

**VAASAN YLIOPISTO**  
**KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA**  
**MARKKINOINTI**

Veli-Jaakko Pirttilä

**UUDET ARVONLUONNIN KONSEPTIT AURINKOSÄHKÖN TUOTTAJA-  
KULUTTAJAMARKKINAKENTÄSSÄ**

Case Vaasan Sähkö

Markkinoinnin  
Pro gradu -tutkielma

**VAASA 2017**



<b>SISÄLLYSLUETTELO</b>	<b>sivu</b>
<b>KUVIOLUETTELO</b>	7
<b>TAULUKKOLUETTELO</b>	7
<b>TIIVISTELMÄ</b>	9
<b>1. JOHDANTO</b>	11
1.1. Johdatus aiheeseen	11
1.2. Aiheen merkitys ja tutkielman erityispiirteet	12
1.3. Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet	13
1.4. Tutkimusote ja näkökulma	14
1.5. Tutkielman rajausta ja rakenne	15
<b>2. SÄHKÖMARKKINOIDEN DYNAMIIKKA</b>	17
2.1. Sähkömarkkinoiden tilasta ja muutoksesta lyhyesti	17
2.2. Uusiutuva energia lähitulevaisuudessa	20
2.3. Aurinkosähkön pientuotanto Suomessa	22
2.4. Yhteenveto luvusta	25
<b>3. ARVONLUONNIN LÄHESTYMISTAVAT JA MARKKINOINNIN SEGMENTOINTI</b>	27
3.1. Asiakasarvon luominen	27
3.1.1. Value appropriation	29
3.1.2. Arvolupaus	30
3.1.3. Asiakkuusajattelu	33
3.2. Arvonluonnin lähestymistapoja	35
3.2.1. Co-creation, yhdessä luodut yksilölliset arvokokemukset	36
3.2.2. Lean-ajattelu arvonluonnin näkökulmasta	38
3.3. Esteitä ja haasteita arvonluomiselle	39
3.4. Segmentointi	40



3.4.1. Segmentointiprosessi	41
3.4.2. Segmentoinnin haasteita	43
3.5. Yhteenveto luvusta	45
<b>4. TUOTTAJA-KULUTTAJAT JA ÄLYVERKOT</b>	<b>47</b>
4.1. Tuottaja-kuluttajat	47
4.1.1. Tuottaja-kuluttajakäyttäytyminen	48
4.1.2. Tuottaja-kuluttajien motiiveja omaan sähkötuotantoon	49
4.2. Segmentoinnin hyödyntäminen sähkön tuottaja-kuluttajiin	50
4.3. Liiketoimintamalliesimerkkejä muilta markkinoilta	53
4.4. Älyverkot osana arvonluontia	56
4.5. Yhteenveto luvusta	56
4.6 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys	61
<b>5. METODOLOGISET VALINNAT</b>	<b>63</b>
5.1. Tutkimusmenetelmän valinta	63
5.2. Aineiston kerääminen	66
5.3. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	67
<b>6. TUTKIMUKSEN TULOKSET</b>	<b>69</b>
6.1. Toimeksiantajan esittely	69
6.2. Tutkimusaineisto	70
6.3. Keitä ovat tuottaja-kuluttajat?	72
6.4. Mikä motivoi ryhtymään aurinkosähkön tuottaja-kuluttajaksi?	73
6.5. Mitä tuottaja-kuluttajat haluavat?	80
6.6. Tuottaja-kuluttajat segmentteinä	83
6.7. Miten kuluttajille viestitään ja markkinoidaan aurinkopaneeleista?	84
<b>7. EHDOTUKSIA TUOTTAJA-KULUTTAJIIN LIITTYVÄN LIIKETOIMINNAN KEHITTÄMISEKSI</b>	<b>88</b>
7.1. Älyverkkojen hyödyntäminen	88



7.2. Lisäarvoa online-palveluilla	90
7.3. Sähkön varastointipalvelu	91
<b>8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>92</b>
8.1. Tutkimuksen keskeiset tulokset	93
8.2. Tutkimuksen teoreettiset implikaatiot	95
8.3. Tutkimuksen liikkeenjohdolliset implikaatiot	96
8.4. Tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusehdotukset	98
<b>LÄHDELUETTELO</b>	<b>100</b>



**KUVIOLUETTELO****sivu**

Kuvio 1: Sähkön hinnan muodostuminen kotitalouskuluttajalle.	18
Kuvio 2: Teoreettinen viitekehys.	62

**TAULUKKOLUETTELO**

Taulukko 1: Arvolupaus.	30
Taulukko 2: RUD-testi.	32
Taulukko 3: Kuusi energiakuluttaja-segmenttiä.	51
Taulukko 4: Älyverkon luoma arvo.	59
Taulukko 5: Haastatellut tuottaja-kuluttajat.	67



---

**VAASAN YLIOPISTO****Kauppätieteellinen tiedekunta****Tekijä(t):**

Veli-Jaakko Pirttilä

**Tutkielman nimi:**

Uudet arvonluonnin konseptit aurinkosähkön tuottaja-kuluttajamarkkinakentässä – Case Vaasan Sähkö

**Ohjaaja:**

Arto Rajala

**Tutkinto:**

Kauppätieteiden maisteri

**Oppiaine:**

Markkinointi

**Koulutusohjelma:**

Markkinoinnin johtamisen maisteriohjelma

**Aloitusvuosi:**

2009

**Valmistumisvuosi:**

2017

**Sivumäärä:** 107

---

**TIIVISTELMÄ**

Tässä pro gradu –tutkielmassa tutkitaan sähköyhtiön mahdollisuuksia kehittää toimintaansa asiakaslähtöisesti aurinkosähkön tuottaja-kuluttajien osalta. Aurinkoenergian käyttö on lisääntynyt viime aikoina voimakkaasti ja kasvu jatkuu edelleen, joten sähköyhtiöiden tarve kiinnittää huomioita aurinkosähköä tuottavaan ja sitä hyödyntävään asiakaskuntaan kasvaa. Tutkimuksen tarkoituksena on tunnistaa ja analysoida Vaasan Sähkön tarpeisiin uusia asiakasarvon luomisen malleja, joilla reagoida markkinoiden murroksen tuomiin paineisiin.

Tutkimuksessa teoria pohjautuu pitkälle tieteelliseen kirjallisuuteen arvonluonnista ja segmentoinnista sekä jo olemassa oleviin tutkimuksiin sähkömarkkinoiden dynamiikasta, tuottaja-kuluttajista ja älyverkoista. Näiden pohjalta muodostettiin tutkimuksen teoreettinen viitekehys. Viitekehys rakentuu sähkö- ja siirtoyhtiöiden tuottaja-kuluttaja-asiakkaalle luoman arvon ympärille. Älyverkot toimivat tässä arvonluontia täydentävänä ja tuottaja-kuluttajat ja sähkö-/siirtoyhtiöt toisiinsa yhdistävänä teknisenä alustana.

Keskeisimpinä tuloksina esiin nousivat tuottaja-kuluttajien motiivit tuottaa sähkönsä itse. Näistä motiiveista voimakkaimmat olivat tekniikasta kiinnostuneisuus, taloudellinen investointi sekä vihreät arvot. Aurinkosähkön pientuottaminen voidaan kokea lisäksi puhtaasti harrastuksena. Kuluttajat hakevat tuotantonsa aloittamiselta vaivattomuutta ja sähköyhtiöiltään elämäntyylinsä tukemista. Löydettyjä tuottaja-kuluttajien motiiveja ja toiveita voidaan käyttää apuna arvonluontia suunniteltaessa ja viestintää kehitettäessä. Näihin tuottaja-kuluttajien toiveisiin reagoimalla kykenee Vaasan Sähkö muokkaamaan liiketoimintaansa ja vastaamaan markkinoiden muutokseen.

---

**AVAINSANAT:** Tuottaja-kuluttaja, Aurinkosähkö, Arvonluonti, Segmentointi.



# 1. JOHDANTO

Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on tutkia asiakasarvon luomista tilanteessa, jossa perinteisistä sähköasiakkaista tulee itse omistamiensa aurinkosähköjärjestelmien myötä sähkön pientuottajia eli tuottaja-kuluttajia. Tutkimuksen tarkoituksena on analysoida sähköyhtiön mahdollisuuksia vastata tuottaja-kuluttaja-asiakkaidensa määrän kasvun tuomiin haasteisiin segmentointia ja asiakasarvon luomista uudistamalla. Aihetta on tarkoitettu tarkastella erityisesti Vaasan Sähkön näkökannalta sähkönmyyntiyrityksenä.

## 1.1. Johdatus aiheeseen

Huoli ilmastonmuutoksesta on saanut yhä enemmän näkyvyyttä mediassa ja politiikassa. Uusiutuvan energian käyttöä pyritään energia- ja ilmastostrategian sekä Suomen kansallisen uusiutuvan energian toimintasuunnitelman tavoitteiden mukaisesti kasvattamaan nykyisestä. Uusiutuvaa energiaa ovat aurinko-, tuuli-, vesi- ja bioenergia, maalämpö sekä aalloista ja vuoroveden liikkeistä saatava energia. (Motiva 2016.) Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2014 uusiutuvan energian osuus Suomen kokonaiskulutuksesta oli 33 %. Sähköntuotannossa vesivoima on Suomessa käytöltään uusiutuvista energianlähteistä suurin. Vesivoiman osuus sähköntuotannosta vaihtelee Suomessa vuosittain 10–20 % välillä riippuen vesitilanteesta. (Energiateollisuus 2016.) Suomessa vesivoiman hyödyntäminen ei ole maantieteellisesti mahdollista samassa mittakaavassa kuin naapurimaissa Ruotsissa ja Norjassa. Norjassa vesivoiman osuus sähköntuotannosta onkin 99 %. Suomessa uusiutuvista energianlähteistä tuulivoima on sähköntuotannon osalta ollut viime vuosina kasvussa, mutta pientuotannossa erityisesti aurinkoenergia on kuluttajien suosiossa. Tuulivoiman kohdalla vastustusta herättävät muun muassa maisema- ja meluhaitat, joita ei puolestaan aurinkosähköjärjestelmissä esiinny.

Uusiutuva energia, ja eritoten aurinkoenergia, on yhä enemmän esillä puhuttaessa tulevaisuuden energiaratkaisuista. Kuluttajien kiinnostus omien aurinkosähköjärjestelmien hankkimiseen on kovassa kasvussa ja uusia startup-yrityksiä syntyykin alalle jatkuvasti. Sähkömarkkinoiden muuttuessa yhä enemmän hajautetun energiantuotannon malliin on perinteisten sähköyhtiöiden kyettävä mukautumaan muutokseen pärjätäkseen markkinoilla.

Tässä pro gradussa käsitellään aurinkosähköntuottaja-kuluttaja-asiakkaita. Tieteellisessä kirjallisuudessa käytetään myös englanninkielistä termiä prosumer, joka on johdettu sanoista producer-consumer. Termiä tiettävästi ensimmäisen kerran on käyttänyt Alvin Toffler 1980-luvun kirjassaan "The Third Wave". Termeillä "prosumer" ja "tuottaja-kuluttaja" on useampiakin merkityksiä, mutta tässä tutkielmassa tuottaja-kuluttajilla tarkoitetaan sellaisia sähköasiakkaita, jotka myös itse tuottavat sähköä ja saattavat myydä omaa ylituotantoaan takaisin sähköverkkoon.

Tuottaja-kuluttajat tulisi nähdä kokonaan uutena omana asiakaskuntanaan, jolle ei arvonluonnissa samat keinot kuin perinteisille sähköasiakkaille välttämättä enää toimi. Samoin asiakkaiden segmentointi on hyvä ajatella uudelleen. Segmentoinnin tarkoituksena on jakaa kirjava joukko erilaisia asiakkaita helpommin hallittaviin alaryhmiin ominaispiirteiden perusteella. Tämän tutkielman tarkoituksena onkin vastata tähän haasteeseen, joka liittyy sähköyhtiön näkökulmasta tapahtuvaan arvonluontiin aurinkosähköntuottaja-kuluttaja-asiakkaille.

## 1.2. Aiheen merkitys ja tutkielman erityispiirteet

Kuluttajien kiinnostuksen kasvaessa aurinkoenergiaa ja yleisestikin uusiutu via energiantuotantomuotoja kohtaan, on ajankohtaista myös tarkastella tämän kehityssuunnan mahdollisuuksia ja uhkia perinteisen sähköyhtiön näkökulmasta. Kuluttajien kiinnostuksen suuntautuessa yhä enemmän omiin aurinkosähköjärjestelmiin tulee se vaikuttamaan sähköyhtiöiden liiketoimintaan. Siksi on ajan-

kohtaista pohtia miten reagoida murrosvaiheen muutoksiin ja miten saada asiakkaat sitoutettua jatkossakin sähköyhtiön asiakkaiksi segmentoinnin, segmentteihin vaikuttamisen sekä asiakasarvon luonnin avulla.

Tämä pro gradu – tutkielma liittyy Vaasan Sähkö Oy:n teettämään tilaustutkimukseen ja on osa Sundom Smart Grid -projektia. Gradu kuuluu osaksi työpakettia ”Uusien markkina- ja liiketoimintamallien kehittäminen älyverkoissa”. Pro gradu kulkee Ilpo Peltomäen diplomityön ”*Uusien liiketoimintamallien kehittäminen älyverkoissa – Tarkastelussa tuottaja-kuluttajat ja aurinkopaneelit*” (Vaasan yliopisto 2016) rinnalla ja tarkoituksena on tuoda aiheeseen syvällisempää markkinoinnin näkökulmaa Vaasan Sähkön tarpeisiin.

### 1.3. Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet

Tutkielman päätarkoituksena on tunnistaa ja analysoida uusia asiakasarvon luomisen malleja, joiden avulla perinteinen sähköyhtiö voi reagoida sähkön pientuottajien määrän kasvuun asiakaskunnassaan. Lisäksi tarkoituksena on tunnistaa segmenttejä, millä markkinoinnin keinoin näitä segmenttejä voidaan tavoittaa ja niihin vaikuttaa sekä analysoida minkälaisin keinoin energiayhtiö voi uudistaa tuotemarkkinakonseptejaan.

Tutkimuksen *ensimmäisenä tavoitteena* on avata ilmiötä tutkimuksen taustalla eli kuvailla ja luokitella tuottaja-kuluttajia ominaispiirteiltään sekä näiden vaikutuksia markkinoinnin segmentointiin.

*Toisena tavoitteena* tutkimuksessa on arvonluonnin kautta avata, miten muualla oloiltaan vastaavanlaisilla sähkömarkkinoilla on huomioitu ja reagoitu tuottajakuluttajien kasvuun ja miten näiden implementointi voisi mahdollisesti onnistua Suomen markkinoilla. Tähän tavoitteeseen vastataan hyödyntämällä olemassa olevia tieteellisiä tutkimuksia aiheesta ja kyseisistä markkinoista. Tavoitteen ympärille luodaan tutkimuksen teoreettinen viitekehys asiakasarvon luomisen malleista ja segmentoinnista.

Tutkimuksen empiirinen aineisto koostuu sekundääri- ja primääriaineistoista. Sekundääriaineisto muodostuu olemassa olevista tutkimuksista Suomen lähellä sijaitsevilta sähkömarkkinoilta, pääasiassa Saksan ja Tanskan markkinoilta, joilla samankaltaista sähkömarkkinoiden murrosta on tapahtunut tai tapahtuu. Primääriaineisto puolestaan koostuu tätä tutkimusta varten toteutetuista asiantuntija-, laitetoimittaja- sekä asiakashaastatteluista.

Tutkimuksen *kolmas tavoite* pohjautuu empiriaan. Tavoitteena on tätä tutkimusta varten toteutettujen haastattelujen sekä jo olemassa olevan aineistojen pohjalta analysoida ja pohtia, kuinka Vaasan Sähkö voi energiayhtiönä reagoida markkinoinnin haasteisiin ja mitä liiketoiminnallisia haasteita nousee esiin. Lisäksi analysoida minkälaisille uusille tuotepalvelukonsepteille olisi kysyntää peilailemalla sekundääriaineistoa ja primääriaineistoa keskenään.

#### 1.4. Tutkimusote ja näkökulma

Tutkielmassa tutkitaan, miten markkinarakenteiden muutos vaikuttaa asiakasarvonluomiseen ja segmentointiin. Aihetta tullaan tarkastelemaan pääasiassa liikkeenjohdon näkökulmasta, mutta myös asiakasnäkökulmaa pyritään huomioimaan. Asiakaskuntaan lukeutuvat niin yritys- kuin kotitalousasiakkaatkin. Pääasiallisesti työssä keskitytään kuitenkin kotitalousasiakkaisiin.

Tutkimuksen tavoitteisiin päästään deduktiivisesti rakentamalla teoriapohjaa empiriaa varten tieteellisten tutkimusten sekä kirjallisuuden avulla. Tutkielman lähestymistavaksi soveltuu siten deskriptiivis-analyttinen lähestymistapa. Deskriptiivinen tutkimus tarkoittaa deskriptiivistä eli kuvailevaa tutkimusta. Deskriptiivis-analyttisessä tutkimuksessa puolestaan halutaan painottaa kuvailun analyttisyyttä eli informaation kuvailun lisäksi myös eritellään ja tarkastellaan sanotun vahvuuksia, heikkouksia ja soveltuvuutta ja vertaillaan tätä muuhun informaatioon. (Online Dictionary.)

Koska tutkimuksen tavoitteena on aiheen ja ilmiön ymmärtäminen, selittäminen ja soveltaminen, soveltuu tutkimusmenetelmäksi paremmin kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus soveltuisi paremmin tilanteessa, jossa tutkittavaa ilmiötä halutaan enemmän kuvata määrin, paljouksin ja numeroin. (Anttila 1996.) Laadullinen tutkimus tässä pro gradussa toteutetaan keräämällä aineistoa aikaisemmista tutkimuksista sekä haastatteleamalla muutamia asiantuntijoita, laitetoimittajia ja asiakkaita. Haastattelut toteutetaan teemahaastatteluina.

Teemahaastattelussa on tavallista, että haastattelun aihepiirit eli teemat ovat ennakoon tiedossa ja haastattelu etenee näiden teemojen varassa. Kysymysten tarkka muoto ja järjestys puolestaan puuttuvat, mikä vapauttaa haastattelun tutkijan näkökulmasta ja antaa haastateltavan näkökulmalle enemmän huomiota. Teemahaastattelu ei kuitenkaan ole aivan niin vapaamuotoinen kuin avoin haastattelu. Teemahaastattelussakin on etuna avointen haastattelujen tapaan vastauksen vapaus, mikä antaa oikeutta haastateltavien puheelle. Lisäksi teemojen varaan rakentunutta haastattelua on suhteellisen helppo jälkeinpäin analysoida teemoittain. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2012: 208; Hirsjärvi & Hurme 2000: 47–48; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

## 1.5. Tutkielman rajaus ja rakenne

Tässä tutkimuksessa keskitytään tuottaja-kuluttajien osalta aurinkopaneeleilla tuotetun sähkön pientuottajiin. Pientuotantoon voidaan käyttää myös muita energialähteitä kuten tuulivoimaa, mutta niiden osuus on aurinkoenergiaan verrattuna Suomessa hyvin marginaalista.

Tuottaja-kuluttajista eli prosumereista yleisesti löytyy viime vuosilta paljon tieteellisiä tutkimuksia eri toimialoilta. Merkittävimmin tutkimusta löytyy sähkön- ja lämmöntuotannon aloilta sekä maataloudesta. Prosumereilla voidaan joissain yhteyksissä tarkoittaa myös sellaisia asiakkaita tai potentiaalisia asiakkaita, jotka

osallistuvat tuotteiden kehitystyöhön jakamalla yritykselle mm. ajatuksiaan, toiveitaan ja kokemuksiaan. Tässä työssä perehdytään kuitenkin tilanteeseen, jossa tuottaja-kuluttajat tuottavat itse sähköä omilla aurinkopaneelijärjestelmillään. Joten selkeyttämiseksi tässä tutkielmassa puhutaan ”tuottaja-kuluttajista”.

Aurinkoenergian nouseva trendi luo perinteisille sähköyhtiöille painetta uudistaa liiketoimintamallejaan. Asiakaskunnan suunnalta painetta entisestään lisää myös ympäristötietoisuus, siihen liittyvät sosiaaliset kysymykset sekä nousevat sähkön siirtöhinnat ja verot. Itse sähkön hinnan kuitenkin ennustetaan lähitulevaisuudessa laskevan. Sosiaalisilla kysymyksillä tarkoitetaan tässä ympäristötietoisuuden trendikkyyttä ja siten myös aurinkopaneelien suosiota. Työssä arvioidaan näiden tuottaja-kuluttajien vaikutuksia markkinarakenteeseen sekä asiakasarvon luomisen keinoihin energiayhtiön näkökulmasta.

Tutkielma jakautuu kahdeksaan päälukuun. Ensimmäisen eli johdantoluvun tarkoituksena on johdattaa lukijaa aiheeseen sekä avata tutkimuksen taustaa, tarkoitusta, tavoitteita sekä rakennetta. Toisessa pääluvussa avataan tiivistetysti sähkömarkkinoiden nykytilaa sekä tulevaisuutta.

Kolmannessa pääluvussa käsitellään asiakasarvon luomista sekä esitellään muutamia lähestymistapoja, joita arvonluonnissa voidaan käyttää. Lisäksi luvussa käydään läpi segmentointia. Neljännessä pääluvussa tarkastellaan tuottaja-kuluttajia keskittyen erityisesti näiden ominaispiirteiden, kuten motivaatioiden ja tarpeiden ymmärtämiseen markkinoinnin segmentoinnin kannalta. Lisäksi pohditaan, miten älyverkot toimivat osana arvonluontia.

Viidennessä pääluvussa käydään läpi tutkimuksen metodologiset valinnat ja perustelut. Lisäksi käydään läpi, miten itse empiirinen aineisto kerättiin ja millä keinoin. Luvun lopuksi vielä käsitellään tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia. Kuudennen pääluvun alussa esitellään haastateltavat henkilöt ja yritykset. Empiiristä aineistoa analysoidaan aiemmin luodun teoreettisen viitekehyksen avulla. Seitsemännen pääluvun tarkoituksena on esitellä ehdotuksia Vaasan Sähkön tuottaja-kuluttajiin liittyvän liiketoiminnan kehittämiseksi. Viimeisessä eli kahdeksannessa luvussa on tutkielman yhteenveto sekä kerrotaan tutkimuksesta tehdyt johtopäätökset.

## 2. SÄHKÖMARKKINOIDEN DYNAMIIKKA

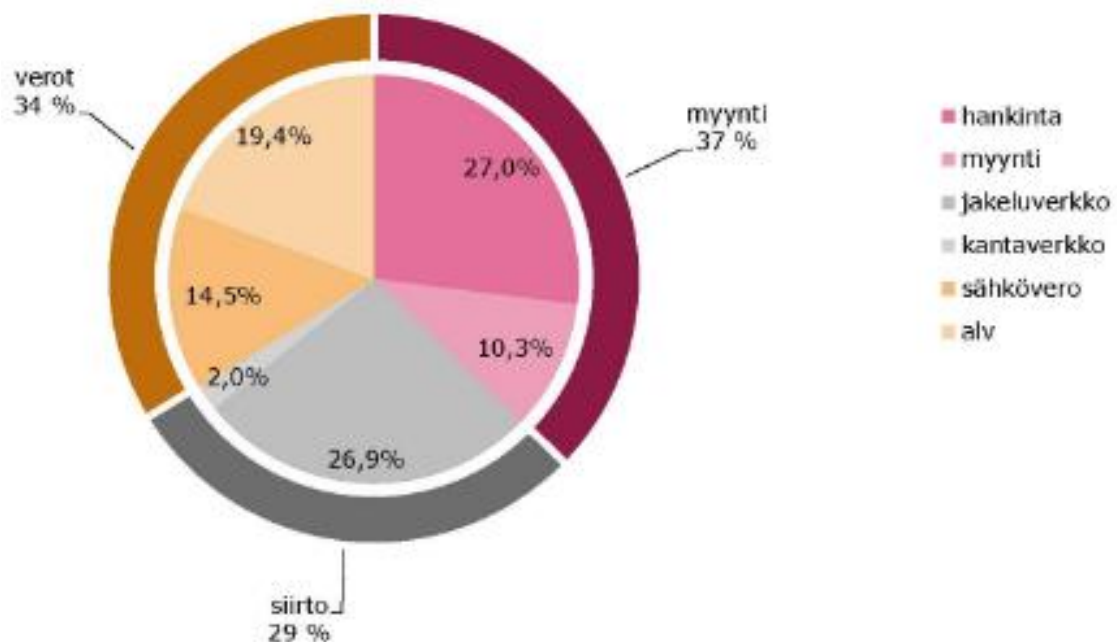
Luvussa tarkoituksena on luoda lukijalle pohjatiedoksi yleinen kuva sähkömarkkinoiden nykytilasta sekä tulevaisuudesta. Markkinoinnin näkökulmasta havainnollistetaan myös uusiutuvan energiantuotannon tilannetta. Lisäksi pohditaan mahdollisia tulevaisuuden suuntauksia sekä älykkäiden sähköverkkojen vaikutusta arvontuottamiseen. Lopuksi tarkastellaan liiketoimintaesimerkkejä muilta Suomen oloja vastaavilta markkinoilta ja kiinnitetään huomiota toimintaan tuottaja-kuluttaja-asiakkaiden kanssa.

### 2.1. Sähkömarkkinoiden tilasta ja muutoksesta lyhyesti

Tässä tutkielmassa keskitytään sähkömarkkinoista sähkön vähittäismarkkinoihin. Sähkön vähittäismarkkinoiden lisäksi sähkölle on myös tukkumarkkinat. Suomessa tukkumarkkinat toimivat osana pohjoismaista sähköpörssiä ja siihen kuuluvat pohjoismaiden lisäksi myös Baltian maat. Sähköpörssissä kauppa käyvät sähkön tuottajat, vähittäismyyjät sekä suuret sähkökäyttäjät. Tukkuhinta sähkölle pörssissä määräytyy tunneittain kysynnän ja tarjonnan tasapainon perusteella. Pohjoismaissa käytetystä sähköstä sähköpörssistä tulee noin 70 %. Sähkön vähittäismarkkinoilla vähittäismyyjät puolestaan myyvät sähköä tavallisille kuluttajille. Vähittäismyyjät joko tuottavat itse tai hankkivat myymäänsä sähköä sähköpörssistä. (Energiateollisuus & Fingrid 2013; Energiavirasto 2016a.)

Vähittäismarkkinoilla sähkön hinta muodostuu sähköenergiasta ja siirtopalvelusta sekä lisäksi niihin liittyvistä veroista kuten arvonlisäverosta, sähköverosta ja huoltovarmuusmaksusta. Kuluttajan sähkölasku koostuu siis sähköenergiasta (keskimäärin noin 37 % laskusta), siirtomaksuista (29 %) sekä veroista (34 %). Sähköenergia on laskusta se osuus, johon kuluttajan omilla toimilla, kuten sähkön tyypin ja sitä myyvän yhtiön valinnalla, on suurin vaikutus. Siirtomaksut veroineen ovat laskusta vähän alle puolet. Siirtokustannuksiin kuluttaja ei voi

kilpailutuksella itse vaikuttaa, sillä siirtoyhtiöt ovat luonnollisia monopoleja. Lisäksi markkinoilta löytyy erilaisia tariffeja, kuten siirtopalveluille ja sähköenergialle yleis-, aika- ja tehotariffeja. Tariffi tarkoittaa yleensä virallisesti vahvistettua kiinteää hintaluetteloa. Tariffit muodostuvat tyypillisesti kahdesta osatekijästä; kiinteästä perusmaksusta (esim. €/kk) sekä kulutusmaksusta (€/kWh). Yleistariffi koostuu juuri näistä perusmaksuista ja kulutusmaksuista ja siksi soveltuu parhaiten vähän sähköä kuluttaville asiakkaille. Aikatariffit ovat tyypillisesti samankaltaisia kuin yleistariffit, mutta kulutusmaksut jakautuvat vielä esimerkiksi erisuuruisiin yö- ja päivä sähköhintoihin tai talvi- ja kesähinnoitteluun. Tehotariffit soveltuvat oikeastaan vain yritysten tai muiden suurten asiakkaiden laskutukseen. Tariffit ovat luonteeltaan vapaavalintaisia eli asiakas voi valita tariffeista haluamansa. Siirtopalvelulle ja sähköenergialle voi valita toisistaan riippumatta rakenteeltaan erilaiset tariffit. (Energiateollisuus 2015a; Energiavirasto 2016b; Energy Brokers Finland 2010.)



Kuva 1. Sähkön hinnan muodostuminen kotitalouskuluttajalle. (Energiateollisuus 2015a.)

Perinteisesti ajatellen sähkömarkkinajärjestelmä jakautuu neljään sektoriin; tuotantoon, siirtoon, jakeluun ja kulutussektoriin. Jokainen näistä sektoreista on keskittynyt omaan osaansa. (Nazari ym. 2014.) Teknologian kehitys uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämisessä on tuonut pienen mittakaavan sähköntuotantojärjestelmät kuluttajien ulottuville. Teknologian kehitys on antanut kuluttajille mahdollisuuden kuluttamisen lisäksi myös tuottaa ja varastoida energiaa, ja tämä on johtanut perinteisten puhtaiden sähköntuottajien ja -kuluttajien välisten erojen hämärtymiseen.

Sähkömarkkinat koostuvat siis sähkön toimituksesta ja kulutuksesta. Toimitus sisältää sähkön tuotannon, myynnin, siirron ja jakelun. Näistä siirto ja jakelu ovat edelleen luonnollisia monopoleja, mutta tuotanto ja myynti ovat vapaan kilpailun alaisia toimintoja. Suomen sähkömarkkinat avattiin asteittain kilpailulle vuonna 1995 voimaantulleella sähkömarkkinalailla (Sähkömarkkinalaki 386/1995, sittemmin kumottu lailla 588/2013). Syksystä 1998 alkaen kaikki sähkökäyttäjät, eli kotitaloudet ja yritykset, ovat voineet kilpailuttaa sähkönhankintaansa. Sähkömarkkinoiden vapauttamisella on haluttu vähentää valtion osallistumista ja vastaavasti lisätä kysyntäpuolen osallistumista. (Energiavirasto 2011; Lappeenrannan teknillinen yliopisto 2011; Finlex 2013; Työ- ja elinkeinoministeriö 2014.)

Sähkömarkkinauudistuksen tavoitteena on ollut lisätä toiminnan tehokkuutta ja integroida Suomen sähkömarkkinat osaksi pohjoismaisia sähkömarkkinoita. Kilpailun avaaminen ja pohjoismaiset markkinat ovat lisänneet tehokkuutta ja ympäristöhyötyä, sillä pohjoismaiden vesivoimakapasiteetti saadaan näin tehokkaampaan käyttöön ja markkinat mahdollistavat myös niin sanotun vihreän sähkön kaupan. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2014.)

Esimerkiksi EU:lla on tavoitteenaan *Sähkömarkkinavisio 2030* –raportin mukaan tehostaa uusiutuvan energian käyttöönottoa poistamalla rakenteellisia esteitä ja siten tukea energiatehokkuutta sekä sähköntuotannossa vähähiilistä tulevaisuutta. Sähkömarkkinavision on laatinut Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja vision ja sen raportin tavoitteena on parantaa energiatehokkuutta sekä tukea kehitystä kohti hiilineutraalimpaa tulevaisuutta ja edistää eurooppalaisen sähköntuotantokapasiteetin saattamista yritysten ja kotien käyttöön. Osana visiota on otettu myös huomioon kuluttajien oma pienimuotoinen sähköntuotanto ja ylijäämäsähkön myynti takaisinpäin verkkoon sekä älykkäät sähkömittarit, joiden

avulla mahdollistetaan reaaliaikaisempi sähkön hinnoittelu. (Energiavirasto 2011.)

Vähentämällä sähkömarkkinoiden sääntelyä on kilpailun avulla pyritty tehostamaan sähkönmyyntiä ja -tuotantoa. Siirtomarkkinoilla yhtiöt kuitenkin säilyttävät luonnolliset monopolinsa. Kilpailun avulla on haluttu laskea hintoja ja parantaa markkinoiden tehokkuutta. (Littlechild 2006.)

## 2.2. Uusiutuva energia lähitulevaisuudessa

Kuluttajat ovat kiinnostuneita alentamaan sähkölaskujaan samoin kuin myös vähentämään hiilidioksidipäästöjään. Uusiutuvan energian markkinoilla on paljon kasvupotentiaalia, sillä yritykset, erityisesti länsimaissa, kiinnittävät jatkuvasti enemmän huomiota kestäväan kehitykseen taloudellisista, markkinoinnillisista ja suhdetoiminnallisista syistä. (Nasti 2012.)

Uusiutuvista energialähteistä varsinkin aurinko- ja tuulivoima ovat luonteeltaan epäsäännöllisiä energialähteitä, sillä sähköntuotannossa niillä koetaan kausittaista vaihtelua vuorokauden- ja vuodenajan mukaan. Juuri näiden energialähteiden tuotannon epäsäännöllisyydestä johtuen niiden integroiminen kysyntäveitoisiin markkinoihin ei ole helppoa.

Skenaarion mahdollisuus, jossa sähköntuotannosta 100 % tuotetaan taloudellisesti kannattavasti uusiutuvista energialähteistä vuoteen 2030 mennessä jakaa Kästelin ja Gilroy-Scottin (2015) mukaan tutkijoiden mielipiteitä. Osan tutkijoiden mielestä 100 % tilanne on täysin mahdollinen lähes samankaltaisin kustannuksin kuin nykyisen systeemin kustannukset ovat. Vasta-argumentoijien mukaan kokonaiskustannukset olisivat kuitenkin huomattavasti korkeammat, sillä 100 % tilanteessa vaadittaisiin huomattavaa sähköntuotannon ylikapasiteettia tai kalliita varajärjestelmiä, jotta voidaan kompensoida energialähteiden luonteesta johtuvaa tuotannon epäsäännöllisyyttä.

Euroopan unionin energiatehokkuusdirektiivin mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että vuoden 2020 loppuun mennessä kaikki uudet rakennukset ovat lähes nollaenergiataloja. Lähes nollaenergiarakennuksilla tarkoitetaan rakennuksia, jotka ovat erittäin energiatehokkaita. Näiden talojen näiden talojen vähäinen energiantarve pyritään kattamaan mahdollisimman laajalti uusiutuvalla energialla. (Luotola 2015; Ympäristöministeriö 2015.)

Lähitulevaisuudessa kotimaiset talovalmistajat saattavat tuoda markkinoille lähes energiaomavaraisia omakotitaloja. Tämän kaltaiset tuotekehitys-suunnitelmat olivat puhetasolla esillä mm. GreenBuild Oy:n messuosastolla Seinäjoen asuntomessuilla (2016). Näitä energiaomavaraisia taloja ei tarvitse liittää verkkoon ollenkaan. Sähkön- ja lämmöntuotanto toteutetaan aurinkopaneeleilla ja -keräimillä. Ylimääräistä sähköä lisäksi varastoidaan akkuihin. Kun auringon energiaa ei ole sään tai vuodenajan takia saatavilla, energiaa kyetään tuottamaan esimerkiksi vedestä saatavalla vedyllä. Vedyn hyödyntämisen jälkeen jäävää energiavajetta voidaan tarpeen mukaan paikata mm. kaasulla. Lähes energiaomavaraiden talojen ilmestyessä markkinoille syntyy perinteisille energiayhtiöille paine muokata omia liiketoimintamallejaan pysyäkseen markkinoiden ja siten myös asiakkaiden tarpeiden muutoksissa mukana.

Lappeenrannan teknillisen yliopiston (LUT) tekemän tutkimuksen mukaan lähes omavarainen, uusiutuvaan energiaan pohjautuva järjestelmä on teknisesti ja taloudellisesti mahdollinen vaihtoehto Suomelle vuoden 2050 skenaariossa. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteiden saavuttamiseksi koko energijärjestelmän olisi oltava lähes päästötön 2050 mennessä.

*"Uusiutuvan energian järjestelmä on Suomelle täysin mahdollinen ja sitä olisi pidettävä keskusteluissa realistisena vaihtoehtona muiden rinnalla. Suomessahan on runsaasti uusiutuvia luonnonvaroja, kuten aurinkoa, tuulta, bioenergiaa ja jo hyödynnettyä vesivoimaa"* – LUT:n aurinkotalouden professori Christian Breyer. (Lappeenrannan teknillinen yliopisto 2015.)

### 2.3. Aurinkosähkön pientuotanto Suomessa

Auringosta saadaan tuotettua sähköä lähes hiilidioksidipäästöittä ja itse energia on ilmaista. Suomen leveyspiireilläkin auringonsäteilyä saadaan niin paljon, että sitä on kannattavaa myös hyödyntää energiantuotannossa. Suomessa aurinkosähköllä pystytään tällä hetkellä tuottamaan osa kotitalouden tai yrityksen tarvitsemasta sähköstä. Aurinkosähköjärjestelmät voidaan liittää yhteen yleiseen sähköverkkoon kytketyn järjestelmän kanssa tai ne voivat olla täysin omavaraisia järjestelmiä, kuten vapaa-ajanasunnoissa. Jos aurinkopaneelijärjestelmä on kytkettyä yleiseen sähköverkkoon, voidaan tällöin aurinkoisella säällä tukeutua paneelien tuottamaan sähköön ja puolestaan pimeään vuoden- ja vuorokaudenaikaan sähköverkkoon. Sähköverkkoon liitetyn aurinkosähköjärjestelmän aurinkopaneelien tuottamaa ylijäämäsähköä voidaan myydä myös takaisinpäin verkkoon. Sähkön pientuottaja voi myydä sähköä joko sähköpörssikauppaa käyvälle sähköyhtiölle tai sähkömarkkinameklarille tai pörssin ulkopuoliselle osapuolelle kuten toiselle pienkäyttäjälle. Sähkön syöttämiseksi takaisinpäin yleiseen kantaverkkoon tarvitaan kuitenkin sopimuksen tekemistä sähköyhtiön kanssa. Myyntisopimus on täysin vapaasti laadittavissa myyjän ja ostajan välillä. (Motiva 2012; Motiva 2016.)

Mittakaavaltaan pienten ja keskisuurten energiajärjestelmien hinnat ovat viime vuosina tekniikan kehittyessä tasaisesti laskeneet uusiutuvien energiateknologioiden kategoriassa. Erityisesti aurinkosähköjärjestelmien asennetun watin hinta, eli kuinka monta euroa yksi asennettu watti maksaa (€/W), ovat laskeneet asiakkaan kannalta yhä kohtuullisemmaksi. Esimerkiksi viimeisen viiden vuoden aikana aurinkosähköjärjestelmien hinnat ovat puolittuneet ja itse aurinkopaneelien hinnat ovat laskeneet maailmanlaajuisesti noin 80 % (Pesola ym. 2014). Pientaloissa melko tyypillisten noin 2 kWp:n kokoluokan jälkiasennettujen järjestelmien hinnat kuluttajalle vuoden 2014 tiedoilla olivat noin 5000–6000€ (Motiva 2016). Näin yhä useammalle sähkönkuluttajalle on tullut kohtuullisemmaksi investoida omiin aurinkosähköjärjestelmiin. Omille aurinkopaneeleille markkinoilta löytyy myös vaihtoehtona mahdollisuus vuokrata oma nimikkopaneeli isommasta aurinkovoimalasta (kts. Suvilahden ja Kivikon aurinkovoimalat). Aurinkosähköjärjestelmien toimitusmäärät ovatkin viime vuosina olleet vahvassa

kasvussa. Asennetun aurinkosähkökapasiteetin on Suomessa esimerkiksi arvioitu vuoden 2015 aikana kaksinkertaistuneen ja kasvun nähdään jatkuvan lähitulevaisuudessakin edelleen voimakkaana. (Kästel & Gilroy-Scott 2015: 719; Pesola, Vanhanen, Hagström, Karttunen, Larvus, Hakala & Vehviläinen 2014: 3.)

Sähkön pientuotanto nähdäänkin tärkeänä osana tulevaisuuden sähkömarkkinoita. Hajautetun ja uusiutuvan energiantuotannon olisikin hyvä kasvaa, jotta saadaan parannettua paikallista ja kansallista energiaomavaraisuutta sekä vähennettyä kasvihuonepäästöjä. Potentiaalia aurinkoenergian järkevässä hyödyntämisessä Suomestakin löytyy, sillä esimerkiksi Etelä-Suomen alueella vaakasuoralle pinnalle mitattu vuotuinen säteily määrä on Ilmatieteen laitoksen mittauksien mukaan noin 1000 kWh/m<sup>2</sup> auringon säteilyä vuodessa. Vielä Sodankylän korkeudellakin säteilyn määräksi on mitattu lähes 800 kWh/m<sup>2</sup>. Auringon vuosittaiset säteilymäärät Etelä-Suomessa ovat lähelle samaa luokkaa kuin Keski-Euroopassa, missä aurinkoenergiaa hyödynnetään jo hyvin paljon. Keski-Euroopan maista Saksa on tuotannon asennetulla kapasiteetilla mitattuna maailman toiseksi suurin aurinkoenergian tuottajamaa heti Kiinan jälkeen (IRENA 2016). Maantieteellisen sijainnista johtuvia vaikutuksia Suomessa suhteessa Keski-Eurooppaan kompensoi Suomen kesän pidemmät päivät ja viileämpi ilmasto, joka puolestaan parantaa aurinkopaneelien tehoa. On kuitenkin huomattava, että Suomessa auringon säteilyn määrä vaihtelee suuresti vuodenaikojen mukaan, sillä talvikuukausina säteilyä ei ole juuri lainkaan. Etelä-Suomen säteilyenergiasta 90 % saadaankin maalisi- ja syyskuun välisenä aikana. (Pesola ym. 2014; Pakkanen & Tuuri 2015: 2; Motiva 2016; Energiategollisuus 2016.)

Järjestelmien hinta suhteessa saatavaan hyötyyn vaikuttaa tavallisten kuluttajien kiinnostukseen omaa energiantuotantoa harkittaessa. Yksi hinta-hyötysuhteeseen vaikuttavista tekijöistä on mahdollinen verkkopariteetti. Verkkopariteetilla tarkoitetaan tilannetta, jossa aurinkoenergialla tuotettu sähkö on vähintään samanhintaista kuin kantaverkosta ostettu sähkö. Verkkopariteetin saavuttamisen lähentyminen Suomessa tulee todennäköisesti muuttamaan kotimaisia sähkömarkkinoita. Suomessa pariteetin saavuttamista edesauttaa sähkön kokonaishinnan tasainen nousu sekä aurinkosähköjärjestelmien hintojen lasku. Verkkopariteetin saavuttamisen jälkeen voi kuluttaja omalla sähköntuotannolla halvemmän sähkön lisäksi myös suojautua sähkönhinnan inflaatiota vastaan. Sähköntuot-

taja-kuluttajien määrän kasvu markkinoilla saattaa tosin myös johtaa sähkönhinnan yleiseen laskuun sähkön tarjonnan lisääntymisen seurauksena. (Kästel & Gilroy-Scott 2015.)

Kuluttajien kiinnostusta omiin aurinkopaneelisiin saattaa entisestään kasvattaa myös keskustelua herättänyt lakimuutos nettomittaroinnista. Suomi on yksi harvoista Euroopan maista, joissa nettomittarointi ei ole vielä yleisesti käytössä. Nettomittausjärjestelmää käytettäessä aurinkosähköntuottaja maksaa vain tuottamansa ja ostamansa sähkön erotuksesta eli kun kuluttaja tuottaa sähköä yli oman tarpeensa, syötetään ylimääräistä sähköä sähköyhtiön verkkoon, josta sitä myöhemmin saa ottaa saman verran käyttöönsä maksutta. Sähköyhtiön verkko toimii siis ikään kuin sähkövarastona tuottaja-kuluttajalle. (Nikula 2014; Kokko 2014.)

Sähkön ostohinta nykyään koostuu energian hinnasta, siirtomaksusta ja veroista. Nykyisessä Suomessa käytettävässä järjestelmässä ostaessaan sähköä kuluttaja siis maksaa nämä em. maksut, mutta myydessään sähköä takaisin verkkoon hyvityksen saa vain sähkön hinnasta, ei veroista tai siirtomaksuista. Nettomittaroinnin tuloa Suomeen hidastavat kuitenkin juuri verotukseen ja siirtomaksuihin liittyvät kysymykset. Jotkin sähköyhtiöt tarjoavat nettomittarointia jo vapaaehtoisesti asiakkailleen. (Nikula 2014; Kokko 2014.)

Tosin esimerkiksi Tanskassa nettomittarointikokeilu päättyi valtiontalouden kannalta epäonnistumiseen. Tanskalaiset rakensivat vuonna 2010 sähkön pien-tuotannon edistämiseksi nettomittausjärjestelmän, ja kokeilu lopetettiin muutama vuodessa. Energiateollisuuden johtaja Pekka Salomaa toteaa Tekniikka & Talous lehden artikkelissa, että nettomittausjärjestelmän arvioidaan aiheuttavan Tanskan valtiolle yli 35 miljoonan euron vuotuiset menetykset verotuloissa. Lopullisesta laskusta ei ole varmuutta, sillä kokeilun viimeisenä vuotena aurinkopaneelien kysyntä räjähti käsiin, joten on todennäköistä, että valtion menetykset jopa tuplaantuivat. Kokeiluaikana aurinkopaneelia vaille jääneiden veronmaksajien maksettavaksi jäävän verotaakan lisäyksen arvioidaan olevan yli kaksi miljardia euroa, sillä järjestelmästä pääsevät hyötymään paneeliensa käyttöään loppuun asti vain ne, jotka olivat vuoden 2012 loppuun mennessä investoineet omiin aurinkopaneelisiin. Tanskassa käytetty järjestelmä oli samankaltainen kuin Suomeenkin puhuttu. (Kankare 2015.)

Suomessa aurinkoenergia-alan ja kuluttajien kiinnostuksen aurinkoenergiaa kohtaan kasvaessa tasaisesti ovat myös perinteiset sähköyhtiöt yhä enenevässä määrin alkaneet itse tarjota asiakkailleen aurinkosähköjärjestelmiä ”avaimet käteen”-paketteina. Järjestelmien asennuskilpailussa pienempiä erikoistuneita laitetuottajia vastaan, voidaan katsoa sähköyhtiöiden etuna olevan asiakkaan luottamus sähköyhtiön asiantuntemukseen ja siten varmuus järjestelmien sopevuudesta asiakkaalle. Kynnys sähköyhtiöllä aloittaa järjestelmien toimittaminen ja asentaminen on luultavasti matalampi kuin muilla, sillä heillä on etuna jo olemassa olevat valmiit resurssit, kuten osaava asennushenkilöstö.

Kaiken kaikkiaan Suomessa aurinkosähkötoimialan liikevaihdoksi voidaan arvioida korkeintaan 10 miljoonaa euroa. Tästä noin kolme miljoonaa euroa syntyy sähköverkkoon kytketyistä järjestelmistä. Alan toimijoiden arviot verkkoon kytketyn aurinkosähkön tuotantokapasiteetista Suomessa vaihtelevat yhdestä kolmeen megawattiin. Arvioitu koko sähköntuotantokapasiteetti Suomessa vuonna 2015 oli 11 600 MW. (Pesola ym. 2014: 3; Energiavirasto 2015)

#### 2.4. Yhteenveto luvusta

Tässä pääluvussa oli tarkoituksena luoda riittävän kattava kuva sähkömarkkinoista, niiden tilasta ja tulevaisuuden näkymistä. Luvun alussa käytiin läpi sähkömarkkinoita yleisesti sekä mistä ja miten sähkömarkkinat ja sähkön hinta muodostuvat. Sähkömarkkinat muodostuvat siis sähköpörssistä sekä sähkön vähittäismarkkinoista. Vähittäismarkkinoilla sähkön hinta muodostuu sähköenergiasta ja siirtopalvelusta sekä niihin liittyvistä veroista, kuten arvonlisäverosta, sähköverosta ja huoltovarmuusmaksusta. Perinteisesti ajatellen sähkömarkkinajärjestelmä jakautuu neljään sektoriin; tuotanto-, siirto-, jakelu- sekä kulutussektoriin. Jokainen näistä sektoreista on keskittynyt omaan osaansa. Tekniikan kehitys ja tuottaja-kuluttajien ilmestyminen markkinoille on johtanut perinteisten puhtaasti sähköntuottajien ja -kuluttajien välisten erojen hämärtymiseen.

Uusiutuvien energianlähteiden käytön lisääntymistä kiihdyttää niin tekniikan kehittyminen kuin kuluttajien ja päättäjien huoli ilmastonmuutoksesta. Esimerkiksi EU:lla on omia projekteja mm. energiatehokkuuden lisäämiseksi ja hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Suomessakin aurinkosähkön pientuotanto on voimakkaassa kasvussa, vaikka olemmekin muuta Eurooppaa jäljessä.

Jäljessä olemisessa on myös etunsa. Tällöin on helpompi ottaa oppia muiden tekemistä virheistä sekä mahdollisesti mallia muiden onnistumisista. Esimerkiksi Tanskassa, Britanniassa ja Saksassa on tehty kansantaloudelle ja yrityksille kalliiksi osoittautuneita kokeiluja ja virheitä, joita on Suomessa syytä välttää.

### 3. ARVONLUONNIN LÄHESTYMISTAVAT JA MARKKINOINNIN SEGMENTOINTI

Tässä luvussa käsitellään asiakasarvon luomista ja käydään läpi erilaisia arvonnin lähestymistapoja sekä segmentointia. Asiakasaronluomiseen liittyen esitellään arvolupaus ja asiakkuuksien hallinta. Tämän jälkeen esitellään joitakin arvonnin lähestymistapoja ja arvonnin mahdollisesti liittyviä haasteita ja esteitä.

#### 3.1. Asiakasaron luominen

*”Vaikka yritys olisi tekemisissä sadan miljoonan asiakkaan kanssa, jokaisen esimiehen ja johtajan on keskityttävä yhden asiakkaan kokemukseen kerrallaan”* (Prahalad & Krishnan 2008).

**Asiakasaron luominen** on yksi useimmin käytetyistä termeistä yritysten markkinoinnissa, mutta mistä asiakasaron muodostuu? Usein arvolupaukset muodostuvat taloudellisista säästöistä ja hyödyistä asiakkaalle ilman sen suurempia takauksia lupauksille. Vaikka yrityksen palvelu tai tuote loisisikin selkeästi enemmän arvoa kuin kilpailijoiden vastaavat tuotteet tai palvelut, tulisi edut osata myös selkeästi esittää asiakkaalle. Jos hyötyjä ei osata esittää ja perustella asiakkaan kannalta riittävän selkeästi, saattaa potentiaalinen asiakas sivuuttaa arvolupaukset pelkkänä mainospuheena. (Anderson, Narus ja van Rossum 2006.)

Asiakasaron voidaan yksinkertaisesti määritellä asiakkaan kokeman hyödyn ja hänen siitä maksamansa hinnan välisenä erotuksena. Asiakkaat ostavat tuotteita ja palveluita saavuttaakseen jotain tai ratkaistakseen jonkin ongelman. Jos yritys kykenee palvelullaan tai tuotteellaan ratkaisemaan asiakkaan ongelman, kokee asiakas tällöin saavuttavansa arvoa. Koettu arvo on kuitenkin aina subjektiivista, sillä näkökulmat ja asenteet ovat yksilöllisiä. (Tuulaniemi 2011: 30; Ala-Örkkö

2012.) Myös Tikkanen (2006: 94-95) toteaa arvonluonnin olevan aina subjektiivista, mutta kuitenkin myöntää siihen liittyvän myös objektiivisia elementtejä, tosin usein kylläkin vain näennäisesti. Tikkanen käyttää esimerkkinä auton ostajaa, joka haluaa vertailla kilpailevien mallien teknillisiä ominaisuuksia, vaikkei niillä kyseisen ostajan autonkäytön kannalta sinänsä olisikaan mitään merkitystä.

Tikkasen (2006: 97) näkemyksen mukaan arvontuotannolla voidaan katsoa olevan kaksi ulottuvuutta; toiminnallinen sekä kognitiivinen ulottuvuus. Toiminnallisella ulottuvuudella tarkoitetaan asiakkaalle suoritettavista toimista ja tämän ongelmien ratkaisemiseksi käytettävistä toimista ja tavoista. Kognitiivinen ulottuvuus puolestaan kuvaa asiakkaan ajatuksia yrityksestä. Hänen mukaansa molempia ulottuvuuksia on syytä myös ymmärtää sekä johtaa, sillä suurena vaarana on, että asiakkaalle luodaan liioiteltuja mielikuvia, jotka eivät sitten vastaa todellisuutta. Tikkanen toteaaakin, että tavoitellun imagon ja todellisuuden tulisi aina jollain tavalla vastata toisiaan.

Payne, Storbacka & Frow (2008) määrittelevät asiakkaan arvonmuodostusprosessin sarjaksi asiakkaan suorittamia toimia, joilla asiakas pyrkii saavuttamaan tietyn päämäärän. Yksi keskeinen näkökohta asiakkaiden kyvyssä luoda arvoa liittyy pitkälti asiakkaiden itse omaksuman tiedon määrään, ymmärrykseen ja taitoon sekä muihin välineellisiin resursseihin, joihin heillä on saatavuus sekä kyky hyödyntää.

Anderson, ym. (2006) nostavat artikkelissaan *"Customer Value Propositions in Business Markets"* lisäksi esille joidenkin yritysjohtajienkin saattavan pitää arvolutupauksista pelkästään markkinointiosaston luomana täyteenä mainoksilleen. Jos arvolutupaukset ovat kuitenkin rakennettu yrityksessä asianmukaisesti, ohjaavat ne yritystä keskittymään todellisuudessa asiakkaille tarjottavissa ja luotavissa olevaan lisäarvoon ja näin kilpailijoiden ohittamiseen asiakkaan tyytyväisyydessä. Yritysten alkaessa tarkemmin ymmärtää asiakkaitaan ja näiden todellisia tarpeita, pystytään yrityksissä tekemään myös järkevämpiä valintoja resurssien jakamisen suhteen uusien palveluiden ja tuotteiden kehittämisen osalta.

Asiakkaiden tyytyväisyydellä, johon arvonluonti johtaa, saadaan asiakkaita sitoutettua yritykseen. Menestyäkseen myös pidemmällä tähtäimellä asiakkaiden sitouttamisen tuleekin olla yksi yrityksen tavoitteista. Asiakkaiden sitouttaminen

lähtee vahvoista perusteista; mitä ylivoimaisempi tuote tai jokin muu ominaisuus, kuten asiakaspalvelu, yrityksellä on suhteessa kilpailijoihin, sitä todennäköisemmin asiakkaat sitoutuvat yritykseen. (Taylor Research & Consulting 2015.)

### 3.1.1. Value appropriation

Kun asiakkaalle luodaan arvoa, tulisi yrityksenkin siitä jollain lailla hyötyä. Asiakasarvon luomisesta voidaankin erillisenä teoriana erottaa erilleen *value appropriation* (arvon omiminen). Kiistelyä tutkijoiden keskuudessa Di Georgion (2013) näkemyksen mukaan aiheutuu siitä, kumpi loppujen lopuksi on tärkeämpi yritykselle; *value creation* (arvon luonti) vai *value appropriation*? Hänen mukaansa on tunnistettavissa kolme eri ryhmää:

- *Value creation* on tärkeämpi, sillä se on helpommin hallittavissa kuin *appropriation*
- *Value appropriation* on prosessina huomattavasti merkityksellisempi, sillä vain se vaikuttaa yrityksen tuottavuuteen
- Kolmannen ryhmän mielestä molemmat ovat yhtä tärkeitä yritykselle, ja olisikin kyettävä löytämään terve tasapaino näiden kahden välillä

Value appropriationilla tarkoitetaan siis yrityksen kykyä kerätä itselleen tuottoa asiakkaalle luodun arvon jälkeen. Memili, Fang ja Welsh (2015) artikkelissaan toteavatkin, että arvon luominen ei yksinään yritykselle riitä ylivertaisen suorituskyvyn saavuttamiseksi. Suorituskyky on nimittäin osittain riippuvainen yrityksen kyvystä rajoittaa kilpailevia voimia, esim. rajoittaa tietovuotoa eli kilpailuedun menettämistä kilpailijoille.

Kysymys on pohjimmiltaan siitä, kuinka yritys kykenee suojelemaan omia innovaatioitaan kilpailijoiden kopioimiselta. Tämän tutkimuksen kontekstissa tarkasteltaessa aihe voi nousta esiin silloin, jos sähköyhtiö esimerkiksi keksii uuden konseptin. Tällöin on tarkoin pohdittava, kuinka tätä innovaatiota saadaan mahdollisimman hyvin ja pitkään suojeltua ennen kuin jokin kilpailija onnistuu ko-

pioimaan sen osaksi omaa tarjoomaansa. Toisin sanoen kuinka innovaation keksinyt yritys kykenee hyötymään taloudellisesti mahdollisimman paljon omasta keksinnöstään.

### 3.1.2. Arvolupaus

Arvolupauksessa (*value proposition*) tiivistyy asiakkaalle syy miksi ostaa juuri kyseiseltä yritykseltä. Arvolupauksella vakuutetaan mahdollinen asiakas siitä, että kyseinen tuote tai palvelu luo enemmän tai jotain ainutlaatuisempaa arvoa kuin kilpailijoiden vastaavanlaiset tuotteet tai palvelut. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 1) on esitetty Anderson, ym. (2006) esittämät kolme vaihtoehtoista tapaa ilmaista asiakkaalle arvolupaus.

ARVOLUPAUS:	1. Kaikki hyödyt	2. Myönteiset eroavaisuudet	3. Merkitsevin ydin
Sisältää:	Kaikki hyödyt, joita palvelu/tuote asiakkaalle tarjoaa.	Kaikki erot, joita tarjoaa paremmin kuin kilpailijat.	Hyödyt, jotka näillä näkymin luovat suurinta arvoa asiakkaalle.
Vastaa asiakkaan kysymykseen:	”Miksi ostaisin juuri teiltä?”	”Miksi ostaisin enemmän teiltä kuin kilpailijalta?”	”Mikä on se merkittävin hyöty, jonka voitte tarjota?”
Vaatii yritykseltä:	Oman tarjonnan tuntemista.	Oman ja kilpailijoiden tarjonnan tuntemista.	Tietoa oman tarjooman arvon yliveritaisuudesta suhteessa kilpailijoihin.
Piilevä vaara:	Hyötyjen vahvistaminen.	Arvojen olettaminen.	Vaatii asiakasarvon tutkimista.

Taulukko 1. Arvolupaus (Anderson, ym. 2006: 93)

Anderson, ym. (2006) mukaan yleisin lähestymistapa arvolupauksen esittämiseen on listata **kaikki hyödyt**, joita asiakas mahdollisesti voi saada valitsemalla juuri kyseisen yrityksen tarjonnan. Riskinä tässä on asiakkaan saamien hyötyjen

vahvistaminen eli saako asiakas välttämättä mitään arvoa kaikista ominaisuuksista, joita hänelle tarjotaan. Esimerkiksi aurinkosähköjärjestelmiä myyvä yritys voi esitellä avaimet käteen -pakettia myydessään siihen sisältyvän asennuspalvelunsa erinomaisuutta ja siitä saatavia hyötyjä, mutta asiakas saattaakin haluta asentaa järjestelmän nimenomaan itse. Ongelma muodostuu, kun asiakasta ei tunneta eikä yksilöllisiä tarpeita osata huomioida.

**Myönteisten eroavaisuuksien** esittämisessä kyse on nimensä mukaan siitä, että tunnetaan oman ja kilpailijoiden tarjooman eroavaisuudet. Tällöin voidaan esittää asiakkaalle ne ominaisuudet, jotka tehdään kilpailijoita paremmin. Oletetaan esimerkiksi asiakkaan haluavan avaimet käteen -paketin asennuksineen. Tällöin asiakkaan kysyessä missä yritys on parempi kuin kilpailijansa, voi yritys kertoa esimerkiksi tarjoavansa kilpailijoitaan nopeamman toimituksen. Tällä asiakkaan näkökulmasta myönteisellä eroavaisuudella voi olla ratkaiseva vaikutus asiakkaan ostopäätökseen, jolloin asiakas päätyy tekemään tilauksen juuri kyseiseltä yritykseltä.

Kolmannessa ja haastavimmassa arvolupauksen esittämisen reitissä vastataan kaikkein vaativimpien asiakkaiden tarpeisiin. Tässä on löydettävä yrityksen tarjoomasta asiakkaan tarpeiden kannalta **merkittävien ydin** eli mitä yliveraista muihin nähden voidaan tarjota asiakkaalle. Tarjoomaa voi joutua tarvittaessa jopa muokkaamaan vastatakseen paremmin niitä muutamia asiakkaalle kaikkein tärkeimpiä elementtejä. Tässä voidaan käyttää apuna esim. co-creationia eli asiakkaan kanssa yhdessä luomista. Co-creationia tarkastellaan lähemmin vielä seuraavassa luvussa.

Tyypillisimpänä esimerkkinä arvolupauksesta kertovat Anderson, ym. (2006.) artikkelissaan arvolupauksen tarkoittavan yritysten asiakkailleen antamaa lupaa esim. rahan säästämistä, asiakkaan ostaessa juuri kyseisen yrityksen tuotteita tai palveluita. Kirjoittajien tekemissä tutkimuksissa näille yritysten antamille lupauksille löytyy yllättävän harvoin sen kummempia perusteita tai laskelmia yrityksen edustajilta. Tosin vastapainona on löydettävissä myös yrityksiä, jotka toimittavat asiakkailleen näyttöä lupauksilleen mahdollisista säästöistä. Näissä best practice -yrityksissä on valmistauduttu esittämään yksinkertaisilla ja selkeillä laskukaavoilla, minkälaisia konkreettisia säästöjä asiakkaan on mahdollista saavuttaa käyttämällä juuri heidän tuotteitaan tai palveluitaan verrattuna käytettäessä kilpailijoiden vastaavia tuotteita.

Arvolupausta luotaessa on kyettävä ymmärtämään, millaisena yrityksen kohderyhmässä yritys ja sen brändi tällä hetkellä nähdään sekä millaisena se voitaisiin mahdollisesti tulevaisuudessa nähdä. Arvolupauksessa yhdistyy näkemys yrityksen tuotteesta tai brändistä sekä yrityksen tietoisuus omista vahvuuksistaan suhteessa kilpailijoihin. Arvolupausta laadittaessa on tärkeää kyetä saamaan kontakti kohderyhmään, jotta saataisiin selville syitä, joiden vuoksi asiakkaat ostaisivat tai käyttäisivät yrityksen tuotetta tai palveluita. Millaisia motiiveja ja tarpeita heillä on? Tilanne on samanlainen riippumatta siitä, onko kyseessä B-to-C tai B-to-B -toimi; on hyvä muistaa, että myös B-to-B -tilanteessa päätöksiä tekee ihminen, jolla on motiivit, tarpeet ja mielikuvat siinä missä yksityisellä asiakkaallakin. (Tolvanen 2012: 81–84.)

Tolvanen (2012) esittää yrityksen arvolupauksen testaamiseksi kolmivaiheista RUD-testiä jolla arvioidaan, onko arvolupaus **relevantti** (merkitystä kohderyhmälle), **uskottava** (onko aidosti olemassa oleva ominaisuus) ja **differoiva** (erottava tekijä kilpailijoista). Kuvitteellisen sähköyhtiön RUD voisi esimerkiksi olla seuraavanlainen: (Taulukko 2.)

Kohderyhmälle relevantit ominaisuudet	→ Sähköyhtiön uskottavat ominaisuudet	→ Sähköyhtiötä differoivat ominaisuudet
Asiantuntemuus ja kokemus	Asiantuntemuus ja kokemus	
Hyvä maine ja historia	Hyvä maine ja historia	Hyvä maine ja historia
Edullisuus		
Luotettavuus ja lähestyttävyyys	Luotettavuus ja lähestyttävyyys	Luotettavuus ja lähestyttävyyys
Kotimaisuus ja paikallisuus	Kotimaisuus ja paikallisuus	Kotimaisuus ja paikallisuus

Taulukko 2. RUD-testi. (Mukaillen Tolvanen 2012: 84.)

Kohderyhmälle relevantit ominaisuudet ovat niitä, joita asiakkaat yleisesti pitävät tärkeinä. Nämä ominaisuudet voivat olla sekä rationaalisia että emotionaalisia. Kuvitteellinen sähköyhtiö on tässä esimerkissä uskottava kaikissa relevantissa ominaisuuksissa paitsi edullisuudessa, sillä perinteisenä sähköyhtiönä on hankala kilpailla tuottaja-kuluttajista halvimmilla hinnoilla.

Viimeisessä sarakkeessa on nähtävissä yhtiötä differoivat ominaisuudet. Tähän päätyvät sellaiset ominaisuudet, jotka erottavat yhtiön muista kilpailijoista. Vaikka yhtiön voitaisiin katsoa olevan asiantunteva yritys alallaan, ei asiantuntevuutta silti voida katsoa differoivaksi ominaisuudeksi, sillä samankaltaista asiantuntevuutta löytyy todennäköisesti myös monelta muultakin kilpailevalta yritykseltä.

### 3.1.3. Asiakkuusajattelu

Arvontuottaminen kuuluu keskeisesti asiakkuusajatteluun. Asiakkuuksien hallinnassa on tärkeää kyetä hallitsemaan niitä resursseja, joiden avulla asiakas pystyy tuottamaan itselleen arvoa. Näiden asiakkuuksien kehittämistä tapahtuu kolmella tasolla. Ensimmäinen taso on **asiakaskohtaamistaso**. Siinä yrityksen on saatava asiakaskohtaukset sellaiselle tasolle, jolla ne edistäisivät asiakkaan arvontuotantoa mahdollisimman paljon. Toisella tasolla eli **asiakkuustasolla** on tarkoituksena kehittää asiakkuutta, jotta asiakas pystyy toteuttamaan tavoitteensa ja samalla myös tuottamaan arvoa yritykselle. Viimeinen taso on **asiakskantataso**. Tähän tasoon liittyy mm. asiakkaiden segmentointi sekä erilaisten strategioiden kehittäminen näille segmenteille. Nämä kolme tasoa jakautuvat vielä kolmeen ulottuvuuteen; saavutettavuuteen, vuorovaikutteisuuteen sekä arvontuotantoon. (Storbacka, Blomqvist, Dahl & Haeger 1999: 30.)

#### **Saavutettavuus**

Storbacka ym. (1999) mukaan saavutettavuudessa erityisesti asiakaskohtauksen tasolla on yrityksen varmistettava, että asiakas tuntee olonsa mukavaksi asiakaskohtauksissa, sillä asiakkaan kokema arvo riippuu vahvasti kohtauksesta yrityksen edustajasta. Tähän tosin vaikuttaa myös henkilöiden persoonallisuus.

Asiakkuustasolla yrityksellä tulee olla Käytössä saavutettavuusjärjestelmä, joka antaa asiakkaalle mahdollisuuden helposti lähestyä yritystä. Näitä ovat esimerkiksi fyysiset ja sähköiset asiakaspalveluratkaisut. (Storbacka ym. 1999.)

Asiakaskantatasolla brändeillä on suuri merkitys. Vahva ja oikein asemoitu brändi takaa paremman paikan markkinoilla suhteessa kilpailijoihin. (Storbacka ym. 1999.) Tässä suhteessa Vaasan Sähkö on vahvalla paikallisella brändillä etulyöntiasemassa suhteessa pienempiin ja ulkopuolisiin kilpailijoihin sähkön tuotaja-kuluttajamarkkinakentässä.

### **Vuorovaikutteisuus**

Vuorovaikutteisudessa asiakaskohtaamistasolla on kyse yrityksen tarjonnan sopeuttamisesta asiakkaiden toiveiden ja tarpeiden mukaan. Sopeuttaminen voi olla suunniteltua, jolloin yrityksen tuotantoprosessi on suunniteltu niin, että on mahdollista tehdä asiakas- tai asiakasryhmäkohtaisia mukautuksia ja muutoksia prosessiin. Tilannekohtaisessa sopeuttamisessa pyritään alusta alkaen räätälöimään kutakin toimitusta kunkin asiakkaan toiveiden mukaiseksi. Tilannekohtainen sopeuttaminen on yritykselle suunniteltua sopeuttamista haastavampaa. (Storbacka ym. 1999.)

Asiakkuustason vuorovaikutteisuus liittyy viestintään, sen sujuvuuteen ja valittuihin kanaviin. Siinä pyritään tarjoamaan oikealle asiakkaalle oikeaa tietoa oikeaan aikaan. Viestinnän tulee olla kanavasta riippumatta yhtenäistä, sillä se vaikuttaa vahvasti asiakkaan kokemaan arvoon. (Storbacka ym. 1999.)

Asiakaskantatasolla on yrityksen kyettävä luomaan edellytykset asiakaskohtaamistason vuorovaikutukselle. Tämä tehdään keräämällä ja käsittelemällä asiakastietoja. Asiakastietojen pohjalta voidaan analyysien avulla segmentoida asiakaskantaa differoituja asiakasstrategioita varten. Tähän kuuluu myös seuranta-järjestelmä, jolla voidaan jatkuvasti seurata mm. asiakkaiden kokemaa arvoa, brändin vahvuutta tai asemaa suhteessa kilpailijoihin. (Storbacka ym. 1999.)

### **Arvontuottaminen eri tasoilla**

Asiakkuuksien kolmantena ulottuvuutena on arvontuotanto. Kilpailussa menestyvät yritykset kykenevät esittelemään asiakkailleen uusia mahdollisuuksia tuottaa arvoa. Se mikä asiakkaalle edustaa arvoa, on jokaisella arvontuotannolla

eri sisältö. Asiakaskohtaamisen tasolla asiakas saa asiakaskohtaamisen aikana vuorovaikutusarvoa. Tämä arvo määräytyy pääosin sen mukaan, kuinka vaivaton kohtaaminen asiakkaalle on. Siksi olisi syytä kyetä poistamaan kaikki esteet, jotka vaikeuttavat asiakasta täysin hyödyntämästä yrityksen tarjontaa. Asiakaskohtaamisen aikana arvo muodostuu asiakkaan odotuksista suhteessa lopputulemaan. Näihin odotuksiin vaikuttavat myös aikaisemmat kokemukset. (Storbacka ym. 1999.)

Storbacka ym. (1999) esittävät, että arvo on määriteltävä sen mukaan, mitä arvontuotantomahdollisuuksia asiakkuus antaa asiakkaalle. Suhdearvo asiakkaalle kytkeytyy niihin uhrauksiin, joita hän on tehnyt asiakkuuden syntymiseksi sekä siihen, miten hyvin tämä asiakkuus auttaa asiakasta omien tavoitteidensa saavuttamisessa. Asiakkuuden arvon muodostumiseen vaikuttavat osaltaan tarjottavien tuotteiden ja palveluiden toimivuus itse käyttötilanteissa.

Asiakaskantatasolla kokonaisarvon syntymiseksi olisi yrityksen prosessit ja tarjonta hyvä suunnitella yhteistyössä asiakkaan kanssa, jotta niillä voitaisiin paremmin vastata asiakkaiden tarpeisiin. Storbacka ym. (1999: 36) mukaan menestymisen kannalta on tärkeää kyetä analysoimaan asiakaskuntaa, jotta voidaan muodostaa käsitys siitä, mitkä arvontuotantojärjestelmät ovat asiakkaan kannalta ne keskeisimmät. Lisäksi olisi hyvä tietää, mitä muita toimittajia asiakkaat mahdollisesti käyttävät tai yhdistelevät yrityksen palvelujen kanssa. Näin voidaan arvioida, miten muokata tarjontaa tai mitä muita tuotteita ja palveluita mahdollisesti tulevaisuudessa kannattaa asiakkaille tarjota, jos joku muu toimittaja palvelee asiakasta ja tämän tarpeita tällä hetkellä paremmin. (Storbacka ym. 1999.)

### 3.2. Arvonluonnin lähestymistapoja

Tässä luvussa esitellään muutama lähestymistapa, joita arvonluonnissa voidaan käyttää. Erityisesti co-creation on nykyään suhteellisen suosittu lähestymistapa. Siinä asiakkaat osallistutetaan osaksi yrityksen prosesseja. Myös Lean-ajattelussa

arvonluonti on hyvinkin keskeisessä osassa. Lean-ajattelutapa esitelläänkin lyhyesti vain arvonluonnin näkökulmasta sekä kuinka sitä voidaan siinä hyödyntää. Kyseisen johtamisjärjestelmän toimintaan ei arvonluonnin näkökulmaa enempää keskitytä.

### 3.2.1. Co-creation, yhdessä luodut yksilölliset arvokokemukset

Tavanomaisissa arvonluonnin prosesseissa arvo löytyy tuotteesta ja palvelusta itsessään. Näissä arvo vaihtaa omistajaa sen tuottajalta ostajalle kaupankäynnin yhteydessä. Tuottajilla ja kuluttajilla on selkeästi eroavat roolit palvelun tai tuotteen tuottajina ja niiden kuluttajina. Co-creation –prosessissa nämä tunnusmerkit puolestaan hämärtyvät mitä enemmän asiakkaat osallistuvat arvon määrittämiseen ja sen luomiseen. (Prahalad & Ramaswamy 2004: 10.)

Perusajatukseltaan co-creation on suhteellisen yksinkertainen tapa luoda arvoa. Palveluita ja tuotteita luodaan yhteistyössä nykyisten tai potentiaalisten asiakkaiden kanssa. Kun asiakkaiden kanssa tehdään yhteistyötä, saadaan heitä mahdollisesti sitoutettua yritykseen ja kannustettua entistä aktiivisempaan osallistumiseen sellaisen arvon luomiseksi, joka heitä kiinnostaa. Co-creationissa asiakkaan osallistuminen antaa arvonluomisprosessin yhteydessä myös yrityksille mahdollisuuden saada tietoja asiakkaista ja heidän tarpeistaan.

Prahalad & Ramaswamy (2004) näkemyksen mukaan osana co-creationia yrityksen olisikin hyvä luopua perinteisestä B-to-B ja B-to-C ajattelusta ja nähdä jokainen yritysyrityksen kontaktissa oleva yksilö erillisenä asiakkaana. Tämän lisäksi olisi hyvä muuttaa käsitystä yrityskeskeisestä näkemyksestä arvonluonnissa ajatukseen, jossa arvonluonnin ajatellaan tapahtuvan jokaisessa yksittäisessä asiakkaassa yrityksessä tapahtuvan arvonluonnin sijaan.

Asiakkaiden odotusten muuttuminen teknologian kehityksen mukana, erityisesti nuorten asiakkaiden kohdalla, vievät arvonluomisprosessia lähemmäksi kohti tilannetta, jossa arvo siirtyy tuotteista ja palveluista kokemuksiin. Näin ollen arvonluomisen on keskityttävä yksittäiseen kuluttajaan. Tämä eroaa perinteisemmästä valmistuskeskeisestä mallista. Valmistuskeskeisessä mallissa pienet



Kuzgun ja Asugman (2015: 243) tiivistävät hyvin, kuinka markkinoinnissa näkökulma ”markkinoidaan jollekin” on vasta viime aikoina muuttunut kohti ”markkinoidaan yhdessä” -lähestymistapaa. Tämä lähestymistapa symboloi palvelukeskeistä logiikkaa ja väittääkin, että arvoa luodaan aina yhdessä yhteistyössä asiakkaan kanssa. Perinteisemmän tuotokeskeisen logiikan (engl. Goods-dominant, G-D) mukaan yritykset tarjoavat tuottamaansa arvoa asiakkaille. Palvelukeskeisen logiikan mukaan yritykset eivät myy tuotteita ja palveluja, vaan ennemminkin tarjoavat arvolupauksia asiakkaille. Tässä asiakkaat siis ovat yhdessä luomassa arvoa. Tämä arvo voidaan konkretisoida vain käyttötilanteessa, ei tuotantovaiheessa kuten jo aiemmin mainittiinkin.

Asiakkaiden osallistumisella arvontuottamiseen on yrityksen näkökulmasta olemassa myös kolikon toinen puoli. Kuten Chan, Yim & Lam (2010) artikkelissaan toteavat, voi asiakkaan osallistuminen arvontuottamiseen olla kaksiteräinen miekka; siinä missä asiakkaan osallistuminen kyllä lisää asiakkaan kokemaa arvoa, se myös lisää työntekijöiden työstressiä samalla, kun heidän oma vaikutusvaltansa ja kontrolli asioihin työssään vähenevät. Tämä voi johtaa työntekijöiden työtyytyväisyyden laskemiseen.

### 3.2.2. Lean-ajattelu arvontuottamisen näkökulmasta

Lean-mallin ajatuksena on auttaa organisaatioita keskittymään lisäarvon tuottamiseen asiakkaalle. Lean-ajattelussa asiakasarvon muodostuminen nähdään kaikessa organisaation toiminnassa. Yrityksen toiminnassa tulisi siten karsia kaikki ylimääräinen, jolla ei saada tuotettua asiakkaalle lisäarvoa. Ajattelumallin mukaan on hyvin tärkeää tietää, mitä asiakas haluaa ja mistä hän on myös valmis maksamaan, sillä samoin kuin co-creationissa palveluiden ja tuotteiden arvontuottamista juuri asiakas itse. Arvon kannalta tässä lähestymistavassa merkittävimpiä näkökohtia ovat laatu, hinta ja toimitusaika. (Vuorinen 2013: 71–79.)

Mietittäessä miten Lean-ajattelumallin avulla saadaan luotua arvoa sähkön pien-tuottajaksi ryhtymässä olevalle asiakkaalle, lähdetään liikkeelle siitä mitä asiakas hakee palvelulta. Tällaisen asiakkaan näkökulmasta on hyvin todennäköisesti

merkittävää vaivattomuus –järjestelmän asennus ja verkkoon liittyminen on ol-  
tava kokonaisuudessa mahdollisimman vaivatonta asiakkaalle. Sähköyhtiö voi  
esimerkiksi tarjota tuotantolaitoksen asennus- ja kytkentäpalvelua tai muuta asi-  
antuntemuspalvelua.

### 3.3. Esteitä ja haasteita arvonluomiselle

Suurimmat riskit liiketoimintaprosessien uudistamishankkeiden epäonnistumi-  
selle ovat lähinnä yrityksen johdollisia, sosiaalisia ja teknillisiä. Näistä riskeistä  
merkittävimpiä Prahalad ja Krishnan (2008: 159–163) mukaan ovat muun mu-  
assa:

1. Ylimmän johdon sitoutumisen säilyminen koko prosessin läpi.
2. Heikko vastuu muutosten läpiviennistä ja koordinoinnista.
3. Sidosryhmien väliset näkemyserot asiakkaan saamasta arvosta.
4. Kurinalaisuuden puute liiketoimintaprosessien muutosten loppuun saat-  
tamisesta.

Jotta asiakkaille voidaan luoda uusia etuja, on kyettävä ymmärtämään, mitä he  
ajattelevat, haluavat, tekevät tai mistä murehtivat. On myös huomioitava, keiden  
kanssa he ovat vuorovaikutuksessa ja erityisesti, keillä on heihin vaikutusta.  
Näitä asioita olisi lisäksi osattava katsoa myös asiakkaan näkökulmasta. (Kotler  
ym. 2006: 41.)

Arvonluonnin maksimoimisen kannalta voi ollakin hyödyllistä ensinnäkin uu-  
delleen määritellä yrityksen liiketoiminnan konseptit ja ydinajatus. Toiseksi  
muotoilla, mitkä asiat tarkalleen kuuluvat yrityksen toimialaan, ja kolmanneksi  
positioida yrityksen brändi-identiteetti eli kuinka tai millaisena asiakkaiden tu-  
lisi nähdä yritys. (Kotler ym. 2006: 41.)

### 3.4. Segmentointi

Markkinoinnissa on vaikea onnistua, jos ei tiedä kenelle myydään. Pelkästään massamarkkinointia käyttämällä on lähes mahdotonta palvella yhtäaikaisesti kaikkien asiakasryhmien erilaisia tarpeita. Siksi on tärkeää kyetä myös tunnistamaan markkinoiden sisältä erilaisia kohderyhmiä, joille markkinointia kohdentaa oikeanlaisena. (Michel, Naudé, Salle & Valla 2003: 169). Segmentoinnin yhtenä tarkoituksena on siten auttaa yritystä jakamaan ja myös kohdentamaan omat rajalliset resurssinsa oikein.

Fill ja Fill (2005: 50–51) esittävätkin segmentoinnin tiivistetyksi juuri tapana jaotella markkinat helposti tunnistettaviin alayksiköihin eli ryhmitellä samankaltaiset asiakkaat keskenään yhteen. Perinteisesti jaotteluperusteina käytetään demografisia, maantieteellisiä, psykograafisia tai asiakkaan tuotteesta saamaan hyötyyn perustuvia tekijöitä. Segmentoinnin tarpeellisuus Fill ja Fillin näkemysten mukaan piileekin siinä, että voidaan olettaa samankaltaiset ominaisuudet ja tarpeet omaavien asiakkaiden reagoivan samankaltaisesti yrityksen markkinointihjelmaan. Segmentoinnin seurauksena voidaan yrityksessä tehokkaammin kohdentaa markkinoinnin resursseja vastaamaan näiden määritettyjen asiakas-segmenttien tarpeita.

Vaikka segmentoinnissa yleensä keskitytään uusien asiakkaiden hankintaan, on myös menetetyt asiakkaat kannattavaa ottaa huomioon. Asiakkaiden lähdön syistä onkin siten tärkeää kerätä tietoa. Menetettyjä asiakkaita voidaan esimerkiksi segmentoida kolmeen eri ryhmään: (Storbacka, Blomqvist, Dahl & Haeger 1999: 42–43.)

- Asiakkaat, jotka vaihtavat toimittajaa, vaikka eivät olisikaan erityisemmin tyytymättömiä
- Asiakkaat, jotka vaihtavat, koska ovat tyytymättömiä johonkin kohtaamiseen yrityksen kanssa
- Asiakkaat, jotka eivät koe yrityksen tuottavan kokonaisuudessaan heille riittävää arvoa

Näistä viimeinen ryhmistä on strategisesti katsottuna ehkä tärkein. Jos suurin osa asiakkaista vaihtaa toimittajaa sen takia, etteivät he koe saavansa yrityksen palveluista riittävästi arvoa, on yrityksen toiminnassa jotain pielessä ja tämä syö yrityksen kilpailukykyä. Jos syyt puolestaan ovat yksittäisissä asiakaspalvelukoh- taamisissa, on silloin kyse enemminkin vain operatiivisen tason toimista, joihin puolestaan on huomattavasti helpompi reagoida. (Storbacka ym. 1999: 43.)

#### 3.4.1. Segmentointiprosessi

Markkinoilla on lähes mahdotonta kyetä miellyttämään kaikkia yhtä aikaa, sillä kaikki eivät pidä esimerkiksi samoista väreistä tai musiikista. Tästä syystä mark- kinat jaetaan segmentteihin. Kun asiakkaat on ensin profiloitu erillisiksi ryhmiksi tarpeidensa ja mieltymystensä perusteella, voidaan valita näistä ryhmistä ne seg- mentit, joista löydetään eniten mahdollisuuksia ja joita kyetään kaikkein parhai- ten myös palvelemaan. Toisin sanoen siis valitaan kohdemarkkinat. Segmentoin- nin ja segmenttien valinnan jälkeen tuote tai palvelu positioidaan. Positioinnilla tarkoitetaan asiakkaiden mieliin luotavaa kuvaa tuotteen tai palvelun keskeisim- mistä hyödyistä. (Kotler & Keller 2006: 24-25.)

Kohderyhmän identifiointi tuotteelle tai palvelulle on äärimmäisen tärkeää, kun ollaan tuomassa tuotetta tai palvelua markkinoille. Tämä on tärkeää, jotta kye- tään mahdollisimman hyvin määrittelemään markkinoiden potentiaalinen koko, oikeat jakelukanavat sekä positiointimahdollisuudet. Onnistuneen segmentoin- tistrategian luomiseksi tulisi organisaatiossa tutkia asiakkaiden haluja ja tarpeita sekä lisäksi peilaila niitä jo olemassa olevien kilpailijoiden strategioihin. (Urban & Hauser 1993: 95-96.)

Segmentoinnin prosessit ovat markkinoinnissa kuitenkin jo suhteellisen vakiin- tuneita. Yleisesti prosessia voidaan kuvata STP-mallilla (segmenting-targeting- positioning). (Dipp & Simkin 2001.) Dipp & Simkin (2001) esittävät STP-mallin prosessit kolmessa vaiheessa: mallin ensimmäisessä vaiheessa, eli **segmentoin- nissa**, asiakkaat ryhmitellään ryhmiin erilaisten muuttuvien tekijöiden, kuten sa- mankaltaisten tarpeiden tai ostokäyttäytymisten perusteella. Seuraavassa eli kohdistamisvaiheessa (**targeting**) määritellään, mihin markkinoinnin resursseja

tullaan kohdentamaan. Viimeinen vaihe eli **positiointi**, keskittyy markkinointiohjelmien suunnitteluun. Ohjelmat vastaavat kohdennetuilla segmenteillä olevien asiakkaiden tarpeita.

Segmentointiprosesseissa kaksi yleisintä lähestymistapaa ovat *hajottava metodi* sekä *rakentava metodi*. Hajottavassa lähestymistavassa oletetaan markkinoiden koostuvan pohjimmiltaan samankaltaisista asiakkaista, ja tarkoituksena on toteuttaa ryhmittely tiettyjen eroavaisuuksien perusteella eli yleiseltä tasolta hajottaa markkinoita pienempiin osiin. Rakentava lähestymistapa toimii päinvastoin. Siinä markkinoiden ajatellaan muodostuvan asiakkaista jotka kaikki ovat keskenään erilaisia, ja tavoitteena on löytää yhdistäviä tekijöitä, toisin sanoen lähteä yksilölliseltä tasolta rakentamaan kokonaisuuksia yksilöiden yhteneväisyyksien perusteella. Näistä kahdesta lähestymistavasta hajottava metodi on yleisemmin käytetty. (Fill & Fill 2005: 51-52.)

Yksi merkittävimmistä hajottavan lähestymistavan metodeista on Wind ja Cardozon esittämä makro-mikro-segmentointi (Fill & Fill 2005: 52.) Erityisesti business-to-business asiakkaiden segmentointiin kehityksessä makro-mikro-lähestymistavassa tarkoituksena on yhdistää demografinen ja tarveperusteinen ryhmittely. Asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen onkin arvonluonnin kannalta yksi keskeisimmistä haasteista markkinoinnissa. Asiakkaista on helpoiten saatavilla demograafista tietoa, mutta heidän varsinaisia tarpeitaan on sen perusteella mahdoton määritellä. (Powers & Sterling 2008; Johnson & Schultz, 2004.)

Makro-mikro-segmentointi on hierarkkinen lähestymistapa, jossa ensimmäiseksi tutkitaan makro-segmentoinnin muuttujia ja toiseksi mikro-segmenttien muuttujia. Business-to-business -segmentoinnissa makro-segmenttien tekemisen tuoksi on yleisesti ottaen helposti tietoa saatavilla, sillä ne perustuvat mm. yritysten myyntiin, henkilöstön kokoon tai sijaintiin. Kun makro-segmentit eivät ole riittävän kattavia, on tarpeellista toteuttaa mikro-segmentointi. Mikro-segmentit perustuvatkin yrityskohtaiseen tietoon, kuten yrityksen tavoittelemista hyödyistä tai päätöksiä tekevien yksiköiden ominaispiirteistä. Yhdistelemällä makro- ja mikro-segmentointia saadaan markkinointi helpommin kohdennettua ja luotua tarkemmin tiettyjen segmenttien varsinaisia tarpeita vastaaviksi. (Powers & Sterling 2008.)

Perinteisen markkinoinnin seuraukset vaikuttavat segmentointiajatteluun ja erityisesti prospektiiviseen segmentointiin. Prospektiivisella segmentoinnilla tarkoitetaan asiakkaiden lyhytaikaista ryhmittelyä joltain tiettyä lyhytaikaista toimenpidettä kuten esimerkiksi joltain kampanjaa varten. Perinteisistä markkinoinnin muodoista massamarkkinointi on johtanut asiakkaiden kasvavaan viestintäimmunitettiin ja tämän seurauksena markkinointiviestin perille saaminen onkin vaikeutunut huomattavasti. Yhtenä lähestymistapana voisi olla käyttää yrityksen viestinnän kohteena ns. viiteryhmiä eli asiakkaita, jotka ovat sitoutuneita tunnetasolla johonkin yhteiseen toimintaan. Viitteellä tarkoitetaan tässä jonkin kolmannen osapuolen antamaa suositusta. Brittiläisen vakuutusyhtiö Liverpool Victorian (ent. Frizzell) silloisen markkinointijohtajan määritelmän mukaan hyvällä viiteryhmällä on ensinnäkin oltava maantieteellisiin alueisiin rajautuvaa toimintaa. Toiseksi, asiakkaalla on oltava jokin tunneside kyseiseen ryhmään ja ryhmän toimintaan on kuuluttava sosiaalista vuorovaikutusta. Perusajatuksena yrityksellä onkin perehtyä ryhmien jäsenten arvontuotantoon, jotta kyetään kehittämään juuri tämän ryhmän tarpeita täyttävä palvelu tai tuote. (Storbacka ym. 1999: 40, 43–44.)

### 3.4.2. Segmentoinnin haasteita

Segmentointi prosessina ei kuitenkaan ole mitenkään täysin ongelmaton. Dipp ja Simkin (2001) artikkelissaan esittävät, kuinka yritykset kohtaavat segmentointiprosessien implementoinnissa esteitä, jotka voivat jopa estää yrityksen johtoa ylipäättään aloittamasta segmentointia. Dipp ja Simkinin (2001: 610) mukaan näitä esteitä esiintyy kolmessa pisteessä. *Infrastruktuurilliset esteet* estävät segmentointiprosessia käynnistymästä. Toisena ovat *prosessiin liittyvät kysymykset*, jotka ovat huolia kokemattomuudesta ja ohjeistuksen heikkoudesta segmentoinnin toteuttamiseksi ja hallitsemiseksi. Kolmantena ovat *implementointiesteet*. Tähän ryhmään kuuluvat käytännön esteet, jotka vaikeuttavat yritystä ottamasta uusia segmenttejä käyttöön.

Suuri osa infrastruktuurillisista esteistä segmentoinnin onnistumisen kannalta liittyvät yrityksen kulttuurillisiin ja rakenteellisiin tekijöihin sekä resursseihin.

Dipp ja Simkin (2001) huomauttavat, että suurin osa näistä ongelmista on yrityksen johdollisia tekijöitä. Vastuulliset henkilöt eivät välttämättä täysin ymmärrä segmentoinnin periaatteita, jotta siitä voitaisiin täysin hyötyä. Esimerkiksi sen sijaan, että tunnistettaisiin asiakkaista homogeenisiä segmenttejä, ajatellaan segmentointia yleisesti enemmän pelkästään vain käytännöllisenä tapana jaotella markkinat pienempiin ja helpommin hallittaviin ryhmiin.

Dipp ja Simkin (2001) havainnollistavat tätä esimerkillä pankista, joka segmentoi asiakaskuntansa pelkästään varallisuuden mukaan. Tämä olisi varmaan yksinkertaisin tapa ja operatiivisesti helpoiten hallittavissa, mutta tässä ei kuitenkaan saada huomioitua ja hyödynnettyä erilaisten ihmisten erilaisia tarpeita. Tästä ei muodostuisi homogeenistä segmenttiä, joka olisi onnistuneen segmentoinnin ja sitä kautta myös yrityksen markkinoinnin kannalta tärkeää.

Segmentointiprosessin tyypillisistä ongelmista Dipp ja Simkin (2001) antavat muutamia yritysten yleisesti esittämiä kysymyksiä:

- Onko olemassa jotain valmista prosessia jota seurata?
- Mitä toimintoja yrityksestä kannattaa osallistuttaa prosessiin?
- Mistä aloittaa, minkälaista dataa tarvitaan ja mihin sitä käyttää?
- Minkälaiden muuttujien mukaan segmentoida, ovatko ne oikeat?
- Mitä tehdä valmiilla segmenteillä?
- Millä mitata segmentoinnin onnistumista?
- Milloin segmenttejä tarvitsee päivittää tai muuttaa?

Yrityksellä voi kuitenkin hyvinkin olla kaikki resurssit toteuttaa segmentointiprojekti, mutta projekti saattaa silti kohdata käytännön rajoituksia implementointivaiheessa. Nämä rajoitukset yleensä liittyvät organisaation rakenteisiin, kuten jo olemassa oleviin jakelukanaviin. Näitä haasteita voi nousta esiin varsinkin, kun pyritään siirtymään tuoteperusteisesta segmentoinnista asiakkaiden tarpeisiin perustuvaan segmentointiin. (Dipp & Simkin 2001: 613; Fill & Fill 2005: 67.)

### 3.5. Yhteenveto luvusta

Tämän pääluvun tarkoituksena on avata lukijalle arvonluontia ja segmentointia keskittymällä sähkömarkkinoiden kannalta keskeisimpiin kohtiin. Asiakasarvon luonnissa perehdyttiin arvolupauksen ja asiakkuusajattelun näkökohtiin, sillä erityisesti arvolupauksessa tiivistyy merkittävä kysymys siitä, miksi asiakkaan kannattaa ostaa palvelu juuri kyseiseltä yritykseltä. Arvolupauksella juuri vaakuutetaan mahdollinen asiakas siitä, miksi kyseinen tuote tai palvelu luo enemmän tai jotain ainutlaatuisempaa arvoa kuin kilpailijoiden vastaavanlaiset tuotteet tai palvelut.

Arvolupauksesta seuraa vahva yhteys arvonluonnin lähestymistapoihin, kuten co-creationiin eli arvon luomiseen asiakkaan kanssa yhdessä. Co-creationilla puolestaan on vahva yhteys palvelukeskeisen logiikan kanssa. Kyseisen logiikan ydinajatuksena on, että asiakas on aina mukana luomassa arvoa. Palvelukeskeisessä logiikassa palvelu eli se prosessi, jolla tuotetaan hyötyjä tuotteelle, on vaihdannassa keskeisessä roolissa. Tässä korostuu arvonluontiprosessi, jossa arvo muodostuu asiakkaan käyttäessä tuotetta tai palvelua eikä silloin, kun kyseistä tuotetta tai palvelua itsessään valmistetaan.

Luvun lopuksi käsiteltiin segmentointia pääpiirteiltään. Segmentoinnilla siis tarkoitetaan markkinoilta kohderyhmän tunnistamista. Erilaisilla asiakasryhmillä on erilaisia tarpeita, jotka eroavat enemmän tai vähemmän toisistaan. Yleisimpiä segmentoinnin perusteita ovat mm. demograafiset ja sosioekonomiset, maantieteelliset ja psykograafiset perusteet. Demograafisilla ja sosioekonomisilla tekijöillä tarkoitetaan esim. iän, sukupuolen, koulutuksen tai tulojen mukaan profilointia. Tämä onkin kaikkein yleisin käytetty segmentoinnin peruste maantieteellisten tekijöiden lisäksi. Psykograafisilla tekijöillä, jotka myös ovat hyvin yleinen peruste, tarkoitetaan mm. persoonallisuutta, arvoja ja elämäntyyliä.

Segmentoinnista lisäksi käytiin läpi segmentointia prosessina sekä minkälaisia haasteita segmentointiin yleisesti liittyy. Segmentointiprosesseissa yleisimmät lähestymistavat tai metodit ovat hajottavat ja rakentavat metodit. Hajottavassa lähestymistavassa tarkoituksena on nimensä mukaisesti hajottaa markkinoita pienempiin osiin samankaltaisten eroavaisuuksien perusteella eli pilkkoa iso

joukko eroavaisuuksien perusteella pienemmiksi ryhmiksi. Yleisimmin käytetään hajottavaa tapaa. Rakentava lähestymistapa on hajottavan vastakohta. Siinä yksilöistä etsitään yhdistäviä tekijöitä, joista rakentaa ryhmiä. Segmentoinnin haasteet liittyvätkin voimakkaasti itse prosessin implementointiin ja siten myös koko segmentoinnin toteuttamiseen.

Tämän luvun pohjalta voidaan siirtyä tarkastelemaan, miten hyödyntää näitä segmentoinnin keinoja ja prosesseja sähkön tuottaja-kuluttajien segmentointiin. Entä miten uuden tyyppisille asiakkaille, joita sähkön tuottaja-kuluttajat ovat, saadaan luotua arvoa tai minkälaista arvoa he ylipäättään sähkön pientuotannosta hakevat? Minkälaista arvoa saadaan sekä tuottaja-kuluttajille että yritykselle luotua kehittyvän tekniikan, kuten älyverkkojen avulla?

## 4. TUOTTAJA-KULUTTAJAT JA ÄLYVERKOT

Tässä luvussa käsitellään tuottaja-kuluttajia ja älyverkkoja. Tuottaja-kuluttajissa keskitytään erityisesti heidän ominaispiirteidensä, kuten motiivien ja tarpeiden syvällisempään ymmärtämiseen markkinoinnin sekä segmentoinnin kannalta. Luvun lopuksi vielä muodostetaan tutkimuksen viitekehys teorialukujen pohjalta.

### 4.1. Tuottaja-kuluttajat

Mikä tai kuka on tuottaja-kuluttaja? Tuottaja-kuluttajilla eli prosumereilla tarkoitetaan tässä tutkielmassa sellaisia asiakkaita, jotka sekä itse käyttävät että tuottavat sähköä. Nazari, Costello, Feizollahi, Grijalva, ja Egerstedt (2014) määritelmän mukaan prosumeri voi olla luonnollinen henkilö, verkonhaltija, apuohjelma, mikroverkko (microgrid) tai rakennus.

Uusiutuvan energian tuotannon hajautettavuus antaa sen tuottajille mahdollisuuden kuluttaa tuottamaansa energiaa itse suoraan paikan päällä, joten tästä syystä heitä kutsutaan tuottaja-kuluttajiksi, prosumereiksi. Konseptiltaan tuottaja-kuluttajat eivät ole mitenkään uusi asia. Muilla toimialoilla, kuten maataloudessa, tuottaja-kuluttajat on terminä tunnettu jo hyvinkin pitkään. (Kästel & Gilroy-Scott 2015: 720.)

Nazari ym. (2014) artikkelissaan antamansa määritelmän mukaan tuottaja-kuluttajat muodostuvat kolmesta kerroksesta. Nämä kerrokset ovat fyysinen, kommunikaatio sekä valvontakerros. Fyysinen kerros muodostuu kaikista koneista ja laitteista, joita sähkön tuotannossa tarvitaan. Valvontakerros koostuu tuotantojärjestelmän valvonta- ja hallintalaitteista. Kommunikaatiokerroksen tarkoituksena on mahdollistaa prosumerin tiedonjako eri osapuolten välillä, kuten energiayhtiön kanssa.

Tuottaja-kuluttajien yleistymistä kohtaan eri toimialoilla on esitetty kuitenkin myös kritiikkiä. Kriitikissä tuottaja-kuluttajat nähdään muun muassa ”ilmaisena työvoimana”, joka ei todellisuudessa tuota itselleen mitään ylijäämää eli arvoa, joka jää tehdyn työn ja siitä saadun korvauksen erotuksena. (Roberts 2016). Robertsin esittämän näkemyksen perusteella, tämän tutkimuksen tapauksessa, sähköntuottaja-kuluttajan oman sähköntuotantonsa eteen tekemänsä työn ja hänen siitä saamansa taloudellisen hyödyn erotuksen voitaisiin korkeintaan olettaa olevan siis plus miinus nolla.

#### 4.1.1. Tuottaja-kuluttajakäyttäytyminen

Kuluttajina tuottaja-kuluttajat ovat hyvinkin valveutuneita asiakkaita. Esimerkiksi Carunalla on verkossaan yhteensä noin 650 000 asiakasta, joista reilut 1000 on tuottaja-kuluttajia. Määrällisesti 1000 on pieni joukko, mutta Carunalla on silti huomattu tuottaja-kuluttajat hyvinkin valveutuneiksi asiakkaiksi omasta sähkökäytöstään. He mm. seuraavat hyvin aktiivisesti omaa sähkönkulutustaan ja sen pohjalta ovatkin sitten myös kiinnostuneita tuottamaan omaa sähköään. Caruna tarjoaa asiakkailleen energiaseurantapalvelua, josta erityisesti heidän tuottaja-kuluttaja-asiakkaansa seuraavat aktiivisesti verkosta otetun sähkön määrää sekä sinne syötettyä ylijäämäsähköä.

Tuottaja-kuluttajien käyttäytymisen ymmärtämiseksi on hyvä lähteä liikkeelle perinteisestä kuluttajakäyttäytymisestä. Kuluttajien käyttäytymisen voidaan katsoa muodostuvan kolmesta eri domainista; persoonallisuudesta, käyttäytymismalleista sekä kontekstuaalisesta domainista (Stern 1999). Sama kolmiosa-ain domain-malli voidaan Rathnayakan, Potdarin, Hussainin ja Dillonin (2011) mukaan omaksua myös sähkön tuottaja-kuluttajien käyttäytymiseen. *Persoonallisuus-domain* koostuu heidän mukaansa muun muassa yksilön perusarvoista, uskoksista ja motiiveista. Toinen domain eli *käyttäytymismallit* pitää tässä sisälleen muuttujia, jotka vaikuttavat tuottaja-kuluttajien sitoutumiseen vihreän energian käyttämiseen ja kykyä muuttamaan omia energian kulutustottumuksiaan. Esimerkiksi Pakkanen & Tuuri (2015) tutkimukseen osallistuneista aurinkopa-

neelien omistajista puolet oli muuttanut sähkönkulutustottumuksiaan hyödyn-tääkseen omaa sähköntuotantoaan tehokkaammin. *Kontekstuaalinen domain* muodostuu ympäröivistä tekijöistä eli henkilön taustasta, varallisuudesta, sosiaalisista ja lainsäädännöllisistä konteksteista.

Tuottaja-kuluttajien käyttäytyminen ja toimiminen energian tuottajina ja sen jakajina ovat riippuvaisia heidän omista mielipiteistään ja mieltymyksistään. Näihin mielipiteisiin vaikuttavat voimakkaasti toiset ihmiset, esim. ystävät, sukulaiset ja naapurit sekä media. Medialla, kuten dokumenteilla ja asiantuntijakeskusteluilla aiheesta, on huomattu olevan hyvinkin vahva vaikutus tuottaja-kuluttajien käyttäytymiseen. Mutta on myös huomattava, että jos sähkön tuottaja-kuluttajien käyttäytymiseen ei ole selkeitä tunnistamisen ja luokittelun keinoja, on heidän kielteisiä piirteitään vaikea arvioida ja ratkaista. (Rathnayaka ym. 2011: 200.)

#### 4.1.2. Tuottaja-kuluttajien motiiveja omaan sähkötuotantoon

On syytä tarkastella myös sitä, mitkä motiivit ajavat kuluttajia hankkimaan omia sähköntuotantojärjestelmiä ja siten ryhtymään tuottaja-kuluttajiksi. Tuottaja-kuluttajien motiiveista tuottaa omaa sähköä Kästel ja Gilroy-Scott (2015) nostavat artikkelissaan esille, että kuluttajat saattavat kuvitella itse tuotetun sähkön olevan hinnaltaan halvempaa kuin sähköverkosta ostetun sähkön, vaikka kokonaiskustannuksiltaan todellisuus olisikin päinvastainen. Lisäksi oman tuotannon ajattellaan tuovan tiettyä itsenäisyyttä ja vapautta riippuvuudesta kantaverkon riskeistä ja sähköyhtiöistä varsinkin alueilla, joilla sähköverkko koetaan toimintavarmuudeltaan epävakaaaksi. Tuottaja-kuluttajien mahdollisuus omavaraisuuteen on kuitenkin täysin riippuvainen käytetystä teknologiasta, laitteiden fyysisestä sijoittamisesta sekä omasta sähköntarpeen määrästä.

Kuluttajien omien järjestelmien yhdistäminen yleiseen sähköverkkoon mahdollistaa järkevästi kuluttajan oman kysynnän ja tarjonnan yhdistämisen. Täysin omavaraisessa järjestelmässä kuluttaja olisi puolestaan täysin riippuvainen säätiloista ja vuorokaudenajoista. Nykyteknologialla sähkön varastointi esimerkiksi akuilla ei vielä ole isommalla mittakaavalla kannattavaa. Sähköautojen yleisty-

minen on nopeuttanut kuitenkin akkuteknologian kehittymistä ja se onkin nykyään yksi nopeimmin kehittyvistä teknologioista. (Kästel & Gilroy-Scott 2015.) Loma-asunnoissa, joissa sähkön kulutus on suhteellisen pientä, on akkujen käyttö kuitenkin jo nykyteknologialla hyvin tavallista.

#### 4.2. Segmentoinnin hyödyntäminen sähkön tuottaja-kuluttajiin

Sähkön tuottaja-kuluttajien segmentoinnin toteuttamiseksi voidaan lähteä liikkeelle sähkönkuluttajien segmentoinnista, johon jo ennestään löytyy markkinoilta useita erilaisia toteutustapoja sekä perusteita. Tosin hyödynnettäessä kirjallisuudesta löytyviä segmentointitapoja on huomioitava, että nämä sähkönkuluttajien segmentointiperusteet muuttuvat vuosien- ja vuosikymmenien mukaan kuluttajien ja markkinoiden muuttuessa.

Konsultointiyritys Accenturen vuosikymmenen alussa tekemässä tutkimuksessa on otettu huomioon mm. teknologian kehityksen kuten älyteknologian tulo kohteihin ja sen tuomat muutokset kuluttajiin ja markkinoihin. Kuinka kehitys vaikuttaa perinteisiin energia- ja sähköyhtiöihin, kun markkinoilta alkaa löytyä tilaa uudentilaisille toimijoille.

Accenturen (2011) *”Revealing the Values of the New Energy Consumer”* –tutkimuksessa todettiin, että mitä useamman kuluttajan ulottuville älykkäät kodinteknologiat tulevat, sitä enemmän energiayhtiöille avautuu uudentilaisia tapoja tarjota lisäarvoa tuottavia tuotteita ja palveluita. Riskinä kuitenkin on, että murroksen mukanaan tuomien uudentilaisien mahdollisuuksien seurauksena toimialalle tulee myöskin uusia toimijoita. Energiayhtiöt, jotka onnistuvat omaksumaan asiakkaiden näkemyksiä ja käyttäytymismalleja, kykenevät ajan mittaan myös tuottamaan eniten arvoa muuttuvilla energiamarkkinoilla.

Tutkimuksessaan Accenture (2011) tunnisti kuusi erilaista uudentilaisajan energiakuluttaja-segmenttiä (Taulukko 3). Nämä kuusi segmenttiä ovat **itsenäiset, sosiaalisesti riippumattomat, hintatietoiset, palvelukeskeiset**, perinteisten tapojen

kannattajat eli **traditionalistit** sekä **tekniikkaan perehtyneet**. Tutkimukseen osallistui 9000 henkilöä 18 maasta.

	Itsenäiset	Sosiaalisesti riippumattomat	Hintatietoiset	Palvelukeskiset	Traditionalistit	Tekniikkaan perehtyneet
<b>Ominaispiirteitä:</b>	Haluavat ohjata itse omaa sähkönkulutustaan. Haluavat seurata ja säätää sähkönkäyttöä jo olemassa olevan laitteiston kautta	Korkein mielenkiinto kokeilla ja asentaa itse uutta teknologiaa. Haluavat säätää ja seurata kulutustaan uusien laitteistojen kautta. Pitävät asioista joista ajattelevat sukulaisten ja tuttavien pitävän trendikkäänä	Hakevat edullisinta hintaa sekä erityisesti pitävät kanta-asiakaseudusta.	Hakevat ja haluavat mahdollisimman hyvää ja vaivatonta asiakaspalvelua ja -tukea	Haluaavat mahdollisimman paljon keuhittää laitehankinnat ja sopimukset yhdelle toimittajalle.	Arvostavat ja hakevat käytännöllisyyttä ja tehokkuutta mm. automaation kautta.
<b>Demografia:</b>	Suurempiosuus naisia, sekä isomman osaksi yli 55-vuotaita	Suurin osuus miehiä, kaikista ikä- ja tuloluokista	Korkeampi osuus naisia, 25-34-vuotaita, sekä vähätuloisempia	Suurin osuus naisia, kaikista ikä- ja tuloluokista.	Jakautuu tasan sukupuolen ja tuloluokan mukaan. Isommalta osaltaan yli 55-vuotaita	Suurimmaksi osaksi 25-34-vuotaita hyvätuluisia miehiä.
	markkinointi tarkoitukseseen	Suhteellisen haluttomia jakamaan tietoa kolmansille osapuolille	henkilökohtaisen käytön ja tarpeen mukaan	herkimpää olemaan tekemisissä sähköyhtiön kanssa	suoraan sähköyhtiön kanssa, (välttävät online-älustöjä)	Suurin avulla. Suurin vahvinus hoitaa kaikki asiointi verkkokautta.
	Keskivertoa vähemmän halukkaita jakamaan kulutustietojaan	Suhteellisen haluttomia jakamaan tietoa kolmansille osapuolille	henkilökohtaisen käytön ja tarpeen mukaan	herkimpää olemaan tekemisissä sähköyhtiön kanssa	suoraan sähköyhtiön kanssa, (välttävät online-älustöjä)	Suurin avulla. Suurin vahvinus hoitaa kaikki asiointi verkkokautta.

Taulukko 3: Kuusi energiakuluttaja-segmenttiä (Mukaillen Accenture 2011.)

Suomea ja suomalaisia ei kyseisessä Accenturen tutkimuksessa ollut erikseen huomioitu, mutta voidaan yleisesti olettaa suomalaisten olevan ominaispiirteittäin lähellä ruotsalaisia, jotka olivat osana tutkimusta. Itsenäiset-segmenttiin tutkimuksen perusteella lukeutui 11 % ruotsalaisista, maailman keskiarvon ollessa 13 %. Vastaavat luvut sosiaalisesti riippumattomissa 20 % ja 18 %, hintatietoisissa 14 % ja 22 %, palvelukeskeisissä 21 % ja 18 %, traditionalisteissa 20 % ja 15 % sekä tekniikkaan perehtyneet-segmentissä 14 % ja 14 %.

Edellä viitatussa Accenturen tekemässä tutkimuksessa segmentoitiin siis yleisesti uudenajan sähkö- ja energiakuluttajia eikä suoranaisesti sähköntuottaja-kuluttajia, jotka ovat tämän pro gradu -tutkielman kohteena. Sähkön tuottaja-kuluttaja eroaa tavallisesta sähkökuluttajasta käytännössä vain siinä, että hän tuottaa myös itse osan käyttämästään sähköenergiasta. Kyseistä segmentointipohjaa voidaan kuitenkin hyvin käyttää lähtökohtana, kun lähdetään miettimään sähköntuottaja-kuluttaja-asiakkaita ja näiden segmentointiperusteita.

Sähkön pientuottajien segmentoinnilla kuten yleensäkin segmentoinnilla halutaan jakaa kirjava joukko loppukäyttäjiä helpommin hallittaviin alaryhmiin, esimerkiksi heidän erilaisten mieltymysten ja tarpeiden perusteella. Segmentointianalyysi auttaa ymmärtämään, keitä asiakkaat ovat. Näiden asiakkaiden tarpeita ja mieltymyksiä voidaan pyrkiä tunnistamaan kartoittamalla demografisia tai asenteellisia ominaispiirteitä. Ominaispiirteitä on myös mahdollista mitata energiankulutuskäyttäytymisen kautta, jos tällaista tietoa on saatavilla. (Gold 2016.)

Sähkömarkkinoilla yhtenä käytetyistä segmentointitavoista on segmentoida asiakkaita mm. sähkökulutuksen mukaan. Asiakkaiden mahdollisia elämänmuutoksia voidaan esimerkiksi päätellä sähkökulutuksen muutoksista; lapsen poismuuttaminen kodista (sähkökulutus vähenee) tai uuden liiketoiminnan aloittaminen kodista käsin (lisääntynyt sähkökulutus). (Gold 2016.) Tarkempien ja yksilöllisten tietojen kerääminen asiakkaista tosin saattaa herättää vastustusta ja negatiivista julkisuutta kuten esimerkiksi päivittäistavarakaupanalalla on huomattu, kun asiakkaiden ostokäyttäytymistä on haluttu seurata tarkemmin markkinoinnin kohdentamista ajatellen.

Jotkin sähköyhtiöt saattavat puolestaan käyttää tuottaja-kuluttajien segmentointiin näiden psykograafisia eli elämäntyylin perustuvia piirteitä. Esimerkiksi Kalifornialaisen tutkimuksen mukaan aurinkopaneelien omistajien ja sähköautoilla

ajavien väliltä löytyy korrelaatiota eli ihmiset jotka ostavat sähköautoja saattavat ostaa kotiinsa myös aurinkosähköjärjestelmän tai toisinpäin. Tämän tiedon perusteella markkinointia on helpompi kohdentaa oikeaan kohderyhmään. Varsinkin Yhdysvalloissa useat hajautettuja energiantuotantojärjestelmiä myyvät yritykset käyttävätkin tämän kaltaisia tietoja hyväkseen ymmärtääkseen paremmin asiakkaitten tarpeita. (Gold 2016; Center for Sustainable Energy 2014.)

#### 4.3. Liiketoimintamalliesimerkkejä muilta markkinoilta

##### **Tanska**

Manuel Nastin tutkimuksessaan (2012) haastattelema tanskalaisen sähköyhtiön edustaja näkee aurinkosähkön tuottaja-kuluttajat ongelmallisena sähköyhtiön liiketoiminnan kannalta. Tähän perusteluina haastateltava huomauttaa, että myymällä aurinkosähköjärjestelmiä asiakkailleen yhtiö saa kyllä katetta, mutta sen jälkeen asiakkailta saatavat tulot laskevat sähköyhtiön toimittaman sähkön kysynnän vähentymisen seurauksena. Pienentyvän kassavirran lisäksi tanskalaiset näkivät liiketoimintaansa kohdistuvana toisena suurena riskinä epävarmuuden tulevaisuuden lainsäädännöllisissä uusiutuvan energian tuottamista käsittelevissä linjauksissa.

Potentiaalisena liiketoimintamallivaihtoehtona tilanteeseen sähköyhtiön edustaja näkee mallin, jossa sähköyhtiö omistaisi kokonaan tai osittain asiakkaansa katolle asennetun aurinkosähköjärjestelmän. Eli rakennettaisiin tavallaan yhtä isompaa, mutta maantieteellisesti hajautettua aurinkovoimalaitosta.

Asiakkaan näkökulmasta katsottuna etuina edellä mainitun mallin mukaisesti toteutettava osittaisomisteisuus mahdollistaa aurinkosähköjärjestelmän saatavuuden tavallista edullisemmin ja ilman tarvetta asiakkaan itse asentaa tai asentuttaa järjestelmää. Sähköyhtiön omistaessa järjestelmän kokonaan ei asiakkaalle syntyisi ollenkaan kuluja. Tämä voidaan rinnastaa malliin, jossa asiakas vuokraa nimikkopaneeleja suuresta voimalasta ilman hankinta- ja asennuskuluja, erona

on vain paneelien sijainti tuottaja-kuluttajan omalla kiinteistöllä. Konkreettisesti kiinteistöllä toteutettu ratkaisu saattaa olla sosiaalisten motiivien ajama, sillä ratkaisun ulkoinen näkyvyys ilmaisee asiakkaan toimivan ekologisesti kestäväällä tavalla.

Miten tällaisella mallilla saadaan tuotettua asiakkaalle arvoa, ja minkälaista tuotettu arvo on? Ensinnäkin asiakas saa tarpeisiinsa mitoitettun aurinkosähköjärjestelmän valmiiksi asennettuna. Asiakas saa itse valita, maksaako järjestelmän etukäteen vai sitoutuako ostamaan kaiken järjestelmän tuottaman sähkön määrättyyn hintaan seuraavien 20–30 vuoden ajan. Omistajuus järjestelmästä kuitenkin säilyy asiakkaalla. Asiakas vapautuu myös valvonnan ja ylläpidon hoitamisesta, joista vastaa sähköyhtiö. Asiakkaalle arvoa voidaan katsoa muodostuvan mm. juuri vaivattomuudesta suhteessa verrattain edulliseen hintaan sekä mahdollisuudesta saada ekologista sähköä. Sähköyhtiön näkökulmasta katsottaessa sähköyhtiö saa sitoutettua asiakkaan sähköasiakkaakseen tyypillisesti 20–30 vuoden ajaksi. Asiakas sitoutuu ostamaan laitoksen tuottamaa edullista aurinkosähköä sopimuskauden ajaksi. Sähköyhtiö pääsee lisäksi osallistumaan eri prosesseihin järjestelmän elinkaaren aikana kuten suunnitteluun, asentamiseen ja huoltamiseen.

Tämän kaltaisella mallilla voidaan katsoa olevan potentiaalia toimia myös Suomen markkinoilla. Suomen ja Tanskan aurinkosähkömarkkinoiden säännökset ja tuet ovat samankaltaista – kummassakaan maassa ei ole aurinkosähkölle käytössä syöttötariffeja.

Aurinkoenergian mahdollisuuksina Tanskassa nähdään myös aurinkosähkö tuulivoimaa täydentävänä elementtinä, jolloin puhutaan hybridijärjestelmästä. Aurinkopaneelit tuottavat sähköä päivisin tuulivoimaloiden tuottaessa paremmin öisin. Tätä argumenttia voitaisiin käyttää myös Suomessa markkinoimalla aurinkosähköpalveluja tuulivoiman tuottaja-kuluttajille. Tosin tuulivoiman tuottaja-kuluttajat ovat Suomessa segmenttinä hyvin marginaalinen.

Saksan markkinoilla syöttötariffien johdosta asiakkaiden paneelit tuottavat lähes kaiken sähkön suoraan verkkoon, ei asiakkaan tarpeisiin. Tanskan hajautetun tuotannon mallissa paneelit mitoitetaan täyttämään lähes pelkästään asiakkaan tarpeita ja verkkoon syötetty sähkö on minimaalista. Erot johtuvat maiden erilaisista säädöksistä ja energian tukijärjestelmistä.

## **Iso-Britannia**

Britannian markkinoilla on joitakin vuosia ollut niin sanottuja "free solar panels"-yrityksiä. Näiden yritysten liiketoiminta perustuu syöttötariffeista saatuun tuottoon. Yritykset antavat ja asentavat aurinkosähköjärjestelmät hyvin edullisesti tai jopa ilmaiseksi asiakkaiden katoille. Asiakkaan on kuitenkin kyettävä tarjoamaan riittävän suuri kattopinta-ala aurinkoiselta paikalta sekä sitouduttava asiakkaaksi vähintään 25 vuoden ajaksi. Paneelien tuottaman sähkön asiakas saa kokonaan itselleen. Jotkin yrityksistä saattavat antaa asiakkailleen mahdollisuuden lunastaa paneelit ja siten sopimuksen omakseen esimerkiksi 5, 10 tai 20 vuoden kuluttua. (Nasti 2012.)

Tätä järjestelyä on kuvailtu "win-win" strategiaksi, sillä molemmat osapuolet hyötyvät järjestelystä. Asiakas saa paneelit, niiden huollon sekä niiden tuottaman energian ilmaiseksi kokonaan omaan käyttöönsä. Yritys saa vastineeksi valtion maksamat syöttötariffit kokonaan itselleen. (Nasti 2012.)

Näiden yritysten tulevaisuus on tosin vaarantunut Britanniassa valtion leikattua maksamiaan tukia. Paneelien asennuksien suosio yllätti valtion, ja niistä maksettujen tukien määrä kasvoi odotettua suuremmaksi. (Nasti 2012.) "Free solar panels" -tyyppinen liiketoimintamalli ei sellaisenaan nykytilanteessa voi toimia Suomen markkinoilla, koska Suomen valtio ei maksa aurinkoenergialle syöttötariffeja.

## **Saksa**

Saksassa aurinkopaneelien suosio kotitalouksissa on suurta valtion maksamien tukien ansiosta. Näistä tuista johtuen kotitaloudet käytännössä vuokraavat tilan yrityksille jotka rakentavat voimalaitokset ja syöttävät kaiken tuottamansa energian verkkoon ilman, että asiakas osallistuu järjestelmän käyttöön. Näin yritys voi maksimoida saamansa taloudellisen hyödyn. (Nasti 2012.) Tilanne Saksassa on siten täysin toisin kuin Suomessa, jossa verkkoon syöttäminen ei toistaiseksi ole taloudellisesti kovinkaan kannattavaa ja sähköntuotanto kannattaakin mitoitaa kokonaan omaan käyttöön.

Parhaimpina vuosina Saksassa asennettiin vuodessa 7 gigawattia aurinkosähköä eli joka toinen vuosi ilmestyi valmistumassa olevan Olkiluoto 3 -ydinvoimalan

vuosituotantokapasiteettia vastaava määrä aurinkosähköä. Pääoma näihin sak-salaisten investointeihin tuli suoraan yksityisten kotitalouksien omilta pankkiti-leiltä. (Kosonen 2015).

### **Yhdysvallat**

Richter (2012) esittelee New Jerseyläisen Public Service Electric & Gas Companyn (PSE&G) liiketoimintamalliin perustuvan mallin. Yhtiö tarjoaa asiakkaille ”Solar Loan Program” -ohjelmaa. Tässä mallissa yritys tarjoaa asiakkaalle rahoitusta 40–60 % aurinkoenergiajärjestelmän hankintahinnasta. Asiakkaan hyötynä tässä mallissa on vaihtoehtoisuus pankin tarjoamalla lainarahoitukselle. Solar Loan voidaan rahamaksun sijaan maksaa takaisin käyttämällä New Jerseyyn osavaltion myöntämiä Solar Renewable Energy –sertifikaatteja (SREC). Tällaisen sertifikaatin saa jokaisesta aurinkoenergialla tuotetusta 1000 kilowattitunnista.

Sähköyhtiöt tarvitsevat tietyn määrän näitä SREC:a täyttääkseen osavaltion vaatimukset puhtaan energian tuottamisesta. (New Jersey's Clean Energy Program 2016.) Järjestelmää voidaan siis verrata päästökauppaan. Jotta kyseistä liiketoimintamallia voitaisiin hyödyntää Suomessa, merkitsisi se muutoksia lainsäädäntöön.

Teksasilainen Austin Energy on visioinut konseptista, jonka ajatuksena on tehdä asiakkaista ”energiapartnereita”. Tässä konseptissa asiakas allekirjoittaa kiinteähintaisen kuukausisopimuksen. Tällä kiinteällä hinnalla asiakas saa kaiken tarvitsemansa sähkön, kuitenkin testatuissa ja ennalta määritellyissä rajoissa. Vastakaupaksi asiakas tarjoaa kattonsa sähköyhtiön aurinkopaneeleille ja sitoutuu kysyntäjousto-ohjelmaan, jolla voidaan hallita kysyntähuippuja. (Richter 2012.) Liiketoimintamalli ei toistaiseksi ainakaan vielä ole käytössä, joten sen toimivuutta ei ole päästy käytännössä testaamaan ja siten myös arviointi sen soveltuvuudesta Suomen markkinoille on vaikeaa.

#### 4.4. Älyverkot osana arvonluontia

Älykkäillä sähköverkoilla voidaan mahdollistaa kuluttajien oma pienimuotoinen sähköntuotanto. Toisin sanoen mahdollistetaan tuottaja-kuluttajien toimiminen sähköverkossa. Älyverkkojen yleistymisen markkinoilla uskotaankin mullistavan sähkömarkkinoita älyverkkojen lisätessä kuluttajien valtaa sekä niiden tuodessa uusia toimijoita, kuten ICT-yrityksiä, alalle. Älyverkot mahdollistavatkin kuluttajille oman kulutuksensa ja sähköntuotannon paremman hallinnan käytettäessä uusiutuvan energian pientuotantojärjestelmiä. Markkinoiden muutos saattaa pakottaa sähköyhtiötä tarkastelemaan jo vakiintuneita liiketoimintamallejaan uudelleen siinä valossa, että pääsevätkö ne hyötymään vai häviämään älyverkkojen kehityksestä. Esimerkiksi kuten E.ON toimitusjohtaja Johannes Teysen (marraskuussa 2014 myönsi heidän yrityksensä liiketoimintamallin olevan kykenemätön vastaamaan muuttuviin tilanteisiin ja uusiin haasteisiin tällä saralla, mikä ajoi yrityksen merkittävien muutosten tekemiseen. (Shomali & Pinkse 2015).

Älyverkolla (engl. Smart grid) tarkoitetaan tietokoneistettua sähköverkkoa. Se mahdollistaa kaksisuuntaista digitaalista kommunikointia verkon ja verkkoon yhteydessä olevien laitteiden välillä. Älyverkon yhtenä keskeisimpänä ominaisuutena on antaa sähköyhtiölle mahdollisuuden tarkkailla, kerätä tietoa ja hallita verkkoa etänä. Lisäksi älykäs sähköverkko mahdollistaa:

- tehokkaamman sähkövälityksen
- nopeamman palautumisen sähkökatkoista
- verkon ylläpitokulujen alenemisen
- kysyntäpiikkien madaltumisen
- uusiutuvien ja hajautettujen energiatuotantoratkaisujen hyödyntämisen
- paremman turvallisuuden sähköverkolle.

(U.S. Department of Energy.)

Esimerkiksi sähkökatkon seurauksena älyverkon avulla kyetään paikallistamaan ja eristämään katkoalue ennen kuin se ehtii laajenemaan, tai mahdollisesti automaattisesti kiertämään katkon aiheuttanut syy. Tavalliselle kuluttajalle ehkäpä näkyvin vaikutus älykkäämmällä verkolla on sen mahdollistama reaaliaikainen sähkönkulutuksen seuraaminen; mihin sähköä kuluu, milloin sitä kulutetaan ja paljonko kulutus senhetkisellä hinnalla maksaa. (U.S. Department of Energy.)

Yleisesti kirjallisuudessa tunnistetaan kolme älyverkkotyyppiä niiden erilaisten palvelujen mukaan; ajoneuvon ja verkon väliset palvelut, kysynnänjoustoon liittyvät palvelut ja palvelut uusiutuvan energian integroimiseen. Ajoneuvon ja verkon välisissä palveluissa on lyhyesti kyse sähköauton akkuihin varastoidun sähkön myymisestä verkkoon sekä vastaavasti sähkön ostamisesta verkosta akkujen lataamiseen. Kysynnänjoustoon liittyvissä palveluissa sähkön jälleenmyyjät informoivat kuluttajia säätämään sähkönkulutustaan välttääkseen kysyntähuippuja, jotta yhtiö voi taata toimitusvarmuuden ja luotettavuuden. (Nielsen & Alkemade 2016.)

Kolmannessa älyverkkotyyppissä, eli uusiutuvan energian integraatioon liittyvissä palveluissa, on kyse nimensä mukaisesti energiajärjestelmien integroimisesta osaksi verkkoa. Tämä kolmas tyyppi jakautuu kahteen kategoriaan. Ensimmäiseen ryhmään kuuluu varsinainen uusiutuvien energialähteiden yhteys ja pääsy verkkoon. Toinen luokka koskee palveluita, jotka sallivat energiayhtiöiden paremmin hallita uusiutuvien energialähteiden ajoittaista vaikutusta sähköjärjestelmään. (Nielsen & Alkemade 2016.)

Minkälaista arvoa älyverkoilla saadaan luotua niin asiakkaalle kuin sähkö- ja verkkoyhtiölle? Nielsen ja Alkemade (2016) mukaan älyverkkoyhtiöiden arvonluontia käsittelevässä kirjallisuudessa asiakkaiden, sähköyhtiön ja verkkoyhtiön sama arvo voi muodostua esimerkiksi taulukon 4. mukaisesti. Tässä älyverkkoyhtiöä tarkastellaan palveluna, joka mahdollistaa uusiutuvien energialähteiden, kuten aurinkosähköjärjestelmien, integroinnin osaksi verkkoa.

Asiakkaan saama arvo	Sähkøyhtiön saama arvo	Arvoa verkkoyhtiölle
Dynaaminen hinnoittelu madaltaa sähkölaskua.	Dynaaminen hinnoittelu alentaa huippukuormitusta sekä varakapasiteetin vaatimuksia.	Dynaaminen hinnoittelu alentaa huippukuormitusta sekä verkon kapasiteetin huippuvaatimuksia  Varastointi madaltaa kysyntähuippuja ja järjestelmäkustannuksia, parantaa sähköjärjestelmän joustavuutta ja laatua. Vähentää uusiutuvan energian negatiivisia vaikutuksia verkkoon.

Taulukko 4. Älyverkon tuoma arvo (mukaiillen Niesten & Alkemaden 2016: 632.)

Älyverkot ovat kuitenkin vielä suhteellisen uusi asia, joten niiden vaikutuksista ja toiminnasta ei ole vielä paljoa kokemusta. Kaikkia niihin liittyviä riskejä ole täysin ratkaistu. Älyverkkojen toiminnasta ja määrittelystä ei ole myöskään täysin varmuutta tutkijoidenkaan keskuudessa.

Carunan näkemyksen mukaan älyverkot mahdollistavat energian tehokkaamman käytön ja tukevat energiantuotannon siirtymistä ekologisempaan suuntaan. Niiden avulla voidaan mm. mahdollistaa aiempaa hajautetumpaa energiantuotantoa. Lisäksi älyverkkojen avulla esimerkiksi kuka tahansa voi ryhtyä sähkön pientuottajaksi ja myydä omaa ylituotantoaan takaisinpäin sähköverkkoon. Lisäksi älyverkot parantavat kuluttajien vaikutusmahdollisuuksia omaan energiankulutukseensa. Tulevaisuudessa esimerkiksi verkot ja kodit kykenevät mm. säätämään itsensä energiatehokkaiksi sekä osaavat määritellä itsenäisesti, milloin esim. on paras hetki ladata sähköauton akut täyteen. (Caruna 2016.)

Isoimmat huolet älyverkkojen yleistyessä vaikuttavat liittyvän erityisesti verkkojen kyberturvallisuuteen. Riittämätön tietoturvallisuus voi mm. heikentää verkon vakautta altistamalla sen esimerkiksi luottamuksellisten käyttäjä- ja energiankulutustietojen varkauksille. Tietoverkkoturvallisuuteen liittyvät tavoitteet voidaan jakaa esimerkiksi seuraaviin kolmeen luokkaan. (Bari, Jiang, Saad & Jaeikel 2014.)

1. Koskemattomuus. Verkon suojaamista luvaton tietoja muuttamista tai tuhoamista vastaan. Luvaton tietoihin käsiksi pääsy voi mahdollistaa tietojen väärinkäytökset.
2. Luottamuksellisuus. Yksityisyyden suojan takaaminen rajoittamalla tietoihin käsiksi pääsyä sekä luovuttamista kolmansille osapuolille.
3. Saatavuus. Taattava luotettava pääsy tarvittaviin tietoihin ja palveluihin.

Koskemattomuus ja saavutettavuus ovat Bari ym. (2014) mukaan järjestelmän luotettavuuden näkökulmasta tärkeimpiä turvallisuuteen liittyviä tavoitteita älyverkoissa. Älyverkot kuitenkin ovat vuorovaikutuksessa myös asiakkaiden kanssa. Luottamuksellisuuteen on siten kiinnitettävä yhä enemmän huomiota, sillä kaksisuuntainen tietojärjestelmä yhdistää kaikki toimijat ja niiden välillä liikkuvan datan yhteen aina asiakkaan mittareista tietoverkkoihin ja sähkölaitoksen datakeskuksiin.

#### 4.5. Yhteenveto luvusta

Tämän pääluvun tarkoituksena on luoda lukijalle käsitys tuottaja-kuluttajista sekä älyverkoista. Älyverkkoja tarkasteltiin osana arvonluontia ja paneuduttiin niihin liittyviin haasteisiin ja riskeihin teknologian näkökulmasta.

Tuottaja-kuluttajista luvussa käytiin läpi kirjallisuuden ja tutkimusaineistojen kautta yleisesti heidän ominaispiirteitään, käyttäytymistään kuluttajina sekä mahdollisia motiiveja. Luvun lisäksi vielä yhdistettiin tuottaja-kuluttajat ja seg-

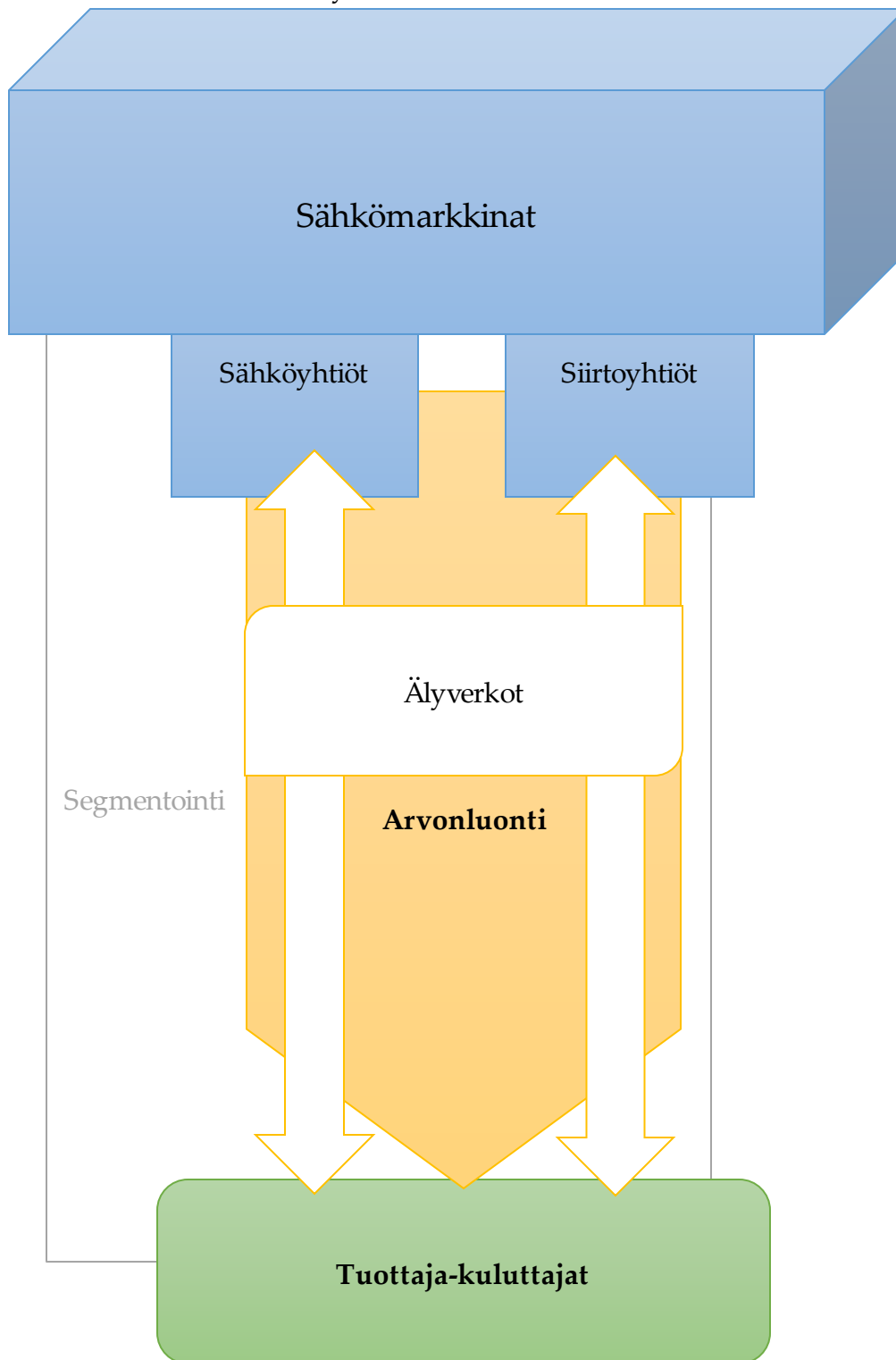
mentointi. Segmentoinnin osalta lähdettiin liikkeelle perinteisten sähkönkuluttajien segmentoinnista. Tämän jälkeen pohdittiin, miten samojen perusteiden käyttäminen voisi mahdollisesti toimia sähkön tuottaja-kuluttajien osalta.

#### 4.6 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys muodostuu kolmesta pääluvusta. Ensimmäinen näistä käsittelee sähkömarkkinoita, niiden toimintaa, tilaa sekä tulevaisuutta. Toisessa luvussa esitellään asiakasarvon luomista sekä markkinoinnin segmentointia. Viimeinen eli kolmas teorialuku käsittelee tuottaja-kuluttajia sekä älyverkkoja yhdistäen osaksi segmentointia ja arvonluontia.

Viitekehys rakentuu sähkö- ja siirtoyhtiöiden tuottaja-kuluttaja-asiakkaille luoman arvon ympärille. Sähkömarkkinoiden dynamiikan esittelystä muodostetaan tutkimukselle pohja, josta lähtee liikkeelle. Arvonluonti toimii siltana, jolla sähkö- ja siirtoyhtiöt tavoittavat viitekehyyksen toisessa päässä olevat tuottaja-kuluttajat. Älyverkot toimivat tässä välissä osana arvonluontia ja tuottaja-kuluttajat ja sähkö- ja siirtoyhtiöt toisiinsa yhdistävänä teknisenä alustana. Älyverkot mahdollistavat kuluttajan oman pienimuotoisen sähköntuotannon. Segmentointi näkyy kaikessa taustalla. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys on havainnollistettu seuraavan sivun kuviossa (Kuvio 2).

Kuvio 2. Teorettinen viitekehys



## 5. METODOLOGISET VALINNAT

Luvussa esitellään aluksi käytetty tutkimusmenetelmä ja avataan sen valikoitumista. Tämän jälkeen käydään läpi aineiston keruu sekä sen analysointi. Lopuksi vielä pohditaan tutkimuksen luotettavuutta.

### 5.1. Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkielman toteutuksen kannalta kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus soveltuu kvantitatiivista paremmin, sillä tarkoituksena on aiheen ja ilmiön selittäminen sekä soveltaminen käytäntöön. Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus olisi paremmin soveltunut tilanteessa, jossa tutkittavaa ilmiötä oltaisiin haluttu enemmän kuvata määrin ja numeroin.

Tutkielman tekemistä varten haluttiin selvittää ja kuunnella niin asiakkaiden kuin muidenkin aiheeseen liittyvien toimijoiden ajatuksia ja mielipiteitä, joten luonnollisesti haastattelut koettiin toimivimmaksi vaihtoehdoksi. Strukturoidulla lomakekyselyllä ei oltaisi saatu niin kattavaa tietoa irti eikä välttämättä päästy tarpeeksi syvälle haastateltavien henkilöiden ajatusten sisälle.

Laadullisessa tutkimuksessa haastattelut ovat hyvin suosittu tutkimusmenetelmä. Haastattelu voidaan toteuttaa 'face-to-face' tai teknologian, kuten puhelimen tai videopuhelun, välityksellä. (Eriksson & Kovalainen 2008: 28). Tosin pelkän puhelimen välityksellä tehtävässä haastattelussa ei voida seurata ja tarkkailla henkilön sanatonta viestintää, kuten ilmeitä ja eleitä.

Haastattelut ovat hyvin joustavia menetelmiä, ja ne sopivatkin useisiin tutkimustarkoituksiin. Haastatteluissa ollaan suorassa vuorovaikutuksessa tutkittavien henkilöiden kanssa, ja tämä antaa mahdollisuuden syventää saatavaa tietoa.

Haastattelutilanteessa voidaankin esimerkiksi pyytää lisäperusteluja mielipiteille tai esittää tarvittaessa muita lisäkysymyksiä selventämään vastauksia. (Hirsjärvi & Hurme 2000: 34–35.)

Tutkimushaastattelutapoja on useita erilaisia. Eroja syntyy lähinnä strukturointiasteissa eli siinä, miten tiukasti kysymykset on muotoiltu. Yhtenä ääripäänä on strukturoitu haastattelu (eli lomakehaastattelu), jossa kysymysten ja väitteiden muoto ja esittämisjärjestys on tarkoin ennakkoon määrätty. Toisessa ääripäässä puolestaan on strukturoimaton haastattelu (eli avoin haastattelu). Tässä avoimessa haastattelussa käytetään nimensä mukaisesti avoimia kysymyksiä. Tällaiset haastattelut muistuttavat hyvin paljon keskustelua, jossa vastaus saa aikaan seuraavan kysymyksen. (Hirsjärvi & Hurme 2000: 44–46.)

Haastattelujen lähestymistapoina, jotka ovat myös lähellä tätä tutkielmaa, voidaan mainita positivismi, emotionalismi ja konstruktionismi. Positivismissa oletetaan, että vain kokemuksen kautta voidaan löytää aito tieto. Emotionalismissa tavoitteena on saada aidot kuvaukset subjektiivisista kokemuksista. Tunteet ovat keskeisiä tällaiselle kokemukselle. Konstruktionismissa tietoa kerätään läheisessä suhteessa tutkijan ja tutkittavan välillä. Huomio kiinnittyy siihen, mitä sanotaan ja miten se sanotaan. Näiden kolmen lisäksi on olemassa vielä useita muitakin lähestymistapoja, kuten esim. postpositivismi, kriittinen realismi, hermeneutiikka ja postmodernismi. (Syrjälä 2015; Eriksson & Kovalainen 2008: 17–20.)

Haastatteluissakin ilmenee omat ongelmansa varsinkin silloin, jos tutkija suhtautuu haastatteluihin sinisilmäisesti olettaen, että haastateltavat kertovat asioista täysin totuudenmukaisesti eikä osaa ottaa huomioon, että haastateltava saattaa muokata totuutta tai jättää jotain kertomatta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Haastattelumuodoista tähän tutkielmaan valikoitui sopivimpana teemahaastattelu. Teemahaastattelussa on tavallista, että haastattelun aihepiirit eli teemat ovat tiedossa ja haastattelu etenee näiden teemojen varassa. Kysymysten tarkka muoto ja järjestys puolestaan puuttuvat, mikä vapauttaa haastattelun tutkijan näkökulmasta ja antaa haastateltavan näkökulmalle enemmän huomiota. Teemahaastattelu ei kuitenkaan ole yhtä vapaa kuin avoin haastattelu. Teemahaastattelun suosio perustuukin muun muassa siihen, että vastaamisen vapaus antaa oi-

keuden haastateltavien puheelle. Lisäksi teemojen varaan rakentunutta haastattelua on suhteellisen helppo analysoida teemoittain. (Hirsjärvi, Remes & Saja-vaara 2012: 208; Hirsjärvi & Hurme 2000: 47–48; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Teemahaastattelu etenee suunnitteluvaiheesta haastatteluvaiheeseen ja siitä analyysivaiheeseen. Teemahaastattelu edellyttää huolellista aihepiiriin perehtymistä ja haastateltavien tilanteen tuntemista, jotta haastattelu voidaan kohdentaa juuri tiettyihin teemoihin. Käsiteltävät teemat tutkittavaan aiheeseen valitaan perehtymisen pohjalta. Sisältö- ja tilanneanalyysi on tärkeää teemahaastattelussa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Jotkin tutkijat pitävät sisällönanalyysia erillisenä koulukuntana ja toiset taas analyysimuotona. Sillä siinä käytetään hyväksi muun muassa sellaisia analyysikeinoja kuin teemoittelua, laskemista ja yhteyksien tarkastelua. Laskeminen on yksi yksinkertaisimmista analyysin muodoista. Siinä nimensä mukaisesti selvitetään laskemalla, kuinka monta kertaa tietty ilmiö esiintyy aineistossa. Teemoittelulla tarkoitetaan sitä, että aineistosta nostetaan esiin sellaisia piirteitä, jotka ovat yhteisiä useille haastateltaville. Yhteyksien tarkastelussa puolestaan tarkastellaan aineistosta esiin nousevia seikkoja suhteessa toisiinsa. Tämä on yksi olennaisimmista analyysin osista. (Hirsjärvi & Hurme 2000: 152, 172–174.)

Teemahaastattelua käytetään paljon esimerkiksi kasvatus- ja yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa, koska se vastaa hyvin useisiin kvalitatiivisen tutkimuksen vaatimuksiin. Teemahaastattelu ei ole pelkästään kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmä, vaan sitä voidaan myös yhtä hyvin käyttää kvantitatiivisessa tutkimuksessa, sillä aineistosta voidaan muun muassa laskea frekvenssejä. Sitä voidaan myös muuttaa tilastollisen analyysin vaatimaan muotoon ja tuloksia pystytään analysoimaan ja tulkitsemaan usein eri tavoin. (Hirsjärvi, Remes & Saja-vaara 2012: 208–209.)

Miksi teemahaastattelu valikoitui tähän tutkielmaan? Teemahaastattelun mahdollistamat vapaammat kädet juuri haastattelun ohjaamisessa tuntuu tiedonkeruun kannalta hyödylliseltä, joten on helpompi päästä vielä syvemmälle tiedon saamisessa, kun mahdollisiin suppeisiin vastauksiin voi kaivaa perusteluja tai selvennyksiä. Esiasetetut haastatteluteemat kuitenkin auttavat pitämään haastattelun langat hallinnassa ja siten johdonmukaisena, kun tiedetään pääasiat, joiden

kautta ohjata haastattelua eteenpäin (vrt. avoin haastattelu). Haasteita voi aiheutua keskustelun ylläpitämisessä. Onko teemat valittu oikein? Johtavatko ne mihinkään? Saako haastateltavasta kaivettua tutkimuksen kannalta oikeaa tai hyödyllistä tietoa ja riittävästi?

## 5.2. Aineiston kerääminen

Tässä tutkielmassa haastattelut toteutettiin kasvotusten, puhelimen välityksellä sekä lisäksi muutama postin välityksellä. Kaikki haastateltavat ovat eri puolilta Suomea, niin Pohjois-, Etelä-, Länsi- ja Itä-Suomestakin, mikä oli yksi syy haastattelujen toteuttamiseen eri keinoin. Haastattelut on toteutettu elo-marraskuussa 2016.

Haastattelut muodostuivat kaiken kaikkiaan:

- Yhdeksästä aurinkosähkön tuottaja-kuluttajan haastattelusta.
- Kahdesta aurinkosähköjärjestelmän hankintaa pohtineen asiakkaan haastatteluista.
- Kahdesta aurinkosähköjärjestelmiä toimittavan yrityksen haastatteluista.
- Asiantuntijahaastattelusta.
- Sähköverkkoyhtiö Carunan haastattelusta.
- Kolmesta Vaasan Sähkön edustajien haastattelusta.

Tutkielmassa haastateltava tuottaja-kuluttajien ryhmä muodostui Vaasan Sähkön omista tuottaja-kuluttaja-asiakkaista, joita Vaasan Sähkö pyysi osallistumaan tähän tutkimukseen. Haastattelujen tekohetkellä tuottaja-kuluttajia oli kaiken kaikkiaan 27 kpl, ja heitä lähestyttiin Vaasan Sähkön toimesta. Haastateltaviksi suostuneet ottivat yhteyttä sähköpostitse, jonka jälkeen sovittiin aika haastattelulle. Tässä vaiheessa iso osa jo suostuneista haastateltavista katosi lopettamalla vastaamasta sähköpostiviesteihin. Tämä viivästytti tutkielman etenemistä huomattavasti. Täydennystä haettiin Vaasan Sähkön tekemällä uudella kysely-

kierroksella, mikä tuotti merkittävää täydennystä haastateltavien määrään. Myöhemmin Vaasan Sähkön pyynnöstä mukaan suostui vielä kaksi aurinkosähköjärjestelmän hankintaa pohtinutta asiakasta. Kaikkien haasteltavaksi osallistuneiden tuottaja-kuluttajien kesken arvottiin Vaasan Sähkön toimesta lahjakortteja.

Seuraavassa taulukossa on esitelty kaikki kuluttajahaastateltavat:

Asuinpaikkakunta	Sukupuoli	Vastaajan ikä	Rakennusmuoto	Talouden koko (aikuista+lasta)	Lämmitysmuoto (ensijoinainen)	Sähkönkulutus (kWh/v)
Lempäälä	Mies	40	Omakotitalo	2	Ilmalämpöpumput	10 000
Vaasa	Mies	48	Omakotitalo	2	Suora sähkö	15-16 000
Tampere	Mies	50	Omakotitalo	2+3	Ilma-vesilämpöpumppu	väh. 15 000
Rovaniemi	Nainen	74	Omakotitalo	2	Suora sähkö	10-11 000
Masku	Mies	61	Omakotitalo	2	Osittain varaava sähkö	23-24 000
Merikarvia	Mies	38	Omakotitalo	2+9	Puu- ja aurinkolämmitys	12-13 000
Rovaniemi	Mies	41	Omakotitalo	2+3	Suora sähkö	26 500
Vähäkyrö	Mies	73	Omakotitalo	2	Hake	2 200
Vaasa	Mies	80	Omakotitalo	2	Kaukolämpö	4-5 000
Lohja	Mies	57	Omakotitalo	2	Hybridi	
Espoo	Mies	61	Omakotitalo	2	Suora sähkö	13 000

Taulukko 5. Haastatellut tuottaja-kuluttajat.

### 5.3. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Reliabiliteetti ja validiteetti ovat klassisimmat arviointikriteerit tutkimusten luotettavuutta arvioitaessa (Eriksson & Kovalainen 2008: 292). Reliabiliteetilla tar-

koitetaan tutkimuksen toistettavuutta eli voiko esim. toinen tutkija päästä samankaltaisiin tuloksiin toistamalla tutkimusasetelman. Validiteetilla puolestaan tarkoitetaan, onko tutkimuksessa tutkittu juuri sitä, mitä on luvattu.

Eriksson ja Kovalainen (2008) kuitenkin pohtivat myös reliabiliteetin ja validiteetin soveltuvuutta laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointiin. Ne soveltuvatkin paremmin määrällisen tutkimuksen arviointiin. Samoilla linjoilla ovat myös Tuomi ja Saarijärvi. Tuomi ja Saarijärven (2009: 136) mukaan laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista ei ole olemassa yksiselitteistä ohjetta. Heidän mukaansa perinteinen validiteetti ja reliabiliteetti soveltuvatkin paremmin juuri kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimuksen tarpeisiin.

Jos kuitenkin halutaan arvioida laadullisen tutkimuksen validiteettia, on triangulaatio yksi suosittu validiteettikriteeri. Tiivistetysti triangulaatiolla tarkoitetaan erilaisten metodien, tiedonlähteiden tai teorioiden yhdistämistä tutkimuksessa. Triangulaation ajatuksena on tarkastella tutkimuksessa tutkittavaa ongelmaa mahdollisimman monesta näkökulmasta. Tarkoituksena on ikään kuin hankkia tutkimukseen leveyttä ja syvyyttä. (Tuomi ja Saarijärvi 2009: 143–144.)

Tämän tutkimuksen kohdalla triangulaatio tapahtuu tutkimusaineistoon liittyvällä triangulaatiolla, joka on yksi yleisimmistä päätyypeistä. Tällä tarkoitetaan, että tietoa tähän tutkimukseen on kerätty eri tiedonantajaryhmiltä, kuten asiakailta, sähköyhtiöltä, verkkoyhtiöltä, alan tutkijalta ja järjestelmätoimittajayrityksiltä.

Arvioitaessa laadullisen tutkimuksen luotettavuutta on syytä huomioida myös tutkijan puolueettomuusnäkökulmaa kuten Tuomi ja Saarijärvi (2009: 135–136) kirjassaan toteavat. Puolueettomuusnäkökanta on läsnä esimerkiksi tarkasteltaessa, kykeneekö tutkija arvioimaan ja ymmärtämään aineistoa, kuten haastateltavia sellaisenaan vai vaikuttaako aineiston tulkitsemiseen esim. tutkijan sukupuoli, ikä, identiteetti tai asema. Tuomi ja Saarijärven (2009) mukaan laadullisessa tutkimuksessa näin väistämättä kuitenkin tapahtuu, sillä tutkija on itse tutkimusasetelman luoja ja tulkitsija.

## 6. TUTKIMUKSEN TULOKSET

Luvussa esitellään aluksi lyhyesti tämän tutkielman toimeksiantaja eli Vaasan Sähkö Oy. Tämän jälkeen avataan tutkimuksen aineisto. Aineistosta käydään läpi muun muassa tämän tutkimuksen tekemistä varten haastatellut henkilöt ja yritykset.

Näiden jälkeen lähdetään avaamaan haastatteluista saatuja tuloksia. Tuloksissa käydään läpi erityisesti tyypillinen tuottaja-kuluttaja ja mahdollisia motiiveja sähkön pientuotannon aloittamiseen. Esille tuodaan myös tuottaja-kuluttajan toiveita tiedon ja palvelujen saralta sekä odotuksia pientuotantoon liittyen.

Tämän jälkeen pohditaan, minkälaisia segmenttejä tuottaja-kuluttajista voidaan muodostaa eli miten muun muassa yritykset tällä hetkellä segmentoivat tuottaja-kuluttaja-asiakkaitaan. Luvun lopussa käydään vielä läpi, miten markkinoilla tällä hetkellä viestitään ja markkinoidaan aurinkopaneelipaketteja sähköyhtiöiden toimesta.

### 6.1. Toimeksiantajan esittely

Tämä pro gradu–tutkielma on toteutettu osana Vaasan Sähkö Oy:n teettämää tilaustutkimusta ja kuuluu osaksi Sundom Smart Grid -projektia. Vaasan Sähkö Oy (Vasa Elektriska Ab) on lämpö- ja sähköenergiaa toimittava lähes täysin Vaasan kaupungin omistama energiayhtiö. Yrityksen toimittaman energian hankinta katetaan pääasiassa yhtiön omalla ja voimalaitosyhtiöiden osakkuuksien kautta tuotetulla energialla. Vaasan Sähkön tytäryhtiöitä ovat Vaasan Sähköverkko Oy, Oy Ravera Ab sekä VS Tuulivoima Oy. Liikevaihtoa konsernilla oli vuonna 2015 140,7 miljoonaa euroa ja henkilöstöä 174 henkilöä. Vaasan Sähkö Oy:n historia ulottuu vuoteen 1892, jolloin yhtiö perustettiin Elektriska Aktiebolaget –nimellä

Vaasaan Palosaaren sillan ja rantalaiturien väliselle merenrantatontille, jossa pääkonttori sijaitsee edelleen. (Vaasan Sähkö 2016; Högström 1967; Malmivaara 1992.)

## 6.2. Tutkimusaineisto

Vaasan yliopiston Levón-instituutin vuonna 2015 valmistuneessa Pakkasen ja Tuurin tekemässä tutkimuksessa on tutkittu muun muassa tuottaja-kuluttajien motivaatioita ostaa omia aurinkopaneelijärjestelmiä. Tutkimusta varten oli haastateltu 17 aurinkopaneelijärjestelmän omistavaa tuottaja-kuluttajaa. Haastateltujen keski-ikä oli 59 vuotta. Vastaajista naisia oli kaksi ja loput miehiä. Otanta tosin on pieni ja se keskittyi saman yhtiön, Fortumin, ”avaimet käteen”-paketin ostaneisiin asiakkaisiin. ”Avaimet käteen” -toimituksella tarkoitetaan palvelua, joka sisältää asiakkaalle kaiken tarpeellisen, kuten laitteiston, toimituksen, asennuksen ja käyttöönoton. Lyhyemmin ilmaistuna asiakas saa aurinkosähköjärjestelmän asennettuna ja käyttövalmiina. Haastattelut on toteutettu vuodenvaihteessa 2013/2014. Kyseinen Pakkasen ja Tuurin tutkimus toimi tässä tutkielmassa pohja-aineistona. Lisäksi Pakkasen ja Tuurin tutkimusta vasten oli hyvä peilailla omien haastattelujen tuloksia ja niiden uskottavuutta.

Tätä pro gradu -tutkielmaa varten toteutettu haastatteluaineisto puolestaan muodostuu:

- Yhdeksästä aurinkosähkön tuottaja-kuluttajan haastattelusta.
- Kahdesta aurinkosähköjärjestelmän hankintaa pohtineen asiakkaan haastatteluista.
- Kahdesta aurinkosähköjärjestelmiä toimittavan yrityksen haastatteluista.
- Asiantuntijahaastattelusta.
- Sähköverkkoyhtiö Carunan haastattelusta.
- Kolmesta Vaasan Sähkön edustajien haastattelusta.

Haastateltavina olevista tuottaja-kuluttajista kahdeksan yhdeksästä on Vaasan Sähkön omia asiakkaita. Haastateltavat ovat eripuolilta Suomea. Haastatellut yritykset ovat Aii Energy Systems sekä GM Solar ja asiantuntijana haastattelun antoi Lappeenrannan teknillisen yliopiston (LUT) professori Christian Breyer. Carunalta haastateltavana oli pientuotannon palvelupäällikkö Tiia Selonen.

Christian Breyer on Suomen ensimmäinen aurinkotalouden professori. Tekniikan tohtori Christian Breyer on Lappeenrannan teknillisen yliopiston aurinkotalouden tulevaisuustutkimuksen professori. Professuuri on ensimmäinen alallaan Suomessa ja Pohjoismaissa, ja se keskittyy aurinkotalouteen liittyvien markkinamekanismien tutkimukseen ja opetukseen. (Lappeenrannan teknillinen yliopisto 2013.)

Aii Energy Systems on ”avaimet käteen” – aurinkoenergiaratkaisuja toimittava valtakunnallisesti toimiva suomalainen yritys, jonka pääasiallinen kohderyhmä on B2B-markkinat mutta myös B2C-kauppaa käydään pienissä määrin. Aii Energy Systems toimii Helsingistä käsin. GM Solar on nuori keväällä 2016 toimintansa aloittanut aurinkosähköjärjestelmiä niin yritys- kuin kuluttaja-asiakkaillekin toimittava suomalainen yritys. Yrityksen päätoimipaikka sijaitsee Porissa.

Caruna Oy on Suomen suurin sähkönsiirtoon keskittyvä yritys. Sähköverkkoyhtiönä Carunan tehtävänä pientuotannon kontekstissa on mahdollistaa tuottaja-kuluttajien aurinkosähköjärjestelmien liittäminen verkkoon. Kun asiakas on liittämässä omaa sähköntuotantoaan verkkoon, on siirtoyhtiönä Carunan tehtävänä tarkistaa, että asiakkaan laitteisto täyttää kaikki alan yleiset vaatimukset, jotta verkkoon liittäminen voidaan toteuttaa. Tuottaja-kuluttajia Carunalla on verkossaan reilu 1000, ja näiden yhteenlaskettu teho on noin 6 MW. Luvut pitävät sisällään niin yritys- kuin yksityisasiakkaat. Sähköverkkoyhtiönä Carunalla on oman sanomansa mukaan halua edistää hajautettua pientuotantoa, ja se suhtautuukin pientuotantoon positiivisesti.

### 6.3. Keitä ovat tuottaja-kuluttajat?

Tuottaja-kuluttajien määrittelyssä on hyvä lähteä liikkeelle näiden demografiasta piirteistä. Tutkimusaineiston perusteella aurinkosähköjärjestelmien omistajat ovat suurimmaksi osaksi miehiä 40 ikävuodesta ylöspäin. He asuvat omakotitaloissa ja ovat perheellisiä, tosin lapset ovat useimmissa tapauksissa muuttaneet jo pois kotoa. Vuosittainen kotitalouksien sähkönkulutus on yleisimmin haarukassa 10 000–20 000 kWh. Pääasiallisimpana lämmitysmuotona on sähkölämmitys ja usein lisänä löytyy vielä jokin muu, kuten lämpöpumppu tai puulämmitys.

Lähtökohtaisesti kaikki haastatellut tuottaja-kuluttajat yhtä lukuun ottamatta ovat olleet tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä päätökseensä hankkia oma aurinkosähköjärjestelmä ja voisivat suositella sitä myös muillekin.

*”Är relativt nöjd. Det är grön el.”* (Suhteellisen tyytyväinen. Se on vihreää sähköä.) – Tuottaja-kuluttaja Vähäkyröstä.

*”Vähän kaduttaa, että tuli järjestelmä laitettua. Jos hyviä puolia haetaan asennuksesta, niin tulipahan ainakin liian lähellä taloa olleet puut kaadettua. Ei oikein muuta positiivista.”* – Tuottaja-kuluttaja Rovaniemeltä.

Toisaalta kuten eräs haastatteluun osallistuneista tyytyväisyydestä kysyttäessä ilmaisi:

*”Tyytyväinen. Ei itseään viitsi moittia.”* – Tuottaja-kuluttaja Vaasasta.

Kommentit saattavat herättää kysymyksen siitä, halutaanko tämän kokoluokan investoinnissa myöntää mahdollista tyytymättömyyttä tai katumusta edes itselle, mikäli sellaista kokee. Yksi haasteltavista kuitenkin myönsi, ettei nykyisillä tiedoillaan ja kokemuksillaan enää välttämättä tekisi samaa päätöstä järjestelmän hankinnasta.

Ovatko tuottaja-kuluttajat oman tuotannon seurauksena enää tavallisia asiakkaita vai yhteistyökumppaneita sähkön myynti- ja siirtoyrityksille? Haastatteluiden perusteella markkinoilla tuottaja-kuluttajat ainakin toistaiseksi vielä kuitenkin

kin nähdään asiakkaina siinä missä muutkin. Jotta tuottaja-kuluttajat muuttuisivat pelkistä asiakkaista enemmänkin yhteistyökumppaneiksi, vaatisi se Carunan näkemyksen mukaan vielä enemmän älykkäiden sähköverkkojen kehittymistä. Kehitystä pitäisi erityisesti tapahtua vielä kysyntäjoustojen ja etäohjauksen mahdollistamisessa.

Minkälainen näkemys tuottaja-kuluttajilla on muista uusiutuvan energian tuotantomuodoista? Iso osa haastateltavina olleista aurinkosähkön pientuottajista suhtautui tavalla tai toisella varauksella tuulivoimaan. Negatiivisuutta tuulivoimassa aiheutti mm. valtion sille myöntämät tuet. Haastateltavat kokivat tuulivoiman tukemisen epäreiluna, sillä aurinkosähkön tuottamiseen tukia ei myönnetä. Voimakkaimmat tunteet tuulivoimaa vastaan muodostuivat kuitenkin tuulivoimaloiden aiheuttamista fyysisistä vaikutuksista ympäristölle. Suomen energiapolitiikassa vastauksien mukaan ihmetyttikin juuri valtion panostus tuulivoimaan ja osittain myös vesivoimaan samalla jättäen aurinkoenergia täysin huomioidematta. Vesivoimassa vastustusta aiheutti vesien patoamisesta seuraava koskien katoaminen ja ympäristön muutokset. Ydinvoima puolestaan sai kuitenkin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta hyväksyntää sen tehokkuuden ja tietynasteisen puhtaan energiantuotannon johdosta.

*”Oikeastaan vain ydinvoima on vastaavan lailla puhdasta, samoin tietty vesivoima. Kaikki muu energia tuottaa jonkinlaisia päästöjä.”* – Tuottaja-kuluttaja Tampereelta

*”Nej till atomkraft.”* (Ei ydinvoimalle.) – Tuottaja-kuluttaja Vähäkyröstä.

*”Pitäisi käyttää hyväksi tällaista luonnon saasteetonta energiaa. Eikä tuulivoimaloita, fossiilisia polttoaineita eikä koskia padottaisi. Se on ilmaista voimaa tuolta taivaalta, että sitä pitäisi enempi käyttää.”* – Tuottaja-kuluttaja Rovaniemeltä

#### 6.4. Mikä motivoi ryhtymään aurinkosähkön tuottaja-kuluttajaksi?

Christian Breyerin näkemyksen mukaan aurinkosähkön tuottaminen on nykytilanteessa taloudellisessa mielessä kannattavaa vain yrityksille, ja samoilla linjoilla olivat myös Aii Energy Systemsin edustajat. Syy siihen löytyy Suomen politiikasta, sillä kaikkialla muualla Euroopassa tilanne on aivan toinen. Suomi on hyvinkin paljon muuta Eurooppaa jäljessä aurinkoenergian tuotannossa. Muille energiantuotannon muodoille, erityisesti tuulienergialle, myönnettävät tuet koetaan epäreiluina aurinkoenergiantuotantoa kohtaan. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että tuotantomuotojen epätasa-arvoinen kohtelu valtion tuilla hidastaa paneelien yleistymistä.

*”Toki toiveena olisi, että eräänä päivänä valtio saattaisi tällaista jopa vähän tukeakin. Siirtyisi vähän, vaikka tuulivoiman tukemisesta tämmöiseen aurinkovoimaan.”* – Tuottaja-kuluttaja Rovaniemeltä

*”Tuulivoimaa tuetaan ihan suotta ja aiheutetaan markkinahäiriötä. Neljännes miljardilla vuosittain tuetaan sähköntuotantoa, joka on epävarmaa ja kallista. Se on suurin virhe mikä on tehty. En minä suosittelen myöskään aurinkovoiman tukemista näin suoraan sanoen.”* – Tuottaja-kuluttaja Rovaniemeltä

Breyer kokee, että oma sähkön pientuotanto olisi järkevä, jos sillä kyettäisiin kattamaan koko oma energiankulutus, mutta yleisesti sillä kyetään kattamaan korkeintaan noin 20 - 25 % kulutuksesta. Ongelmana kotitalouksien pientuotannossa siis on se, että suurin osa energiasta tulee silloin kun sitä ei itse tarvita, kuten kesäisin ja päivisin, kun ei olla edes kotona.

*”Taloudellinen asia huolestuttaa. En kyllä hanki, jos ne ei ole taloudellisesti kannattava investointi.”* – Aurinkosähköjärjestelmän hankintaa pohtinut kuluttaja Espoosta.

*”Kaiken lähtökohta on tietysti se, että se investointi täytyy olla jollain aikavälillä kannattava.”* – Aurinkosähköjärjestelmän hankintaa pohtinut kuluttaja Lohjalta.

Mitkä ovat sitten ne tekijät, motiivit, jotka saavat kotitalouden ryhtymään aurinkosähkön pientuottajaksi? Kuluttajien motiivit odotetusti poikkeavat yritysten vastaavista. Aii Energy Systemsin näkemysten mukaan, yrityksiä motivoivat puhtaasti taloudelliset tai brändilliset seikat, kuten ympäristön kautta tuleva sosiaalinen paine rakentaa kestävästä kehitystä, kun taas kuluttajat ovat valmiimpia

tekemään päätöksiä myös ”musta tuntuu”-periaatteella. Eli vaikka investointi ei taloudellisesti olisikaan kannattavaa, niin ”kerranhan täällä eletään”. Halutaan jättää tuleville sukupolville puhtaampi tulevaisuus ja tehdä pieniä tekoja sen eteen. Kuluttajat tekevät päätöksiä lisäksi huomattavasti yrityksiä pienemmillä tiedoilla. Heille voi jopa riittää odotus sähkölaskun pienenemisestä, jolloin ollaan jo valmiita investoinnin tekemiseen.

Tätä tutkielmaa varten toteutetuista haastatteluista selvinneet motiivit ovat pääasiassa samassa linjassa Pakkasen ja Tuurin toteuttaman tutkimuksen tulosten kanssa. Pakkasen ja Tuurin (2015: 26–27) haastatteluissa kolme yleisintä spontaanisti esiin nousutta syytä aurinkosähköjärjestelmän hankintaan olivat:

- Halu pienentää sähkölaskua tai saada ”ilmaista sähköä” – pitkän ajan tuotto
- Ympäristötietoisuus
- Yleinen mielenkiinto tekniikkaan

Kun ostamisen motiiveja arvioitiin tarkemmin, kyseisen tutkimuksen vastauksista selvisi, että 90 %:lle vastaajista aurinkosähköjärjestelmän hankkimisen kannalta merkittävin motiivi oli ympäristötietoisuus yhdistettynä hankinnan helpouteen, eli mahdollisuuteen saada ”avaimet käteen” -toimitus. Seuraavaksi tärkeimmät motiivit olivat tietynasteisen omavaraisuuden saaminen sähkön suhteen sekä pitkän tähtäimen taloudellinen sijoitus.

Pakkasen ja Tuurin aineistosta esiin nousi myös aurinkopaneelien vaikutus sosiaaliseen statukseen. Lähes kaikki haastateltavista olivat keskustelleet paneeleista lähipiirinsä kuuluvien tai jopa tuntemattomien ihmisten kanssa. Muun muassa eräs haastateltavista kertoi kehuskelleensa paneeleilla ja olevansa ylpeä voidessaan tuottaa sähköä verkkoon. Vastaavan suuntaista löytyi myöskin tätä pro gradua varten toteutetuista haastatteluista. Haastateltavien mukaan paneelit katolla herättävät jonkin verran keskustelua, lähinnä naapurien ja tuttavien suunnalta mutta myös tuntemattomat ihmiset saattavat tulla juttelemaan.

*”Saa kertoa kaikille ihmetteleville ohikulkijoille, että mikä systeemi tuo on. Lähinnä ne, jotka pysähtyy, niin niitä on kiinnostanut takaisinmaksuaika ja kustannukset, nehän ne ensimmäisenä ihmisiä kiinnostaa, kun ei se kuitenkaan mikään talon koriste ole.” – Tuottaja-kuluttaja Rovaniemeltä.*

Kun verrataan Pakkasen ja Tuurin tuloksia tätä tutkielmaa varten toteutettuihin tuottaja-kuluttajahaastattelujen tuloksiin, vaikuttavat motiivit olevan suurimmaksi osin samoja. Eri motiivien tärkeydessä ja merkityksissä löytyy eroavaisuuksia. Haastatteluissa esiin nousseista motiiveista yleisimmät olivat kiinnostus tekniikkaan ja halu pienentää sähkölaskua. Yllättävää kuitenkin oli, miten ympäristöystävällisyys jäi näissä haastatteluissa päätöksenteossa merkittävimpänä motiivina muiden motiivien taustalle, toisin kuin Pakkasen & Tuurin aineistossa. Heidän kertomansa mukaan ajatuksena oma puhdas aurinkoenergia on kiva, mutta ympäristöön ja ilmastoon lämpenemiseen ei omien aurinkopaneelien hankinnalla ole isossa mittakaavassa minkäänlaista merkittävää vaikutusta.

*”En usko, että on kauhean ympäristöystävällisiä. Miettii jos ne on Kiinassa tehty ties minkälaisissa olosuhteissa ja roudattu sieltä Kiinasta tänne Suomeen, ja niissä on käytetty hyvin erikoisia metalleja ja materiaaleja ja muuta. Varmaan vähän niin kuin sähköauto, että jos koko hiilijalanjäljen laskee, niin välttämättä ne ei vielä ole kauhean vihreitä.”* – Tuottaja-kuluttaja Rovaniemeltä

Oikeastaan kaikki haastatelluista aurinkosähkön pientuottajista pitivät ympäristävällisyyttä kuitenkin tärkeänä asiana, mutta vain muutamalla päätöstä tehtäessä se oli päällimmäisenä ja silloin kylläkin hyvinkin hallitsevana motiivina aurinkosähkölaitteita hankittaessa.

*”Olen tällainen viherpiipertäjä ollut ikäni ja maalla asunut. Viljelen itse luomuna kaikki nämä kasvit sun muut ja käytän luonnon tuotteita hyväkseni. Aurinkoenergian käyttö on siten luonteva lisä siihen.”* – Tuottaja-kuluttaja Rovaniemeltä.

Eräällä haastateltavana olleella tuottaja-kuluttajalla motiiveina oli saada vihreää sähköä sekä suojautua sähkön siirtohintojen nousua vastaan. Mielenkiintoista on kuitenkin se, ettei aurinkosähkö ollut haastateltavan ensimmäinen vaihtoehto motiivien toteuttajaksi. Pientuulivoimaan haastateltava ei ollut saanut lupaa.

*”Eurons värde sjunker. Elöverföring priset stiger. Fick inte tillstånd för mikro vindkraft.”* (Euron arvo laskee. Sähkön siirto hinnat nousevat. Ei saanut lupaa pientuulivoimalle.) – Tuottaja-kuluttaja Vähäkyröstä

Myös sähköverkkoyhtiö Carunan näkemykset tuottaja-kuluttajista ja heidän motiiveistaan ovat samassa linjassa muiden haastatteluaineistojen tulosten kanssa.

Carunan näkemyksen mukaan tuottaja-kuluttajat ovat ihmisiä, joilta erityisesti löytyy halua tuottaa sähköä ympäristöystävällisesti ja paikallisesti omassa kiinnostuksessa. Carunalla Selosen omien kokemusten mukaan asiakkailta esiinnoukseista motiiveja omaa pientuotantoa kohtaan ovatkin olleet:

- Kiinnostus tekniikkaan
- Taloudelliset seikat
- Vihreät arvot

Selosen asiakkaiden kanssa käymien keskustelujen pohjalta muodostamansa näkemyksen perusteella tuottaja-kuluttajien motiiveista nousee esiin yhtä lailla niin tekniikasta kiinnostuneisuus kuin vihreät arvotkin. Asiakasryhmissä on kuitenkin myös eroavaisuuksia. Selosen mukaan silloin, kun asiakkaalla ei ole ollut merkittävän suurta kiinnostusta tekniikkaan, ovat juurikin vihreät arvot nousseet hallitsevaksi motiiviksi. Silloin halutaan esimerkiksi osallistua energiantuotantoon itse ja tuottaa energiaa päästöttömästi ja ympäristöä turmelematta. Toisessa ryhmässä taas enemmänkin tekniikka ja mahdollinen taloudellinen hyöty nähdään kiehtovana.

Myös Carunalla osa asiakkaista on nostanut esiin taloudelliset näkökulmat, kuten sähkölaskun pienentäminen. Taloudelliset motiivit ovat kuluttajien motiiveista ehkäpä kaikkein ristiriitaisimmat. Omaan aurinkosähköjärjestelmään investointia saatetaan perustella taloudellisena sijoituksena, jonka myös oletetaan tuottavan joskus voittoa. Samaan aikaan saatetaan silti tiedostaa, että sijoituksena tämä ei ole ainakaan toistaiseksi kovinkaan kannattava. Moni Carunan asiakas on myös laskenut kannattavuutta, takaisinmaksuaikaa ja sitä, kuinka paljon itse tuottamalla säästää.

Tekniikasta kiinnostuneet ja siihen myös perehtyneet ovat kaikkein tietoisimpia investoinnin taloudellisesta kannattamattomuudesta. Kuten mm. Selonen on kertomansa mukaan huomannut, voi tekniikasta kiinnostuneilta löytyä myös vain puhdasta kokeiluhaluja. Halutaan vain kokeilla, miten aurinkoenergian tuottaminen toimii, vaikka ymmärretään, ettei se välttämättä olisikaan kovinkaan taloudellisesti järkevää. Siitä huolimatta innostutaan kokeilemaan.

*”Jotkut asiakkaat ovatkin pilke silmäkulmassa ilmaisseet, että ovat Pelle Pelottomina lähteneet vähän kokeilemaan”* – Palvelupäällikkö Tiia Selonen, Caruna

Tällä hetkellä aurinkosähköjärjestelmää ei voida siis kuitenkaan pitää kotitalouksille taloudellisesti kovinkaan kannattavana investointina, joten yleisesti motiivit muilla kuin varhaisilla omaksujilla liittyvät enemmänkin vihreisiin arvoihin ja sosiaaliseen statukseen. Breyerin käsityksen mukaan useammalle vihreät arvot ovat kuitenkin lopulta se suurempi motiivi kuin sosiaalinen status, mutta lisäksi on löydettävissä kuluttajaryhmä, joka ei halua olla täysin riippuvainen sähköyhtiöstä ja sen toiminnasta. Tai jos jollain henkilöllä saattaa olla käytettävissä ylimääräistä rahaa, voi hän miettiä, haluaako hän investoida 10 000€ enemmän esimerkiksi autoon vai taloonsa ja jos paneelit katolla luo enemmän arvoa niin se voi jo riittää motiiviksi ryhtyä piensähkön tuottajaksi.

*“In future, as we know in many other countries, when it’s just a standard to put it on the roof, everyone has it on the roof. So whenever you earn 5–7 % of your investment, you just do it and your neighbours tell you ‘you are silly if you don’t do it’, and then you do it.” – Professori Christian Breyer, LUT.*

Vapaasti käännettynä Breyer sanoo, että tulevaisuudessa aurinkopaneelien käytön ollessa tavanomaista ja enemmänkin normaali käytäntö, alkaa niitä olemaan kaikilla. Jos omaan sähköntuotantoon investointi tuo tuottoa enemmän kuin pankkitilillä, niin se investointi myös tehdään. Naapurit kyllä sitten kertovat kuinka hölmö olet, jos et sitä siinä vaiheessa ole tehnyt, ja viimeistään tämän jälkeen sen teet. Samankaltaisilla linjoilla Breyerin kanssa on myös Selonen:

*“Kun yhdellä naapurustossa on paneelit ja hyviä kokemuksia niistä, saa se muutkin kiinnostumaan niistä. Tämä johtaa siihen, että myös naapurit hankkivat itsekin helpommin paneelit, kun joku on jo tienraivaajana.” – Palvelupäällikkö Tiia Selonen, Caruna.*

Kuluttajien motiiveja yrityksen näkökulmasta tarkasteltaessa Aii Energy Systemillä nähdään kotitalousasiakkaiden motiiveina mm. uteliaisuus, edelläkävijyyss sekä kiinnostus tekniikkaan ja sitä kautta aurinkosähkön tuottamisesta muodostuva harrastus. Tämä myös entisestään vahvistaa toteutettujen kuluttajahaastattelujen pohjalta muodostuvaa kuvaa kuluttajien motiiveista. Yhtenä mielenkiintoisimpana näkökulmana onkin juuri se, kuten muutama haastateltavista tuottaja-kuluttajistakin kertoi, että aurinkosähkön pientuottaminen voidaan nähdä ja kokea myös harrastuksena.

*”Puhdas harrastus, niin kuin itselle pääasiassa. Ihan tämmöinen harrastus, että aina on ollut kiinnostusta energiaa ja sähköä kohtaan. Se on ollut yks parhaita harrastuksia. Se on vieraat ihmiset saanut tulemaan keskustelemaan, ja se on Suomessa aina harvinaista.”* – Tuottaja-kuluttaja Rovaniemeltä

*”Kaksi syytä. Ensimmäinen syy on ammatin kautta kiinnostus energiaan ja tekniikkaan, ja halu oppia ja ymmärtää tuotantomuotoa. Toinen syy liittyy tähän ympäristöön, näkee että se on jonkinlainen oma kontribuutio tähän mistä energiaa tehdään.”* – Tuottaja-kuluttaja Vaasasta.

*”Pidemmän aikaa ollut tavoitteena saada talon kiinteät kulut minimiin, ja sit taas sähkö saattaa jonain päivänä vielä tuottaakin jotain, jos sitä saa riittävästi tuotettua. Ja sitten on uuden oppiminenkin. Onhan aina semmoinen ympäristöajatuskin. Enemmän ne on noi taloudelliset vaikutteet ja oppimistavoitteet, että pikkusen voi aina rahaa laittaa siihen että oppii jotain uutta.”* – Tuottaja-kuluttaja Lempäälästä.

Tähän tutkielmaan toteutettujen haastattelujen pohjalta voidaan sanoa tekniikan kiinnostavuuden ja taloudellisten vaikutteiden ohittavan toistaiseksi ainakin tällä hetkellä vielä vihreät arvot, mikä taas puolestaan selittyy sillä, että tällä hetkellä järjestelmien hankinnasta ovat enimmäkseen olleet kiinnostuneet ns. varhaiset omaksujat (early adopters). Varhaiset omaksujat käyttäytyvät eri perustein kuin muut, jolloin heidän motiivinsakin helposti poikkeavat muista. Varhaisten omaksujien jälkeen tuotteista ja palveluista alkavat kiinnostua isommatkin asiakasjoukot. Massojen motiivit voivatkin olla sitten täysin erilaisia kuin varhaisten omaksujien.

Millaista kehitystä sitten tuottaja-kuluttajien motiiveissa on tapahtunut viimeisen muutaman vuoden aikana, kun aurinkosähköjärjestelmien asennukset ovat olleet voimakkaasti kasvussa? Niin professori Breyerin, Carunan kuin Vaasan Sähkön edustajien näkemykset ja kokemukset siitä, että varsinkin trendin alkuvaiheessa tekniikasta kiinnostuneet olivat suurin ryhmä, ovat yhteneväiset. Tältä ryhmältä löytyy myös kiinnostusta edelläkävijyyteen. Vähitellen näiden tienraivaajien perässä ovat muunkinlaiset ihmiset ryhtyneet aurinkosähkön pientuottajiksi. Tänä päivänä motiiveista nousee esiin yhtä lailla niin kiinnostus tekniikkaa

kohtaan kuin myös vihreät arvot, ja näistä onkin hankalampi enää erottaa varsinkin uusien tuottaja-kuluttajien kohdalla sitä yhtä yleisintä tai hallitsevinta motiivia.

Mikä voi selittää pieniä eroavaisuuksia eri haastatteluaineistojen motiiveihin liittyvissä tuloksissa, kun verrataan Pakkasen & Tuurin aineistoa tämän tutkimuksen haastatteluaineistoon? Yhtenä vaihtoehtona tietenkin on kysymysten asettelu eli millä tavalla näiden tuottaja-kuluttajien motiiveja on kysely. Toinen mahdollinen selittävä tekijä voi löytyä myös otannasta eli minkä tyyppiset henkilöt ovat valikoituneet haastateltaviksi, kun otantojen ollessa kuitenkin hyvin pieniä.

#### 6.5. Mitä tuottaja-kuluttajat haluavat?

Asiakkaiden näkemysten perusteella ihmisten kiinnostukseen omien aurinkopaneelien hankkimista kohtaan vaikuttaa erityisesti sähkön nykyhintaa sekä paneelien hintaa (€/kWh). Tämä nousi esiin, kun kysyttiin muutamalta paneelien hankintaa pohtineelta asiakkaalta. Heille syy hankinnan toteutumattomuuteen oli juurikin vielä liian kalliina pidetty hinta. Ei pidetä järkevänä tehdä kuitenkin suhteellisen isoa taloudellista investointia järjestelmään, jolle annetaan 30 vuoden käyttöikä ja joka maksaa itsensä takaisin vasta puolessa väliä käyttöikänsä.

*”Aurinkovoimalan takaisinmaksuaika yrityspuolella on tänä päivänä 12–16 vuotta riippuen käytetystä sähköstä, siirtoyhtiöstä ja sähköveroluokasta. Jos se menee selkeästi alle 12 vuoden, niin laskennassa on jotain mätää. Jos se menee yli 16 vuoden, niin sitten on jotain todella erikoista sähkön hinnoittelussa, asennuksen monimutkaisuudessa tai katon suuntaukset ovat sellaisia, että paneelit eivät aidosti pysty hyödyntämään sitä auringonsäteilyä. Kuluttajille samoilla parametreilla päästään 20–25 vuoden takaisinmaksuajaksi.” – AII Energy Systems*

Yleisesti alalla takaisinmaksuaikaa pidetään siis edelleen vielä liian korkeana. Tosin takaisinmaksuaikaa pidetään varsinkin haastateltavina olleiden eri yritysten edustajien mielestä huonona mittarina aurinkosähköjärjestelmän investoinnin kannattavuudesta. Sisäinen korkokanta (IRR) tai sijoitetun pääoman tuotto (ROI) on yritysten mielestä se, mikä ennemmin kannattaa laskea investoinnin kannattavuudesta tämän kaltaisissa hyödykkeissä. Perusteena tälle annettiin mm., että takaisinmaksuaikaa on oikeastaan lähes mahdotonta laskea, sillä sähkön hintaa tulevaisuudessa ei voida edes tietää. Tämänhetkiset järjestelmien takaisinmaksuajat ovat enemmänkin siis vain arvioita, joissa kuvitellaan sähkön hinnan pysyvän muuttumattomana.

*”Investoinnin takaisinmaksuaika ei tämmöisessä hyödykkeessä ole se oikea, vaan sitä pitäisi mitata sen pääoman tuoton kautta ja silloin kun se on selkeästi korkeampi kuin pankkikorko, niin silloin se on riittävä. Ja sitten jos me päästään 5–10 %, niin harva kuluttaja saa mistään sijoitetulle pääomalle niin hyvää ja turvallista tuottoa.”* – AII Energy Systems.

Tuottaja-kuluttajien ja siihen ryhtymistä pohtivien välillä ilmeni vastakkaiset näkemykset investointien kannattavuudesta. Investoinnin kannattamattomuus oli-kin se syy, jonka takia järjestelmän hankinta on toistaiseksi jäänyt pohdintatasolle.

*”Katsoin mitä sähkön siirtohinnot on nyt ja energiahinnat nyt, ja sitten jos hinnat pysyy vakiona tai jos vaikka 5 %:n vuotuinen korotus, ja mikä tulee takaisinmaksuajaksi. Laskin että oli tilanne mikä tahansa, niin kyllä se joskus vielä maksaa itsensä takaisin.”* – Tuottaja-kuluttaja Tampereelta.

*”Investointikustannus 5 kWp:n voimalassa on tänä päivänä vielä liian iso yksityistaloudelle. Investoinnissa on se hankala puoli, että nää kylmimmät ja pimeimmät kuukaudet jää ilman tuottoa. Se neljä kuukautta tossa sydäntalvella, vaikka mitä muuta ne sanoo, on kyllä meilkein pelkkää nollaa.”* – Aurinkosähköjärjestelmän hankintaa pohtinut kuluttaja Lohjalta.

Mitä sähköyhtiöiltä sitten halutaan? Asiakkaat haluavat sähköyhtiöltä sen tukevan heidän elämäntyylään. Esimerkiksi jos elämäntyylisiin sisältyy kestävä kehitys haluavat he sähköyhtiönkin tukevan kestäväää kehitystä. Breyerin mukaan

tuottaja-kuluttajan saaman arvon kannalta täydellisin tilanne olisi vuosittaisen kulutuksen ja oman tuotannon nettomittaus.

Palveluilta asiakkaat haluavat ennen kaikkea helppoutta. Tämä on noussut esille kaikista haastatteluista. Aurinkosähköjärjestelmät halutaan vaivattomasti toimitettuna kokonaisena pakettina. Tekniikasta kiinnostuneet ja he joilla on riittävää ammattitaitoa haluavat usein lisäksi mahdollisuuden asentaa järjestelmät itse, mutta muutoin ”avaimet käteen” -paketit ovat halutuimpia. Avaimet käteen -paketit ovatkin kaiken kaikkiaan se kaikista suosituin ja kysytyin tapa ryhtyä aurinkosähkön pientuottajaksi. Avaimet käteen -paketeissa kaikki tarvittavat komponentit tulevat valmiina ja toimittaja järjestää asennuksen ja kytkennät kiinteistöön ja verkkoon.

Tarvittavan tiedon löytämisen helppous koetaan myös tärkeänä. Tosin varhaisilta omaksujilta, jotka tässä tapauksessa ovat usein juuri niitä tekniikasta kiinnostuneita, löytyy usein jo valmiiksi tarpeellinen tieto, ja lisäksi heiltä löytyy kyky hankkia puuttuvat tiedot tavalla tai toisella. Tiedonsaanti aurinkopaneeleihin ja ylijäämäsähkön myyntiin liittyen on haastateltujen tuottaja-kuluttajien mielestä kuitenkin varsinkin Vaasan Sähkön internetsivuilla parantunut merkittävästi muutaman vuoden takaisesta. Sähköyhtiöistä parhaimpana nettisivuina esiin useampaan otteeseen nousi kuitenkin Fortumin nettisivut. Fortumin sivuilla erinomaisena pidettiin etenkin sieltä löytyvää helppokäyttöistä laskuria aurinkosähköjärjestelmän kustannus- ja tuotantoarvioista asiakkaan omaan kiinteistöön.

Sähköverkkoyhtiön kokemusten mukaan tuottaja-kuluttajissa eniten huolia ja yhtiölle esitettyjä kysymyksiä aiheuttaa:

- Onko järjestelmä liitettävissä asiakkaan sähköliittymään? Täytyvätkö turvallisuus ja asennusvaatimukset kytkentälupaa varten?
- Miten sähkönmittaus toimii?
- Ylijäämäsähkön myynti eli kenelle voi myydä?
- Millainen sopimuskuvio asiakkaan ja siirtoyhtiön välillä solmitaan?

Tätä tutkielmaa varten toteutetuissa kuluttajahaastatteluissa tämänkaltaisia huolia ei haastateltavien kohdalla noussut esiin kysyttäessä mikä hankintavaiheessa huolestutti. Tosin tämä voi selittyä sillä, että haastateltavista suurin osa olikin

juuri tekniikasta kiinnostuneita, joilta löytyy kyky tarvittavan tiedon hankintaan. Tämän haastatteluaineiston perusteella suurimmat huolet liittyivät siihen, tuotavatko paneelit lopulta sen mitä oli luvattu, sekä kuinka suuri vaikutus on niiden kaatamatta jätettyjen puiden varjoilla.

Konkreettisesti kaivattaisiin vielä jonkinasteisen vertailutiedon saaminen muista alueen pientuottajista. Tällä tarkoitetaan sitä, että haluttaisiin kyetä vertailemaan omaa sähköntuotantoaan suhteessa muiden vastaavanlaisilla järjestelmillä tuotamaan sähkön määrään. Toisin sanoen haluttaisiin nähdä, miten oma laitteisto toimii suhteessa muiden samalla alueella toimivien tuottaja-kuluttajien laitteisiin nähden. Tätä ei kuitenkaan koeta mitenkään tärkeänä tekijänä tai ominaisuutena vaan enemmänkin sellaisena ”olisi kiva vähän tietää” –asiana. Tällaisen tiedon tarjoaminen asiakkaille voisikin hyvin olla sitä jotain pientä ekstraa.

Muita odotuksia, toiveita tai huolia ei toteutettujen haastattelujen perusteella suuremmin noussut esiin. Suurimmat ennako-odotukset liittyivätkin pääosin vain juuri tuotannon suuruuteen. Asennuksen jälkeen ei odotuksia juurikaan esiinny, sillä järjestelmät ovat toimineet niin kuin on luvattu. Ne ovatkin olleet vähän kuin ”asenna ja unohda”. Useita haastateltuja kuitenkin mietitytti talven ja siten lumen ja jään vaikutus paneeleihin ja sähkön tuottoon. Eli tuottaako talvella yhtään mitään, miten lumen ja jään poisto kannattaa toteuttaa vai kannattaako ollenkaan. Tästä esiintyikin erilaisia käsityksiä asiakkailta. Yhden näkemyksen mukaan jäätä ei missään nimessä kannata mennä harjaamaan tai raaputtamaan paneelien pinnalta, sillä silloin myös naarmuttaa lasipintaa, joka pitkällä tähtäimellä taas vaikuttaa paneelien sähköntuottoon. Toisen näkemyksen mukaan sen voi hyvin tehdä varovaisesti, sillä paneelit on tehty kestäväksi eikä ihan pienet naarmut vaikuta todellisuudessa mihinkään. Tässä siis ilmenee suuriakin eroavaisuuksia joko asiakkaiden ns. opettamisessa tai sitten erot löytyvät eri valmistajien paneelien toiminnassa ja rakenteissa.

## 6.6. Tuottaja-kuluttajat segmentteinä

Miten tällä hetkellä tuottaja-kuluttaja asiakkaita sekä potentiaalisia asiakkaita yrityksissä mahdollisesti segmentoidaan? Haastatteluista selviää, että asiakkaita segmentoidaan muun muassa erilaisten kattotyyppien ja sähkönkulutuksen mukaan ja yritysasiakkaita lisäksi heidän liiketoimintansa perusteella kuten, miten sähkönkulutus jakautuu eri vuodenaikojen ja viikonpäivien kesken. Segmentoinnissa käytetään myös alueellista segmentointia. Tästä esimerkkinä on asiakkaiden segmentointi eri siirtoverkkoyhtiöiden alle, sillä siirtomaksuista löytyy isojakin valtakunnallisia eroja eri verkkoyhtiöiden välillä.

Yhtenä keinona toteuttaa segmentointia on yhdistellä eri tapoja. Esimerkiksi Aii Energy Systemsissä segmentoidaan asiakkaat ensiksi pääryhmien mukaan, minkä jälkeen näiden pääryhmien sisällä asiakkaat voidaan segmentoida vielä alueellisesti. Jo olemassa olevia asiakkaita lisäksi segmentoidaan heidän laajentamisvaransa perusteella.

Aii Energy Systems on kuitenkin enemmän keskittynyt yritys- kuin kuluttaja-asiakkaisiin. Toisessa järjestelmätoimittajayrityksessä GM Solarissa yritysasiakkaiden segmentointia toteutetaan niin ikään liiketoiminnan perusteella, kun taas kuluttaja-asiakkaiden segmentointia enemmänkin alueellisesti, kuten eri kuntien tai kaupunkien mukaan, ja niistä mahdollisesti vielä tarkemmin kaupunginosien perusteella. Nuorena yrityksenä GM Solarissa myönnetään, että segmentointiin ei sen tarkemmin ole vielä ehditty kuitenkaan perehtyä.

#### 6.7. Miten kuluttajille viestitään ja markkinoidaan aurinkopaneeleista?

Kun yleisesti tarkastellaan isompien energiayhtiöiden aurinkopaneelijärjestelmien markkinointia internetsivuilla, hyvin harvalla sähköyhtiön etusivulla näyttää olevan mainintaa paneeleista tai aurinkosähkön tuottamisesta ylipäätään. Jokaiselta maininta kuitenkin löytyy jonkin valikon takaa. Tarkasteltavista yhtiöistä Fortum, Vattenfall, Helen, Nordic Green Energy (Troms Kraft) ja Oulun Energia myyvät paneeleita myös kuluttajille. Turku Energia vuokraa nimikkopaneeleja isommasta voimalaitoksesta.

Fortum:	Energiansäästö → Aurinkopaneelipaketit
Vattenfall:	Energiafiksut tuotteet → Aurinkopaneeli
Helen:	Sähkö → Kodit/Aurinkosähkö tai Taloyhtiöt/Aurinkopaneelit
Turku Energia:	Sähkönmyynti → Kupittaa aurinkovoimala
Nordic Green Energy:	Etusivu – "Tuota sähköä itse"
Oulun Energia:	Etusivu – "Omat aurinkopaneelit saat helpoiten meiltä"

Tyypillisin tarjottu palvelu liittyen paketin hankintaan on pelkistetysti tarjouspyynnön jättäminen. Poikkeuksena esim. Fortum, Vattenfall ja Helen tarjoavat sivuston vierailijalle erilaisia laskureita, joiden avulla mahdollisen asiakkaan on helppo itse laskea tarvitsemansa tai haluamansa järjestelmän koko. Näin voidaan selvittää kätevästi mm. syntyvät kustannukset, potentiaalinen sähköntuotto ja taloudellinen hyöty. Vattenfallilla tämä on viety kaikkein pisimmälle. Heidän helpokäyttöisessä aurinkopaneelilaskuri-palvelussaan asiakas voi itse piirtää googlemapsissa oman talonsa katolle paneeleilla täytettävän alueen. Katon kulman ja ilmansuunnan arvioinnin jälkeen laskuri laskee piirretyn alueen pinta-alan, siihen sopivan paneelipaketin koon, nimellistehon, hinta-arvion sekä kyseisellä järjestelmällä saatavan energian- ja rahansäästön vuodessa. Pienemmistä sähköyhtiöistä erityisesti Nivos (ent. Mäntsälän Sähkö) erottuu edukseen. Nivoksella paneelipaketit löytyvät loogisesti, niiden hinnoittelu on selkeää, ja hinnasta näytetään myös asennuksen osuus, joka on kotitalousvähennyskelpoinen.

Erot eri sähköyhtiöiden kuluttajaviestinnässä ja tiedottamisessa tuotetun ylijäämäsähkön myynnin aloittamiseksi ovat erittäinkin kirjavia. Monen sähköyhtiön sivuilta ei löydy kovinkaan helposti yhtiön käytäntöjä ylijäämäsähkön ostamiseen liittyen tai muitakaan ohjeita kuluttajan oman tuotannon aloittamiseen.

Viestintää ja markkinointia tarkasteltaessa yleisimmät yhtiöiden antamat argumentit aurinkosähkön pientuottajaksi ryhtymiseen liittyvät ympäristöystävällisyyteen sekä taloudellisiin hyötyihin.

*"Kun tuotat osan sähköstä uusiutuvalla aurinkoenergialla, voit osaltasi vaikuttaa ilmastonmuutoksen etenemiseen. ... Aurinkopaneelin hankkiminen on siis ekoteko, joka myös ennen pitkää maksaa itsensä takaisin."* – Vattenfall, Suomi

*”Oman käyttösähkön tuottaminen aurinkopaneeleilla on investointi, jolla parannat kodin energiatehokkuutta ympäristöystävällisesti ja vähennät sähkön hinnan muutoksista aiheutuvaa taloudellista riskiä.” – Oulun Energia*

*”... paneelit nostavat kiinteistösi arvoa ja pienentävät sähkölaskua.” – Nordic Green Energy*

*”Aurinkosähköt on suunniteltu niille, jotka haluavat hyödyntää puhdasta energiaa asumisessaan tai yritystoiminnassaan ja samalla pienentää sähkölaskuaan.” – Nivos*

Vertailtaessa sähköyhtiöiden viestintää eri Euroopan maiden välillä, ei suurempia eroavaisuuksia ilmene. Argumentit ovat samankaltaisia kuin Suomenkin markkinoilla ja liittyvät ympäristöystävällisyyteen ja taloudellisiin säästöihin. Pienet erot löytyvät ennemminkin argumenttien muotoilussa, kuten asian esitystavassa. Esimerkiksi Vattenfallin Ruotsin markkinoille esittämä argumentti on hyvin vastaavan kaltainen Suomen markkinoilla esitettyjen argumenttien kanssa.

*”Med solceller på taket minskar du dina elkostnader direkt. ... Och på sikt kan även värdet på ditt hus öka, eftersom du sänker husets totala driftskostnad.” – Vattenfall, Ruotsi.*

Vapaasti käännettynä ”aurinkopaneeleilla pienennät sähkölaskuasi ja pidemmällä aikavälillä myös talosi arvo nousee samalla kun käyttökustannukset alenevat”. Yhtäläisyydet Suomessa käytettyjen argumenttien kanssa on helppo huomata.

Tarkasteltaessa saksalaisen E.ONin mainontaa, nousevat Saksan markkinoilla argumentit ympäristöystävällisyydestä ja rahansäästämisestä esille, samoin kuin Suomessa ja Ruotsissakin. Erojakin tosin kuitenkin löytyy. E.ON esimerkiksi puhuttelee asiakkaitaan partnereina ja käytetään termiä ”tehdään yhdessä”, kun esimerkiksi taas Suomessa yrityksillä on tapana enemmän ”teemme puolesta si”. Tästä herää myös kysymys nykytilanteesta edelläkävijänä; onko Saksassa päästy jo tilanteeseen, jossa tuottaja-kuluttajat nähdään jo yhteistyökumppaneina eikä pelkästään asiakkaina? Carunan näkemyksen mukaan Suomessa ollaan vielä tilanteesta kaukana. Loppujen lopuksi kuitenkin joitakin eroja Euroopan sisällä

löytyy. Erot vaikuttavat pääasiassa olevan kuitenkin enemmän kulttuurillisia kuin arvopohjaisia.

Jos vertaillaan perinteisten sähköyhtiöiden viestintää paneeleja toimittavien yritysten vastaavaan, ovat erot markkinoinnin näkökulmasta suhteellisen suuria. Ne vaikuttaisivatkin puhuttelevan hieman eri kohderyhmiä. Kun sähköyhtiöiden viestintä ja mainonta keskittyvät enemmän juuri vihreiden arvojen, ilmastomuutoksen ja rahansäästämisen korostamiseen. Paneelitoimittajien viestintä ja markkinointi tuotteistaan ja palveluistaan puolestaan pureutuu enemmän teknisiin ominaisuuksiin, eli voidaan sanoa olevan hyvinkin insinöörilähtöistä. Samat erot ovat huomattavissa myös kuvituksessa. Siinä, kun sähköyhtiöiden käyttämät kuvat ovat tyypillisiä, enemmänkin tunteisiin vetoavia kuvia maisemista, iloisista ihmisistä ja asentajista, sisältävät paneelitoimittajayrityksien kuvitukset paljolti teknisiä kaavioita, lukuja ja referenssikuvia. Voisiko sähköyhtiö löytää tasapainon näiden ääripäiden väliltä? Tasapainon, jolla puhutella suurinta asiakaskuntaa, ja siten erottua myös joukosta.

## 7. EHDOTUKSIA TUOTTAJA-KULUTTAJIIN LIITTYVÄN LIIKETOIMINNAN KEHITTÄMISEKSI

Tässä luvussa on tarkoitus esitellä ehdotuksia tuottaja-kuluttajiin liittyvän liiketoiminnan kehittämiseksi Vaasan Sähköllä. Näitä ehdotuksia ovat mm. erilaiset arvonluonnin konseptit tuottaja-kuluttajille. Konseptit ovat erilaisia ajatuksia ja ehdotuksia, joita tutkimusta tehdessä on tullut vastaan.

### 7.1. Älyverkkojen hyödyntäminen

Yhtenä arvonluonnin välineenä tuottaja-kuluttajille toimivat jo aiemmin mainitut älyverkot. Älyverkot eivät kuitenkaan välttämättä ole täysin riskitöntä tekniikkaa arvonluonninkaan kannalta. Breyerin näkemyksen mukaan älyverkkojen kuluttajalle antama arvo voi löytyä informaatiosta, jota yritys voi asiakkaalle tarjota. Tällaista informaatiota voisivat olla muun muassa energiankäyttöprofiilit ja vikailmoitukset. Kuluttajan näkökulmasta Breyer ei ole älyverkoista kovinkaan innostunut, sillä niissä voi piillä isoja riskejä liittyen erityisesti tietoturvaan. Kun on pääsy ihmisten sähkönkäyttödataan, saa sen perusteella helposti selville tarkalleen mitä he tekevät. Jos tämä data päätyy väärin käsiin, on sillä helppo selvittää henkilöiden päivittäiset rutiinit ja siten saada selville, milloin asuntoon on esimerkiksi helppo murtautua.

Tästä on siis löydettävissä riski; asiakkaalle tarjottava positiivinen arvo, informaatio, saattaakin kääntyä asiakasta vastaan. Tietoturvakysymykset ovatkin siten kuluttajien kannalta kaikkein tärkeimpiä kysymyksiä ratkoa älyverkkojen yleistyessä; miten voidaan varmistua siitä, että asiakkaan tiedot pysyvät turvassa eivätkä päädy ulkopuolisille.

Tällä hetkellä sähkön hinta on Suomessa liian matala, mikä estää tuottaja-kuluttajien määrän kasvua. On kuitenkin vain ajan kysymys, milloin kasvu tapahtuu. Toinen määrän kasvua hidastava tekijä on sähkön varastointiin liittyvät tekijät.

Kun sähkön hinta nousee, akkujen hinta laskee. Pidemmällä aikavälillä sähköautojen yleistyessä myös Suomessa kuluttajien kiinnostus sähköön ja sen tuottamiseen kasvaa. Tästä puolestaan muodostuu kysymys, voitaisiinko tuottaja-kuluttajien omien sähköautojen kautta jollain tavalla luoda heille arvoa.

Tuottaja-kuluttajan asemassa Christian Breyer haluaisikin, että aina hänen autonsa ollessa kytkettynä latautuisi siihen kuvainnollisesti hänen itse tuottamaansa sähköä. Esimerkiksi jos jokin sähköyhtiö voisi tarjota sellaista palvelua missä missäpäin Suomea tahansa auto on kytkettynä verkkoon, siihen latautuisi hänen tuottamaansa sähköä, vaihtaisi hän omien sanojensa mukaan saman tien kyseisen sähköyhtiön asiakkaaksi ja erittäin moni muukin. Breyer uskoo, että tämänlaisen palvelun mahdollisuus on vain tekninen kysymys, ja jos yksi sen toteuttaa seuraavat muut kyllä nopeastikin perässä.

Tuottaja-kuluttaja, joka siis tuottaa verkkoon sähköä ja jolla on sähköauto, haluaa hän myös sitä tuottamaansa sähköä autoonsa ladata, tapahtuu se lataaminen, missä päin Suomea tahansa milloin tahansa. Kuitenkaan ihan yhden suhde yhteen ei lataamisen välttämättä tarvitse mennä tuotetun sähkön kanssa. Breyerin mielestä on hyväksyttävää, että verkkoon tuotetusta sähköstä esim. 10 % voi kadota jonnekin, mutta loput 90 % pitäisi asiakkaan kyetä saada ladata autoonsa. Silloin, kun auto on kytkettynä verkkoon, voitaisiin sitä vastavuoroisesti puolestaan käyttää osana esimerkiksi lyhytaikaiseen verkon tasapainottamiseen tai taajuuden säätöön.

Verkkoyhtiön näkemyksen mukaan sähköautojen hyödyntäminen varastointiin onkin teknisesti täysin mahdollista, mutta haasteena tällä hetkellä on ainakin vielä toistaiseksi autojen lukumääräinen vähyys ja hajanaisuus. Ei voida luottaa kapasiteetin löytymiseen autojen ollessa kuitenkin välillä myös irti verkosta. Lisäksi tällä hetkellä autojen lataussyklit ovat vielä tekniikasta johtuen kalliita. Sähköautoja parempana vaihtoehtona tähän nähdäänkin tulevaisuudessa kotien akustot.

## 7.2. Lisäarvoa online-palveluilla

Jos Vaasan Sähköllä ryhdyttäisiin tarjoamaan paneelipaketteja asiakkaille kuten jotkin sähköyhtiöt jo tekevätkin, on hyvä katsoa minkä tyyllisiä palveluita muut tarjoavat ja poimia niistä parhaimpia joita lähteä soveltamaan. Esimerkiksi jo edellisessä pääluvussa mainitut Vattenfall sekä Fortum nousevat tällä hetkellä ehkäpä parhaimpina esiin. Näiden yhtiöiden tarjoamat laskurit ja työkalut ovat helppokäyttöisiä ja asiakkaalle arvoa luovia. Haastatteluihin osallistuneista tuotaja-kuluttajistakin moni kehui erityisesti Fortumin sivustoja.

Vattenfallin laskuria, jossa paneeleilla täytettävä alue piirretään talon katolle, voitaisiin hyvinkin vielä jatkojalostaa. Kuvaan voitaisiin esim. visualisoida, miltä paneelit tulisivat näyttämään asiakkaan katolle asennettuina. Asiakas voisi siis vaikkapa ottaa katostaan kuvan ja tämän palvelun avulla virtuaalisesti asentaa paneelit katolleen ja siten nähdä, miltä ne näyttäisivät luonnossa.

Haastatteluissa nousi myöskin esiin toive jonkinlaisen vertailutiedon saamisesta aurinkosähkön pientuotantoon. Tällä siis tarkoitetaan sitä, että haluttaisiin nähdä, miten paljon muiden alueella olevien vastaavanlaiset järjestelmät tuottavat sähköä. Tähän tietoon asiakas voisi verrata omaa tuotantoansa. Tällaisen toteuttaminen voi tietenkin olla ainakin toistaiseksi vielä hankalaa, sillä sähköyhtiöllä ei ole tietoa, paljonko asiakkaan järjestelmät tuottavat näiden omaan kulutukseen. Sähköyhtiöille päätyy toistaiseksi vain tieto ylimenevän sähkön määrästä. Teknisestihän tämän toteuttaminen ei kuitenkaan ole nykyaikana mahdotonta, ja kyse onkin vain tietoihin käsiksi pääsystä. Tästä taas puolestaan nousee jälleen esille epävarmuus tietoturvallisuudesta.

Tällaisen vertailutiedon esittämisessä voisi tavallaan ottaa mallia esimerkiksi Helenin verkkosivuilta löytyvästä "Kulutus Helsingissä nyt" -diagrammista, josta näkyy lähes reaaliajassa, kuinka paljon Helsingissä kuluu energiaa sähköön, kaukolämpöön sekä jäähdytykseen. Tällaisen voisi esimerkiksi sijoittaa Vaasan Sähkön Online-palveluun, josta asiakas näkisi esim. yhdellä viivalla keskiarvon muiden tuotannosta ja toisella viivalla oman tuotantonsa. Näin vertailu tuotantojen välillä olisi helppoa.

### 7.3. Sähkön varastointipalvelu

Tuottaja-kuluttaja-haastatteluista ilmeni sähkön varastoinnin kiinnostavan oikeastaan kaikkia haastateltuja, mutta kuluttajan kannalta teknologia on vielä liian kallista. Seuraakin kysymys voisiko sähköyhtiö toteuttaa varastoinnin asiakkaan puolesta? Esimerkiksi Helen on ottanut Helsingissä keväällä 2016 käyttöön Pohjoismaiden suurimman sähkövaraston tasapainottamaan sähkönjakelua. Sähkövarasto toimii osana kehittyvää älyverkkoa. Helenin ratkaisussa sähkövarasto on rakennettu Suvilahden aurinkovoimalan yhteyteen, ja siihen voidaan hetkellisesti varastoida Suvilahden ja Kivikon aurinkovoimaloiden sähköt. (Helen 2015.)

Voisiko tällaisen pohjalta jalostaa liiketoimintakonseptin, jossa sähköyhtiö rakentaa edellä kuvatun kaltaisen varaston, josta tuottaja-kuluttajat voisivat esim. vuokrata varastointitilaa myöhempää omaa käyttöä varten? Tällöin siis aurinkoisena päivänä tuotettu ylijäämä sähkö voitaisiin virtuaalisesti varastoida ja käyttää tarpeen vaatiessa myöhempänä ajankohtana, kun oma tuotanto on pienempää. Varastointi voisi toimia esim. vuorokausijaksoissa, ”tuota päivällä, käytä illalla”.

Toiminta-ajatus tässä olisi siis samankaltainen kuin rahan tallettamisessa pankkitilille. Arvonluonti asiakkaan kannalta tässä muodostuu siinä, että asiakas pääsee käyttämään itse tuottamaansa ja verkkoon syöttämänsä sähköä ilman, että joutuu investoimaan omaan kalliiseen akustoon. Sähköyhtiö puolestaan saa varastoinnista hyötyä kysynnän ja tuotannon tasapainottamiseen sekä apua sähköverkon vakauttamiseen.

## 8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Ilmastonmuutoksen seurauksena myös sähkömarkkinoilla on painetta kehittyä ympäristöystävällisempään suuntaan. Uusiutuvan energian tehokkaampi käyttöönotto on myös EU:n sähkömarkkinavision tavoitteena. Osaksi tätä visiota liittyy kuluttajien oman pienimuotoisen sähköntuotannon kehittäminen, joista markkinoilla merkittävin on aurinkosähkön pientuotanto.

Tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena oli avata ilmiötä tutkimuksen taustalla eli kuvailla ja luokitella tuottaja-kuluttajia ominaispiirteiltään sekä mahdollisia vaikutuksia markkinoinnin segmentointiin. Tuottaja-kuluttajilla tarkoitetaan tässä henkilöitä, jotka tavanomaisen sähkön kuluttamisen lisäksi myös tuottavat osan tarvitsemastaan sähköenergiasta.

Sähkön pientuottajien segmentoinnilla, kuten yleensäkin segmentoinnilla, halutaan jakaa kirjava joukko loppukäyttäjiä helpommin hallittaviin alaryhmiin esimerkiksi heidän erilaisten mieltymystensä ja tarpeidensa perusteella. Segmentointianalyysi auttaa ymmärtämään keitä asiakkaat ovat. Näiden asiakkaiden tarpeita ja mieltymyksiä voidaan pyrkiä tunnistamaan kartoittamalla demografisia tai asenteellisia ominaispiirteitä. Ominaispiirteitä on myös mahdollista mitata energiankulutuskäyttäytymisen kautta, jos tällaista tietoa on saatavilla. (Gold 2016.)

Toisena tavoitteena tutkielmassa oli arvonluonnin kautta avata, miten muilla sähkömarkkinoilla on huomioitu ja reagoitu tuottaja-kuluttajiin, ja miten näiden mallien implementointi voisi mahdollisesti onnistua Suomessa. Asiakasarvohan voidaan määritellä asiakkaan kokeman hyödyn ja hänen siitä maksamansa hinnan välisenä erotuksena. Jos yritys kykenee palvelullaan tai tuotteellaan ratkaisemaan jonkin asiakkaan ongelman, koee asiakas tällöin saavuttavansa arvoa. Koettu arvo on kuitenkin aina subjektiivista, sillä jokainen yksilö koee saamansa ja kohtaamansa asiat eritavoin. (Tuulaniemi 2011: 30; Ala-Örkkö 2012.) Arvolupauksessa puolestaan tiivistyy se, miksi asiakkaan kannattaa ostaa juuri kyseiseltä yritykseltä. Arvolupauksella vakuutetaan mahdollinen asiakas siitä, että kyseinen tuote tai palvelu luo enemmän tai jotain ainutlaatuisempaa arvoa kuin

kilpailijoiden vastaavanlaiset tuotteet tai palvelut. Arvolupausta luotaessa on kyettävä ymmärtämään, millaisena yrityksen kohderyhmässä yritys ja sen brändi tällä hetkellä nähdään, sekä millaisena se voitaisiin mahdollisesti tulevaisuudessa nähdä. Arvolupauksessa yhdistyy näkemys yrityksen tuotteesta tai brändistä, sekä yrityksen tietoisuus omista vahvuuksistaan suhteessa kilpailijoihin. (Tolvanen 2012.)

Tutkielman kolmantena tavoitteena oli eri aineistojen pohjalta analysoida ja pohtia, kuinka Vaasan Sähkö voi energiayhtiönä reagoida näihin markkinoinnin haasteisiin ja mitä liiketoiminnallisia haasteita nousee esiin. Lisäksi pohtia minkälaisille tuotepalvelukonsepteille voisi olla kysyntää tuottaja-kuluttajien keskuudessa.

### 8.1. Tutkimuksen keskeiset tulokset

Haastatteluissa pyrittiin selvittämään mm. mikä kuluttajia kiehtoo aurinkosähkön pientuotannossa. Mitä he siitä haluavat? Mistä hankkivat tietoa? Selvitettiin, minkälainen näkemys heillä ylipäätään on pientuotannosta, sen tulevaisuudesta ja tilasta.

Kun motiiveja selvitettiin haastatteluista ja muusta aineistosta, esiin nousivat erityisesti seuraavat motiivit:

- Puhdas kiinnostus tekniikkaan ja aiheeseen, uuden oppiminen
- Kiinnostuksen pohjalta syntyvä harrastus
- Sähkölaskun pienentäminen ja hinnan korotuksia vastaan suojautumisen
- Investointi: "jos joskus tuottaisi jotain", kiinteistön arvonnousu.
- Halu käyttää luonnolle puhtaita ratkaisuja, eli vihreät arvot.

Näkemykset aurinkosähkön pientuotannon ympäristöystävällisyydestä vaihtelivat laidasta laitaan. Osa kokee sen täysin puhtaana, mutta toiset tarkastelevat myös koko hiilijalanjälkeä. Kaikki haastateltavista aurinkosähkön pientuottajista kuitenkin piti ympäristöystävällisyyttä tärkeänä asiana, mutta vain muutamalla

päätöstä tehtäessä se oli päällimmäisenä motiivina. Paneelien kotimaisuutta ei ole pidetty kovinkaan merkittävänä kriteerinä, mutta *"kunhan ei kiinalaista"*.

Haastateltavista lähes kaikki olivat ottaneet asioista hyvin paljon selvää ennen kuin päätös järjestelmän hankinnasta tehtiin. Tarvittavan tiedon löytämisen vaivattomuus esim. sähköyhtiön sivuilta koetaan tärkeänä. parhaimpina sähköyhtiöiden verkkosivuina nousivat esiin useampaan otteeseen Fortumin verkkosivut. Fortumin sivuilla erinomaisena pidettiin etenkin sieltä löytyvää helppokäyttöistä laskuria aurinkosähköjärjestelmän kustannus- ja tuotantoarvioista asiakkaan omaan kiinteistöön. Tuottaja-kuluttajien ja siihen ryhtymistä pohtivien välillä ilmeni vastakkaisia näkemyksiä investointien kannattavuudesta. Investoinnin kannattamattomuus olikin syynä järjestelmän hankkimisen jäämiselle tois- taiseksi vain ajatuksen tasolle.

Palveluilta, kuten laitteiston hankinnalta asiakkaat haluavat ennen kaikkea help- poutta. Tämä on noussut esille kaikista haastatteluista. Aurinkosähköjärjestelmä halutaan vaivattomasti toimitettuna kokonaisuena pakettina. Tekniikasta kiinnos- tuneet ja he, joilta löytyy riittävää ammattitaitoa saattavat toivoa mahdollisuutta asentaa järjestelmät itse, mutta muutoin oikeastaan vain avaimet käteen -pake- teille löytyy kysyntää.

Keskeisimmät ehdotukset uusien tuotepalvelukonseptien kehittämiseen liittyi- vät jatkuvasti kehittyvien älyverkkojen hyödyntämiseen ja online-palvelujen ke- hittämiseen. Näiden keinojen perimmäisenä pyrkimyksenä on asiakkaan oman aurinkosähköjärjestelmien tuottaman sähkön asiakkaalle luoman arvon maksii- moiminen.

Markkinoinnilliset haasteet muodostuvatkin juuri arvonluontiin asiakkaille. Tässä asiakkaiden kuuntelu ja heidän tarpeidensa ymmärtäminen on keskeisessä osassa. Yrityksen on tarpeen vaatiessa oltava myös riittävän joustava räätälöi- mään tarjoamaansa vastatakseen näihin tarpeisiin. Nämä tosin ovat melkein kai- kessa liiketoiminnassa tärkeitä ominaisuuksia, mutta aurinkosähkön tuottaja-ku- luttajamarkkinakentässä se on erityisen tärkeää. Johtuen erityisesti markkinoi- den ollessa vielä suhteellisen lähtökuopissa ja varhaisten omaksujien ollessa vasta liikkeellä. Lisäksi sähkömarkkinat ja sähköntuotanto ovat väistämättä muuttumassa seuraavan kymmenen vuoden sisällä entistä voimakkaammin kohti uusiutuvaa ja hajautetumpaa energiantuotantoa. Tähän painetta tulee niin

tekniikan kehittymisen, poliittisen päätöksenteon kuin asiakaskunnan suunnalta. Perinteisille sähköyhtiöille muutokset voivat olla haastavia toteuttaa tai hyväksyä sähkömarkkinoiden vuosisataisen historian aikana jäykistyneiden rakenteiden ja juurtuneiden käytäntöjen johdosta. Muutoksia on kuitenkin osattava tehdä ennen kuin on myöhäistä. Näillä uusilla markkinoilla nopeat syövät hitaat. Perinteisillä sähköyhtiöillä on kuitenkin etunsa; ne ovat yrityksinä vakaita ja voivat siten seurata, miten uudet pienet yritykset taistelevat elintilastaan joutuen myymään tuotteitaan ja palvelujaan jopa tappiolla kerätäkseen tärkeitä referenssejä.

## 8.2. Tutkimuksen teoreettiset implikaatiot

Tutkimuskirjallisuuden pohjalta muodostui kuva, että tuottaja-kuluttajiksi ryhtyviä ohjaisivat erityisesti vihreät arvot, taloudelliset hyödyt sekä tietynasteinen itsenäisyys tai omavaraisuus sähkö- ja siirtoyhtiöistä. Haastatteluista kyllä nousi kyseisiä motiiveja ja arvoja esiin, mutta ei läheskään yhtä voimakkaasti, kuin olisi voinut olettaa. Usein tutkimuskirjallisuudessa esitetyt motiivit jäivätkin kuluttajilla enemmän taka-alalle ja haastateltavat osasivat jopa kyseenalaistaa näitä yleisiä käsityksiä taloudellisesta kannattavuudesta sekä ympäristöystävällisyydestä. Yllättävimpänä motiivina oli oman sähköntuottamisen kokeminen harrastuksena. Haastatteluiden avulla selvinneitä kuluttajien motiiveja ja toiveita voidaan käyttää apuna arvonluontia arvioitaessa.

Tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä, että asiakkaan älyverkoista saama arvo todennäköisesti löytyy älyverkkojen tarjoamasta informaatiosta. Älyverkot ja niiden määrittely aiheuttavat kuitenkin tutkijoiden keskuudessa vielä epävarmuutta. Tämä käy ilmi niin teoriakirjallisuudesta kuin myös tehdyistä asiantuntijahaastatteluista. Haastateltavista asiantuntijoista kenelläkään ei ollut täyttä varmuutta älyverkkojen arvonluonnista, joten älyverkkojen mahdollista arvonluonnin koko potentiaalia on tämän tutkielman perusteella vaikea edes arvioida.

Tämän pro gradu –tutkielman otanta on suhteellisen pieni, joten asiakashaastattelujen perusteella tuottaja-kuluttajista ei voitu ryhmitellä luotettavia segmenttejä. Yrityshaastatteluiden avulla selvinneet tuottaja-kuluttajien segmentointitavat antavat tukea sille, että vakiintuneet segmentoinnin teoriat ja prosessit soveltuvat myös tuottaja-kuluttajien segmentointiin. Yhdistämällä kuluttajahaastattelujen tuloksia yrityshaastatteluista saatujen kanssa voidaan hajottavan lähestymistavan katsoa olevan segmentoinnin prosesseista järkevin. Hajottavassa metodissa tarkoituksena on pohjimmiltaan samankaltaisista asiakkaista tiettyjen eroavaisuuksien perusteella erotella pienempiä ryhmiä. Näitä ryhmiä voi tulosten perusteella muodostaa mm. sähkönkulutuksen, kattotyypin/asumismuodon tai lämmitysmuodon perusteella. Toimivana lisänä on All Energy Systemsinkin käyttämä useampiosainen segmentointi; ensiksi segmentoidaan asiakkaat pääryhmien mukaan, ja näiden pääryhmien sisällä segmentoidaan asiakkaat erikseen alueellisesti, kuten eri verkkoyhtiöiden alle.

### 8.3. Tutkimuksen liikkeenjohdolliset implikaatiot

Sähkömarkkinoiden muuttuessa kohti entistä hajautetumpaa energiantuotantoa kohti, on perinteisten sähköyhtiöidenkin kannustettavaa suostua muutoksiin. Perinteisillä sähköyhtiöillä on vielä etunaan tietynlainen luotettavuus asiantuntevuuteen, palveluun ja tuotteeseen. Luotettavuus asiakkaiden silmissä on seurausta näiden yritysten pitkästä historiasta, vahvasta ja usein paikallisesta brändistä sekä usein vielä julkisomisteisuudesta. Sähkö- ja verkkoyhtiöt ovat tutkimustulosten valossa niitä joista kuluttajat ensimmäisenä etsivät ja kysyvät tietoa pientuottajaksi ryhtymisestä. Asiakkaiden tarvitseman tiedonsaannin tarjoaminen vaikuttaakin tutkimustulosten perusteella parhaimmalta kohdalta aloittaa arvonluonti asiakkaalle. Luotettavan tiedon tarjoamisella voidaankin aloittaa luottamuksen rakentaminen yhtiöön ja luottamuksen kautta sitouttamaan asiakasta kyseiseen yritykseen.

Hintakilpailuun sähköyhtiöiden ei välttämättä ole edes järkevää lähteä pienten aurinkojärjestelmätoimittajien kanssa, jotka kykenevät myymään järjestelmiä

jopa tappiollisesti, vaan ennemminkin rohkeasti omien vahvuuksien avulla. Sähköyhtiöiden vahvuudet löytyvätkin näiden jo olemassa olevista rakenteista ja verkostoista. Rakenteet ja verkostot löytyvät valmiiksi jo mm. järjestelmien myynnin aloittamiseen, järjestelmien asennukseen, seurantaan ja huoltoon. Sähköyhtiöiltä löytyy tähän markkinoiden murrokseen paljon vahvuuksia ja resursseja, niitä on vain osattava ja myös uskallettava hyödyntää.

Järjestelmätoimittajayrityksille markkinatilanne on mielenkiintoinen. Markkinoiden potentiaali on valtava ja vasta lähtökuopissa. Haasteet muodostuvatkin kilpailusta. Uusia pieniä yrityksiä syntyy ”kuin sieniä sateella” ja erottautuminen on hankalaa, mutta siitä myös löytyy avain eli STP-malli – *segmenting-targeting-positioning*. Eli ratkaisu voi löytyä huolellisesta markkinoiden segmentoinnista, markkinoinnin kohdentamisesta sekä oman position määrittämisestä markkinoilla. Korostetun tärkeää on myös differointi eli erottuminen muista kilpailijoista asiakkaiden silmissä positiivisesti. Haastattelujen pohjalta voidaan sanoa luotettavuuden olevan tässä markkinavaiheessa yksi tärkeimmistä ominaisuuksista varsinkin, kun toimialalla liikkuu huhuja aggressiivista myyntiä harjoittavista ja asiakkaita huijaavistakin yrityksistä.

Verkkoyhtiöiden kohdalla tässä markkinoiden muutoksessa ei ole sähköyhtiöiden kaltaisia haasteita. Verkkoyhtiöille tässä vaikuttaisi olevan enemmän vain voitettavaa. Mahdollistamalla kuluttajille heidän järjestelmiensä liittämisen vaittomasti verkkoon, voitaisiin tuottaja-kuluttajia mahdollisesti jopa hyödyntää viime vuosina verkkoyhtiöiden mediassa ryvettyneen imagon kiillottamiseen. Voitaisiin esim. hyödyntää verkossa olevien tuottaja-kuluttajien vihreitä arvoja oman yrityksen julkisuuskuvassa. Tuottaja-kuluttajat ovat enemmän mahdollisuus kuin uhka verkkoyhtiöille. Sähkönsiirtoa tullaan markkinoiden muutoksesta huolimatta tarvitsemaan jatkossakin.

Kuuntelemalla ja reagoimalla tuottaja-kuluttajien ja sitä pohtivien asiakkaiden toiveisiin kykenee Vaasan Sähkö vastaamaan markkinoiden muutokseen. Arvoa luovien palveluiden rakentaminen on hyvä aloittaa tiedonsaannin tarjoamisesta. Tiedonsaanti onkin asiakkaiden mielestä parantunut huomattavasti Vaasan Sähköllä viime vuosista. Seuraavaksi onkin uusien tuotepalvelukonseptien kehittäminen ja tarjoaminen. Näitä konseptiehdotuksia esiteltiinkin edellisessä pääluvussa. Tässä voidaan asiakasta sitouttaa myös ottamalla asiakas mukaan palveluiden suunnitteluun ja toteuttamiseen co-creationin avulla.

Vaasan Sähkön kannattaa pyrkiä kulkemaan edelläkävijöiden joukossa hajaute-  
tussa energiantuotannossa ja siihen liittyvien palveluiden tarjoamisessa asiak-  
kailleen. Tuulivoimaan onkin panostettu vahvasti, mutta aurinkoenergiaa ei tuu-  
livoiman varjoon kannata silti jättää. Harva esimerkiksi tietää Vaasan Sähkön toi-  
mitalon katolla olevien aurinkopaneelien olemassaolosta, joten niiden hyö-  
dyntäminen markkinoinnissa olisikin kannattavaa ja jopa suositeltavaa. Ne toi-  
mivat myös hyvänä referenssinä asiakkaille ja paneelien sähköntuotantoa, kuten  
sen vaihtelua eri vuoden- ja vuorokaudenaikojen mukaan, voitaisiinkin heille  
esitellä. Esimerkiksi näiden Vaasan Sähkön omien paneelien reaaliaikaista säh-  
köntuotantoa voisikin vaivattomasti esitellä verkkosivuilla.

#### 8.4. Tutkimuksen rajoitteet ja jatkotutkimusehdotukset

Tämän tutkielman aineiston pohjalta ei kuitenkaan välttämättä voida tehdä ab-  
soluuttisia johtopäätöksiä ja tuloksiin onkin osattava suhtautua kriittisesti. Tämä  
johtuu aineiston rajoitteista, sillä otanta on suhteellisen pieni ja haastateltaviksi  
tuottaja-kuluttajiksi suostui suurimmaksi osaksi luonteenpiirteiltään ja arvoil-  
taan samankaltaisia ihmisiä, joiden voidaan pääasiassa katsoa kuuluvan early  
adopters -ryhmään. Prosentuaalisesti otanta kuitenkin on esimerkiksi toimeksi-  
antajan eli Vaasan Sähkön asiakaskunnasta kattava. Tällä perusteella tuloksia  
voidaan siltä osin pitää luotettavina ja asiakasryhmää kuvaavina.

Älyverkkojen arvonluontia ja erityisesti niiden mahdollistamia uusia liiketoimin-  
tamahdollisuuksia olisi mielenkiintoista tutkia syvemmin. Tämän pro gradu -  
tutkielman aineiston pohjalta päästiin niistä raapaisemaan vain pintaan.

Toinen jatkotutkimusehdotus liittyy siihen, että olisi myös mielenkiintoista sel-  
vittää, miten ja kuinka paljon suoraan sähköyhtiöiden kautta paneelinsa hankki-  
vat ihmiset eroavat motiiveiltaan paneelitoimittajien kautta hankkivista ihmi-  
sistä. Hakeutuvatko enemmän tekniikasta kiinnostuneet paneelitoimittajien asi-  
akkaiksi ja muunlaisia motiiveja omaavat, kuten vihreitä arvoja ja vaivatto-  
muutta hakevat asiakkaat sitten enemmän perinteisten sähköyhtiöiden kautta

hankkimaan paneelinsa? Tämän tutkimuksen haastateltavina olleet kuluttajat olivat kaikki hankkineet paneelijärjestelmänsä paneelitoimittajayrityksiltä, ja nämä kuluttajat olivatkin juuri suurimmaksi osaksi tekniikasta kiinnostuneita, insinööritaustaisia tai muuten ammattitailtaan lähellä tekniikka- tai rakennusalaä. Tässä on havaittavissa jonkinlaista korrelaatiota. Kovinkaan luotettavaa johtopäätöstä tästä ei tämän aineiston pohjalta voida kuitenkaan tehdä.

Kolmas jatkotutkimusehdotus löytyy tutkielman rajauksesta. Tässä tutkielmassa keskityttiin *on-grid* tuottaja-kuluttajiin, joten jatkotutkimusehdotuksena olisi laajentaa tutkimusta myös *off-grid* tuottaja-kuluttajiin. Miten heidän arvonsa ja motiivinsa poikkeavat, jos poikkeavat, *on-grid* tuottaja-kuluttajista?

## LÄHDELUETTELO

- Accenture (2011). Revealing the Values of the New Energy Consumer. *Accenture end-consumer observatory on electricity management 2011*. Saatavana internetistä: <[https://www.accenture.com/cn-en/~/\\_media/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Industries\\_9/Accenture-Revealing-Values-New-Energy-Consumer.pdf](https://www.accenture.com/cn-en/~/_media/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Industries_9/Accenture-Revealing-Values-New-Energy-Consumer.pdf)>
- Ala-Örkkö Jyrki (2012) *Mitä arvo on ja mistä se muodostuu?* Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos. [Viitattu 8.6.2016] Saatavana internetistä: <<http://www.sli-deshare.net/palveluinnovaatiokeskus/tem-asiakasarvo-25012012-11266273>>
- Anderson, James C., James A. Narus ja Wouter van Rossum (2006). Customer Value Propositions in Business Markets. *Harvard Business Review* 84:3, 90-99.
- Anttila, Pirkko (1996). *Tutkimisen taito ja tiedon hankinta*. Helsinki. Akatiimi Oy. Saatavana internetistä: <<https://metodix.wordpress.com/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#top>>
- Bari, Atul, Jin Jiang, Walid Saad ja Arunita Jaekel (2014). Challenges in the Smart Grid Applications: An Overview. *International Journal of Distributed Sensor Networks* 10:2, Saatavana internetistä: <<http://dsn.sagepub.com/content/10/2/974682.full>>
- Caruna (2016). *Kohti älykästä sähköverkkoa*. [viitattu 22.10.2016]. Saatavana internetistä: <<https://www.caruna.fi/tietoa-ja-ohjeita/sahkoverkko/alykas-sahkoverkko>>
- Center for Sustainable Energy (2014). *What Drives California's Plug-in Electric Vehicle Owners?* Saatavana internetistä: <<https://cleanvehiclerebate.org/eng/vehicle-owner-survey/feb-2014-survey>>
- Chan, Kimmy Wa, Chi Kin (Bennett) Yim & Simon S.K. Lam (2010). Is Customer Participation in Value Creation a Double-Edged Sword? *Journal of Marketing* 74:3, 48-64.

- Di Georgio, Dante (2013). Value Creation and Value Appropriation: An Integrative, Multi-Level Framework. *Journal of Applied Business and Economics* 15:1, 39–53.
- Dipp, Sally & Lyndon Simkin (2001). Market Segmentation: Diagnosing and Treating the Barriers. *Industrial Marketing Management* 30:8, 609-625.
- Energiateollisuus Ry (2015a). (Viitattu 5.7.2016) [online]. Saatavana internetistä: <<http://energia.fi/sahkomarkkinat/sahkon-hinta-ja-sopimukset/mista-sahkon-hinta-muodostuu>>
- Energiateollisuus Ry (2016). Saatavana internetistä: <<http://energia.fi/>>
- Energiateollisuus Ry & Fingrid Oyj (2013). *Hyvä tietää sähkömarkkinoista*. Saatavana internetistä: <<http://energia.fi/julkaisut/hyva-tietaa-sahkomarkkinoista>>
- Energiavirasto (2015). *Kertomus sähkön toimitusvarmuudesta 2015*. Saatavana internetistä: <[https://www.energiavirasto.fi/documents/10191/0/Kertomus+s%C3%A4hk%C3%B6n+toimitusvarmuudesta\\_2015.pdf/318257acef63-4929-8419-c68d8137fa74](https://www.energiavirasto.fi/documents/10191/0/Kertomus+s%C3%A4hk%C3%B6n+toimitusvarmuudesta_2015.pdf/318257acef63-4929-8419-c68d8137fa74)>
- Energiavirasto (2016a). *Sähkön vähittäismarkkinat Suomessa*. Saatavana internetistä: <<https://www.energiavirasto.fi/sahkon-vahittaismarkkinat-suomessa>>
- Energiavirasto (2016b). *Sähköhinnan osatekijät*. (Viitattu 18.7.2016) Saatavana internetistä: <<https://www.energiavirasto.fi/sahkonhinnan-osatekijat>>
- Energy Brokers Finland (2010). *Sähkötuotteet eli tariffit*. (viitattu 20.7.2016) Saatavana internetistä: <[https://www.kilpailuttaja.fi/palvelut/tuki\\_ja\\_ohjeet/Sahkon\\_hinta\\_ja\\_kilpailuttaminen\\_kilpailuttajafi\\_palvelussa/sahkotuotteet\\_eli\\_tariffit/](https://www.kilpailuttaja.fi/palvelut/tuki_ja_ohjeet/Sahkon_hinta_ja_kilpailuttaminen_kilpailuttajafi_palvelussa/sahkotuotteet_eli_tariffit/)>
- Eriksson, Päivi & Anne Kovalainen (2008). *Qualitative Methods in Business Research*. Sage: London.
- Fill, Chris & Karen E. Fill (2005). *Business to Business Marketing – Relationships, systems and communications*. Harlow, England: Pearson Education Limited

- Finlex (2013). [online] Saatavana internetistä: <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1995/19950386>>
- Gold, Rachel (2016). Usage-Based Segmentation Can Create Value in Electricity Markets. *RMI Outlet*. [Viitattu: 10.8]. Saatavana internetistä: <[http://blog.rmi.org/blog\\_2016\\_06\\_13\\_usage\\_based\\_segmentation\\_can\\_create\\_value\\_in\\_electricity\\_markets](http://blog.rmi.org/blog_2016_06_13_usage_based_segmentation_can_create_value_in_electricity_markets)>
- Hall, Stephen & Katy Roelich (2016). Business model innovation in electricity supply markets: The role of complex value in the United Kingdom. *Energy Policy* 92, 286-298.
- Helen (2015). Helsinkiin pohjoismaiden suurin sähkövarasto. Saatavana internetistä: <<https://www.helen.fi/uutiset/2015/helsinkiin-pohjoismaiden-suurin-sahkovarasto/>>. Viitattu 14.11.2016.
- Hirsjärvi, Sirkka & Helena Hurme (2000). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, Sirkka, Pirkko Remes & Paula Sajavaara (2012). *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.
- Honarvar Nazari, Masoud, Zak Costello, Mohammad Javad Feizollahi, Santiago Grijalva & Magnus Egerstedt (2014). Distributed Frequency Control of Prosumer-Based Electric Energy Systems. *IEEE Transactions on Power Systems* 29:6, 2934-2942.
- Högström, Sirkka (1967). *Vaasan Sähkö Osakeyhtiö 1892-1967*. Vaasa Oy:n kirjapaino. Saatavana online: <[https://issuu.com/bocksoffice/docs/1967\\_e43d5a3784ffe3?e=6942936/34876176](https://issuu.com/bocksoffice/docs/1967_e43d5a3784ffe3?e=6942936/34876176)>
- IRENA, The International Renewable Energy Agency (2016). *Renewable Capacity Statistics 2016*. [online] Saatavana internetistä: <[http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_RE\\_Capacity\\_Statistics\\_2016.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Capacity_Statistics_2016.pdf)>
- Johnson, C.R. ja D.E. Schultz (2004). A focus on customers. *Marketing Management* 13: 5, 20-26.

- Kankare, Matti (2015). Aurinkosähkön tukisysteemi lässähti Tanskassa - Tekeekö Suomi samat virheet? *Tekniikka&Talous* [22.5.2015]. Saatavana internetistä: <<http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/energia/2015-05-22/Aurinkos%C3%A4hk%C3%B6n-tukisysteemi-l%C3%A4ss%C3%A4hti-Tanskassa---Tekeek%C3%B6-Suomi-samat-virheet-3321677.html>>
- Kokko, Outi (2014). Näin myyt aurinkosähköäsi energiayhtiölle. *Taloussanomat* [8.9.2014]. Saatavana internetistä: <<http://www.taloussanomat.fi/summen/2014/09/08/nain-myyt-aurinkosahkoasi-energiayhtiolle/201411670/310>>
- Kosonen, Antti (2015). *Aurinkosähkö tulee, halusit tai et*. Saatavana internetistä: <[http://www.lut.fi/uutiset/-/asset\\_publisher/h33vOeufOQWn/content/aurinkosahko-tulee-halusit-tai-et](http://www.lut.fi/uutiset/-/asset_publisher/h33vOeufOQWn/content/aurinkosahko-tulee-halusit-tai-et)>
- Kotler, Phillip & Kevin Lane Keller (2006). *Marketing Management 12e*. Twelfth edition. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Kuzgun, Ebru & Gülden Asugman (2015). Value in Services – A Service Dominant Logic Perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 207, 242–251.
- Kästel, Peter & Bryce Gilroy-Scott (2015). Economics of pooling small local electricity prosumers–LCOE & self-consumption. *Renewable & Sustainable Energy Reviews* 51, 718–729.
- Lappeenrannan teknillinen yliopisto (2013). *Suomen ensimmäinen aurinkotalousprofessori on Christian Breyer*. Saatavana internetistä: <[http://www.lut.fi/uutiset/-/asset\\_publisher/h33vOeufOQWn/content/suomen-ensimmainen-aurinkotalousprofessori-on-christian-breyer](http://www.lut.fi/uutiset/-/asset_publisher/h33vOeufOQWn/content/suomen-ensimmainen-aurinkotalousprofessori-on-christian-breyer)>
- Lappeenrannan teknillinen yliopisto (2015). *Skenaario vuodelle 2050: Uusiutuvan energian järjestelmästä kannattava vaihtoehto Suomelle*. Saatavana internetistä: <[http://www.lut.fi/uutiset/-/asset\\_publisher/h33vOeufOQWn/content/skenaario-vuodelle-2050-uusiutuvan-energian-jarjestelmasta-kannattava-vaihtoehto-suomelle](http://www.lut.fi/uutiset/-/asset_publisher/h33vOeufOQWn/content/skenaario-vuodelle-2050-uusiutuvan-energian-jarjestelmasta-kannattava-vaihtoehto-suomelle)>

- Littlechild, Stephen (2006). Foreword: The Market versus Regulation. *Electricity Market Reform An International Perspective. Elsevier Global Energy Policy and Economics Series*, 17-29
- Lusch, Robert F., Stephen L. Vargo & Matthew O'Brien (2007). Competing Through Service: Insights from Service-Dominant Logic. *Journal of Retailing* 83:1, 5–18
- Lukka, Kari (2001). *Konstruktioivinen tutkimusote*. Saatavana internetistä: <[www.metodix.com](http://www.metodix.com)>
- Luotola, Janne (2015). Nollaenergiatalot. *Tekniikka & Talous*. Saatavana internetistä: <<http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/rakennus/2015-02-11/Vuodesta-2020-kaikki-suomalaiset-talot-ovat-t%C3%A4llaisia---Vain-46--kansalaisista-on-kuullut-niist%C3%A4-3258807.html>>
- Malmivaara, Erkki (1992). *Juhlakirja Sata vuotta energiaa, Vaasan Sähkö Oy 1892-1992*. Vaasan Sähkö Oy. Saatavana online: <<https://issuu.com/bocksoffice/docs/1892-1992?e=6942936/34877096>>
- Memili, Esra, Hanqing Chevy Fang & Diane H.B. Welsh (2015). Value Creation and Value Appropriation in Innovation Process in Publicly-Traded Family Firms. *Management Decision* 53:9, 1921-1952.
- Michel, Daniel, Peter Naudé, Robert Salle & Jean-Paul Valla (2003). *Business-to-Business Marketing*. New York, New York: Palgrave MacMillan.
- Motiva (2012). Opas sähkön pientuottajalle 2012. Saatavana internetistä: <[http://www.motiva.fi/files/5724/Opas\\_sahkon\\_pientuottajalle\\_2012.pdf](http://www.motiva.fi/files/5724/Opas_sahkon_pientuottajalle_2012.pdf)>
- Motiva (2016). *Aurinkosähkö*. Saatavana internetistä: <<http://www.motiva.fi/aurinkosahko>>
- Nasti, M. (2012). How can solar photovoltaic emerge in the Danish energy market? Aarhus University. School of Business and Social Sciences. Saatavissa: <[http://pure.au.dk/portal-asb-student/files/51440857/Photovoltaic\\_and\\_Danish\\_energy\\_market\\_M.\\_Nasti\\_Master\\_Thesis.pdf](http://pure.au.dk/portal-asb-student/files/51440857/Photovoltaic_and_Danish_energy_market_M._Nasti_Master_Thesis.pdf)>

- Nazari, Masoud Honarvar, Zak Costello, Mohammad Javad Feizollahi, Santiago Grijalva & Magnus Egerstedt (2014). Distributed Frequency Control of Prosumer-Based Electric Energy Systems. *IEEE Transactions on Power Systems* 29:6, 2934-2942.
- New Jersey's Clean Energy Program (2016). *SREC Registration Program*. [Viitattu 16.8.2016] Saatavana internetistä: <<http://www.njcleanenergy.com/renewable-energy/programs/solar-renewable-energy-certificates-srec/new-jersey-solar-renewable-energy>>
- Nielsen, Eva & Floortje Alkemade (2016). How is value created and captured in smart grids? A review of the literature and an analysis of pilot projects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 53, 629–638.
- Nikula, Paula (2014). Nettomittarointi keventää sähkölaskua. *Kauppalehti* [2.7.2014]. Saatavana internetistä: <<http://www.kauppalehti.fi/uutiset/nettomittarointi-keventaa-sahkolaskua/uWn38h5T>>
- Online Dictionary. Viitattu 30.5.2016. Saatavana internetistä: <[fi.oll-dict.com/deskriptiivis-analyttinen/](http://fi.oll-dict.com/deskriptiivis-analyttinen/)>
- Pakkanen, Merja & Maria Tuuri (2015). *“Free Electricity” And Other Motives And Barriers Related To Microgeneration On A Household Level*. University Of Vaasa, Levón Institute, Vaasa Energy Institute.
- Payne, Adrian F., Kaj Storbacka & Pennie Frow (2008). Managing the co-creation of value. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 36:1, 83-96.
- Pesola, Aki, Juha Vanhanen, Markku Hagström, Ville Karttunen, Lauri Larvus, Laura Hakala & Iivo Vehviläinen (2014). *Sähkön pientuotannon kilpailukyöyn ja kokonaistaloudellisten hyötyjen analyysi*. Gaia Consulting Oy.
- Powers, Thomas L. & Jay U Sterling (2008) Segmenting business-to-business markets: a micro-macro linking methodology. *Journal of Business & Industrial Marketing* 23:3, 170-177.
- Prahalad, C. K. & Venkat Ramaswamy (2004). *The future of competition: co-creating unique value with customers*. Boston, Mass.: Harvard Business School Publishing.

- Prahalad, C. K. & M. S. Krishnan (2011). *The new age of innovation: driving created value through global networks*. Helsinki: Tietosanoma.
- Rathnayaka, A. J. Dinusha, Vidyasagar M. Potdar, Omar Hussain, Tharam Dillon (2011). Identifying prosumer's energy sharing behaviours for forming optimal prosumer-communities. *International Conference on Cloud and Service Computing*, 199-206.
- Richter, Mario (2012). Utilities' business models for renewable energy: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16:5, 2483–2493.
- Roberts, John Michael (2016). Co-creative prosumer labor, financial knowledge capitalism and Marxist value theory. *The Information Society: An International Journal* 32:1, 28–29.
- Robson, Colin (1995). *Real World Research. A Resource For Social Scientists And Practitioner-Researchers*. Oxford: Blackwell.
- Saaranen-Kauppinen, Anita & Anna Puusniekka (2006). KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [online]. Saatavana internetistä: <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>>
- Shomali, Azadeh & Jonathan Pinkse (2015). The consequences of smart grids for the business model of electricity firms. *Journal of Cleaner Production* 5:112, 3830-3841.
- Stern, P. C. (1999). Information, incentives, and proenvironmental consumer behavior. *Journal of Consumer Policy*, 22:4, 461-478.
- Storbacka, Kaj, Ralf Blomqvist, Johan Dahl & Tomas Haeger (1999). *Asiakkuuden arvon lähellä*. Helsinki: WSOY.
- Urban, Glen & John R. Huser (1993). *Design and Marketing of New Products*. 2nd Edition. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Taylor Research & Consulting (2015). The four STEP's to customer commitment. [online] (Viitattu 22.6.2015). saatavana internetistä: <<http://www.thetaylor-group.com/blog/151-the-four-steps-to-customer-commitment>>

- Tikkanen, Henrikki (2006). *Markkinoinnin johtamisen perusteet*. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Tolvanen, Jukka (2012). *Kohtaaminen – Ymmärrä kohderyhmääsi*. Helsinki: Talentum.
- Tuomi, Joni & Anneli Saarijärvi (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi
- Tuulaniemi, Juha (2011). *Palvelumuotoilu*. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2014). Saatavana internetistä: <<https://www.tem.fi/energia/sahkomarkkinat>> [viitattu 9.5.2016].
- U.S. Department of Energy. *What is the Smart Grid?* Saatavana internetistä: <[https://www.smartgrid.gov/the\\_smart\\_grid/smart\\_grid.html](https://www.smartgrid.gov/the_smart_grid/smart_grid.html)> [viitattu 25.7.2016]
- Vaasan Sähkö (2016). *Perustietoa konsernista*. Viitattu 25.8.2016. Saatavana internetistä: <<http://www.vaasansahko.fi/FI/Sisalto/Pages/Yritystieto.aspx>>
- Vuorinen, Tero (2013). *Strategiakirja – 20 työkalua*. Helsinki: Talentum
- Youjaj, Yi & Taeshik Gong (2013). Customer value co-creation behavior: Scale development and validation. *Journal of Business Research*. 66:9, 1279–1284.
- Ympäristöministeriö (2015). *Lähes nollaenergiarakentamisen lainsäädännön valmistelu*. [Viitattu 2.8.2016]. Saatavana internetistä: <<http://www.ym.fi/lahesnollaenergiarakentaminen>>