

Arvokkaita päätöksiä

-

**Puhtaampaan liikennepolttoaineeseen siirtymisen
taustalla vaikuttavat arvot potentiaalisten biokaasun
suurkäyttäjien keskuudessa**

Sini Eronen

Jyväskylän yliopisto
Taloustieteiden tiedekunta
Yritysten ympäristöjohtaminen

2010



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ

Eronen, Sini

Arvokkaita päätöksiä – puhtaampaan liikennepolttoaineeseen siirtymisen taustalla vaikuttavat arvot potentiaalisten biokaasun suurkäyttäjien keskuudessa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2010, 90 sivua

Tässä kvalitatiivisessa tutkimuksessa selvitettiin Jämsän seudun potentiaalisten liikennebiokaasun suurkäyttäjien arvoja hankintapäätöksenteon takana. Biokaasuun sekä arvoihin liittyvää teoriaa esitellään kattavasti tämän tutkimuksen näkökulma huomioiden. Tutkimukseen valittiin harkinnanvaraisesti 8 organisaatiota eri toimialoilta ajosuoritteen rajoittuneisuuteen sekä ajoneuvokannan laajuuteen perustuen. Tutkimusaineisto hankittiin teemahaastatteluin, joiden pohjalta aineistosta löydettiin arvoja ilmentäviä ilmauksia. Nämä tunnistetut arvot nimettiin ja jaettiin arvoluokkiin. Näiden perusteella löydettiin tutkimuskysymyksiin vastauksia. Vaikuttavimmat arvot potentiaalisten suurkäyttäjien keskuudessa liikennebiokaasuun liittyen olivat taloudellisuus, nykyaikaisuus, olosuhteiden luotettavuus sekä toimivuus, ja näiden kohdalla mielipiteet organisaatioiden välillä olivat yhtenevät. Kokonaisuudessaan biokaasun liikennekäyttöön ja polttoaineen ympäristöystävällisyyteen suhtauduttiin positiivisesti, mutta useat tekijät vaikuttavat todellisiin päätöksiin.

Avainsanat: biokaasu, liikennekäyttö, arvot, päätöksenteko, potentiaaliset suurkäyttäjät, teemahaastattelu

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1	JOHDANTO.....	7
2	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	10
	2.1 Tutkimusaineiston hankinta.....	11
	2.2 Haastateltavien valinta.....	12
	2.3 Haastattelujen suorittaminen.....	13
	2.4 Tutkimusaineiston analysointi.....	14
3	ARVOT.....	17
	3.1 Arvojen määrittely.....	17
	3.2 Arvojen jaottelut.....	18
	3.3 Arvojen ilmeneminen.....	19
4	ARVOJEN LUOKITTELU JA VAIKUTUS OSTOPÄÄTÖKSIIN.....	21
	4.1 Arvoteorioiden isä.....	21
	4.1.1 Arvoulottuvuuksien sisältö.....	23
	4.2 Kulutusarvojen teoria.....	25
	4.2.1 Arvoluokkien määrittely.....	26
	4.2.2 Arvoluokkien vaikutus valintatilanteessa.....	28
	4.3 Arvon määrittäminen kuluttamisessa.....	29
	4.3.1 Ostoasenteisiin ja käyttäytymiseen vaikuttava arvot.....	29
	4.3.2 Kuluttamisen arvotyypit.....	30
	4.4 Ostokäyttäytyminen ja arvot.....	32
	4.4.1 Kuluttajakäyttäytyminen.....	32
	4.4.2 Yritysten ostokäyttäytyminen.....	34
	4.5 Yhteenvedo.....	35
5	LIIKENNEBIOKAASU.....	37
	5.1 Biokaasu ja sen tuotanto.....	38
	5.2 Biokaasun liikennekäyttö.....	40
	5.2.1 Kaasun liikennekäyttö maailmalla.....	40

	6
5.2.2 Siirto, jakelu ja tankkaus	41
5.3 Maakaasu.....	42
5.4 Biokaasuautot	43
5.5 Kustannukset	45
5.5.1 Kaasun hinta.....	45
5.5.2 Kaasuajoneuvojen hinta.....	46
5.5.3 Verotus	46
5.6 Ympäristövaikutukset	47
5.7 Yhteenveto.....	49
5.8 Arvot ja liikennebiokaasu	50
6 TULOKSET JA ANALYYSI	53
6.1 Ammattiliikenteen ajoneuvo- ja polttoainevalintaan vaikuttavat arvot	53
6.2 Muodostetut arvoluokat	57
6.2.1 Uudistuminen	61
6.2.2 Lokalismi.....	63
6.2.3 Suoriutuminen	65
6.2.4 Yhdenmukaisuus	68
6.2.5 Turvallisuus.....	71
6.3 Tulosten yhteenveto.....	74
6.3.1 Arvojen merkittävyys ja painottuminen	74
6.3.2 Tulokset ja teoria.....	76
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	78
8 JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSIA	81
SUMMARY.....	82
LÄHTEET	83
LIITTEET.....	89
Liite 1	

1 JOHDANTO

Huolimatta siitä, että kaasun polttoaineteknologia on ollut tiedossa jo kauan, on liikennebiokaasu uusi polttoaine Suomen markkinoilla. Kuitenkin Euroopan Unioni asettaa tavoitteita biopolttoaineiden määrän kasvattamiseksi liikenteessä ja Suomen valtio aikoo vähentää riippuvuuttaan tuontipolttoaineista – näiden kautta avautuu uusia liiketoimintamahdollisuuksia niin biokaasulle kuin muillekin vaihtoehdoille. Vaikka tämä tutkimus keskittyy biokaasuun, tulee muistaa, että useita eri vaihtoehtoisia polttoaineita tarvitaan, jotta asetettuihin tavoitteisiin päästään.

Liikenteen päästöt ovat erittäin suuret, joten myös päästöjen vähentämisessä potentiaali on suuri. Biokaasun ajoneuvopolttoaineliiketoiminta ottaa vasta ensiaskeleitaan Suomessa, joten voimakkaan alkusysäyksen saaminen on suuressa roolissa. Uuden polttoaineen kohdalla suurikäyttäjien saaminen mukaan on erityisen tärkeää, jotta polttoaineelle saataisiin kaivattua käyttövolyyymia markkinoille tulon helpottamiseksi. Yksittäisten kuluttajien merkitystä ei pidä väheksyä, mutta organisaatioiden autokanta ja polttoaineen ostovolyyymi huomioiden on toiminnan alkuvaiheessa tärkeää selvittää potentiaalisten suurikäyttäjien kanta. Tästä johtuen onkin tärkeää tutkia eri organisaatioiden suhtautumista ja halukkuutta vaihtaa biokaasu polttoaineekseen liikenteessä.

Tämä aineistolähtöinen, kvalitatiivinen tutkimus siis selvittää Jämsän seudun potentiaalisten liikennebiokaasun suurikäyttäjien arvomaailmaa liittyen polttoaine- ja ajoneuvovalintaan. Potentiaaliset suurikäyttäjät valittiin harkinnanvaraisesti suhteellisen suuren polttoaineen käyttövolyymin perusteella; toisena kriteerinä oli ajosuorite ja sen rajoittuneisuus. Tutkimukseen valittiin mukaan kahdeksan haastateltavaa kattavasti eri toimialoilta. Tutkimus on toteutettu osana Biokaasusta energiaa Keski-Suomeen –hanketta. Saman hankkeen puitteissa valmistui tammikuussa 2010 pro gradu –työ organisaatioiden ostokäyttäytymisestä biokaasuun liittyen, joten tämän työn fokus on kohdennettu päätöksenteon taustalla vaikuttavaan arvomaailmaan.

Biokaasuun ja sen liikennekäyttöön liittyvää teknologiaa on tutkittu jo melko paljon. Nykyisin tekninen tietämys alkaa olla jo sillä tasolla, että tutkimusta kannattaa suunnata myös muuhun biokaasuun

liittyvään liiketoimintaan. Ruotsista saadun esimerkin perusteella yritykset ja organisaatiot ovat suuressa roolissa biokaasun liikennekäytön leviämässä, sillä niissä on voimakkaaseen alkusysäykseen tarvittavaa käyttövolyyymia ja ajosuorite soveltuu paremmin rajoittuneeseen polttoaineen jakeluverkostoon. Tästä johtuen onkin perusteltua kohdentaa tämä tutkimus erityisesti organisaatioihin.

Kaikilla ihmisillä on arvoja, jotka tulevat ilmi tekojen ja valintojen kautta. Onkin tärkeää selvittää, millaiset arvot nousevat esiin uuden, puhtaamman polttoaineen ja ajoneuvon valinnassa, sillä elämme liikenteen kohdalla murroskautta. Muualla maailmassa kaasu on huomattavasti suosittu liikennepolttoaine, joten biokaasuun liittyvä tutkimus antaa mahdollisesti viitteitä siitä, minkä takia Suomessa kehityskulku on ollut erilainen ja mihin asioihin tulisi kiinnittää huomiota liiketoiminnan edistämässä. Arvojen sanotaan myös olevan yksi pysyvimmistä asioista ihmisellä, arvojen vaikutus kulutus päätöksiin on todistettu tutkimuksissa ja arvot vaikuttavat eri tavalla eri tilanteissa, joten on perusteltua ja hyödyllistä selvittää biokaasun potentiaalisten suurkäyttäjien arvomaailmaa juuri biokaasun ja kaasujoneuvojen hankintaan liittyen. Tutkimuksessa tunnistetaan haastattelussa esiin nousseita arvoja, joista muodostetaan arvoluokkia sekä havainnollistetaan arvojen painottuminen organisaatioiden välillä. Lopuksi muodostetaan kokoava taulukko arvojen vaikuttavuuteen ja yleistettävyyteen pohjautuen.

Tutkimuskysymykset tässä tutkimuksessa ovat:

- 1) millaisia arvoja ilmenee biokaasuun ja kaasujoneuvoon vaihtamisen taustalla Jämsän seudun potentiaalisten biokaasun suurkäyttäjien keskuudessa
- 2) ovatko arvot yhteneviä tai eriäviä tutkittavien keskuudessa.

Biokaasu ja kaasujoneuvot ovat sekä ominaisuuksiltaan että hinnaltaan kilpailukykyisiä, ja ympäristönäkökohdiltaan ylivertaisia. Maakaasun avulla rakennettava infrastruktuuri kehittyy koko ajan, mutta maakaasu on fossiilinen polttoaine. Biokaasulla olisi liikennepolttoaineena erinomaiset mahdollisuudet kasvaa merkittäväksi liiketoiminnaksi, sillä vähäisten päästöjen lisäksi jalostaminen liikennepolttoaineeksi antaa biokaasulle korkeimman jalostusarvon ja biokaasun raaka-aineiden kerääminen ja hyödyntäminen vaikuttaa positiivisesti myös jätteiden käsittelyyn. Jakeluverkko on kuitenkin vielä rajoittunut, joten käyttäjäkunta on epäilevä; toisaalta mahdollisten jakelijoiden mieltä kaiheraa epäily käyttäjäkunnan riittävydestä ja investoinnin riskit saattavat tuntua liian suurilta. Miten tämä ongelma

ratkaistaan niin, että kaikki hyötyvät? Ratkaisuun tarvitaan tutkimusta, tietoa ja tahtoa.

2 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tämän kappaleen tarkoituksena on tuoda esille tutkimuksen metodologiset valinnat. Tutkimus on luonteeltaan kvalitatiivinen eli laadullinen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tavoitellaan mahdollisimman kokonaisvaltaista tutkimusta kohteesta ja aineisto pyritään kokoamaan luonnollisissa, todellisissa tilanteissa. Laadullisessa tutkimuksessa tarkoituksena on löytää tai paljastaa tosiasioita sen sijaan, että todennettaisiin olemassa olevia väittämiä (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2002). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa suositetaan tyypillisesti ihmisiä tiedon keruun instrumentteina (Hirsjärvi ym. 2002). Tässä tutkimuksessa pyritään löytämään vastaus siihen, mitkä arvot ovat uuden liikennepolttoaineen, biokaasun, ja sitä kautta myös uuden ajoneuvon mahdollisen valinnan taustalla ammattiliikenteen toimijoiden keskuudessa Jämsän seudulla Keski-Suomessa. Tutkimuksen toteutuksen olen jakanut tutkimusaineiston hankintaan, haastateltavien valintaan, haastattelujen suorittamiseen sekä tutkimusaineiston analysointiin.

Sain Biokaasusta energiaa Keski-Suomeen -hankkeesta toimeksiannon haastattelujen suorittamiseen ja potentiaalisten biokaasun suurkäyttäjien kartoittamiseen. Haastatteluissa oli tarkoitus kattavasti kartoittaa Jämsän alueen eri toimialoilla toimivien organisaatioiden ja yritysten mielipiteitä sekä ajatuksia biokaasun liikennekäyttöön liittyen. Tietoisuuden lisääminen aiheesta oli myös yksi hankkeen päämääristä. Päädyin hankkeeseen hieman yllättäen ja ensimmäiset haastattelut tulivat hyvin nopeasti. Haastattelujen teemarunko (Liite 1) oli suunniteltu jo valmiiksi hankkeessa mukana olevien toimesta ja tutkimukseen sopivia toimialojakin oli mietitty etukäteen.

Tyypillisen kvalitatiivisen tutkimuksen tapaan tässäkin tutkimuksessa haastateltavien joukko on suhteellisen pieni. Aineisto pyritään kuitenkin analysoimaan mahdollisimman perusteellisesti, joten harkinnanvarainen tutkimusjoukon valinta saa varsin suuren roolin tutkimuksen onnistumisen kannalta katsottuna (Eskola ja Suoranta 1998, 18). Osassa haastatteluista olivat läsnä myös hankkeen projektipäällikkö Jyväskylä Innovation Oy:stä, joka toimi myös

haastattelijana, sekä toinen Jyväskylän yliopiston graduntekijä Antti Saari.

2.1 Tutkimusaineiston hankinta

Hieman ns. normaalista järjestyksestä poiketen aloitin tutkimusprosessin haastattelujen tekemisellä hankkeen aikataulusyistä johtuen, joten minulla ei ollut empiirisen aineiston hankinnassa vielä tietoa varsinaisesta tutkimusaiheestani. Toisaalta, kuten Eskola ja Suoranta (2000) mainitsevat, laadullisessa tutkimuksessa voidaan myös lähteä liikkeelle ilman ennakoitavuuksia tai määritelmiä. Tällainen aineistolähtöinen analyysi pelkistetyimmillään tarkoittaa teorian rakentamista empiirisestä aineistosta, ikään kuin alhaalta ylöspäin. Tässä lähestymistavassa tärkeää on aineiston rajaaminen, jotta analyysistä tulee mielekästä ja järkevää.

Kun haluamme tietää, mitä ihminen ajattelee tai miksi hän toimii tietyllä tavalla, on järkevää kysyä sitä – yksinkertaista (Tuomi & Sarajärvi 2000). Haastattelu lienee yleisin tapa kerätä laadullista aineistoa. Haastattelua, jolle on asetettu tavoitteet ja jolla tähdätään mahdollisimman luotettaviin ja päteviin tietoihin, kutsutaan tutkimushaastatteluksi. Tutkimushaastattelutyyppejä on useita: strukturoitu eli lomakehaastattelu, teemahaastattelu ja avoin haastattelu (Eskola & Suoranta 1999, 87; Hirsjärvi ym. 2002).

Tämän tutkimuksen empiirisen osan aineiston keruu toteutettiin teemahaastatteluin eli puolistrukturoiduin haastatteluin syksyllä 2009. Haastateltavilta kysyttiin lupa haastattelun nauhoittamiseen ja kaikki hyväksyivät tämän. Haastatteluista saatu aineisto litteroitiin tekstiksi syksyn 2009 aikana.

Teemahaastattelu on lomake- ja avoimen haastattelun välimuoto ja haastattelun aihepiirit eli teema-alueet määritellään usein etukäteen. Teemahaastattelu -termillä on se etu, että se ei ota kantaa haastattelukertojen määrään eikä aiheen käsittelyn syvällisyyteen. Nimi kertoo oleellisimman eli sen, että yksityiskohtaisten kysymysten sijaan haastattelussa edetään tiettyjen keskeisten teemojen varassa (Hirsjärvi & Hurme 2006). Kysymykset eivät siis ole tarkoin muotoiltuja ja järjestettyjä kuten strukturoidussa haastattelussa. Teemahaastatteluissa kysymysten tai käsiteltävien aihepiirien järjestys ja laajuus usein vaihtelevat haastattelujen välillä (Eskola & Suoranta 1999, 87; Hirsjärvi ym. 2002, 194–197). Ennen kaikkea teema-alueet siis toimivat eräänlaisena tukilistana haastattelijalle, jotta keskustelunomaisessakin haastattelussa pysyisi tietynlainen runko ja suunnitelmallisuus. Tässä tutkimuksessa tutkimuskysymystä ja näkökulmaa ei minulla ollut etukäteen, vaan vasta aineiston hankinnan jälkeen aloin pohtia varsinaista tutkimusaihetta. Tästä syystä tutkimuksen voidaankin sanoa olevan aineistolähtöinen, sillä tutkimuskysymykset on nostettu

aineistossa esiin nousseista asioista. Näistä syistä johtuen tämän tutkimuksen etuna voidaan myös nähdä se, että haastattelun aihepiirit sekä kysymykset eivät olleet millään tavoin johdattelevia tutkimusaihetta koskien. Tämä lisää osaltaan tutkimuksen luotettavuutta.

Tässä tutkimuksessa haastattelujen toteutuksen tavoitteena oli keskustelunomaisuus ja vuoropuhelu, mutta suoria kysymyksiäkin tarvittiin. Kysymykset olivat esimerkiksi muotoa ”Näetkö jotain esteitä biokaasun liikennekäytölle?”. Kaikki haastattelut aloitettiin taustatietojen selventämisellä, mutta muuten teema-alueiden järjestys vaihteli haastattelusta toiseen. Teema-alueita tässä tutkimuksessa olivat: haastateltavan käsitykset uhkista ja mahdollisuuksista biokaasun käytössä, mahdolliset aiemmat kokemukset toimialalla, käyttäjälähtöiset tekijät, tuotteeseen liittyvät kilpailutekijät, hintaan liittyvät tekijät, jakeluun liittyvät tekijät sekä ns. porkkanat eli erilaiset tukitoimet (ks. Liite 1).

2.2 Haastateltavien valinta

Koska empiirisessä tutkimuksessa on kyse yleisen eikä yksittäisen tiedon tavoittelusta, on aineiston koolla merkitystä. Yleisesti ottaen laadullisessa tutkimuksessa aineiston koolla ei kuitenkaan ole välitöntä merkitystä tutkimuksen onnistumisen kannalta. Sopiva aineiston koko on aina tapauskohtainen (Eskola & Suoranta 2000).

Organisaatioiden ostotoimintaan liittyvissä tutkimuksissa hankinnoista vallan ja vastuun omaavien henkilöiden löytäminen on tutkimuksen elinehto. Tässä tutkimuksessa haastateltavien valinnassa tärkeää oli, että haastateltavan edustamalla organisaatiolla tai yrityksellä on suuri kulutuspotentiaali biokaasun liikennekäytössä ja haastateltavat edustaisivat laaja-alaisesti eri toimialoja, jotta saataisiin mahdollisimman kattava käsitys tutkimusaiheesta. Tarkkaa määritelmää suurelle potentiaalille ei tutkimuksessa ole määritelty. Tutkimukseen osallistuneiden organisaatioiden ajoneuvokalusto vaihtelee muutamasta ajoneuvosta useisiin kymmeneen ajoneuvoihin, joten myös polttoaineen kulutusmäärät vaihtelevat melkoisesti. Organisaatiot, jotka ovat ulkoistaneet ajoneuvotoimintansa, rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle. Tutkimukseen valittujen organisaatioiden ajosuorite tapahtuu suhteellisen pienellä alueella, sillä kaasun jakelu on toistaiseksi vielä rajoittunutta ja kaasuajoneuvojen ajosäteet ovat lyhyempiä kuin vastaavien diesel-mallien. Edellä mainituilla rajauksilla tutkimukseen osallistuvien organisaatioiden joukkoa pystyttiin rajaamaan huomattavasti.

Toimialavalintojen jälkeen otin yhteyttä Jämsän seudulla toimiviin yrityksiin ja organisaatioihin. En etsinyt haastateltavien edustamista yrityksistä ja organisaatioista muita taustatietoja etukäteen, sillä se olisi

saattanut vaikuttaa valintaan ja sitä kautta tuloksiin. Ainoa kriteeri oli siis suuri kulutuspotentiaali liikennebiokaasun käytölle sekä ajosuorituksen rajoittuneisuus. Poikkeus tästä oli autokoulun valinta yhdeksi toimialakohteeksi; tämän toimialan valinta perustuu sen vaikuttavuuteen asenteiden sekä kasvatuksellisten näkökohtien kautta. Haastateltavat olivat johtoasemassa toimivia, sillä heillä on todellinen toimintavalta ostopäätöksissä ja luotettavin tieto toimintatavoista.

Haastatteluja tein yhteensä kahdeksan, joista yksi oli sähköpostiviesti vastauksena puheluun, jossa tiedustelin halukkuutta osallistua tutkimukseen. Tämä vaikuttaa tuloksiin jonkin verran, sillä vastaus ei ollut kovin kattava. Koin tämän haastattelumäärän riittäväksi tutkimusaiheeni koskien. Kvalitatiivisen aineiston kokoa rajoittavaksi tekijäksi on määritelty aineiston kylläntyminen eli saturaatio. Tällä viitataan siihen, että tietyssä vaiheessa uudet tapaukset eivät enää tuota tutkimusongelman kannalta minkäänlaista uutta tietoa. (Eskola & Suoranta 2000).

Minulla ei ollut haastatteluista tehdessäni vielä käsitystä varsinaisesta tutkimusongelmasta, mutta haastatteluista alkoi nousta mielenkiintoisia asioita esiin. Eskola & Suoranta (2000) mainitsevat, saturaatiota ei voi saavuttaa ellei ole selvillä siitä, mitä aineistostaan hakee. He painottavat kuitenkin, että saturaation havaitsemisessa tärkeää on aineistoa tutkimalla kiinnostavien asioiden löytyminen; myöhemmin tämä johtaa esimerkiksi erojen ja yhtäläisyyksien tai teoreettisesti kiinnostavan teeman etsimiseen.

Haastateltavien toimialat olivat: jätehuolto, taksiliikenne, poliisi, puolustusvoimat, henkilökuljetusliikenne, jakeluliikenne, autokoulu sekä kunnan ajoneuvot.

TAULUKKO 1 Haastateltavat satunnaisessa järjestyksessä.

TOIMIALA	ORGANISAATIO
Jätekuljetus	Erkki Salminen Oy
Taksiliikenne	Keski-Suomen taksiyrittäjät ry
Poliisi	Keski-Suomen poliisilaitos
Puolustusvoimat	Ilmavoimat
Henkilökuljetusliikenne	Tilausliikenne Lampinen Oy
Jakeluliikenne	Ottelin Oy
Autokoulu	Safety Driver Oy
Kunnan ajoneuvot	Jämsän kaupunki

2.3 Haastattelujen suorittaminen

Haastattelu on vuorovaikutusta, jossa osapuolet vaikuttavat toisiinsa. Haastattelulle vuorovaikutustilanteena onkin tyypillistä se, että se on 1)

ennalta suunniteltu 2) haastattelijan ohjaama ja aloittama 3) haastattelijan tulee motivoitua haastateltavaa ja pitää keskustelua yllä 4) haastattelijan tulee tuntee roolinsa ja haastateltava oppii sen 5) haastateltavan on luotettava siihen, että hänen kertomiaan asioita käsitellään luottamuksellisesti (Eskola & Suoranta 2000).

Ensimmäisen haastattelun järjestelyt oli tehty jo hankkeen kautta ennen kuin tulin itse hankkeeseen mukaan, mutta itse haastattelussa olin mukana. Muihin haastateltaviin otin itse yhteyttä puhelimitse. Kerroin heille ensin hieman Biokaasusta energiaa Keski-Suomeen -hankkeesta, josta minulla oli toimeksianto. Kerroin myös hyvin lyhyesti taustaa asialleni, mutta melko nopeasti kysyin heidän suostumustaan haastateltaviksi. Seitsemän kahdeksasta suostui, ja otti asian vastaan hyvin myönteisesti. Tämä oli osittain jopa hieman yllättävää, sillä valtaosalla ei ollut minkäänlaista aikaisempaa tietoa biokaasusta liikennekäytössä. Myönteinen suhtautuminen vaikutti positiivisesti myös haastattelujen suorittamiseen, sillä haastateltavien selkeä kiinnostuneisuus ja uteliaisuus tekivät haastattelutilanteen luontevammaksi.

Yhdessä haastattelussa olivat paikalla vain minä ja haastateltava, kahta organisaatiota haastattelin yhdessä toisen aiheeseen liittyvän graduntekijän Antti Saaren kanssa, kolmessa haastattelussa olin yhdessä projektipäällikkö Eeli Mykkäsen kanssa; ensimmäisessä haastattelussa olimme kaikki kolme mukana. Varsinaisia haastatteluja oli siis yhteensä seitsemän, mutta aineistoon otettiin mukaan lisäksi myös yksi sähköpostiviesti. Kolmessa haastattelussa oli hieman teknisiä ongelmia; kahdessa haastattelussa nauhuri täyttyi ja viimeisessä haastattelussa nauhuri räntäsi melko paljon. Nauhurin täyttymisen jälkeen poistin edellisen haastattelun nauhurista, eli muutama lause jäi tämän takia nauhoittamatta. Viimeisessä haastattelussa ensimmäisen kymmenen minuutin jälkeen nauhurista kuului melko paljon rätinää. Paikoitellen haastattelusta ei saanut selvää, mutta valtaosan kuitenkin sai litteroitua. Kokonaisuudessaan välillä ilmenneiden teknisten ongelmien ei kuitenkaan katsota vaikuttavan tutkimuksen luotettavuuteen ja tuloksiin. Haastattelujen kesto vaihteli melkoisesti; toiset kestivät noin pari tuntia, toiset vain reilu puoli tuntia. Kesto riippui melko paljon haastateltavien omasta kiinnostuneisuudesta ja tietotasosta, aiheesta pysymisestä sekä kiireisyydestä.

2.4 Tutkimusaineiston analysointi

Sain kaikki haastattelut valmiiksi vuoden 2009 marraskuun loppuun mennessä. Aloitin haastatteluaineiston analysoinnin kuuntelemalla nauhat läpi ja kirjoittamalla ne auki. Litterointi eli aukikirjoittaminen

sananasaisesti (Hirsjärvi ym. 2002) oli työlästä, mutta erittäin hyödyllistä; aineisto tulee käytyä läpi uudelleen haastattelun jälkeen ja aineiston varsinainen analysointi helpottuu tämän myötä.

Haastatteluaineistojen analysointi jatkui vasta huhtikuussa 2010 sisällönanalyysillä: sekä organisoimalla että tiivistämällä tekstejä. Sisällönanalyysin rakenne on seuraava (Tuomi & Sarajärvi 2000): 1) päättää mikä aineistossa kiinnostaa ja tee vahva päätös 2) käy aineisto läpi, erota ja merkitse asiat jotka sisältyvät kiinnostukseen 3) kerää merkityt asiat yhteen ja erota ne muusta aineistosta 4) luokittele, teemoita tai tyyppitele aineisto.

Aluksi siis pelkistin aineistoa vähentämällä analysoitavan materiaalin määrää; tarkoituksena oli etsiä vain tutkimuskysymystä vastaavat ja siihen kiinteästi liittyvät kohdat. Tätä kutsutaan aineiston koodaamiseksi: koodaaminen voi tarkoittaa juuri sitä mitä tutkija itse parhaaksi näkee (Tuomi & Sarajärvi 2000). Koodaamisella siis rajattiin ja pelkistettiin aineistoa koskemaan vain tämän tutkimuksen kannalta mielekästä materiaalia. Kaikissa haastatteluissa oli paljon tutkimuksen kannalta epäoleellista materiaalia keskustelunomaisuudesta sekä toimeksiantajan intresseistä johtuen. Tämän vaiheen jälkeen materiaalia oli helpompi käsitellä. Seuraavaksi etsin aineistosta ne kohdat, joissa haastateltava ilmaisi jotain arvoa, joka vaikuttaa päätöksenteon taustalla. Tätä voidaan pitää teemoitteluna eli havaitsemiani arvoja voidaan käsitellä teemoina. Teemoittelun ideana on etsiä aineistosta tiettyä teemaa kuvaavia näkemyksiä. Lopuksi kokosin näistä yhtenäisen analysoitavan tekstin. Näistä teksteistä nimesin varsinaiset arvot sekä nostin esille ne, joihin haastateltava viittaa päätöksentekonsa taustalla.

Teemoittelun lisäksi sisällönanalyysin voi kuulua luokittelu. Tätä pidetään yksinkertaisimpana aineiston järjestämisen muotona ja sitä itse asiassa pidetään kvantitatiivisena analyysinä sisällön teemoin (Tuomi & Sarajärvi 2000). Teemoittelun jälkeen tutkimuksen seuraavassa vaiheessa selkein aineiston analysointimenetelmä on juuri luokittelu. Tällöin aineistosta määritellään luokkia ja lasketaan kuinka monta kertaa tietty luokka esiintyy aineistossa. Tämän tutkimuksen tulokset esitellään arvoluokkina, joiden muodostamisessa on soveltaen hyödynnetty arvoihin liittyvää aiempaa tutkimusta.

Tässä tutkimuksessa muodostetaan ensin taulukko arvojen mainintamäärien perusteella, minkä avulla saadaan karkea kuva merkittävimmistä polttoaineen vaihtamiseen vaikuttavista arvoista päätöksenteon taustalla. Tämän jälkeen muodostetaan havaittujen arvojen perusteella arvoluokat, joiden pohjalta havainnollistetaan diagrammein eroja haastateltavien välillä tietyn arvon kohdalla. Näiden perusteella arvioidaan tietyn arvon merkittävyyden yleisyyttä. Nämä kaksi luokittelumuotoa yhdistetään lopuksi yhteen havainnollistavaan taulukkoon, jonka perusteella kuvaillaan lopulliset tulokset.

Tutkimuskysymykset tässä tutkimuksessa ovat siis:

- 1) millaisia arvoja ilmenee biokaasuun ja kaasuaajoneuvoon vaihtamisen taustalla Jämsän seudun potentiaalisten biokaasun suurkäyttäjien keskuudessa
- 2) ovatko arvot yhteneviä tai eriäviä tutkittavien keskuudessa.

Kuvassa 1 esitetään vielä tutkimusprosessin kulun aikataulu kokonaisuudessaan. Prosessi siis alkoi hieman yllättäen syyskuussa haastatteluilla ja niiden litteroinnilla. Alkukevät 2010 kului muiden opintojen parissa, mutta maaliskuusta alkaen tähän tutkimusraporttiin kehiteltiin näkökulmaa ja aineiston analysointi alkoi. Kesän aikana raportti sai lopullisen muotonsa, kun kirjoitettiin teoria ja tutkimuksen tulokset.



KUVA 1 Tutkimusprosessin aikataulu.

3 ARVOT

Tässä tutkimuksessa mielenkiinnon kohteena on ihmisten arvomaailma ja erityisesti se, miten arvot, erilaiset periaatteet sekä merkitykset ohjaavat ihmisten toimintaa ja päätöksentekoa. Tämän tutkimuksen kohdalla arvoilla tarkoitetaan yleisesti yksilön itsensä tärkeinä pitämiä asioita, jotka kuitenkin ovat käyttäytymistä tai päämääriä ohjaavia. Tutkimusaineisto on kerätty johtoasemassa toimivilta organisaatioiden edustajilta, joilta pyydettiin henkilökohtaista mielipidettä tutkimusaiheeseen. Vastauksia käsitellään tästä johtuen yksittäisen kuluttajan kannalta yritys konteksti huomioiden. Tässä luvussa käsitellään kattavasti arvoihin liittyvää perusteoriaa: arvojen määrittelyä, jaottelua sekä ilmenemistä.

3.1 Arvojen määrittely

Tulee muistaa, että sana arvo saa useita eri merkityksiä tiedemaailmassa. Varsinkin taloustieteellisessä tutkimuksessa arvosta keskustellaan paljon, mutta usein sen merkitystä käsitellään lähinnä rahamääräisenä. Tässä tutkimuksessa arvoja käsitellään tärkeinä pidettyinä asioina, jotka ohjaavat päätöksentekoa tai päämääriä.

Reser & Bentrupperbäumer (2005) ehdottavat, että arvot edustavat tärkeitä yksilöllisiä ja kollektiivisia panostuksia sekä arviointeja asioista, jotka todella ovat tärkeitä, kannattavia ja merkityksellisiä. Antonides & van Raaijin (1998) mukaan arvo on ihmisen pysyvä uskomus tietyn käyttäytymisen tai päämäärän tavoiteltavuudesta. Silloin arvo antaa merkityksen ja tavoitteellisen suunnan yksilön käyttäytymiselle. Ihmisen uskomusjärjestelmä muodostuu arvoista yhdessä; uskomusjärjestelmä on hyvin pysyvä, ja sen sisältämien arvojen lukumäärä on rajallinen.

Tiilikainen (1998) taas on useita eri arvoteorioita yhdistämällä määritellyt arvot uskomuksiksi ja käsityksiksi, jotka liittyvät toivottaviin elämän lopputuloksiin tai toivottavaan käyttäytymiseen. Hänen mukaansa arvot eivät ole tilannesidonnaisia. Puohiniemi (2003)

taas ehdottaa, että arvot ovat merkityksiä, jotka liittyvät todelliseen maailmaan, ohjaavat toimintaa ja ne voidaan havaita ihmisten asenteista, mielipiteistä sekä teoista.

Schwartz & Bilsky (1993) sekä Rokeach (1973) määrittelevät arvot uskomuksiksi halutusta tahtotilasta. Heidän mukaansa arvot, jotka ovat relatiivisessa järjestyksessä, ohjaavat tietynlaista käyttäytymistä. Schwartz & Bilsky (1987, 1990) luettelevat viisi arvojen ominaisuutta seuraavasti: arvot ovat 1) käsityksiä tai uskomuksia, 2) liittyvät haluttaviin lopputuloksiin tai käyttäytymiseen, 3) esiintyvät tietyissä tilanteissa, 4) ohjaavat käyttäytymisen tai tapahtuman valintaa sekä arviointia, 5) ovat tärkeysjärjestyksessä.

Grunert-Beckmann & Askegaard (1997) taas määrittelevät arvot ja niiden linkittymisen toisiinsa seuraavasti:

Arvo on tilannesidonnainen, henkilökohtainen merkitysrakenne, jossa tavoite (pääte- tai välinearvo) ilmentää sitoutumista, joka liittyy motivoivaan arvoulottuvuuteen. Lisäksi se on arvioitu merkittävyytensä mukaan yksilön elämää ohjaavana periaatteena.

Tämä määritelmä kuvaa hyvin arvorakenteen useita tasoja. Arvoulottuvuuden eri arvojen keskinäisen tärkeyden yksilö arvioi oman elämänsä ohjenuorina. Tällöin jokin arvoulottuvuus korostuu hyvin tärkeänä ja toinen vähemmän tärkeänä. Eri arvoulottuvuuksiin liittyvää sitoutumistaan yksilö ilmentää tilannekohtaisesti, erilaisten pääte- ja välinearvojen kautta (Grunert-Beckmann & Askegaard 1997).

3.2 Arvojen jaottelut

Arvot voidaan jakaa moraalisiin ja ei-moraalisiin arvoihin. Ihmisryhmiä, yksilöitä ja heidän luonteenpiirteitään luonnehditaan usein moraalisisilla arvoilla. Arvorteoriassa eli aksiologiassa jaottelu tehdään itseisarvojen ja välinearvojen välille. Itseisarvoina pidetään esimerkiksi kauneutta, totuutta ja moraalisesti hyvää. Välinearvot eivät ole välttämättä edes arvokkaita; ne saavat usein arvonsa vasta silloin, kun niiden avulla pyritään itseisarvoihin. Esimerkiksi rahan avulla voidaan tavoitella itseisarvoja, rakentaa kauniita rakennuksia, tukea tutkimusta tai auttaa kehitysmaiden hädänalaisia (Hartikainen 2003).

Puohiniemen (1995) mukaan arvojen jakaminen pääte- ja välinearvoihin on paljon keskustelua herättänyt aihe kuluttajiin liittyvissä tutkimuksissa. Tämän jaottelun olemassaolon on vahvistanut tutkimuksessaan esimerkiksi Vinson ym. (1977), mutta esimerkiksi

Schwartzin (1992) tutkimustulokset osoittavat, ettei pääte- ja välinearvoihin jakamisella ole vaikutusta ihmisten arvokäsityksiin. Kuitenkin esimerkiksi Howard (1977) on esittänyt, että päätearvot vaikuttavat yksilön valintakriteereihin tiettyyn tuotekategoriaan liittyen, yksilön tuotekategoriaan liittyviin tuntemuksiin ja asenteisiin sekä lopulta myös tietyn tuotteen ostopäätökseen. Pääte- ja välinearvoihin liittyvän erottelun merkityksestä kuluttajiin liittyvissä tutkimuksissa ei ole edelleenkään täyttä selvyyttä (Puohiniemi 1995). Tutkijat ovat päätelleet, että arvojen vaikutus valintakriteereihin näyttää olevan yksilöiden yleisen arvojärjestelmän toiminto (Pitts & Woodside 1983; Howard & Woodside 1984).

3.3 Arvojen ilmeneminen

Tässä tutkimuksessa on tärkeää paneutua myös siihen, kuinka arvot ilmenevät. Perinteisten liikennepolttoaineiden kohdalla arvoja ilmentäviä tilanteita ei enää välttämättä synny, sillä tarvetta preferoinnille ei juuri ole. Uusien liikennepolttoainevaihtoehtojen, kuten tässä tutkimuksessa liikennebiokaasun kohdalla, tilanne on toinen. Liikennebiokaasun ominaisuuksia tulee pohtia, ja myös omia lähtökohtia ja tavoitteita tulee miettiä. Usein vertailua tehdään sekä muiden uusien liikennepolttoaineiden että perinteisten polttoaineiden välillä.

Arvot nousevat esiin tilanteissa, joissa asioiden tasapainoisuus häiriintyy: tietty asia tulee määritellä paremmaksi kuin toinen, asioita tulee laittaa paremmuusjärjestykseen tai tietty ominaisuus asetetaan toisen edelle. Rokeachin (1973) mukaan arvot eroavat asenteista pääasiassa niiden yleisyyden sekä käsitteellisyyden vuoksi. Perelmanin (1982) mukaan arvot voivat ilmaista myönteistä tai kielteistä asennetta tiettyä asiaa kohtaan silloin, kun kyseisiä asioita ei vertailla keskenään.

Muun muassa Rokeach (1973) on havainnut arvojen olevan parempi indikaattori käyttäytymisestä kuin asenteiden, sillä arvot ovat asenteita pidempikestoisia ja vakaampia. Tutkimuksissa on myös osoitettu, että tietynlaisen asenteen olemassaolo ei välttämättä johda tietynlaiseen käyttäytymiseen (ks. esim. Roberts, 1996; Foxall, 1984; Gill ym., 1986). Myös Casimir & Dutilh (2003, 322) toteavat, että useat asenneteoriat jättävät huomiotta jokapäiväiseen elämään liittyvät rajoitukset sekä sosiaalisen ympäristön vaikutukset.

Puohiniemen (2003) mukaan arvoihin, kuten muihinkin motiiveihin eli vaikuttimiin, liittyvät kiinteästi sekä tunteet että tieto. Arvoista heijastuu tunnepitoisia merkityksiä ja arvoihin liittyy myös piilossa oleva, yleinen ymmärrys sekä käsitys tärkeästä ja tavoittelemisen arvoisesta. Puohiniemen (2003) mukaan arvoja voidaan

havaita asenteista, mielipiteistä sekä tekojen kautta. Airaksisen (1987) mielestä taas arvoa voidaan terminä käyttää karkeasti kahdessa merkityksessä: kapeassa ja laajemmassa. Laajemmalla merkityksellä hän viittaa arvon olevan jotain, jota tarvitaan, halutaan, arvostetaan tai koetaan tavoittelemisen arvoisiksi. Kapeammalla merkityksellä taas viitataan arvoihin vain asioina, jotka järkevä ja harkitseva yksilö valitsisi tietojensa sekä tekojensa oletettavissa olevien seurausten perusteella. Toista karkeaa, eettisiin ja taloudellisiin arvoihin perustuvaa jaottelua ehdottaa Rohweder (2004). Hänen mukaansa taloudelliset arvot ovat välineellisiä ja ne voivat liittyä esimerkiksi voittojen maksimoimiseen. Eettiset arvot taas liittyvät yksilön käsitykseen oikeasta ja väärästä. Niin organisaatioiden kuin yksilöidenkin eettiset arvot perustuvat oikeudenmukaisuuteen sekä velvollisuuksiin muita ihmisiä sekä ympäristöä kohtaan (Rohweder 2004).

4 ARVOJEN LUOKITTELU JA VAIKUTUS OSTOPÄÄTÖKSIIN

Tässä luvussa syvennyttään tarkemmin erityisesti arvojen luokitteluun, sillä tutkimuksessa on tarkoitus tulosten pohjalta rakentaa oma arvoluokittelu juuri ammattiliikenteen biokaasun liikennekäyttöön liittyvien ostopäätösten taustalla vaikuttavien arvojen pohjalta. Arvoja on luokiteltu lukuisien tutkijoiden toimesta, ja tässä esitellään tämän tutkimuksen kannalta olennaisimpia luokitteluita. On kuitenkin muistettava, että tämän tutkimuksen teoriaosuudessa esiteltyjä arvoluokitteluita ei ole kohdistettu tiettyyn tuotteeseen vaan ne ovat yleistyksiä. Liikennebiokaasu on polttoaineena vielä Suomessa melko uusi, joten siihen liittyvä aiempi tutkimus on lähinnä painottunut teknologiaan. Näistä johtuen teoriaosuudessa esitellään yleisesti merkittäviä arvoihin, niiden määrittelyyn ja luokitteluun liittyviä tutkimuksia, ja tuloksissa näiden pohjalta luodaan tähän tutkimukseen parhaiten soveltuva, juuri biokaasun ja kaasujoneuvon valintaan kohdistuvien arvojen luokittelu. Luku on rakentunut niin, että tunnetuimman – universaalien ja yleispiirteisen – arvoluokittelun kautta pureudutaan syvemmälle arvojen maailmaan erityisesti kuluttajien näkökulmasta ja lopuksi avataan myös kuluttajien ja yritysten ostokäyttäytymisen teoriaa.

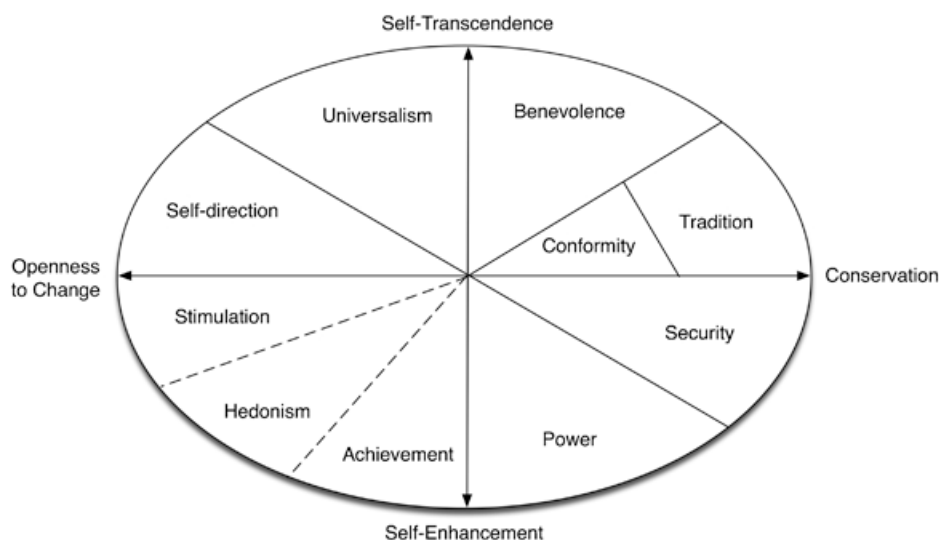
4.1 Arvoteorioiden isä

Yksi tunnetuimmista, voisi varmaankin jopa sanoa tunnetuin ja paljon viitattu (ks. esim. Puohiniemi 1995, Grunert & Juhl 1994) arvoteoria on Schwartzin (1992) kehittämä subjektiivisia arvoja käsittelevä universaali arvoteoria. Sen käyttökelpoisuutta puoltaa käyttö useissa eri maissa, joissa se on osoittautunut erilaisten tutkimusongelmien ratkaisussa selkeäksi. Tämän teorian arvoluokittelu sekä jaottelu ovat merkitykseltään käyttökelpoisia (Puohiniemi 1995, 13-14).

Arvojen määrittely yleisluontoisiksi tavoiteltaviksi asiaintiloiksi muodostaa Schwartzin arvoteorian lähtökohdan. Tavoiteltavat asiaintilat yksilö voi asettaa henkilökohtaiseen tärkeysjärjestykseen, ja nämä ohjaavat hänen valintojaan. Ihmisten ja yhteisöjen tarpeiden yhtäaikaan olemassaolo huomioidaan myös lähtökohtana tässä teoriassa. Tämä tarkoittaa, että ihmisen on yksilöllisten, biologisten ja psykologisten tarpeiden lisäksi järjestettävä suhteensa muihin ihmisiin, mutta samalla kaikkien yhteisöjen on turvattava jatkuvuutensa (Helkama 1997, 250).

Aiempiin tutkimuksiin verrattuna hän löysi eroja kulttuurien välillä, mutta myös eroja esimerkiksi työhön suhtautumisessa, innovatiivisuudessa sekä riskinotossa. Puohiniemi (1995) näkee Schwartzin teoriassa sekä hyviä puolia että rajoittavia tekijöitä. Teorian lukuisat hyvät puolet kuluttajien tutkimuksen näkökulmasta vaihtelevat arvojen teoreettisesta analyysistä edistykellisiin mittaustekniikoihin. Merkittävimpana etuna nähdään sen pureutuminen arvojen motivoivaan luonteeseen ja sisältöön. Jonkinasteisena rajoittavana tekijänä Puohiniemi (1995) taas näkee monikulttuurisen perspektiivin. Tämä nähdään sekä kokonaisvaltaisuuden kautta etuna että kulttuuristen ominaispiirteiden puuttumisen kautta rajoittavana tekijänä. Tämän tutkimuksen kannalta Schwartzin teoria ei ole soveltuvim mahdollinen juuri tästä syystä. Kuten Puohiniemikin (1995) mainitsee, tämä rajoitus kohdistuu erityisesti paikallisella tasolla tehtäviin tutkimuksiin. Tässä tutkimuksessa saatavia tuloksia ei tästä syystä kannata sovittaa suoraan Schwartzin (1992) luokitteluun.

Schwartz esittää tutkimuksessaan arvojen yleismaailmallisen sisällön sekä mallintaa niille rakenteen. Lähtökohtana hän olettaa, että arvoja kuvaavilla sanoilla on samanlainen tai hyvin samantapainen merkitys eri kielissä ja kulttuureissa. Tämä tarkoittaa sitä, että sama arvo asettuu samaan ulottuvuuteen ainakin useimmissa kulttuureissa (Helkama 197, 250). Schwartz sai selville 10 arvoulottuvuutta ja hän järjesti ne yhteen kuvaan mallintuen samalla arvojen keskinäistä vaikutusta toisiinsa. Arvot on kuvassa jaettu siten, että osa on toisiaan täydentäviä ja ne ovat kuvassa lähellä toisiaan. Jako on tehty ensin yksilö- tai yhteisökeskeisyyttä kuvaavien arvojen kesken. Toiset arvot taas ovat enemmänkin toistensa kanssa kilpailevia, konflikteja aiheuttavia. Nämä konfliktoivat arvot on kuviossa jaettu kaksisuuntaisen ulottuvuuden mukaan: muutosvalmius – säilyttäminen horisontaalisena ulottuvuutena ja itsensä korostaminen – itsensä ylittäminen vertikaalisena ulottuvuutena (Schwartz 1992; Helkama 1997; 250-251; Puohiniemi 1995, 15-18.) Kuvassa 2 näkyy arvoulottuvuuksien sijoittuminen eri ulottuvuuksien yhteisvaikutuksen mukaan.



KUVA 2 Schwartzin teorian arvoulottuvuudet (Schwartz 1992).

Schwartzin (1992) arvoteorian mukaan jokainen yksilö painottaa näistä arvoulottuvuuksista jotain tai joitain. Nämä ulottuvuudet muodostavat yksilölle tavoitteellisen tilan tai arvoperustaisen ohjenuoran koko elämälle. Arvoja pidetäänkin yksilön keinona tehdä valintoja ja arvioida omaa käyttäytymistään. Tällä tavoin ne tuovat esiin myös yksilöä motivoivat tekijät (Grunert-Beckmann & Askegaard 1997). Puohiniemi (1995) tarkentaa vielä, että arvot tulevat esiin sen verran kuin ne valintatilanteessa liittyvät päätöksentekoon. Arvot ovat pysyviksi määriteltyjä, mutta niiden painotukset voivat huomattavastikin vaihdella esimerkiksi henkilön ikään liittyen. Elämänkaaren eri vaiheissa painotus eri arvoulottuvuuksien kesken saattaa muuttua muun muassa nuoruuden vaihtelunhaluisuudesta vanhemmalla iällä tavoiteltavaksi turvallisuudeksi.

4.1.1 Arvoulottuvuuksien sisältö

Auersalmen (2005) mukaan ihmisen on usein vaikea nimetä elämäänsä ohjaavia ja käyttäytymistään motivoivia arvoja, koska ne vaikuttavat kognitiivisen ajatusrakennelman abstrakteimmalla tasolla. Tästä johtuen edellä kuvatut arvoulottuvuudet rakentuvat Schwartzin mukaan 56 tekijästä, jotka yleensä nousevat helpommin esiin. Esimerkkinä tästä "joukkoon kuulumisen tunne" johtaa turvallisuuteen, joka taas on yksi tavoiteltavista päämääristä kymmenen arvoulottuvuuden kuvassa (Schwartz 1992; Grunert-Beckmann & Askegaard 1997).

Puohiniemi (1995, 81-83) on omassa suomalaisia arvoja koskevassa tutkimuksessaan todennut Schwartzin arvoteorian soveltuvan hyvin myös suomalaisten arvojen kuvaamiseen. Schwartzin teoriassa luokitellut arvoulottuvuuden rakentumisen 56 tekijää olivat kaikki

mukana myös Puohiniemen (1995) tutkimuksessa; myös Tiilikainen (1999, 14-15) käytti kaikkia yksittäisiä arvoja omassa tutkimuksessaan suomalaisten elintarvikevalintoihin liittyvistä arvoista. Alla olevassa taulukossa 2 esitellään Schwartzin teorian arvoulottuvuudet sekä niiden sisältämät yksittäiset arvot.

TAULUKKO 2 Arvoulottuvuudet sekä niiden sisältämät yksittäiset arvot (56kpl) (Schwartz 1992).

Arvoulottuvuus	Sisältö (arvot)
Hyväntahtoisuus (Benevolence)	Avuliaisuus, rehellisyys, anteeksiantavuus, uskollisuus, vastuullisuus, kypsä rakkaus, elämän mielekkyys, henkinen ja hengellinen elämä, tosi ystävyys
Perinteet (Tradition)	Perinteiden kunnioitus, nöyryys, uskoon pitäytyminen, oman elämänosan hyväksyminen, irtautuminen maailman huolista ja murheista, maltillisuus
Yhdenmukaisuus (Conformity)	Tottelevaisuus, itsekuri, kohteliaisuus, vanhempien ja vanhojen ihmisten kunnioittaminen
Turvallisuus (Security)	Yhteiskunnallinen järjestys, perheen turvallisuus, kansallinen turvallisuus, palvelusten vastavuoroisuus, puhtaus, terveys, yhteenkuuluvuuden tunne
Valta (Power)	Yhteiskunnallinen valta, arvovalta, varakkuus, julkisen kuvan säilyttäminen, yhteiskunnallinen tunnustus
Suoriutuminen (Achievement)	Menestys, kyvykkyys, kunnianhimo, älykkyys, vaikutusvalta
Nautinnonhalu (Hedonism)	Mielihyvä, elämästä nauttiminen
Vaihtelunhalu (Stimulation)	Uskaliaisuus, vaihteleva elämä, jännittävä elämä
Itseohjautuvuus (Self-direction)	Luovuus, vapaus, omien tavoitteiden valitseminen, itsenäisyys, itsekunnioitus, uteliaisuus
Universalismi (Universalism)	Ympäristön suojelu, yhteys luontoon, laajakatseisuus, sosiaalinen oikeudenmukaisuus, tasa-arvo, viisaus, luonnon ja ympäristön kauneus, maailman rauha,

Tulee kuitenkin muistaa, että tutkimusmenetelmä sekä aineiston käsittely saattavat vaikuttaa tehtävään analyysiin, sillä taulukossa nimetyt arvot eivät ole yksiselitteisiä. Esimerkiksi Puohiniemi (1995, 146-149) antoi omassa tutkimuksessaan kullekin arvolle vielä tarkemman määritelmän tai lyhyen selityksen.

Shalom Schwartzin (1992) arvoteorian suurin anti on se, että se antaa lukumäärällisesti rajatun määrän sisällöltään määriteltyjä arvoja, joiden käyttö antaa jonkinlaisen kehikon sekä vertailtavuuden eri tutkimustulosten välille. Kuitenkin tulee pitää mielessä, että arvojen sisältöjen muotoilu ja merkitys yksilölle jättää aina keskustelun varaa.

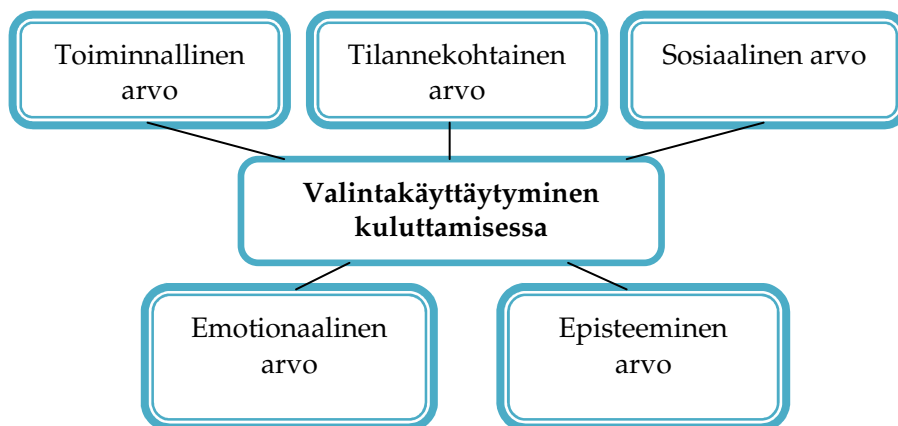
Tätä tutkimusta ajatellen Schwartzin arvoteoria ei ole paras mahdollinen, koska se käsittelee ihmisten arvoja yleisellä tasolla. Se luo kuitenkin tärkeän pohjan muille arvoteorioille sekä arvokeskustelulle yleensä. Seuraavassa luvussa paneudutaan tarkemmin erityisesti kuluttamisen arvoihin.

4.2 Kulutusarvojen teoria

Sheth, Newman & Gross (1991) ovat pohtineet vastausta kysymykseen Why We Buy What We Buy? Miksi me siis ostimme sitä mitä ostimme?

Tutkimus liittyy kuluttajien tekemiin ostopäätöksiin sekä erityisesti arvoihin päätösten taustalla. Yli 200 sovelluksen avulla tutkimuksen on todettu toimivan erinomaisesti niin kuluttamisen ennakoimisessa, kuin sen selittämisessä ja kuvailemisessakin. Omaa tutkimustani ajatellen mielenkiintoista on, että tätä teoriaa on sovellettu esimerkiksi autovalintojen tutkimiseen niin eri brändien kuin erilaisten tuotetyyppien kohdalla (luksusautot vs. urheiluautot). Tämän ansiosta tutkimuksen voidaan sanoa soveltuvan myös esimerkiksi kaasuauto vs. diesel-auto valintaan. Omassa tutkimuksessani haastateltavat olivat yritysten edustajia, mutta organisaatiot olivat lähinnä pieniä ja päätösvalta tällaisissa asioissa oli hyvin pitkälti haastateltavalla itsellään, joten Shethin ym. (1991) teorian voidaan katsoa soveltuvan tutkimukseeni hyvin.

Sheth ym (1991) määrittelevät tutkimuksessaan viisi kuluttamisen arvoa (kuva 3), jotka vaikuttavat valintakäyttäytymiseen. Kulutus päätökseen voi vaikuttaa vain yksi näistä tai kaikki yhdessä.



KUVA 3 Kulutusvalintoihin vaikuttavat arvot (mukailtu Sheth ym. 1991).

Teoriassa oletetaan seuraavaa:

- Valinnat tapahtuvat useiden kulutusarvojen yhteisvaikutuksesta
- Kuluttamisen arvot vaikuttavat eri tavoin eri valintatilanteissa
- Kuluttamisen arvot ovat riippumattomia

4.2.1 Arvoluokkien määrittely

Edellä mainitussa Shethin ym. (1991) teoriassa kulutusvalintoihin vaikuttavat arvot jaettiin siis viiteen luokkaan. Seuraavassa esitellään Shethin ym. (1991) muodostamat luokat yksityiskohtaisemmin, sillä myös tämän tutkimuksen tuloksissa (ks. s. 60) muodostetaan arvoluokittelu potentiaalisten liikennebiokaasun suurkäyttäjien haastatteluissa havaittujen hankintapäätöksiin vaikuttavien arvojen perusteella. Tästä syystä on tärkeää esitellä aiempaa tutkimusta arvoluokitteluun liittyen.

Toiminnallinen arvo määritellään havaituksi hyödyksi, joka saavutetaan vaihtoehdon kapasiteetista toiminnalliseen, käytännölliseen/hyödylliseen tai fyysiseen toimintaan. Toiminnallinen arvo saavutetaan merkittävillä toiminnallisilla, käytännöllisillä sekä fyysisillä ominaisuuksilla.

Toiminnallinen arvo on perinteisesti määritelty eniten kuluttajien valintoihin vaikuttavaksi tekijäksi. Tietyn vaihtoehdon funktionaalinen arvo voi Ferberin (1973) mukaan pohjautua sen ominaisuuksiin tai erityispiirteisiin, kuten esimerkiksi luotettavuuteen, kestävyYTEEN sekä hintaan. Sheth ym. (1991) käyttävät esimerkkinä auton valintaa: ostopäätös tietystä automerkistä voidaan esimerkiksi tehdä polttoaineen kulutuksen ja huoltorekisterin perusteella. Tähän tutkimukseen liittyen

esimerkkinä voisi käyttää vaikka auton valintaa polttoaineen edullisen hinnan ja moottoriystävällisyyden perusteella.

Sosiaalinen arvo taas määritellään havaituksi hyödyksi tietyn vaihtoehdon yhdistämisestä yhteen tai useampaan sosiaaliseen ryhmään. Vaihtoehto saa sosiaalisen arvon silloin, kun se yhdistetään positiivisesti tai negatiivisesti stereotypioituun demografiseen, sosio-ekonomiseen ja etniseen ryhmään.

Hyvin näkyvien tuotteiden valinta, kuten korujen tai vaatetuksen, tai muiden kanssa jaettujen tavaroiden ja palveluiden, kuten lahojen ja viihdetuotteiden, pohjautuu usein sosiaaliseen arvoon. Autojen kohdalla esimerkiksi tietty malli voidaan valita enemmän sosiaalisen imagon kuin toiminnallisten ominaisuuksiensa takia: tässä tutkimuksessa kohteena oleva kaasuauto voidaan myös valita imagosyihin perustuen. Myös perinteisesti toiminnallisuuden tai hyötynäkökulman perusteella valitut tuotteet kuten keittiölaitteisto yhä useammin valitaan sosiaalisen arvon perusteella. On havaittu, että tuotteilla on usein symbolista tai huomiota herättävää kuluttamiseen liittyvää arvoa hyötynäkökulman lisäksi. Shethin ym. (1991) mukaan Hyman (1942) on tehnyt pioneerityötä osoittaessaan, että yksilön käyttäytymiseen vaikuttaa kuuluminen johonkin sosiaaliseen ryhmään; Rogers (1962) sekä Robertson (1967) taas ovat havainnollistaneet sosiaalisten arvojen tärkeyttä kuluttajien valinnoissa ihmistenvälisen kommunikaation ja tiedon levittämisen kautta.

Määrittely *emotionaaliselle arvolle* sisältää havaitun hyödyn saavuttamisen vaihtoehdon kyvyllä herättää tunteita tai tunteisiin liittyviä tiloja. Vaihtoehto saavuttaa emotionaalisen arvon silloin, kun se yhdistetään tiettyihin tunteisiin tai silloin, kun se kiihdyttää tai voimistaa tunteita.

Tuotteet ja palvelut yhdistetään usein emotionaalisiin vasteisiin; esimerkiksi kauhuelokuvan katsomisen aikana ilmaantuva pelko. Kuitenkin todetaan, että konkreettisemmatkin hyödylliset tuotteet omaavat emotionaalisen arvon; esimerkiksi kuluttajat joskus kertovat "rakkaussuhteestaan" autoon tai tietyt ruoat herättävät positiivisia tunteita lapsuuden muistojen kautta. Dichterin (1947) tutkimuskohteena oli motivaatio, ja hänen mukaansa kuluttajien valintoja voivat ohjata tiedostamattomat ja ei-kognitiiviset motiivit. Myös kaasuaajoneuvojen kohdalla voidaan havaita emotionaalista arvoa, sillä niiden käyttö voi herättää ihmisissä monenlaisia voimakkaitakin tunteita.

Shethin ym. (1991) neljäs arvoluokka on *episteeminen arvo*. Sillä tarkoitetaan vaihtoehdon herättämää uteliaisuutta, sen tarjoamaa uutuudenviehätystä sekä sen kykyä tyydyttää tiedonjanoa. Vaihtoehto saa episteemisen arvon esimerkiksi yksilölle täysin uusien kokemusten kautta. Myös yksinkertainen muutos totutussa voi saada episteemisen arvon. Tietty vaihtoehto voidaan valita useista syistä episteemiseen arvoon liittyen: kuluttaja on 1) kyllästynyt tai liian tottunut tiettyyn

brändiin 2) utelias 3) halukas oppimaan uutta. Episteeminen arvo voi myös ilmetä kaasujoneuvojen kohdalla, sillä kaasuteknologia ja biokaasun käyttö ajoneuvoissa on useimmille uutta ja tuntematonta.

Viidennen arvoluokan, *tilannekohtaisen arvon*, määrittelyssä painotetaan hyödyn saamista tuotteen vaihdon avulla tietyn tilanteen tai olosuhdetekijöiden vaikutuksesta. Vaihtoehtoinen tuote saa ehdollisen arvon silloin, kun se yhdistetään sosiaalisiin ja fyysisiin mahdollisuuksiin, jotka parantavat sen toiminnallista sekä sosiaalista arvoa. Biokaasu on Suomessa esimerkiksi verotonta, joten verottomuuteen perustuva polttoaineen ja ajoneuvon vaihtaminen voisi kuulua tilannekohtaisen arvon luokkaan. Jo 70-luvulla on havaittu se, että tilanetekijöiden avulla voidaan paremmin ennakoida kuluttajan käyttäytymistä kuin ainoastaan asenteiden ja aikomusten kautta (Belk 1973, 1974; Sheth, 1974; Park, 1976; Bearden & Woodside, 1977).

Vaihtoehdon hyöty ja käytettävyys riippuvat usein tilanteesta. Joillain tuotteilla on esimerkiksi kausittainen arvo, kuten joulu- tai pääsiäiskortilla. Osa tuotteista yhdistetään ainoastaan kerran elämässä tapahtuviin asioihin, josta hyvänä esimerkkinä toimii hääpuku. Joitain taas käytetään vain hätätilanteissa, kuten esimerkiksi ambulanssia. Useilla tuotteilla on myös yksilökohtaisia ehdolliseen arvoon liittyviä assosiaatioita, kuten esimerkiksi popcornin syöminen elokuvissa (Sheth ym. 1991).

4.2.2 Arvoluokkien vaikutus valintatilanteessa

Aiemmissa kappaleissa esiteltyjen arvoluokkien painotukset vaihtelevat erilaisissa valintatilanteissa. Esimerkiksi tilanteessa, jossa kullan hinta on hyvin edullinen, myönteiseen kuluttamispäätökseen voi vaikuttaa toiminnallinen arvo inflaation vaikutuksen myötä. Samassa tilanteessa voi vaikuttaa myös emotionaalinen arvo, sillä tämä edellä mainittu investointi saattaa luoda turvallisuuden tunteen. Muilla arvoluokilla saattaa olla myös heikko vaikutus (Sheth 1991).

Arvojen tutkimisesta tekee mielenkiintoisen se, että edellä mainitussa tilanteessa saattavat eri yksilöllä – tai jopa samalla – vaikuttaa myös täysin päinvastaiset arvot. Shethin ym. (1991) mukaan esimerkiksi kultainen rannekoru voidaan ostaa siksi, että yksilö tietää toisten arvostavan sellaista: tässä tilanteessa vaikuttaa pääasiallisesti sosiaalinen arvo. Muut arvoluokat saavat tällöin heikomman merkityksen. Vaikka saattaisi olla tavoiteltavaa, että kaikkia arvoluokkia käytettäisiin päätöksenteon taustalla, sitä ei pidetä kovin käytännöllisenä: kuluttajat ovat usein valmiita tinkimään toisista arvoista, mikäli kokevat hyötyvänsä enemmän toisen, keskeisemmän arvon kautta. Toki myös kaikki viisi arvoluokkaa voivat vaikuttaa merkittävästi valintatilanteessa, mutta se on harvinaisempaa. Tästä kuvaavana esimerkkinä on ensiasunnon ostaminen. Toiminnallista arvoa voidaan kokea lisätilan kautta; sosiaalista arvoa sitä kautta, että

ystävät ostavat asuntoja myös; emotionaalista arvoa turvallisuuden tunteesta omistusasunnossa; episteemistä arvoa uutuudenviehätyksestä seuraavan nautinnon kautta; tilannekohtaista arvoa perheen perustamisen kautta.

4.3 Arvon määrittäminen kuluttamisessa

Sweeney & Soutar (2001) ovat kehittäneet PERVAL-asteikon kuluttajan kokeman arvon määrittämiseen kestotuotteille. He ovat käyttäneet asteikon kehittämisessä edellisessä kappaleessa esiteltyä Sheth, Newman & Grossin (1991) teoriaa kuluttajien ostopäätöksen taustalla vaikuttavista arvoista, joten heidänkin arvoluokittelunsa on syytä esitellä tässä tutkimuksessa. Uusinta teoriaa esittelee Holbrook (2006), joka taas on määritellyt kuluttamisen arvotyyppisiä, jotka on myös hyvä esitellä tämän tutkimuksen kohdalla.

4.3.1 Ostoasenteisiin ja käyttäytymiseen vaikuttava arvot

Sweeney ja Soutarin (2001) asteikko kehitettiin määrittämään kuluttamisen arvoja, jotka vaikuttavat ostamiseen liittyviin asenteisiin sekä käyttäytymiseen. Oman tutkimukseni kannalta on oleellista, että myös asenteet sekä käyttäytyminen huomioidaan arvopohdintaa tehtäessä. Sweeney ja Soutarin (2001) teoria kehittää Shethin ym. (1991) teoriaa sisällyttäen siihen juuri nämä ulottuvuudet. Erityisesti uuden, puhtaamman liikenneteknologian kohdalla asenteet voivat olla hyvinkin vahvoja, joten on tärkeää tutkia arvoja niiden taustalla.

Tutkijat löysivät neljä arvoulottuvuutta, jotka nimettiin seuraavasti: emotionaalinen, sosiaalinen, laatu/toimivuus sekä hinta/vastine rahalle. Seuraavassa taulukossa 3 esitellään näiden arvoulottuvuuksien sisältö.

TAULUKKO 3 Arvoulottuvuudet ja niiden sisällöt (Sweeney & Soutar 2001).

ARVOULLOTTUVUUS	SISÄLTÖ
Emotionaalinen arvo	Tuotteen aikaansaamien tunteiden tai tunteellisten tilojen aiheuttama hyöty
Sosiaalinen arvo	Tuotteen kyky edistää yksilön sosiaalista minäkuvaa
Toiminnallinen arvo (hinta/vastine rahalle)	Tuotteen aiheuttama hyöty sekä lyhennetty pitkäaikaisten kustannusten laskusta johtuen

Toiminnallinen arvo (toimivuus/laatu)	Tuotteen aiheuttama hyöty laadun ja oletetun toiminnan/suorituskyvyn vaikutuksesta
--	--

Sweeney & Soutar (2001) siis jättivät arvoulottuvuuksista pois sekä episteemisen arvon että tilannekohtaisen arvon Shethin ym (1991) teoriasta poiketen. Heidän tutkimuksensa mukaan episteemistä arvoa, eli yllättävyyteen tai uutuudenviehätykseen liittyvää arvovaikutusta ei ollut havaittavissa. Babin, Darden & Griffin (1994) ovat todenneet, että erilaisiin kokemuksiin ja elämyksiin perustuvissa palveluissa episteeminen arvo saattaa vaikuttaa ostopäätökseen, mutta se ei ole merkityksellinen kestotuotetta ostettaessa. Tilannekohtaista arvoa, eli tietynlaisten tilannetekijöiden aiheuttamaa vaikutusta arvokäsitykseen Sweeney & Soutar (2001) eivät myöskään havainneet tutkimuksessaan. Sweeney & Soutarin (2001) mukaan Sheth ym (1991) kuvailevat ehdollisen arvon väliaikaisesti johtuvan toiminnallisesta tai sosiaalisesta arvosta, joten se pohjautuu tilannetekijöihin, kuten sairauteen tai johonkin tiettyyn sosiaaliseen tilanteeseen. Tästä johtuen tilannekohtainen arvo voidaan Sweeney & Soutarin (2001) mukaan kuvailla tietyksi yksittäiseksi tilanteeksi toisten arvojen kohdalla. He määrittelevät tutkimuksessaan siis neljä ulottuvuutta: laatu, hinta, emotionaalinen arvo, sosiaalinen arvo. Laatu ja hinta ovat osatekijöitä toiminnalliselle arvolle. Sweeney & Soutarin (2001) tutkimustulokset osoittavat, että emotionaalinen arvo on merkittävässä osassa kestotuotteen ostamisessa. Tavallisesti toiminnallisuuteen orientoituneessa kestotuotekategoriassa emotionaaliset seikat vaikuttavat merkittävästi ostohalukkuuteen.

4.3.2 Kuluttamisen arvotyypit

Morris Holbrook on tehnyt paljon tutkimusta kuluttamiseen ja siihen linkittyviin arvoihin liittyen (ks. esimerkiksi Holbrook 1994; Holbrook 1995; Holbrook 1999). Uudemmassa tutkimuksessaan Holbrook (2006) on jakanut arvot kahteen osioon: 1) ulkoisiin ja sisäisiin, sekä 2) yksilölähtöisiin ja muu-lähtöisiin. Alla olevassa taulukossa 4 havainnollistetaan edellä kuvattua jaottelua.

TAULUKKO 4 Kuluttamisen arvojen tyypittely (Holbrook 2006).

	Ulkoinen	Sisäinen
Yksilölähtöinen	Taloudellinen arvo	Hedonistinen arvo
Muu-lähtöinen	Sosiaalinen arvo	Altruistinen arvo

Seuraavaksi esittelen Holbrookin tyypittelyä hieman tarkemmin. *Ulkoisella arvolla* tarkoitetaan jonkin päämäärän tavoittelemista välineellisesti tai toiminnallisesti tuotteen tai kuluttamisen kautta. *Sisäisellä arvolla* taas vastaavasti viitataan siihen, että kuluttamista arvostetaan sen itsensä takia eikä sillä sinänsä tavoitella mitään suurta päämäärää.

Yksilölähtöisellä arvolla Holbrook tarkoittaa sitä, että yksilö arvottaa tietyn tuotteen tai kuluttamisen yksilön itsensä, hänen oman suhtautumisensa sekä yksilöön suuntautuvan hyveellisen vaikutuksen takia. *Muu-lähtöisellä arvolla* taas viitataan yksilön tuotteeseen tai kuluttamiseen sisältyvän arvostuksen liittyvän muihin ihmisiin, heidän suhtautumiseensa sekä muihin suuntautuvaan hyveelliseen vaikutukseen.

Edellä esiteltyihin arvotyyppeihin sisältyy myös tarkempi luokittelu, jossa taloudellinen arvo, sosiaalinen arvo, hedonistinen arvo sekä altruistinen arvo jaotellaan arvotyyppien alle. Alla olevassa taulukossa 5 havainnollistetaan näiden arvojen tarkempi sisältö.

TAULUKKO 5 Arvotyyppien sisältö (Holbrook 2006).

Taloudellinen arvo	Tehokkuuden, kustannustehokkuuden sekä laadun arvostus
Sosiaalinen arvo	Kuluttaminen keinona muuttaa muiden reaktioita; kuluttamisen positiivinen vaikutus sosiaaliseen statukseen; kuluttamisen vaikutus muilta saatuun kunnioitukseen arvokkaiden tavaroiden omistamisen kautta
Hedonistinen arvo	Nautinnon tavoitteleminen esimerkiksi hauskuuden tai esteettisten nautintojen kautta

Altruistinen arvo	Yksilön kuluttamiseen liittyvä huoli sen vaikutuksista muihin ihmisiin
-------------------	--

4.4 Ostokäyttäytyminen ja arvot

Tässä kappaleessa käsitellään ostokäyttäytymistä ja arvojen liittymistä siihen. Koska tämän tutkimuksen empiirisen aineiston haastateltavat olivat organisaatioiden edustajia, tulee sekä kuluttajakäyttäytymistä että organisaatioiden ostokäyttäytymistä arvojen näkökulmasta hieman käsitellä. Tulee muistaa, että organisaatioissakin päätöksiä tekevät tavalliset ihmiset. Tässä tutkimuksessa haastatellut organisaatiot olivat suhteellisen pieniä ja edustajat päättävässä asemassa, joten päätöksiä tehdään niin yrityksen kuin henkilökohtaistenkin vaikuttimien pohjalta eli tällöin sekä kuluttajien sekä organisaatioiden ostokäyttäytymistä on perusteltua käsitellä.

4.4.1 Kuluttajakäyttäytyminen

Kuluttajien käyttäytymiseen liittyy paljon erilaisia toimintoja ja vaikuttimia. Kuluttajakäyttäytymisen tutkimisen avulla tarkastellaan yksilöiden ostokäyttäytymistä ja halutaan ymmärtää, miksi ihmiset ostavat tuotteita ja kuinka kuluttaminen vaikuttaa sosiaaliseen maailmaamme, jossa elämme. Esimerkiksi Wilkie (1990) määrittelee kuluttajakäyttäytymisen seuraavasti:

Kuluttajakäyttäytyminen koostuu toiminnoista, joihin yksilöt sitoutuvat valitessaan, ostaessaan, ja käyttäessään tuotteita ja palveluita tyydyttääkseen tarpeensa ja halunsa. Tällaiset toiminnot sisältävät henkisiä ja emotionaalisia prosesseja fyysisten toimintojen lisäksi.

Kuluttajakäyttäytyminen on siis motivoitunutta käyttäytymistä, joka tähtää tiettyjen päämäärien saavuttamiseen. Erilaiset toimet käyttäytymiseen liittyen voivat olla sekä tarkoituksellisia että sattumanvaraisia. Kaikki toimet yhdessä vaikuttavat prosessiin, joka vaihtelee niin ajallisesti kuin ominaisuuksiltaan. Kuluttajiin vaikuttavat myös monet ulkoiset tekijät. Käyttäytyminen vaihtelee yksilöiden välillä (Wilkie 1990).

Uusitalon (1997) mukaan kuluttajan käyttäytymisteoriat on kehitetty kuvaamaan ja selittämään markkinoilla myytävien tuotteiden ja palvelujen osalta kuluttajan valinta- ja ostokäyttäytymistä. Taloustieteellinen rationaalisen valinnan teoria sekä behavioristisemmat

kuluttajan päätöksenteon prosessimallit ovat esimerkkejä kuluttajateorian malleista. Yhteisenä tekijänä näillä on samankaltainen käsitys yksilön rationaalisesta toiminnasta, jossa kuluttaja valitsee hyödykeyhdistelmän, joka antaa parhaan odotettavissa olevan hyödyn. Nämä mallit olettavat, että yksilö toimii rationaalisesti. Toinen oletus on se, että kuluttajat osaavat arvioida itsenäisesti tekojensa ja valintojensa seuraukset, sekä osaavat myös laittaa nämä mieltymystensä mukaiseen preferenssijärjestykseen. Yksilörationaaliset mallit eivät pane riittävästi painoa sille, että kuluttajien valinnat ovat sosiaalisesti sidoksissa toisten kuluttajien valintoihin ja että valintoihin vaikuttaa muukin kuin oma hyöty.

Kuluttajan on haastavaa arvioida käyttäytymisensä vaikutuksia, sillä ne eivät riipu ainoastaan hänen käyttäytymisestään. Kuluttajan on esimerkiksi vaikea arvioida kuinka paljon jäteongelma pienenee, jos hän suostuu kierrättämään jätteet. Kuluttaja ei myöskään osaa arvioida itselle koituvia yksilöllisiä hyötyjä esimerkiksi alentuneiden jätemaksujen muodossa. (Uusitalo 1997). Vastaava tilanne soveltuu myös puhtaamman ajoneuvoteknologian valinnan puntarointiin: mitkä ovat yleisesti ja yksilölle itselleen aiheutuvat hyödyt ympäristön kannalta myönteisemmän polttoaine- ja ajoneuvovalinnan kautta. Kuluttajan on siis yleensä haastavaa saada rationaalisen päätöksenteon suorittamiseksi tarvittavaa informaatiota.

Uusitalo (1997) jatkaa, että toinen merkittävä ero tuotevalintoja koskien on jonkinasteinen riippuvuus muiden toimijoiden teoista. Valintaan voivat vaikuttaa sekä kollektiiviset että yksilökohtaiset hyödyt. Toisille yksilöille muiden ihmisten teot tai ainakin uskomukset niistä voivat vaikuttaa merkittävästikin päätöksentekoon. Uuden tuotteen tai teknologian, kuten tässä tapauksessa liikennebiokaasun ja kaasujoneuvojen kohdalla muiden toimet voivat vaikuttaa päätöksentekoon suhteellisen paljon.

Muiden toimijoiden sosiaalinen vaikutus on valintatilanteessa kahdenlainen. Muiden taholta voidaan esimerkiksi kokea sosiaalista painetta. Kuluttamisessa voidaan olla myös sitoutuneita toimimaan tiettyjen sosiaalisten normien mukaisesti: kuluttamistilanteessa voidaan toimia muiden asettamien odotusten mukaisesti, kuten sosiologisesti orientoitunut kuluttajateoria olettaa. Hyötynäkökulmasta voidaan kuitenkin arvioida sitä, kannattaako osallistuminen jos muut eivät näin tee. Tätä dynaamista valintatilannetta voidaan käsitellä joko strategisena pelinä tai neuvottelutilanteena, jolloin muiden toimijoiden odotukset ja käyttäytyminen saavat suuremman merkityksen (Uusitalo 1997).

Ihmiset ilmentävät arvojaan valintojensa ja tekojensa kautta. Arvojen sanotaan myös olevan määrääviä voimia ihmisen elämässä ja niillä on keskeinen rooli. Rokeach (1973) sekä Allport (1963) ovat kuitenkin todenneet, että joskus arvojen tärkeyttä saatetaan liioitella kuluttamisen tutkimisessa. Puohiniemi (1995) muistuttaa, että

tilannekohtaisten tekijöiden merkitystä ei usein huomioida tarpeeksi kuluttamisen tutkimuksessa.

Rokeachin (1973) mukaan asenteilla on keskeinen merkitys arvojen ja käyttäytymisen välisen yhteyden ymmärtämisessä. Arvot auttavat ihmistä mukautumaan yhteisöön, puolustamaan egoaan uhkia vastaan sekä testaamaan todellisuutta. Vaikka asenteet ovat arvoja ilmentäviä, ei tule silti olettaa, että kaikki arvot toimivat yhtä hyvin ohjenuorana asenteille ja toiminnalle. Puohiniemen (1995) mukaan on myös huomioitava se, että yhdenkään arvon tai asenteen avulla ei täydellisesti voida ennustaa käyttäytymistä. Tämä johtuu siitä, että käyttäytyminen tiettyä objektia kohtaan tietyssä tilanteessa on kognitiivisen vuorovaikutuksen toiminto objektin aktivoiman asenteen sekä objektin kohtaaman tilanteen aktivoimien asenteiden vaikutuksesta.

Arvot vaikuttavat erilaisissa ostotilanteissa eri voimakkuudella. Esimerkiksi Valette-Florance & Jolibert (1990) ovat tutkineet kulutustottumusten, elintapojen sekä arvoulottuvuuksien välistä yhteyttä. Vaikka on luonnollista olettaa, että arvot heijastuvat kuluttajakäyttäytymisessä, useat muuttujat vaikuttavat erilaisiin arvoihin eri tilanteissa. Esimerkkinä tästä Valette-Florance & Jolibert (1990) esittävät, että vanhempien kuluttaminen lasten tarpeita ajatellen liittyy vain heikosti arvoihin; toisaalta taas ekologinen kuluttaminen on voimakkaasti arvoihin linkittyvää. Voidaan myös olettaa, että polttoaineiden kohdalla arvot eivät perinteisesti ole vaikuttaneet kovin paljon, mutta maailman muuttuessa niin esimerkiksi ekologiset seikat kuin taloudellisetkin realiteetit tuovat arvojen vaikutusta näkyviin myös polttoaineiden kohdalla.

Puohiniemen (1995) mukaan useat tutkimukset osoittavat kiistattoman suhteen arvojen ja tuotteiden omistamisen välillä. Esimerkiksi Pitts & Woodsiden (1983) tutkimuksessa arvojen ja valintakriteereiden välillä havaittiin olevan selvä yhteys.

Jorosen (2009) mukaan yhtenä syynä siihen, että yksilö ei kuitenkaan aina käyttäydy täysin arvojensa mukaisesti, saattaa olla arvojen heikkous. Tällaisessa tilanteessa arvoista ei ole muodostunut riittävän vahvoja ylläpitämään tietynlaista käyttäytymistä, tai sitten syyt saattavat juontua ulkopuolelta, kuten mahdollisuuksista sekä resursseista. Esimerkiksi tiedon puute oli Jorosen (2009) tutkimuksessa syy siihen, miksi yksilön on vaikea arvioida tuotteen ominaisuuksia.

4.4.2 Yritysten ostokäyttäytyminen

Yritysten ostotoimintaa ohjaa ostokäyttäytyminen. Ostokäyttäytyminen voi olla hyvin muodollista, tietyn kaavan mukaista, mutta se voi olla myös tiedostamatonta, ohjailematonta. Todellinen tilanne yrityksillä löytyy usein jostain näiden kahden vaihtoehdon välimaastosta. Organisaatioiden erilaisuudesta johtuen yleispätevää yritysten

ostomallia on mahdotonta kehittää (Rope 1998). Organisaatioiden ostoprosessi on monimutkainen, sitä on hankala mallintaa, se on tilannesidonnainen, riippuvainen tuotteesta, palvelusta ja toimialasta (Wind & Thomas 1980). Ostotoiminnan taustalla organisaatioissa on Solomonin (1999) mukaan ostoryhmä. Ostoryhmällä viitataan eri toimijoihin, joilla on erilaiset roolit.

Webster ja Wind (1972) ovat luoneet yleisen mallin päätöksentekoprosessista: 1) tunnistetaan tarve, 2) valitaan oston kriteerit, 3) tunnistetaan vaihtoehdot, 4) tarkastellaan vaihtoehtoja, 5) valitaan toimittaja. Tämän perusteella ostopäätöksentekoon liittyvät arvot taustavaikuttavat prosessin useissa eri vaiheissa. Niin kriteereihin, eri vaihtoehtoihin kuin niiden tutkimiseenkin vaikuttavat arvot joko tietoisesti tai tiedostamatta.

Tulee kuitenkin muistaa, että ostopäätösten ja roolien taustalla on aina tavallisia ihmisiä (Solomon 1999): vaikka ostopäätöksiä tehtäisiinkin organisaatiolle, vaikuttavat yksilöiden henkilökohtaiset taustat (arvot, asenteet, koulutus jne.) niihin aina jollain tapaa. Tämä tulee erityisesti huomioida juuri tässä tutkimuksessa, sillä haastateltavat olivat organisaatioiden edustajia, mutta päättävässä asemassa. Tästä johtuen sekä kuluttajien että organisaatioiden ostopäätösten teoria tulee huomioida tämän tutkimuksen kohdalla.

4.5 Yhteenveto

Luvun 3 tavoitteena oli siis esittää ja havainnollistaa arvoihin liittyvää teoriaa kattavasti, mutta kuitenkin tämän tutkimuksen erityispiirteet huomioiden. Tässä tutkimuksessa on tarkoitus luokitella liikennebiokaasun potentiaalisten suurkäyttäjien keskuudessa vallitsevia arvoja, jotka vaikuttavat hankintapäätöksiin juuri tutkittavan uuden polttoaineen kohdalla. Tästä johtuen luvussa 3 esitellyt arvoluokittelut sinällään eivät sovi tähän tutkimukseen, mutta ne ovat merkittäviä arvoihin ja niiden luokitteluun liittyviä tutkimuksia. Arvoja on usein luokiteltu yleisellä tasolla ilman tiettyyn tuotteeseen liittyvää fokusta. Tämän vuoksi onkin tärkeää soveltaa edellä esitettyjä tutkimuksia tähän tutkimukseen sopivaksi.

Schwartzin (1992) arvoluokittelu on kuuluisin arvoihin liittyvä tutkimus. Siinä on kuitenkin omat etunsa ja rajoituksensa, mutta se antaa lukumäärällisesti rajatun määrän sisällöltään määriteltyjä arvoja, joiden käyttö antaa jonkinlaisen kehikon sekä vertailtavuuden eri tutkimustulosten välille. Tämän tutkimuksen kannalta sen suurin anti on kehitettyjen arvoluokkien nimeäminen, jota on hyödynnetty tämän tutkimuksen tulososiossa esiteltävien arvoluokkien nimeämisessä.

Shethin ym. (1991) tutkimus kulutusarvoista siirtää teoriaa kohti tämän tutkimuksen näkökulmaa eli arvojen vaikutusta kuluttamisessa ja valintapäätöksissä. Shethin ym. (1991) tutkimuksessa myös havainnollistetaan käytännön esimerkein tutkimuksessa määritettyjen arvojen vaikutusta erilaisissa tilanteissa ja heidän artikkelissaan arvot liitetään valintatilanteisiin.

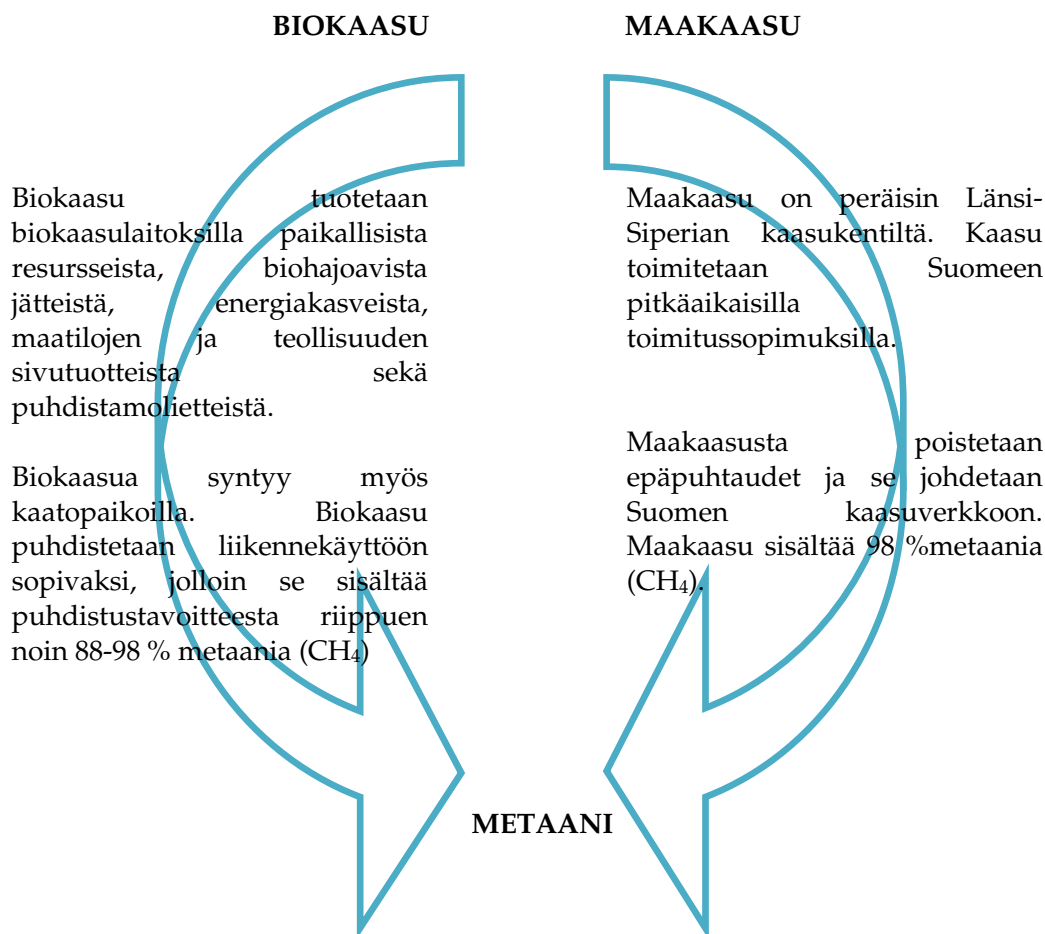
Sweeney & Soutar (2001) sekä Holbrook (2006) taas luokittelevat erilaisia kuluttamiseen liittyviä arvotyyppisiä. Sweeneyn & Soutarin (2001) tutkimus painottuu sellaisten arvojen määrittämiseen, jotka vaikuttavat ostamiseen liittyviin asenteisiin sekä käyttäytymiseen; Holbrook (2006) taas on luonut oman näkemyksensä mukaisen arvotyyppien luokittelun.

Luvun 3 lopuksi esiteltiin arvot ja ostokäyttäytyminen niin yritysten kuin kuluttajienkin kohdalla. Tämä kaksijakoisuus on perusteltua tämän tutkimuksen erityispiirteen takia: tutkimuksen haastateltavat olivat organisaatioiden edustajia, mutta päätöksenteko oli pitkälti heidän käsissään. Tulee muistaa, että jokainen päättäjä on ihminen ja yksilö, jonka päätösten taustalla vaikuttavat erilaiset tekijät, kuten arvot, asenteet, koulutus ym. Tästä syystä sekä organisaatioiden että kuluttajien näkökulma on huomioitu tämän tutkimuksen teoriaosuudessa.

5 LIIKENNEBIOKAASU

Tässä kappaleessa käsitellään kokonaisvaltaisesti biokaasua sekä sen ominaisuuksia liikennepolttoaineena. Tekstissä käsitellään myös maakaasua, sillä ainakin vielä tällä hetkellä se liittyy kiinteästi myös biokaasun liikennekäyttöön. Näillä tiedoilla on merkittävä rooli tutkimuksen tarkoituksen ja tulosten ymmärtämisessä; millaiset arvot vaikuttavat puhtaamman polttoaine- ja ajoneuvovalinnan, liikennebiokaasun, päätöksenteon taustalla. Tarkoituksena on esitellä biokaasun tuotantoa, biokaasun ominaisuuksia sekä sen erityispiirteitä fossiilisia polttoaineita korvaavana uusiutuvana liikennepolttoaineena.

Tarkkoihin teknis-taloudellisiin yksityiskohtiin ei tässä tutkimuksessa ole tarpeen pureutua, sillä tutkimusongelman kannalta ne eivät toisi mitään lisäarvoa. Tämän kappaleen rakenne mukailee sisällöltään biokaasun liikennekäytön arvoketjua, johon Peura ym. (2009) mukaan kuuluvat biokaasun tuotanto, jalostus (puhdistus ja paineistus), siirto ja varastointi sekä jakelu ja käyttö. Maakaasu kuuluu tällä hetkellä olennaisena osana kaasuautoiluun, joten sitäkin esitellään hieman. Alla olevassa kuvassa 4 havainnollistetaan bio- ja maakaasun tietä liikennekäyttöön.



KUVA 4 Biokaasun ja maakaasun matka liikennekäyttöön.

5.1 Biokaasu ja sen tuotanto

Biokaasu on biologisen toiminnan lopputuote. Lehtomäki, Paavola, Luostarinen & Rintala (2006) mukaan hapettomassa eli anaerobisessa hajoamisessa mikrobit pilkkovat eloperäistä, orgaanista ainetta niin, että lopputuotteena syntyy runsaasti metaania (CH₄) sisältävää biokaasua. Biokaasuksi hajotettavien materiaalien kirjo on laaja, sillä sitä voidaan tuottaa hyvin monista erilaisista materiaaleista: lanta, biojäte, teurasjäte, kasvibiomassa, lietteet, energiakasvit (Uusi-Penttilä 2004). Tyypillinen biokaasun koostumus on noin 55-70 % metaania (CH₄) ja 30-45 % hiilidioksidia (CO₂). Lisäksi biokaasu voi sisältää pieniä määriä muita yhdisteitä kuten rikkivetyä, hääkää, ammoniakkaa ja vetyä.

Merkittävä osa kasviperäisten biopolttoaineiden tuotannon kasvihuonekaasupäästöistä syntyy lannoitteiden käytön kautta (Börjesson 2004; Fredriksson ym. 2006). Biokaasun etuna voidaan nähdä se, että sen tuotantoon soveltuvat monivuotiset rehunakin käytetyt heinäkasvit (Lehtomäki 2006). Nämä kasvit tarvitsevat vähemmän

lannoitteita kuin biodieselin ja bioetanolin tuotannossa nykYTEKNIKALLA käytettävät kasvit, joten biokaasun tuotantoon käytettävien kasvien viljelyn ympäristövaikutukset sekä kasvihuonekaasupäästöt ovat pienemmät (Fredriksson ym. 2006; Mäkinen ym. 2006).

Biokaasun tuotantoprosessi on suhteellisen yksinkertainen sekä energiatehokas. Etuna prosessissa on myös se, että se ei vaadi tasalaatuista materiaalia toimiakseen kuten monet muut biopolttoaineet (Lehtomäki ym. 2007). Lopputuotteena syntyvä biokaasu soveltuu hyvin esimerkiksi lämmön ja sähkön tuotantoon. Liikennekäyttöä varten se tulee sekä puhdistaa että paineistaa, ja tämän jälkeen sitä kutsutaan biometaaniksi. Tuotannossa syntyy myös lopputuotteena jäännöstä, jota voidaan käyttää esimerkiksi maanviljelyssä lannoitteena, jolloin biokaasun tuotantoprosessin kokonaistehokkuus paranee (Lehtomäki ym. 2007).

Eniten biokaasua tuotetaan suurissa mädättämöissä teollistuneissa valtioissa, mutta myös pienemmän kokoluokan tuotantolaitoksia on ympäri maailmaa. Tarkkaa biokaasun tuotantopotentiaalia maailmassa ei tiedetä, mutta vuoden 2007 arvion mukaan Euroopan unionissa potentiaali olisi 69 TWh (terawattituntia) (Pettersson & Wellinger 2009). Biokaasutuotanto Suomessa voidaan periaatteessa jakaa kahteen osaan: reaktorilaitoksissa tuotettuun kaasuun (28,3 milj. m³ vuonna 2006), sekä kaatopaikkakaasulaitoksissa tuotettuun kaasuun (102, 1 milj. m³ vuonna) (Kuittinen ym. 2007, 9). Kokonaisuutena Suomen tilanne on raaka-aineiden osalta positiivinen, sillä Suomessa on EU-alueen suurimmat biokaasuresurssit henkilöä kohti (Lampinen, 2008, 174). Esimerkiksi Jyväskylän alueella on arvioitu helposti saavutettavaksi biokaasun kokonaispotentiaaliksi 2260 henkilöauton tai 150 bussin vuosikulutusta vastaava määrä kaasua (Uusi-Penttilä 2004).

Kaatopaikkakaasu on lähinnä talteenotettua kaasua, jota muodostuu materiaalin hajotessa. Kaatopaikkakaasujen talteenotto on erityisen tärkeää siksi, että metaani on 20-25 kertaa voimakkaampi kasvihuonekaasu kuin esimerkiksi hiilidioksidi. Kaatopaikkakaasun puhdistusteknologian kehitys on johtanut siihen, että siitä on mahdollista tuottaa myös ajoneuvopolttoainetta (Kutinlahti, 2009, 11) Kuitenkin pääasiallinen syy kaatopaikkakaasun talteenotolle on juuri sen ekologinen vaikutus eikä energiahyödyntäminen (Lantz ym. 2007, 1832). Kuitenkin kaatopaikkakaasun talteenotolla on sekä ekologinen että taloudellinen ulottuvuus, mikäli se jatkohyödynnetään. Toistaiseksi Suomen biokaasun tuotannossa merkittävin raaka-aine on ollut jäteveden puhdistuksen yhteydessä syntynyt liete, sillä yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla tuotettu kaasun määrä on moninkertainen muiden reaktorilaitosten kaasuntuotantolukuihin (pois lukien kaatopaikalta kerätty kaasua) (Kuittinen ym. 2007). Kotitalouksien ja teollisuuden orgaanisia jätteitä käsittelevät biokaasulaitokset saavat

vastaanottamistaan jätteistä myös niin sanottuja porttimaksuja, jotka ovat merkittävä tulonlähde biokaasulaitoksille (Rasi 2009).

5.2 Biokaasun liikennekäyttö

Tuotanto- ja käyttöteknologia liikennebiokaasulla on ollut saatavilla jo 1940-luvulta lähtien 1930-luvulla Italiasta lähteneen maakaasun liikennekäytön aloittamisen seurauksena. Liikennebiokaasun tuotanto aloitettiin maailmassa ensimmäisenä Ruotsissa, Tukholmassa, vuonna 1940. Helsingissäkin käytettiin liikenteen polttoaineena biokaasua vuosina 1941-1946 (Lampinen 2008).

Biokaasu on useissa tutkimuksissa todettu yhdeksi puhtaimmista ja ympäristövaikutuksiltaan ylivoimaisimmista tavoista tuottaa liikennepolttoainetta (Peura ym. 2009). Lisäksi EU:ssa on asetettu määrällisiä tavoitteita uusiutuvista energialähteistä tuotetuille polttoaineille. Tämä toukokuussa 2003 hyväksytty liikenteen biopolttoainedirektiivi (2003/30/EC) vaatii jäsenmaita nostamaan liikenteen biopolttoaineiden osuutta 2 %:iin vuonna 2005 ja vuonna 2010 5,75 %:iin. Euroopan neuvosto on myös päättänyt, että tämä osuus on nostettava 10 %:iin vuoteen 2020 mennessä (Euroopan parlamentti 2003; Euroopan komissio 2007) Vaihtoehtoisten polttoaineiden, mukaan lukien maakaasu, osuuden nostamista 20 %:iin vuoteen 2020 mennessä on EU myös suositellut (Euroopan komissio 2006).

5.2.1 Kaasun liikennekäyttö maailmalla

Uusi-Penttilän (2004) mukaan kaasun liikennekäyttö on ollut tuttua useissa Euroopan maissa jo vuosien ajan. Teknologia siis on jo olemassa, eikä se itse asiassa ole edes kovin uusi. Kaasua polttoaineena on täten myös testattu liikenteessä paljon. Tärkeintä olisikin kehittää laitteistoista niin tehokkaita, että kaasun liikennekäyttö tulisi vielä kilpailukykyisemmäksi taloudelliselta kannalta katsottuna.

Kansainvälisen kaasujoneuvoyhdistyksen mukaan (IANGV 2010) Euroopan kaasujoneuvojen määrällinen kasvu on ollut melko ripeää, koska se on kaksinkertaistunut 2000-luvun aikana. Euroopassa oli vielä 2000-luvun alussa noin 0,5 miljoonaa kaasujoneuvoa, mutta nykypäivänä ajoneuvoja on jo 1,1 miljoonaa. Etelä-Amerikasta kaasujoneuvoja löytyy jo 4 miljoonaa ja Aasiasta noin 5 miljoonaa. Pelkästään jo Pakistanissa on kaksi miljoonaa kaasujoneuvoa. Kokonaisuudessaan kaasujoneuvojen määrä siis on jo huomattava, mutta ajoneuvokanta on suurimmaksi osaksi maakaasukäyttöistä. Biokaasu on merkittävässä asemassa kuitenkin naapurimaassamme Ruotsissa, sekä Sveitsissä (Jönsson 2004,1).

5.2.2 Siirto, jakelu ja tankkaus

Ajoneuvokäytössä biokaasu vaatii kosteuden, hiilidioksidin sekä epäpuhtauksien poistamista sekä kaasun kompressointia (Lehtomäki ym. 2007, 41). Puhdistettua biokaasua kutsutaan biometaaniksi. Kaasun puhdistaminen ei ole sinänsä erityinen toimenpide juuri biokaasulle, sillä myös raakamaakaasu jalostetaan maakaasuksi ja öljy bensiiniksi (PBI Research Institute, 2008, 17).

Pettersson ja Wellinger (2009) kirjoittavat, että mikäli biokaasua hyödynnetään liikennekäytössä tai se halutaan syöttää verkkoon, se tulee puhdistaa ja jalostaa energiasisällön nostamiseksi vaaditulle tasolle. Biokaasun energiasisältö on suoraan verrannollinen metaanikonsentraatioon, joten hiilidioksidin sekä muiden yhdisteiden poistaminen tässä prosessissa nostaa kaasun energiasisältöä. Fossiilisten polttoaineiden kuten maakaasun ja öljyn hinnat ovat nousseet, joten biokaasun puhdistus on herättänyt kiinnostusta. Puhdistusprosessi on merkittävä, sillä se avaa biokaasulle uusia hyödyntämismahdollisuuksia maakaasua tukevana ja korvaavana energialähteenä (Pettersson & Wellinger 2009).

Uusi-Penttilä (2004) toteaa, että puhdistettu biokaasu eli biometaani voidaan siirtää ja varastoida maakaasun tavoin putkistoissa. Siirto tapahtuu matalapaineisessa, korkeintaan 4 barin siirtoputkistoissa. Siirtoa ennen kaasu on kuivattava hyvin, sillä mahdollinen jäljelle jäänyt kosteus voi talvella tiivistyä putken seinämiin ja jäätyminen kautta aiheuttaa ongelmia. Siirtoputkistojen lisäksi vaihtoehtona on biokaasun kuljetus säiliöautoilla. Vaatimukset turvallisuuden sekä tekniikan osalta ovat myös samat. Kaasun vaatima tilavuus riippuu lämpötilasta sekä paineesta: tilavuutta tulee voida pienentää painetta nostamalla tai lämpötilaa laskemalla. Kaasun varastointi vaatii osan biokaasun sisältämästä energiasta, sillä tilavuuden pienentäminen vaatii energiaa (Peltoniemi 2001).

Uusi-Penttilän (2004) mukaan Suomessa on tällä hetkellä vain yksi biokaasun tankkauspiste, joka sijaitsee Kalmarin tilalla Laukaassa Keski-Suomessa, mutta useille paikkakunnille on suunnitteilla julkisia biokaasun tankkausasemia. Maakaasua voi tankata Etelä-Suomessa maakaasuverkon alueella 17 tankkausasemalla (Gasum Oy 2010), ja uusia on jatkuvasti rakenteilla. Maakaasuverkko tukee myös biokaasun jakelun kehittymistä, sillä niitä voidaan kuljettaa samassa verkossa, mikäli biokaasu on puhdistettu energiatiheämpään muotoon. Syntyy synergiaetuja, kun sekä maakaasua että biokaasua voidaan kuljettaa saman infrastruktuurin avulla ja tankkausverkostokin näin ollen laajenee myös biokaasulla. Ilman maakaasuverkkoa biokaasun liikennekäytön kehitys olisi erittäin haastavaa. Kokonaisuudessaankin erilaisten vaihtoehtoisten polttoaineiden tulee tukea toisiaan, jotta

asetettuja tavoitteita puhtaammasta liikenteestä saavutetaan tehokkaasti.

Kaasuajoneuvon tankkaus on yksinkertainen tapahtuma. Peltoniemen (2001) mukaan se tapahtuu paineistetun liitännän avulla. Kaasuajoneuvon tankkaamiseen on kaksi tapaa: kompressorijärjestely sekä paine-eroon perustuva tankkaus. Kompressorijärjestely on yksinkertaisempi ja hitaampi tapa, jossa kaasu siirretään matalapaineisesta kaasuverkosta suoraan auton säiliöön. Tällä tavalla tankkaaminen kestää vähintään 6 tuntia, ja tämä soveltuu esimerkiksi kotitankkauslaitteeksi. Paine-eroon perustuva tankkaus perustuu kompressorilla tai suurehkoilla paineeltaan ajoneuvosäiliöiden täyttöpainetta suuremmalla kaasuvarastolla aiheutettuun paine-eroon ja tämä kestää 3-6 minuuttia, nykypäivänä jopa vähemmän.

5.3 Maakaasu

Maakaasun tuonti Venäjältä Suomeen alkoi vuonna 1974. Maakaasun hankinnasta ja siirrosta Suomessa vastaa Gasum Oy (VTT 2004). Maakaasu ja biokaasu ovat ominaisuuksiltaan hyvin samankaltaiset, mutta suurimmat erot niiden välillä syntyvät alkuperästä sekä sisällöstä. Biokaasu tuotetaan uusiutuvasta materiaalista, kun taas maakaasu on fossiilinen polttoaine. Hiilidioksidipitoisuudessa on myös merkittävä ero: Suomeen Länsi-Siperiasta tuleva maakaasu on 98 % metaania (Maakaasuyhdistys 2009) ja biokaasun hiilidioksidipitoisuus on merkittävästi suurempi (30-45 %). Maakaasussa on myös metaanin lisäksi muita hiilivetyjä enemmän kuin biokaasussa, joten sillä on korkeampi energiasisältö tilavuusyksikköä kohti kuin biokaasulla; toisaalta myös päästöt ajoneuvopolttoaineena ovat tästä syystä suuremmat. Ajoneuvopolttoaineena sekä maakaasu että puhdistettu biokaasu (biometaani) toimivat samanlaisessa ajoneuvokalustossa (Pettersson & Wellinger 2009).

Maakaasu koetaan kuitenkin eräänlaiseksi malliesimerkiksi biokaasulle, sillä biokaasua tuotettiin Suomessa vuonna 2006 ainoastaan 130,40 milj. m³ (= 1,3 TWh) (Kuittinen ym. 2007, 8). Maakaasua taas käytettiin Suomessa vuonna 2008 noin 4479 milj. m³ (= 44,8 TWh). Liikenteen osuus tästä määrästä oli kuitenkin vain 0,1 %:a, eli 5 milj. m³ (= 0,05 TWh) (Maakaasuyhdistys ry, 2009, 3). Voidaan siis todeta, että maakaasun osuus liikenteen polttoaineena on tällä hetkellä Suomessa varsin pieni ja biokaasun vielä pienempi.

Biometaani vastaa ominaisuuksiltaan maakaasua ja niitä voidaan käyttää samoissa sovelluksissa, mutta maakaasu on fossiilinen polttoaine. Biometaani taas on uusiutuvasta materiaalista tuotettu biopolttoaine, jonka polttaminen ei lisää ilmakehän

nettokasvihuonekaasupitoisuutta. Energiakäytössä biomassasta vapautunut hiilidioksidi vastaa määrältään kasvibiomassan fotosynteesissä sitoman hiilidioksidin määrää, joten periaatteessa tuotanto ei siten lisää ilmakehän nettokasvihuonekaasupitoisuutta (Lehtomäki ym. 2007). Sen raaka-aineista valtaosa on tuotettu tai syntynyt korkeintaan muutaman edellisen kasvukauden aikana. Kaikkien päästöjen tase on tällä samalla aikavälillä nolla tai jopa negatiivinen (Peura ym. 2009). Energiämäärältään kuutio metaania normaali-ilmanpaineessa vastaa noin yhtä litraa kevyttä polttoöljyä. Taulukon 6 avulla voidaan helposti vertailla eri polttoaineiden energiasisältöjä.

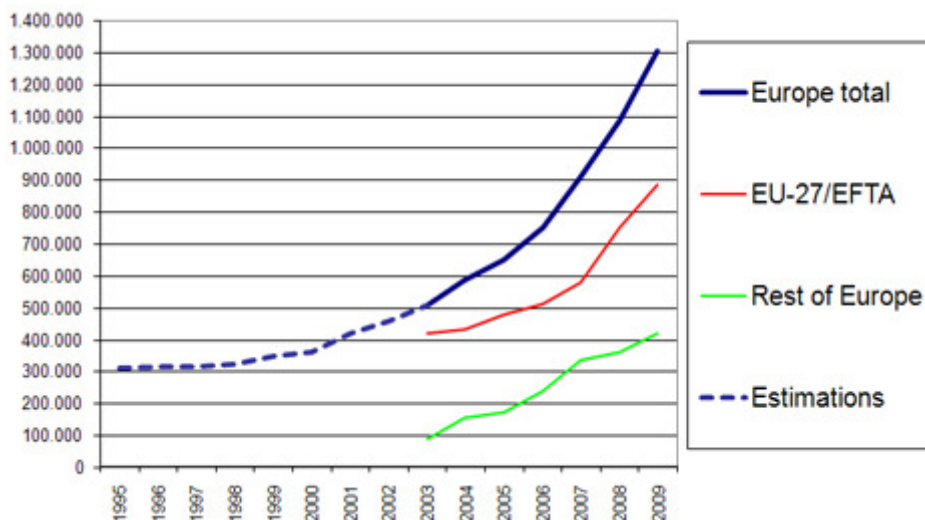
TAULUKKO 6 Polttoaineiden energiasisältöjä (Lehtomäki ym. 2007).

Polttoaine	Energiasisältö(Nm ³ tarkoittaa kuutiometriä normaaliolosuhteissa)
Vety	120 MJ/kg
Metaani	50 MJ/kg (36 MJ/Nm³)
Biokaasu (60% metaani)	30 MJ/kg (22 MJ/Nm³)
Kevyt polttoöljy	43 MJ/kg (36 MJ/l)
Bensiini	42 MJ/kg (32 MJ/l)
Hiili (puuhiili)	33 MJ/kg
Kivihiili	29 MJ/kg
Kivihiili, kosteus 10 %	25 MJ/kg
Turve	20 MJ/kg
Puu	19 MJ/kg
Hiilihydraatti	16 MJ/kg
Turve, kosteus 50 %	10 MJ/kg
Puu, kosteus 50 %	9 MJ/kg

5.4 Biokaasuautot

Kaasukäyttöisiä ajoneuvoja on käytössä ympäri maailmaa. Peuran ym. (2009) mukaan biokaasuautoja on maailmalla jo lähes 10 miljoonaa. Tankkausasemaverkostokin on kehittynyt Euroopassa hyvin, sillä esimerkiksi Italiassa ja Saksassa on yhteensä yli 1100 biokaasun tankkausasemaa; Ruotsissakin on jo 76 yleisessä käytössä. Gasum Oy:n liiketoimintayksikön päällikön Jussi Vainikan mukaan Suomessa on jo 750 kaasuaajoneuvoa ja 17 (05/2010) tankkausasemaa. Kuvassa 5

nähdään kaasuautojen määrän kehitys; kaasuautojen lukumäärä Euroopassa on yli kaksinkertaistunut viimeisen viiden vuoden aikana.



KUVA 5 Kaasuaajoneuvojen määrän kasvu viimeisen viiden vuoden aikana Euroopassa (NGVA Europe).

Useimmilla autonvalmistajilla on jo kaasumalleja tuotannossa (Uusi-Penttilä 2004). Suomessa vuoden 2004 verouudistuksen jälkeen kiinnostus kaasuaajoneuvoja kohtaan on kasvanut, ja esimerkiksi bensiinikäyttöisille ajoneuvoille mahdollinen jälkikonvertointi kaasumalliksi on herättänyt myös kiinnostusta suhteellisen edullisena vaihtoehtona. Henkilöautokokoluokan ajoneuvot ovat kaksoispolttoaine- eli bi-fuel autoja: niissä on siis sekä kaasusäiliöt että bensiinitankki. Peltoniemen (2001) mukaan kuljettaja voi nappia painamalla vaihtaa kulloinkin käytettävän polttoaineen ohjauspaneelissa olevasta katkaisijasta.

Kuvaavana esimerkkinä konvertoinnin vaikutuksista voidaan käyttää Lampisen (2008) tietoja siitä, kuinka paljon nykypäivän automallien päästömäärät laskisivat, jos ne konvertoitaisiin kaasukäyttöisiksi. Esimerkiksi hybridi-auto Toyota Priuksen, jonka ajonaikaiset hiilidioksidipäästöt (104g/km) ovat alhaisimmat Suomen markkinoilla olevista ajoneuvoista, päästöt vähenisivät 95 % jos se konvertoitaisiin bensiinikäyttöisestä biokaasukäyttöiseksi. Opel Astra CNGn (compressed natural gas) konvertoinnilla biokaasukäyttöiseksi taas voitaisiin päästöjä vähentää 93 %.

Liikennebiokaasun oktaaniluku on yli 140 eli se on ottomoottorin polttoaineena moottoriteknisesti huomattavasti parempi kuin bensiini (Lampinen 2008). Nykyisin metaanimootoreita on neljä eri vaihtoehtoa. Tyypillisin on ainoastaan metaania käyttävä otto-moottori eli bensiinimoottori. Sen puristussuhdetta on nostettu 15:een eli 50 % bensiinijoneuvoja korkeammalle. Tämä on mahdollista metaanin

bensiiniä korkeamman oktaaniluvun (120) ansiosta, jolloin se on näille moottoreille selkeästi laadukkaampaa. Helsingin bussit muiden muassa käyttävät tätä moottoritekniologiaa (Peltoniemi 2001).

Henkilöautokokoluokassa moottoritekniologia on lähes yksinomaan kaksoispolttoainejärjestelmää eli bi-fuel tekniologiaa hyödyntävää. Näissä malleissa puristussuhde on tavallinen otto-bensiinimoottorin suhde, joka käy myös metaanille. Polttoainetta voidaan näissä malleissa vaihtaa kesken ajon nappia painamalla, jolloin vaihto tapahtuu sekunnin murto-osassa. Ajettavuudeltaan polttoaineet eivät eroa.

Varsinkin USA:ssa käytetään paljon dual-fuel tekniologiaa raskaassa kalustossa. Dual-fuel dieselissä on diesel-moottori, jossa ilman sijasta puristetaan metaania ja sytytys tehdään nestemäisellä polttoaineella. Nestemäisen polttoaineen tarve vähenee tällöin 90 % ja valtaosa energiasta saadaan kaasusta. Tämän tekniologian etuna on aiemmin esiteltyihin verrattuna parempi hyötysuhde, mutta toisaalta haittapuolena nestemäisen polttoaineen tarve. Neljäs tekniologia on metaanille optimoitu mikroturbiini eli pieni kaasuturbiini. (Uusi-Penttilä 2004, 23)

Kaasuautoja on saatavilla niin sarjavalmisteinä kuin jälkiasennettuinakin malleina. Kaasukäyttöisiä ajoneuvoja on saatavilla kaikissa kokoluokissa ja malleja tulee myös koko ajan lisää.

Suomessa ei ainakaan toistaiseksi ole laatustandardia liikennebiokaasulle, mutta esimerkiksi Ruotsissa (97 %), Sveitsissä (96 %) ja USA:ssa (88 %) tällainen on asetettu (Lehtomäki ym. 2007). EU-direktiivin (2001/27/EC) mukaan kaasuajoneuvojen on läpäistävä suorituskyky- ja päästöttestit 86 % vähimmäismetaanipitoisuudella.

5.5 Kustannukset

Liikennebiokaasun hintakehitystä on hyvin vaikea ennustaa Suomen olosuhteissa rajoittuneen tuotannon ja jakelun takia. Naapurimaatamme Ruotsia esimerkkinä käyttäen voidaan kuitenkin olettaa, että hinnan vakaus on myös yksi liikennebiokaasun eduista, sillä Ruotsissa liikennebiokaasun hinta on pysynyt bensiiniin ja dieseliin verrattuna hyvin vakaana (Svensk Biogas 2010).

5.5.1 Kaasun hinta

Maakaasun hinta on sidottu Suomessa osittain öljyn hintaan (Ölly- ja kaasualan keskusliitto 2010). Tämä johtaa siihen, että maakaasun hinta seuraa öljyn hintaa, mutta pysyy kuitenkin vakaampana. Hinnan vakautta onkin pidetty yhtenä kaasupolttoaineiden eduista. Maakaasun

hinta öljyyn verrattuna on yleisesti maailmalla kehittynyt melko tasaisesti. Hintakehityksen tasaisuus johtuu Laurikon (2005) mukaan siitä, että maakaasuvarannot ovat suuremmat ja tasaisemmin jakautuneet kuin öljyllä, joten sen energiapoliittinen merkitys on siten maailmanlaajuisesti pienempi. Tällä hetkellä (06/2010) Suomessa Gasumin tankkauspisteillä maakaasua saa hintaan 0,703-0,709 euroa/ekvivalenttilitra (bensinilitraa vastaava energiamäärä). Tankkausasemilla kaasu myydään kiloina, mutta vertailun kannalta ekvivalenttihinta on havainnollisempi.

Liikenteeseen myytävän kaasun hinta on verotuksesta riippuen noin 40-80 % nestemäisten polttoaineiden hinnoista Euroopassa (Gasum Oy). Suomessa liikennebiokaasulla ei toistaiseksi ole polttoaineveroa, mutta siitä täytyy maksaa arvonlisävero (Lehtomäki ym. 2007). Liikennebiokaasun kohdalle on myös pohdittu mahdollisuutta kiinteähintaisiin sopimuksiin esimerkiksi 12 tai 24 kuukaudeksi.

5.5.2 Kaasuajoneuvojen hinta

Kaasuajoneuvojen hankintahinnat ovat yleisesti ottaen kalliimpia kuin bensiinikäyttöisillä ajoneuvoilla. Jonkinasteisena nyrkkisääntönä on henkilöautokokoluokassa pidetty 10 % kalliimpaa hintaa kuin bensiinikäyttöisillä ajoneuvoilla. Raskaammassa kalustossa ero saattaa olla hieman suurempi, ja tässä kokoluokassa on suuriakin eroja merkkien välillä (Lampinen 2008). Suomessa myös raskaamman kaluston tarjonta on hyvin niukkaa, mutta muualla Euroopassa näitä on hyvin saatavilla. Esimerkiksi Saksassa ja Ruotsissa kaikissa kokoluokissa tarjonta on huomattavasti Suomea laajempaa.

Kaasuajoneuvojen jälkimarkkinat Suomessa ovat vaatimattomat: kehityskulkuun vaikuttaa suhteellisen pieni ajoneuvomäärä, joten myös käytettyjen mallien markkinat ovat vähäiset. Gasum Oy:n liiketoimintayksikön päällikön Jussi Vainikan mukaan kaikista heidän yritysikäytössä olleista autoista on saatu hyvä ja kilpailukykyinen jälkimarkkinahinta.

Muut käyttökustannukset, kuten huolto ja katsastus, ovat suunnilleen samaa luokkaa kuin bensiiniajoneuvolla. Vakuutusmaksuissa kustannukset saattavat jäädä jopa bensiinikäyttöistä ajoneuvoa alemmas (Nieminen 2009). Polttoaineen kulutus on bensiiniajoneuvon luokkaa myös, joten senkään kohdalla ei synny suurta eroa teknologioiden välille.

5.5.3 Verotus

Kaasu on tällä hetkellä muutoin veroton polttoaine, mutta ALV tulee maksaa. Verotuksen kohdalla tulee huomioida se, että kaasuajoneuvoista ei tarvitse maksaa diesel-ajoneuvojen tapaan käyttövoimaveroa. Verotus on siis samanlainen kuin

bensiinikäyttöiselläkin ajoneuvolla silloin, kun kyseessä on bi-fuel ajoneuvo. Bi-fuel eli kaksoispolttoaineajoneuvot käyttävät siis sekä bensiiniä että metaania. Dual-fuel mallit, joita käytetään erityisesti raskaassa kalustossa ja jotka käyttävät sekä dieseliä että metaania, kuuluvat käyttövoimaveron piiriin (Lampinen 2008). Suomessa ollaan parhaillaan muuttamassa energia- ja polttoaineverotusta, joten nähtäväksi jää, miten verotus kaasumaisten liikennepolttoaineiden ja kaasujoneuvojen kohdalla muuttuu. Tavoitteena päättäjillä on muuttaa verotusta niin, että ilmastoystävällisempiä polttoaineita suosittaisiin.

5.6 Ympäristövaikutukset

Biokaasu on elinkaarianalyysissä todettu yhdeksi puhtaimmista sekä energiatehokkaimmista tavoista tuottaa biopolttoaineita liikennekäyttöön (LBS 2002). Päästövähennemät kaupunkiliikenteessä ajettua kilometriä kohti sekä biometaanikäyttöisellä (taulukko 7) henkilöautolla että linja-autolla verrattuna samoihin arvoihin vastaavalla vuonna 2005 voimaan tulevalla EURO4-normin mukaisella diesel- sekä bensiinikalustolla (Lampinen 2003) kuvaavat hyvin, kuinka ympäristöystävällinen vaihtoehtoinen polttoaine biokaasu on. Vähennemät voidaan luokitella merkittäviksi.

TAULUKKO 7 Linja-auton ja henkilöauton päästövähennemävertailu biokaasun ja perinteisten polttoaineiden välillä kaupunkiliikenteessä ajettua kilometriä kohti (Lampinen 2003).

	Bussi (dieselistä biokaasuun)	Auto (dieselistä biokaasuun)	Auto (bensiniestä biokaasuun)
Kasvihuonekaasut (CO ₂ , CH ₄ N ₂ O)	> -96 %	> -95 %	> -96 %
Pienhiukkaset	-94 %	-99,9 %	-66 %
SO ₂	> -98 %	> -99 %	> -98 %
NO _x	-39 %	-88 %	-57 %
NM VOC	-70 %	-33 %	-79 %

Börjesson (2008) jakaa biokaasun ympäristöhyödyt suoriin ja epäsuoriin hyötyihin; samalla hän painottaa sitä, että hyvin usein epäsuorat positiiviset ympäristövaikutukset jätetään laskelmien ulkopuolelle. Suorilla ympäristöhyödyillä hän viittaa fossiilisten polttoaineiden korvaamisen kautta saataviin vähennyksiin sekä hiilidioksidin että hiukkaspäästöjen osalta.

Börjesson (2008) kirjoittaa, että epäsuorat ympäristövaikutukset aiheutuvat sellaisista päästöistä, jotka eivät ole suoraan yhteydessä konversiojärjestelmiin. Esimerkkeinä tästä voisivat olla muutokset raaka-aineen käsittelyn ja varastoinnin päästöissä sekä muutokset ravinteiden valumisessa muuttuneiden viljelymenetelmien kautta. Epäsuorilla ympäristöhyödyillä artikkelissa taas viitataan esimerkiksi maankäyttövaikutuksiin sekä parempaan orgaanisen jätteen käsittelyyn biokaasujärjestelmien käyttöönoton seurauksena. Börjesson (2008) muistuttaa, että juuri nämä epäsuorat edut nostavat biokaasujärjestelmien arvoa ja mahdollisesti myös edistävät biokaasumarkkinoita tulevaisuudessa. Näiden asioiden ansiosta biokaasua voidaan pitää ilmastomuutoksen lisäksi todellisena vaihtoehtona myös muiden ympäristöongelmien kuten rehevöitymisen, happamoitumisen sekä ilman saastumisen vähentäjänä.

Myös kaasujoneuvojen melutaso on alhaisempi erityisesti raskaammassa kokoluokassa (Lampinen 2003). Erityisesti yrityksillä, joiden toiminnalle asetetaan jonkinlaisia rajoituksia melutason takia tai yrityksillä, joiden toiminta-ajankohdat häiritsevät asutusalueilla ihmisiä, voivat kokea melutason laskemisen merkittäväksi eduksi kaasujoneuvoilla. Mittausten (IvecoSpA. 1999) mukaan esimerkiksi metaanibussien melutaso ajoneuvon ulkopuolella on 2-4 dB (desibeliä) matalampi kuin vastaavilla diesel-käyttöisillä linja-autoilla. Sisätilojen melutaso on jopa 4-5 dB (desibeliä) alhaisempi kuin vastaavilla diesel-malleilla. Prosentteina nämä luvut vastaavat 37-68 % vähenemää melutasossa.

Uusi-Penttilän (2004) mukaan kaasujoneuvot ovat myös turvallisia. Biokaasuautoille tehdyissä törmäystesteissä on osoitettu, että biokaasuautot ovat vähintään yhtä turvallisia kuin vastaavat diesel- ja bensiinikäyttöiset ajoneuvot. Saksassa tehtyjen törmäystestien tulosten perusteella tavalliset bensiini- ja dieselkäyttöiset ajoneuvot syttyvät herkimmin, metaani seuraavaksi ja pienin todennäköisyys syttymiselle on vedyllä. Testit suoritettiin sinkoamalla säiliöitä seiniin. Metaani on myös ilmaa kevyempi kaasu, joten se haihtuu esimerkiksi onnettomuuspaikalta nopeasti.

Taulukossa 8 on energiatehokkuusvertailu biokaasun ja fossiilisten polttoaineiden välillä. Kokonaisenergialla tarkoitetaan energiamäärää, joka vaaditaan polttoaineen tuottamiseen ja fossiilinen energia on osa sitä.

TAULUKKO 8 Liikennepolttoaineiden tuotannon energiatehokkuus (Lampinen 2003).

Polttoaine	Kokonaisenergia	Fossiilinen energia
Bensiini, 95 lyijytön	21 %	21 %
Diesel	14 %	14 %
Maakaasu	9 %	9 %
Biokaasu	6-12 %	0-5 %

Biokaasu on elinkaariarvioinniltaan kilpailukykyinen sekä fossiilisten polttoaineiden että biopolttoaineiden kanssa. Lampisen (2003) mukaan biometaanilla on korkein konversiohyötysuhde muihin liikenteen biopolttoaineisiin verrattuna. Konversiohyötysuhteella artikkelissa viitataan pinta-alaan, joka tarvitaan tuottamaan tietty määrä polttoainetta. Bioetanolin ja biodieselin tuotanto vaatii 2-4 kertaa laajemman viljelyalueen kuin biometaani. On laskettu, että jopa 90 prosenttia biomassan energiasisällöstä on mahdollista muuttaa metaanin energiasisällöksi.

5.7 Yhteenveto

Liikennebiokaasuun pureutuva luku 5 kokosi yhteen valikoidun kattavasti yhteen biokaasuun ja sen liikennekäyttöön liittyvän teorian. Teoria painottuu erityisesti tämän tutkimuksen kannalta olennaisimpiin kokonaisuuksiin eikä siten esimerkiksi kerro tarkkoja teknisiä yksityiskohtia tuotantoon ja jalostukseen liittyen.

Biokaasua voidaan siis tuottaa hyvin kattavasta valikoimasta biologisesti hajoavia raaka-aineita. Raaka-aineen ei tarvitse olla tasalaatuista. Hajoamisen seurauksena syntyy biokaasua, joka sisältää noin 55-70 % metaania sekä 30-45 % hiilidioksidia. Biokaasua syntyy sekä kaatopaikoilla että mädättämöissä. Biokaasun tuotantoprosessi on suhteellisen yksinkertainen ja energiatehokas (Lehtomäki ym. 2007) ja Suomessa biokaasun tuotantopotentiaali on huomattava. Parhaimman jalostusarvon biokaasu saa liikennepolttoaineeksi jalostettaessa.

Biokaasu on elinkaarianalyysissä todettu yhdeksi puhtaimmista ja energiatehokkaimmista tavoista tuottaa biopolttoainetta liikennekäyttöön. Uusiutuvana polttoaineena biokaasun CO₂ päästöt lasketaan nolllaksi (Lehtomäki ym. 2007) ja muut päästöt ovat myös hyvin alhaiset. Biokaasu on polttoaineena turvallinen ja sen melutaso on perinteisiä polttoaineita alhaisempi.

Kaasu on tuttu ja suosittu polttoaine maailmalla, mutta teknologiaa tulee kehittää vielä tehokkaammaksi, jotta se saadaan vielä kilpailukykyisemmäksi taloudelliselta kannalta katsottuna. Euroopassa kaasujoneuvojen määrä on kaksinkertaistunut 2000-luvun aikana, maailmalla ajoneuvoja on noin 10 miljoonaa (Peura ym. 2009). Valtaosa kaasujoneuvoista on kuitenkin maakaasukäyttöisiä. Maakaasun voidaan sanoa olevan biokaasun fossiilinen isovelji. Liikennekäytössä niiden ominaisuudet ovat samat, mutta maakaasu on alkuperältään fossiilinen tuontipolttoaine. Hiilidioksidipäästöt maakaasulla eivät ole niin alhaiset kuin biokaasulla, mutta muut päästöt ovat lähes yhtä pienet. Maakaasulla on kuitenkin tärkeä merkitys myös biokaasun kannalta, sillä biokaasua voidaan siirtää samassa runkoputkistossa maakaasun kanssa. Maakaasulle on Suomessakin infrastruktuuria olemassa, joten sillä on tärkeä rooli myös biokaasun liikennekäytön lisäämisessä.

Biokaasu tulee jalostaa ennen liikennekäyttöä: kosteus, hiilidioksidi sekä epäpuhtaudet poistetaan ja kaasu myös kompressoidaan (Lehtomäki ym. 2007). Suomessa on tällä hetkellä vain yksi biokaasun tankkauspiste. Se sijaitsee Laukaassa, Keski-Suomessa. Maakaasua voi tankata 17 jakeluasemalla. Suomessa kaasujoneuvoja on tällä hetkellä yli 750. Valtaosa autonvalmistajista tuottaa kaasujoneuvoja, mutta vain osaa niistä tuodaan Suomeen. Kaasuautoja on saatavilla niin sarjavalmisteinakin kuin jälkiasennettuina malleina.

Taloudelliselta kannalta tarkasteltuna biokaasu on polttoaineena edullinen, sillä tämänhetkinen hinta tankkausasemilla on noin 0,7 euroa bensiinilitraa vastaavalta energiamäärältä. Kaasu on myös veroton polttoaine tällä hetkellä, mutta verotusta ollaan uudistamassa. Kaasun hinta on myös hyvin vakaa, mikä voidaan nähdä etuna perinteisiin polttoaineisiin verrattuna. Hankintahinnaltaan kaasujoneuvot ovat kalliimpia, mutta kuitenkin kilpailukykyisiä, sillä jonkinasteisena nyrkkisääntönä voidaan pitää 10 % bensiinikäyttöistä ajoneuvoa kalliimpaa hintaa (Lampinen 2008). Muiden käyttökustannusten, kuten huollon ja katsastuksen kohdalla kustannukset ovat suunnilleen samalla tasolla kuin muillakin ajoneuvoilla. Jälkimarkkinoista ei vielä Suomessa ole tarkkaa tietoa.

5.8 Arvot ja liikennebiokaasu

Arvojen vaikutusta kuluttamisessa on tutkittu melko paljon, mutta harvemmin tutkimusta on liitetty tietyn tyyppiseen tai tiettyyn tuotteeseen liittyvään kuluttamiseen. Luonnollista onkin, ettei uuteen, puhtaaseen liikennepolttoaineeseen liittyvää tutkimusta ole vielä liitetty arvoihin ja niiden vaikutukseen ostopäätösten taustalla. Toki

esimerkiksi kestäväan kuluttamiseen ja sen taustalla vaikuttaviin arvoihin on tehty tutkimusta (ks. esim. Auersalmi 2005, Thøgersen & Ölander 2002).

Arvoihin liittyvä tutkimus on kuitenkin sovellettavissa myös liikennebiokaasuun, sen ja kaasujoneuvon hankintaan, sillä arvot ovat ihmisessä itsessään: ne vaikuttavat eri tilanteissa eri voimakkuudella, useat muuttajat vaikuttavat arvoihin eri tilanteissa ja arvoilla on tutkimusten mukaan kiistaton yhteys tuotteiden omistamiseen (Puohiniemi 1995, Woodside 1983). Tulee kuitenkin huomata, että ihmiset ilmentävät arvojaan valintojensa ja tekojensa kautta. Tässä tutkimuksessa arvojen vaikutusta tutkitaan hypoteettisen kaasunajoneuvon ja -polttoaineen valinnan kautta, jotta saataisiin selville potentiaalisten liikennebiokaasun suurkäyttäjien arvot hankintapäätösten takana.

Valette-Florange & Jolibert (1990) havaitsivat, että ekologinen kuluttaminen on voimakkaasti arvoihin linkittyvää, kun taas lasten tarpeisiin liittyvä kuluttaminen liittyy arvoihin vain heikosti. Tämän perusteella voidaan sanoa, että myös kaasun liikennekäytöllä saattaa alkuvaiheessa ainakin olla vahva arvopainotteisuus, sillä se on uusi, uusiutuva ja kestävä liikennepolttoaine. Tulee kuitenkin muistaa, että ihminen ei aina käyttäydy arvojensa mukaisesti. Jorosen (2009) mukaan tähän voi olla syynä arvojen heikkous.

Tämän tutkimuksen empiirisen osan haastattelut tehtiin organisaatioiden edustajille, joten sekä yksilön että organisaation edustajan roolit linkittyvät, sillä tulee muistaa, että ostopäätösten ja roolien taustalla on aina tavallisia ihmisiä. Vaikka ostopäätöksiä tehtäisiinkin organisaatiolle, vaikuttavat yksilöiden henkilökohtaiset taustat (arvot, asenteet, koulutus jne.) niihin aina jollain tapaa (Solomon 1999).

Yritysten ostoprosessi seuraa Websterin ja Windin (1972) luomaa yleistä mallia päätöksentekoprosessista: 1) tunnistetaan tarve 2) valitaan oston kriteerit 3) tunnistetaan vaihtoehdot 4) tarkastellaan vaihtoehtoja 5) valitaan toimittaja. Ostonsuunnitelman muodostaminen on yksi tärkeimmistä kohdista, joihin arvot vaikuttavat, sillä siinä voidaan vaikuttaa niin omaan toimintaan kuin asiakkaankin toimintaan (esim. kilpailutus). Vaihtoehtojen tunnistaminen ja tarkasteleminen vaatii tietoisuutta ja valvettavuutta, mikäli uusia vaihtoehtoja otetaan harkintaan. Esimerkiksi biokaasun kohdalla ympäristöön ja paikallisuuteen liittyvät arvot voivat saada aikaan voimakkaan myönteisen vaikutuksen. Mikäli näitä ei arvosteta ostopäätöksen taustalla tai niiden merkitystä ei tiedosteta, voivat esimerkiksi taloudelliset seikat olla ainoa vertailukohde. Tässäkin kohtaa biokaasu on kyllä kilpailukykyinen vaihtoehto. Tässä tutkimuksessa selvitetään, mitkä arvot nousevat esiin ja vaikuttavat juuri biokaasun

liikennekäyttöön liittyvissä valinnoissa ammattiliikenteen toimijoiden keskuudessa Jämsän seudulla.

Esimerkiksi Sheth ym.(1991) ovat soveltaneet kuluttajien ostopäätöksiin ja niiden takana vaikuttaviin arvoihin liittyvää tutkimustaan 200 muun sovelluksen ohella myös autovalintaan niin eri brändien kuin erilaisten tuotetyyppienkin kohdalla. Tämän perusteella voidaan sanoa, että myös perinteinen vs. kaasuauto –valintaa voidaan soveltaa heidän tutkimukseensa perustuen. He määrittävät viisi kuluttamisen arvoa, jotka voivat joko yksittäin tai yhdessä vaikuttaa valintapäätöksiin. Näitä ovat toiminnallinen, sosiaalinen, emotionaalinen, tilannekohtainen ja episteeminen arvo (ks. tarkemmin s. 26).

Toiminnallisen arvon koetaan yleisesti vaikuttavan eniten kulutuspäätöksiin, mutta sosiaalinen arvo on nykyaikana myös kasvattanut merkitystään (Sheth ym. 1991). Myös polttoainebiokaasun ja kaasuaajoneuvojen valinnassa nämä vaikuttavat. Sosiaalinen arvo ajoneuvojen kohdalla perustuu mm. imagovaikutuksiin, joita niin yksilö kuin yritysikin voi tavoitella. Biokaasun kotimaisuus, paikallisuus, ympäristöystävällisyys ovat muiden muassa seikkoja, joita halutaan korostaa. Toisaalta toiminnallinen arvo on myös tärkeä, sillä se perustuu ominaisuuksiin ja erityispiirteisiin, kuten esimerkiksi hintaan, luotettavuuteen ja kestävyYTEEN. Liikennebiokaasun hinta on edullinen perinteisiin vaihtoehtoihin verrattuna ja ajoneuvot ovat olleet luotettavia, mutta näistä tulee olla tietoa ennen kuin niitä osataan pitää kaasun liikennekäytön etuna. Emotionaalisen arvon vaikutus ei liikennebiokaasun kohdalla ole välttämättä erityisen merkittävä, mutta toisaalta ekologisuus on asia, joka herättää toisilla voimakkaitakin tunteita. Episteemiseen arvoon liittyvä kokeilunhalu, uutuuden viehäytys ja uteliaisuus voivat ainakin näin alkuvaiheessa vaikuttaa myös kaasuaajoneuvon valintaan, sillä nykyaikana organisaatiot haluavat uudistua ja olla edelläkävijöitä. Myös tilannekohtainen, olosuhdetekijöihin liittyvä arvo voi vaikuttaa liikennebiokaasuun, sillä esimerkiksi polttoaineen verottomuus tällä hetkellä on huomattava positiivinen olosuhdetekijä.

Toisaalta Sweeney & Soutar (2001) eivät omassa, Shethin ym. (1991) tutkimukseen pohjautuvassa tutkimuksessaan havainneet episteemistä arvoa kestotuotteiden kohdalla. Tilannekohtainen arvo taas liitettiin sekä toiminnalliseen että sosiaaliseen arvoon, joten sille ei heidän tutkimuksessaan muodostettu omaa luokkaa. He luokittelivat ostamisen asenteisiin sekä käyttäytymiseen vaikuttavat arvot emotionaaliseen, sosiaaliseen, hinta/vastine rahalle sekä toimivuus/laatu luokkiin. Tämä luokittelu sopii myös hyvin biokaasun kohdalle, sillä toimivuus, laatu, hinta ja vastine rahalle ovat varmasti myös liikennebiokaasun ja kaasuaajoneuvojen kohdalla esiin nousevia asioita.

6 TULOKSET JA ANALYYSI

Tässä luvussa on tarkoitus kuvata ja havainnollistaa tutkimuksessa saadut tulokset ja analysoida niitä. Tulosten raportointi alkaa haastatteluissa löydettyjen arvojen sisältöjen kuvailulla, jonka jälkeen seuraa lukumäärällinen analyysi havaituista arvoista. Tässä kohdin ei vielä keskitytä yritysten välillä ilmeneviin eroavaisuuksiin ja yhtäläisyyksiin, vaan tarkoitus on johdatella ja antaa kokonaiskuva analyysistä sekä saaduista tuloksista. Tämän jälkeen haastatteluissa ilmenneet arvot jaetaan arvoluokkiin, joiden muodostamisen jälkeen vertaillaan tarkemmin haastateltuja yrityksiä keskenään. Arvoluokkien muodostaminen pohjautuu edellä kuvatuissa teorioissa käytettyjen arvoluokitteluiden yhdistämiseen tähän tutkimukseen parhaiten soveltuvalla tavalla. Luvun lopussa tulokset kootaan yhteen ja ne analysoidaan tutkimuskysymyksen pohjalta.

6.1 Ammattiliikenteen ajoneuvo- ja polttoainevalintaan vaikuttavat arvot

Kuten jo edellä on mainittu, Puohiniemen (2003) mukaan arvoihin, kuten muihinkin motiiveihin eli vaikuttimiin, liittyvät kiinteästi sekä tunteet että tieto. Arvoista heijastuu tunnepitoisia merkityksiä ja arvoihin liittyy myös piilossa oleva, yleinen ymmärrys sekä käsitys tärkeästä ja tavoittelemisen arvoisesta. Puohiniemen (2003) mukaan arvoja voidaan havaita asenteista, mielipiteistä sekä tekojen kautta. Tässä tutkimuksessa Jämsän seudun potentiaalisten biokaasun suurkäyttäjien polttoaineen vaihtamis päätöksen taustalla vaikuttavia arvoja tutkittiin haastatteluissa esiin nousseiden ilmentymien, asenteiden ja mielipiteiden kautta. Tämän tutkimuksen tulosten selventämisen ja paremman ymmärtämisen vuoksi aluksi tulee selventää nimeämäni arvot sekä niiden sisällöt. Arvojen sisältöjen avaaminen tapahtuu satunnaisessa järjestyksessä, sillä tulevissa kappaleissa ne saavat merkityksellisemmän järjestyksen sekä

luokittelun. Seuraavassa esitellään kaikki haastatteluissa esiin nousseet arvot sekä kuvaus niiden sisällöstä:

1) Nykyaikaisuus

Haastateltavat toivat selkeästi esille uudistumisen ja "ajan hermolla" pysymisen tärkeyden päätöksissään. Useat haastateltavat kokivat, että tarve, halukkuus ja mahdollisuudet tällaiselle on, mutta toteuttaminen vaatii vain konkreettisia toimia.

2) Ympäristö

Haastateltavat toivat esille yleisen huolen ympäristön tilasta ja sen, kuinka paljon juuri liikenne vaikuttaa ympäristön tilaan heikentävästi. Useat haastateltavat ilmaisivat tavoittelevansa ekologisempia ja kestävämpiä ratkaisuja kulutus päätöksissään tai ainakin halunsa siihen.

3) Taloudellisuus

Haastateltavat lähes poikkeuksetta ilmaisivat taloudellisten seikkojen tärkeyden kulutusvalinnoissaan; toiminnan tulee olla taloudellisesti kannattavaa. Haastateltavat olivat yritysten edustajia, joten senkin johdosta on hyvin luonnollista ja oletettavaa, että tämä on merkittävä tekijä kulutus päätöksissä.

4) Oikeudenmukaisuus

Oikeudenmukaisuudella viitattiin esimerkiksi huoleen toimijoiden mahdollisesta eriarvoisesta tai jopa samanarvoisesta asemasta eri tilanteissa uuden polttoaine- ja ajoneuvovalinnan vaikutuksesta.

5) Luotettavuus (teknologia)

Teknologisella luotettavuudella haastatteluissa viitattiin kokonaisvaltaisesti sekä polttoaineen saannin että ajoneuvon toimivuuteen liittyvään luotettavuuteen sekä kestävyuteen.

6) Luotettavuus (olosuhteet)

Olosuhteisiin liittyvä luotettavuus liitettiin niin hintaan, eri toimijoihin kuin erilaisiin päätöksiin, joiden koettiin vaikuttavan

biokaasun liikennekäytön mahdollisuuksiin ja olosuhteisiin tulevaisuudessa.

7) Helppous

Helppous oli myös haastateltaville yksi vaikuttava tekijä. Helppoudella tarkoitettiin helppoa ajoneuvon käyttöä, uuden teknologian ominaisuuksien nopeaa ja helppoa omaksumista sekä sujuvaa toimintaa.

8) Toimivuus

Toimivuus koettiin yhdeksi tärkeimmistä tekijöistä liikennebiokaasun valintapäätöksessä. Teknologian tulee toimia kokonaisvaltaisesti niin jakelun, siirron kuin ajoneuvotekniikankin osalta.

9) Yhteiskunnan tuki ja toimet

Yhteiskunnan toimet toimivat ikään kuin suunnannäyttäjänä, jotta kuluttajat tietävät mihin suuntaan kannattaa valinnoissaan mennä. Yhteiskunnan toimet ja tuki liittyvät mm. ympäristön parempaan tilaan sekä uuden teknologian työllisyys- ja muihin vaikutuksiin.

10) Lähiyhteisön tuki ja toimet

Ympärillä olevien ihmisten ja yhteisön tuki uusille ajatuksille, kokeiluille ja ideoille koettiin hyvin tärkeäksi toisilla, toisilla taas ei ollenkaan. Se tuo rohkeutta ja uskallusta päätöksiin.

11) Lähiyhteisön etu

Lähiyhteisön etu nostettiin useasti esille esimerkiksi ympäristövaikutusten kohdalla, mutta myös työllisyyden sekä aluekehityksen kannalta.

12) Konservatiivisuus

Muutama haastateltava painotti perinteitä ja vanhassa pitäytymistä. Ainakin he kokivat, että vasta tulevaisuuden sukupolvet voivat kannattavaa kestävyyttä ja muita uudistuksia.

13) Tuttuus & Tietous

Tuttuudella viitattiin haastatteluissa siihen, että ennen päätöksentekoa yksilön tulee ottaa selville asiasta itse ja ymmärtää sen sisältö. Informaation pohtiminen ja sisäistäminen vaatii aikaa, ja yksilöllä tulee olla aikaa kehittää itse oma mielipide asiaan. Myös lähiyhteisön kanssa asiasta keskusteleminen ja tietouden levittäminen koettiin merkittäväksi.

14) Imago

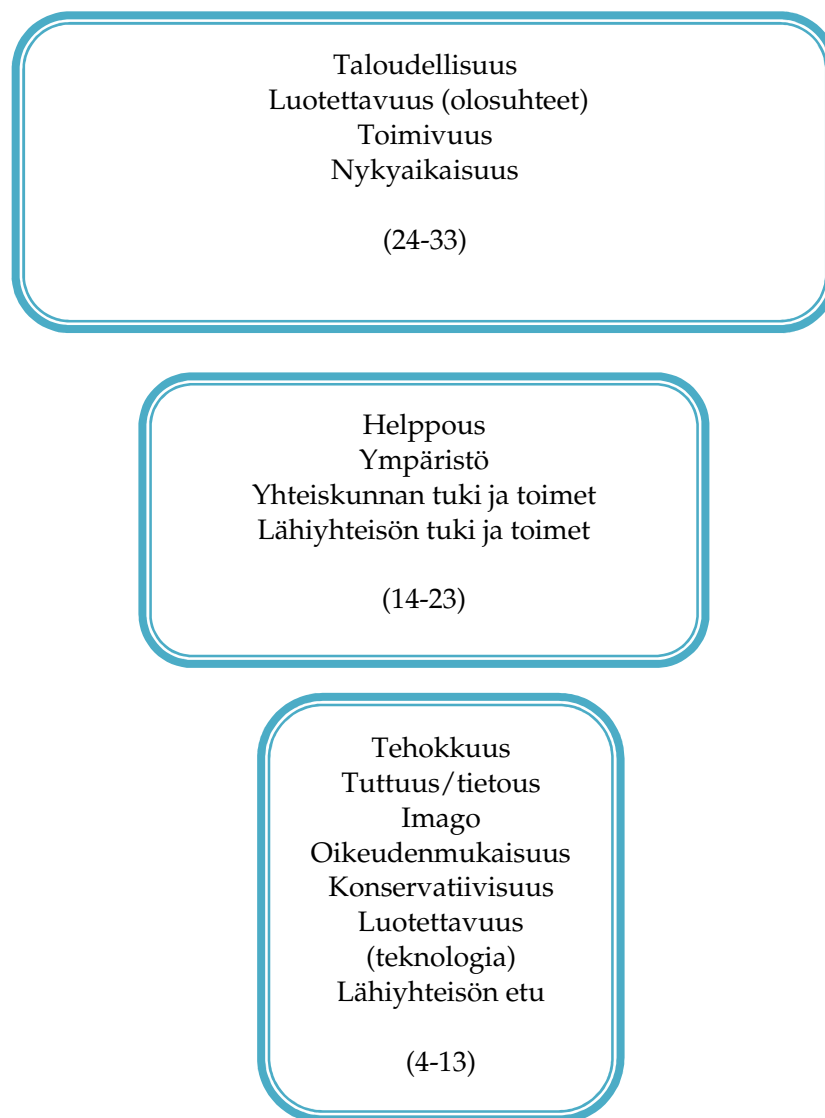
Osa haastateltavista oli sitä mieltä, että uuteen polttoaine- ja ajoneuvoteknologiaan siirtymisen taustalla vaikuttaa mahdollisuus imagon kohentumiseen.

15) Tehokkuus

Tehokkuudella tarkoitetaan kokonaisuudessaan uuden teknologian infrastruktuurin tehokasta toimintaa sekä sitä, että työnteko uuden teknologian ajoneuvolla on niin kustannusten kuin muidenkin tekijöiden kannalta tehokasta.

Tutkittujen organisaatioiden edustajien puhtaampaan liikenneteknologiaan, liikennebiokaasuun, liittyvän päätöksenteon taustalla vaikuttavia arvoja nousi esiin jokseenkin laaja kirjo. Lukumäärällisesti arvioituna voitiin havaita, että arvoista erottui selkeästi kolme hierarkkista tasoa (ks. kuva 6). Lukumäärät on laskettu yhteen kaikkien organisaatioiden maininnat huomioiden. Ylimmällä tasolla olevat mainittiin yli 24–33 kertaa, toisella tasolla olevat 14–23 kertaa ja alimmalla tasolla olevat arvot saivat mainintoja 4–13 kertaa. Lukumäärällisestä arvioinnista saadaan helposti muodostettava kokonaiskuva, mutta yritysten eroja ja yhtäläisyyksiä ei tässä ole vielä huomioitu.

Ennen varsinaista analyysia ja luokittelua tulee muistuttaa, että arvojen luokittelu on myös ongelmallista. Tämä johtuu siitä, että haastateltavat eivät käytä tarkkoja määritelmiä arvoistaan (Gutman 1991). Minun tutkimuksessani tämä epätarkka määrittely pitää erinomaisen hyvin paikkansa, koska tutkimusaihe ei ollut haastattelujen aikana vielä tiedossa. Toisaalta, haastateltavia ei ainakaan johdateltu mihinkään, joten havaitut arvot vastaavat paremmin todellista tilannetta ja todellisia päätöksiin vaikuttavia asioita.



KUVA 6 Lukumäärällisesti merkityksellisimmät arvot mainintojen perusteella kaikki yritykset yhdistäen (mainintamäärät suluissa).

6.2 Muodostetut arvoluokat

Esille nousseiden arvojen perusteella arvot jaetaan sisältönsä perusteella luokkiin. Arvoluokkien muodostamisessa on yhdistelty teoriaosuudessa esitettyjä eri teorioita, mutta luokkien nimeämisessä on soveltaen huomioitu erityisesti Schwartzin (1992) arvoluokittelu (ks s. 24). Suoraan mihinkään aiemmin luotuun luokitteluun tässä tutkimuksessa toteutettavaa arvoluokittelua ei voi yhdistää, sillä uusien liikennepolttoaineiden kohdalla tutkimus on vielä painottunut pitkälti teknologiaan ja sen kehittämiseen. Arvoja kyllä on tutkittu hankintapäätöstenkin taustalla, mutta arvot saavat usein

tilannekohtaisen painotuksen, joten tärkeää on muodostaa juuri tämän tutkimuksen aiheeseen soveltuva arvoluokittelu ja määrittää niiden merkitys.

Tässä tutkimuksessa arvoluokkia on viisi: 1) uudistuminen 2) lokalismi 3) suoriutuminen 4) yhdenmukaisuus 5) turvallisuus. Tämä kappale jakautuu niin, että ensin kuvataan eri arvoluokkien sisällöt sekä niiden merkitykset ja jäljempänä pureudutaan yritysten välisiin eroihin tietyn arvon kohdalla. Arvoilmauksia havainnollistetaan myös suorien lainauksin haastatteluista, mutta luottamuksellisuuteen perustuen niiden yhteydessä ei mainita millään tavoin haastateltua organisaatiota.

Uudistuminen

Uudistumiseen sisältyy niin sosiaalisiiin, toiminnallisiin kuin emotionaalisiinkin arvoihin liittyviä tekijöitä. Imago, nykyaikaisuus sekä tehokkuus voidaan nähdä tähän luokkaan sisältyvinä arvoina. Viidessä haastattelussa paremman imagon tavoittelu nousi yhdeksi päätöksen taustalla vaikuttavaksi arvoksi, vaikkakaan mainintoja ei ollut montaa. Tästä syystä sen merkitys jää kuitenkin verrattain pieneksi. Nykyaikaisuus, ajan hermolla pysyminen tai edelläkävijän roolin ottaminen mainittiin lähes jokaisessa haastattelussa jollain tasolla tärkeinä päätöksiin vaikuttavina arvoina nykypäivänä. Muutamassa haastattelussa tämä nousi jopa yhdeksi tärkeimmistä arvoista. Tehokkuus, joka puolella haastatteluista nousi esiin, liittyy uudistumiseen toimintojen tehostamisen kautta. Tehokkuuteen arvona liitetään sekä taloudellisia että toiminnallisia ominaisuuksia. Uuden polttoaine- ja ajoneuvoteknologian valinnasta ei saa haastateltavien mukaan aiheutua ainakaan toiminnan tehokkuutta heikentäviä vaikutuksia eikä huomattavia ylimääräisiä kustannuksia. Tehokkuutta heikentävillä vaikutuksilla viitattiin mm. kaasun jakeluaseman sijaintiin ja ajosäteeseen, jotka vaikuttavat myös taloudellisuuteen.

Lokalismi

Useissa arvoluokitteluissa yhtenä luokkana mainitaan universalismi, mutta tämän tutkimuksen haastatteluissa lähiyhteisön ja paikallisen edun koettiin olevan merkityksellisempiä. Useissa haastatteluissa suoraan kysyttäessä paikallisuudelle ei annettu suurtakaan merkitystä, mutta useiden eri teemojen yhteydessä se huomioitiin ja sitä arvostettiin. Lähiyhteisön etu koettiin merkitykselliseksi paremman ilmanlaadun, työllisyysvaikutusten sekä tunnettavuuden kautta. Puhtaampi teknologia ei herättänyt juurikaan ajatuksia ns. paremmasta maailmasta, vaan päätösten taustalla olevat arvot sijoittuivat enemmän lähiympäristöön ja sen etuun. Lokalismiin arvoluokkana liitettiin oikeudenmukaisuus ja tasa-arvoisuus, jotka yhdistettiin eri toimijoiden asemaan polttoainevalinnan vaikutuksesta.

Tällä tarkoitetaan sitä, että jotkut haastateltavat olivat huolissaan puhtaamman polttoaine- ja ajoneuvovalinnan aiheuttamasta mahdollisesta eriarvoisuudesta asiakkaiden silmissä, kilpailutuksessa tms.

Suoriutuminen

Suoriutumisessa taloudellisuus, toimivuus sekä teknologinen luotettavuus nostettiin esiin yksittäisinä arvoina. Taloudellisuus oli kaikissa haastatteluissa hyvin merkittävä tekijä uuteen polttoaine- ja ajoneuvoteknologiaan siirtymisessä. Tällä ei viitattu niinkään vain halpaan hintaan joko polttoaineen tai ajoneuvon kohdalla vaan kokonaiskustannuksiin, joihin liitetään edellä mainittujen lisäksi huolto- ja korjaustoiminta sekä muita yrityksen liiketoimintaan liittyviä tekijöitä. Taloudellisuutta pohdittaessa huomioitiin myös pitkän tähtäimen näkökulma, joten kokonaiskustannusten aleneminen pidemmällä aikavälillä aiheuttaisi suotuisan vaikutuksen biokaasun ja kaasujoneuvon hankintaan. Toimivuus oli myös yksi erittäin merkittävä arvo haastateltavien mielestä. Sekä jakelun, siirron että ajoneuvojen tulee toimia moitteettomasti, jotta vaihtoehto koetaan houkuttelevaksi. Tämä on hyvin ymmärrettävää niin liiketoiminnan kuin yksittäisen kuluttajankin kannalta. Myös teknologinen luotettavuus nousi esille. Tällä tarkoitetaan kokonaisvaltaisesti liikennebiokaasuun liittyvän teknologian luotettavuutta.

Yhdenmukaisuus

Yhdenmukaisuuteen kuuluvat olosuhteiden luotettavuus, ympäristö ja siihen liitettävä vastuullisuus sekä helppous. Olosuhteiden luotettavuus liitetään osittain yhteiskunnan toimiin sekä yleisesti siihen, että liikennebiokaasulla on tulevaisuudessakin kunnolliset toimintaedellytykset. Myös hinnan vakaus koettiin luotettavuutta lisääväksi tekijäksi taloudellisen näkökulman ohella. Ympäristön tila mainittiin ainoastaan yhdessä haastattelussa useita kertoja, mutta tällä viitattiin lähinnä siihen, kuinka sidosryhmiltä ja yhteiskunnalta tuleva paine ohjaa puhtaamman teknologian valintaan. Ympäristö mainittiin arvona lähes kaikissa haastatteluissa, mutta sen vaikuttavuus päätöksentekoon koettiin suhteellisen vähäiseksi. Sinänsä ympäristön puhtautta kyllä arvostetaan, mutta varsinaiseen päätöksentekoon vaikuttavat enemmän muut tekijät. Useat toimijat sanoivat, että ympäristölle ei voi laskea juuri arvoa heidän liiketoiminnassaan. Helppoudella viitattiin kokonaisvaltaisesti yrityksen perustoimintaan, joka ei saisi häiriintyä kaasujoneuvoihin ja biokaasuun siirtymisestä.

Turvallisuus

Turvallisuuteen sisältyvät tuttuus & tietous, yhteiskunnan tuki ja toimet, lähiyhteisön tuki ja toimet sekä konservatiivisuus. Biokaasun, sen liikennekäytön sekä ajoneuvoteknologian tunteminen ja tietoisuuden kasvattaminen koettiin muutamassa haastattelussa arvoksi päätöksenteon taustalla. Merkitys ei kuitenkaan ole kovin suuri. Suuremman merkityksen saivat yhteiskunnan toimet ja tuki sekä lähiyhteisön toimet ja tuki. Lähiyhteisön toimet ja tuki saivat jopa yhdessä haastattelussa yli 10 mainintaa, mikä on lukumäärältään enemmän kuin missään muussa arvoluokassa kaikki haastattelut huomioiden. Lähiyhteisön tuella haastateltavat tarkoittivat sitä, että kunnan tai kaupungin, saman toimialan toimijoiden sekä lähimmäisten tulisi suosia ja tukea biokaasun liikennekäyttöä ja siihen siirtymistä. Yhteiskunnan tuki ja toimet koettiin ostopäätösten taustalla vaikuttavaksi arvoksi, sillä sieltä suunnalta tuleva tuki esimerkiksi verotuksen ja muiden toimien kautta ohjaa kuluttajien toimintaa. Toisaalta myös toimet, joita yhteiskunnan suunnalta odotetaan tulevan, vaikuttavat päätöksiin. Yhteiskunnan toimet luovat varmuutta ja luotettavuutta biokaasun liikennekäytölle. Konservatiivisuus voidaan myös luokitella turvallisuuteen liittyväksi, sillä vanhassa teknologiassa ja tavoissa pitäytymistä pidetään turvallisena vaihtoehtona, vaikka se ei jatkuvasti muuttuvassa maailmassa välttämättä sitä enää todellisuudessa kuitenkaan ole.

TAULUKKO 9 Arvoluokat ammattiliikenteen edustajien keskuudessa Jämsässä liikennebiokaasun käyttöön liittyvän päätöksenteon takana havaittujen arvojen perusteella.

Arvoluokka	Sisältö (arvot)
Uudistuminen	Imago, nykyaikaisuus, tehokkuus
Lokalismi	Oikeudenmukaisuus, lähiyhteisön etu
Suoriutuminen	Taloudellisuus, toimivuus, teknologinen luotettavuus
Yhdenmukaisuus	Olosuhteiden luotettavuus, ympäristö, helppous
Turvallisuus	Tuttuus & tietous, yhteiskunnan toimet ja tuki, lähiyhteisön toimet ja tuki, konservatiivisuus

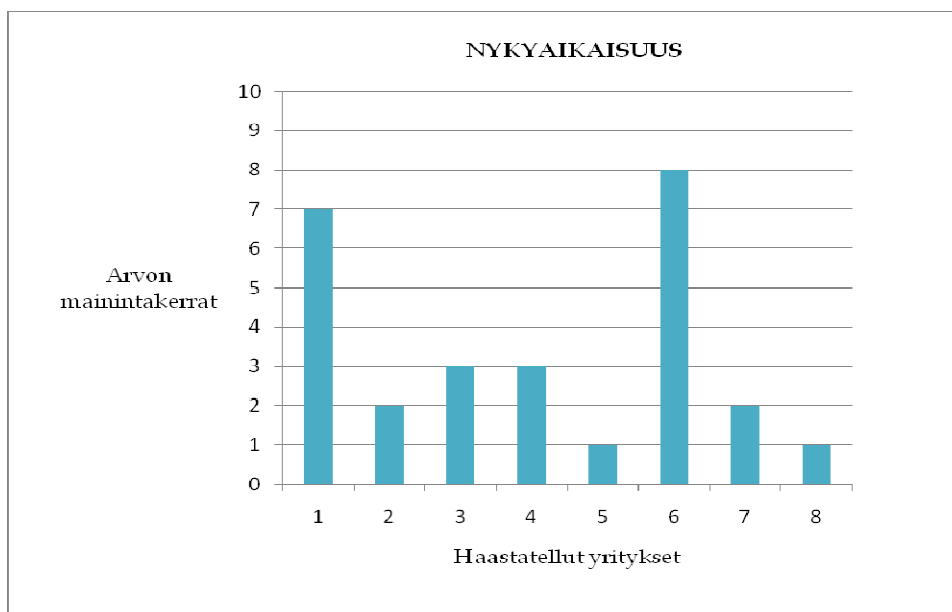
Seuraavissa kappaleissa yritysten väliset erot havainnollistetaan diagrammein arvoluokkien mukaan jaoteltuina.

6.2.1 Uudistuminen

Uudistumiseen arvoluokkana sisältyvät siis imago, tehokkuus ja nykyaikaisuus. Arvoluokan sisältö on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6.2. Tässä kappaleessa on tarkoitus pureutua yritysten välisiin eroihin ja yhtäläisyyksiin arvopainotuksissa biokaasun liikennekäyttöön liittyvän päätöksenteon taustalla.

Kokonaisvaltaisesti katsoen kaikki haastateltavat mainitsivat nykyaikaisuuden yhdeksi merkittäväksi tekijäksi päätöksenteon taustalla. Tämä oli ainoa arvo, joka mainittiin jokaisessa haastattelussa. Tämä siitäkin huolimatta, että aineistoon mukaan otettu sähköpostiviesti ei ollut aineistona kovin kattava, minkä vaikutuksesta useisiin kategorioihin jäi ainakin yhteen kohtaan nolla mainintojen kohdalle.

Seuraavassa kuvassa 7 kuvataan nykyaikaisuus-arvon painottuminen organisaatioiden edustajien vastausten välillä.



KUVA 7 Nykyaikaisuus -arvon painotukset yrityksissä.

Kaksi yritystä piti nykyaikaisuutta kaikista merkittävimpana arvona biokaasun liikennekäyttöön siirtymisessä. Yritykset (1 ja 6) olivat eri toimialalla ja heidän liiketoiminnassaan ei ole juurikaan yhtymäkohtia, mutta silti heillä oli muidenkin arvojen kohdalla yhteneväisyyksiä. Seuraavassa otteita eri organisaatioiden haastatteluista:

"Mutta kyllähän meidän tarvitsee lähteä tällaiseen, vaikka minä nyt en itseäni ihan viherpipertäjäksi tunne, niin onhan meidän lähdeä jotain miettimään, koska nämä liikenteen päästöt ovat niin kun... ja koska se liikennesuorite kasvaa koko ajan."

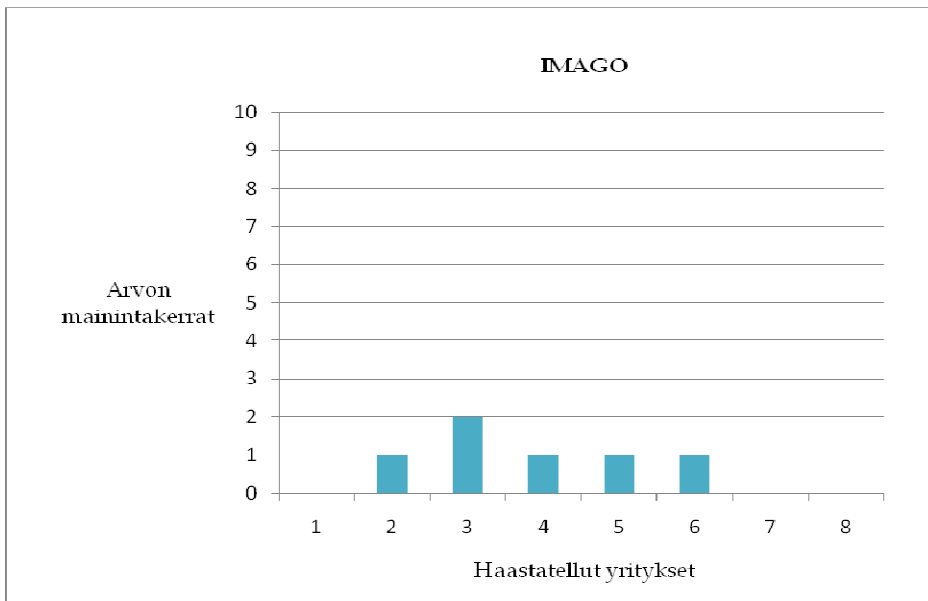
"Sitten tuo niin kun tuo edelläkävijän rooli, että ollaan valmiita kaikkeen tällaiseen uuteen. Että asiakkaitakin varmaan kiinnostaa tällainen. Nuoria hirveän paljon kiinnostaa tällainen, ovat kiinnostuneita ympäristöasioista"

"Mutta kyllä me ollaan nyt ajateltu, että uudistuakin pitää. Ja pitää olla mukana kehityksessä"

"Että se on monesti siellä jo vanhemmissa se, että ne junnaa ja junnaa ja ajattelee, että ajavat sen autonsa loppuun ja lopettaa. Pitää uudistua ja kehittyä, katsoa tulevaisuuteen ja ennakoita"

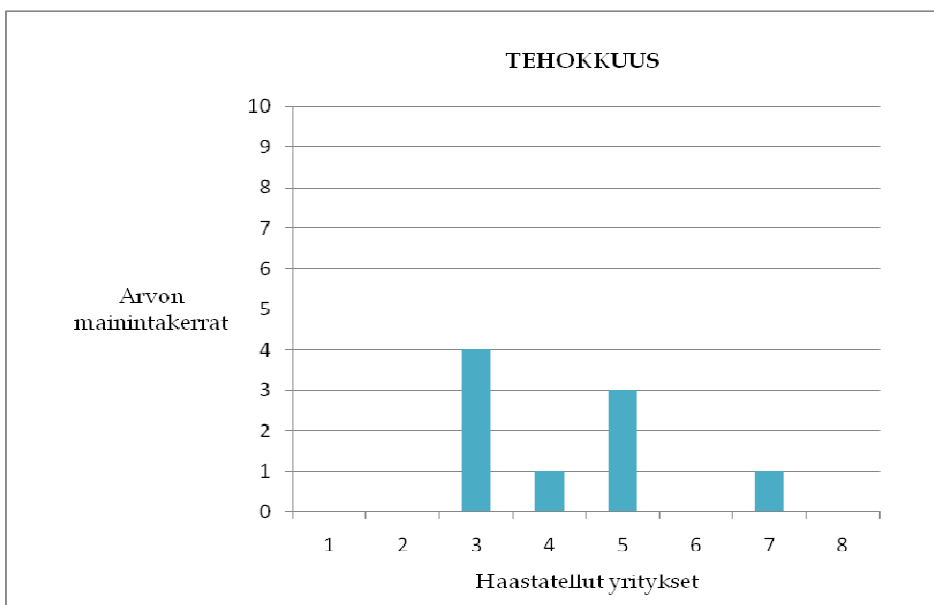
Edellä mainituissa otteissa tuodaan selkeästi esille tahtotila uudistumisesta, sen tavoittelusta sekä edelläkävijän roolin ottamisesta. Toisaalta uudistumista sekä ympäristöasioita punnitaan myös luonnollisesti taloudellisten seikkojen kautta, koska kyse kuitenkin on liiketoiminnasta.

Imagolliset tekijät saivat tutkijan oman ennakkokäsityksen mukaan yllättävän vähän mainintoja haastatteluissa. Liikennebiokaasun valinnan kautta saatava imagon kohentuminen ja uudistaminen koettiin merkitykselliseksi, mutta se ei noussut kovinkaan usein haastatteluissa esille. Voidaan päätellä, että imagon koheneminen on hyvä lisäetu liikennebiokaasuun vaihtamisesta, mutta sitä ei koeta merkittäväksi hankintapäätöksen takana vaikuttavaksi arvoksi. Alla olevassa kuvassa 8 voidaan havaita, että imago mainittiin suurimmassa osassa haastatteluista, mutta sen vaikutus ei ole kovin suuri eikä suuria eroja yritysten välillä ilmennyt.



KUVA 8 Imagon kohentumisen merkitys liikennebiokaasuun vaihtamisessa.

Tehokkuuden kohdalla merkitys jakautui hieman enemmän yritysten välillä, mutta sekään ei saanut kovin suurta vaikutusta. Yhdellä haastateltavista tehokkuus oli kolmen vaikuttavimman arvon joukossa ja neljässä haastattelussa asiaa ei mainittu lainkaan. Seuraavassa kuvassa 9 havainnollistetaan tehokkuuden merkitystä liikennebiokaasun valintapäätöksen takana.



KUVA 9 Tehokkuuden merkitys liikennebiokaasuun vaihtamisessa.

6.2.2 Lokalismi

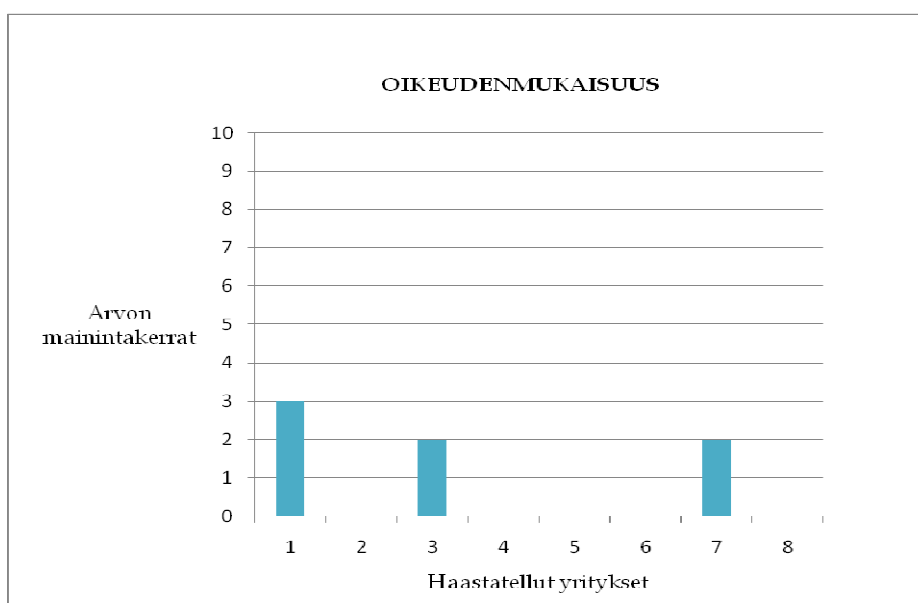
Lokalismiin arvoluokkana liitettiin tässä tutkimuksessa oikeudenmukaisuus sekä lähiyhteisön etu. Oikeudenmukaisuudella ja

siihen liitettyllä tasa-arvolla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan siis huolta eri toimijoiden samanarvoisesta sekä eriarvoisesta asemasta polttoainevalintaan liittyen. Oikeudenmukaisuus kuuluu niihin arvoihin, joita suurin osa haastateltavista ei maininnut lainkaan ja osa taas piti sitä jokseenkin tärkeänä. Samanarvoisella asemalla viitataan haastateltavien käsitykseen siitä, että biokaasulla ajavilla toimijoilla tulisi olla samanarvoinen asema muiden kanssa. Toisaalta osa painotti eriarvoisuuden tärkeyttä, sillä uutena polttoaineena biokaasun valinta vaatii investointeja, joiden tekemisestä tulisi jollain lailla tukea ja siitä tulisi saada etua ja hyötyä. Alla olevissa esimerkeissä ajatus tulee hyvin esille. Ensimmäisessä tasa-arvoisuus nousee esiin ja jälkimmäisessä taas eriarvoisuuden vaatiminen.

”Tämä on vielä ollut ehkä vähän niin kun tällä alueella sillä lailla vieras käsitteenä, että niin kun toinen olisi jonkin tietyn asian takia parempi kuin toinen yrittäjä. Mutta kyllä se siis auttamatta, ne ympäristöasiat tulevat siihen mukaan ja näkymään, niin kun miten se näkyy, niin ehkä sitten kun meillä on se mittari tuossa kadun varressa, niin voi jotain sanoa sen jälkeen. Mutta autot ovat niin kun tasavertaisia järjestelmän kannalta.”

”Tätä pitää ottaa enemmän huomioon, että se pitää vaatia, että jos siellä joku satsaa, niin ja investoi ja sillä on huomattavasti kalliimmat laitteet ja uudet ja paremmat. Niin se pitää huomioida siinä kilpailutuksessa ja muussa.”

Kuvassa 10 havainnollistetaan oikeudenmukaisuuden merkittävyyden jakautuminen haastateltujen yritysten välillä.



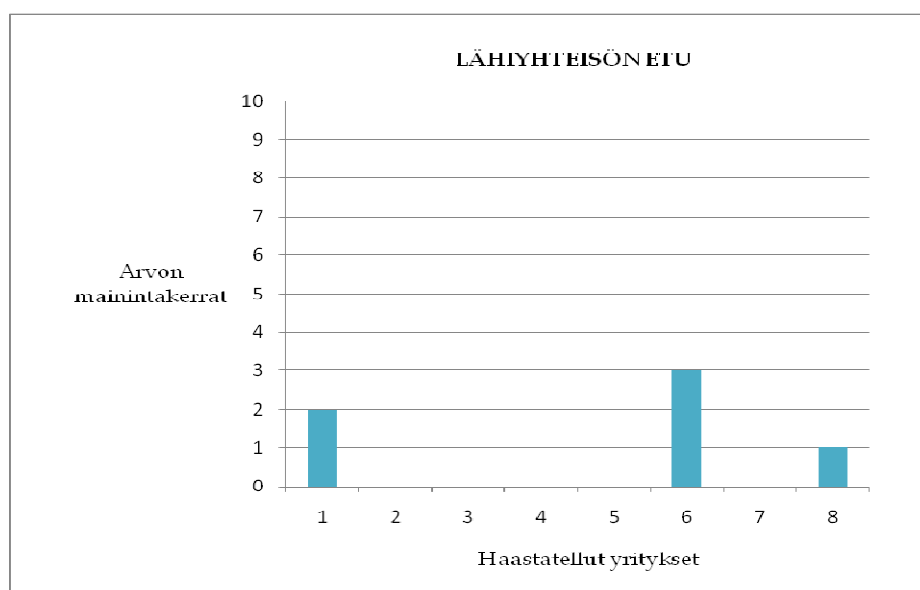
KUVA 10 Oikeudenmukaisuuden merkitys liikennebiokaasuun vaihtamisessa.

Useissa teorioissa arvoluokkana käytetään universalismia ja siihen liittyviä laajoja kokonaisuuksia. Tässä tutkimuksessa arvot

hankintapäätösten taustalla liittyivät enemmän lähiyhteisöön ja jonkun verran yhteiskuntaan kokonaisuudessaan, mutta eivät sen laajempiin kokonaisuuksiin. Tässä tutkimuksessa lokalismiin liitetään arvona lähiyhteisön edun tavoittelu, joka nousi esiin kolmessa haastattelussa; muissa viidessä ei lainkaan. Mainintoja ei ollut montaa, sillä lähiyhteisön tuki ja toimet omana arvonaan oli huomattavasti merkityksellisempi, mutta siitä kategoriasta kerrotaan lisää myöhemmin. Kuvassa 11 voidaan havaita lähiyhteisön etuun liittyvä jakauma yritysten välillä. Lähiyhteisön etu nousi esimerkiksi seuraavissa esimerkeissä ilmi:

”Kyllä tämä minun mielestäni on sellainen, että erittäin positiiviselta vaikuttaa, että omasta maakunnasta saadaan liikenteelle polttoainetta niin. Kyllä se nyt täytyy olla jo melkoinen vastarannankiiski joka rupeaa vastustamaan tällaista”

”..niin kun se seudullinen työllistyminen tai sellainen mikä kiinnostaa niin kun. Se on ihan varmaa.”



KUVA 11 Lähiyhteisön edun merkitys liikennebiokaasuun vaihtamisessa.

6.2.3 Suoriutuminen

Seuraavana arvoluokkana on suoriutuminen. Tähän luokkaan tutkimuksessa esiin nousseista arvoista liitetään taloudellisuus, toimivuus sekä teknologinen luotettavuus; luotettavuuden osalta olosuhteiden luotettavuus korostui enemmän kuin teknologinen luotettavuus, mutta sitä käsitellään jäljempänä. Taloudellisuus sekä toimivuus olivat kokonaisuudessaan merkityksellisimpien arvojen joukossa tässä tutkimuksessa.

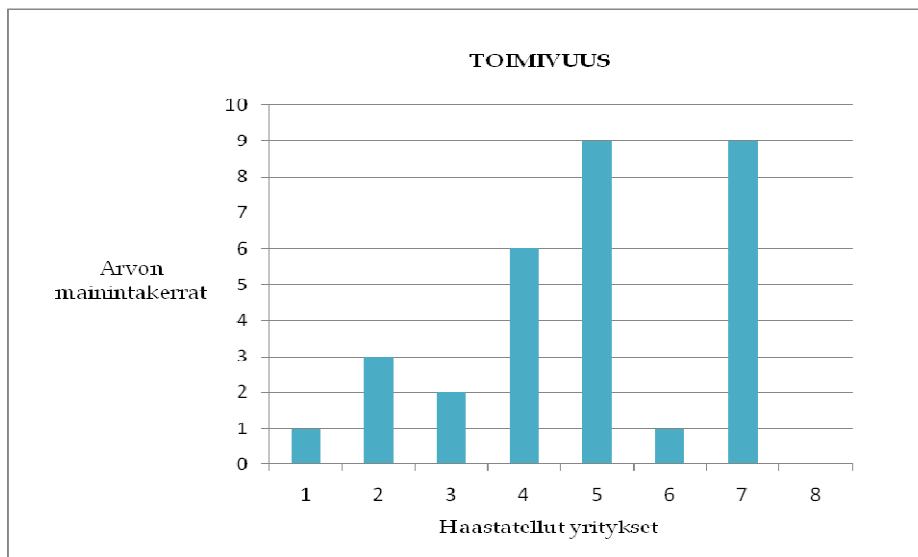
Toiminnallista arvoa on perinteisesti pidetty eniten kulutusvalintoihin vaikuttavana tekijänä. Toiminnallisuuteen liittyvä arvo voi pohjautua ominaisuuksiin sekä erityispiirteisiin, kuten luotettavuuteen, kestävyYTEEN sekä hintaan. Tämä tutkimus tukee teoriaa tämän osalta. Toimivuuden merkityksen jakautuminen havainnollistetaan kuvassa 12 Toimivuus koettiin kahdessa yrityksessä kaikkein merkityksellisimmäksi arvoksi liikennebiokaasuun liittyvien hankintapäätösten taustalla ja kokonaisuudessaankin merkitys oli selkeä. Vaihtelua yritysten välillä oli kuitenkin melko paljon. Toimivuus nousi esiin esimerkiksi seuraavilla tavoilla:

”Käyttö tulisi hyvin perustella käyttäjille, koska he itse valitsevat ajoneuvonsa rivistä ja jos käyttöominaisuudet ja mukavuus eivät ole kilpailukykyisiä, niin ajoneuvot jäävät usein riviin.”

”..tulisi ottaa huomioon mitkä meidän käyttötarpeet ovat, että se soveltuvuus siihen käyttöön on asia numero yksi.”

”..Se toimivuus sitten tietysti, että se kaikin puolin näissä olosuhteissa toimii, että täälläkin nuo ilmasto-olosuhteet ovat sen verran kovat. Nykyluikenteessä täälläkin tarvitsee siihen talveen hieman varustautua erilalla kun tuolla Salpausselän eteläpuolella.”

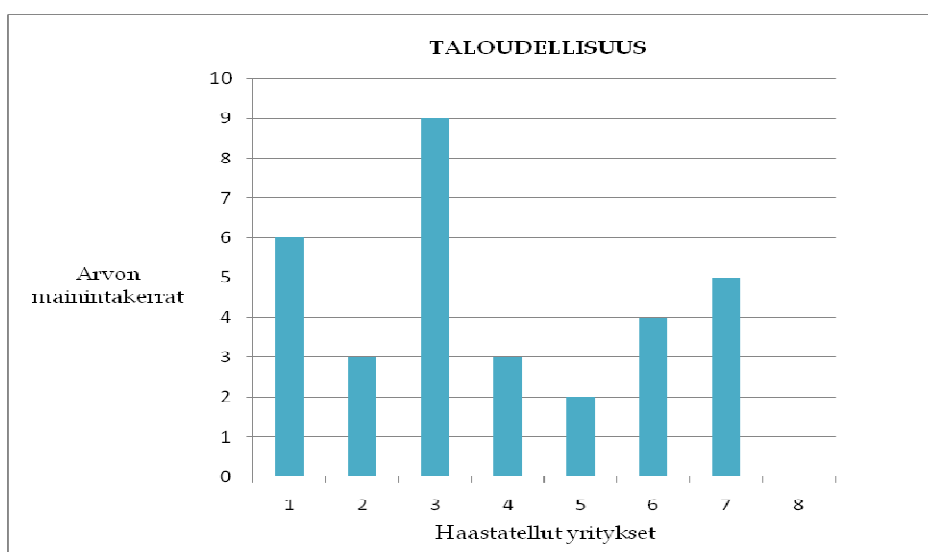
”Homman on vain toimittava ja kaikilta osin sen ketjun tulee olla kunnossa”



KUVA 12 Toimivuuden merkitys liikennebiokaasuun vaihtamisessa.

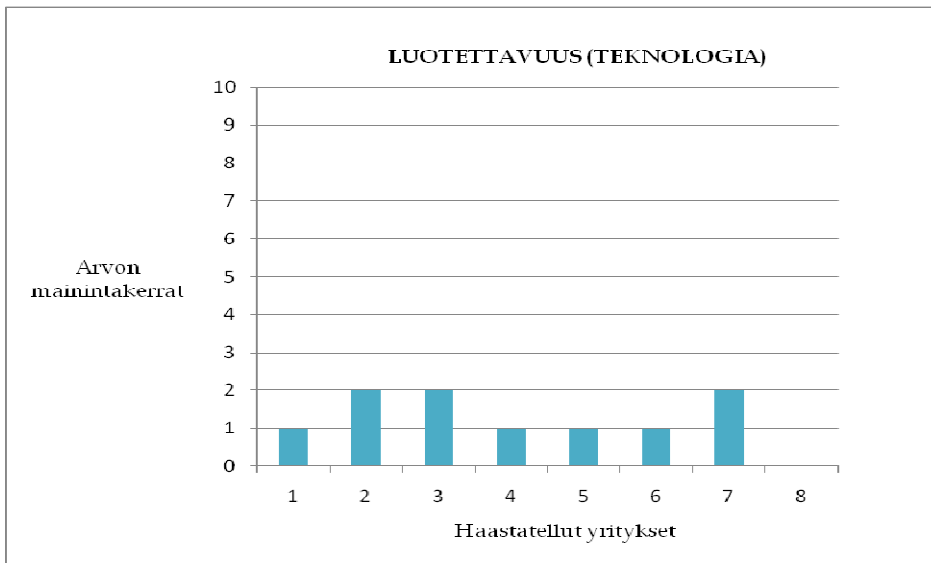
Taloudellisuus sai oletetusti selkeän merkityksen. Haastateltavat olivat eri organisaatioiden ja yritysten edustajia, joten on hyvin oletettavaa, että taloudellisuus saa voimakkaan merkityksen. Toki yksittäisillä kuluttajillakin taloudelliset seikat vaikuttavat, mutta

asenteet ja pehmeät arvot saattavat saada voimakkaamman merkityksen tai nousta esiin voimakkaampina. Tässä tutkimuksessa taloudellisuus tarkoittaa kokonaisvaltaista kannattavuutta, eikä esimerkiksi ainoastaan liikennebiokaasun tai kaasuajoneuvon hintaa. Yhdessä organisaatiossa taloudellisuus nousi merkittävimmäksi arvoksi päätösten taustalla, muilla se oli tärkeimpien tai ainakin esiin nostettujen joukossa. Tämä arvo nousi esiin niin selkeäsanaisesti, että katkelma haastattelusta ei ole tarpeellinen. Kuvassa 13 on esitetty taloudellisuuden merkittävyys liikennebiokaasuun vaihtamisessa.



KUVA 13 Taloudellisuuden merkitys liikennebiokaasuun vaihtamisessa.

Kolmantena suoriutumiseen kuuluu teknologinen luotettavuus. Teknologisella luotettavuudella ei viitata ainoastaan kaasuajoneuvojen luotettavuuteen, vaan myös koko infrastruktuurin toimintaan: ajoneuvon tulee olla kestävä, polttoainetta tulee olla saatavilla ja sen tulee olla hyvälaatuista. Kuvassa 14 havainnollistetaan tämän arvon esiintyminen tässä tutkimuksessa. Teknologinen luotettavuus nousi esille lähes kaikissa haastatteluisissa, joten sillä voidaan olettaa olevan vaikutusta hankintapäätöksiin, vaikka mainintoja ei useita ollutkaan. Teknologinen luotettavuus ei siis ollut tärkeimpien vaikuttajien joukossa, mutta merkittävä kuitenkin kaikkien haastateltavien välisen yhteneväisyyden vuoksi.



KUVA 14 Teknologisen luotettavuuden merkitys liikennebiokaasuun vaihtamisessa

6.2.4 Yhdenmukaisuus

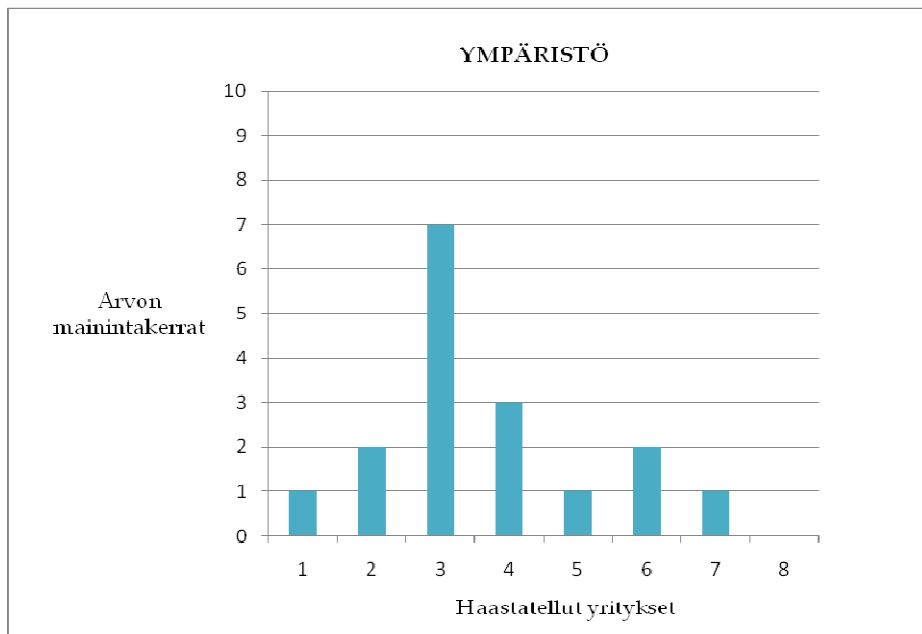
Yhdenmukaisuus nimettiin neljänneksi arvoluokaksi. Tätä arvoluokkaa voidaan pitää yhtenä merkittävimmistä tämän tutkimuksen kannalta, sillä kaikki arvot tässä luokassa saivat melko suuren merkityksen organisaatioissa, mikä voidaan havaita selkeästi tähän kappaleeseen liitetystä kuvista 15,16,17. Tähän arvoluokkaan liitetään ympäristö, helppous sekä olosuhteiden luotettavuus. Kaikki tähän luokkaan kuuluvat arvot saivat jonkinasteisen merkityksen haastateltavien keskuudessa. Toisaalta ympäristön merkitys saattaa hieman vääristyä, sillä se nousi esiin hyvin paljon, mutta kuitenkin sen merkitys oli usein ehdollinen.

Vain yhdessä haastattelussa ympäristöön liittyvät tekijät nousivat hyvin tärkeiksi, mutta lähes kaikissa asia nousi esiin jollain tapaa. Oli toki oletettavaa, että ympäristöasiat nousevat haastatteluissa esille, sillä biokaasun ollessa kyseessä keskustelu pohjautuu normaalia puhtaampaan polttoaineeseen. Kuitenkin oli havaittavissa, että useissa organisaatioissa vähäpäästöisyyttä sekä muita ympäristön kannalta edistäviä tekijöitä pidettiin hyvänä asiana sinällään, mutta muut asiat koettiin tärkeimmiksi varsinaisia päätöksiä tehtäessä (ks. myös Saari 2010, 61). Vaikka uudistumista sekä ympäristöasioiden huomiointia tavoitellaan hankinnoissa, punnitaan niiden arvoa usein taloudellisten seikkojen arvioinnin jälkeen. Seuraavassa tällaista tilannetta kuvaava ote vastauksista:

"Auton hankintapäätöksiä tehdessä sitten taloudellisia tekijöitä katsottaisiin sitten kokonaisuutena. Ja jos se taloudellisuus jää sille puolelle, että se

aiheuttaisi lisäkuluja, niin punnitaan se, että onko valmiuksia ympäristöasioiden nimissä sellainen uhraus sitten tehdä”

Kuvassa 15 on esitetty ympäristöön liittyvän arvon painottuminen eri organisaatioissa.

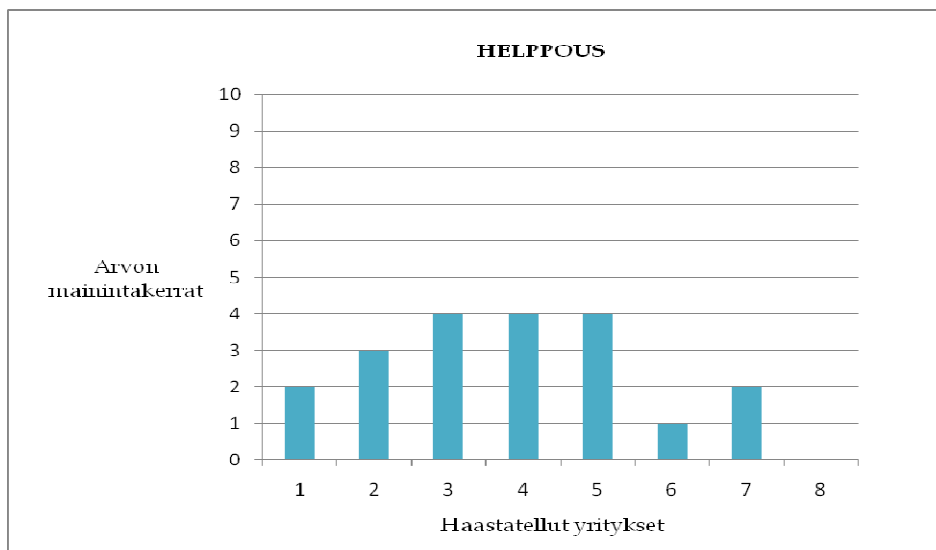


KUVA 15 Ympäristötekijöiden merkitys liikennebiokaasuun vaihtamisessa.

Helppous liitettiin haastatteluissa organisaatioiden rutiinotoiminnan helppouteen eli siihen, että biokaasuun ja kaasujoneuvon vaihtaminen ei saisi aiheuttaa ylimääräistä, tarpeetonta ja tehotonta toimintaa sekä hankaluuksia päivittäisessä toiminnassa. Niin tankkaamisen kuin huoltotoiminnankin tulisi olla suhteellisen helppoa. Helppous nousi esille lähes kaikissa haastatteluissa ja suuria eroja organisaatioiden välillä ei ilmennyt (ks kuva 16). Helppous voidaan varmasti liittää myös tehokkuusajatteluun, joten biokaasuun vaihtamisen tulisi olla suhteellisen yksinkertaista ja se ei saisi syödä tehokkuutta ylimääräisillä toiminnoilla. Alla on kuvaava esimerkki siitä, kuinka helppous nousi haastatteluissa esiin:

”Vaikka tuolla kaukoliikenteessä niin se onkin sitten hankalampi, jos sillä päästään 200km yhdellä tankkauksella ja sitten ollaankin jossain tuolla keskellä ei mitään niin se onkin hankalampi juttu sitten.”

”En minä tosiaan näe sitä yhtään huonona, kunhan vaan polttoaineen jakeluverkosto alkaa olla siinä mallissa, että sitä saa silloin kun tarvii, eikä tarvitse lähteä sitä hakemaan tuolta naapurikylästä.”

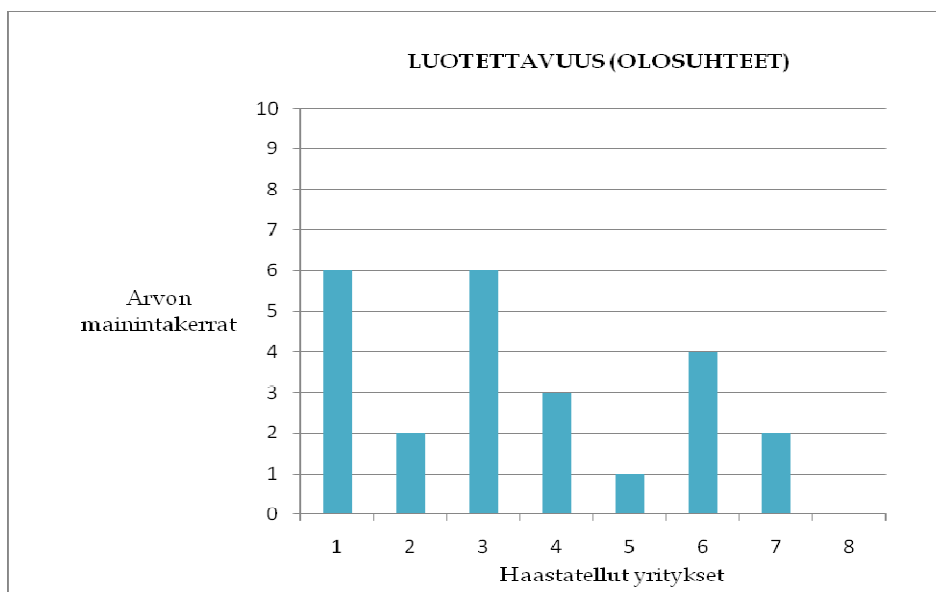


KUVA 16 Helppouden merkitys biokaasuun vaihtamisessa.

Kolmantena yhdenmukaisuuteen kuuluvana arvona on olosuhteiden luotettavuus. Luotettavuus oli tärkeä jakaa sekä teknologiseen että olosuhteiden luotettavuuteen, sillä niiden painotuksissa oli eroja. Yhtäläisyytenä näiden välillä oli se, että lähes kaikki yritykset huomioivat molemmat seikat, mutta olosuhteiden luotettavuus koettiin kuitenkin tärkeämmäksi yleisesti ottaen. Tämä voidaan havaita kuvasta 17 (vrt. kuva 14 s. 67). Olosuhteiden luotettavuudessa vaihtelua haastateltavien välillä oli hieman enemmän, sillä kolmen organisaation kohdalla olosuhteiden luotettavuus oli tärkeimpien arvojen joukossa. Olosuhteiden luotettavuus nousi esiin esimerkiksi seuraavilla tavoilla:

"Ilman muuta kiinnostava asia, jos joku pystytään arvioimaan vakaaksi. Se on aika tärkeää yritykselle, että pystytään ennakoimaan asioita pitkällä aikavälillä. Se, että jos tuommoinen hinnan sahaaminen on tämmöistä koko ajan, et pysty millään arvaamaan miten tätä hoitaa."

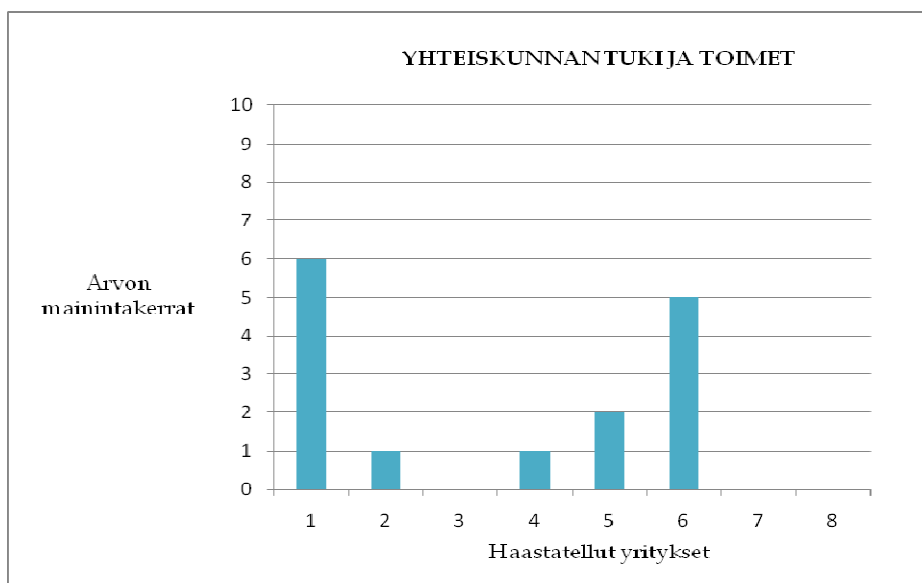
"Siis mitä varimmille tekijöille voidaan vuosikulut laskea, niin sitä parempi se on ilman muuta."



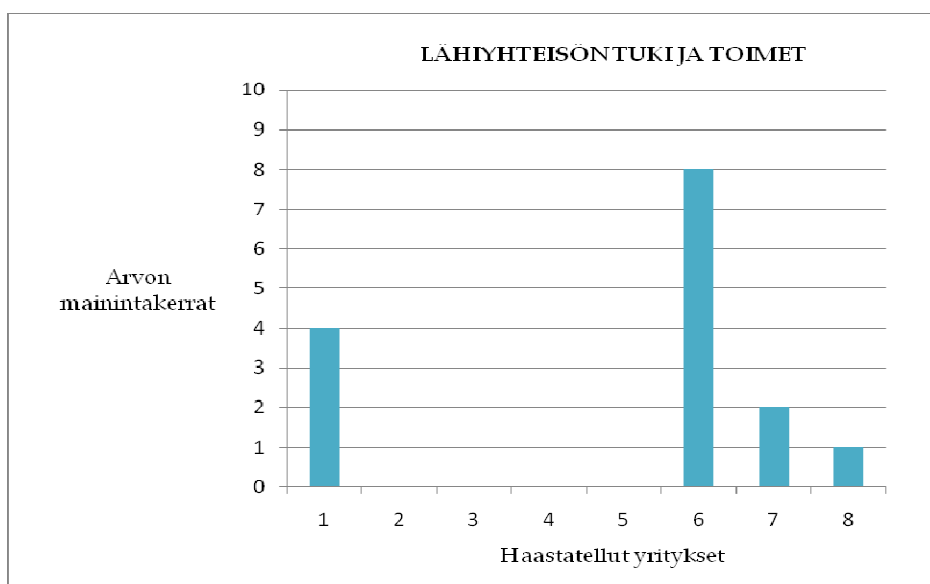
KUVA 17 Olosuhteiden luotettavuuden merkitys biokaasuun vaihtamisessa.

6.2.5 Turvallisuus

Viides arvoluokka on turvallisuus. Tällä ei tarkoiteta ajoneuvojen tai polttoaineen turvallisuutta vaan tuttuutta ja tietoutta kaasusta polttoaineena sekä kaasujoneuvoista yleensä, muiden toimijoiden roolia ja toimia sekä vanhoissa toimintatavoissa pitäytymistä. Tähän aroluokkaan liitetään arvot tuttuus & tietous, yhteiskunnan toimet ja tuki, lähiyhteisön toimet ja tuki sekä konservatiivisuus. Turvallisuus -arvoluokassa mikään arvo ei noussut yleisesti ottaen erityisen merkittävien joukkoon, mutta yhteiskunnan ja lähiyhteisön toimien ja tuen kohdalla jakautuminen yritysten välillä oli selkeä. Yksi haastateltavista organisaatioista jopa koki lähiyhteisön tuen ja toimet merkittävimmäksi arvoksi biokaasuun vaihtamisen taustalla. Yhteiskunnan tuki ja toimet koettiin kahdessa organisaatioissa merkittäväksi hankintapäätökseen vaikuttavaksi tekijäksi. Kummankin edellä mainitun arvon kohdalla jakauma yritysten välillä oli selvä, sillä noin puolet yrityksistä ei maininnut asiaa lainkaan. Tulee myös huomioida, että kaksi organisaatiota (1 ja 6) kokivat nämä molemmat arvot merkittäviksi. Kuvat 18 ja 19 osoittavat jakauman selkeästi.



KUVA 18 Yhteiskunnan tuen ja toimien merkitys biokaasuun vaihtamisessa.

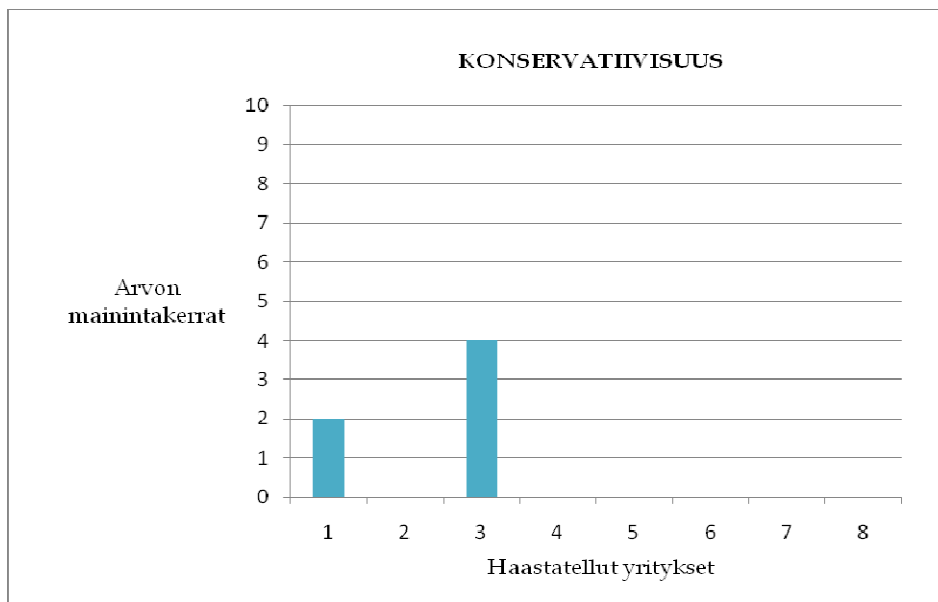


KUVA 19 Lähiyhteisön tuen ja toimien merkitys biokaasuun vaihtamisessa.

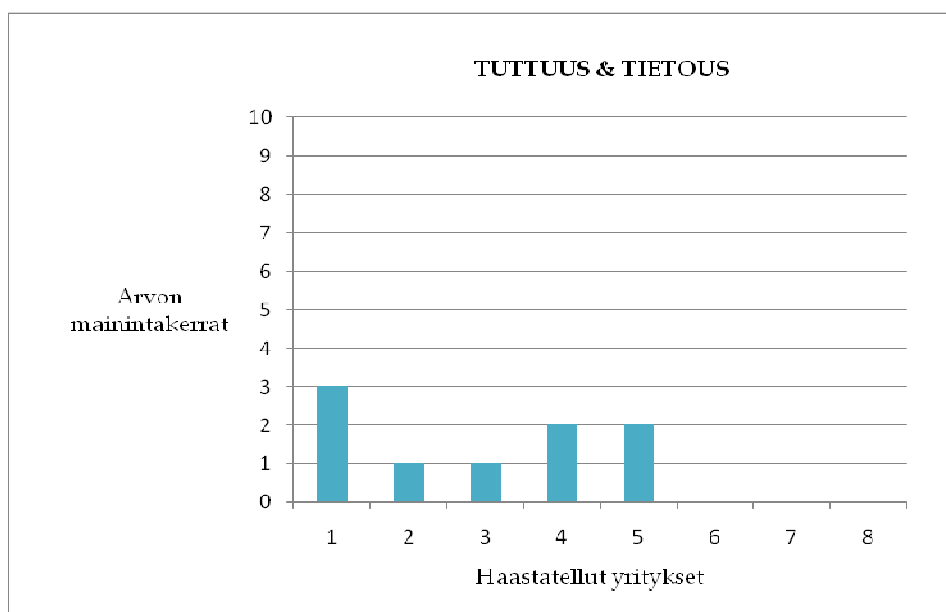
Muut tähän luokkaan kuuluvat arvot ovat konservatiivisuus sekä tuttuus & tietous. Viisi organisaatiota kahdeksasta koki asian tuttuuden sekä tietouden vaikuttavaksi tekijäksi biokaasuun vaihtamisen taustalla, mutta merkittävyys mainintamäärien perusteella ei ole voimakas. Seuraavassa esimerkki tuttuuden ja tietouden nousemisesta esiin haastatteluissa:

”Tämä on varmasti sellainen, niinkun täällä paikallisia yrittäjiä on tuttuja minullekin, eli minun täytyy tämä kuitenkin itselleni selvittää ensin, mitä tämä vaatii, autoilta ja näiltä. Lähinnä tuollaisissa baarikeskusteluissa tullaan kysymään, että mitä minun tulee tehdä sitten.”

Konservatiivisuus koettiin kahdessa organisaatiossa biokaasuun vaihtamista estäväksi arvoksi. Yhdessä yrityksessä (3) tämä mainittiin jopa neljä kertaa, joten sitä voidaan pitää jossain määrin merkittävänä. Toki tämä ei ole yleistettävissä, mutta yhden toimijan kohdalla se vaikuttaa ainakin. Kuvissa 20 ja 21 esitetään sekä konservatiivisuuden että tuttuus & tietous -arvon vaikutus biokaasuun vaihtamisessa.



KUVA 20 Konservatiivisuuden merkitys biokaasuun vaihtamisessa.



KUVA 21 Tuttuuden ja tietouden merkitys biokaasuun vaihtamisessa.

Seuraavassa kappaleessa edellä esitellyt tulokset kootaan yhteen niin sanallisesti kuin taulukonkin muodossa.

6.3 Tulosten yhteenveto

Tulosten perusteella voidaan sanoa, että yhteensä 15 yksittäistä polttoaineen vaihtamispäätökseen vaikuttavaa arvoa tunnistettiin Jämsän seudun potentiaalisten biokaasun suurkäyttäjien keskuudessa. Kuitenkin havaittujen arvojen välillä oli huomattavia eroja haastateltujen organisaatioiden välillä; sekä määrällisesti arvioituna että arvojen painotuksissa.

6.3.1 Arvojen merkittävyys ja painottuminen

Tulee huomioida, että haastateltavat valittiin kattavasti eri toimialoilta ja mukana oli niin julkisen kuin yksityisenkin sektorin toimijoita. Tästä syystä haastateltujen organisaatioiden ominaispiirteitä ei ole syytä ottaa tarkastelun pohjaksi; eroavaisuuksia ja yhteneväisyyttä arvojen painottumisessa ei ole järkevää arvioida organisaatioiden toimialaan tai muihin piirteisiin painottuen. Tutkimuksessa on kuitenkin tärkeää löytää yleistettävissä olevia arvoja, jotka vaikuttavat biokaasuun ja kaasujoneuvon liittyviin hankintapäätöksiin ammattiliikenteen keskuudessa. Tällä perusteella tulosten esittämistapa on suunniteltu niin, että taulukossa 10 havainnollistetaan kokonaisvaltaisesti kaikkien havaittujen arvojen merkittävyys päätöksentekoon sekä se, onko kyseisen arvon merkitys yhteneväinen vai jakautunut yritysten välillä. Myös tuloksissa esiteltyt arvoluokat on yhdistetty taulukkoon 10 suluissa olevan lyhenteen avulla. Taulukosta voidaan havaita niin merkityksellisimmät arvot yleisesti ottaen, tuloksen yleistettävyys kuin arvoluokkakin.

Taulukosta 10 voidaan havaita, että hieman yli puolet (9) empiirisessä tutkimuksessa esiin nousseista arvoista olivat yhteneviä haastateltavien välillä. Kuuden arvon kohdalla vaikuttavuus koettiin eri tavoin eli tulokset jakaantuivat melko paljon. Yhteneväisyys arvioitiin lähinnä mainintojen kattavuuden perusteella: oliko kyseinen arvo mainittu lähes kaikkien haastateltavien keskusteluissa. Jakautuneisuus perusteltiin sillä, että osa mainitsi tietyn arvon selkeästi ja osa haasteltavista ei. Toki yhteneviksi luokitelluissa eroja oli myös mainintamäärissä. Tässä tutkimuksessa on oleellista selvittää sekä merkittävimmät arvot biokaasun ja kaasuauton hankintapäätösten takana sekä huomioida niiden yhteneväisyys Jämsän seudun potentiaalisten liikennebiokaasun suurkäyttäjien välillä kokonaisvaltaisesti eri toimialoilla.

TAULUKKO 10 Havaitut arvot jaoteltuina sekä merkittävyyden että yleistettävyyden kannalta. (Arvoluokkien selitteet: U=uudistuminen, S=suoriutuminen, Y=yhdenmukaisuus, T=turvallisuus, L=lokalismi).

	Yhtenevä	Jakautunut
Vaikuttaa merkittävästi	(S) Taloudellisuus (U) Nykyaikaisuus (Y) Luotettavuus (olosuhteet) (S) Toimivuus	
Vaikuttaa melko paljon	(Y) Helppous (Y) Ympäristö	(T) Yhteiskunnan toimet ja tuki (T) Lähiyhteisön toimet ja tuki
Vaikuttaa jonkin verran	(U) Imago (T) Tuttuus & tietous (S) Luotettavuus (teknologia)	(T) Konservatiivisuus (L) Lähiyhteisön etu (L) Oikeudenmukaisuus (U) Tehokkuus

Tässä tutkimuksessa havaitut arvot jaettiin viiteen luokaan (ks. s. 60): uudistuminen, lokalismi, suoriutuminen, yhdenmukaisuus sekä turvallisuus. Taulukosta 10 käy ilmi myös tulosten jakautuminen näiden luokkien perusteella. Suoriutuminen sekä yhdenmukaisuus arvoluokkina olivat kokonaisuudessaan yhteneviä haastateltavien keskuudessa, mutta lokalismiin kuuluvat arvot taas olivat ainoastaan eriäviä. Myös turvallisuus tuttuus & tietous -arvoa lukuun ottamatta oli merkitykseltään jakautunut haastateltavien välillä. Uudistuminen -arvoluokan kohdalla kaksi arvoa (nykyaikaisuus ja imago) olivat melko yhteneviä, mutta tehokkuuden kohdalla merkitys haastateltaville oli eriävä.

Kokonaisuudessaan voidaan siis sanoa, että taloudellisuus, nykyaikaisuus, toimivuus sekä olosuhteiden luotettavuus olivat tämän tutkimuksen tulosten perusteella kaikista merkittävimmät arvot ja niiden kohdalla haastateltavien mielipide oli myös melko yhtenevä. Tulee myös huomata, että kaikki merkittävimmän vaikutuksen saavat arvot olivat tässä tutkimuksessa melko yhteneviä haastateltavien välillä. Suhteellisen paljon vaikuttavat myös ympäristö sekä helppous; näidenkin kohdalla merkitys oli jokseenkin yhtenevä. Yhtenevä käsitys haastateltavien keskuudessa oli, että jonkin verran vaikutusta on myös imagolla, tuttuus & tietoudella sekä teknologisella luotettavuudella. Yhteiskunnan toimet ja tuki sekä lähiyhteisön toimet ja tuki vaikuttavat myös melko paljon, mutta niiden kohdalla merkitsevyys havaittiin hyvin jakautuneeksi. Konservatiivisuus, lähiyhteisön etu, oikeudenmukaisuus sekä tehokkuus taas koettiin arvoiksi, joilla on jonkin verran vaikutusta biokaasuun liittyvän hankintapäätöksenteon taustalla, mutta niiden kohdalla merkitys oli jakautunut haastateltavien välillä.

6.3.2 Tulokset ja teoria

Tulee muistaa, että kaikkia arvoja ja arvoluokkia ei yleensä käytetä samanaikaisesti. Tavoiteltavuudesta huolimatta kaikkien arvoluokkien käyttöä päätöksenteon taustalla ei pidetä kovin käytännöllisenä. Ihmiset ovat usein valmiita tinkimään toisista arvoista, mikäli kokevat saavansa suuremman hyödyn toisen, keskeisemmän arvon kautta (Sheth ym. 1991). Tässäkin tutkimuksessa havaittiin, että esimerkiksi ympäristö ja sen hyvinvointi koettiin arvoksi, mutta taloudelliset seikat saivat suuremman merkityksen ja vaikutuksen. Haastateltavat kuitenkin arvioivat, että tulevaisuudessa esimerkiksi juuri ympäristön ja ehkä jopa imagonkin kohdalla merkitys kasvaa voimakkaasti.

Nykyaikaisuus oli mahdollisesti yllättävin merkittävimpien arvojen joukossa. Sillä tarkoitettiin uuteen teknologiaan siirtymistä, ajan hermolla pysymistä ja proaktiivista toimintaa: edelläkävijän rooli ja uusi teknologia ovat siis tärkeitä organisaatioissa ja niillä tavoitellaan niin taloudellista, sosiaalista kuin ympäristönkin etua. Tämä tukee Shethin ym. (1991) tutkimusta episteemisen arvon osalta, sillä tutkimuksen mukaan tietty vaihtoehto voidaan valita useista syistä episteemiseen arvoon liittyen: kuluttaja on 1) kyllästynyt tai liian tottunut tiettyyn brändiin 2) utelias 3) halukas oppimaan uutta. Toisaalta tämä tutkimus on hieman ristiriidassa Sweeney & Soutarin (2001) tutkimuksen kanssa, sillä heidän tutkimuksensa mukaan episteemistä arvoa ei ollut havaittavissa kestotuotteiden kohdalla. Shethin ym. (1991) tutkimuksessa ilmennyt toiminnallinen sekä tilannekohtainen arvo koettiin myös tässä tutkimuksessa merkittäviksi. Kuten aiemmissakin

tutkimuksissa, toiminnallinen arvo sai suurimman merkityksen. Tilannekohtainen arvo kasvattaa kuitenkin merkitystään, sillä olosuhteiden luotettavuus koettiin hyvin tärkeäksi tässä tutkimuksessa. Tilannekohtaisen arvon kohdalla painotetaan hyödyn saamista tuotteen vaihdon avulla tietyn tilanteen tai olosuhdetekijöiden vaikutuksesta, joten esimerkiksi valtion toimet saavat merkittävän roolin.

Nykyaikaistuminen vaatii yrityksiltä rohkeutta ja riskinsietokykyä, sillä uuteen teknologiaan siirtyminen aiheuttaa suuria muutoksia ja täydellistä varmuutta toimivuudesta ei aina ole. Vastakohtaisesti taas turvallisuuteen liittyvät arvot koettiin hyvin tärkeäksi osassa haastateltuja organisaatioita, osassa nämä eivät saaneet suurtakaan merkitystä. Tutkimuksessa havaittiin myös, että organisaatioissa, joissa turvallisuus koettiin tärkeäksi, sai nykyaikaisuus myös selkeän merkityksen: tämä oli hieman ristiriitaista. Näiden välillä tapahtuu siis väkisinkin tasapainoilua, ja olosuhdetekijät varmasti vaikuttavat siihen, kumpaan suuntaan päätös kääntyy.

Myös Holbrookin (2006) arvotutkimuksessa havaittu muu-lähtöinen arvo, jolla viitataan tuotteeseen tai kuluttamiseen sisältyvän arvostuksen liittyvän muihin ihmisiin, heidän suhtautumiseensa sekä muihin suuntautuvaan hyveelliseen vaikutukseen, havaittiin tässä tutkimuksessa. Lähiyhteisön toimet ja tuki nousivat esille haastatteluissa, vaikkakin sen painotus oli jakautunut yritysten välillä. Myös tämän tutkimuksen lokalismi-arvoluokkaan liittyvät arvot oikeudenmukaisuus ja lähiyhteisön etu nousivat esille. Muu-lähtöisissä arvoissa oli sekä sisäinen että ulkoinen ulottuvuus, ja tässä tutkimuksessa painottui sisäinen, altruistinen arvo. Tällä tarkoitetaan pohdintaa kuluttamisen vaikutuksista muihin ihmisiin.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa on tarkoitus koota vielä tiiviisti yhteen tulokset sekä pohtia niiden merkitystä ja luotettavuutta. Edellisessä luvussa esitetyt yksityiskohtaiset tulokset liitetään laajempiin kokonaisuuksiin, pohditaan tutkimusprosessin kompastuskiviä ja onnistumisia sekä arvioidaan onnistumista tutkimuskysymyksiin vastaamisessa.

Rohwederin (2004) mukaan niin organisaatioiden kuin yksilöidenkin eettiset arvot perustuvat oikeudenmukaisuuteen sekä velvollisuuksiin muita ihmisiä sekä ympäristöä kohtaan. Taloudelliset arvot taas ovat välineellisiä ja voivat liittyä voittojen maksimoimiseen. Tässä tutkimuksessa oli havaittavissa niin eettisyyteen kuin taloudellisiin syihin liittyviä arvoja. Organisaatioiden arvomaailmaa tulkittiin haastatteluaineistosta, josta tunnistettiin arvon terminologisen määrittelyn perusteella yksittäisiä arvoja. Tutkimuksessa muodostettiin haastattelujen perusteella 5 arvoluokkaa, jotka muodostuivat 15 erilaisesta havaitusta arvosta. Tässä tutkimuksessa merkittävimiksi arvoiksi nousivat taloudellisuus, nykyaikaisuus, olosuhteiden luotettavuus sekä toimivuus. Nämä kuuluivat kolmeen eri arvoluokkaan, mutta yhdistävänä tekijänä havaittiin arvojen yhteneväisyys organisaatioiden välillä. Nämä neljä vaikuttavinta arvoa nousivat haastatteluissa esiin voimakkaimmin ja lähes kaikki organisaatiot mainitsivat ne.

Taloudellisuuden ja toimivuuden saattoi teorian perusteella olettaakin olevan vaikuttavimpien tekijöiden joukossa, mutta olosuhteiden luotettavuus sekä nykyaikaisuus yllättivät hieman. Voidaan sanoa, että erilaisilla hallinnollisilla toimenpiteillä on huomattavan suuri vaikutus kulutuspäätöksiin organisaatioissa, sillä olosuhteiden luotettavuus liitettiin pääosin juuri valtion ja kunnan toimenpiteisiin ja suuntaviivoihin, vaikka myös esimerkiksi infrastruktuurin luotettavuus oli myös merkittävä. Esimerkiksi verotus, tukitoimet sekä esimerkkinä oleminen koettiin asioiksi, jotka vaikuttavat uuteen teknologiaan, biokaasun liikennekäyttöön siirtymiseen. Nykyaikaisuus taas koettiin tärkeäksi niin edelläkävijän roolin saamisessa, paremman teknologian käyttöönotossa kuin taloudellisiin seikkoihinkin perustuen. Haastatellut organisaatiot olivat

hyvin kiinnostuneita biokaasun liikennekäytöstä ja lähes kaikki olivat valmiita ottamaan sitä käyttöön, mikäli jakelupiste saataisiin alueelle.

Melko paljon päätöksiin vaikuttavien arvojen joukossa jakautuneisuutta oli huomattavasti enemmän. Yhdenmukaisuus -arvoluokkaan kuuluvat helppous ja ympäristö nousivat suhteellisen tasaisesti esiin, kun taas lähiyhteisön toimet ja tuki sekä yhteiskunnan toimet ja tuki jakoivat mielipiteitä. Tässä kohdin tulee huomata, että myös edellä mainittuun olosuhteiden luotettavuuteen liittyvät osin yhteiskunnan sekä lähiyhteisön tuki ja toimet, joten niiden merkitys kasvaa entisestään.

Ympäristön arvostaminen mainittiin yleensä ehdollisena; se koettiin oikein hyvänä asiana, mutta taloudelliset seikat ohittavat sen päätöksentekovaiheessa. Tämän perusteella biokaasulla voisikin olla hyvät mahdollisuudet kasvaa voimakkaasti: ympäristönäkökohdat ovat erinomaiset ja taloudellista kilpailukykyä on mahdollista vielä parantaa. Helppous liitettiin haastatteluissa organisaatioiden rutiinotoiminnan helppouteen eli siihen, että biokaasuun ja kaasujoneuvoon vaihtaminen ei saisi aiheuttaa ylimääräistä, tarpeetonta ja tehotonta toimintaa sekä hankaluuksia päivittäisessä toiminnassa. Tämä arvo mainittiin tasaisimmin organisaatioiden keskuudessa. Voidaankin todeta, että operatiivisen toiminnan rutiineihin ei saisi tulla suuria muutoksia, joten jakeluverkoston kehittäminen on avainasemassa.

Jonkin verran päätösten takana vaikuttavien arvojen joukossa hieman yllättävä arvo oli imago. Toki imagon kohentuminen koettiin positiivisena asiana ja arvon merkitys oli yhtenevä, mutta vaikutus varsinaisiin päätöksiin koettiin vähäiseksi. Imagon merkityksen arvioitiin kasvavan tulevaisuudessa, mutta toisaalta tulee muistaa arvojen pysyväinen luonne. Paikallisuuden olisi myös voinut olettaa olevan merkityksellisempi arvo, mutta suoranaisesti sitä ei mainittu lainkaan. Mielenkiintoinen havainto oli myös oikeudenmukaisuus, johon perustuen vaadittiin sekä eriarvoisuutta että tasa-arvoisuutta ja toiset eivät maininneet arvoa lainkaan. Toiset haastateltavat näkivät tilanteen niin, että polttoaineesta tai ajoneuvosta riippumatta toimijoiden tulisi olla samanarvoisessa asemassa; toiset taas vaativat etuuksia ja huomiointia puhtaamman polttoaineen tai ajoneuvon valinnan perusteella. Voisi kuitenkin olettaa, että toivottavampaa olisi biokaasun liikennekäyttäjien suosiminen, eikä tasapuolinen kohtelu, mikäli ympäristön ja ilmanlaadun tilaa halutaan kohentaa, kiristyviä vaihtoehtojen polttoaineiden tavoitteita saavuttaa ja investointeja uuteen teknologiaan ylipäätään lisätä. Teknologisen luotettavuuden suhteellisen vähäinen merkitys oli myös hieman yllättävää, mutta toisaalta siihen liittyviä seikkoja tulee ilmi myös muiden arvojen kohdalla (esimerkiksi toimivuus, taloudellisuus, helppous). Tämä oli kuitenkin jakautumaltaan yhtenevä haastateltujen organisaatioiden välillä.

Tutkimuskysymykset 1) millaisia arvoja ilmenee biokaasuun ja kaasuaajoneuvoon vaihtamisen taustalla Jämsän seudun potentiaalisten biokaasun suurkäyttäjien keskuudessa 2) ovatko arvot yhteneviä tai eriäviä tutkittavien keskuudessa, saivat siis vastauksensa. Seuraavassa arvioidaan vielä tutkimusprosessin kulkua sekä tulosten luotettavuutta.

Kuten Joronen (2009) huomioi, kulutuskäyttäytyminen ei kuitenkaan aina ole täysin arvojen mukaista. Tähän hän mainitsee syyksi arvojen heikkouden. Tällaisessa tilanteessa arvoista ei ole muodostunut riittävän vahvoja ylläpitämään tietynlaista käyttäytymistä, tai sitten syyt saattavat juontua ulkopuolelta, kuten mahdollisuuksista sekä resursseista. Esimerkiksi tiedon puute oli Jorosen (2009) tutkimuksessa syy siihen, miksi yksilön on vaikea arvioida tuotteen ominaisuuksia. Tämä tulee huomioida myös tämän tutkimuksen kohdalla, sillä Jämsän seudulla tankkausmahdollisuutta ei vielä ole, joten haastateltavat arvioivat hypoteettista tilannetta. Tämä saattaa vaikuttaa tulosten luotettavuuteen jonkin verran ja siksi olisikin hyvä tutkia tätä aihealuetta lisää, jotta voitaisiin verrata tässä tutkimuksessa havaittuja arvoja todelliseen tilanteeseen ja päätöksiin.

Tulosten luotettavuuteen on voinut myös vaikuttaa tutkijan subjektiivinen näkemys ilmauksista, joissa arvoa ilmennetään. Se, että tutkimusraportin näkökulma ei ollut tiedossa haastatteluja tehtäessä, voi vaikuttaa tuloksiin kahdella tavalla: positiivisesti tai negatiivisesti. Haastateltavia ei johdateltu lainkaan kysymystenasettelun tms. perusteella näkökulman puuttumisen vuoksi, mutta toisaalta joitain seikkoja saattoi jäädä puuttumaan.

Tuomi & Sarajärven (2000) mukaan laadullisessa tutkimuksessa on periaatteessa tärkeää, että henkilöt, joilta tietoa kerätään, tietävät tutkittavasta ilmiöstä mieluusti mahdollisimman paljon tai heillä on kokemusta asiasta – tässä tutkimuksessa asia ei kuitenkaan ollut näin, sillä haastateltavien tietotasoina oli suuria eroja. Toisaalta, haastattelujen tarkoituksena oli Biokaasusta energiaa Keski-Suomeen –hankkeen tavoitteiden mukaisesti myös tiedon lisääminen ja levittäminen, joten haastattelujen aikana haastateltavien tietomäärä asettui suunnilleen samalle tasolle.

Tulee muistaa, että tätä aihetta ei ole vielä paljon tutkittu, joten tämän tutkimuksen tulokset ovat suuntaa antavia ja jatkotutkimusta tarvitaan. Kuitenkin on huomioitavaa, että organisaatioilla tahtoa ja uskallusta uudistumiseen on, mutta taloudellisten seikkojen tulee olla kilpailukykyisiä ja hallinnollisten toimenpiteiden pitkäjänteisiä ja suosiollisia. Liikennebiokaasun selkeästä ympäristömyönteisyydestä ei ole erimielisyyttä ja sekin kasvattaa merkitystään tulevaisuudessa. Biokaasusta liikennepolttoaineena voisi kasvaa hyvinkin merkittävää liiketoimintaa, mikäli olosuhteet ovat luotettavat, tahtoa riittää ja uskallusta edelläkävijöiltä ei puutu.

8 JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSIA

Tämä tutkimus toteutettiin Jämsän seudulla Keski-Suomessa, jossa ei vielä ole kaasun tankkausasemaa. Jatkotutkimuksena voisi olla mielenkiintoista vertailla tuloksia esimerkiksi Tampereen seutuun Pirkanmaalla, jossa kaasua voi tankata julkiselta tankkausasemalta ja tietoisuus asiasta saattaa olla hieman korkeampi. Toki on huomioitava, että Tampereella myytävä kaasu on tällä hetkellä maakaasua. Kuitenkin olisi kiintoisaa tutkia mahdollisia päätöksen takana vaikuttavien arvojen eroavaisuuksia jo kaasun liikennekäyttöön siirtyneiden (Tampere) organisaatioiden ja potentiaalisten siirtyjien välillä (Jämsä) ja ottaa tutkimukseen mukaan lisäksi myös yksityisautoilijat. Näin tutkimusta saataisiin kattavammaksi otoskoon kasvaessa.

Arvoja tutkitaan myös kvantitatiivisin menetelmin, joten laajemman tutkimuksen tekeminen esimerkiksi useiden vaihtoehtoisten polttoaineiden vaihtopäätöksiin vaikuttavien arvojen vaikutuksesta olisi kiinnostavaa. Tämä tutkimus huomioi sekä polttoaineen että ajoneuvon, mutta jatkotutkimusta voisi kohdentaa tarkemmin näille erikseen ja havaita tarkemmin eroja toimijoiden arvopainotusten välillä. Näin ollen tutkimus antaisi tietoa kattavammin murrosvaiheessa olevalle liikennesektorille ja useat eri toimijat saisivat tietoa tietyn uuden polttoaine- tai ajoneuvovaihtoehdon valintapäätökseen vaikuttavista arvoista.

Lisäksi olisi hyvä tutkia eri kuntien näkemyksiä kaasun ja erityisesti biokaasun liikennekäyttöön liittyen. Kuntien rooli on ainakin Ruotsissa osoittautunut biokaasuliiketoiminnassa merkittäväksi, joten myös Suomessa kuntien mielipiteiden ja perusteluiden kartoittaminen olisi hyödyllistä. Kunnat joutuvat osallistumaan päästöjen vähennystalkoisiin tulevaisuudessa yhä enemmän, joten tämä voisi olla proaktiivista toimintaa sitä silmällä pitäen.

SUMMARY

The title of this Master's Thesis is *Valuable decisions – Values affecting the transition towards cleaner vehicle fuels among the potential heavy users of biogas*. This research was commissioned by the project Biokaasusta energiaa Keski-Suomeen and the objective was both to map out the potential heavy users of biogas as a vehicle fuel in the region of Jämsä and spread information about gas fuelled vehicles and gaseous fuels. However, aims of the project differ from the aims of my research.

The aim of this research was to identify the set of values affecting the decisions concerning the acquisition of gas fuelled vehicles and vehicle biogas among the potential heavy users in the region of Jämsä. Additionally, the integrity and the significance of the values affecting the acquisition among the interviewees were researched. The theory part of this study focuses on both biogas and values.

This research is qualitative and empirical material was collected by 8 theme interviews during the fall 2009. Interviews were recorded and transcribed. Values were identified from the expressions of the interviewees according to the definitions of value in the theory, because there were no direct questions. As a result 15 different values were identified and the value classification was made under these categories: Renewal, Achievement, Conformity, Security and Localism. Finally, all classifications were combined in one table – integrity, value categories and significance.

Above mentioned table expresses clearly that economic efficiency, reliability of circumstances, functionality and modernity were the most significant values among the potential heavy users of biogas in the region of Jämsä. It can be stated that the whole infrastructure of vehicle biogas has to function well and vehicles should be reliable, financially competitive and suitable for certain use. There is also a need for long-term decisions from the Government: this does not refer to incentives but taxation and other mechanisms that affect the markets. There is a strong will for renewal of the vehicle technology in companies, but new and alternative options are always risks: long-term decisions are required in order to lower the risks and increase the attractiveness of biogas as a vehicle fuel.

LÄHTEET

- Allport, G. W. 1963. *Pattern and Growth in Personality*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Antonides, G. & van Raaij, W. 1998. *Consumer Behavior – A European Perspective*. Trowbridge, Wiltshire, Great Britain: Redwood Books.
- Auersalmi, M. 2005. Merkitysten ja arvojen miellelyhtymät kuluttajien suhtautumisessa luomutuotteisiin – Laddering-menetelmän sovellus, Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitoksen pro gradu-työ.
- Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffin, M. 1994. Work and/or Fun: Measuring Hedonic and Utilitarian Shopping Value. *Journal of Consumer Research* 20, 644-656.
- Bearden, W.O. & Woodside A.G. 1977. Situational Influence on Consumer Purchase Intentions. In Arch. G Woodside, Jagdish N. Sheth and Peter D. Bennett, Elsevier North-Holland (Eds.) *Consumer and Industrial Buying Behavior*. New York, 167-177.
- Belk, R. W. 1973. Application and Analysis of the Behavioral Differential Inventory for Assessing Situational Effects in Buyer Behavior. Scott Ward and Peter Wright (Eds.) *Advances in Consumer Research* Vol. 1. Association for Consumer Research, Urbana 3, 370-380.
- Belk, R.W. 1974. An Exploratory Assessment of Situational Effects in Buyer Behavior. *Journal of Marketing* 11, 156-163.
- Börjesson, P. 2008. Biogas from waste materials as transportation fuel – benefits from an environmental point of view. *Water Science & Technology* 57, 271-275.
- Casimir, G., & Dutilh, C. 2003. Sustainability: A Gender Studies Perspective. *International Journal of Consumer Studies* 27 (4), 316-325.
- Dichter, E. 1947. Psychology in Market Research. *Harvard Business Review* 25, 432-443.
- Euroopan parlamentti 2003: Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/30/EC, annettu 8. päivänä toukokuuta 2003, liikenteen biopolttoaineiden ja muiden uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä. Euroopan unionin virallinen lehti L 123: 42-46
- Euroopan komissio 2006: Komission tiedonanto, EU:n biopolttoainestrategia. KOM(2006) 34 lopullinen.
- Euroopan komissio 2007: Uusiutuvia energialähteitä koskeva etenemissuunnitelma – Uusiutuvat energialähteet 2000-luvulla: kestävämmän tulevaisuuden rakentaminen. KOM (2006) 848.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1999. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

- Eskola, J. & Suoranta, J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Ferber, R. 1973. Consumer Economics, A survey. *Journal of Economic Literature* 11, 1303-1342.
- Foxall, G. R. 1984. Consumers' Intentions and Behavior. *Journal of the Market Research Society* 26, 231-241.
- Fredriksson, H., Baky, A., Bernesson, S., Nordberg, Å., Norén, O. & Hansen, P.-A. 2006. Use of on-farm produced biofuels on organic farms – Evaluation of energy balances and environmental loads for three possible fuels. *Agricultural Systems* 89, 184-203.
- Gill, J. D., Crosby, L. A. & Taylor, J. R. 1986. Ecological Concern, Attitudes, and Social Norms in Voting Behavior. *Public Opinion Quarterly* 50, 537-554.
- Grunert-Beckmann, S. C. & Askegaard, S. 1997. Seeing with the mind's eye: An exploratory study of the use of pictorial stimuli in value research. In Kahle, Lynn E. & Chiagouris, Larry (Eds.) *Values, lifestyles and psychographics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 161-182
- Grunert, S. & Juhl, H. 1994. Values, environmental attitudes, and buying of organic foods. *Journal of Economic Psychology* 16, 39–62.
- Gutman, J. 1991. Exploring the Linkages Between Consequences and Values. *Journal of Business Research* 22, 143-148.
- Helkama, K. 1997. Arvojen ja ihmiskuvan murros. Julkaisussa: Hämäläinen, T. J. (toim.). *Murroksen aika: Selviääkö Suomi rakennemuutoksesta?* Porvoo: WSOY, s. 241-264.
- Hirsjärvi, S & Hurme, H. 2006. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S. , Hurme, H. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja Kirjoita. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2002. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Holbrook, M. B. 1994. *The Nature of Customer Value: an axiology of services in the consumption experience*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 21-71.
- Holbrook, M. B. 1995. *Consumer Research: introspective essays on the study of consumption*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Holbrook, M. B. 1999. Introduction to consumer value. In: Holbrook, Morris B. editor. *Consumer Value: a framework for analysis and research*. London, UK: Routledge, 1-28.
- Holbrook, M. B. 2006. Consumption experience, customer value, and subjective personal introspection: an illustrative photographic essay. *Journal of Business Research* 59, 714-725.
- Howard, J. A. 1977. *Consumer Behavior: Application of Theory*. New York: McGraw-Hill

- Howard, J. A. & Woodside, A. G. 1984. Personal Values Affecting Consumer Psychology. In *Personal Values and Consumer Psychology*.
- Hyman, H. H. 1942. The Psychology of Status. *Arch. Psychol.* 38 No 269.
- IvecoSpA. 1999. New city vehicles using methane as a fuel.
- Kuittinen, V., Huttunen, M. J. & Leinonen, S. 2007. Suomen Biokaasulaitosrekisteri n:o 10. Tiedot Vuodelta 2006. Joensuun Yliopisto, Ekologian tutkimusinstituutin raportteja. Joensuu: Yliopistopaino.
- Kutinlahti, H. 2009. Keskitetyn biokaasutuotannon hyödyntäminen Jyväskylän talousalueella - Eri hyödyntämiskohteiden taloudellisuustarkastelu. Jyväskylä: Protech AD Services Oy.
- Lampinen, A. 2003. Jätteiden liikennekäyttöpotentiaali Suomessa. *Kuntatekniikka* 1/2003.
- Lampinen, A. 2008. Liikennebiokaasulainsäädäntö, *Palvelututkimus* no 8/2008, Vaasa: Vaasan yliopisto, Levon-instituutti.
- Laurikko, J. 2005. Vaihtoehtoisten polttoaineiden ja ajoneuvotekniikan kehitys ja tulevaisuus liikenteen päästöjen vähentämisessä. Helsinki: YTV.
- LBS, GM 2002. Well-to-Wheel analysis of energy use and greenhouse gas emissions of advanced fuel/vehicle systems – A European study. L-B-Systemtechnik GmbH.
- Lehtomäki, A. 2006. Biogas production from energy crops and crop residues. *Jyväskylän yliopisto, väitöskirja. Jyväskylä studies in Biological and Environmental Science* 163.
- Lehtomäki, A., Paavola, T., Luostarinen, S. ja Rintala J. 2007. Biokaasusta energiaa maatalouteen – raaka-aineet, teknologiat ja lopputuotteet. *Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksen tiedonantoja* 85.
- Maakaasuyhdistys ry. 2009. *Natural Gas in Finland 2009*. Helsinki: Rakennuspaino Oy.
- Mäkinen, T., Soimakallio S., Paappanen, T., Pahkala K. ja Mikkola H. 2006. Liikenteen biopolttoaineiden ja peltoenergian kasvihuonekaasutaseet ja uudet liiketoimintakonseptit. *VTT Tiedotteita* 2357.
- Nieminen, T. 2009. Puhtaasti maakunnan mies. *Keskisuomalainen* 25.9.2009. *Autot ja Liikenne*, 40.
- Park, C.W. 1976. The Effect of Individual and Situation-related Factors on Consumer Selection of Judgmental Models. *Journal of Marketing Research* 8, 144-151.
- PBI – Research Institute for Project-based Industry. 2008. *Biokaasun hyödyntämisen käsikirja*. Raisio: Newsprint.
- Peltoniemi, M. 2001. Porin jätehuolto. *Esiselvitys: Hangassuon kaatopaikkakaasun hyödyntäminen*. Satakunnan energiatoimisto.
- Perelman, C. 1982. *The Realm of Rhetoric*. London: Notre Dame

- Pettersson A. and Wellinger, A. 2009 Biogas upgrading technologies – developments and innovations, IEA (International Energy Agency) Bioenergy.
- Peura, P., Pakkanen, M., Järvinen, T. ja Kitinoja, A. 2009. Biomode liiketoimintasuunnitelma: biokaasun liikennekäyttö Vaasan seudulla. Palvelututkimus No 6/2009. Vaasan yliopisto. Vaasa: Levon-instituutti.
- Pitts, R. E., & Woodside, A. G. 1983. Personal Value Influences on Consumer Product Class and Brand Preferences. *The Journal of Social Psychology* 119, 37-53.
- Puohiniemi, M. 2003. Löytöretki yrityksen arvomaailmaan. Vantaa: Dark Oy.
- Puohiniemi, M. 1995. Values, consumer attitudes and behavior: An Application of Schwartz's value theory to the analysis of consumer behavior and attitudes in two national samples. Helsingin yliopisto. Sosiaalipsykologian laitoksen tutkimuksia 3/1995.
- Reser, J. & Bentrupperbäumer, J. 2005. What and where are environmental values? Assessing the impacts of current diversity of use of "environmental" and "World Heritage" values. *Journal of Environmental Psychology* 25, 125-146.
- Roberts, J. A. 1996 Will the Socially Responsible Consumer Please Step Forward? *Business Horizons*, 39 (1), 79-84.
- Robertson, T. S. 1967. The Process of Innovation and the Diffusion of Innovation. *Journal of Marketing* 31, 14-19.
- Rogers, E. M. 1962. *Diffusion of Innovations*. New York: The free press of Glencoe.
- Rohweder, L. 2004. Yritysvastuu – kestävää kehitystä organisaatiotasolla. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Rokeach, M. 1973. *Nature of Human Values*. New York: The Free Press.
- Rope, T. 1998. *Business to Business –markkinointi*. Porvoo: WSOY.
- Saari, A. 2010. Kaasua organisaatioiden hankintapäätöksiin – Biokaasun liikennekäyttö potentiaalisten suurkäyttäjien näkökulmasta Jyväskylän alueella. Jyväskylän yliopisto. Taloustieteen pro gradu -työ.
- Schwartz, S. & Bilsky, W. 1987. Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology* 53, 550-562.
- Schwartz, S. & Bilsky, W. 1990. Toward a theory of the universal content and structure of values. Extensions and cross-cultural replications. *Journal of Personality and Social Psychology* 58, 878-891.
- Schwartz, S. 1992. Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1-65.
- Schwartz, S & Bilsky, W. 1993. Vers une Théorie de l'Universalité du Contenu et de la Structure des Valeurs: Extensions et

- Reproductions Interculturelles, Recherche et Applications en Marketing 8 (4), 77-106.
- Sheth, J. N., Newman, B. I. & Gross, B. L. 1991. Why we buy what we buy: A Theory of Consumption Values. *Journal of Business Research* 22, 159-170.
- Sheth, J. N. 1974. A Field Study of Attitude Structure and the Attitude-Behavior Relationship. In Jagdish N. Sheth, (ed.) *Models of Buyer Behavior: Conceptual, Quantitative, and Empirical*. New York: Harper and Row, 242-268.
- Solomon, M. R. 1999. *Consumer Behavior*. 4th Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Sweeney, J. & Soutar, G. 2001. Consumer perceived value: The development of a multiple item scale. *Journal of Retailing* 77, 203-220.
- Thøgersen, J. & Ölander, F. 2002. Human values and the emergence of a sustainable consumption pattern: a panel study. *Journal of Economic Psychology* 23, 605-630.
- Tiilikainen, A. 1999. Arvot elintarvikevalintojen ohjaajana. Miten rakentaa elintarvikkeista brand-tuotteita arvojen näkökulmasta? Helsingin yliopisto, taloustieteen laitos. *Julkaisuja* 25, markkinointi.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Uusi-Penttilä, P. 2004. Biokaasun liikennekäyttö Jyväskylän seudulla – esiselvitys. Jyväskylä: Jyväskylä Science Park.
- Uusitalo, L. 1997. Kuluttajan ympäristöä koskevat valinnat. *LTA* 1/97. Helsinki: Helsingin kauppakorkeakoulu, 15-31.
- Vainikka, J. Gasum Oy 2010. Maa- ja biokaasu avuksi Tampereen kaupunkiseudun ilmastotavoitteiden saavuttamiseen - keskustelutilaisuus 18.5.2010. Tampere.
- Valette-Florence, P. & Jolibert, A. 1990. Social values A.I.O., and consumption patterns: exploratory findings. *Journal of Business Research* 20, 109-122.
- Vinson, D. E., Munson, J. M., Nakanishi, M. 1977. An Investigation Of The Rokeach Value Survey for Consumer Research Applications. In Perrault W. D. (ed.) *Advances in Consumer Research* 5. Provo, UT: Association of Consumer Research.
- VTT Prosessit, 2004. *Energia Suomessa. Tekniikka, Talous ja Ympäristövaikutukset*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Webster, F. E. Jr. & Wind Y. 1972. *Organizational Buying Behavior*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Wilkie, W. L. 1990. *Consumer Behavior*. Second edition. New York: Wiley & Sons.

Wind, Y. & Thomas, R. J. 1980. Conceptual and Methodological Issues in Organizational Buying Behavior. *European Journal of Marketing* 14, 239-263.

Internet-lähteet:

Hartikainen, E. 2003. Vapaa-ajattelijat 6/2003. Moraali.
http://www.vapaa-ajattelijat.fi/lehti/2003_06/index.html.
15.6.2010

Jönsson, O. 2004. Biogas Upgrading and use as transport fuel. Swedish Gas Centre.
http://biogasmax.info/media/biogas_upgrading_and_use_2004_062944200_1011_24042007.pdf. 29.5.2010

Maakaasukäsikirja: maakaasun koostumus ja ominaisuudet, Maakaasuyhdistys
<http://www.maakaasu.fi/kirjat/maakaasukasikirja/maakaasun-koostumus-ja-ominaisuudet> 5.6.2010

Natural Gas Vehicle Association - Europe. Natural Gas Vehicle Market Growth in Europe 1995-2008. <http://www.ngvaeurope.eu/ngv-market-growth-in-europe-1995-2008>. 6.6.2010

Rasi, S. 2009. Biogas Composition and Upgrading to Biomethane. Jyväskylän yliopisto, ympäristötiede. Väitöskirja.
<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/20353/9789513936181.pdf?sequence=1> 17.5.2010

Svensk Biogas, 2010. Prisjämförelse
<http://www.svenskbiogas.se/sb/kundservice/priser/prisjamforelse/> 24.6.2010

Ölly- ja kaasualan keskusliitto, 2010. Miten kaasun hinta muodostuu?
<http://www.oil-gas.fi/index.php?m=3&id=17> 29.5.2010

LIITTEET

Liite 1 - Haastattelujen rakenne

1. Taustatiedot
 - a. Haastateltavasta ja asemasta organisaatiossa
 - b. Liikennöinnistä kyseisessä organisaatiossa (määrät, mitä liikennöidään jne...)
 - c. Miten suuri potentiaali biokaasun käyttöön
 - d. Käyttömäärät/ kulutus

2. Biokaasun käyttöpotentiaali
 - a. Haasteltavan käsityksiä mahdollisuuksista /uhkista/huolista biokaasun käyttöön?
 - b. Aiempia kokemuksia/kertomuksia toimialalta biokaasun käytöstä

 - c. Käyttäjälähtöiset tekijät:
 - i. Halukkuus vaihtaa polttoainetta
 - ii. Imagovaikutukset

 - d. Tuotteeseen liittyvät kilpailutekijät
 - i. Käyttömäärät
 - ii. Kulutus
 - iii. Käytettävyyys (mm. vaikutus tehoon...)
 - iv. Tuotteen muut ominaisuudet (ympäristöystävällisyys – hiilidioksidi/hiukkaus/melu/hajupäästöt, puhtaus polttoaineena/moottoriystävällisyys, turvallisuus...)

 - e. Hintaan liittyvät tekijät
 - i. Hintataso
 - ii. Hinnan vakaus – Kiinteät sopimukset (esim. 12 tai 24 kk.)
 - iii. Autohankinnat (Ajoneuvomallien niukkuus, huoltotoiminta/kustannukset, jälkimarkkinat...) Bi/Dual/Monofuel
 - iv. Ajosäteen pienentyminen/tankkauskertojen lisääntyminen...

 - f. Jakeluun liittyvät tekijät
 - i. Saatavuus (mistä, miten, keneltä?)
 - ii. Riittävyys – (tuotanto)varmuus
 - iii. Oma tankkauspiste
 - iv. Polttoaineen paikallisuus (keskisuomalaisuus) => Työllisyys

 - g. "Porkkanat"
 - i. Verotusedut

- ii. Koekäyttömahdollisuus
- iii. Investointituet
- iv. Pysäköintimaksujen poistaminen
- v. Bussi- ja taksikaistojen lisääminen ja niihin käyttöoikeus

3. Päätöksenteko organisaatiossa

a. Kuka/ketkä ja millaisten prosessien kautta voisivat päättää kaasuautojen hankinnasta? (Tunnistetaan kuka tekee päätökset ja kuinka ne tehdään)

b. Millaisella aikataululla mahdollista hankkia kaasuautoja..?

4. Näkemyksiä biokaasun käytön mahdollisuuksista tulevaisuudessa (siis tarkoitan tässä myös laajemmin kuin vain omassa toiminnassa). Nähdäänkö EU:n/Suomen/Kunnan (JKL) päätökset tärkeimpinä tulevaisuuden kannalta? Tarve/kiinnostus biokaasuun liittyvälle informaatiolle myöhemmin