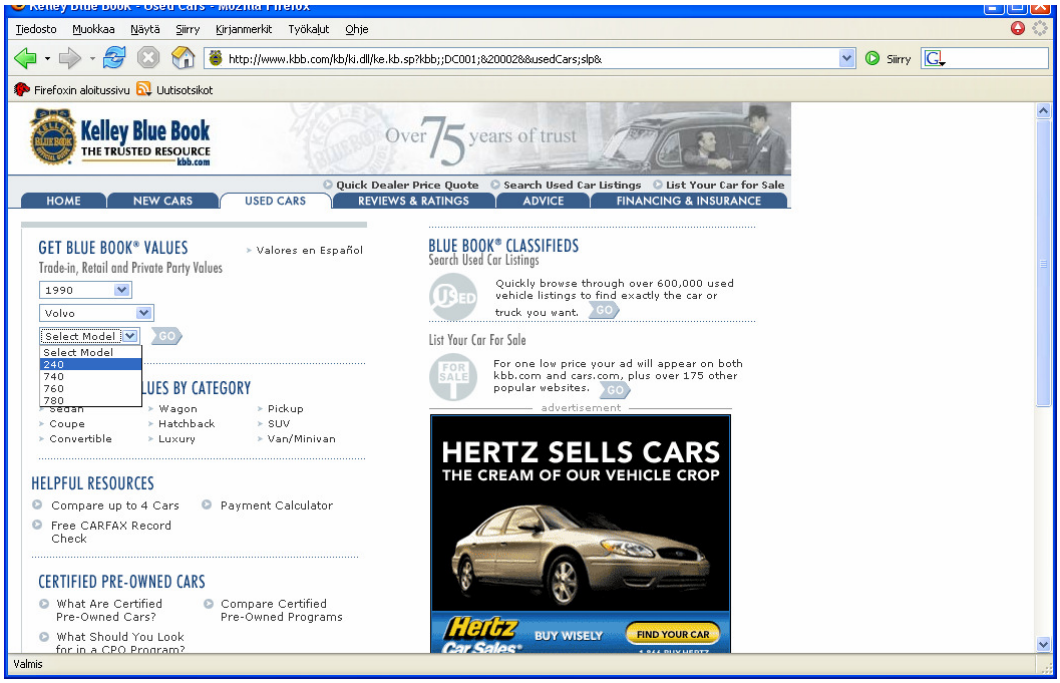
Kuva 23: Saadaan ajoneuvoraportti [Nadaguides, 2005]

4.4.3 Kelley Blue Book

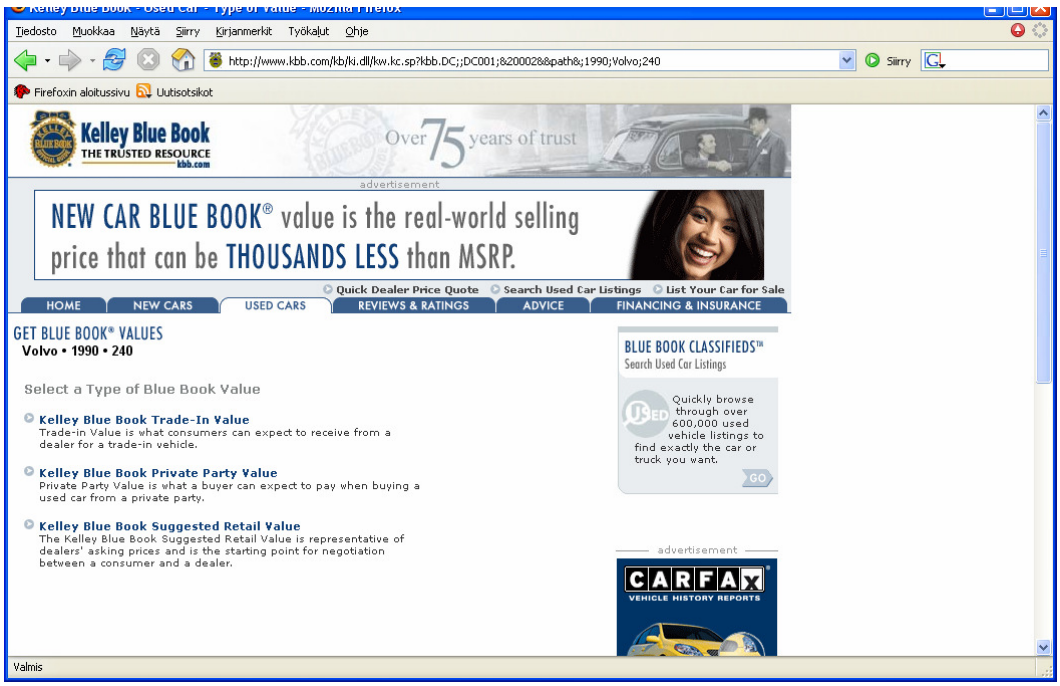
Kelley Blue Bookin Used Car osiossa, käytetyn auton hinnoittelussa, syötetään ensin zip code (Kuva 24) , jonka jälkeen valitaan vuosi, merkki ja malli (Kuva 25). Valitaan 1990, Volvo ja 240. Tämän jälkeen tehdään valinta, halutaanko *Trade-in Value*, *Private Party Value* vaiko *Suggested Retail Value* (Kuva 26). Valitaan ensimmäinen vaihtoehto eli sisäänostohinnan määrittäminen. Valinnan jälkeen tyyppi (Kuva 27). Valitaan Sedan 4D. Tyyppivalinnan jälkeen syötetään auton yksityiskohtaiset tiedot, kuten esimerkiksi ajokilometrit, varusteet ja kunto (Kuva 28), minkä jälkeen saadaan hinnoitteluraportti (Kuva 29).



Kuva 24: Syötetään zip code [KBB, 2005]

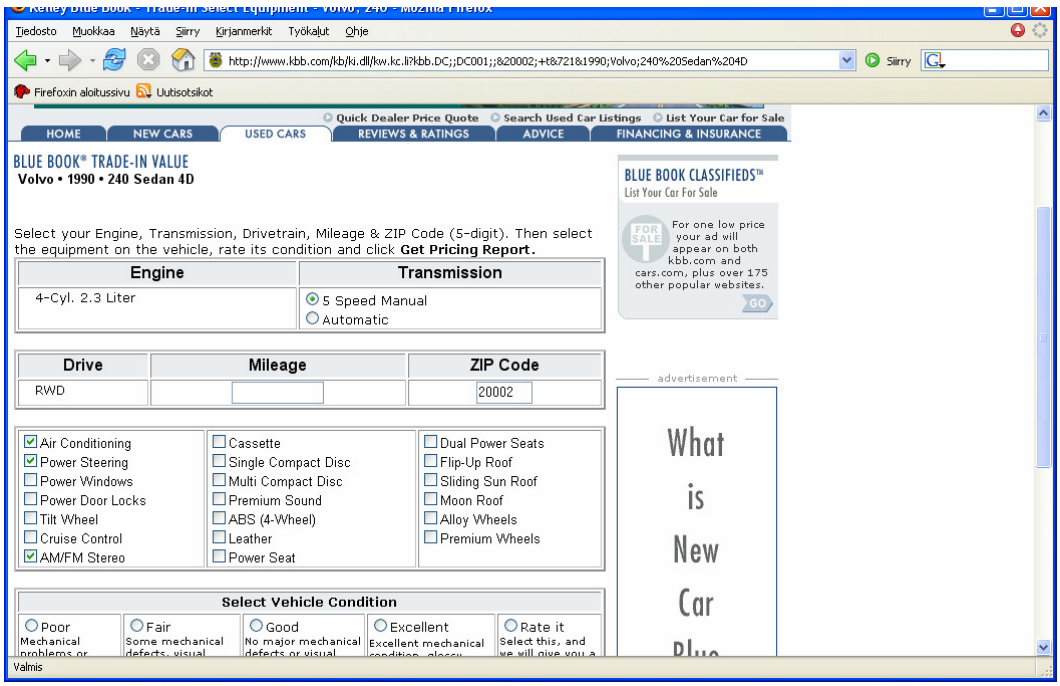


Kuva 25: Merkki malli [KBB, 2005]

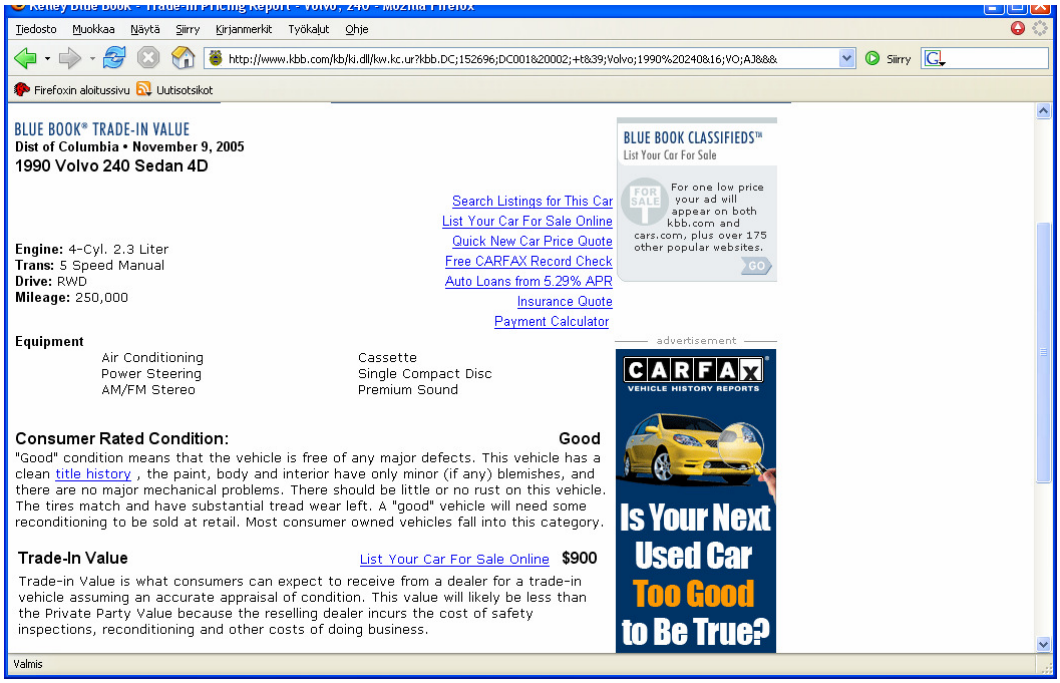


Kuva 26: Hinnoittelu Valinta [KBB, 2005]

Kuva 27: Tyyppivalinta [KBB, 2005]



Kuva 28: Valitaan varusteet ja lisäominaisuudet. [KBB, 2005]



Kuva 29:Hinnoitteluraportti [KBB, 2005]

4.4.4 Hinnoitteluoppaiden vertailua

Tämä vertailu perustuu Käytettyjen autojen neuvonta, Used Car Advisor -sivuilla (UCA, 2005) esiteltyyn vertailuun kolmen hinnoitteluoppaan hinnoista. Kelley Blue Bookista käytetään nimeä ”The Other Price Guide”, koska ko. yrityksen asianajajat eivät sallineet ko. yrityksen nimen julkaisua kyseisessä tutkimuksessa, johon tässä alaluvussa viittaan.

Hinnoitteluoppaat helpottavat ostajia ja myyjiä, koska ostajat voivat helposti määritellä minkä merkin/mallin/vuosiluvun autoon heillä on varaa ja myyjät voivat katsoa mihin hintaan heidän tulisi myydä autot. Ei ole olemassa mitään yleistä standardia mitä kuluttajat, autokauppiaat, vakuutusyhtiöt ja muut tahot voisivat noudattaa määritellessään käytettyjen autojen hintoja, mutta hinnastot, kuten Kelley Price Book, Edmunds ja NADA ovat olemassa juuri siksi, että edellä mainituilla tahoilla olisi edes jonkinlainen pohja päätöksenteolle.

Auton hintaan vaikuttaa sijainti, koska esimerkiksi ilmanvaihtojärjestelmä nostaa auton arvoa aavikolla ja kuumissa maissa, maastoautot ovat suositumpia kaupunkien ulkopuolella ja auto talvirenkailla on arvokkaampi Suomessa kuin ilman. On siis selvää, että auton arvoon vaikuttaa ulkopuoliset tekijät. Sen vuoksi kaikissa kolmessa edellä esitellyssä hinnoitteluoppaassa kysyttiin zip codea. Kolmet markkinat –kolme hintaa:

Dealer Retail Price = Autokauppiaalle maksettava hinta.

Private-Party Price = Yksityiset markkinat. Hinnat voivat olla halvempia kuin autokauppiaan. Ainoastaan NADA ei hyväksy yksityisten markkinoiden hintoja.

Dealer Trade-in Price = Vaihtoautosta saatava hinta.

Myöskään hinnastojen hinnat eivät ole tarkkaa tiedettä, joten hinnat voivat vaihdella paljonkin lähteestä riippuen. Alla tarkastellaan hinnastojen eroja.

Esimerkiksi, jos meillä on vuoden 1997 Ford Crown Victoria base 4-door sedan, joka halutaan myydä, ei vaihtaa. Autossa on vakiovarusteet ja se on hyvässä kunnossa, eikä sillä ole ajettu kuin 75,000 mailia. Alla private-party (yksityisten markkinoiden) myyntisummat vuonna 2005:

Taulukko 4:Yksityisten markkinoiden myyntihinnat hinnoitteluoppaiden mukaan.[UCA, 2005]

The Other Price Guide	**$5400**
Edmunds	**$4025**
NADA Guides	**$7200** (retail price - no private-party prices)

Koska NADA ei hyväksy eikä tarjoa yksityisten markkinoiden hintoja vertailtiin sen $7200 **retail (autokauppa)** hintaa Edmundin retail (autokauppa) hintaan:

Taulukko 5: Autokauppojen hinnat samalle autolle hinnoitteluoppaiden mukaan.[UCA, 2005]

The Other Price Guide	**$7075**
Edmunds	**$4891**
NADA Guides	**$7200**

Edellä olevasta esimerkistä nähdään, että kolmesta eri lähteestä löytyy eri hinta samalle autolle, ”The Other Price Guide” ja NADAn hinnat näyttäisivät tämän yhden esimerkin varjossa olevan lähellä toisiaan, mutta varmaa sekään ei ole, sillä syvempi tutkimus puuttuu. Mikä näistä hinnoista sitten on oikea? Käytettyjen autojen neuvonta (Used Car Advisor) sivulla neuvotaan katsomaan useampia eri lähteitä ja vertailla eri hintoja ja lopuksi käyttää tervettä järkeä sen ”oikean hinnan” määrittelemisessä. On kuitenkin ihmisiä, jotka luottavat vain yhteen tiedonlähteeseen, kun taas toiset pyytävät jokaiselta autokauppiaalta arvion. Ei kuitenkaan voida osoittaa oikeaa tapaa tehdä tai löytää auton hinta.

5 Autokaupan muuttuvat kustannukset

Tässä luvussa käsitellään autokaupan kustannuksia ja arvottamismenetelmiä sekä pohditaan muuttuvien kustannusten tilannetta autokaupan näkökulmasta.

5.1 Varastoista aiheutuvat kustannukset

Auton hintaan, kuten muidenkin säilöttävien tavaroiden hintaan, osa kuluista muodostuu varastointikustannuksista. Kustannukset riippuvat varastoitavien tuotteiden määrästä. Varastoinnin kustannukset ovat 20-55 % varastoon sidotun pääoman arvosta ja ovat yksi merkittävimmistä logististen kokonaiskustannusten osatekijöistä. Kustannukset voidaan jakaa neljään pääryhmään [Kuljetusopas, 2005]:

- pääomakustannukset,
- vakuutusmaksut,
- varastotilan kustannukset,
- riskikustannukset ja
- varaston ylläpitäminen.

Sitoutuneen pääoman kustannuksena tulee pitää sitä korkotekijää, jonka mukaista tuottoa yritys voisi saada sijoittamalla rahan johonkin toiseen tarkoitukseen. Pääoman kustannuksena voidaan pitää sitä korkoa, joka yrityksessä on asetettu uusien investointien tuottovaatimukseksi tai investointiprojekti voidaan luokitella sen sisältämän riskin mukaan. [Kuljetusopas, 2005]

Teollisella alalla kustannuslaskenta on sidottu kaikkien resurssien osalta aikaan ja tuotantomääriin. Koska korkoa maksetaan aikaan sidottuna, niin kustannuslaskennassa liiketoimintaan sitoutuneen pääoman kustannus on perinteisesti laskettu myös aikaan sidottuna, tämä ei kuitenkaan ole vielä

täysin itsestään selvyys autokaupoissa. Käytettyjen autojen myyntiaika ja varaston kiertonopeus on yksi keskeisimmistä liiketoiminnan tekijöistä. Jotta todelliset kustannustekijät voitaisiin viedä osaksi jokapäiväisiä hinnoittelupäätöksiä, hinnoittelulaskennan olisi otettava huomioon todelliset kustannustekijät yksilötasolla. Hintojen ja kustannusten summittainen arvaaminen asiakastilanteessa ei vie todellisia kustannustekijöitä käytäntöön saakka. [Teerilahti, 2005]

5.1.1 Arvottamismenetelmät

Vaihto-omaisuuden arvo määritellään yleensä ostohinnan ja kustannusten summana. Kysymys kuuluukin, miten jakaa kustannukset myytyjen tuotteiden ja varastossa olevien kesken. Varaston arvottamisessa voidaan käyttää FIFO, LIFO tai keskimääräiset kustanukset menetelmää, missä kaikissa taustalla "lower-of-cost-or-market-value"..[Kuljetusopas, 2005]

Jono - First in, first out (FIFO) ajattelu on sama kuin tietorakenteita mietittäessä käytetään jono ajattelua; uusi alkio viedään aina listan loppuun ja listasta poistetaan aina sen alusta. Listaa kutsutaan yleisesti ***jonoksi*** *(queue).* [Tira, 2004] Jono ajattelua noudatetaan yleensä kylmävarastoissa ja kuivavarastoissa; vanhimmat tuotteet otetaan ensiksi käyttöön. [Elintarvikevirasto, 2005] *FIFO-menetelmässä käytetään varastosta otettujen tuotteiden kustannuksena niiden hankintahintoja, jolloin jäljellejäävä varasto arvotetaan lähelle varaston ajankohtaista uudelleenhankintahintaa.*[Kuljetusopas, 2005]

Pino - Last in, first out (LIFO) ajattelu on sama kuin tietorakenteita mietittäessä käytetään pino *(stack)* ajattelua; viimeksi lisätty alkio otetaan ensimmäisenä pois. [Tira, 2004] Varastossa olevien tuotteiden myynti aloitetaan niistä tuotteista, jotka saapuivat varastoon viimeisenä. LIFO menetelmässä yhdistetään viimeisimmät varaston hankintakustannukset varaston käyttöön. [Kuljetusopas, 2005]

Vertailtaessa LIFO ja FIFO menetelmää, on nousevien kustannusten aikajaksoina LIFO-menetelmän käytön seurauksena alhaisemmaksi arvotettu varasto, korkeammat kustannukset myytyjen tuotteiden osalta ja siten pienemmät voitot verrattuna FIFO menetelmään. Jos taas kustannukset laskevat, tilanne on päinvastainen. [Kuljetusopas, 2005]

Keskimääräisten kustannusten menetelmä voi perustua liikkuvaan tai tavalliseen keskiarvoon. Liikkuvassa keskiarvossa jokaisen uuden hankintaerän kustannukset lisätään jäljellä olevan varaston hankintakustannuksiin uuden keskihinnan saamiseksi. Tavalliseen keskiarvoon perustuvassa menetelmässä alkuvaraston ja kaikkien hankintojen kustannusten summa jaetaan varastoitavien tuoteyksiköiden lukumäärällä. [Kuljetusopas, 2005]

Varastotoista aiheutuvia kustannuksia määritettäessä on epäoleellista, mitä arvottamismenetelmää yritys käyttää, koska varaston arvo saadaan yksinkertaisesti kertomalla jokaisen varastoitavan tuotteen lukumäärä vastaavilla valmistuksessa ja kuljetuksessa syntyvillä kustannuksilla. *Varastoon sitoutuvan pääoman määrää ei siis lasketa vaihtamalla arvottamismenetelmää, vaan vähentämällä varastoitavien tuotteiden lukumäärää tai karsimalla niiden valmistuksesta ja kuljettamisesta aiheutuvia kustannuksia.* [Kuljetusopas, 2005]

FIFOn, LIFOn ja keskimääräisten kustanusten menetelmien lisäksi tietorakenteissa tunnetaan muun muassa lista, prioriteettijono, pakka, taulukko, puu, binääripuu ja joukko, kun puhutaan tietorakenteiden kuvauksista. [Tra, 1999]

5.1.2 Arvottamismenetelmien käyttö

Pino (LIFO) menetelmän käyttö on harvinaista, paitsi Yhdysvalloissa. Brasiliassa ja Iso-Britanniassa LIFOa ei sallita verotuksessa, mutta Saksassa sitä voidaan käyttää, jos fyysinen tavaravirta todella on sen mukainen. IAS (International Accounting Standards) sallii LIFOn käytön, mutta suosittelee

FIFOa (jono-menetelmä), koska FIFOn katsotaan kuvastavan paremmin myytyjen tuotteiden kustannuksia ja vastaavan todellista fyysistä tavaravirtaa LIFOa paremmin. [Peill, 1999]

Autokaupassa varastoa ja auton arvoja tarkkailla jatkuvasti. Kuten edellä kävi ilmi, myös varastoinnista syntyy kustannuksia, siksi on siis tärkeää laskea ja tarkkailla myös sidottua pääomaa. Ajoneuvo on parempi myydä pienellä tappiolla kuin jättää varastoon tuottamaan lisää tappiota. Varaston arvotus on oltava myös todenmukaista ja järkevää ja tapahduttava useasti, jotta varaston kiertokulku pysyisi maksimissaan tai edes lähellä sitä.

6 Autokaupan tietojärjestelmät

Tässä luvussa esitetään yleiskatsaus autokaupan tietojärjestelmiin sekä esitellään muutamia Suomen suurimpia autoalan ohjelmatoimittajia; Solteq, Automaster, Netwheels ja Grey-Hen Oy.

6.1 Autoliikkeiden tietojärjestelmien nykytila

Uusia autoja myyvä kaupan ala on kehittynyt nopeasti viime vuosien kuluessa yksittäisistä yrittäjävetoisista autokaupoista suuriksi ketjuorganisaatioiksi. Ketjuuntumisen ja yrityskoon kasvun odotetaan jatkuvan EU alueella ja lähivuosina lisääntyvästi ylittävän myös valtakuntien rajat. Tämä tarkoittaa sitä, että autokaupan organisaatioiden liiketoiminta- ja ketjuohjausmenetelmien sekä tietojärjestelmien on kehityttävä vastaamaan muuttuvia tarpeita. [GH, 2004]

Autoliikkeiden tietojärjestelmät ovat huomattavassa määrin integroituneet tehtaiden-, jakeluverkkojen logistiikkajärjestelmien sekä sidosryhmäorganisaatioiden kanssa. Autoliikkeille tarjolla olevat Dealer Management –ohjelmistot (DMS) ovat yleisesti niin sanottuja perustason tietojenkäsittelyjärjestelmiä tarjoten tapahtumakäsittelyn ja dokumentoinnin toiminnallisuuksia. Ohjelmistoihin on toteutettu logistisia yhteyksiä

autotehtaisiin sekä pankki-, autorahoitus ja vakuutus asioinnin toiminnallisuuksia. Varsinaisissa tietojärjestelmissä Internet ei ole vielä yleisesti käytössä vaan ne ovat toteutettu perinteisillä tekniikoilla. Internetiä hyödynnetään sen sijaan operatiivisista tietojärjestelmistä irrallisena tuoteinformaation jakelukanavana. [GH, 2004]

Autokaupassa erityisesti automyynnin prosessit ja niitä tukevat ohjelmistot sekä niihin olennaisesti liittyvät asiakashallinnan eli Customer Relationship Management ohjelmistot (CRM) eivät ole erityisen kehittyneitä. Euroopassa Suomi on johtava maa automyyjäohjelmistojen levinneisyydessä, mutta CRM-ominaisuudet ovat täälläkin vaatimattomia ja käyttö vähäistä. Muualla CRM-ohjelmistot ovat yleensä kolmansien osapuolten tarjoamia yleisohjelmistoja joiden integraatio DMS-järjestelmiin ei ole tiivis. [GH, 2004]

Autovalmistajat ovat Internetin kehittymisen myötä panostamassa voimakkaasti Internetin avulla verkkomainontaan ja tuotetiedon välittämiseen jakeluorganisaatioille, sekä myös kuluttajille. Tehtaat kehittävät myös uusien autojen myynnin ja markkinoinnin toiminnallisuuksia jakeluverkostojensa käyttöön. Tehtaat ovat hyvin kiinnostuneita saamaan asiakkuuden hallinnan omien järjestelmiensä piiriin ja panostavat myös voimakkaasti asiakaspalautteen systemaattiseen keräämiseen. Tehtaiden tarjoamien uusien autojen myynninohjelmistojen integraatio DMS-järjestelmiin on heikko eli järjestelmät toimivat osittain erillisinä autoliikkeen muusta tietojenkäsittelystä kuten vaihtoautojen osto- ja myyntiprosessit, laskutus, ja autoliikkeiden omat CRM järjestelmät. Autokaupan yrityskoon kasvaessa useita automerkkejä myyvien organisaatioiden määrä lisääntyy vaikka myymälätasolla merkkien myynti pysyisikin erillään. Monimerkkisten ketjuorganisaatioiden tehdasjärjestelmien kehityksen vahvistuminen, muodostuu ongelmalliseksi koska tällöin jouduttaisiin käyttämään rinnakkain keskenään yhteensopimattomia tehdasjärjestelmiä. [GH, 2004]

Autoala, tehtaat, jakeluorganisaatiot ja koko autokantaa palvelevat sidosorganisaatiot ovat kansantalouden kannalta hyvin suuri toimiala. Euroopan yhdentymiskehitys vaikuttaa merkittävästi myös tämän sektorin toimintaympäristöön. Autoteollisuus toimii yleiseurooppalaisella tasolla. alihankinta- ja jakelulogistiikka ovat verkottuneet ja erityisesti autorahoituksen, mutta myös autovakuutuksen (takuiden vakuuttamisen) alalla on jo vahvoja Euroopan laajuisia toimijoita. [GH, 2004]

Tietojärjestelmien kehittyminen Internet-pohjaiseksi tukee hyvin autokaupan muutoksen mukanaan tuomia tietojärjestelmiltä edellytettäviä vaatimuksia. [GH, 2004]

6.1.1 Tietojärjestelmät ovat maakohtaisia

Autoalan vähittäiskaupan tietojärjestelmät, autorekisterijärjestelmät ja monet autoalan oheispalvelut ovat edelleen hyvinkin leimallisesti maakohtaisia ratkaisuja. Muutosvaatimukset tulevat tällä alalla olemaan huomattavia. [GH, 2004]

Maailman suurin autoliikeohjelmistoja tarjoava yhdysvaltalainen ADP on vuonna 2004 pilotoimassa ensimmäistä Euroopan laajuisesti yhtenäistä DMS-ohjelmistoa nimeltään Optima 21. Ohjelmisto ei ole Internetpohjainen eikä se tarjoa kehittyneemmän jalostustason raportointi- ja analysointiominaisuuksia. DMS-ohjelmistossa ADP on ainoa merkittävän kokoluokan Euroopan laajuinen toimittaja. Useita vastaavia yrityksiä on ollut kymmenen viidentoista vuoden aikana useita ja niihin on käytetty hyvinkin suuria summia, mutta niissä on täydellisesti epäonnistuttu. Nyt Euroopan yleinen integroitumis, kehitys, palveluntarvitsijoiden vaatimukset sekä ”suuruuden ekonomian” logiikka tietojärjestelmien tuottamisessa ovat muuttaneet olosuhteita. Myös yhdysvaltalainen Reynolds&Reynolds on parhaillaan uudelleen yrittämässä Euroopan valloittamista Microsoftin Navision varaan toteutetulla DMS-ohjelmistolla. [GH, 2004]

Autoalaa palvelevat tietokanta-, rekisteri- ja tietoverkkopalvelut ovat saamassa Euroopan laajuisia toimittajia, kuten esimerkiksi Internetportaalit AutoScout ja E-buy ja tietokantapalvelut kuten esimerkiksi Jato, RDC ja Experian. Autojen kolarivahinkotietopalveluiden suurin tuottaja Audatex ja hollantilainen autovakuutusalan tietopalvelukeskus ovat siirtyneet hiljattain ADP:n omistukseen. [GH, 2004]

Grey-Henissä arvioidaan, että autoalan tietojärjestelmäpalveluiden markkinoilla on tapahtumassa nopeaa kehitystä kohti yleiseurooppalaisia palvelukokonaisuuksia ja yrityskentässä on odotettavissa suurenkin mittaluokan uudelleen järjestelyitä. [GH, 2004]

6.2 Suomen autoliikkeiden tietojärjestelmät

Luvussa neljä esiteltyjen Grey-Hen Oy:n ja Netwheelsin käytettyjen autojen hinnoitteluohjelmien lisäksi Suomen markkinoilla on vielä kaksi suurta toimijaa; Automaster ja Solteq. Tässä luvussa kerron näistä Suomen suurimmista autoalan toimijoista ja heidän ohjelmistaan lyhyesti.

6.2.1 AutoMaster - Autoliikkeille ja maahantuojille ohjelmia ja palveluja

Automaster Oy on toimittanut ohjelmistoja ja niihin liittyviä palveluita autokaupalle ja automaahantuojille jo vuodesta 1983. Automasterilla on myyntipisteet 12 eri Euroopan maassa ja ohjelmistolla on jo yli 11.000 käyttäjää maailmanlaajuisesti. Ratkaisut ovat pitkälle kehitettyjä ja Automasterin parissa työskentelee yli 100 toimialan osaajaa ja ammattilaista. [Automaster, 2005]

AutoMaster sopii erityisen hyvin autoliikkeille, joilla on useita toimipisteitä ja jotka myyvät useita merkkejä, yhtäaikaisten käyttäjien määrä voi nousta useisiin satoihinkin. Pienemmät yritykset voivat hankkia ohjelmiston myös ASP-palveluna ja käyttää sovellusta verkon kautta. Ohjelmisto soveltuu niin henkilöautojen, raskaan kaluston kuin moottoripyörienkin kauppaan. [Automaster, 2005]

Automaster tekee läheistä kehitysyhteistyötä autonvalmistajien ja teknologiayritysten kanssa. AutoMaster huolehtii yhteyksistä useiden autonvalmistajien tehdasjärjestelmiin, jotka ovat ohjelmistossa valmiina. Muita liittymiä ovat liittymät yli 20 eri taloushallinnon ohjelmistoon, viranomaisiin ja rahoituslaitoksiin, joita ovat muun muassa GE Capital, Nordea, OP-rahoitus ja Sampo. Lisäksi järjestelmässä on liittymiä lukuisiin muihin kolmannen osapuolen järjestelmiin, johdon raportointiin (Analyzer), kassajärjestelmiin ja esimerkiksi AutoData, Cabas ja Netwheels -järjestelmiin. [Automaster, 2005]

AutoMaster Autoliikkeen järjestelmä DMS - Dealer Management System kattaa autoliikkeen kaikkien keskeisimpien toimintojen ohjauksen. DMS järjestelmään kuuluu: **Markkinointi** (esimerkiksi koeajokalenteri, tarjousten käsittely, liittymät web-kauppapaikkoihin, raportointi), a**joneuvomyynti** (esimerkiksi tilaukset tehtaalta/maahantuojalta, rahoituslaitosyhteydet, leasing, käytettyjen autojen hinnoittelu), v**araosamyynti** (esimerkiksi monitoimipiste-monivarasto käsittely, korvaavien, vaihtoehtoisten ja liitännäistuotteiden käsittely), k**orjaamotoiminta** (esimerkiksi korjaamon ajanhallinta, työn ja osien pakettikäsittely, SMS-ilmoitukset asiakkaille, leimaukset) ja **erinomaiset liittymät** (esimerkiksi autotehtaiden ja maahantuojien järjestelmät, rahoituslaitokset, vakuutusyhtiöt, käytettyjen autojen tietokannat, web-autoportaalit). [Automaster, 2005]

AutoMaster Analyzer on autoliikkeiden johdon ohjaus- ja raportointijärjestelmä, joka raportoi kontaktoinneista, ajoneuvomyynnistä ja jälkimarkkinoinnista. Analyzerin avulla johdon työasemassa on käytettävissä aina viimeisimmät ja ajantasaiset tiedot ilman raporttien tulostamisia. Analyzer näyttää keskeisten tunnuslukujen kehitystrendit ja se paljastaa nopeasti miten valitut toimenpiteet vaikuttavat. **AutoMaster Feelback** on autoliikeiden asiakastyytyväisyyden jatkuvaan mittaamiseen ja parantamiseen soveltuva työkalu. Feelbackin käyttö perustuu Internet-pohjaisiin kyselyihin, jotka ovat räätälöitävissä tarpeen mukaan. Feelback tukee prosessikohtaista asiakastyytyväisyyden

mittaamista. Se on integroitu AutoMasteriin siten, että asiakastapahtuman loppuvaiheessa, esim. huoltolaskun tulostuksessa, järjestelmä ehdottaa kyselyn lähettämistä asiakkaan sähköpostiin. Työkalun avulla analysoidaan saadut tulokset.

AutoMaster CallCenter on AutoMasterin ajanvaraustoimintoja helpottamaan tarkoitettu sovellus, jonka avulla useiden toimipisteiden ajanvaraustoiminnot voidaan tehokkaasti yhdistää. Ohjelmisto on myös hyvä apuväline korjaamotoimintojen ajantasaiseen seurantaan ja se voidaan liittää Internet-pohjaiseen eHuolto -ajanvaraukseen sekä monikanavaisiin asiakaspalveluratkaisuihin. **AutoMaster eHuolto** on täysin AutoMasteriin integroitu ajanvarausjärjestelmä, jota käyttäen autoliikkeen tai korjaamon asiakkaat voivat itse tehdä suoraan heille sopivia varauksia huolto- ja korjaamotoimenpiteitä varten. AutoMaster eHuolto on väline tehokkaampaan ajanvaraukseen, mekaanikkojen resurssointiin, asiakastietojen hallintaan sekä asiakastyytyväisyyden lisäämiseen. **AutoMaster Viestipalvelin** on sovellus, joka mahdollistaa tekstiviestien välityksen AutoMasterista asiakkaan sähköpostiin tai matkapuhelimeen. Tekstiviestien lähettäminen on mahdollista korjaamo- ja varaosatoiminnoista. AutoMaster Viestipalvelin tarjoaa tehokkaan ja asiakasystävällisen tavan viestiä asiakkaan kanssa. **AutoMaster eLasku** on ratkaisu laskujen välittämiseen sähköisesti. Autoliikkeen asiakaslaskut voidaan välittää AutoMasterista laskuhotellipalveluun ja pankkiin. Laskuhotellista laskut voi lähettää asiakkaalle joko sähköisesti esimerkiksi sähköpostissa tai ne voidaan tulostaa postin kuljetettavaksi. AutoMasterin eLasku poistaa laskujentulostustarpeen ja siten säästää aikaa ja vaivaa. **AutoMaster Kassa** on AutoMasterin myyntitoimintoihin saumattomasti integroitu kassajärjestelmä rahastuksen hoitamiseen. Ohjelmistoa voidaan käyttää ajoneuvokaupan, korjaamotyömäärän- ja varaosamyynnin tapahtumien rahastamiseen. AutoMasterista heti maksettavaksi tulostettavien laskujen tiedot ovat ajantasaisesti Kassa-ohjelmiston käytössä. Kassa-ohjelmisto voi toimia

samassa työasemassa kuin AutoMaster, jolloin ohjelmisto avautuu automaattisesti käteismyyntitapahtuman yhteydessä. **AutoMaster eVarasto** on sovellus, jonka avulla varaosatilaukset tehdään Internetissä. Ohjelmisto korvaa telefaksilla tai sähköpostilla esimerkiksi keskusvarastosta tapahtuvat varaosatilaukset. eVarasto käyttää hyväkseen sähköisen kauppapaikan ohjelmisto-ominaisuuksia. AutoMasterin **Langaton tiedonkeruu** -järjestelmä käyttää hyväkseen kannettavien ja langattomien lukijoiden ominaisuuksia varaosamyynnin keskeisissä toiminnoissa. Järjestelmä pystyy käsittelemään mm. varaosien noutamisen ja myyntitapahtumaan lisäämisen, varastosta otot, palautukset ja tuotteen perustietojen selaamisen. Langaton tiedonkeruu sopii ratkaisuksi sekä tukku- että vähittäismyyntiin. [Automaster, 2005]

AutoMasterin Maahantuonnin järjestelmät IMS - Importer Management System on integroitu saumattomasti AutoMasterin autoliikkeiden järjestelmiin, ja ne voidaan liittää myös muiden toimittajien vastaavan kaltaisiin järjestelmiin. IMS järjestelmään kuuluu: **Maahantuojan takuukäsittely** (VIW, Vehicle Importer Warranty), **huolenpitosopimukset** (julkaistaan vuonna 2006**), ajoneuvojen maahantuonti** (VIL, Vehicle Importer Logistic), **varaosalogistiikka ja keskusvarasto** (DPA, Distributor Part Administration), **maanlaajuinen tietovarasto** (NWDB, Nationwide Database), joka hoitaa maahantuojan yhteisten tietojen jakamisen eri jälleenmyyjien ja toimipisteiden kesken ja se sopii myös konserneille, joiden useiden yritysten tiedot halutaan yhdistää. [Automaster, 2005]

6.2.2 Solteq – Toiminnanohjausjärjestelmiä autokauppiaille

Solteq Oyj, aiemmin Tampereen Tiedonhallinta, perustettiin vuonna 1982. Solteq listautui Helsingin Pörssiin vuonna 1999. Solteqin pääkonttori sijaitsee Tampereella ja muut toimipisteet ovat Helsingissä, Lahdessa, Hämeenlinnassa ja Kuopiossa. [Solteq, 2005] Henkilöstöä on yhteensä 195 henkilöä, joista kaupan liiketoimintojen palveluksessa on 137 henkilöä ja palvelujen liiketoimintojen palveluksessa 62 henkilöä (Solteq, pörssitiedote, 2005).

Solteq on kaupan ja teollisuuden yritysten vahva IT-kumppani ja toimittaa IT-ratkaisuja ja -palveluja kotimaisille kasvaville ja keskisuurille yrityksille. Solteq palvelee asiakkaitaan ketjuuntuneen kaupan ja tukkukaupan, autokaupan sekä valittujen teollisuussegmenttien alueilla. Teollisuussegmenteistä tärkeimmät ovat mekaaninen metsä- ja puutuoteteollisuus, lääke- ja bioteknologia, elintarviketeollisuus sekä ns. projektitoiminnalliset yritykset. Tuotetarjontaa täydentäämuun muassa SAP:n ja Wincor Nixdorfin tuotteet, joita paketoidaan valmiiksi eri toimialojen tarpeisiin. Kokonaisratkaisuihin kuuluvat myös laitteet ja niitä tukevat tekniset palvelut. [Solteq, 2005]

Solteqin **autokaupan yksikkö** toimittaa toiminnanohjauksen kokonaisjärjestelmiä auto- ja konekaupan alalle. Asiakkaita ovat ajoneuvojen maahantuojat, jälleenmyyjät, korjaamot sekä rahoitus-, vakuutus- ja leasingyhtiöt. Omien ratkaisujen lisäksi Solteqin tarjontaan kuuluu SAP:n autokaupan ratkaisu. Solteq on autokaupan järjestelmien johtava toimittaja Suomessa. Autokaupan toimialaratkaisu on **Solteq CD**, joka sisältää toiminnanohjauksen, sähköisen liiketoiminnan (ebusiness) ja johdon informaation osa-alueet integroituna kokonaisuutena. CD toiminnanohjaus on autoliikkeen operatiiviset toiminnot kattava keskitetty järjestelmä, joka tukee monitoimipiste- ja monivarastoympäristöjä. Edistyksellisen versionhallinnan ansiosta kaikilla käyttäjillä on käytössä sama perusohjelmisto.[Solteq, 2005]

Solteqin autokaupan kokonaistarjontaa täydentää SAP-pohjainen **Solteq Automaahantuonti** -ratkaisu, joka tarjoaa komponentit ajoneuvojen maahantuontiin sekä takuiden käsittelyyn. Järjestelmä voidaan ottaa käyttöön erillisinä komponentteina tai sitä voidaan edelleen laajentaa muun muassa varaosalogistiikkaan, taloushallintoon sekä asiakashallintaan. Solteqin autokaupan toimialaosaaminen yhdistettynä SAP:n tuotteisiin tarjoaa erittäin hyvän ratkaisukokonaisuuden myös ajoneuvomaahantuojille. [Solteq, 2005]

6.2.3 Netwheels – Ratkaisuja autokauppiaille

Netwheels aloitti toimintansa 30.12.1999 Helsingissä, jossa sen toimitilat edelleen sijaitsevat. Nykyään Newheelsillä on 15 työntekijää. Tänä päivänä yli 300 autoliikettä Suomessa käyttää Netwheelsin tuotteita ja palveluita. [Tallgren, 2005_a]

Netwheels tarjoaa kaiken kokoisille autoliikkeille käyttäjäystävällisen ja tehokkaan tuotevalikoiman, jossa hyödynnetään kaikki Internetin antamat mahdollisuudet. Netwheelsin tärkein tuote on Autoalan Verkkopalvelu (AVP), joka on peruspalvelu, jonka päälle autoliikkeet voivat hankkia erilaisia lisäpalveluita helpottaakseen (vaihtoauto-)tiedon muodostamista ja parantaakseen sen laatua ja kaupallisuutta. Netwheelsin AVP:llä on käyttäjiä jo yli 300 autoliikkeessä ympäri Suomen. [Tallgren, 2005]

Autoalan Verkkopalvelu AVP; Peruspalvelu mahdollistaa, että autoliike voi syöttää Netwheelsin tietokantaan omat vaihtoautotietonsa ja autojen kuvat sekä ylläpitää palvelussa keskitetysti omia yhteystietojaan, yhteyshenkilötietojaan, ostoyhteydenottojen (liidien) välitystietoja, sähköisten rahoituslaskureiden asetuksia, hinnoittelija-asetuksia ynnä muita eri medioissa näkyviä tietoja. Netwheels välittää edellä mainittuja tietosisältöjä omien tiedonsiirtosopimustensa perusteella keskitetysti niihin kohteisiin, joista asiakkaan kanssa on kulloinkin sovittu. Kohteita ovat esimerkiksi lähes kaikki autoportaalit, liikkeen omat www-sivut, maahantuojan sivut ja Grey-Hen Oy. [Tallgren, 2005]

Muita Netwheelsin tuotteita, joita voidaan joko yhdistää AVP:hen tai käyttää itsenäisinä sovelluksina ovat:

Netwheels-Mallinnus; Mallinnuksella varmistetaan, että vaihtoautoa myydään yhtä kattavalla ja myyvällä tietosisällöllä, kuin uutta autoa. Mallinnus antaa autoliikkeen käyttöön muun muassa AKE-yhteyden, Netwheelsin kattavan autotietokannan, AVOIN Hinnoittelija -sovelluksen, Esitäydentyvän Ostotarkastuslomakkeen ja automaattisesti muodostuvan

ikkunahintalapun. [Tallgren, 2005_a] AVOIN Hinnoittelija on esitelty luvussa *Netwheelsin AVOIN Hinnoittelija* (4.3).

X-Kone on vaihtoautopäällikön ja myyjän todellinen monitoimiapuri, jolla tuotetaan ja lähetetään laadukasta myynti- ja ilmoittelumateriaalia sekä seurataan vaihtoautovaraston tilaa reaaliajassa. Myös ilmoitusaineiston (tiedot myytävistä autoista) lähetys lehtiin on X-Koneella helppoa ja nopeaa. [Tallgren, 2005_a]

Hinnastopäivityssopimus Autoliike voi tilata käyttämäänsä autokaupan järjestelmään edustamiensa automerkkien täydellisten hinnastojen päivityksen aina niiden muuttuessa. [Tallgren, 2005_a]

KuvaKone arkistoi ja jakelee vaihtoautokuvia lehtiin ja portaaleihin sekä muokkaa kuvat oikeaan kokoon ja käsittelee ne halutulla tavalla. [Tallgren, 2005_a]

MediaKoneen Netwheelsin toteuttaman www-sivuston hallintatyökalu, jonka avulla tuotetaan sisältöä sivustolle, esimerkiksi mainoksia, ajankohtaista asiaa ja työpaikkailmoituksia. [Tallgren, 2005_a]

Vastaustehotutkimus antaa tehoa automyynnin aktiivisuuden kehittämiseen, kun Netwheelsin toimesta pistokokeilla selvitetään, kuinka hyvin myynti hoitaa liikkeelle osoitetut ostoyhteydenotot. [Tallgren, 2005_a]

6.2.4 Grey-Hen Oy – Tietopalveluja autoalalle

Grey-Hen Oy on perustettu 1986. Yhtiöllä on toimipisteet Espoon pääkonttorin lisäksi Tampereella. Grey-hen Oy:llä työskentelee tällä hetkellä Suomessa 26 työntekijää, jonka lisäksi muutamia henkilöitä Euroopassa. Syksyllä 2005 Grey-Hen Oy avasi Euroopan pääkonttorin Belgiaan. Grey-Hen Oy toimii aktiivisesti Suomessa, Skandinaviassa, Baltiassa ja Hollannissa. [GH, 2005]

Grey-Hen Oy:n tunnuslukuina voidaan pitää esimerkiksi sitä, että tänä päivänä yhteensä yli 410 yritystä Suomessa ja 2200 yritystä Hollannissa käyttää Grey-Hen Oy:n tuotteita. Sen lisäksi myös Suomen Tulli ja muutamat vakuutusyhtiöt käyttävät Grey-Henin Autodata Hinnoittelulaskinta. Hinnoittelulaskimella tehdään yli 110 000 hinnoittelua kuukaudessa.

Grey-Hen Oy on Suomen johtava autoalan tietopalveluiden tarjoaja. Yhtiö tuottaa tietoa automarkkinoilta ja ohjelmistoja autoalan ammattilaisille. Grey-Hen Oy on erikoistunut luotettavan ja ajankohtaisen tiedon tuottamiseen automarkkinoilta tilastomatemaattisin menetelmin. Tietotuotannon perustana ovat automallistotietokannat, reaaliaikainen tiedonkeruu automarkkinoilta sekä yhtiön kehittämät ainutlaatuiset laskentamenetelmät. Yhtiön tietopalveluita ovat esimerkiksi käytettyjen autojen hintatiedot, jäännösarvot ja niiden ennusteet, varastoindeksit sekä aiheisiin liittyvät tutkimukset. Hintatietoja haetaan kuukausittain noin 70 000 kertaa autodata hinnastosta (lisää alaluvuissa *Grey-Hen Oy:n tilastollinen arvonmääritys* (3.2.1.1), *Autodatan Hinnoittelulaskin* (4.2.2)). [GH, 2005]

Grey-Hen Oy:n kehittämä automyynnin ohjelmisto kattaa uusien- ja käytettyjen autojen myynnin osa-alueet; asiakastiedot, käytetyn auton arvioinnin ja uusien autojen tuote-esittelyn ja tarjouslaskennan. Ohjelmiston toteuttaminen Internet-ratkaisuna merkitsee, että myyntiorganisaation

sisäiset toiminnot ja kuluttajille tarjottavat palvelut ovat saman järjestelmän osia. Toteutustavalla vältytään sisäisen- ja kuluttajille tarjottavan ulkoisen tuotetietojärjestelmän erilliseltä kehittämiseltä. Tämän lisäksi asiakashallinnan järjestelmä tarjoaa kuluttajille kanta-asiakas-, loyalty –ohjelman ja muut verkkoasiointiin liittyvät palvelut yhtenäisessä toteutuksessa organisaation sisäisen asiakastietojärjestelmän kanssa. GH:n ”dialogi –tool” järjestelmä tarjoaa Internetissä toteutettavan vuorovaikutteisen verkkoasioinnin autoliikkeen ja asiakkaan välillä. Järjestelmässä käytetään hyväksi Internet alustalle toteutettuja tuotetietojen hakupalveluita, sähköistä graafista viestintää, lyhyt tekstiviestintää ja interaktiivisia verkkosivuja. Samaan kokonaisuuteen integroituvat luontevasti Autovalmistajien ja maahantuontiorganisaatioiden Internetissä tarjoamat palvelut. [GH, 2004]

Yhtiön asiakkaita ovat autoliikkeet, automaahantuojat ja -tehtaat, rahoitus- ja vakuutusyhtiöt, sekä viranomaiset kuten esimerkiksi tulli. Grey-Hen Oy tekee tietokantayhteistyötä hollantilaisen RDC-Data-Centrumin, yhdysvaltalaisen Polk Groupin, sekä Suomen, Ruotsin ja Hollannin autorekisterikeskusten kanssa. Grey-Hen Oy edustaa yhdysvaltalaisen Reynold & Reynoldsin koulutustoimintoja Suomessa, Skandinaviassa, Baltiassa ja Hollannissa. Grey-Hen Oy on autokaupasta, sidosryhmistä ja kuluttajajärjestöistä riippumaton yhtiö. [GH, 2005]

VIS Onlineen kuuluu: **VIS Online Used Car Factory**; vaihtoautomainonta ja varaston hallinta, **VIS Online Pinpoint Pricing**; vaihtoautojen hinnoittelu, **VIS Online Asiakaspalautetutkimus**; automaattinen asiakaspalautetutkimus ja **VIS Online Business Intelligence**; autoliikkeen liiketoiminnan seuraaminen, ymmärtäminen ja kehittäminen.[GH, 2005]

Lisää Grey-hen Oy:n tuotteista on luvussa 7 (*VIS Vehicle Information Systems*).

6.3 Autokaupan tietojärjestelmien vertailua muihin tietojärjestelmiin

Tässä alaluvussa käsitellään DMS (Dealer Management Systems) käsitteen tunnettavuutta ja verrataan DMS järjestelmää ERP:iin.

Markkinoilla ja yrityksissä on erilaisia tietojärjestelmiä, jotka voidaan jakaa esimerkiksi seuraavasti (Pannonia, 2005):

- Dokumentinhallintajärjestelmä (DMS)
- Asiakassuhdehallinta (CMR)
- Yritysresurssien suunnittelujärjestelmä (ERP)
- Tuotetiedonhallinta (PDM)

Kovinkaan yleisesti ei siis DMS lyhenteestä käytetä Dealer Management yhteydessä. DMS lyhennettä käytetään yleensä tietojärjestelmistä (Lehtinen, 2005):

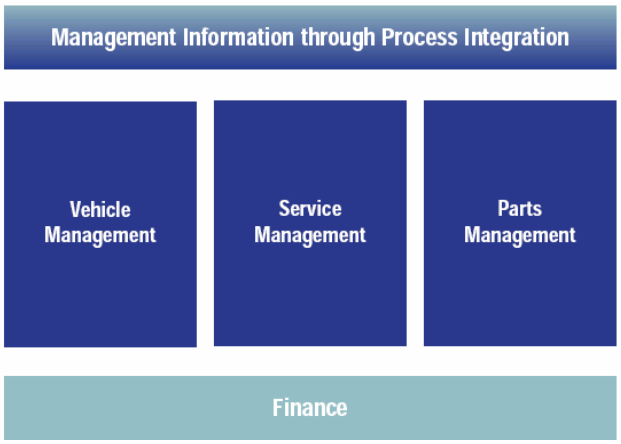
1) Document Management System
2) Data Management System
3) Data Management Software

Autoalalla DMS lyhennettä käytetään yleisesti Dealer Management Software:sta, vaikka sitä ei juurikaan atk-sanakirjoissa mainita.

6.3.1 DMS versus ERP

Voisi ajatella, että autoliikkeiden toiminnanohjausjärjestelmä DMS, Dealer management Software on sama asia kuin ERP, Enterprise Resource Planning, (toiminnanohjausjärjestelmä), mutta näin ei kuitenkaan ole. Vaikka molemmat keräävät, tallentavat ja hyödyntävät tietoa, on toiminnoissa silti suuria eroja johtuen alan luonteesta. ERPin pohjalta on mahdollista kehittää DMS, kuten muun muassa Atos Origin mainostaa. Heidän mainostamansa DMS on kevyempi versio ERPistä:

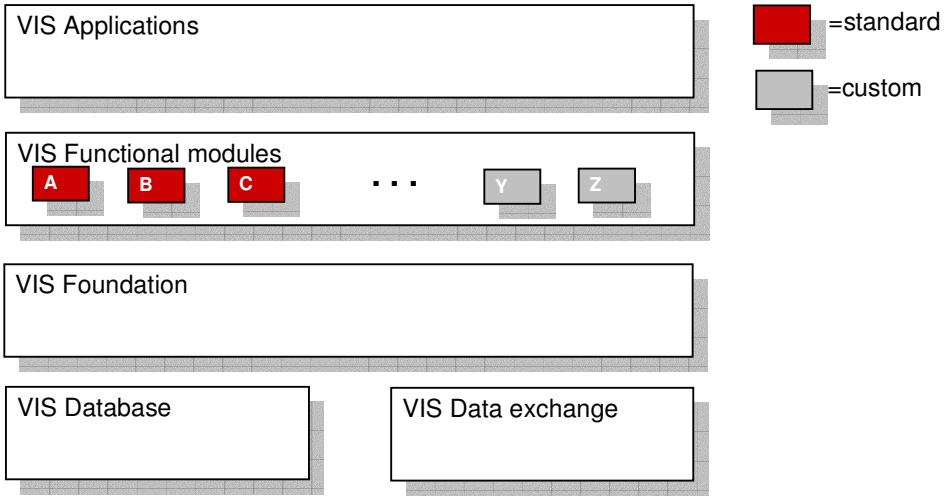
A DMS is effectively a "lite" version of the ERP systems which are used by automotive manufacturers and their suppliers to manage their operations. The main components of any dealer management system are shown here: [Atos Origin, 2004]



Kuva 30: Dealer management components [Atos Origin, 2004]

Kuitenkin jos tarkastellaan tarkemmin Atos Originin tarjoamaa lite ERP:ä niin huomataan, että sen olevan lähinnä perus DMS ohjelma;, varasto, asiakas ja autotietojen käsittelyyn. (Atos Origin, 2004).

Riippuen valmistajasta ja tarjoajasta DMS käsitetään eri tavalla, ei ole olemassa yhtä oikeaa DMS järjestelmää. Muuttuuko DMS koskaan ERP:ksi, sitä on vaikea sanoa, sillä jokainen palanen (esimerkiksi DMS, CRM, PDM) on oma kokonaisuutensa, joita yhdistelemällä tietojärjestelmien toimittajat luovat oman kokonaisuuden. Esimerkiksi Grey-Hen Oy:n VIS on järjestelmä, joka tukee autokauppiasta auton myynnissä ja markkinoinnissa on jaotellut arkkitehtuurinsa seuraavasti (kuva 31) (GH, 2004_a):



Kuva 31: Vis arkkitehtuuri [GH, 2004_a]

Kuvassa 31 VIS Foundation modules tarkoittavat VIS ohjelmapaketin osia, jotka on esitelty luvussa 7.1 (*VIS Online*).

Kehityskulultaan ERPit ja DMS järjestelmät kulkevat omia polkujaan. Molempia koitetaan kehittää yhtä suurella innolla, vaikka DMS kehitykseen vaikuttavatkin paljolti autotehtaat ja heidän intressinsä, mikä osaltaan on myös hidastanut DMS järjestelmien kehittymistä. (Teerilahti, 2005_c).

7 Tutkimuksen tulos: Dynaaminen raportointi autokaupan apuna käytetyn auton arvon määrittelyssä

Usein vaihtoautotoiminta on alue, johon autoliikkeet toistuvasti kompastuvat. Edellä on käsitelty hinnanmäärityksen vaikeutta ja tärkeyttä niin autokaupan myyjille, vakuutusyhtiöille, tullille kuin myös tavallisille kuluttajille. Grey-Hen Oy:n tilastollisen arvonmäärityksen rinnalle ei ole vielä tullut toista yhtä pätevää ratkaisua, vaikka monella kadunmiehellä saattaakin olla asiaan oma mielipide. Alaluvussa *Grey-Hen Oy:n tilastollinen arvonmääritys* (3.2.1.1) esitetyt argumentit osoittavat asian laskennallisen vaikeuden. Vaikka tilastomatematiikkaa käytetään auton arvonmäärityksen

apuna, se ei silti poista myyjän tai määrittelijän vastuuta arvonmäärityksen oikeellisuuden tarkastamisessa. Jokaisen autokaupan on itse seurattava paikkakuntansa ja oman autokauppansa tilannetta reaaliaikaisesti, jotta pystyy reagoimaan riittävän nopeasti muutoksiin. Aikaisemmin autokauppiaalla ei ollut mahdollisuutta käyttää teknologiaa apunaan, mutta nykyään autokauppiaalle tarjotaan paljon erilaisia apuvälineitä, joilla tuloskasvuun saadaan vauhtia.

Tässä luvussa esitellään mihin autokaupoilta kerättyä tietoa ja informaatiota voidaan käyttää. Esimerkkinä on käytetty Grey-hen Oy:n tarjoaman VIS eli Vehicle Information System tuotepaketin Raportointi lisäpakettia, joka auttaa autokauppiasta ennakoimaan autokaupan tämänhetkistä tilaa ja lähitulevaisuutta (VIS). VIS Raportointiin kuuluu kaksi osaa: Staattinen ja Dynaaminen raportointi. Tässä luvussa esitellään tarkemmin Dynaamista raportointia, jonka vuorovaikutteisen verkkokomponentin kehityksessä ja toteutuksessa tutkielman tekijä oli mukana. Tutkijan vastuualueina kehittämistyössä olivat käyttöliittymän ja tietokantahakujen toteutus sekä raporttien kehitys yhdessä tilastotiimin kanssa. Dynaamisen verkkokomponentin kehittäminen on tämän tutkimuksen konstruktiivinen osa ja sen tavoitteena on helpottaa autokauppiasta määrittämään käytetylle autolle oikea arvo.

7.1 VIS Online

Grey-Hen Oy:n päätuote on VIS Online. VIS Online on Internet-alustalla toimiva ohjelmistoperhe autoalan ammattilaisille. VIS Online on joustava autoliikkeille suunniteltu työpöytä, johon voidaan liittää erilaisia ohjelmistoperheen osia asiakkaan tarpeiden mukaisesti. **Suomessa** VIS Onlineen voi liittää kahdeksan erilaista ohjelmistoa:

- VIS Arviomies; Käytettyjen autojen arviointi.
- VIS Tukkutori; Autotietojen lähetys tukkukanaviin. Eli käytettyjen autojen myynti muille jälleenmyyjille. Tukkureille on eri hinnat kuin tavallisille asiakkaille.
- VIS Mediahallinta; Vaihtoautotietojen rikastaminen kuvilla ja lähetys eri medioihin sekä erilaiset markkinointitulosteet.
- VIS Raportointi; Raportointityökalu (dynaamisia ja staattisia raportteja)
- VIS Jäännösarvolaskenta; Käytetyn auton jäännösarvon laskenta ja ennustaminen tietyn ajan kuluttua. Tätä käyttävät lähinnä rahoitusyhtiöt leasing -laivastojensa arvon määrittämiseen ja ennustamiseen.
- VIS Myynninhallinta/ VIS Automyyjä; Sisältää uusien autojen myynnin ominaisuuksia, mm. uuden auton konfiguroinnin ja tarjouksen tekemisen. [Mutikainen, 2005]

Ruotsin markkinoilla on yksi tuote MRF Procalc/Bilkalkyl, joka on sama kuin Suomen markkinoilla oleva VIS Arviomies. Bilkalkylistä on yhteys Ruotsin ajoneuvokeskukseen MRFään, josta haetaan ajoneuvo ja omistajatiedot. **Hollannissa** VIS Arviomiehen vastine on ATSmax, jolla on yhteys RDC-Data-Centrumin, josta saadaan omistaja ja ajoneuvotiedot sekä lisäksi Euroopassa käytössä olevan Nationale Auto Pas (NAP) tiedot. NAP:ssa missä näkyy auton huoltohistoria, kolarit ja katsastukset. Hollannin markkinoilla on myös tuote nimeltä Autodata Car Seller, mikä on sama kuin VIS Automyyjä Suomessa. **Englannissa** on myynnissä I.V.A.P. (Intelligent Vehicle Appraisal Tool), mikä on siis periaatteiltaan sama kuin VIS Arviomies. Lisäksi Englannissa on B.I.R.T(Business Intelligent Reporting

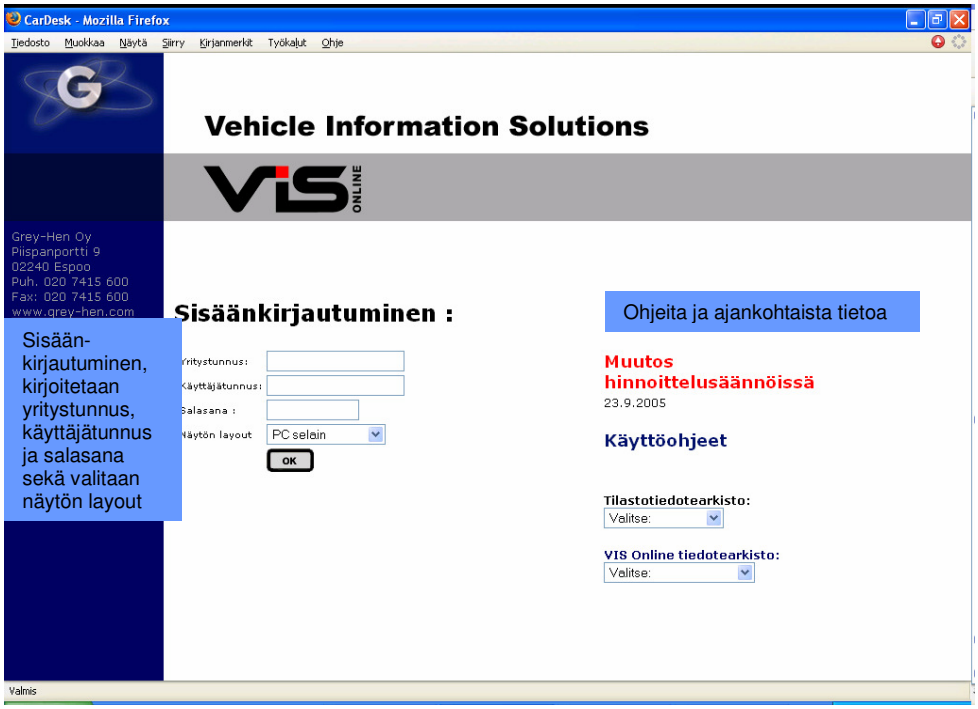
Tool), mikä on Englannin markkinoille kustomoitu raportointityökalu. Lisäksi Englannissa on myynnissä aivan uusi tuote Chrysalis, minkä perusperiaatteena on löytää kannattavimmat asiakkaat autoliikkeen asiakastietokannasta.

Grey-Hen Oy:n tuotteet ovat kaikki kustomoitu siten että jokainen tuote on kohdemassaan tarjolla asiakkaan haluamalla kielellä. Tällä hetkellä käytössä olevat kielet ovat suomi, ruotsi, hollanti ja englanti. Sovellus on saatavilla lisäksi saksaksi ja ranskaksi asiakkaan niin halutessa.

7.2 VIS Onlinen käyttöliittymä

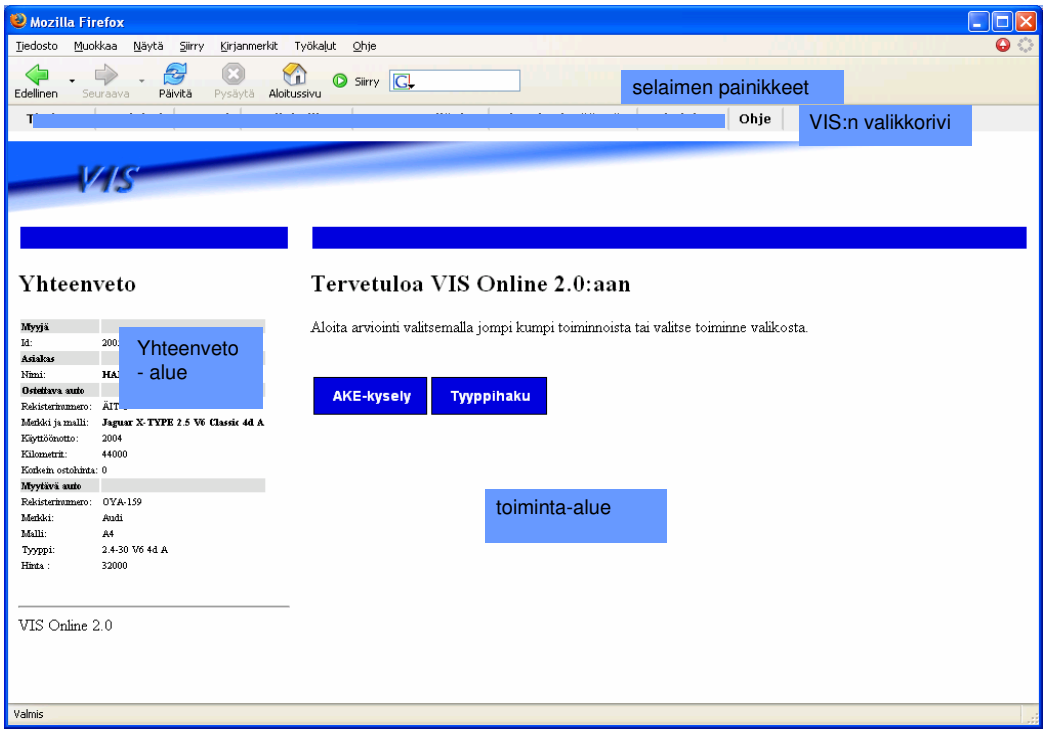
VIS Online muodostuu siis kahdeksasta paketista, joita voidaan yhdistellä asiakkaan haluamalla tavalla.

VIS Online on integroitu muun muassa Automasterin ja Solteqin järjestelmiin, jolloin käyttäjä aukaisee VIS sovelluksen napin painalluksella ja yhtä helposti siirtää hakemansa tiedot VIS Onlinesta siihen integroituun järjestelmään. VIS Onlinea voi käyttää myös suoraan Internetissä syöttämällä käyttäjätunnuksen ja salasanan kirjautumissivulla (Kuva 32). Kirjautumissivulla on lisäksi ajankohtaista tietoa ja käyttöohjeita.



Kuva 32: VIS Onlinen kirjautumissivu.

VIS Online 2.0:ssa käyttöliittymä jakautuu neljään osaan; selaimen painikkeet, VIS Onlinen omat valikot, yhteenvetoalue (vasemmalla), ja toiminta-alue (Kuva 33). Yhteenvetoalueen saa myös pois näkyviltä Tiedosto -valikosta.



Kuva 33: Kuva VIS Onlinen käyttöjärjestelmästä.

7.3 VIS Raportointi

VIS Raportointi on osa Grey-Hen Oy:n VIS Online tuoteperhettä. Nykyään VIS Raportointia käytetään VIS Arviomiehen kautta. VIS Arviomies sovellus on tarkoitettu käytettyjen autojen arviointiin, myyntiin ja tarjousten tekemiseen asiakkaille. Autoliikkeen valitessa VIS Arviomiehen lisäksi VIS Raportoinnin ilmestyy VIS Arviomiehen valikkoon Raportit –valikko.

VIS Arviomies Raportit -valikosta voidaan valita kahdentyylisiä raportteja; dynaamisia ja staattisia raportteja. Raportoinnin tarkoituksena on tuottaa tilastollista tietoa autokaupan menestymisestä. Dynaaminen raportointi toimii reaaliajassa ja auttaa autokauppaa pienentämään käytettyjen autojen kaupassa piileviä riskejä. Staattinen raportti tuotetaan kerran päivässä/viikossa/kuussa kunkin autoliikkeen haluamalla tavalla.

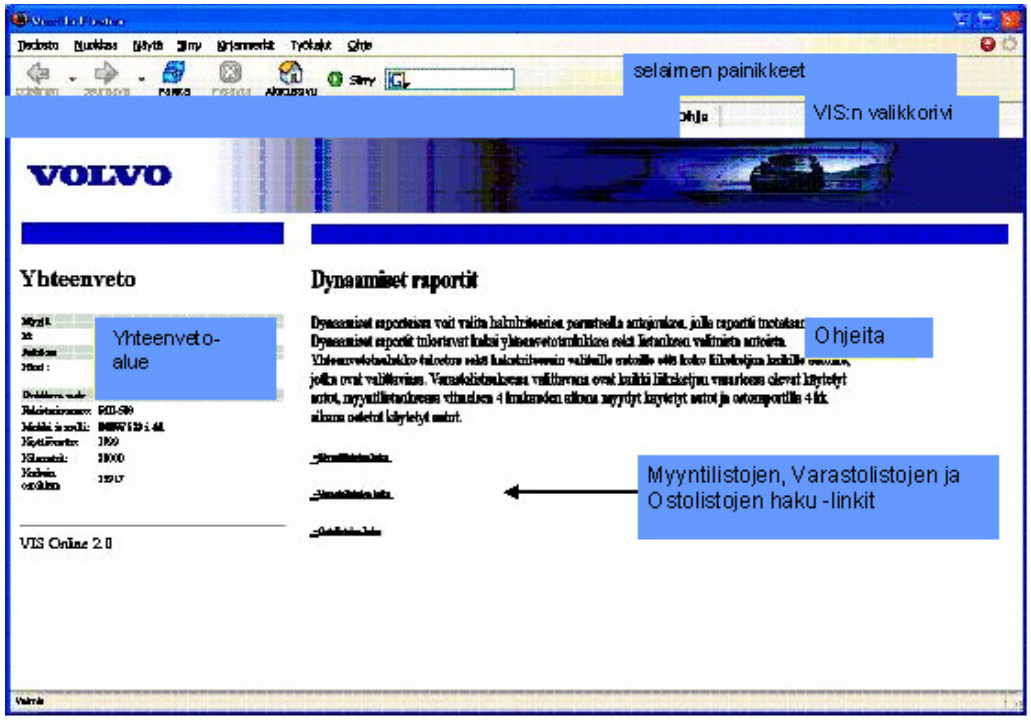
7.4 Dynaaminen raportointi

Dynaaminen raportointi tuottaa tilastollista tietoa autokaupan ostoista, myynneistä ja varastosta sekä tehdyistä tarjouksista. Raportointi auttaa johtoa puuttumaan huomisen virheisiin jo tänään.

Aikaisemmissa luvuissa on esitelty kuinka tärkeää on määritellä auton arvo oikeanmukaisesti ja kuinka tärkeää on oikean ja ajankohtaisen tiedon löytäminen, myös yhtä tärkeää, ellei jopa tärkeämpääkin, on tiedon jalostaminen ja hyödyntäminen. *Dynaaminen raportointi* –sovelluksessa hyödynnetään reaaliaikaisesti autoliikkeiden tämänhetken tietoa. Tämä edellyttää sitä, että kaikki tiedot on talletettu riittävällä tarkkuudella ja asiantuntemuksella.

7.4.1 Dynaaminen raportointi valikko

Dynaaminen raportointi koostuu kolmesta osasta; Osto, Myynti ja Varasto –raportit (kuva 34).



Kuva 34: Dynaamiset raportit -valintasivu.

Kussakin osassa on omat hakuehdot, joita käsitellään alempana tarkemmin. Hakusivulla valitaan hakukriteerein autojoukko, jolle raportti tuotetaan. Tulokset sivulla samalla näytöllä näkyy kaksi yhteenvetotaulukkoa sekä taulukko, jossa on jokainen raportissa oleva auto erikseen. Dynaamisista raporteista voidaan päätellä esimerkiksi seuraavaa:

- Kuinka tuottavia ostot ovat olleet viimeisen viikon aikana?
- Onko sisäänostettujen Volvojen tuotto-odotus ollut keskimääräistä parempi edellisten neljän kuukauden aikana? Entä tammikuussa?
- Kuinka moni auto on ollut yli 90 päivää varastossa? Mikä on niiden tuotto-odotus?
- Mitkä ovat odotetun tuoton perusteella huonoimmat varastossa olevat autot missä liikkeessä ne ovat ja kuka henkilö ne on ostanut?
- Kuinka tuottavia myynnit ovat olleet viimeisen viikon aikana?
- Mitkä ovat olleet tietyn liikkeen kehnoimmat kaupat helmikuussa? Kuka ne on tehnyt?

Kuten edellä kerroin omaan osuuteeni kuului Dynaamisen raportoinnin toteutus yhdessä tilastotiimin kanssa, mutta sen lisäksi tein ohjeita kullekin hakusivulle, jossa tarjotaan muun muassa esimerkkihakukriteereitä. Kussakin osiossa on esitetty joitain esimerkkeissä olevia esimerkkihakukysysymyksiä, mutta muuten ohjeita ei tässä Pro Gradussa tulla sen tarkemmin esittelemään.

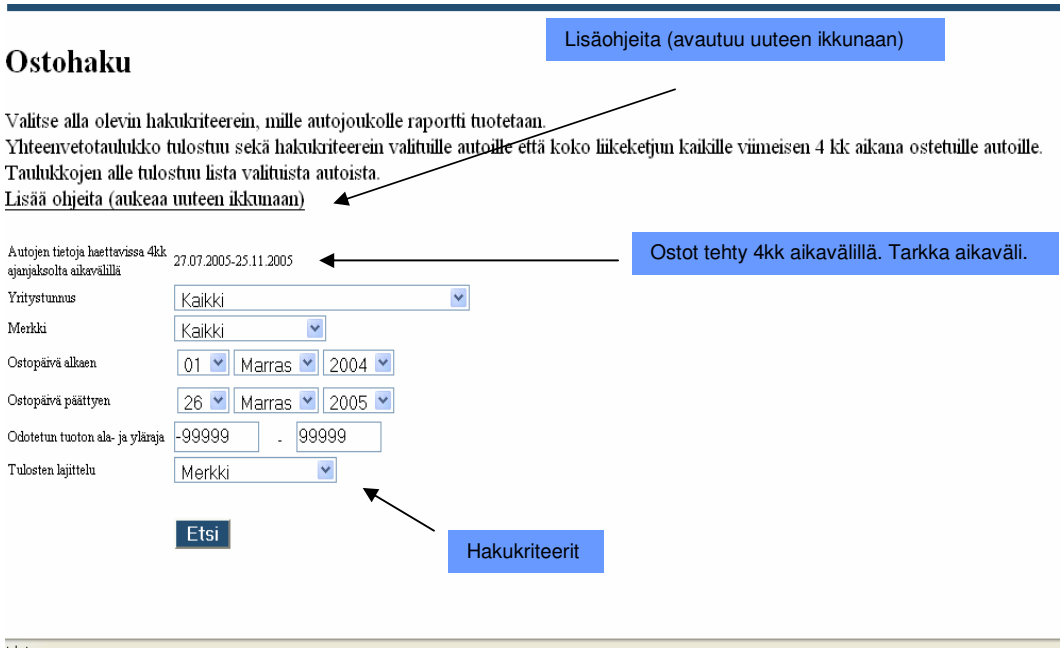
7.4.2 Ostoraportti

Ostoraportoinnissa haku kohdistuu viimeisen 4kk aikana ostettuihin autoihin. Ostoraportin hakukriteereitä muuttamalla voidaan selvittää esimerkiksi:

- Mikä on ollut joulukuussa ostettujen Fordien odotettu tuotto?
- Kuinka tuottavia ostot ovat olleet viimeisen viikon aikana?
- Onko sisäänostettujen Volvojen tuotto-odotus ollut keskimääräistä parempi edellisten neljän kuukauden aikana? Entä tammikuussa?
- Mitkä ovat olleet liiketetjun huonoimmat ostot odotetun tuoton suhteen viime viikolla, missä liikkeessä ne on tehty ja kuka henkilö ne on tehnyt?

Hakukriteerit: Yritystunnus, Merkki, Ostopäivä alkaen, Ostopäivä päättyen, Odotetun tuoton ala- ja yläraja sekä Tulosten lajitteluperuste (kuva 35).

Haun yläpuolella kerrotaan joitain ohjeita käyttäjiä varten. Lisäksi käyttäjälle tarjotaan lisäohjeita, joka aukeaa erilliseen ikkunaan. Lisäohjeissa on selitetty tarkemmin toimintoja ja annettu muutamia hakuesimerkkejä.

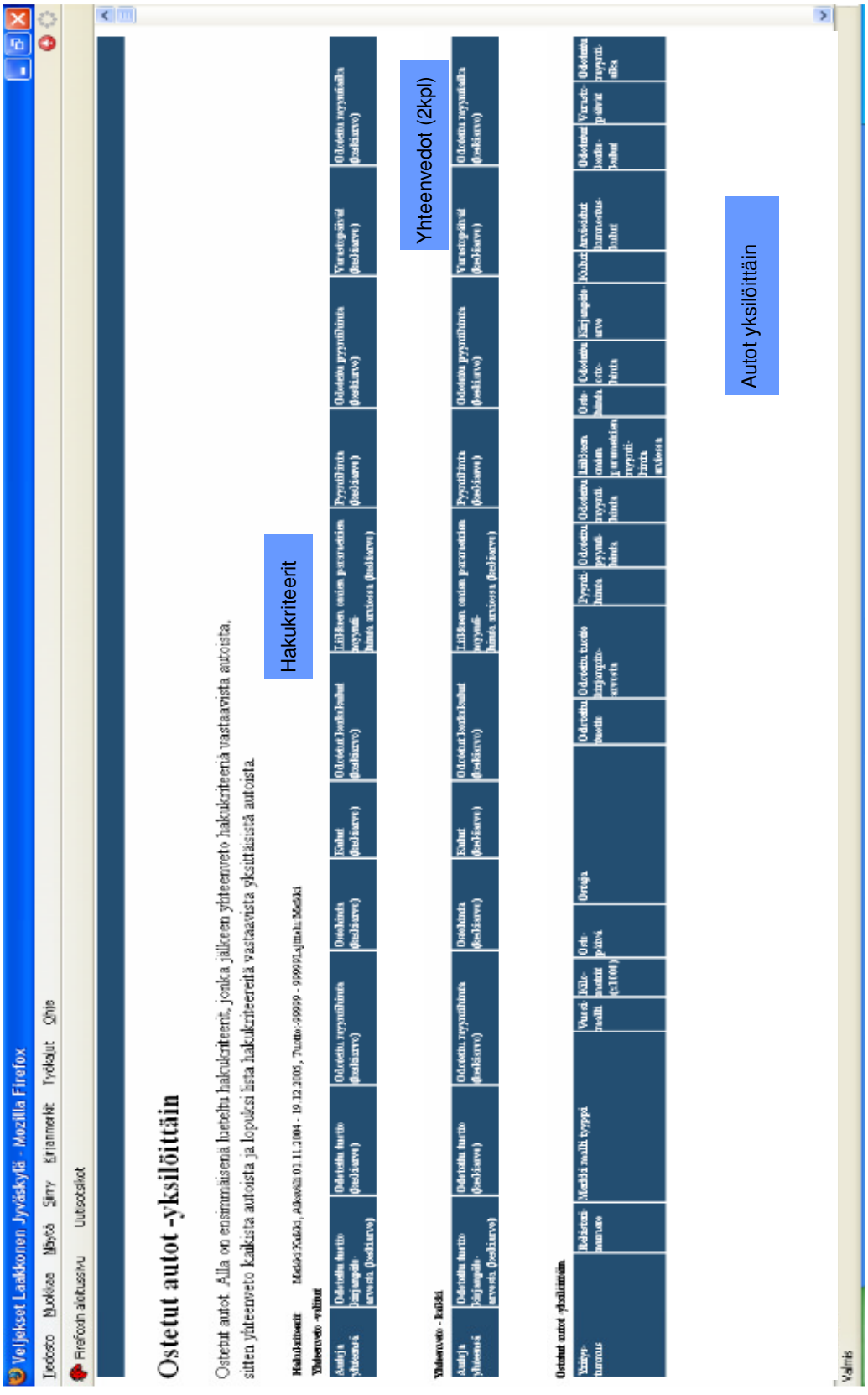


Kuva 35: Ostohaku

Tulosnäytöllä on ensin joitain ohjeita ja sen jälkeen kerrattu hakukriteerit, joilla haku tehtiin, tämän jälkeen tulevat tulokset, jotka on jaoteltu kolmeen taulukkoon. Ensimmäisessä taulukossa on yhteenveto hakujoukkoa koskevista autoista, toisessa on yhteenvetotaulukossa on yhteenveto kaikista kyseisen liikeketjun autoista ja kolmannessa on hakujoukkoa koskevat autot yksilöittäin (kuva 36). Ostolistauksen tulosnäytöllä on siis viimeisen 4kk aikana ostetut autot, vaikka ne eivät enää olisikaan varastossa vaan olisivat jo myyty.

Molemmissa **yhteenvedoissa** (2kpl) on seuraavat tiedot: Autoja yhteensä, Odotettu tuotto kirjanpitoarvosta (keskiarvo), Odotettu tuotto (keskiarvo), Odotettu myyntihinta (keskiarvo), Ostohinta (keskiarvo), Kulut (keskiarvo), Odotetut korkokulut (keskiarvo), Liikkeen omien parametrien myyntihinta arviossa (keskiarvo), Pyyntihinta (keskiarvo), Odotettu pyyntihinta (keskiarvo), Varastopäivät (keskiarvo) ja Odotettu myyntiaika (keskiarvo).

Jokaisesta **autoyksilöstä** on kerrottu seuraavat tiedot: Yritystunnus, Rekisterinumero, Merkki, Malli, Tyyppi, Vuosimalli, Kilometrit (x1000), Ostopäivä, Ostaja, Odotettu tuotto, Odotettu tuotto kirjanpitoarvosta, Pyyntihinta, Odotettu pyyntihinta, Odotettu myyntihinta, Liikkeen omien parametrien myyntihinta arviossa, Ostohinta, Odotettu ostohinta, Kirjanpitoarvo, Kulut, Arvioidut kunnostuskulut, Odotetut korkokulut, Varastopäivät ja Odotettu myyntiaika.



Kuva 36: Malli ostohaun tulosikkunasta

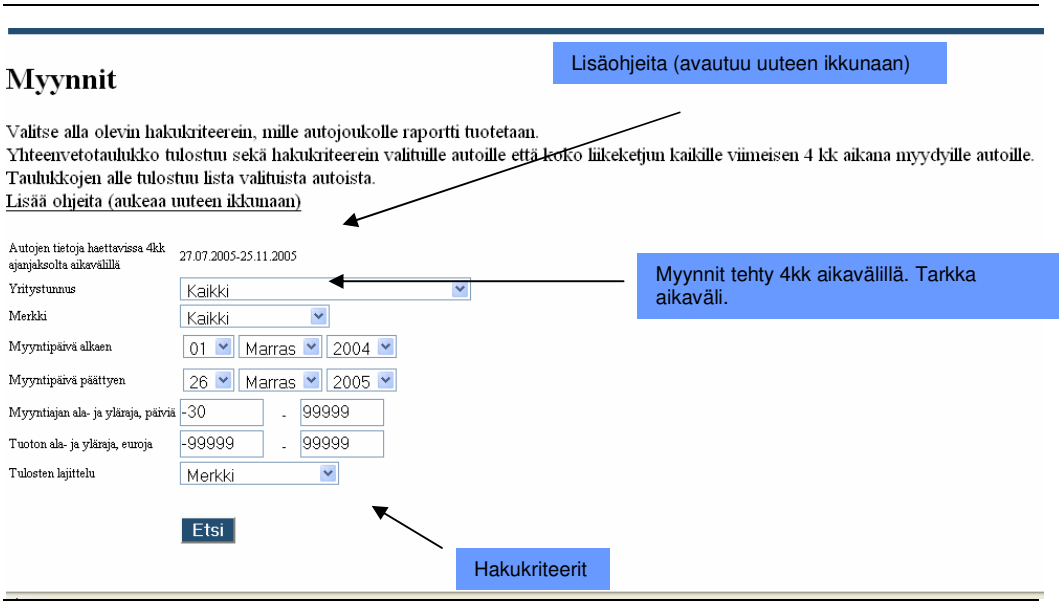
7.4.3 Myyntiraportti

Myyntiraportoinnissa haetaan viimeisen 4 kk aikana myytyjä autoja. Myyntiraportin hakukriteereitä muuttamalla voidaan selvittää esimerkiksi:

- Kuinka tuottavia Fordit ovat olleet joulukuussa?
- Kuinka tuottavia myynnit ovat olleet viimeisen viikon aikana?
- Mitkä ovat olleet tietyn liikkeen kehnoimmat kaupat helmikuussa ja kuka ne on tehnyt?

Hakukriteerit:Yritystunnus, Merkki, Myyntipäivä alkaen, Myyntipäivä päättyen, Myyntiajan ala- ja yläraja, päiviä, Tuoton ala- ja yläraja, euroja ja Tulosten lajittelu (kuva 37).

Haun yläpuolella kerrotaan joitain ohjeita käyttäjiä varten. Lisäksi käyttäjälle tarjotaan lisäohjeita, joka aukeaa erilliseen ikkunaan. Lisäohjeissa on selitetty tarkemmin toimintoja ja annettu muutamia hakuesimerkkejä.



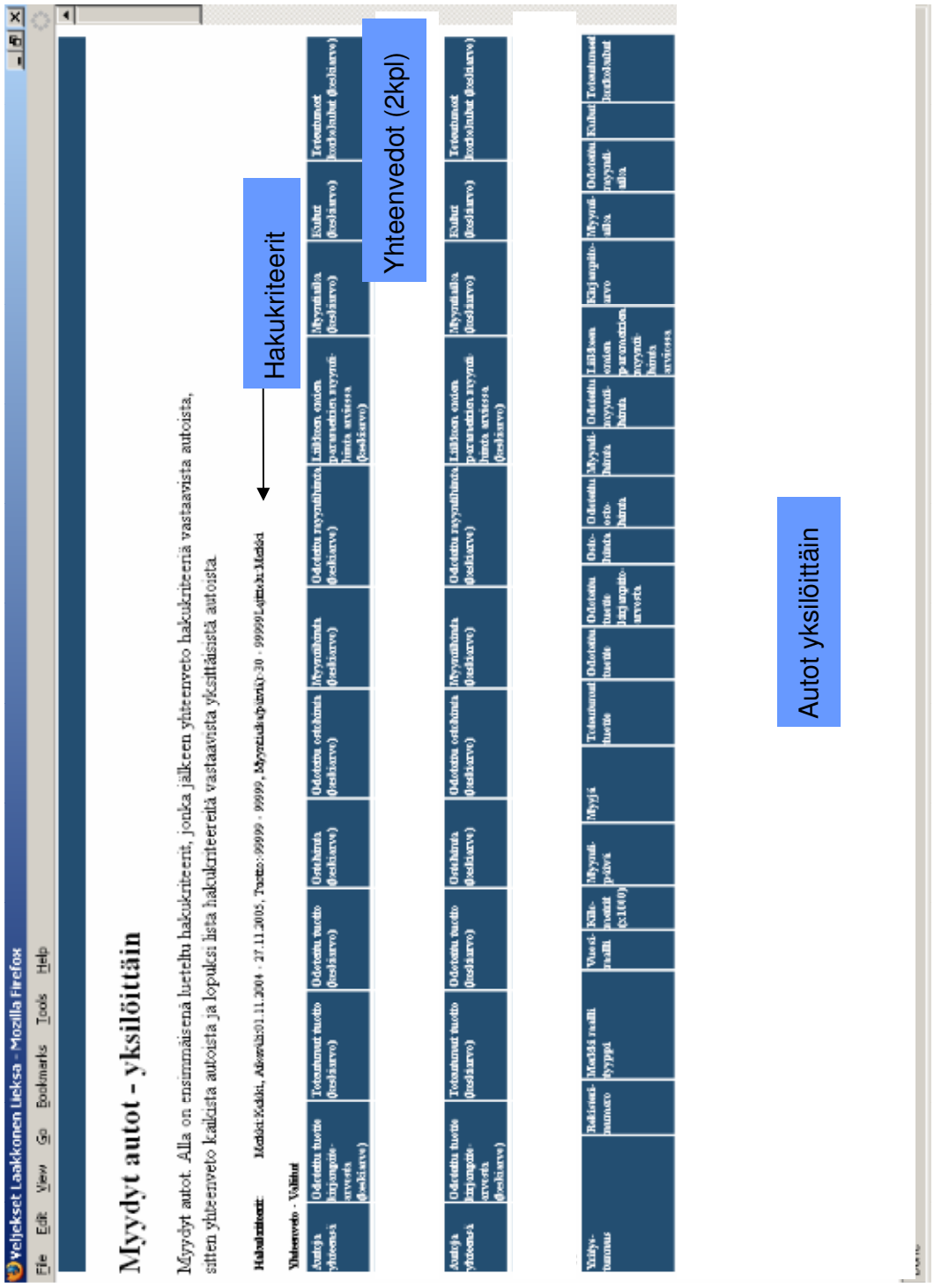
Kuva 37: Myyntihaku

Tulosnäytöllä on ensin joitain ohjeita ja sen jälkeen kerrattu hakukriteerit, joilla haku tehtiin, tämän jälkeen tulevat tulokset, jotka on jaoteltu kolmeen taulukkoon. Ensimmäisessä taulukossa on yhteenveto hakujoukkoa

koskevista autoista, toisessa taulukossa on yhteenveto kaikista kyseisen liiketjun autoista ja kolmannessa on hakujoukkoa koskevat autot yksilöittäin.

Yhteenvedoissa (2kpl) on seuraavat tiedot: Autoja yhteensä, Odotettu tuotto kirjanpitoarvosta (keskiarvo), Toteutunut tuotto (keskiarvo), Odotettu tuotto (keskiarvo), Ostohinta (keskiarvo), Odotettu ostohinta (keskiarvo), Myyntihinta (keskiarvo), Odotettu myyntihinta (keskiarvo), Liikkeen omien parametrien myyntihinta arviossa (keskiarvo), Myyntiaika (keskiarvo), Kulut (keskiarvo) ja Toteutuneet korkokulut (keskiarvo).

Jokaisesta **autoyksilöstä** on kerrottu seuraavat tiedot (kuva 38): Yritystunnus, Rekisterinumero, Merkki, Malli, Tyyppi, Vuosimalli, Kilometrit (x1000), Myyntipäivä, Myyjä, Toteutunut tuotto, Odotettu tuotto, Odotettu tuotto kirjanpitoarvosta, Ostohinta, Odotettu ostohinta, Myyntihinta, Odotettu myyntihinta, Liikkeen omien parametrien myyntihinta arviossa, Kirjanpitoarvo, Myyntiaika, Odotettu myyntiaika, Kulut ja Toteutuneet korkokulut.



Kuva 38: Malli myyntihaun tulosikkunasta

7.4.4 Varastoraportti

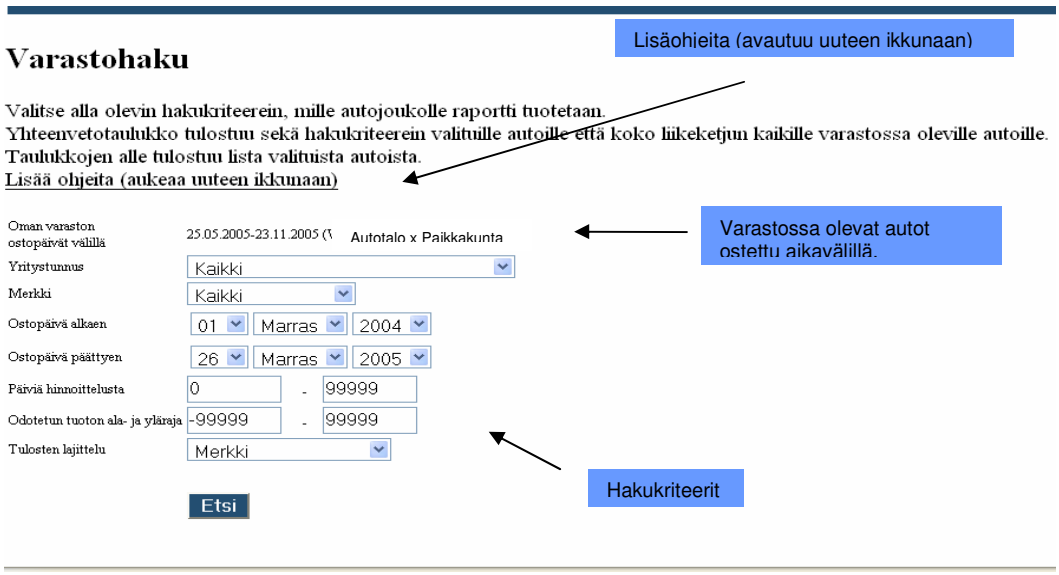
Varastoraportoinnissa haetaan, osto ja myyntihauista poiketen, kaikkia varastossa olevia autoja. Haun alussa kerrotaan millä välillä autot on ostettu varastoon sekä mistä varastosta on kyse esimerkiksi *Oman varaston ostopäivät välillä 04.11.2004-29.07.2005 (Autotalo X Paikkakunta).* Listassa näkyy siis kaikki autot jotka ovat varastossa.

Varastoraportin hakukriteereitä muuttamalla voidaan selvittää esimerkiksi:

- Mikä on varastossa olevien Volvojen tuotto-odotus?
- Kuinka moni auto on ollut yli 90 päivää varastossa? Mikä on niiden tuotto-odotus?
- Millä autoilla odotettu tuotto on korkein ja millä alhaisin?
- Mitkä ovat odotetun tuoton perusteella huonoimmat varastossa olevat autot missä liikkeessä ne ovat ja kuka henkilö ne on ostanut?

Varastohaun **hakukriteerit** ovat seuraavat: Yritystunnus, Merkki, Ostopäivä alkaen, Ostopäivä päättyen, Päiviä hinnoittelusta, Odotetun tuoton ala- ja yläraja ja Tulosten lajittelu (Kuva 39).

Haun yläpuolella kerrotaan joitain ohjeita käyttäjiä varten. Lisäksi käyttäjälle tarjotaan lisäohjeita, joka aukeaa erilliseen ikkunaan. Lisäohjeissa on selitetty tarkemmin toimintoja ja annettu muutamia hakuesimerkkejä.



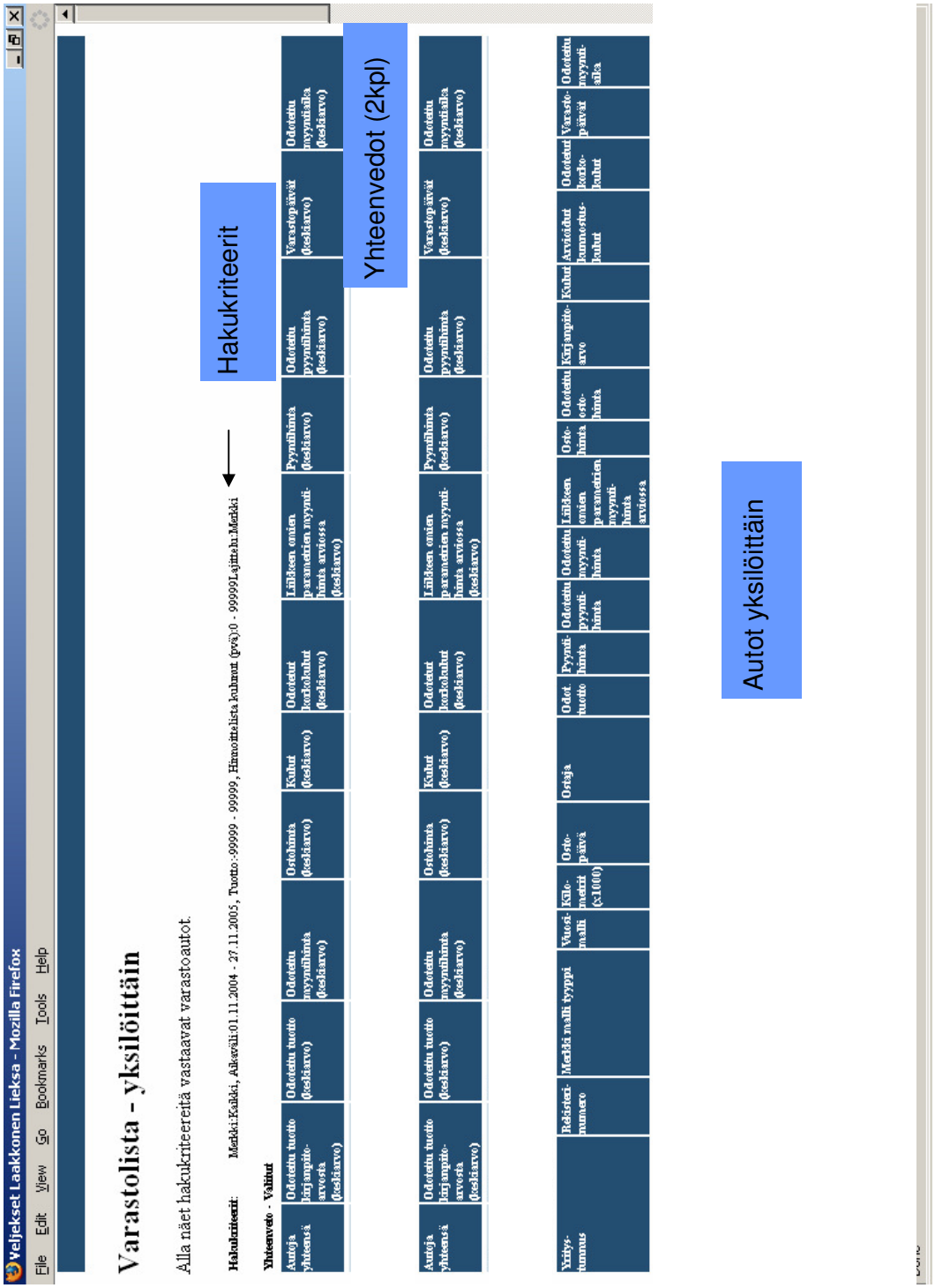
Kuva 39: Varastohaku

Tulosnäytöllä on ensin joitain ohjeita ja sen jälkeen kerrattu hakukriteerit, joilla haku tehtiin, tämän jälkeen tulevat tulokset, jotka on jaoteltu kolmeen taulukkoon. Ensimmäisessä taulukossa on yhteenveto hakujoukkoa koskevista autoista, toisessa on yhteenvetotaulukko kaikista kyseisen liiketetjun autoista ja kolmannessa on hakujoukkoa koskevat autot yksilöittäin.

Yhteenvedoissa (2kpl) on seuraavat tiedot: Autoja yhteensä, Toteutunut tuotto (keskiarvo), Toteutunut tuotto (keskiarvo), Odotettu tuotto (keskiarvo), Ostohinta (keskiarvo), Odotettu ostohinta (keskiarvo), Myyntihinta (keskiarvo), Odotettu myyntihinta (keskiarvo), Liikkeen omien parametrien myyntihinta arviossa (keskiarvo), Myyntiaika (keskiarvo), Kulut (keskiarvo) ja Toteutuneet korkokulut (keskiarvo).

Jokaisesta **autoyksilöstä** on kerrottu seuraavat tiedot: Yritystunnus, Rekisterinumero, Merkki, Malli, Tyyppi, Vuosimalli, Kilometrit (x1000), Myyntipäivä, Myyjä, Toteutunut tuotto, Odotettu tuotto, Odotettu tuotto kirjanpitoarvosta, Ostohinta, Odotettu ostohinta, Myyntihinta, Odotettu myyntihinta, Liikkeen omien parametrien myyntihinta arviossa,

Kirjanpitoarvo, Myyntiaika, Odotettu myyntiaika, Kulut ja Toteutuneet korkokulut (kuva 40).

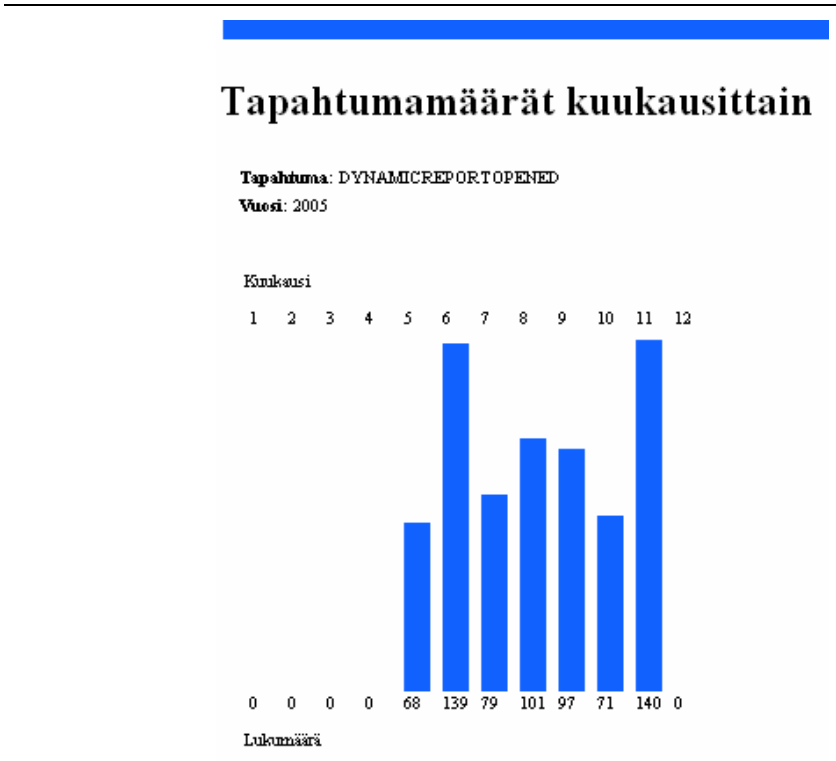


Kuva 40: Malli varastohaun tulosikkunasta.

7.4.5 Dynaamisen raportoinnin käyttötilasto ja käyttäjäkokemukset

Dynaaminen raportointi laitettiin tuotantoon kesäkuussa 2005, ja vastaava käyttäjätilaston käyttöhuippu näkyy oheisessa kuvassa (Kuva 41). Alkuinnostuksen jälkeen Dynaamisen raportoinnin etusivun lataukset ovat jääneet melkein puoleen kesäkuun tuloksista. Dynaamisten raportteja käyttää yleensä vain muutama ihminen per autoliike, joten siihen nähden käyttömäärät ovat hyviä.

Noin 30 yritystä vajaasta parista sadasta yrityksestä, on käyttänyt 7 kuukauden aikana Dynaamista raportointia 1051 kertaa, mikä on noin 5 käyttökertaa per kuukausi per yritys (kuva 41). Tutkiessani tarkemmin käyttötilastoja huomasin, että toiset yrityksistä käyttivät Dynaamista raportointia noin kymmen kertaa kuussa, kun taas toiset käyttivät joka toinen kuukausii kerran tai pari.



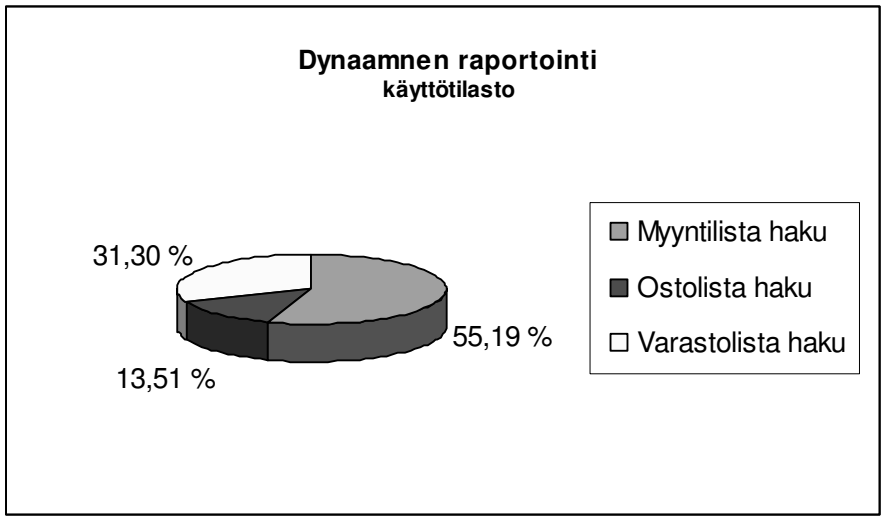
Kuva 41: Dynaamisen raportin etusivu aukaistu -käyttötilasto

Taulukossa 4 on kuvattuna myynti-, osto- ja varastolista haut numeroina ja prosentteina kokonaiskäytöstä.

Taulukko 6: käyttötilasto Yhteensä

	Aika 01-11.2005 (tammi-marraskuu 2005)	
Myyntilista haku	580	55,19 %
Ostolista haku	142	13,51 %
Varastolista haku	329	31,30 %
Yhteensä	**1051**	**100,00 %**

Kuvassa 42 on taulukko 6:n numerot havainnollistettuna piirakkakuvassa.

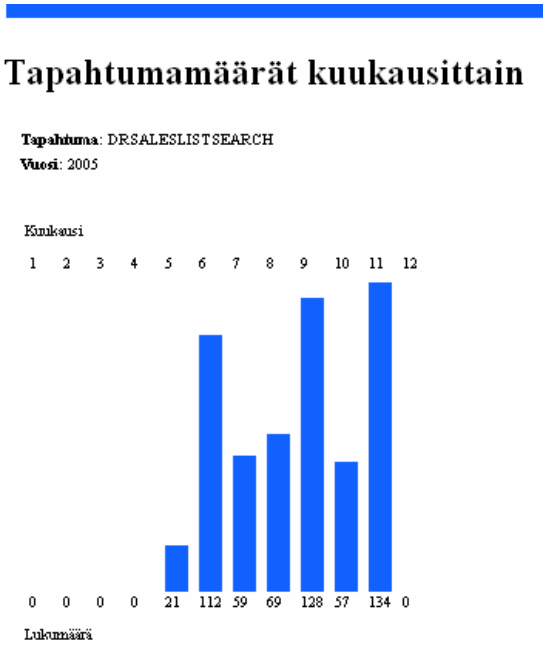


Kuva 42: käyttötilasto yhteensä

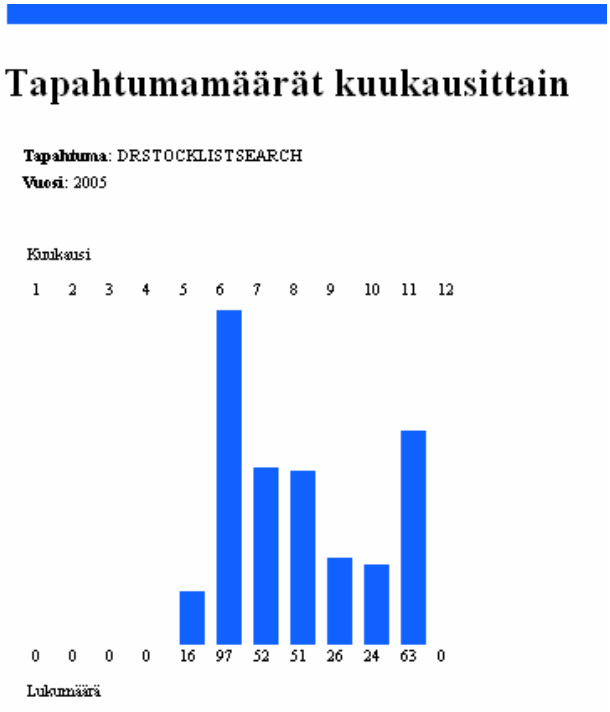
Kuvasta (42) nähdään, että ostolistaa haetaan kaikkein vähiten ja myyntilistaa ja varastolistaa vähintään puolet enemmän. Myyntilistaa haetaan enemmän kuin varasto- ja ostolistaa yhteensä.

Jos tarkastellaan tapahtumia jaoteltuna myyntilista- (kuva 44), ostolista- (kuva 43) ja varastolista (kuva 45) hakuihin, niin huomataan käytön vaihtelevan huomattavasti joka kuukausi. Ostolistauksen hakumäärät näyttäisivät olevan tasaisen pienet, lukuun ottamatta viime kuun (kuukausi 10) käyttöromahdusta. Pienistä käyttäjä ja käyttömääristä on vaikea tehdä yleistettäviä päätöksiä varsinkin, kun palvelu on ollut tuotannossa vasta seitsemän kuukautta.

Kuva 43: Ostolistahaun käyttötilasto 2005



Kuva 44: Myyntlistahaun käyttötilasto 2005



Kuva 45: Varastolistahaun käyttötilasto 2005

Koska Dynaamisen raportointi on osa raportointipakettia, joka suurimmaksi osaksi koostuu Staattisista raporteista, Dynaamisten raporttien käyttöön voi vaikuttaa myös käyttäjien tottuneisuus käyttää Staattisia raportteja sekä Staattisten raporttien laajempi sisältö. Staattiset raportit ovat huomattavasti suositumpia kuin Dynaamiset raportit. Käyttötilastojen mukaan näyttäisikin sille, että käyttäjille riittää kerran viikossa tai kerran kuussa tuotettu raportti, eli Staattinen raportointi. Staattisten raporttien käyttö on lähes kolminkertaistunut puolessa vuodessa; tällä hetkellä asiakkaat tekevät noin 15 000 latausta kuukaudessa. Käyttäjäpalautteet koskien raportointia ovat olleet hyvin positiivisia ja sitä osoittaa myös kolminkertaistunut käyttö. Valitettavasti koulutuksissa tai palautteissa ei ole eritelty raportoinnin osia, Dynaamista ja Staattista, joten suoranaista asiakaspalautetta koskien Dynaamista raportointia ei ole saatu. Kuitenkin konstruktiivisen tutkimuksen tulosta, eli Dynaamisen raportoinnin komponenttia, on käytetty säännöllisesti, joka osoittaa käyttäjien saaneen hyötyä kehitetyn komponentin käytöstä.

8 Lopuksi

Tässä luvussa käydään läpi tutkimusongelma, tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmät. Esitellään tulokset ja pohditaan niiden merkitystä. Lopussa esitellään päätelmät ja jatkotutkimusaiheet.

8.1 Tutkimusongelma, -menetelmät ja lähdemateriaalin käyttö

Rajasin tutkimukseni niin, että tutkimukseni kohdistuu käytetyn auton arvoon ja hintaan sekä niiden määrittelyssä apuna käytettäviin tietojärjestelmiin. Tutkimuksen ulkopuolelle jätin kaiken muun autokaupan toiminnan, myös käytettyyn autoon liittyvät huolto, korjaus- ja hävitystoimenpiteet.

Tutkimusongelmani oli autosta maksettavan hinnan määrittely ja tietojärjestelmien hyödyntäminen arvon määrittelyssä.. Edellä olleissa

luvuissa tutkin auton arvon määrittelyä (*luku 3*), hinnan määräytymistä (*luku 4*) ja autokaupan tietojärjestelmiä (*luku 6*) sekä lopuksi esittelin tutkimukseni pohjalta syntynyttä tutkimustulosta; Dynaamista raportointia (*luku 7*). Tutkin auton arvon määrittelyä tullin, verotuksen ja vakuutusyhtiöiden kannalta ja esittelin hinnan määrittelyssä hyödynnettäviä tietojärjestelmiä. Aiheesta on tehty hyvin vähän, jos ollenkaan, tutkimusta. Aalto-Setälä ja Halonen (2003) arvelevatkin syynä olevan sen, että auton vakioiminen homogeeniseksi tuotteeksi on vaikeaa. Lisäksi, jotta pystyttäisiin tutkimaan käytettyjen autojen hintajakaumia, tarvittaisiin suuria aineistoja, joita ei välttämättä ole aina saatavilla, johtuen aineistoa keräävien ja tarjoavien yritysten ja tahojen vähäisyydestä.

Tässä tutkimuksessa konstruktiivinen uudistus on tekemäni Dynaamisen raportoinnin komponentti, jonka avulla auton arvon ja hinnan määrittelyä pyritään parantamaan. Tutkimustulos, Dynaamisen raportoinnin komponentti, otettiin käyttöön kesäkuussa 2005. Käyttäjiltä saatu palaute on positiivista ja osoittaa käyttäjien saamaa hyötyä kehitetyn komponentin käytöstä. Tässä tutkimuksessa ei ole keskitytty artefaktin rakennusvaiheisiin vaan itse ympäristöön ja artefaktin hyötyihin. Hyötyä voidaan arvioida kysymällä: Mihin ongelmiin artefakti, Dynaaminen raportointi, antaa vastauksen? Ongelmat, joita Dynaamisella raportoinnilla voidaan ratkaista, on lueteltu esimerkkikysymysten muodossa kunkin raportin alaluvussa. Koska artefakti sijoitetaan tiettyyn ympäristöön, tulee ymmärtää tuo ympäristö. Tässä tutkimuksessa ympäristöä on esitelty niin arvon määrityksen kannalta kuin tietojärjestelmien kannalta. Näkökulmaa Suomen autokaupan tilanteeseen on haettu eri maiden käytännöistä ja tavoista.

Suurimman osan lähdemateriaalista hankin haastattelemalla muun muassa Grey-Hen Oy:n toimitusjohtajaa Mikael Teerilahtea, vientijohtaja Risto Teerilahtea, kehitysjohtaja Teppo Teerilahtea, pääanalyytikko Markus Halosta ja Suomen Vahinkotarkastus SVT Oy:n teknistä johtajaa, HTT – tarkastaja Velipekka Saloa sekä Netwheelsin myyntipäällikkö Tomi Tallgreniä. Haastattelujen lisäksi perehdyin löytämääni kirjalliseen

materiaaliin ja aikaisempiin tutkimuksiin. Suurimman osan tutkimuksessa käyttämistäni tiedoista sain haastattelujen kautta tai työpaikkani Grey-Hen Oy:n arkistoista. Julkista materiaalia oli hyvin vähän, jos laisinkaan saatavilla, pääosin sekin perustui aikakauslehtien artikkeleihin. Tutkimuksia, jotka olisivat suoraan liittyneet käsittelemääni aiheeseen, ei löytynyt laisinkaan.

8.2 Tulokset ja niiden merkitys

Tämän tutkimuksen pohjalta syntyi tutkimustulos, joka on tekemäni vuorovaikutteinen verkkokomponentti, *Dynaaminen raportointi*. Dynaaminen raportointi auttaa autokauppiasta arvioimaan myytävien autojen hintoja, tehtyjä ostoja ja varastoautoja. Dynaamisen raportoinnin hienous piilee siinä, että se antaa autokauppiaille reaaliaikaista tietoa tämänhetken tilasta, jolloin asioihin voidaan puuttua heti, eikä vasta seuraavaan kuukauden tilannepalaverin yhteydessä. Oikein käytettynä Dynaaminen raportointi on hyvin tehokas apuväline. Tulosten merkityksestä ei ole muita tutkimuksia kuin tilastolliset käyttömäärät, jotka näyttävät hyvin positiivisilta ja uskoisinkin käyttäjien lisäävän myös Dynaamisen raportoinnin käyttöä, kun huomaavat sen positiivisen vaikutuksen käytäntöön. Tutkimusmenetelmissä esitin kysymyksen: kehitetty artefakti hyödyllinen, tehokas tai tarkoitustaan vastaava? Tähän voin vastata pelkästään myönteisesti. Artefakti vastaa suunnitelmaa ja toimii suunnitellulla tavalla. Käyttäjämäärät osoittavat artefaktin hyödyllisyyden. Se kuinka hyödyllinen Dynaaminen raportoini on, on vaikea mitata. Olisikin mielenkiintoista tutkia kuinka paljon euromääräisesti autoliikkeet säästävät raporttien avulla ja kuinka paljon raportoinnilla on merkitystä johtamisessa. Tällöin voitaisiin antaa selkeät indikaattorit ja esittää yksiselitteisesti tulosten positiivinen merkitys autokauppiaille.

Ilman tarkempaa tutkimusta voisin sanoa, että ison autokaupan johtaminen ilman raportointia tai hyviä työkaluja on nykymaailmassa mahdoton

tehtävä. On myös muistettava, että hyvät työkalut eivät hyödytä ketään, jos niitä ei osata viedä osaksi autokaupan jokapäiväistä toimintaa.

8.3 Päätelmät ja jatkotutkimusaiheet

Tutkielmasta käy hyvin ilmi eri maiden erilainen kehitys autoalalla. USA:ssa autokaupat tarjoavat "fixed cost motoring" tyylistä sopimusta, jossa asiakas saa tiettyä kuukausittaista summa vastaan tietyntasoisen auton, jota voi vaihtaa tarpeen mukaan. Englannissa auto voidaan rahoittaa 100%:sesti, kun taas Suomessa on aina oltava käsiraha, mikä on yleensä 20-30% auton myyntihinnasta. Nämä muutamat edellä mainitut erot kertovat selkeää epäjohdonmukaisuutta autokauppojen toiminnassa ympäri maailman. Toisaalta on hyvä, että Suomessa autosta ei ole tullut samanlainen kulutushyödyke kuin USA:ssa. Suomessa auto ei vielä ole välttämättömyys, vaan paikasta toiseen pääsee myös kävellen, pyörällä, bussilla tai junalla.

Tutkimustani rajoitti käytettyjen autojen hinnoittelua ja siinä apuna käytettävien tietojärjestelmien tutkimuksen vähäisyys. Vaikka Internetistä löytyykin paljon myynnissä olevia käytettyjä autoja, niin itse hinnoitteluprosessista ei mainita juuri missään. Toivottavasti tämä tutkimus innostaa muita opiskelijoita tutkimaan autoalan tietojärjestelmiä sekä niiden hyötyjä ja puutteita. Lisäksi *jatkotutkimuksenaiheena* voisivat olla esimerkiksi käytettyihin autoihin liittyen; korjaamopalveluiden kehittyminen ja tulevaisuuden kehitysnäkymät. Lisäksi Suomeen tuotavan auton verotuksesta tai ajoneuvoverotuksesta, muutoksista ja tulevaisuuden ihannemallista voitaisiin myös kirjoittaa oma tutkimus.

Viiteluettelo

[Aalto-Setälä ja Halonen 2003] Ville Aalto-Setälä ja Markus Halonen, *Käytettyjen ajoneuvojen markkinahinnat.* Kuluttajatutkimuskeskus. Työselosteita ja tutkimuksia 76, Helsinki, 2003.

[Ajoneuvohallintokeskus, 2005] Ajoneuvohallintokeskuksen (AKE:n) Internetsivut. http://www.ajoneuvohallintokeskus.fi/ Haettu 14.10.2005

[Atos Origin, 2004] Atos Origin. *Dealer Management Systems; Driving forward the European Automotive Industry – Dealer management Systems from Atos origin (Solution paper).* 02/2004. http://www.atosorigin.com/NR/rdonlyres/1FF89DC2-2B05-4CF1-9AB6-7E295C76F2A6/0/wp_dealermgtsystems.pdf Haettu 11.11.2005

[Autoliitto, 2005] Autoliitto Ry:n nettisivut. *Ajoneuvoveron korotuksista luovuttava*.http://www.connet.fi/autokantauusi/Forum6/HTML/000371.html Haettu 14.10.2005

[Automaster, 2005] Automasterin Internetsivut. http://www.automaster.fi/finnish/ Haettu 11.11.2005

[Edmunds, 2005] Edmunds Internetsivut. http://www.edmunds.com/tmv/used/index.html Haettu 11.11.2005

[Elintarvikevirasto, 2005] Elintarvikevirasto. *Sanaselitys: FIFO (First-In - First-Out) metodille.* http://www.elintarvikevirasto.fi/hygos/index.html?page=35 Haettu 5.9.2005

[GH, 2004] Grey-Hen Oy, *Finding the missing pieces*. Espoo. 2004 s. 27-41.

[Grey-Hen Oy, 2004] Grey-Hen Oy, *Finding the missing pieces*. Espoo. 2004

[GH, 2004_a] Grey-hen Oy, teppo Teerilahti. *Vehicle Information Solutions - an overview.* Tampere. 19.09.2004.

[Grey-Hen Oy_1, 2004] Grey-Hen Oy. *Hinnoittelusäännöt –käyttöohje*, *VIS Online.* Espoo. 13.09.2004.

[GH, 2005] Grey-Hen Oy. *Nettisivut*. http://www.grey-hen.com/ Haettu 15.11.2005

[Halonen, 2005] Markus Halonen. Grey-hen Oy:n pääanalyytikko. *Lisätietoa Autodatan Hinnoittelulaskimesta.* Sähköpostihaastattelu 15.3.2005.

[Halonen, 2005_a] Markus Halonen. Grey-hen Oy:n pääanalyytikko. *Lisätietoa arvon määrityksestä ja niiden eroista.* Puhelinhaastattelu 21.12.2005.

[Halonen, 2005_b] Markus Halonen. Grey-hen Oy:n pääanalyytikko. *Tekniikan Maailmalle tehty tutkimus käytettyjen autojen hinnoista.* Espoo. 04.05.2005. Ei julkaistu.

[Juntunen, 2003] Markku Juntunen. *Autonvaihtotesti Ford-, Opel-, Toyota- ja Volkswagen-merkkiliikkeet pääkaupunkiseudulla, Joensuussa ja Seinäjoella Mitä* tarjotaan? Tekniikan Maailma 9/03, s. 124-132.

[Järvinen ja Järvinen, 2004] Pertti Järvinen ja Annikki Järvinen, *Tutkimustyön metodeista*. Opinpajan kirja, Tampere, 2004.

[KBB, 2005] Kelley Blue Bookin (KBB) Internetsivut. Haettu 11.11.2005: http://www.kbb.com/kb/ki.dll/ke.kb.sz?kbb&&&zip;5425;uc&usedCars;slp

[Katsastus, 2005] Katsastuksen www-sivut: *Hinnasto*. http://www.sauk.fi/sauk/yhinnat.asp Haettu 17.10.2005

[Kuljetusopas, 2005] Suomen kuljetusopas. *Varastosta aiheutuvat kustannukset*. http://www.kuljetusopas.com/varastointi/kustannukset/ Haettu 5.9.2005

[Kuluttajavirasto, 2005] Kuluttajaviraston ostajan oppaat; : *Rekisteröinti ja vakuutus*.Internetsivut.http://www.kuluttajavirasto.fi/ostajanoppaat/document.asp?intSiteID=1&intDocID=322 Haettu 17.10.2005

[Lehtinen, 2005] Tuomas Lehtinen. *ATK-lyhenteet*. http://users.utu.fi/tphleh/atk_lyhenteet.html Haettu 20.11.2005

[Mutikainen, 2003] Nina Mutikainen. *Autodatasta Grey-hen*. Automyyjä lehden yritysuutisia. Grey-Hen Oy:n asiakaslehti. Espoo. Syksy 2003.

[Mutikainen, 2005] Nina Mutikainen. *Lisätietoa Grey-Hen Oy:n tuotteista.* Sähköpostihaastattelu. 28.11.2005.

[Nadaguides, 2005] NADAn Internetsivut. http://www.nadaguides.com/gen/selectzipcode.aspx?LI=1-11-0-2112-48-254-27209&wSec=11&wPr=0&wPg=2104&nLI=1-11-0-2112-48-254-27209&nUrl=/uv/selectcategory.aspx$LI=1-11-0-2112-48-254-27209^wSec=11^wPr=1^wPg=2081^itemid=27209 Haettu 11.11.2005

[Netwheels, 2005] Netwheelsin Internetsivut. http://www.netwheels.fi/ Haettu 20.11.2005

[Peill, 1999] Elina Peill. *Kansainvälinen laskentatoimi*. 1999. http://www.uwasa.fi/~elpe/kvpruju/kpl1-3.html Haettu 31.10.2005

[Salo, 2005] Velipekka Salo. Suomen Vahinkotarkastus SVT Oy:n tekninen johtaja, HTT –tarkastaja. *Lisäselvityksiä käyvän arvon määrittelyyn*. Puhelinhaastattelu 22.12.2005

[SAS, 2004] SAS www sivut: *Tuontiautojen veropäätös syntyy entistä nopeammin*.2004.http://www.sas.com/offices/europe/finland/sovellukset/204tulli.html Haettu 13.10.2005

[Solteq, 2005] Solteq Oyj:n Internetsivut. http://www.solteq.com/ Haettu 15.11.2005

[Solteq, pörssitiedote, 2005] Solteq Oyj. *Pörssitiedote* 17.10.2005. http://www.solteq.com/files/solteq/OVKjaTPT/Solteq_ovk3Q2005_fi.pdf Haettu 15.11.2005

[SVT, 2005] Suomen vahinkotarkastys, SVT OY:n Internetsivut. http://www.svt.fi/ Haettu 21.12.2005

[Räsänen, 2004] Petteri Räsänen. *Vaihtoautojen hinnoittelusta Internet-mainontaan, Tarkkuutta autokaupan työmenetelmiin.* Suomen Autolehti 3/2004.

[Tallgren, 2005] Tomi Tallgren. Netwheelsin myyntipäällikkö. *Netwheels informaation lisäselvennys.* Sähköpostihaastattelu 25.11.2005.

[Tallgren, 2005_a] Tomi Tallgren. Netwheelsin myyntipäällikkö. Sähköpostihaastattelu 1.12.2005.

[Tira, 2004] Tietorakenteiden luentomateriaali. *Pinot ja jonot ja linkitetyt listat.* 1.9.2004. http://www.cs.uta.fi/~tira/luennot/tira3.pdf Haettu 30.10.2005

[Teerilahti, 2004] Mikko Teerilahti. Grey-Hen Oy:n toimitusjohtaja. *Vaihtoautokaupan operatiivisen kannattavuuslaskennan kehittämisestä; ketjuseurannasta summamuuttujalaskentaan.* 29.02.2004. Grey-Hen Oy:n sisäinen raportti. Ei saatavana.

[Teerilahti, 2005_a] Mikael Teerilahti. Grey-Hen Oy:n toimitusjohtaja. *Vaihtoautojen maailmanmarkkinat.* Sähköpostihaastattelu 20.09.2005.

[Teerilahti, 2005_b] Mikael Teerilahti. Grey-Hen Oy:n toimitusjohtaja. V*aihtoautoille tarjottavat rahoitus-, vakuutus- ja takuusopimukset.* Sähköpostihaastattelu 16.10.2005.

[Teerilahti, 2005_c] Mikael Teerilahti. Grey-Hen Oy:n toimitusjohtaja. *Autoliikkeiden DMS järjestelmät*. Sähköpostihaastattelu. 21.11. 2005.

[Tra, 1999] Tietorakenteet ja algoritmit. *Tietorakenteiden kuvaukset*. 1999. http://www.cs.joensuu.fi/pages/sjuva/tra/Kuvaukset.htm#Lista Haettu 10.08.2005

[Tulli, 2005] Tullin Internetsivut. http://www.tulli.fi/fi/ Haettu 10.08.2005

[Tullihallitus, 2005] Tullihallitus. *Käytetyn ajoneuvon tuonti Suomeen.* Offset nro20.Kesäkuu/2005.http://www.tulli.fi/fi/04_Julkaisut/01_Asiakastiedotteet/020_2005.pdf Haettu 25.10.2005

[Turunen, 2003] Santtu Turunen. *Käytettyjen autojen verotuksen keskeiset kysymykset uudistuneessa autoverolaissa.* Verotus numero 2/2003 sivut 131-147.

[Tuulilasi, 2005] Tuulilasin nettisivut. *Tuulilasin informaatiopalveluiden etusivu.* http://www.tuulilasi.fi/info/ Haettu 21.10.2005

[UCA, 2005] Used Car Advisor. *Used Car Price Guides*. http://www.used-car-advisor.com/used-car-price.htm Haettu 10.11.2005

[Vakuutusneuvonta, 2004] Kuluttajien vakuutustoimisto ja Vakuutuslautakunta. *Vahingon korvaaminen eli vahingon korvauksen suorittamistapa.*25.5.2004.http://www.vakuutusneuvonta.fi/Vakuvert/auto2004/autove07.htm Haettu 17.10.2005

[VAT,2003] VAT, Vakuutusyhtiöiden autokorjaustoimikunta. *Kolariauton lunastus.* 2003. http://www.autokorjaus.fi/Tiedotteet/Autonlunastus.pdf Haettu 13.10.2005

[Verohallitus, 2002] Verohallitus. *Autovero*. 19.2.2002 http://www.vero.fi/default.asp?path=5,363&article=99&domain=VERO_MAIN&language=FIN&index= Haettu 13.10.2005

[Viitanen, 2003] Jorma Viitanen. Tuulilasin Internetlehti: *Laista diskattu lautakunta perustetaan Tullin avuksi.* 12.05.2003. http://www.tuulilasi.fi/valokeila/?article=106574&print=true Haettu 13.10.2005

[Viitanen, 2004] Jorma Viitanen. *Käytettyjä myydään vuosittain 41 miljoonaa! Käytettyjen myynti takkuaa USA:ssa.* 20.12.2004. http://www.tuulilasi.fi/valokeila/?subarea=uutiset&article=116669 Haettu 13.10.2005

[Viitanen, 2004_a] Jorma Viitanen. Tuulilasin Internetlehti: *Tulli lyhensi autoveropäätösten käsittelyaikoja selvästi vuonna 2003.* 10. 5.2004. http://www.tuulilasi.fi/valokeila/?article=113744&print=true Haettu 13.10.2005

[Viitanen, 2005] Jorma Viitanen. Tuulilasin Internetlehti: *Rahaministeriö autoverotusta uudistamassa.* 1. 8.2005. http://www.tuulilasi.fi/valokeila/?article=120825&print=true Haettu 13.10.2005