

**VAASAN YLIOPISTO  
KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA  
TALOUSTIETEEN YKSIKKÖ**

Miikka Happonen  
**Huutokaupat julkisen sektorin työkaluina**

Kauppatieteen pro  
gradu -tutkielma

**VAASA**

**2018**



TAULUKKOLUETTELO .....	4
TIIVISTELMÄ: .....	6
1. JOHDANTO .....	9
2. HUUTOKAUPPOJEN TEORIAA.....	14
2.1 HUUTOKAUPAT .....	14
2.2 YKSITYISTÄMINEN.....	18
3. EMPIRIA .....	24
3.1 YHDYSVALLAT (FEDERAL COMMUNICATIONS COMISSION) .....	24
3.2 EUROOPPA .....	36
3.3 YHDISTYNEET KUNINGASKUNNAT.....	38
3.4 ALANKOMAAT .....	40
3.5 ITALIA.....	41
3.6 SVEITSI .....	42
3.7 SAKSA.....	43
3.8 ITÄVALTA .....	46
3.9 SUOMI.....	47
3.10 SÄHKÖMARKKINAT .....	48
3.12 BRASILIA.....	52
3.12.1 Brasilian sähkömarkkinat .....	52
3.12.2 Brasilian sähköhuutokaupat.....	56
3.13 KOLUMBIA .....	71
3.13.1 Kolumbian sähkömarkkinat.....	71
3.13.2 Kolumbian OEF -huutokaupat.....	73
3.14 YHDYSVALLAT (ISO - NEW ENGLAND) .....	80
4. JOHTOPÄÄTÖKSET .....	86
5. LÄHDELUETTELO.....	90



## TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Esimerkki yritysten kohteista saamasta hyödystä	19
Taulukko 2. Brazilian sähköhuutokauppojen hintojen kehitys	61

## LYHENTEET

CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
FCC	Federal Communications Commission
ISO	Independent System Operator
NE	New-England
OEF	Obligaciones de Energía Firme



---

**VAASAN YLIOPISTO****Kauppätieteellinen tiedekunta**

<b>Tekijä:</b>	Miikka Happonen	
<b>Pro gradu -tutkielma:</b>	Huutokaupat julkisen sektorin työkaluna	
<b>Tutkinto:</b>	Kauppätieteiden maisteri	
<b>Oppiaine:</b>	Taloustiede	
<b>Työn ohjaaja:</b>	Panu Kalmi	
<b>Aloitusvuosi:</b>	2012	
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2019	<b>Sivumäärä: 95</b>

---

**TIIVISTELMÄ:**

Tämän tutkimuksen tarkoitus on tarkastella huutokauppojen soveltuvuutta ja käyttömahdollisuuksia julkisen sektorin työkaluna. Tutkimuksessa verrataan huutokauppojen onnistumisia sekä epäonnistumisia esimerkkien kautta, ja etsitään huutokaupoissa esiintyneitä vahvuuksia ja heikkouksia. Esimerkeissä valtiovalta esiintyy niin myyjän kuin ostajankin roolissa. Myynnissä huutokauppoja tarkastellaan yksityistämisen kautta, kun taas vastaavasti ostajana huomion kohteena ovat sähköjohdannaishuutokaupat.

Aineistona olen käyttänyt alan kirjallisuutta sekä aikaisempaa tutkimusta. Yksityistämisen osalta työssäni vertailen Yhdysvalloissa sekä Euroopassa järjestettyjä taajuushuutokauppoja ja niiden onnistumista. Vastaavasti sähköjohdannaishuutokaupoissa esimerkkeinä toimivat Brasilian, Kolumbian sekä Yhdysvaltain Uuden-Englannin järjestelmät.

Saadut tulokset osoittavat huutokauppojen onnistumisen riippuvan vahvasti osallistuvien kilpailijoiden määrästä suhteessa kaupattavien kohteiden määrään. Esimerkeissä esiintyvissä epäonnistumisissa yhdistävänä tekijänä on havaittavissa keskenään riittävän tasavertaisten huutajien puute. Tämä saattoi esiintyä usean eri muuttujan kautta, ja huutokauppoja järjestäessä valtion tulisikin varmistaa riittävä kilpailu.

---

**AVAINSANAT:** Huutokaupat, julkinen sektori, yksityistäminen







## 1. JOHDANTO

Tutkimusongelmana työssäni käsittelen huutokauppojen soveltuvuutta työkaluksi julkisen sektorin eri tarpeisiin. Pääpaino työssäni on huutokaupoilla, joiden vahvuuksia ja heikkouksia käsittelen sekä itsenäisesti että niin kutsuttuihin kauneuskilpailuihin verraten. Empiriassa käyn läpi Federal Communications Commission taajuushuutokauppoja Yhdysvalloissa sekä 3G taajuuksien yksityistämistä Euroopassa. Lisäksi vertaan huutokauppojen käytettävyyttä Yhdysvaltojen sekä Latinalaisen-Amerikan sähkömarkkinoilla

Julkisomistus on tietyissä tilanteissa mahdollinen tapa järjestää tuotanto. Syyt voivat vaihdella ja Matti Pohjola (2010: 121–122) listaa esimerkeiksi valtiomisteisuuden mahdollisista perusteista aluepolitiikan, tavoitellun rakennemuutoksen tai omavaraisuuden, epäilykseen yksityisen sektorin kyvystä ottaa riskejä sekä uskoon yrityksen rahoituksen riittämättömydestä. Myös erilaiset poliittiset intressit kuten maanpuolustus tai alkoholin myynti voivat toimia perusteina valtionomistukselle.

Silti useimmassa tilanteessa yksityisen sektorin ja vapaiden markkinoiden kautta järjestetty tuotanto on vaihtoehto kannattavampi julkiseen vastaavaan verrattuna. Julkisomisteiselle yritykselle ei välttämättä synny samalla tavoin paineita kilpailulle vähäisen konkurssin uhan ja mahdollisen toimintaa tukevan poliittisen päätännän ansiosta (Pohjola 2010: 122-123). Toiminnan järjestäminen ja resurssien käyttö eivät vaadi samaa tehokkuutta olemassaololleen yksityisomisteisiin yrityksiin verratessa.

Julkisomistus on voitu alkujaan perustella poliittisilla intresseillä ja sitä tukeneella päätännällä tai tarvetta jollekin resurssille tai tuotannolle ei ole ollut

tai sen sääntely ei ole ollut tarpeellista. Kehittyvä teknologia tuo mukanaan uusia keksintöjä ja ratkaisuja, jotka pystyvät hyödyntämään sellaisia resursseja, joille ei aikaisemmin ole ollut käyttöä. Tämän seurauksena voi syntyä tilanteita, jossa kunnollisia pelisääntöjä saatikka itse pelikenttää ei uusien resurssien käyttöön ole luotu ja lähtötilanteen järjestely päättyy valtiovallan päätettäväksi.

Mahdollisia tapoja ratkaista tilanne ja tavoite luoda mahdollisimman hyödyllinen lopputulos voidaan varmasti saavuttaa usein eri keinoin, mutta tässä työssä tarkastelun pääkohteina ovat julkisen omaisuuden ja oikeuksien yksityistäminen huutokaupan sekä kauneuskilpailujen keinoin.

Huutokauppoja on käytetty kaupankäynnin keinona halki ihmiskunnan historian. Toteutustapoja ja malleja huutokaupan järjestämiseksi on erilaisia aina avoimesta suljettuun ja nousevasta laskevaan, mutta yhteinen tekijä on kuitenkin ostajien keskenään käymä kilpailu kohteesta, jolle ei ole annettu valmiiksi asetettua kiinteää hintaa. Kaupan kohde ja myyntitapa voivat luonteeltaan vaihdella, mutta lopullinen tuotteesta maksettava hinta määräytyy huutajien itse tuotteelle antaman arvon perusteella. Lähtökohtaisesti kauppa järjestetään myös niin, että suurimman huudon tehnyt saa lopulta kaupan kohteen ja näin ollen voittajaksi ohjautuu se huutaja, joka kohdetta myös arvosti eniten. Tätä ominaisuutta voidaan pitää varsin hyödyllisenä, kun mietitään julkisen omistuksen yksityistämistä parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi.

Kauneuskilpailussa vuorostaan kilpailua käydään kaupan kohteesta maksettavan hinnan lisäksi myös muilla osa-alueilla. Kilpailun järjestäjä luo kehykset ja laatii arviointikriteerit, jonka puitteissa kilpailuun osallistuvat voivat jättää tarjouksensa. Huomioon otettavia seikkoja ei ole pelkkä

myyntihinta vaan myös miten mahdollinen ostaja hyödyntää ja käyttää hankintaansa myöhemmin. Tällaisia tekijöitä voivat olla esim. minkälaisia ja minkä hintaisia palveluita voidaan järjestää sekä paljonko työpaikkoja uusi omistaja voi tarjota.

Kauneuskilpailuja voi järjestää joko painotettuina tai painottamattomina. Painotetuissa kauneuskilpailuissa kilpailijat tietävät ennalta käsin kriteerit, joilla tarjousten eri osa-alueet pisteytetään ja pystyvät laatimaan sen pohjalta myös tarjouksensa. (Janssen 2004: 8)

Kirjallisuudessa huutokauppoja jaotellaan monesti toteutustapansa mukaan. Kirjassa *Auction Theory* (Krishna 2002) huutokaupat jaotellaan nouseviin ja laskeviin sekä avoimiin ja suljettuihin. Nousevassa huutokaupassa myytävän kohteen hintaa kasvatetaan huutokaupan edetessä ja korkeimman huudon jättänyt kilpailija voittaa. Vastaavasti laskevassa huutokaupassa kohteen hinta laskee ja se kilpailija, joka ensimmäisenä sen hetkisellä hinnalla huutaa, voittaa kaupan kohteen itselleen. Suljetun- ja avoimen huutokaupan välinen ero syntyy siitä, paljonko informaatiota kilpailijoilla on toisista huutajista ja heidän tarjouksistaan. Avoimessa huutokaupassa informaatio on nimensä mukaan avointa ja kilpailijat tietävät toistensa tekemät tarjoukset ja korkeimman tarjouksen suuruuden. Suljetussa huutokaupassa kilpailijat eivät tiedä toistensa tarjouksia ja tarjoukset voidaan jättää esimerkiksi kirjekuoreen.

Avoimesta nousevasta huutokaupasta käytetään yleensä nimitystä englantilainen huutokauppa ja laskevasta avoimesta hollantilainen huutokauppa. Englantilaisen huutokaupan variaatio, jossa hintaa kasvatetaan jatkuvasti ja kilpailijat ovat joko mukana tai pudottautuvat pois, kutsutaan myös japanilaiseksi huutokaupaksi. Kilpailijat eivät huuda erikseen ja, jos kilpailusta putoaa, ei takaisin ole pääsyä. Lopullinen voittaja maksaa siis

hinnan, jolla toiseksi viimeinen kilpailija pudottautui pelistä. Lisäksi tämän tyyppinen huutokauppa paljastaa muille kilpailijoille ketkä huutokaupassa ovat vielä mukana. Vickrey huutokaupaksi kutsutaan taas suljettua huutokauppaa, jossa korkein tarjous voittaa, mutta voittaja maksaa kohteesta toiseksi korkeimman tarjouksen. (Klemperer 1999: 229)

Julkista omaisuutta yksityistäessä saatetaan huutokauppaan ottaa mukaan rahan lisäksi toisia mittareita. Näin ollen huutokaupat on myös mahdollista jakaa yksi- että monipiirteisiin (single and multi-attribute) huutokauppoihin. Monipiirteisissä huutokaupoissa tarjouksia tehdään useammassa kuin yhdessä ulottuvuudessa kuten esimerkiksi laadussa. Tätä saatetaan käyttää kaupattaessa esimerkiksi toimilupia, minimilaatutavoitteena, osana toimiluvan määritelmää tai osana itse huutokauppaa. Tällöin kuitenkin laatutarjousten objektiiviselle arvioinnille tulisi laatia selkeä järjestelmä. (Janssen 2004: 8)

Eroja huutokauppojen välille asettaa myös kaupattavien kohteiden luonne. Jos kohteen arvo on jokaiselle huutajalle, eri on kyseessä yksityisarvoinen huutokauppa (private value), jonka kohteet voivat olla esimerkiksi taideteoksia. Tällöin arvostuksen muotoutumiseen voivat vaikuttaa esimerkiksi huutajan omat mieltymykset. Vastaavasti yhteisarvoisissa huutokaupoissa (common value) kaupan kohde on arvoltaan jokaiselle huutajalle sama, mutta arviot ja odotukset arvosta voivat poiketa kilpailijoiden välillä. Tästä esimerkkinä voidaan käyttää vaikka maapalstaa, jolta on löydetty öljyesiintymä. Kilpailijat voivat tehdä arvionsa palstan arvosta, mutta etukäteen on vaikea sanoa, paljonko öljyä todellisuudessa on. Huutajien mieltymyksillä ei tässä tapauksessa kuitenkaan ole vaikutusta arvon muodostumiseen. Joskus kauppaa voidaan käydä ottaen kohteesta, jolla on kummankin tyyppin vaikutteita.

Esimerkiksi kilpailija, joka osallistuu huutokauppaan taideteoksesta, voi miettiä hänen itsensä antaman arvon lisäksi teoksen mahdollista jälleenmyyntihintaa. (Kagel 2002: 1-2)

Työssäni käsiteltävät huutokaupan kohteet ovat oletusarvoisesti luonteeltaan yhteisarvoisia, joten huutajien preferenssien ei oleteta vaikuttavan kohteiden hintaan. Arviot kohteiden arvosta sekä kyky hyödyntää niitä vaihtelevat toki huutajien kesken, mutta itse kohteen arvo on kuitenkin periaatteessa yhteinen kaikille huutajille. Työni johtopäätöksiä ei tällöin voida soveltaa esimerkiksi taidehuutokauppoihin, joissa kohteen arvon muodostukseen vaikuttaa merkittävästi, kuinka paljon huutaja henkilökohtaisesti pitää kustakin taideteoksesta.

Kaupattaessa useampaa kohdetta on huomioitava järjestys ja tapa, jolla kohteet kaupataan. Kohteet voidaan myydä joko perättäisinä huutokauppoina tai vastaavasti yhtäaikaisesti.

## 2. HUUTOKAUPPOJEN TEORIAA

### 2.1 HUUTOKAUPAT

Huutokaupat soveltuvat hyvin sellaisten kohteiden kaupankäyntiin, joille ei markkinoiden kautta voi helposti muodostaa yksiselitteistä hintaa. Jos olisi mahdollista, myyjän kannattaisi tarjota kaupan kohde suoraan sitä eniten arvostavalle suurimpaan mahdolliseen hintaan, jonka ostaja siitä olisi valmis maksamaan. Todellisuudessa myyjällä ei kuitenkaan ole tätä informaatiota käytettävissään ja näin ollen asettaessaan hinnan tuotteelle hän riskeeraa myyvänsä sen joko liian halvalla, jolloin osa tuotteen myyntiarvosta menee hukkaan, tai liian kalliilla, jolloin tuote ei mene ensinkään kaupaksi. (Börgers 2004:19)

Ehkä yleisesti tunnetuimmassa eli englantilaisessa huutokaupassa on useita piirteitä, joita voi pitää hyödyllisinä sekä kohteen myynnin että tehokkaan allokoinnin näkökulmasta. Huutajan näkökulmasta nouseva avoin huutokauppa toimii kannattavalta strategialtaan samalla tavoin kuin Vikrey huutokauppa, sillä molemmissa tapauksissa maksettava hinta on käytännössä sama kuin toiseksi korkein huuto. Kummassakin tapauksessa kilpailijan siis kannattaa jatkaa huutamista aina siihen pisteeseen saakka, kun heidän arvostuksensa kohteesta tulee vastaan. Kilpailijan saama hyöty kohteesta muodostuu kohteelle annetun arvon ja maksetun hinnan arvon erotuksesta ja kilpailijan hävitessä hyöty jää nolnaan. Jos kilpailija siis huutaa kohteelle antamaansa arvostusta vähemmän, riskeeraa hän voittomahdollisuuksiaan

saamatta siitä hyötyä, sillä voittotilanteessa hinta on joka tapauksessa sama kuin toiseksi suurin huuto. Vastaavasti kilpailijan ei myöskään ole kannattavaa tarjota kohteesta yhtään hänen arvostustaan enempää sillä riskillä, että hän päätyy maksamaan liikaa ja hyöty jää kokonaan saamatta. Teoriassa paras strategia onkin huutaa juuri oman arvostuksensa verran. Strategiat eivät tosin ole keskenään täysin identtiset, sillä englantilaisessa huutokaupassa kilpailijat saattavat saada tietoa kohteesta toisten kilpailijoiden huutokäyttäytymisestä ja tämän seurauksena muokata omaa käyttäytymistään. (Krishna 2002: 15–16)

Hollantilaisessa laskevassa huutokaupassa sekä suljetussa ensimmäinen hinta (first-price) -huutokaupassa yhteistä on se, että kilpailijat maksavat juuri tarjoamansa määrän verran ja noudattavat siltä osin samaa strategiaa. Hollantilaisen huutokaupan tapauksessa kilpailija päätyy tasapainottelemaan riskin ja tuotto-odotuksen välillä pelatessaan. Meklarin huutaessa hintaa alaspäin kilpailija voi huutaa pelin poikki ja voittaa kohteen, mutta odottamalla hän voi parantaa saamaansa voittoa ottaen samalla myös riskin, että joku toinen kilpailija huutaa kohteen itselleen. (Börgers 2004: 35–36)

Hollantilaisessa huutokaupassa on teoreettisesti mahdollista päästä samaan lopputulokseen kuin englantilaisessa. Tätä varten joutuu kuitenkin tekemään olettan, että kaikki huutajat ovat riskineutraaleja ja ainut merkitsevä asia on kilpailusta saatu voitto. Tulee myös olettaa, että kilpailijat tietävät tarkalleen toistensa kohteelle antaman arvostuksen. Tällöin kohdetta eniten arvostava huutaja voi odottaa oman huutonsa kanssa aina juuri ennen toiseksi korkeinta arvostusta ja huutaa sen siten itselleen. (Börgers 2004: 36)

Puhuttaessa omaisuuden yksityistämisestä ja toimilupien kauppaamisesta on



tarkoituksenmukaista, että myös markkinoille päätyvät toimijat hyötyvät yhtäläillä kaupasta. Niinpä yhteisarvollisten huutokauppojen kohdalla on hyvä mainita myös niin kutsuttu voittajan kirous (winner's curse). Voittajan kirous tarkoittaa yhteisarvollisissa huutokaupoissa esiintyvää ilmiötä, jossa huutokaupan voittaja saama voitto päätyy jäämään keskimääräistä alhaisemmaksi, ellei jopa tappiolliseksi. Huutokaupoissa kilpailun voittaa korkein tarjous ja kohteiden arvon tulisi olla kilpailijoiden kesken sama. Kuitenkin kilpailijoiden arviot tuotteen arvosta voivat vaihdella merkittävästi ja osassa arvioista voi esiintyä ylioptimistisia odotuksia. Tämän kaltaisen arviointivirheen seurauksena huutaja voi voittaa huutokaupan, mutta häviää silti kokemalla tappiota. Ongelma on ikävä ja saattaa koskettaa niin kokematon kuin kokenuttakin kilpailijaa. (Kagel 2002: 107–108)

Yksi tapa voittajan kirouksen vaikutusten pienentämiseksi on tarjota kilpailijoille tasapuolisesti tietoa kohteesta ja näin vähentää arvion varaan jäävän osuuden merkitystä. Myyjän kannalta tämä kuitenkin saattaa olla epäedullista, sillä usein seurauksena ovat keskimääräistä alhaisemmat voittavat huudot ja siten pienemmät myyntivoitot. (Kagel 2002: 108)

Eroja ilmiön osalta syntyy riippuen, onko huutokauppa avoin vai suljettu. Avoimessa huutokaupassa kilpailijat voivat hyödyntää toisten kilpailijoiden huutokäyttäytymisestä saatavaa informaatiota ja suhteuttaa omia huutojaan sen mukaan. Esimerkiksi mikäli muut huutajat osallistuvat kilpailuun aggressiivisesti saattaa se olla vinkki kilpailijalle, että hänen arvionsa tuotteen arvosta on alimitoitettu. Tämä saattaa tilanteesta riippuen niin lieventää kuin kasvattaa voittajan kirouksen vaikutuksia. (Börgers 2004: 40)

Useamman esineen kauppa sisältää myös omat haasteensa ja vaikutuksensa kilpailijoiden käyttäytymiseen. Mikäli kohteet kaupataan peräjälkeen toisistaan, on kauppa helpompi järjestää, mutta huutajan näkökulmasta tilanne ei ole yksiselitteinen. Huutajan voi olla kannattavaa pidättää tieto omasta arviosta kohteen arvosta ja näin huutaa matalampia tarjouksia kannustamaan myöhemmissä huutokaupoissa toisia huutajia tarjoamaan myös vähemmän. Myöhemmissä huutokaupoissa taas voi kilpailijalla olla paine huutaa aggressiivisemmin, koska myytäviä kohteita on jäljellä vähemmän. Toisaalta kilpailija voi perustella itselleen vähemmän aggressiivista huutostrategiaa myöhemmissä kaupoissa, koska kohdetta eniten arvostavien huutajien voi olettaa huutaneen tarvitsemansa kohteet jo itselleen. Kysyntä ja tarjonta voivat siis muuttua ja vaikuttaa pelin kulkuun huutokauppojen edetessä. Myös tarvittava kohteiden määrä vaikuttaa huutokäyttäytymiseen. Jos huutaja tarvitsee useamman kuin yhden kohteen saadakseen kohteista tuottoa ja hän on jo saanut huudettua yhden itselleen, saattaa hän joutua huutamaan todella aggressiivisesti. Riskinä tällaisessa tapauksessa on sekä saamatta jäänyt voitto, että jo ensimmäisestä yksiköstä maksettu hinta. Vastaavasti muut kilpailijat ovat menettäneet kaupassa jo yhden yksikön toiselle kilpailijalle ja joutuvat tällöin ottamaan suuremman riskin lähtiessään kilpailemaan. Kilpailija voi myös huomioida tilanteen ennalta ja päätyä lopputulokseen, ettei ole riskin arvoista osallistua kilpailuun ensinkään ja jättää näin huutokaupan väliin. Tämä ei taas ole järjestäjän näkökulmasta kovinkaan kannattavaa. (Börgers 2004: 43-44)

Realistisesti voidaan olettaa, että potentiaalisten ostajien joukon toiseksi korkein arvostus antaa myyjälle keskimääräisesti paremman myyntihinnan kuin puhdas arvostusten arvailu. Tämän lisäksi valtion näkökulmasta huutokaupan

etuihin sisältyy sen mahdollinen kyky allokoida resursseja tehokkaasti. Kohteesta eniten hyötyä saavat kilpailijat myös luonnollisesti arvostavat kohdetta eniten ja näin huutokaupattavat kohteet ohjautuvat niitä parhaiten hyödyntäville. Tähän löytyy kuitenkin helposti poikkeuksia, sillä eniten arvostavan saama hyöty ei kulje välttämättä käsi kädessä yhteiskunnan hyödyn kanssa. Esimerkiksi toimilupia myyessä voi syntyä tilanne, jossa jo markkinoilla toimivan yrityksen saama monopolietu on suurempi suhteessa uuden yrityksen markkinoille lähtemisestä saamaan hyötyyn. Myyntikohteiden allokointuminen niitä eniten arvostaville ja parhaiten hyödyntäville edellyttää myös sitä, ettei hankinta jää varojen puutteesta kiinni. Esimerkiksi uusi markkinoille pyrkivä yritys voi hyvästä tehokkuudesta huolimatta jäädä ilman toimilupaa, jos varojen puute estää osallistumasta vakavasti huutokauppaan. (Börgers 2004: 21–22)

Jos kuitenkin vertailukohteena ja toisena vaihtoehtona pidämme kauneuskilpailuja, on huutokaupalla taas vastaavasti omat vahvuutensa. Kauneuskilpailuiden tarjoukset ovat kuitenkin tulkinnaltaan subjektiivisia ja toteutuksensa puolesta vaikeita valvoa. Huutokaupat voidaan pitää tältä osin vähemmän alttiina korruptiolle. (Börgers 2004: 23)

## **2.2 YKSITYISTÄMINEN**

Julkisen omistuksen yksityistämiseksi voidaan asettaa kuusi eri tavoiteltavaa päämäärää. Ensimmäisenä päämääränä pyritään huomiomaan parhaan mukaan yksityistämisestä seuraavat jälkimarkkinat. Jaolla vaikutetaan sitä seuraaviin markkinoihin ja valitsemalla voidaan pyrkiä luomaan syntyvistä

markkinoista mahdollisimman tehokkaat.

Toinen päämäärä voi olla valtion halu taata tiettyjen tuotteiden ja palvelujen saatavuus. Valtiovallan preferenssit voivat poiketa niin tuottajan kuin kuluttajankin kanssa ja näin ollen tavoitteeksi voidaan pyrkiä ottamaan tietyn tyyppisen tarjonnan varmistaminen. Esimerkiksi radiolähetysten tapauksessa valtio voi haluta taata, että tarjontaa löytyy usealta eri kanavalta eri kohdeyleisöille.

Kolmas päämäärä voi olla rahan kerääminen. Valtio voi pyrkiä korjaamaan vaikeaa taloudellista tilannetta tai rahoittaa toimintaansa myymällä omistustaan. Tällöin yksityistettävän kohteen myyminen siitä eniten tarjoavalle voi olla paras toimintatapa. Tämä oli esimerkiksi yksi liikkeelle laittava voima Yhdysvaltojen FCC:n (Federal Communications Commission) taajuushuutokaupoissa.

Neljäs päämäärä on pyrkiä vaikuttamaan lopputulokseen allokoimalla omistus siitä kiinnostuneiden kesken arvostuksen mukaan. Tämä on yleisesti myös helppo saavuttaa myymällä kohde eniten tarjoavalle taholle.

Viidentenä päämääränä on allokoita omistus mahdollisimman tehokkaasti. Tässä pyritään markkinoiden tehokkuuden näkökulmasta maksimoimaan niin kuluttajan, valmistajan kuin valtionkin hyötyjen summa allokoinnilla. Tehokkaasta allokoinnista huolimatta syntyvät jälkimarkkinat eivät välttämättä ole tehokkaat.

Viimeinen ja kuudes päämäärä on pyrkimys luoda mahdollisimman läpinäkyvä valintaprosessi yksityistämiseksi. Tässä huutokauppoja voidaan pitää varsin menestyksekkäinä. (Janssen 2004: 3-4)

Päämäärien kanssa kannattaa myös huomioida, että ne saattavat paikoin olla ristiriidassa keskenään. Vaikka pintapuolisesti voisi ajatella omistuksen tai

oikeuksien myymisen niistä eniten tarjoavalle johtavan myös parhaimpaan tehokkuuteen, koska omistuksesta eniten hyötyvä on siitä myös eniten valmis tarjoamaan, ei näin välttämättä ole. Suuri jo ennestään alalla toimiva yritys voi esimerkiksi ostaa toimilupia syödäkseen kilpailua. Tilanne voi johtaa monopoliaseman luomiseen ja näin synnyttää verraten tehottoman asetelman huolimatta korkeimman arvostuksen mukaan tehdystä allokoinnista.

Ennen allokointimekanismin valintaa on siis hyvä selvittää tavoiteltu päämäärä. Tässä haastavaksi voi osoittautua päätöksiä tehtäessä useat eri tahojen kesken poikkeavat intressit. Valtiovallan tapauksessa päätöstä ei tee vain yksi taho ja päätöstä on usein hiomassa ministereiden, puolueiden, virkamiesten ja vastaavia tahojen muodostama joukko.

Eric S. Maskin (1992) lähestyy yksityistämisen päämääriä hieman erilaisesta näkökulmasta. Luonteeltaan Maskinin ja Janssenin näkemykset yksityistämisen tavoitteista ovat samankaltaiset, ja molemmat listaavatkin rahan keruun sekä tehokkuuden päämääriinsä. Maskin listaa kuitenkin kilpailullisuuden omaksi kohdakseen painottaen, etteivät tehokkaalla allokoinnilla syntyvät markkinat saa jäädä liian keskittyneiksi. Ei ole riittävää, että vain allokointi on tehokas, vaan tämän tulisi kattaa myös siitä syntyvät jälkimarkkinat.

Neljäntenä yksityistämisen etuna nähdään riskien allokointi eri talouden tekijöiden välillä ja viides päämäärä on tulojen uudelleen jakaminen.

Kuudenneksi päämääräksi Maskin listaa yksityistämisen itsessään. Tässä eduksi lasketaan idea, että yksityinen omistus on sekä poliittisesti että moraalisesti suotavin olotila. Tämä kuitenkin ei ole päämääränä itsessään niin merkittävä, sillä se saavutetaan automaattisesti mitä tahansa muuta päämäärää tavoiteltaessa. (Maskin 1992: 117)

Huutokaupat sisältävät yksityistämisen kannalta monia positiivisia puolia. Hyvin järjestetty huutokauppa pystyy samanaikaisesti allokoimaan yksityistettävän omaisuuden vaihtoehtoihin verraten tehokkaasti keräten samalla kohteista myyntivoittoa. Tämä kuitenkin edellyttää, että huutokauppa on hyvin ja tilanteeseen sopivasti järjestetty, sillä huonosti suunniteltu huutokauppa saattaa saada myös aikaan monia huonoja seurauksia. Myös huutokaupan ulkopuoliset vaikuttimet tulee miettiä tarkkaan ennen huutokaupan järjestämistä. Esimerkiksi liian löyhät maksuehdot tai huono ajoitus saattavat pilata muutoin toimivan yksityistämijärjestelmän. Näitä käsittelen myöhemmin lisää empirian puolella.

Huutokauppojen soveltuvuutta yksityistämiseen kauneuskilpailuihin ja arpajaisiin verrattaessa voidaan kuvata seuraavalla esimerkillä.

**Taulukko 1. Esimerkki yritysten kohteista saamasta hyödystä (mukaiillen Salmon 2004)**

	Yritys 1	Yritys 2	Yritys 3	Yritys 4
Kohde A	100	40	95	25
Kohde B	45	85	120	65
Kohde C	10	95	35	60

Tavoitteena on jakaa kolme kohdetta A, B ja C niille yrityksille, jotka taloudellisesti pystyvät hyödyntämään niitä parhaiten. Tällöin voidaan olettaa allokoinnin onnistuneen ja synnyttäneen tehokkaan lopputuloksen. Samalla oletamme, että eniten lisenssiä arvostava taho kykenee hyödyntämään lisenssiä myös parhaiten. Yksinkertaistuksessa oletamme tämän kyvyn tuottaa tehokkaimmin palveluja vastaavan myös yhteiskunnan saamaa hyötyä. Tällöin voimme olettaa yrityksen saaman hyödyn sekä yhteiskunnan saamaan hyödyn

olevan mallissa yhtenevät. Oletetaan myös, että yritysten hyöty useammasta kohteesta on kohteiden summa eikä ulkoisia vaikutuksia ole. Tällöin paras allokointi tilanteessa olisi antaa kohde A yritykselle 1, kohde B yritykselle 3 ja kohde C yritykselle 2. Yhteiskunnan saama hyöty olisi tässä tapauksessa hyötyjen summa eli  $100 + 120 + 95 = 315$ . Jakamalla kohteet toisin jätettäisiin osa hyödystä saamatta. Jakamalla kohteet kauneuskilpailun periaattein ja kysymällä yrityksiltä itseltään heidän kohteille antamaa arvostusta on mahdollista saada suurpiirteinen arvio. Yritykset esittelevät raadille oman näkemyksensä ja perustelevat, miksi juuri he olisivat paras kandidaatti saamaan kohteen. Todellisten arvostusten selvittämien on kuitenkin käytännössä suurin haaste. Jokaisen yrityksen kannattaa pyrkiä vakuuttamaan raati kohteen hyödyllisyydestä yli todellisuuden, koska mitään haittaseuraamuksia ei yhtiölle tästä kuitenkaan koidu. (Salmon 2004: 147–149)

Todellisuudessa allokointi on tietenkin monimutkaisempaa kuin esimerkki antaa ymmärtää. Oikeiden arvostusten selvittäminen vie aikaa, joka yhteiskunnalle maksaa palvelujen puutteena ja yrityksille erilaisina raadin vakuuttamiseen kuuluvina kustannuksina. Käytännön kannalta kauneuskilpailuita varten kannattaa olla selkeästi rajattu osallistujapiiri ja riittävän vähän ja yksinkertaisia kaupan kohteita. (Salmon 2004: 149)

Vastaavasti arpajaisia ei voi myöskään pitää erityisen tehokkaina keinoina kohteiden jakamiselle. Jos kohteen saajat valittaisiin esimerkissäkin vain sattumanvaraisesti, huomaa sen jäävän helposti tehokkaan tason alapuolelle. Koska jako tapahtuu arpajaisilla, voivat lopulliset tulokset vaihdella aina ääripäästä ääripäähän. Arpajaiset voivat myös johtaa sellaisten kilpailijoiden osallistumiseen, joilla ei tuotteelle ole lopulta itse mitään käyttöä. FCC:n

arpajaisten tapauksessa tämä näkyi siinä, että kisaan osallistui tahoja, joille lisenssi oli merkittävä pelkästään sen jälleenmyyntihinnan vuoksi. Argumenttina tätä vastaan nousi väite, että jälkimarkkinat korjaavat arpajaisten aikaansaaman jaon virheet. Todellisuudessa tämä kuitenkin tarkoittaa pitkiä aikoja ennen lisenssien oikeaa jakoa, jolloin operaattorit eivät pystyneet kunnolla harjoittamaan liiketoimintaa. Jos lisenssejä tarvitaan myös useampia vartenotettavan toiminnan kattamiseksi, asettaa se jo lisenssejä omistavan yrityksen epäedulliseen asemaan. Esimerkiksi, jos lisenssejä tarvitaan kolme ja yrityksellä on niitä hallussaan kaksi, voi yritys olla todella kehnossa neuvotteluasemassa hankkiessaan viimeistä lisenssiä. Viimeisen lisenssin omistaja voi käyttää asemaansa vaatiakseen kohteesta huomattavan suuria summia. (Salmon 2004: 150)

Huomioitakoon myös, että, jos valtion tavoitteena on aikaansaada yksityistämällä tehokkaat toimivat markkinat, ei arpajaisten kaltaista ratkaisua voi pitää kovinkaan kannattavana. Sattumalla ratkaistu päätös on kenties nopea saavuttaa, mutta tilanteen korjaaminen markkinoiden kautta vie oman aikansa. Tämän lisäksi arpajaiset antavat erinomaisen mahdollisuuden keinottelulle, joka muodostaa kustannuksen yrityksen ja yhteiskunnan väliin hyödyttäen vain keinottelijaa.



### 3. EMPIRIA

#### 3.1 YHDYSVALLAT (FEDERAL COMMUNICATIONS COMISSION)

Federal Communications Comission on itsenäinen Yhdysvaltain hallinnollinen elin, joka säänteleee sekä sisäisiä että kansainvälisiä radio-, televisio-, satelliitti-, lanka- ja kaapeliyhteyksiä. FCC toimii kongressin valvonnan alaisuudessa ja on korkein kommunikaatiolaeista, sääntelystä sekä teknologisesta innovoinnista vastaava taho. FCC:n listaamiin toiminnan tavoitteisiin kuuluu kilpailun, innovoinnin ja investointien edistäminen laajakaistapalveluissa, valtion talouden tukeminen rakentamalla kilpailukykyinen toimintaympäristö, kannustamalla taajuuksien korkeinta ja parasta käyttöä niin kotimaassa kuin kansainvälisestikin, uudistamalla sääntelyä tukemaan uuden teknologian toimintaa myös moninaisesti ja paikallisesti ja johtamalla valtion kommunikaatioinfrastruktuurin vahvistamista. (fcc.gov)

FCC:n historia taajuuksien hallinnassa ei ole ollut yksinkertainen. Ensialkuun taajuuksien allokointi eri käyttötarkoituksiin, joihin niin entisillä toimijoilla kuin uusilla tulokkailla oli todella rajalliset vaikutusmahdollisuudet, vaikeuttivat taajuuksien tehokasta käyttöä ja näin hidastivat kehitystä. Tämän jälkeen jälleenmyyntiä ja leasingvuokrausta rajoittavat säädökset ajoivat lisenssien omistajia säilömään oikeuksia, joille heillä ei ollut käyttöä. Lisäksi kauneuskilpailuiden hitaus ja huono joustavuus estivät markkinoiden toimijoita sopeutumaan kunnolla markkinatilanteisiin ja samalla ajoivat paljastamaan ennalta patentoimattomia liikeideoita. (Baumol 2005: 8)

Tästä huolimatta lupaa huutokauppojen käyttämiseen lisenssien jakamiseksi ehdotettiin jo vuonna 1985 ja uudelleen joka vuosi aina vuoteen 1993 saakka. Ennen tätä ehdotus kariutui kongressin vastustukseen, jota lobbaajien vahva vaikutus piti yllä. Kuitenkin 1980-luvun lopun ja 1990-luvun alkupuoliskon valtion budjettivaje sai päättäjät etsimään kaikkia mahdollisia tulonlähteitä. Varojen tarve johti lopulta huutokauppaehdotuksen hyväksyntään, vaikka virallisesti FCC ei saanut käyttää myyntivoiton maksimointia yhtenä päämääristään. (Salmon 2004: 151)

Kuitenkin ulkoinen vaikutus on yhäkin nähtävissä FCC:n toiminnassa. Samanaikaisesti televisioalan yritykset pitävät hallussaan käyttämättöminä säilyviä taajuusalueita uusien yrittäjien niitä samanaikaisesti kaivatessa. (Baumol 2005: 9)

Vuonna 1959 ekonomisti Ronald Coase totesi taajuuksien olevan yksi tuotannon osa aivan kuten maa-alueet tai työvoima ja sitä tulisi myös kohdella samalla tavoin. Coasen mukaan valtiovetoinen lisenssien allokointi oli paitsi tarpeetonta myös todella tehotonta. Markkinalähtöinen lähestymistapa onkin tämän jälkeen saanut ekonomistien piirissä kannatusta, ja Coasen ajatusten mukaan se on jaettu kolmeen pääpiirteeseen. Ensimmäinen on selkeästi määritellyt käyttöoikeudet. Tämä kattaa tarkat sekä taajuus- että maantieteelliset alueet pyrkien rajoittamaan eri lähettäjien välisiä mahdollisia häiriöitä. Toinen on markkinalähtöinen (esim. huutokaupat) allokointimekanismi ja tälle toimivat jälkimarkkinat. Kolmas pääpiirre on maksimaalisen joustavuuden avustaminen tarjottujen palveluiden tuottamiseksi. Eduiksi tässä mallissa on käytetty jo aikaisemmin mainittuja perusteita. Markkinalähtöinen lähestymistapa ohjaa

usein omistuksen niille, jotka niitä parhaiten osaavat hyödyntää. Jos ensimmäinen jako ei tässä onnistu, tehokkaat ja toimivat jälkimarkkinat pystyvät korjaamaan tämän. Voiton tavoittelu toimii yrityksille kannustimena pyrkiä hyödyntämään resursseja parhaalla mahdollisella tavalla ja vastaavasti markkinat rankaisevat niitä, jotka haaskaavat tai käyttävät resursseja tehottomasti. Markkinalähtöisyys asettaa myös paineen tehokkuuden parantamiselle ja toiminnan kehittämiseksi, joka näkyy kasvaneina investointeina ja innovointina. (Baumol 2005: 9-11)

Ensimmäisenä FCC:n tuli kuitenkin valita huutokaupan toteutustapa. Sekä yritykset että FCC palkkasivat asiantuntijoita neuvomaan ja esittämään ehdotuksia parhaasta toteutusmallista. Haasteena valinnalle syntyi aikaisemman historian puute ja mahdollisuudet käytännön testaamiselle olivat rajatut. Kuitenkin ekonomisti Vernon Smithin luomien kokeiden pohjalta saatiin rakennettua toimiva huutokaupan malli. (Salmon 2004: 152–153)

Kahta huutokauppaa lukuun ottamatta FCC:n lopulliseksi huutokauppamalliksi valittiin yhtäaikainen nouseva huutokauppa. Ratkaisua pyrittiin hakea vastaamaan hetken tarvetta. Salmon (2004) käyttää esimerkkinä tästä FCC:n neljättä toteuttamaa huutokauppaa (AB-block PCS auction (FCC auction 4)). Huutokauppaa varten FCC oli jakanut taajuusvälit 60Mhz suuruisiin A ja B lokeroihin ja Yhdysvallat 51. eri lisenssialueeseen. Tällöin kaupattavaksi jäi 102 lisenssiä, joiden keskinäinen vaikutus teki huutokauppamallin luomisesta haasteellisen erityisesti kolmelta osa-alueelta. Ensimmäisenä haasteena ilmeni kohteiden keskinäinen vuorovaikutus. Toisiaan lähempänä olevat lisenssit ovat keskimääräisesti arvokkaampia voitettuna kokonaisuutena kuin summana erikseen. Esimerkkinä tästä mainitaan New

Yorkin lisenssi, jonka arvo on suurempi, mikäli operaattori pitää hallussaan myös Philadelphian, Bostonin ja Washington DC:n lisenssejä. Lisensseillä voi olla myös minimimäärä, jolla niillä on vasta todellista käyttöarvoa. Jollei operaattorilla ole hallussaan esim. kolmea eri lisenssiä, saattaa lisenssi jäädä käytännön kannalta arvottomaksi.

Toinen haaste oli kilpailijoiden keskinäiset vaikutukset toisiinsa. Esimerkiksi kilpailija, jonka tarkoituksena on hyödyntää toiminnassaan koko taajuuskirjoa käyttävää CDMA-teknologiaa (Code Division Multiple Access), ei ole välttämättä kannattavaa huutaa B-lohkosta, jos toinen CDMA-teknologiaa hyödyntävä operaattori on voittanut jo A-lohkon. Yrityksen kannalta tulee helpommaksi tehdä huutokaupan jälkeen yhteistyösopimus toisen operaattorin kanssa. Myös alueet, joita ympäröivien alueiden lisenssit päätyvät muille CDMA:ta käyttäville operaattoreille, päätyvät olemaan arvokkaampia TDMA ja GSM teknologiaa hyödyntäviin verrattuina.

Kolmantena tekijänä olivat arvojen toisistaan riippuvuus. Vaikkeivät kilpailijat välttämättä tarkalleen tietäisi kohteiden todellista arvoa, he tietävät arvojen olevan yksilökohtaisia ja riippuvaisia toisista kilpailijoista. Tällöin yhdelle kilpailijalle korkea-arvoinen lisenssi on todennäköisesti arvokas myös toiselle. (Salmon 2004: 153–154)

Ensimmäiseksi haasteeksi suunnittelutyössä muodostuikin valita, järjestetäänkö kilpailu samanaikaisena vai koostuisiko se useasta perättäisestä huutokaupasta. Vaikka jälkimmäinen vaihtoehto olisi saattanut tuottaa odotusarvoisesti suuremman myyntivoiton, valittiin samanaikainen huutokauppa kuitenkin malliksi aikaisemmin mainittujen haasteiden takia. Kilpailijoiden olisi todella vaikea kehittää tehokasta kilpailustrategiaa yksittäisen lisenssin arvon ollessa vahvasti riippuvainen muiden lisenssien kaupasta. Tällöin kilpailussa voi

väkisinkin syntyä helposti yli- tai aliarvostuksia, joihin on ennalta todella vaikea varautua. Koska kilpailijoiden on käytännössä katsoen mahdoton ennustaa tulevien huutokauppojen lopputuloksia, johtaa perättäin järjestetyt huutokaupat todella helposti tehottomaan allokaatioon. Perättäiset huutokaupat olisivat siis voineet olla vartenotettava vaihtoehto, jos kaupan kohteet ja niiden arvot olisivat olleet toisistaan riippumattomia. (Salmon 2004: 154)

Toisistaan riippuvaisten yhtäaikaisten huutokauppojen tapauksessa valittavaksi vielä jäi minkä mallinen huutokaupan lopulta tulisi olla. Ensimmäinen hintasekä hollantilainen huutokauppa kärsivät osittain samasta ongelmasta perättäisien huutokauppojen kanssa, koska se olisi tehnyt monelle tehokkaan huutamisstrategian luomisesta vaikeaa. Tilanteessa, jossa huutajat kilpailevat kahdesta käytännössä toisilleen samanarvoisesta kohteesta, syntyy huutajalle haaste, miten hänen lopulta olisi kannattavaa lähteä kilpailemaan. Käyttöä huutajalla on vain toiselle kohteelle ja huutamalla vain yhtä kohdetta hän riskeeraa mahdollisuuden jäädä kokonaan ilman tai päästävänsä toisen kohteen täysin myymättä. Vastaavasti huutamalla kumpaakin kohdetta vaarantaa hän voittavansa enemmän kuin hän haluaa tai olisi kannattavaa. Toisen hinnan (Vickrey) -huutokaupassa yhden kohteen tilanteessa oman arvostuksen huutaminen on kannattava malli, mutta kaupattaessa useampaa kohdetta yhtäaikaisesti kuvio muuttuu epäselvemmäksi. Jotta todellisen arvon huutaminen olisi kannattavaa ja mahdollista olisi FCC:n täytynyt käyttää kaupassa niin kutsuttua Vickrey-Groves-Clark mekanismia, jossa periaatteessa huutajat huutavat kaikkiin mahdollisiin yhdistelmiin ja näistä on mahdollista laskea yhteen ja vertailla paras tarjous. Tässä tapauksessa jokaisen kilpailijan olisi tullut huutaa arvostuksensa  $2^{102} - 1$  vaihtoehdolle. Tämä olisi taas ollut

realistisesti todella hankala malli käytännön kannalta järjestettäväksi. (Salmon 2004: 155–156)

Lopullista nousevan huutokaupan mallia varten kuitenkin täytyi miettiä toimiva mekanismi. Olisi ollut käytännössä mahdotonta järjestää yhtäaikaisesti 102 eri huutokauppaa omine meklareineen, joihin jokaiseen kilpailijoiden olisi tullut tavalla tai toisella pystyä osallistumaan. Tästä syystä ratkaisussa päädyttiin muuttamaan huutokauppa kierrosluonteiseksi. Kierroksen aikana tarjoukset jätettiin suljetusti ja kilpailijat eivät tieneet toistensa tarjouksia ja kierrosten päättyessä voittava tarjous paljastettiin ja kilpailijoilla oli tämän jälkeen mahdollisuus jättää uudet tarjouksensa. Tämä ratkaisu tarjosi kilpailijoille mahdollisuuden reagoida toisten kilpailijoiden huutoihin ja analysoida sekä muuttaa strategiaansa huutokaupan kehittyessä. Myös riski, että jokin kohde olisi mennyt todella korkealla hinnalla toisen jäädessä kokonaan kilpailun ulkopuolelle ja vaille huutoja, poistui, koska nyt kilpailijat saivat käyttöönsä uutta informaatiota kohteisiin kohdistuneista huudoista ja pystyivät myös reagoimaan tätä tietoa hyväksi käyttäen. Vaikka täysin tasapainotetun huutostrategian kehittäminen kyseiseen malliin ei välttämättä ollut vielä kukaan helppoa tai edes mahdollista, pystyivät kilpailijat nyt yksinkertaisia periaatteita hyödyntämällä luomaan melko käyttökelpoisen strategian. Esimerkkinä tästä on niin kutsuttu suoraviivainen huutaminen (straightforward bidding), jossa kilpailijat tekevät joka kierroksella tarjoukset kaikista kohteista niin, että heidän hyötynsä maksimoituu. Olettaen, että muutkin kilpailijat noudattavat tätä strategiaa, on mahdollista saavuttaa suurpiirteisesti tehokas lopputulos. Mallissa tarjottu informaatio antoi myös kilpailijoille selkeän edun suljettuihin huutokauppoihin nähden hioa ja seurata pelin kehitystä ja näin arvioida tilannetta uudelleen. Tällä on väitetty olevan

positiivinen vaikutus sekä kilpailijoiden hyödyn että saatavien myyntitulojen näkökulmasta. (Salmon 2004: 156–157)

Tämän lisäksi huutokaupassa oli myös neljä muutakin sääntöä, joilla kullakin oli oma päämääränsä.

Ensimmäinen säännöistä koski huutokaupan sulkeutumista. Sulkemalla jokaisen huutokaupan erikseen kilpailijoilta olisi viety mahdollisuus reagoida huutokauppojen keskinäisiin suhteisiin. Kilpailijoiden ei olisi ollut välttämättä mahdollista vaihtaa tavoittelemaansa kohdetta, mikäli muiden vaihtoehtojen huutokaupat olisivat jo ehtineet päättyä. Jos kuitenkin huutokaupat ovat yhdessä auki ja sulkeutuvat vasta, kun kaikki on saatu päätökseen, voivat kilpailijat tavoitella vaihtoehtoisia kohteita ja näin huutokauppa on joustavampi sekä tuottaa paremman lopputuloksen. Tästä syystä käytetyssä sulkeutumismallissa huutokaupat päättyivät kierroksella, jolla uusia tarjouksia ei tehty.

Seuraava sääntö koski minimikorotuksia. Huutokaupan kulun ohjaamiseksi ja tahdittamiseksi FCC asetti huutokauppaan minimikorotuksen, jotteivät huutajat voineet kasvattaa tarjouksiaan esimerkiksi mielivaltaisen pienillä summilla. Minimikorotukset olivat myös vaihtelevia riippuen tehtyjen tarjousten määrästä ja huutokaupan aktiivisuudesta. Yleensä korotukset asettuivat 10 - 20 % väliin.

Huutokaupan tahdittaminen oli myös kolmannen säännön tavoitteena. Koska kilpailijoilla on tapana yrittää pitää arvostuksensa salassa ja tieto itsellään aina viimeiseen mahdolliseen hetkeen saakka, pyrki FCC rakentamaan systeemin, joka ajaisi kilpailijoita tuomaan omat arvostuksensa julki aiemmin ja estäisi huutokauppojen kohtuuttoman venymisen. Tämä toteutettiin myymällä

kilpailijoille ennen huutokauppaa niin kutsuttuja huutoyksiköitä (bidding units). Tämän jälkeen jokainen yksittäinen kohde jaettiin lisenssin kattaman alueen väkiluvun mukaan eriarvoisiksi huutoyksiköiltä. Kilpailijat saivat osallistua vapaasti haluamiinsa huutokauppoihin, mutta tarjouksia oli mahdollista tehdä vain niihin, joihin heillä oli riittävä määrä huutoyksiköitä. Tällöin esimerkiksi, jos huutokauppojen arvot olisivat olleet huutoyksiköinä 100 ja 75, kilpailija, jolla olisi ollut 150 huutoyksikköä, pystyisi osallistumaan kumpaankin huutokauppaan, muttei kuitenkaan yhtäaikaisesti. Vastaavasti, jos kummankin huutokaupan arvot olisivat olleet 75, olisi kilpailijan mahdollista osallistua samanaikaisesti kumpaankin.

Tämän lisäksi jokaisella kierroksella kilpailijoiden tuli käyttää tietty prosentuaalinen määrä heidän huutoyksiköistään. Jos esimerkiksi vaadittava määrä kierroksella olisi 70 % huutoyksiköistä, kilpailijan, jolla on 125 yksikköä, osallistuessa 75 yksikön arvoiseen huutokauppaan ei vaadittava tavoitemäärä täyty. Tällöin seuraavalle kierrokselle hänen huutoyksiköidensä määrä pienenee vastaamaan edellisen kierroksen käytettyjen yksiköiden määrää. Esimerkissä tämä tarkoittaisi  $75/0,7=107$  huutoyksikköä. Tällöin kilpailijoilla on selkeä kannustin pyrkiä käyttämään tehokkaasti kaikki yksikkönsä, koska käyttämättömyys aiheuttaisi myöhemmille kierroksille selkeää haittaa ja rajoittaisi osallistumista muihin huutokauppoihin. Huutokaupan edetessä myös vaadittavat prosentuaaliset määrät kasvoivat. Jottei sääntö asettaisi liiallisia rajoitteita kilpailijoille, sallittiin kilpailijoiden rikkoa prosenttisääntöä yhteensä viiden kierroksen ajan.

Viimeinen sääntö rakennettiin kohteiden toisistaan riippuvaisista arvoista johtuen. Tilanteessa, jossa kilpailijalla ei olisi käyttöä yksittäiselle lisenssille tai lisenssi arvo olisi huomattavasti pienempi kuin hankittaessa parina, joutui kilpailija ottamaan suuren riskin huutaessaan kumpaakin kohdetta. Mikäli



kilpailija päätyisi huutamaan korkeimman tarjouksen toiseen kohteeseen, mutta toisen kohteen hinta ja samalla molempien yhteishinta nousisi korkeammaksi kuin olisi enää kannattavaa, joutuisi kilpailija kannattavuudesta huolimatta jatkamaan kilpaa ja maksamaan kohteista ylihintaa tai hyväksyä syntyvä tappio ja tyytyä yhteen lisenssiin. Kumpikin vaihtoehto saattaa nopeasti käydä kilpailijalle kalliiksi, joten FCC tarjosi kilpailijoille mahdollisuuden vetää tarjouksensa takaisin. Näin riskitilanteessa oleva kilpailija saattoi väistää yhden lisenssin ostosta aiheutuvan tappion peruuttamalla korkeimman huutonsa ja siten kilpailla vapaammin. Uudeksi korkeimmaksi tarjoukseksi tässä tilanteessa nousisi edellinen seuraavaksi korkein tarjous. Jottei tarjouksien takaisin ottaminen karkaisi käsistä, asetettiin ehto, että tarjouksen vetänyt kilpailija joutuisi maksamaan tarjouksensa ja lopullisen myyntihinnan välisen erotuksen, jos lopullinen myyntihinta oli aikaisempaa tarjousta matalampi. (Salmon 2004: 157–160)

Pääsääntöisesti FCC:n huutokauppoja on pidetty menestyksekkäinä, mutta myös epäonnistuneita tapauksia löytyy. Nämä vastaavasti kertovat kenties hyvistä periaatteista, jotka eivät kuitenkaan kääntyneet toteutukseltaan vastaamaan tavoitteita. Yksi merkittävä esimerkki löytyy PCS C-lohkon huutokaupasta, joka alkoi joulukuussa 1995 ja jatkui toukokuuhun 1996. Huutokaupassa FCC oli saanut kongressilta tehtäväkseen kaupata 90 MHz taajuusalueen niin, että muillakin kuin suuryrityksillä olisi reilu mahdollisuus voittaa itselleen lisenssi. Päätöksellä tavoiteltiin lisenssien jakamista altavastajaan pidetyille tahoille, joihin lukeutuivat uudet ja pienet sekä nais- ja vähemmistöjohtoiset yritykset. Ratkaisunaan FCC jakoi huutokaupat kolmeen 30 MHz taajuusalueen huutokauppaan, jotka järjestettiin toisistaan peräkkäisinä. Ensimmäiset kaksi (A ja B lohkot) olivat kaikille halukkaille

kilpailijoille avoimet ja kestivät joulukuusta 1994 maaliskuuhun 1995. Viimeinen C lohko oli avoin yksinomaan uusille ja pienille yrittäjille.

Lopputuloksena kuitenkin A ja B lohkojen 60MHz taajuusalueesta saatiin yhteensä n. 7 miljardia dollaria, mutta C lohko kaupattiin hieman vajaalla 10 miljardin dollarin yhteishinnalla. Syyt tähän löytyivät kilpailijoille huutokauppaa varten annetusta tuesta. Uusille kilpailijoille FCC myönsi maksuehtoina mahdollisuuden maksaa lisenssi erissä kymmenen vuoden aikajänteellä alhaisella korolla ja ilman tarvetta maksaa lyhennyksiä ensimmäisen kuuden vuoden aikana. Tarjous oli avoin jokaiselle korkeimman huudon tehneelle kilpailijalle täysin taustoista riippumatta. Seurauksena kilpailijat päätyivät huutamaan huomattavia summia enemmän kuin mitä olisi muutoin ollut kannattavaa. Halvan rahoituksen seuraus olikin, että lopulta lisenssit ohjautuivat hankkeista kaikista riskisimmille. Lisäksi monella kilpailijalla oli ollut tavoitteena myydä lisenssi kilpailun jälkeen vailla aikomusta itse liiketoiminnan harjoittamisesta. Edulliset ehdot ja vähäinen karsinta johtivatkin myöhemmin konkurssien ja uusien huutokauppojen putkeen. (Salmon 2004: 161–162)

IVDS (Interactive Video Data Service) huutokauppa kohtasi toteutuksessaan myös edellisen kaltaisia ongelmia. Heinäkuussa 1994 järjestetyssä huutokaupassa kilpailijoille tarjottu rahoitus oli halpaa, ja kilpailijoiden maksukykyä tai luottokelpoisuutta ei millään tavoin tarkastettu. Lopulliset vahingot jäivät C lohkon vastaavia pienemmiksi, mutta ongelmien takana piilevä syy oli kuitenkin yhtenäinen. (Salmon 2004: 161–162)

Myönnettäköön siis ettei esimerkissä epäonnistuminen johtunut niinkään huutokaupasta tai sen toteutuksesta vaan löyhin perustein annetuista edullisista maksuehdoista.

Toisina esimerkkeinä epäonnistumisista voi mainita WCS (Wireless Communication Service, 14. huutokauppa, 15.–25.4.1997) ja LMDS (Local Multipoint Distribution Service, 17. huutokauppa, 18.2.–25.3.1998) huutokaupat. Kummassakin tapauksessa huutokaupat järjestettiin kongressin asettamasta painostuksesta ja perimmäiseksi päämääräksi huutokaupoille oli asetettu myyntitulojen kerääminen. Toinen yhdistävä tekijä huutokaupoilla oli, ettei kauppojen järjestämishetkellä vielä ollut taajuusalueita hyödyntävää teknologiaa tarjolla. WCS:n kanssa teknologian puutteen lisäksi riskin toiminnalle aiheutti Yhdysvaltojen armeija, joka myös hyödynsi samaa taajuusaluetta WCS:n kanssa. Tämä tiesi tulevaisuuden riskinä sekä mahdollisia häiriöitä taajuuksien käytössä että myös tiukkoja armeijan asettamia rajoitteita. LMDS:n käyttämä korkea taajuusalue oli vastaavasti herkkä häiriöille sateella tai ilmakehän ollessa korkealla. Ensimmäisessä LMDS huutokaupassa monet myynissä olleista kohteista eivät menneet kaupaksi ja myydyistäkin lisensseistä osa palautettiin vain kaupattavaksi myöhemmin uudelleen paremmalla menestyksellä, mikä kertoo hyvin muuttuneista olosuhteista. Huutokauppojen välissä teknologia ehti löytää uusia ratkaisuja aikaisempiin ongelmiin ja teki näin LMDS taajuuksista kannattavamman vaihtoehdon yrityksille. Toinen myönteisesti vaikuttanut ero huutokauppojen välillä oli minimiavaushuudon pienentäminen. Alkuperäiset huutokaupat jäivät kuitenkin kauaksi tavoitteistaan. Arviot myyntihinnoille olivat miljardiluokkaa, mutta lopulliset toteutuneet tuotot olivat WCS:n tapauksessa 13,6 miljoonaa dollaria ja LMDS:n kanssa 579 miljoonaa dollaria. WCS huutokaupoissa maininnan arvoista on myös huippumatalat myyntihinnat. Huutokaupassa myytiin useita lisenssejä dollarin kappalehinnalla. (Salmon 2004: 163–165)

Tästä voimme oppia huutokauppojen ajoituksen sekä kohteen tuntemuksen

olevan ensiarvoisen tärkeää kannattavuuden kannalta. Edelläkävijänä olemisesta esimerkiksi uuden teknologian tapauksissa voi olla etua, mutta liika kiirehdintä voi yhtäläillä johtaa huonoihin lopputuloksiin.

Kilpailijoiden mahdollisuus vetää korkein huuto takaisin aiheutti myös omia ongelmiaan halki huutokauppojen. Alkujaan riskin lievittämiseksi kehitetty mekanismi johti lopulta aiheuttamaan huomattavia ongelmia antaessaan huutajille käyttöön työkalun hyödyntää niin kutsuttua pysäköintistrategiaa (parking). Pysäköinnissä kilpailijat huutavat muita kilpailijoita hämätäkseen kohteita, joita kohtaan he eivät todellisuudessa ole kiinnostuneet. Ilman huudon takaisinvetämisen mahdollisuutta tämä olisi strategiana sisältänyt suuren riskin kilpailijan saada kohteita, joihin hänellä ei ole vähäistäkään mielenkiintoa, mutta mahdollisuuden kanssa tätä estettä ei ollut. Lisäksi edellisen korkeimman huudon ja toteutuneen myyntihinnan välisestä erotuksesta koostunut maksu päti myös vain niissä tilanteissa, joissa kohde meni kaupaksi. Tämä on vääristänyt kilpailua ja osaltaan johtanut kohteiden kokonaan myymättä jäämiseen, josta kustannuksiksi syntyy niin uusien huutokauppojen järjestäminen kuin myös aika, jolloin palvelua ei ole kuluttajille tarjolla epäonnistuneen huutokaupan takia. Vaihtoehdoksi huutojen takaisinvetämiselle voidaan pitää mahdollisuutta huutaa kohteista pareina, jolloin kilpailijoilla ei ole riskiä jäädä vain yhden lisenssi kanssa ilman mahdollisuutta käyttää pysäköintistrategiaa. (Salmon 2004: 166–167)

Yhteenvedona FCC:n huutokaupoista voi oppia muutama asiaa. Ensimmäisenä huutokaupan toteuttamismekanismi kannattaa suunnitella hyvin ja perusteellisesti. Ero toteutumassa teorian ja todellisuuden välillä voi olla huomattava ja huutajien todellista käytöstä on vaikea ennustaa.

Toisena seikkana tulisi huomioida huutokaupan ulkopuoliset säädännölliset asiat. FCC:n historiassa ongelmia oli syntynyt monesti itse huutokauppojen ulkopuolisista tekijöistä kuten liian anteliaista maksuehdoista tai kiirehdityistä ajoituksesta. Tärkeää on myös pyrkiä toteuttamaan huutokaupat niin, ettei syntyvien markkinoiden kilpailu kärsi yhden tahon ostaessa kaikki kohteet. Myös usean kohteen yhtäaikaisessa kauppaamisessa FCC on toiminut edelläkävijänä ja tätä mallia on myöhemmin kopioitu useassa maassa. Tämä ei tietenkään ole absoluuttisesti aina paras malli, mutta osoittautunut tietyissä tilanteissa toimivaksi. (Salmon 2004: 173–174)

### 3.2 EUROOPPA

Vastaavasti Euroopassa järjestettiin kolmannen sukupolven (3G) tai niin kutsuttuja UMTS taajuuslisenssihuutokauppoja, joissa maksetut hinnat ja kauppojen onnistuminen vaihtelivat suunnattomasti. Lähtökohtaisesti maiden välisten lisenssien hintojen eroja selitettiin arvokkaammiksi mitä suuremmasta maasta on kyse, mitä keskemällä Eurooppaa valtio sijaitti ja mitä rikkaammasta valtiosta oli kyse. Suurempana hinta-arvioihin vaikuttavana tekijänä pidettiin kuitenkin järjestämisajankohtaa, sillä esimerkiksi ennusteet Sveitsin kauppahinnoista tipahtivat 1000 eurosta per asukas n. 300–400 euroon per asukas heti Yhdistyneen Kuningaskunnan huutokauppojen jälkeen. Lopullinen kauppahinta päättyi kuitenkin olemaan vain 20 euroa per asukas ja syyt tähän löytyvät huonosta huutokaupan suunnittelusta. (Klemperer 2002: 829–830)

Kaupan kohteena oli halki Euroopan 60Mhz verran parillista taajuutta. Tämä taajuusalue on teknisesti jaettavissa 5Mhz lokeroihin, mutta ollakseen

liiketoiminnallisesti kannattavaa yritykset tarvitsivat vähintään 10MHz taajuusalueen käyttöönsä. Tämä mahdollisti markkinarakenteen niin kolmelle (3x20), neljälle (4x15), viidelle (2x15 ja 3x10) kuin kuudelle (6x10) toimijalle. (van Damme 2002: 848)

Jo pelkästään lisenssien jakamisen mekanismissa oli halki Euroopan eriäviä näkemyksiä ja pääpiirteittäin nämä ovat jaettavissa kolmeen eri kategoriaan. Ensimmäisenä vaihtoehtona lisenssit on mahdollista jakaa kauneuskilpailulla. Tällöin sekä jaettavien lisenssien määrä ja laajuus, myyntihinta että itse lisenssin saajat ovat valtion päätettävissä. Tätä mekanismia käyttivät Euroopan valtioista Ranska, Irlanti, Luxemburg, Norja, Portugali, Espanja, Ruotsi sekä Suomi.

Toinen vaihtoehto oli jakaa lisenssit huutokaupalla, mutta tästäkin löytyi kaksi eri variaatioita. Valtio pystyi päättämään itse myytävien lisenssien määrän ja laajuuden ja antaa huutokaupan valita toimijat. Näin tehtiin Belgiassa, Tanskassa, Kreikassa, Italiassa, Alankomaissa, Sveitsissä ja Yhdistyneissä kuningaskunnissa.

Toinen vaihtoehto huutokaupoille oli antaa markkinoiden määrätä toimijoiden määrän. Tällöin valtio jakoi lisenssien sijaan taajuudet kaupattaviin lokeroihin ja antoi näin kilpailijoiden itsensä päättää myös toimijoista. Tätä mallia käyttivät Saksa sekä Itävalta. Mallien välissä oli toki tiettyä liikkuvuutta, sillä esimerkiksi Italian ja Kreikan tapauksessa kaupattavien lisenssien määrä oli kilpailijoiden määrästä riippuvainen. (Maasland 2004: 177–179)

### 3.3 YHDISTYNEET KUNINGASKUNNAT

Klemperer (2002) toteaa artikkelissaan, ettei nouseva englantilainen huutokauppa sovellu hyvin lisenssikauppaan. Avoimessa huutokaupassa kilpailijat voivat antaa toisilleen signaaleja alkupuolen kierroksilla ja yhteistyöllä jakaa näin keskenään kaupattavat kohteet. Myös pienemmät kilpailijat saattavat kokea avoimen huutokaupan luotaan työntävänä siinä uskossa, että vahvempi kilpailija saattaa aina ylittää heikomman huudot. Suljetussa ensimmäinen hinta -huutokaupassa vastaavasti mahdollisuutta kilpailijoiden väliseen viestittämiseen ei samalla tavalla ole. Pienempien kilpailijoiden kynnyks osallistua saattaa myös olla matalampi siinä uskossa, että vahvempi kilpailija saattaisi tehdä matalamman huudon suurempien voittojen toivossa. Huonona puolena kuitenkin todetaan samasta syystä syntyvä mahdollisuus kohteen päätyä myydyksi alhaisemmalla hinnalla.

Yhdistyneen kuningaskunnan 3G lisenssihuutokaupat järjestettiin maaliskuussa vuonna 2000 ja ne kestivät toukokuuhun saakka. Kaupattavana tuolloin oli neljä lisenssiä ja huolenaiheeksi kauppoja järjestäessä nousikin seikka, että kilpailijoiden joukossa oli myös neljä vaikutusvaltaisempaa 2G operaattoria. Valmiit brändinimet ja asiakaskunnat sekä aikaisemmasta 2G infrastruktuurista johtuvat halvemmat perustamiskustannukset asettivat yritykset vahvempaan asemaan muihin kilpailijoihin nähden. Tämän pelättiin ajavan muita kilpailijoita joko huutamaan vähemmän aggressiivisesti tai pahimmillaan jättäytymään kokonaan huutokaupasta pois. (Klemperer 2002: 831–832)

Rohkaisemaan pienempiä yrityksiä osanottoon huutokauppa suunniteltiin alun perin järjestettäväksi niin kutsutun anglo-hollantilaisen huutokaupamallin

mukaan. Tässä mallissa huutokauppa toteutetaan kahdessa osassa. Ensimmäinen osa toteutetaan tavanomaisena nousevana huutokauppana, jossa hintaa korotetaan ja kilpailijat pudottautuivat kisasta pois hinnan noustessa. Siinä vaiheessa, kun kilpailijoita on jäljellä enää viisi kappaletta, nouseva huutokauppa päättyy ja kilpailussa siirrytään seuraavaan vaiheeseen. Seuraava osa toteutetaan suljettuna ensimmäinen hinta -huutokauppana, jossa kilpailijat eivät saa kuitenkaan huutaa alle ensimmäisen vaiheen päätöshinnan. Malli miellettiin sopivana hybridiratkaisuna kahdelle ongelmalle. Ensimmäisen vaiheen piti taata pelkkää suljettua huutokauppaa tehokkaampi lopputulos ja toisen kierroksen oli tarkoitus toimia rohkaisuna pienemmillekin kilpailijoille osallistua huutokauppaan ja estää kilpailijoiden välinen yhteistyö. Mallia ei kuitenkaan koskaan otettu käyttöön, koska huutokaupan järjestämishetkellä viidennen lisenssin myynnistä tuli mahdollista. (Klemperer 2002: 831–832)

Viides lisenssi helpotti pelikenttää huomattavasti. Koska kilpailijat eivät pystyneet ostamaan enempää kuin yhden lisenssin ja lisensoija ei ollut mahdollista jakaa, oli yritysten välisen yhteistyön tekeminen huutokilvassa huomattavasti hankalampaa. Lisäksi viidellä lisenssillä yksi päätyi joka tapauksessa uuden tulokkaan käyttöön, joka osaltaan houkutteli tulokkaita osallistumaan kilpaan. Lisäksi suljettua huutokauppaa miettien tehottoman allokoinnin riskiä olisi pahentanut lisenssien koosta johtuva eriarvoisuus. Näistä syistä lopulliseksi malliksi päädyttiin ottamaan englantilainen huutokauppa. (Klemperer 2002: 832)

Yhtenä tekijänä huutokaupassa oli tarkoitus tarjota kilpailijoille mahdollisuutta toimia alalla edelläkävijöinä. Lisäksi huutokaupan suunnittelu oli myös käynnistetty jo vuonna 1997, joka antoi suunnittelijoille mahdollisuuden



järjestää kunnollisen markkinointikampanjan ennen itse huutokaupan alkua. Yleisesti ottaen huutokauppaa pidetään menestyksenä ja sen avulla kerättiin myyntituloja 39 miljardin euron edestä. (Klemperer 2002: 832)

### 3.4 ALANKOMAAT

Alankomaiden lisenssihuutokaupoissa kävi juuri samalla tavalla, jota Yhdistyneen kuningaskunnan huutokauppoja suunniteltaessa pelättiin. Kaupattavien taajuuksien määrä oli viisi kappaletta, joka oli sama kuin maassa jo ennestään toimivien operaattoreiden määrä. Britanniassa saavutettu onnistuminen kuitenkin sokeutti järjestäjät olosuhteiden vaikutukselta ja niin heinäkuussa 2000 Alankomaissa järjestettiin lisenssihuutokaupat, jotka noudattivat samaa englantilaista mallia. Pelätty riski realisoitui ja uusien osanottajien määrä jäi huutokaupassa huomattavan vähäiseksi. Ulkopuoliset potentiaaliset kilpailijat päätyivät mieluummin sopimaan paikallisten vanhojen toimijoiden kanssa yhteistyöstä itse huutokauppaan osallistumisen sijaan. Lopulta vain yksi uusi tulokas (Versatel) osallistui huutokauppaan, mutta pudottautui kilpailusta pois vanhan toimijan (Telfort) uhatessa tulokasta oikeustoimilla mikäli tämä ei pudottautuisi kisasta. Versatelin valituksista huolimatta valtio ei ryhtynyt toimenpiteisiin ja lisenssit päätyivätkin vanhojen toimijoiden haltuun. Vähäinen osallistujien määrä ja todellinen kilpailun puute vanhojen toimijoiden puolelta johti huomattavasti huonompaan lopputulokseen Britannian huutokauppaan verrattuna. Myyntitulot eivät päässeet edes lähelle alkuperäistä 10 miljardin euron arviota ja lopullinen tulos jäikin vajaaseen kolmeen miljardiin euroon. (Klemperer 2002: 833)

Osa vahingosta olisi ollut mahdollisesti vältettävissä, jos huutokauppaan olisi sisällytetty vakavasti otettava reservihinta. Tämä olisi taannut vähäisillä kilpailijoillakin tietyn minimihinnan, jonka alle lisenssit eivät olisi voineet mennä. (Maasland 2004: 184)

### 3.5 ITALIA

Italiassa lokakuussa 2000 järjestetyssä huutokaupassa otettiin oppia Alankomaiden virheistä. Vaikka mallina päätettiinkin käyttää samaa englantilaista huutokauppaa, säädettiin todellisen kilpailun varmistamiseksi kaupattavien lisenssien määrä kilpailijoista riippuvaiseksi. Mikäli huutokauppaan ei olisi osallistunut tarpeeksi erityisillä säädetyillä kriteereillä mitaten varteenotettavia kilpailijoita, olisi lisenssien määrää rajoitettu osallistujamäärää mukaan. Ongelmaksi tässä mallissa olisi voinut syntyä todella rajalliset markkinat. Lisenssejä vähentämällä saatettaisiin saavuttaa parempi tulos huutokaupassa, mutta siitä syntyvillä markkinoilla omistus ja kilpailu olisivat verrattain rajallisempaa. Lisäksi Italian huutokaupassa ero Yhdistyneeseen kuningaskuntaan oli, ettei Italian lisenssikauppa ollut laatuaan ensimmäinen. Aikaisempi huutokauppa oli näyttänyt vahvemmat kilpailijat syönyt osaltaan heikompien halukkuutta osallistua. Pienempi osallistujamäärä puolestaan helpotti kilpailijoiden tekemää yhteistyötä ja oli näin järjestäjän kannalta haitallista. Lopulta viittä lisenssiä ei ollut huutamassa kuin kuusi kilpailijaa, joista yksi pudottautui kisasta pois jo kahden päivän jälkeen. Vaikkei huutokauppa päätynytäkään epäonnistumaan yhtä pahasti kuin Alankomaissa, saatiin myyntituloja arvioidusta 25 miljardista eurosta vain 14 miljardia. (Klemperer 2002: 834)

Italian tapa vähentää lisensejä, jos vakavasti otettavia kilpailijoita ei osallistuisi tarpeeksi, voidaan myös kritisoida mahdollisesta tavasta kiertää sääntö. Toteen näyttämättömiä syytöksiä on tehty alkumetreillä pudottautunutta kilpailijaa kohtaan perusteilla, että kilpailija "suostuteltiin" tai "ostettiin" osallistumaan huutokauppaan vain myytävien lisenssien määrän pitämiseksi korkealla. Riippumatta siitä, ovatko väitteet totta vai eivät, tämän kaltainen toiminta on silti Italian mallissa mahdollista. (Maaland 2004: 184–185)

### 3.6 SVEITSI

Sveitsin huutokaupoissa saavutettiin kuitenkin jopa Italiaan ja Alankomaihin verraten epäonnistunein suoritus. Kaatuen samoihin ongelmiin kuin edeltäjänsä Sveitsissä yritettiin samaa englantilaista mallia ottamatta huomioon kilpailijoiden vähäistä lukumäärää ja yhteistyön mahdollisuutta. Kilpailijoiden määrä myös kutistui, kun juuri ennen kilpailua Sveitsin valtio kielsi useamman heikon kilpailijan osallistuvan huutokauppaan huutamalla yhdessä. Tämän seurauksena osallistuneiden huutajien määrä tipahti alkuperäisestä yhdeksästä neljään kilpailijaan. Lisäksi huutokauppaan oli asetettu todella matala reservihinta, jota muuttaakseen huutokaupan aloittamista lykättiin kuukaudella. Kilpailijat kuitenkin vastustivat tätä ja vetosivat valtion olevan laillisesti velvoitettu järjestämään huutokauppa alkuperäisen mallin mukaan ja lopulta kilpailijoiden ei tarvinnut maksaa kuin reservihinta saadakseen lisenssin. Lopullinen hinta jäikin noin viideskymmenesosaan alkuperäisiin arvioihin verrattuna. (Klemperer 2002: 835)

### 3.7 SAKSA

Saksassa huutokauppaa lähestyttiin erilaisesta näkökulmasta. Tarvetta uusien tulokkaiden auttamiselle ei koettu tarpeelliseksi tai edes reiluksi vanhoihin toimijoihin nähden. Kilpailijoiden määrä maksimoiden sekä sysäten päätöksen toimijoiden lukumäärästä itse osallistuville kilpailijoille Saksa päätti ottaa huutokauppaansa joustavamman mallin. (Maaland 2004: 184)

Saksalaisessa huutokaupassa muista poiketen kaupattiin lisenssien sijaan 12 taajuuslokerota, joista kilpailijat saattoivat rakentaa joko kahden tai kolmen lokeron kokoisia lisenssejä. Näin lopulliset lisenssit olisivat voineet vaihdella neljän kolmen lokeron laajuisen lisenssin ja kuuden kahden lokeron laajuisen lisenssin välillä. Lokerot myytiin käyttäen mallina yhtäaikaista nousevaa huutokauppaa. (Klemperer 2002: 835)

Huutokauppa jaettiin toteutukseltaan kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa kilpailijat pyrkivät huutamaan lisenssien sijaan taajuuslokerota. Lokeroita itsessään ei oltu taajuuksiltaan määritelty parillisuutta lukuun ottamatta ja kilpailijan täytyi saada haltuunsa vähintään kaksi ja maksimissaan kolme lokeroa lisenssiin oikeuttamiseksi. Kilpailijoiden täytyi huutaa joka kierroksella vähintään kahta kohdetta saadakseen jatkaa huutokaupassa ja kolmea mikäli kilpailija halusi säilyttää mahdollisuutensa voittaa kolme lisenssiä. Reservihinnaksi lokeroille oli asetettu 100 miljoonaa Saksan markkaa. Ensimmäisessä osassa lokerot saattoivat jäädä myymättä, jos huutajat eivät ylittäneet reservihintaa tai kohteen voittanut kilpailija ei onnistunut saamaan itselleen lisenssiin oikeuttavaa toista lokeroa. Myymättömät lokerot siirtyivät

kaupattavaksi seuraavaan huutokauppaan. (Maaland 2004: 189)

Seuraava huutokauppa järjestettiin jäljelle jääneiden lokeroitten kauppaamiseksi edellisen kierroksen voittajille. Vanhojen myymättömien lokeroitten lisäksi huutokaupassa oli myös myytävänä viisi paritonta taajuuslokeroa, joiden reservihinnaksi oli asetettu 25 miljoonaa Saksan markkaa. Huutokauppaan saivat osallistua edellisestä kaupasta vähintään kaksi lokeroa voittaneet kilpailijat. Päämääränä toisella huutokaupalla oli allokoida lisenssinhaltijoille taajuuksista suurempi osa käyttöön. (Maaland 2004: 189)

Kaikkiaan huutokauppaan osallistui seitsemän kilpailijaa, joista neljä oli vanhoja toimijoita. Kauppaa käytiin yhteensä kolmen viikon ajan ja 173 kierrosta, joiden lopputuloksena syntyi kuusi lisenssiä. Kaikki vanhat toimijat saivat lisenssin ja lisäksi markkinoille saapui kaksi uutta tulokasta. Kaikki voittajat saivat kaksi parillista taajuuslokeroa maksaen näistä yhteensä n. 8,4 miljardia euroa eli 4,2 miljardia per lokero. Toisessa huutokaupassa kilpailu jäi kuitenkin pieneksi. Kaupattavana olleet viisi paritonta lokeroa kaupattiin viiden osallistuneen kilpailijan kesken, joista kolme oli vanhoja toimijoita ja kaksi uusia tulokkaita. (Maaland 2004: 190)

Toisen huutokaupan huutointoa varmasti rajoitti edellisessä kaupassa tapahtunut erikoinen huutokilpa. Lähtötilanteessa huutajia oli lisensseihin nähden yksi enemmän, mutta kierroksella 125 yksi uusista potentiaalisista tulokkaista, Debitel, pudottautui kisasta. Seurauksena tästä olisi voinut olla kisan välitön päättyminen yhden lokeron hinnan noustua vasta 2,5 miljardiin euroon, mutta lopettamisen sijaan yritykset alkoivatkin kilpailla enemmästä taajuusalueesta. Huutokauppaa jatkettiin kierrokselle 173 saakka kunnes

yritykset viimein lakkasivat huutamasta. Taajuuksien allokointi ei muuttunut kierroksen 125 tilanteesta, mutta tuloja huutokaupasta saatiin kerättyä n. 20 miljardia euroa enemmän alkuperäiseen nähden. (Maaland 2004: 190)

Huutokaupassa osallistujien vähäinen lukumäärä olisi saattanut aiheuttaa aikaisempaan verrattavia ongelmia. Debitelin aikaiseen pudottautumiseen saattoi osaltaan vaikuttaa toisen kilpailijan, MobilComin, Financial Timesissa antama lupaus mahdollisesta yhteistyöstä, jos Debitel jäisi huutokaupassa ilman lisenssiä. Huolimatta siitä, että lausunto oli luonteeltaan tarjous kilpailusta pudottautumiselle, ei MobilComia päädytty rankaisemaan siinä pelossa, että huutokaupan lopputulos kärsisi. MobilComin pudottautuminen olisi saattanut samalla päättää koko huutokaupan ja tulot olisivat jääneet noin kolmeen prosenttiin lopullisesta toteutuneesta. (Klemperer 2002: 836)

Debitelin pudottautuminen varsin varhaisessa vaiheessa olisi voinut päättää huutokaupan usealla järjestäjien kannalta ikävällä tavalla. Huutokauppaan osallistuneet kaksi vanhaa suurempaa toimijaa, Deutsche Telekom sekä Vodafone-Mannesman, pitivät kumpikin huutokaupan aikaan hallussaan noin 40% koko Saksan mobiilimarkkinoista. Osapuolet olisivat pienen osallistujamäärän avulla saattaneet melko vaivatta päättää huutokaupan ja pitää hinnan matalampana tai pyrkiä huutamaan muut kilpailijat pois kisasta. Jälkimmäinen vaihtoehto olisi toki antanut lisensseistä hyvän myyntitulon, mutta seurauksena olisivat olleet huomattavasti keskittyneemmät markkinat. Hieman yllättävästi suuret toimijat kuitenkin jatkoivat huutokilpaa ja puskiivat hintaa ylöspäin, mutta lopettivat ennen kuin hinta saavutti pisteen, jossa Britannian huutokaupassa pienemmät kilpailijat pudottautuivat pois. Osasyynä huutokilpailun jatkamiseen on spekuloitu Saksan valtio-omistuksen vaikutusta

Deutsche Telekomissa. Kaikista heikkouksistaan huolimatta huutokauppa onnistui hyvin ja keräsi Yhdistyneisiin kuningaskuntiin verraten n. 94 % myyntituloista per asukas kärsimättä silti keskittyneistä markkinoista. (Klemperer 2002: 836–837)

Kaikille tahoille huutokauppa ei ollut kuitenkaan menestys. Silloisen Soneran ja Telefónican muodostama Group 3G onnistui voittamaan huutokilpailussa itselleen lisenssin 8,4 miljardilla eurolla, joista Soneran osuudeksi jäi 3,6 miljardia euroa. Ongelmaksi yrityksille muodostui korkean kauppahinnan lisäksi myös tarvittavat kalliit investoinnit, joita lisenssin hyödyntäminen olisi vaatinut. Kuitenkin jo pelkkä kauppahinta onnistui nostamaan Soneran velkaantumista riittävän paljon, että IT-kuplan puhkeaminen vuonna 2001 ajoi yrityksen pahoihin taloudellisiin vaikeuksiin. (teliasonerahistory.com)

Seitsemän kuukautta huutokaupan jälkeen sekä Sonera että Telefónica joutuivat päättämään toimintansa Saksassa. (Telecomworldwire 2002)

### 3.8 ITÄVALTA

Saksan mallia myötäillen myös Itävallassa lisenssit huudettiin lokeroina. Eroksi maiden välille kuitenkin muodostui, että jo lähtötilanteessa tarjolla olleita 12 lokeroa oli huutamassa vain kuusi yritystä. Myös virheeksi tapauksessa muodostui alhainen reservihinta. Yritysten oli luonnostaan jo todella helppo päätyä tekemään yhteistyötä ja jakaa lisenssit kaikille osallistuneille kahden lokeron yhdistelminä. Jos joku kuitenkin olisi halunnut lähteä kilpailemaan kolmannesta lokeroista, olisi kilpailija joutunut huutamaan huomattavan paljon suhteellisen halpaan vaihtoehtoon nähden. Lopputuloksena huutaminen

lakkasi liki heti reservihinnan täytyttyä ja ylittävien huutojenkin on spekuloitu olleen vain keino luoda illuusiota todellisesta kilpailusta. Yritykset saattoivat pelätä Itävallan valtion puuttuvan asiaan ja muuttavan huutokaupan sääntöjä, mikäli huutaminen olisi päättynyt välittömästi reservihintaan. (Klemperer 2002: 837–838)

### 3.9 SUOMI

Monesta muusta Euroopan maasta poiketen Suomi ei järjestänyt omaa UMTS - taajuushuutokauppaa vaan toimitukset jaettiin yrityksille ilmaisannilla. Asian tiimoilta heräsi keskustelua ja huutokauppojen käyttäminen yksityistämiseen sai osakseen sekä kannatusta että vastustusta.

Yhden huutokauppoja vastustavan puheenvuoron antoi Tietoliikenteen ja tietotekniikan keskusliito FiCom ry:n toimitusjohtaja Reijo Svento (2000). Hän kritisoi toimilupien huutokauppaamista ja siitä saatavia hyötyjä liian teoriapohjaisiksi ja puolusti ilmaisantia kannattavampana ratkaisuna.

Ensimmäinen peruste ilmaisantien puolesta oli toimintaan sisältyvät riskit. Langatonta viestintää sisältävän toiminnan investointivetoisuus ja etupainotteisuus luovat operaattorille riskin, sillä lopullinen tuotteen kysyntä selviää vasta palveluiden ollessa markkinoilla. Svento vetosi huutokauppojen kasvattavan yritysten liiketoimintariskiä keinotekoisesti ja näin olevan haitallista toimialalle ja myös eri teknologioiden keskeisille suhteille. Asettamalla rasite yhdelle teknologialle valtio voi heikentää tämän asemaa muihin vaihtoehtoihin nähden. Huutokaupoista yrityksille syntyvät kustannukset myös heikentävät yritysten mahdollisuutta itse infrastruktuurin



rakentamiseen, joka voisi johtaa kustannusten takaisin perimiseen kuluttajilta korkeampana hintana. Svento myös kritisoi huutokauppojen tukevan mallina vanhoja monopolimuotoisia sekä ulkomaisia suuryrityksiä estäen uusien kilpailijoiden pääsyn markkinoille. Myös toimilupien vapaat jälkimarkkinat saivat kritiikkiä, sillä huutokaupoilla hankittujen lisenssien vapaa kauppaaminen saattaisi johtaa keskittyneempiin markkinoihin ja näin korkeampiin hintoihin.

Vastaavasti huutokaupoille löytyi myös puolestapuhujansa. Taloustieteilijät Mikko Puhakka, Pertti Haaparanta sekä Rune Stenbacka (2000) kritisoivat Suomen ilmaisantia ja Puhakan ja Haaparannan laskelmat arvioivat menetetyn tulon voineen olla 600 euroa asukasta kohti. Taloustieteilijät vetosivat yritysten osaavan ottaa huutokaupan aiheuttamat kustannukset huomioon huutoja tehdessään. Väite maksujen takaisinperimisestä kuluttajilta korkeiden hintojen muodossa perusteltiin perättömäksi, sillä uponneiden kustannusten ei pitäisi vaikuttaa hintoihin, jos yritys maksimoi voittojaan. Myös huutokaupasta saatuja tuloja voidaan käyttää tutkimus- ja kehitystoiminnan tukemiseksi. Myös ilmaisannin vastikkeeton yritystuki saattaisi johtaa vain tulonsiirtoihin ulkomaille toisilla markkinoilla tehtyjen korkeampien huutojen muodossa.

### **3.10 SÄHKÖMARKKINAT**

Huutokaupat ovat nähneet laajaa käyttöä myös sähkömarkkinoiden parissa. Sähkön tuotantoa on käytetty huutokaupan kohteena ympäri maailmaa niin kehittyneissä kuin kehittyvissäkin maissa, erityisesti Latinalaisessa Amerikassa. Tässä järjestyksessä tilanne on päinvastainen verrattuna esimerkiksi

taajuushuutokauppoihin, sillä huutokaupan järjestäjä on samalla kaupattavan tuotteen ostaja. Järjestäjän päämääränä onkin kilpailuttaa ja selvittää matalin hinta, jolla energiayhtiöt ovat valmiit sähkönsä myymään.

Sähköhuutokauppojen kehitys lähti liikkeelle toimialan sääntelyn keventämisen yhteydessä. Alan jakautuminen tuotantoon ja jakeluun käynnisti hankintajärjestelmän, josta vastasivat sähkölaitokset tai valtiot niiden puolesta. Tuotanto ostettiin itsenäisiltä sähköntuottajilta valtion toimiessa maksun takaajana. Alkuun huutokauppoja käytettiin tuotannon ostamiseen lyhyellä aikavälillä. Tuottajat ja ostajat tekivät koko verkon alueella päiväkohtaisia tarjouksia, jotka perustuivat kummankin osapuolen arvioon tulevasta kysynnästä. Tämä mahdollisti eri tuottajille ja toimittajille jakautuneen verkon samanaikaisen ja tehokkaan toiminnan, mutta pitkäaikaisten sopimusten puuttuminen ei kannustanut sähköntuotannon laajentamiseen. (Maurer & Barroso 2011, 27–28)

Pitkäaikaiset sopimukset kuitenkin astuivat kuvaan vasta 90-luvulla. Yleistyvä käytäntö oli, että valtiovalta kilpailutti sopimukset ennalta hyväksytyillä itsenäisillä sähköntuottajilla. Mekanismiksi otettiin suljettu ensimmäinen hinta huutokauppa tilanteissa, joissa hinnan kilpailuttaminen oli sekä mahdollista että toivottavaa. Käänteisesti tavanomaiseen näkemykseen huutokaupoista tässä tapauksessa tuotteen myyjät toimivat myös tarjousten huutajina. Toimialan kehittyessä huutokauppoja alettiin hyödyntää myös muiden kohteiden, kuten toimilupien myöntämisen, sähkönjakelun yksityistämisen, tuotannon ja jakelun pääomien sekä erilaisten rahoitusvälineiden, kanssa. (Maurer ym. 2011, 28–29)

Monien maiden sähkömarkkinoiden uudistuksia yhdisti samankaltainen ajatusmaailma yksityistämistä, sääntelyä sekä kilpailua koskien. Pioneerina uudistuksissa toimi Yhdysvallat, jonka vanavedessä reformeineen seurasivat muun muassa Englanti, Chile, Ranska, Argentiina, Norja, Uusi-Seelanti, Kiina, Kolumbia sekä Brasilia. Kuitenkin valitettavan usein muutos ei tapahtunut täysin kivuttomasti ja monet maat huomasivatkin ajaneensa uudistuksilla sähkömarkkinansa kriisiin. Tämän kaltaisia esimerkkejä ovat Kalifornian sähkökriisi (2000–2001) sekä Brasilian sähkökriisi (2001). Lisäksi Argentiina, Englanti sekä Uusi-Seelanti kohtasivat omia haasteitaan vuosina 2000–2001. Ongelmien seurauksena maat joutuivatkin uudelleen arvioimaan tilanteensa ja tekemään tarvittavat korjaukset uudistuksiinsa. (Melo, Neves & Pazzini 2011, 2)

Kehittyvien valtioiden kasvava sähköntarve on synnyttänyt uusia huutokaupattavia kohteita täyttämään erilaisia tarpeita. Tällaisia ovat pitkäaikaisten sähkönhankintasopimusten lisäksi tulevaisuuden tuotannon riittävyyden ja luotettavuuden takaamiseksi suunnitellut tuotteet. Nämä ”luotettavuus tuotteet” saattavat sisältää erilaisia sähköntuotanto- ja -jakelujärjestelmän toimivuutta tukevia ominaisuuksia, kuten asennetun tuotantokapasiteetin kasvattamisen. Nämä tuotteet huutokaupataan usein muutama vuotta ennen itse toimitusta, mikä on helpottanut uusien tulokkaiden saapumista sektorille. Pitkäaikaiset etukäteen laadittavat sopimukset helpottavat sijoittajien löytämistä, ja antavat uusille toimijoille vakautta tuloihin. Myös valtion rooli on muuttunut 90-luvun mallista. Tuotannon ostajana ja kilpailuttajana toimii vielä usein valtiovalta, mutta huutokaupalla kilpailutuksen jälkeen valtio jakaa edelleen ostamansa tuotannon yhden tai useamman uuden ostajan kesken. Menetelmän tavoitteena on kasvattaa kilpailua sekä hyödyntää tuotannon skaalaetuja lisäämättä samalla valtion

vastuita. Tällä pyritään mahdollisuuksien mukaan lopputilanteeseen, jossa valtio ei ole enää hankintasopimuksen osapuoli. Erityisesti Latinalaisessa Amerikassa luotettavuustuotteet ovat kasvaneet todella merkittävään rooliin. Esimerkiksi Brasiliassa 2005–2010 myytiin tulevaa kapasiteettia yhteensä 57,000 MW, jonka toimitusajankohdat vaihtelivat vuosien 2008–2015 välillä. Arvoltaan nämä sopimukset olivat 300 miljardia Yhdysvaltain dollaria. (Maurer ym. 2011, 29–30)

Monessa tapauksessa huutokauppoja on käytetty yhteistyössä spot- ja johdannaismarkkinoiden kanssa ohjaamaan sähköntuottajia kapasiteetti-investointeihin riittävän tarjonnan sekä luotettavuuden takaamiseksi. Alan tutkijat eivät kuitenkaan ole päässeet yhteisymmärrykseen siitä, ovatko valtiojohtoiset markkinat kapasiteetille välttämättömät tehokkaan ja pitkäjänteisen investointipolitiikan saavuttamiseksi. Tarvetta voidaan perustella esimerkiksi sähkön riittämättömyyteen liittyvillä ongelmilla niukkuuden aikaan, hintojen korkealla volatilitetillä sekä koordinoinnin epäonnistumisilla. Toisaalta myös väitteet sille, etteivät sähkömarkkinat ole muihin markkinoihin verrattaessa mitenkään poikkeukselliset, saa oman tukensa. Kantaa perustellaan sillä, että maailmasta löytyy useita hyvin toimivia sähkömarkkinoita, joiden menestys ei ole vaatinut ylimääräistä osallistumista valtion taholta. Kritiikkiä saa myös se, että valtion näkemys tulevasta tarpeesta voi poiketa radikaalisti oikean kysynnän määrästä. Osa kriitikoista pitääkin jo käytössä olevia järjestelmiä epäonnistuneina parantamaan tarjonnan luotettavuutta huolimatta kuluttajille kohdistuvista korkeista kustannuksista. (Harbord & Pagnozzi 2014, 55)

### 3.12 BRASILIA

#### 3.12.1 Brasilian sähkömarkkinat

Brasilialla on Latinalaisen-Amerikan suurin sähköjärjestelmä. Vuoden 2017 arvion mukaan maassa tuotettiin yhteensä 630,2 TWh sähköä, josta noin 67,9 % oli tuotettu vesivoimalla. Vesivoima on maan suurin energiamuoto, mutta muut uusiutuvat energiat ovat myös kasvattaneet osuuttaan maan tuotannossa. Vuonna 2017 tuulivoiman osuuden ennustettiin kasvavan 5,3 %:sta 6,5 %:iin ja biomassan 8,8 %:sta 9,0 %:iin kokonaistuotannosta. Uusiutuvat energianlähteet muodostavatkin noin 83 % maan kokonaistuotannosta missä globaalisti tämä sama luku on noin 24 %. (brazilgovnew.gov.br)

Kuluttajista noin 70 % ostaa sähkön säännellysti paikallisilta jakeluyhtiöiltä, jotka myös vastaavat sähkön hankinnasta. Loput 30 % vastaavat hankinnasta itse. (Maurer ym. 2011, 61–62)

Brasilian sähkömarkkinat ja niiden säätely ovat viimeisten vuosikymmenten aikana kehittyneet suuresti tehottomasta valtio-omisteisesta järjestelmästä osittain kilpailulliseksi yhdistelmäksi valtio- ja yksityisomisteisia yrityksiä. Ensimmäiset uudistukset käynnistettiin vuonna 1996, ja niiden ajavana tekijänä oli sähköntuotannon laajentaminen ja sen riittävyyden takaaminen. Paineita tuotannon laajentamiseksi voidaankin pitää yhtenä merkittävimpänä uudistusten ajajana, sillä edellinen valtio-omisteinen järjestelmä oli talousvaikeuksineen käytännössä lyönyt jäihin kaikki pyrkimykset kapasiteetin kasvattamisesta. Nykyään markkinat on rakennettu ottamaan huomioon niin kilpailu kuin sähkön tarjonnan riittävyys, jotta uusille investoinneille voitaisiin

taata kohtalaisen vakaa ja ennustettava pelikenttä. Vesivoima on maan suurin yksittäinen energianmuoto, ja se on ollut myös säätelyn keskiössä. Vesivoimalat on rakennettu 12 tärkeimmän valuma-alueen yhteyteen linkittyneeksi järjestelmäksi, joka on kykenevä keräämään monivuotisia varastoja. Järjestelmän toimivuutta onkin historiallisesti pyritty hallitsemaan keskitetyn koordinoinnin kautta. (Maurer ym. 2011, 61–62)

Hankintahuutokauppojen järjestämisen kannalta oleelliset tahot Brasiliassa ovat EPE (Empresa de Pesquisa Energética), CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica) sekä ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). EPE on valtion omistama ja kaivos- ja energiaministeriön alaisuudessa toimiva tutkimusyhtiö, jonka vastuualueeseen kuuluvat tekninen huutokauppojen mallin suunnittelu sekä osallistuvien projektien rekisteröinti. Myös sähkömarkkinoiden tuotannon ja jakelun laajentamisen suunnittelu ovat EPE:n toimialaa. Ennen itse huutokauppojen alkua EPE neuvottelee ja suunnittelee kilpailijoilta hankittavana olevan sähkön määrän, hyväksyttävien projektien määrän, referenssitarjouksen sekä tarjousten hintakaton. Referenssitarjous on prosentuaalinen erotus hankittavana olevan määrän ja tarjotun määrän välillä, ja sitä käytetään kaksiosaisten hybridihuutokauppojen siirtymän ohjauksessa. Kun ennalta päätetty referenssitarjous saavutetaan, siirtyy huutokauppa toiseen vaiheeseensa. Näistä tiedoista kuitenkin kilpailijoille ilmoitetaan vain aloitushintana toimiva hintakatto muiden tietojen säilyessä vain huutokaupan järjestäjillä. (Rego & Parente 2013, 514)

ANEEL on taas toimintaa säätelevä ja valvova elin, joka valvoo niin tuotantoa, siirtoa kuin jakeluakin. Organisaationa ANEEL on hajautettu ja sillä on erikseen yhteistyösopimus jokaisen Brasilian osavaltion kanssa ja jokainen osavaltio on

ulkoistanut valvontansa ANEEL:in vastuulle. Toimintaan kuuluukin sähkömarkkinoiden säännösten laatiminen, valvominen ja riketapauksissa sakkorangaistusten antaminen. ANEEL tukee myös uuden tuotannon laajentamista sekä vastaa tariffien säätämisestä. (thebrazilbusiness.com)

CCEE toimii ANEEL:in valvonnassa missionaan kehittää sähkömarkkinoiden kaupallistamista Brasiliassa. Itse hankintahuutokauppojen järjestäminen ja pitäminen kuuluvat CCEE:n alaisuuteen. Tämän lisäksi CCEE vastaa sähkön kysyntää tasapainottavien spot-markkinoiden toiminnasta. (CCEE)

Valtion vaikutus sähkömarkkinoiden tuottajapuolella on uudistuksista huolimatta yhä edelleen merkittävä. Maan tärkein sähköntuottaja on vuonna 1961 energia-alan tutkimukseen ja tuotantoon perustettu yhtiö Eletrobras. Yhtiö hallitsee noin 44 % Brasilian keskimääräisestä sähköntuotannosta tytäryhtiöidensä kautta ja omistaa myös merkittävän osan maan jakeluverkosta. Brasilian valtio on yrityksen suurin ja merkityksellisin yksittäinen omistaja 46,4 % osuudellaan. Historiassaan yhtiö on toiminut tärkeimpänä sähköntuotantoprojektien rahoittajana 70- ja 80-luvuilla, ja vielä nykyäänkin yritys ajaa valtion laajenemistavoitteita. Yhtiö onkin herättänyt huolta suurine markkinaosuuksineen sekä investointeineen sähköntuotantoprojekteihin, joiden odotustuottojen on tutkittu olleen likipitään nolla. Epävarmuus yhtiön vaikutusvallasta koskee erityisesti jo olemassa olevan tuotannon huutokauppoja. (Rego ym. 2013, 515)

Yksityisille sähköntuottajille Brasilian vesivoimapainotteiset sähkömarkkinat ovat osoittautuneet haasteellisiksi toimia. Monivuotisia varastoja sisältävissä vesijärjestelmissä matalat spot-hinnat ovat kohtalaisen yleisiä, ja nämä matalien

hintojen jaksot saattavat kestää yhtäjaksoisesti pitkiäkin aikoja. Vastaavasti niukkoina aikoina kysynnän ajaessa hintoja ylöspäin valtiovallalla on suuri kiusaus puuttua hintojen kehitykseen ja rajoittaa näin yritysten kannattavuutta. Pitkäaikaiset sopimukset ovatkin ensiarvoisen tärkeitä markkinoiden toimivuuden kannalta ja ne auttavat luomaan pohjan 5 % vuotuiselle kasvulle. Niihin liittyvää kilpailua pidetäänkin tärkeimpänä vaikuttimena sektorin hintatehokkaan kasvun kannalta. (Maurer ym. 2011, 62)

Vuonna 2004 Brasilia otti käyttöön joukon pakollisia luotettavuussopimuksia ohjaamaan uutta tuotantoa. Ydinsisältö on jaettavissa kolmeen pääsääntöön, joista ensimmäisessä vaaditaan, että sähköverkon kuormituksen tulee jatkuvasti olla kokonaisuudessaan täysin sopimuksilla katettu. Käytännössä tämä tarkoittaa, ettei kulutus saa ylittää hankintasopimuksilla kaupattua määrää. Säännön noudattamista valvoo CCEE, joka tekee kuukausittaisia tarkistuksia, ettei edellisen 12 kuukauden kulutus ylitä saman aikavälin hankintasopimusten suuruutta. Sääntö koskettaa koko kuormitusta, eikä se erittele säänneltyjen tai vapaiden asiakkaiden välillä.

Toisena sääntönä kaikilla sähkösopimuksilla tulisi olla energiaministeriön myöntämä sertifikaatti, jonka tarkoitus on asettaa jokaisesta tuotantolaitoksesta myytävälle energiamäärälle yläraja. Tämä yläraja lasketaan huomioimaan tuotantolaitoksen kapasiteetti sekä tuotannon luotettavuus. Sopimuksilla myyty määrä ei saa ylittää yhteenlaskettua sertifikaattien myöntämää määrää, ettei syntyisi tilannetta, jossa kapasiteetin riittävyys vaarantuisi. Kummankin säännön kohdalla rangaistukset sääntörikkomuksista asetetaan suuruudeltaan heijastamaan ylärajan ylittäneen uuden sähkön hintaa.

Kolmas sääntö on, että hankintamekanismin tulee olla rakennettu niin, jotta tuottajien sopimusvastuut toimisivat käsi kädessä sähköhuutokauppojen



kanssa. Pitkäaikaiset sopimushuutokaupat tulisi huomioida säänneltyjen kuluttajien tärkeimpänä hankintamekanismina. Viimeinen sääntö ei huomioi vapaita kuluttajia, jotka saavat kahden edellisen säännön puitteissa hankkia sähkönsä vapaavalintaisella tavalla. (Maurer ym. 2011, 63)

### **3.12.2 Brasilian sähköhuutokaupat**

Brasilian sähkömarkkinoiden huutokaupat hankintamekanismina on luotu vastaamaan ensisijaisesti säänneltyyn kulutukseen tarpeita. Itsenäisten kuluttajien odotetaan vastaavan itse hankinnan järjestelystä, ja useissa tapauksissa suuremmat asiakkaat ovat päätyneet käyttämään joko samoja tai samankaltaisia huutokauppoja. Säännellyssä kulutuksessa hankintahuutokaupat ovat jaettu uuteen tuotantoon sekä vanhojen sopimusten uusimiseen, millä pyritään lievittämään jakelu- ja tuotantoyhtiöiden riskejä. Yhtäältä uusien voimaloiden rakentamiseen tarvittava rahoitus on helpommin saatavilla, jos yrityksillä on jo ennestään sovittuna pitkäaikainen hankintasopimus. Jos vastaavasti myös vanhojen voimaloiden kanssa sovellettaisiin yhtä pitkiä sopimuksia, saattaisi se johtaa jakeluyhtiöiden sopimusportfolioiden lisääntyvän joustamattomuuden kautta heikkenevään kykyyn sopeutua epävarmaan kysynnän kasvuun. Sopimusten pituuden vaihtelevatkin muutaman kuukauden ja kahdeksan vuoden välillä. (Maurer ym. 2011, 64)

Uudelle tuotannolle suunnatut huutokaupat järjestetään pääsääntöisesti kahdesti vuosittain. Toimitusajat ovat jaettu kolmen (A-3) ja viiden (A-5) vuoden päähän tulevaisuudessa ja sopimusten kestot ovat 15 vuotta lämpövoimaloille ja 30 vuotta vesivoimaloille tuotannon aloitusvuodesta. Kauppa saatetaan toteuttaa tavanomaisena johdannaiskauppana, jossa tuottajat

määrittävät osto-option sähkön hinnan (\$/MWh), preemion suuruuden (\$/MW) sekä sähkön toteutushinnan (\$/MWh). Tässä mallissa kuluttajat maksavat voimalan käytöstä sekä kuukausittaisen kiinteän osuuden että tuotannosta riippuvan muuttuvan osan. Tällä tavoin kuluttajat kuin liisaavat voimalan käyttöönsä ja tuottaja saa kiinteällä osalla katettua investoinnin ja kiinteät kustannukset ja muuttuvalla osalla käyttökustannukset. Huolimatta siitä, että valtio toimii huutokauppojen järjestäjänä, jäävät lopulta syntyvät sopimukset täysin sähköntuottajien sekä jakeluyhtiöiden välisiksi. Vaikka tavoitteena onkin kattaa koko säänneltyjen markkinoiden sähköntarve ja sen kasvu, pitäytyy valtio myös säätelemästä hankittavia määriä, ja nämä perustetaan jakeluyhtiöiden itsensä laatimiin kysynnän kasvuarvioihin. Keskitetty hankintajärjestelmä kuitenkin tarjoaa myös pienemmille jakeluyhtiöille mahdollisuuden päästä hyödyntämään tuotannon skaalaetuja. (Maurer ym. 2011, 64–65)

Merkille pantavaa järjestelmässä on, että huutokaupat itsessään koskettavat vain sähkön tuottajia. Vaikka lopulliset sopimukset pyritään tekemään tuottajien ja jakeluyhtiöiden välisiksi, eivät jakeluyhtiöt itse osallistu huutokauppaan. Vastapuolena, huutokaupan järjestäjänä ja käytännöllisesti jakeluyhtiöiden edustajana järjestelmässä toimii Brasilian valtio. Valtiolla ei kuitenkaan kilpailuttamisen lisäksi ole pidempiaikaista roolia ja lopulliset sopimukset syntyvätkin jakeluyhtiöiden ja sähköntuottajien välille. (Rego 2013, 218)

Itse kilpailutukset ovat malliltaan hybridihuutokauppoja, ja ne toteutetaan kaksivaiheisina. Ensimmäisessä vaiheessa huutajat kilpailevat avoimessa laskevassa huutokaupassa ja toinen vaihe on suljettu ensimmäinen hinta

huutokauppa. Ensimmäisessä vaiheessa suuri lohko sähköä asetetaan kaupan kohteeksi ja meklari huutaa korkean hinnan kilpailijoiden ilmoittaessa määrän, jonka ovat tuolla hinnalla valmiita tarjoamaan. Tämän jälkeen hintaa alennetaan ja kilpailijat ilmoittavat aina uudelleen määrän, jonka ovat valmiit kyseisellä hinnalla myymään. Ensimmäistä vaihetta jatketaan, kunnes tarjottu määrä poikkeaa hankittavasta määrästä ennalta päätetyn ja kilpailijoille salaisena pidettävän prosenttiosuuden verran. Kun tämä piste saavutetaan, siirrytään huutokaupassa seuraavaan vaiheeseen. (Maurer ym. 2011, 36–37)

Ensimmäisen vaiheen tavoitteena on tarjota kilpailijoille mahdollisuus havainnoida toisten huutajien kohteille asettamia arvostuksia ja näin lievittää epäsymmetrisen informaation haittavaikutuksia. On luonnollisesti tarkoituksen mukaista, että lopullinen sopimus hyödyttää niin kuluttajaa kuin sähköntuottajaa ja matalin mahdollinen sähkön hinta ei ole yksin päämäärä. Esimerkiksi tuottajille epäedulliset sopimukset saattaisivat vaarantaa tuotannon kasvun vakauden.

Toiseen vaiheeseen saavat osallistua vain ne kilpailijat, jotka ensimmäisessä vaiheessa vielä saavutettaessa referenssitarjous olivat mukana kilpailussa. Toinen vaihe toteutetaan suljettuna ensimmäinen hinta -huutokauppana, eli kilpailijat jättävät toistensa toimista tietämättä yhden tarjouksen. Tarjoukset eivät saa ylittää suuruudeltaan edeltävän vaiheen lopetushintaa ja jokainen kilpailija on valmis myymään sähköä tarjoamallaan hinnalla. Kierros on myös luonteeltaan diskriminoiva, eli kilpailijoiden voittamat määrät ovat suoraan riippuvaisia heidän tarjoamastaan hinnasta. (Rego ym. 2013, 514)

Ensimmäisessä vaiheessa tarkoituksena on karsia kilpailijoita niin, että

seuraavaan vaiheeseen siirtyvät edullisimmat sähköntarjoajat. Kilpailijoiden vähetessä nousee kuitenkin uudeksi ongelmaksi kilpailijoiden halu pyrkiä yhteistyöhön. Avoimessa huutokaupassa kilpailijat saattaisivat viestiä toisilleen tavoitteistaan tarjouksillaan ja sopia keskenään korkeamman hinnan. Suljetulla huutokaupalla kuitenkin tämän kaltainen viestittely on kuitenkin mahdollista ehkäistä. Mallilla on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia lopullisen hinnan muodostumiseen, ja esimerkiksi vuoden 2007 uuden tuotannon huutokaupoissa toisen vaiheen päätöshinnat olivat joidenkin tuottajien osalta noin 5 % alhaisempia kuin ensimmäisen vaiheen lopussa. Kyseistä mallia on käytetty vuodesta 2004 asti ja sitä on sovellettu niin uudelle kuin jo olemassa olevalle tuotannolle. Myös eri tuotantoteknologiat kilpailevat näin huutokaupoissa rinnakkain. (Maurer ym. 2011, 35–37)

Uutta vesivoimalla tuotettua sähköä koskevat myös toimilupahuutokaupat. Brasilian hallinto on määritellyt vesivoimapotentialin valtion omaisuudeksi, ja sekä julkis- että yksityisomisteisten yritysten täytyy saada voimaloilleen toimilupa. Vuonna 2004 säädetyn uudistuksen mukaan nämä luvat tulee antaa sille taholle, joka on valmis myymään sähköä kuluttajalle alhaisimpaan hintaan. Käytännössä tämä toteutetaan niin, että A-5 huutokauppojen kanssa aikaisemmin samana päivänä järjestetään vesivoiman toimilupahuutokauppa, joka määrittää vesivoiman osalta A-5 huutokauppaan osallistujat. Toimilupahuutokauppa järjestetään kaksiosaisena, jonka ensimmäisessä vaiheessa kilpailijat tekevät yhden suljetun tarjouksen, jonka täytyy alittaa valtion asettama yläraja. Ylärajan ylittäneitä tarjouksia ei järjestelmässä huomioida. Kun joko tarjousten asettamisen aikaraja menee umpeen, taikka kaikki kilpailijat ovat tehneet tarjouksensa, ei hyväksytyjä tarjouksia voi enää muuttaa taikka peruuttaa. (Rego ym. 2013, 514)

Toisen vaiheen menettely on vastaavasti riippuvainen ensimmäisen vaiheen lopputuloksesta. Mikäli alhaisimman tarjouksen ja toiseksi alhaisimman tarjouksen hintojen välillä on yli 5 % ero, huutokauppa päättyy ja alhaisimman tarjouksen tehnyt kilpailija voittaa oikeuden osallistua itse A-5 huutokauppaan. Tämän jälkeen meklari aloittaa uuden toimilupahuutokaupan. Jos kuitenkin kahden parhaan kilpailijan välillä on alle tai tasan 5 % ero, siirtyy kilpailu seuraavaan vaiheeseen. Alhaisimmat tarjoukset tehneet kilpailijat sekä ne, joiden tarjoukset olivat maksimissaan 5 % näitä tarjouksia korkeammat, saavat oikeuden osallistua. Ensimmäisen kierroksen matalin tarjous asetetaan nyt toisen kierroksen hintakatoksi ja kilpailijat saavat tarjota katon mukaisen tai alhaisemman hinnan. Kilpailu toteutetaan avoimena laskevana huutokauppana, ja sitä jatketaan, kunnes määrätty aika on kulunut edellisestä tarjouksesta. Kun uusia tarjouksia ei enää tule, julistaa meklari voittajan ja sähkönhankintahuutokauppa voidaan aloittaa. Toimilupahuutokaupan voittaja sitoutuu maksamaan 0,5-1 % vuotuisista bruttotuloistaan Brasilian valtiolle huutokaupan alussa määritellyn sopimuksen mukaan. (Rego ym. 2013, 514)

Toimilupahuutokaupan jälkeen huutokaupan voittajat saavat oikeuden osallistua itse hankintahuutokauppaan. Tällöin kaikki eri teknologianmuodot, kuten vesi-, lämpö- ja tuulivoima, kilpailevat hankintasopimuksista keskenään. Mikäli toimilupahuutokaupan voittanut taho epäonnistuu tässä vaiheessa voittamaan itselleen hankintasopimuksen, hylätään samalla edellisessä vaiheessa voitettu toimilupa. Näin ollen uuden vesivoiman tapauksessa toimiluvan saaminen on riippuvainen projektin toteutumisesta. (Rego ym. 2013, 514)

Menestykseltään Brasilian sähköhuutokauppoja voidaan pitää onnistuneina. Järjestelmä on synnyttänyt kilpailua markkinoille tarjoamalla uusille tulokkaille mahdollisuuden pitkäkestoisten sopimusten kautta. Tämä puolestaan on herättänyt kiinnostusta niin maan sisällä kuin ulkomaisten investoijien piireissä. Huolimatta vesivoiman vahvasta edustuksesta on markkinoille saapunut iso kirjo erilaisia teknologioita hyödyntäviä tuottajia. (Maurer ym. 2011, 66)

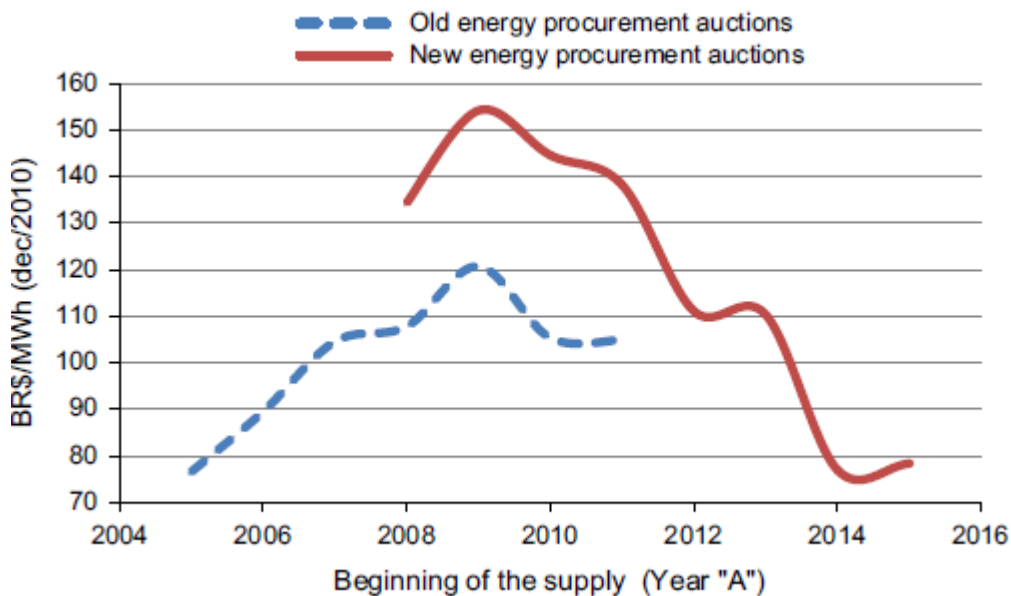
Jo olemassa olevasta vesivoimalla valmistetusta sähköstä myytiin ensimmäisessä vuoden 2004 joulukuussa yhteensä noin 1,2 miljardia megawattituntia. Nämä jaettiin kolmeen eri tuotteeseen, joiden kestot olivat kahdeksan vuotta sekä toimitusajankohdat olivat 2005, 2006 ja 2007 alkaen. Kauppahetkellään huutokauppojen kokonaissumma oli 74,7 miljardia BR\$ tai 27,3 miljardia US\$. Tämän jälkeen järjestetyissä huutokaupoissa ovat sopimusten kestot vaihdelleet kolmen ja kahdeksan vuoden välillä. Suurin osa vanhasta vesivoimatuotannosta on ollut valtio-omisteisten yhtiöiden tarjoamaa, ja vuoteen 2010 mennessä järjestetyistä kahdeksasta huutokaupasta 90 % päättyi Eletrobrasin ja tämän tytäryhtiöiden tuottamaksi. (Rego ym. 2013, 515)

Uuden tuotannon huutokaupoissa oli samassa ajassa kaupattu 10535MW edestä uutta sähköä neljässätoista eri huutokaupassa. Sopimuksista ensimmäiset alkoivat vuonna 2008 ja viimeiset vuonna 2015 kestoinaan 30 vuotta. Sopimukset sisälsivät myös kolme suurta Brasilian pohjoisosiin rakennettavaa vesivoimalaa: HPP Santo Antonio (3150MW), HPP Jirau (3300MW) sekä HPP Belo Monte (11233MW). Ensimmäisen kahden vuoden huutokauppojen (2005 ja 2006) sähkön keskimääräisiksi hinnoiksi muodostui 143,82BR\$/MWh ja 148,56BR\$/MWh, missä vanhan tuotannon vastaavat olivat olleet 83,88BR\$/MWh (vuoden 2010 hinnoilla mitattuina). Kuitenkin odotusten

vastaisesti vuoden 2007 huutokaupat onnistuivat päätymään edellisiä vuosia alhaisempaan lopputulokseen ja vuoden 2010 huutokaupoissa hinta oli jo laskenut 78,39BR\$/MWh. Uuden tuotannon huutokaupat poikkesivat vanhan tuotannon kaupoista myös jakautumiseltaan yksityisen ja julkisen sektorin kesken. Missä vanhan sähkön kaupassa valtio-omisteiset yhtiöt olivat vastanneet n. 90 % huutokaupatusta sähköstä, oli uuden sähkön huutokauppojen vastaava luku vain 41 %. Yksityisen sektorin kiinnostus sähkömarkkinoita kohtaan on selkeä yksityisen tuotannon osuuden noustua 10 %:sta 59 %:iin. (Rego ym. 2013, 515–516)

Huutokaupat ovat tuloksiltaan toimineet käytännössä keskenään ristikkäin. Vanhan tuotannon kauppvoja määrittivät keskimäärin noin 30 vuotta toiminnassa olleet voimalat, joita yhdistivät pääsääntöisesti velattomuus ja takaisin maksettu rahoitus sekä poistoja seurannut matala tasearvo. Vanhan sähkön hinta oli ollut huutokauppojen alkaessa matalimmillaan ja kohonnut ajan edetessä. Kuitenkin uuden tuotannon yllättävä hinnan mataluus asetti paineita ja onnistuikin ajamaan olemassa olevan tuotannon hintoja alaspäin. Vastaavasti uusi tuotanto lähti liikkeelle korkeista hinnoista kuitenkin kääntyen nopeasti jyrkkään laskuun alittaen lopulta vanhan tuotannon hinnat. (Rego ym. 2013, 516)

**Taulukko 2. Brasilian sähköhuutokauppojen hintojen kehitys (Rego ym. 2013, 516)**



Hintakaton asettaminen eli huutokauppojen lähtöhinta, on myös vaikuttanut Brasilian sähköhuutokaupoissa. Vuoden 2005 joulukuussa järjestetyissä uuden energian huutokaupoissa valtio osti eri tuottajilta yhteensä 3286 keskimääräistä-megawattia (keskimääräisellä-megawatilla tarkoitetaan miljoonaa tuotettua wattia vuoden jokaisena päivänä 24 tunnin ajan), joista 2278 tuotettiin lämpövoimalla. Syy jakauman takaa löytyy päätöksestä asettaa kyseisessä huutokaupassa vesi- ja lämpövoimalla tuotettu energia kilpailemaan omissa kategorioissaan. Teknologioiden keskinäistä kilpailua ei kuitenkaan ollut täysin suljettu pois, sillä meklarilla oli koko huutokaupan ajan mahdollisuus muuttaa tietyllä teknologialla hankittavia määriä. Eri teknologioita koskivat kuitenkin eri hintakatot. Lähtöhinta vesivoimalla tuotetulle sähkölle oli 116 BR\$/MWh ja 139 BR\$/MWh lämpöenergialle. Hintaaeron johdosta yhteensä 4352 keskimääräistä megawattia vesivoimalla tuotettua sähköä jäi kilpailun ulkopuolelle, kun samalla lämpövoimalla tuotetun 2278 keskimääräisen-megawatin hintojen keskiarvo jäi 127,6 BR\$/MWh. Lämpövoimalla tuotetun energian keskimääräinen hinta päättyi jäämään yhteensä 11,6 BR\$/MWh



suuremmaksi kuin uusiutuvan vesivoiman maksimihinta. Vesivoiman matalampi lähtöhinta oli valtion taholta pyrkimys vaikuttaa kilpailukykyisemmän vesivoiman hintoihin, sillä huutokaupat eivät ainakaan virallisesti sisältäneet päämäärää suosia toista tuotantomuotoa yli toisen. Hintakatto päättyi arvioimaan vesivoiman arvon alakanttiin, mistä suureksi jäänyt ylituotannon määrä kertoo. (Rego 2013, 220)

Sama ilmiö toistui myös vuoden 2006 lokakuussa järjestetyissä uuden energian huutokaupoissa. Tällöin ostetut määrät olivat 535 keskimääräistä-megawattia lämpöenergiaa ja 569 keskimääräistä-megawattia vesivoimaa. Hintojen keskiarvot olivat tapauksissa vastaavasti 137,44 BR\$/MWh lämpövoimalle ja 120,86 BR\$/MWh vesivoimalle. Ennen huutokaupan alkua kilpailevia projekteja oli rekisteröitynyt yhteensä 107 kappaletta 9013 keskimääräisen-megawatin edestä, mutta tarjonnan määrä romahti nopeasti lähtöhintojen julkistamisen myötä. Hintakatoiksi valtio asetti tuolloin 140 BR\$/MWh lämpövoimalle ja 125 BR\$/MWh vesivoimalle, mikä karkotti kilpailijoita niin suuressa määrin, että alkuperäisestä sähkön tarjonnasta ei julkistuksen jälkeen ollut osallistumassa kuin 3596 keskimääräistä-megawattia. Tämä viittaa osaltaan valtion epäonnistumiseen lähtöhinnan asettamisessa. (Rego 2013, 220)

Erityisen huomionarvoista edellä mainitussa huutokaupassa oli myös Barra do Pomban vesivoimalaprojektin jättäminen kilpailun ulkopuolelle. Huutokaupan järjestäjät olivat laatineet voimalan sähkölle suuntaa antavaksi hinta-arvioksi 125,41 BR\$/MWh, joka ylittämällä hintakaton esti projektia osallistumasta huutokaupaan. Tämä huomattavan pieni lähtöhinnan ylitys kuitenkin pysäytti projektin osallistumisen, kun samanaikaisesti koko lämpöenergialla tuotettu osuus myytiin selkeästi korkeampaan hintaan. Huonosti asetettua hintakattoa

on esitetty syypääksi huutokauppojen epäonnistumiseen. Vesivoiman liian matalalle asetettu hintakatto johti monen projektin kisasta jättäytymiseen, mikä lopulta paikattiin lämpövoiman tuotannolla. Jos hintakaton tavoitteena oli pyrkiä vesivoiman matalampiin hintoihin, epäonnistuttiin tässä huomattavasti, korvaamalla puuttuva tuotanto keskimäärin noin 12,44 BR\$/MWh kalliimmalla lämpövoimalla. (Rego 2013, 220)

Myös kesäkuun 2007 uuden tuotannon huutokaupan lopputulos kielii epäonnistuneesta lähtöhinnasta. Huutokauppaan rekisteröityi yhteensä 3407 MW edestä vesivoimaprojekteja, mutta vain kolme projektia jätti tarjoustakauksensa hintakaton julkistamisen jälkeen. Nämä 442 MW vastaavat projektit eivät kuitenkaan tehneet ensimmäistäkään tarjousta hintakaton ollessa taas 125 BR\$/MWh vesivoimalle. Huutokaupan lopullinen kaupattu määrä oli 1318 keskimääräistä-megawattia, jotka kaikki ostettiin öljykäyttöisiltä lämpövoimalaprojekteilta keskiarvoltaan 134,7 BR\$/MWh hintaan. (Rego 2013, 220)

Viimeisenä esimerkkinä hintakaton asettamisen epäonnistumisesta kerrottakoon kesäkuun 2007 huutokaupoista. Huutokaupat järjestettiin kooltaan pienille uusiutuvan energian projekteille ja niissä myytiin yhteensä 186 keskimääräistä-megawattia vesivoimalla ja sokeriruo'osta valmistetulla biomassalla tuotettua sähköä. Vesivoiman osuus tästä summasta oli 46 keskimääräistä-megawattia vaikka yhteensä molempia energiamuotoja hyödyntäviä projekteja oli ennen hintakaton julkaisua rekisteröitynyt yhteensä 1300 keskimääräisen-megawatin edestä. Pienillä vesivoimaloilla tarkoitetaan voimalaa, joka kykenee keräämään vähäisen varaston ja jonka kapasiteetti on alhaisempi kuin 30 MW. (Rego 2013, 220)

Oikean hintakaton asettamista voidaankin pitää ensiarvoisen tärkeänä tämän tyyppisten huutokauppojen onnistumiselle. Rego et al. (2013) havaitsivat, että eniten huonosti asetetut hintakatot ovatkin rokottaneet juuri pienien vesivoimaloiden kykyä osallistua. Vastaavasti lämpövoiman korkeammalle asetettu hintakatto on parantanut projektien suhteellista kilpailukykyä vesivoimaa vastaan. Tämä on johtanut usein huutokauppojen tehottomiin lopputuloksiin ja ajanut vesivoimaa hyödyntävät tahot turhauttavaan asemaan. Vastaavasti esimerkiksi sokeriruo'osta valmistettu biomassa on kokenut päinvastaista menestystä. Huippunsa tämä saavutti vuoden 2008 elokuun huutokaupoissa, joissa hinta-katto oli asetettu 175 BR\$/MWh. Korkea hinta houkutteli yhteensä yli sata projektia rekisteröitymään huutokauppaan, joista 44 jätti tarjoustakauksen. Lopullinen myyty määrä oli yhteensä 548 keskimääräistä-megawattia 156,40 BR\$/MWh keskimääräiseen hintaan. Myöhempien huutokauppojen matalammat hintakatot ovat tämän jälkeen vähentäneet yrittäjien kiinnostusta uusiin sokeriruokovoimaloihin.

Onnistuneita esimerkkejä lähtöhinnan asettamisesta voidaan löytää vuosien 2009 ja 2010 tuulivoiman ja uusiutuvien energiamuotojen huutokaupoista, joista jälkimmäinen sisälsivät tuulivoiman, biomassan sekä pienet vesivoimalat. Vuoden 2009 tuulivoimahuutokauppojen lähtöhinta oli 189 BR\$/MWh, joka osaltaan houkutteli runsaasti kilpailijoita niin osallistumisen kuin tarjoustenkin puolesta. Kaikkiaan huutokauppaan ilmoittautui yhteensä 441 projektia, jotka vastasivat 13341 MW kapasiteettia. Lopullinen myyty määrä oli 753 keskimääräistä-megawattia (1805 MW kapasiteetilla), minkä noin 7,4 kertainen ero rekisteröityneeseen määrään verrattuna antoi hyvät lähtökohdat terveelle tarjouskilpailulle. Tämä näkyi myös sähkön hinnassa, joka keskiarvoisesti oli 148,39 BR\$/MWh. Ero lähtöhintaan oli siis merkittävä 40,61BR\$/MWh tai noin

21,5 %. (Rego 2013, 221)

Vuosi 2010 näki myös onnistumisia uusiutuvien energiamuotojen huutokaupoissa tuulivoiman osalta. Tuulivoiman hintakatto oli tuolloin asetettu 167 BR\$/MWh, mikä jälleen keräsi paljon kiinnostuneita osallistujia. Huutokaupassa ostettiin 2048 MW kapasiteettia rekisteröityneen määrän oltua noin viisinkertainen 10569 MW. Kilpailullisuus näkyi myös hinnassa, joka oli taas noin 21,6 % alhaisempi 130,86 BR\$/MWh keskiarvolla. Valitettavasti sama onnistuminen ei koskettanut vesivoimaa ja biomassaa, joiden osuus jäi vähäiseksi tuulivoimaan verrattaessa. Molemmat teknologiamuodot rekisteröivät 3961 MW edestä kapasiteettia, mutta myydyt määrät jäivät laihoiksi pienien vesivoimaloiden myytyä 190 ja biomassan 70 keskimääräistä megawattia. Tämä ei yltänyt vastaamaan 23 % tuulivoiman osuudesta, ja pienempi osallistujamäärä voi olla selitettävissä matalampien lähtöhintojen aikaansaamalla kannustimien puutteella. (Rego 2013, 221)

Tärkeä tavoite huutokaupoille on taata riittävä ja terve kilpailu tehokkaan lopputuloksen takaamiseksi. Rego et al. (2013) toteavatkin riittävän korkean hintakaton olevan parempi ratkaisu riskeistään huolimatta. Periaatteessa korkealla hintakatolla kilpailijat voivat pyrkiä yhdessä pitämään hinnat korkealla, mutta käytäntö on osoittanut riittävän ylitarjonnan ohjaavan kovempaan kilpailuun. Korkeampi lähtöhinta houkuttelee suuremman määrän kilpailijoita, ja tämä myös osaltaan myös vaikeuttaa kilpailijoiden keskinäistä yhteistyötä. Näin ollen alhaisemman päätöshinnan saamiseksi tarjouskilvassa, tulee lähtöhinta asettaa riittävän houkuttelevalle tasolle kilpailun takaamiseksi. Tutkijat nostavat myös esille kilpailun sääntöjen viestinnän merkityksen, jottei epäsuotuisien lähtöhintojen liian myöhäinen paljastaminen tai sen pelko ajaisi

kilpailijoita osallistumasta. Riittävä valmistautumisaika antaisi projekteille mahdollisuuden suunnitella osallistumisensa ilman pelkoa siitä, että aikaisempi valmistautuminen olisi ollut turhaa työtä. Lisäksi eri tuotantoteknologioiden väliset hintakatot voitaisiin korvata pikemminkin markkinalähtöisenä esikarsintana koko huutokaupalle.

Huutokauppojen mallit olivat kummassakin tapauksessa samat, ja suurimmat erot tapauksissa syntyivät kilpailijoiden määrästä ja erilaisuudesta. Vanhan tuotannon huutokaupoissa valtaosa kilpailijoista koostui valtio-omisteisista yhtiöistä. Suurin näistä oli Eletrobras 62 % osuudellaan neljän muun alueellisen yhtiön vastatessa 28 % kaupatusta energiasta. Uuden energian kauppojen ollessa avoimet niin kotimaisille kuin ulkomaisillekin kilpailijoille tämä luku nousikin n. 59 %, mikä viittaa suurempaan määrään tarjoajia. Poikkeuksellista uuden energian huutokaupoissa oli myös vuosien 2005 ja 2007 välissä järjestetyt kaupat, jolloin lisenssinsä vuoden 1995–2003 sähköreformien aikana saaneet voimalat saivat myös osallistua. Aina vuoteen 2004 saakka toimiluvat jaettiin niille, jotka olivat valmiita tarjoamaan niistä suurimman summan ja vuoden 2004 uudistuksissa tämä korvattiin sillä, että luvat jaettiin alhaisimman sähkön hinnan tarjoavalle taholle. Näitä kustannuksia kompensoidakseen Brasilian valtio päätti hyväksyä näiden sähköntuottajien osallistumisen huutokauppaan huomioimatta lisenssimaksuja. Joissain tapauksissa näiden maksujen hinnat saattoivat olla jopa 30BR\$/MWh. Lisenssimaksujen osuus lisättiinkin vasta myöhemmin osaksi loppusummaa ja tästä syystä niiden hinnat nousivat korkeammiksi kuin myöhemmissä huutokaupoissa. Ero myöhempään oli merkittävä, sillä näiden projektien suuruus oli ensimmäisissä huutokaupoissa yli 74 % aina vuoteen 2007 asti. (Rego ym. 2013, 516–517)

Rego et al. (2013) viittaavat tutkimuksessaan kilpailijoiden kannattavimman

strategian on pyrkiä projekteissaan kohti uudempia ja tehokkaampia tuotantomalleja. Chris Harris (2006) perustelee tätä kantaa sillä, että tuottajat ovat taipuvaisempia pyrkimään rakentamaan voimalansa olemaan muuttuvilta kustannuksiltaan mahdollisimman alhaiset. Tämä vaatii uuden teknologian hyödyntämistä, joka johtaa vuorostaan korkeisiin alkuinvestointeihin ja siten kiinteisiin kustannuksiin. Alhaiset muuttuvat kustannukset muodostavat dominoivan strategian mahdollistamalla paremman hinnalla kilpailun korkeisiin muuttuviin kustannuksiin verrattaessa. Tätä mallia noudatetaan yleensä riippumatta siitä, onko tämä edullisin ratkaisu voimalan ennustetun käyttöiän huomioon ottaen. Uusilla voimaloilla on Harriksen mukaan myös luonnollinen etu vanhoihin voimaloihin nähden, vaikka laitosten kokonaiskustannukset olisivatkin samat. Myös yksityisen sektorin omistamat voimalat oletetaan tehokkaammiksi valtio-omisteisiin vastakappaleisiinsa verrattaessa.

Kuitenkaan järjestelmä ei ole ilman kehityskohteitaan ja esimerkiksi huutokaupprosessin puutteellinen läpinäkyvyys on osaltaan herättänyt kritiikkiä. Kysynnän allokointi vesi- ja lämpövoiman kesken on ollut huutokaupan järjestäjän määriteltävissä ja eri lämpöenergiateknologioiden vertailusta löytyy merkittäviä epäkohtia. Tarjousten pisteytyksissä on käytetty valtion laatimia arvioita kuluttajille syntyvistä kustannuksista, jotka ovat tavanneet suhtautua öljy- ja dieselpohjaisiin teknologioihin ylioptimistisin odotuksin. Tämä on johtanut näitä teknologioita hyödyntävien voimaloiden kilpailukyvyn keinotekoiseen vahvistamiseen. Myös julkisen ja yksityisen sektorin välinen kilpailu on kohdannut kritiikkiä. Valtio-omisteiset sähköntuottajat eivät samalla tavoin kilpaile maksimoidakseen voittoa, mikä asettaa yksityisomisteiset vastakappaleet hintakilpailussa hankalaan asemaan.

Tästä johtuvien alhaisten tuotto prosenttien lisäksi voidaan kyseenalaistaa koko huutokauppojen tasaveroisuus yleiselläkin tasolla. Valtion kilpaillessa yksityisen sektorin kanssa samanaikaisesti sekä toimiessa ostajan ja myyjän roolissa, nousevat eturistiriidat ja niihin liittyvät haittavaikutukset merkittäväksi kysymykseksi. (Maurer ym. 2011, 67)

Brasilian valtio sai myös osakseen arvostelua päätöksestään kohdistaa vuonna 2010 joulukuussa järjestetyn A-5 huutokaupan yksin vesivoimaa käyttäville tuottajille. Tämä oli haitallista muita teknologioita hyödyntäville yrityksille, sillä viiden vuoden aikaikkuna on pidetty riittävänä kaikkien projektien toteutumiselle. Päätös keskittyä yksinomaan vesivoimaan heikensi kilpailua eri teknologioiden välillä. Kritiikki kasvoi entisestään huutokauppojen lopulta jäätyä 1,19 GWh/vuosi vajaaksi alkuperäisestä tavoitteestaan. Yllätyksellisesti nämä huutokaupat kuitenkin johtivat historiallisesti alhaisimpiin uuden energian hintoihin Brasiliassa summalla 37,39 US\$/MWh. Seurauksena valtio kuitenkin teki päätöksen järjestää seuraavat A-3 huutokaupat sisällyttämään vain pienet vesivoimalat sekä tuulta, biomassaa ja maakaasua hyödyntävät voimalat. (Maurer ym. 2011, 67)

Suuri merkitys huutokauppoja suunniteltaessa onkin, eritelläänkö uusi ja vanha tuotanto omiin kauppoihinsa. Rego ym. (2013) päätyvät Brasilian tapauksessa lopputulokseen, että sekä uuden että vanhan tuotannon hinnat vastaavat tilastollisesti toisiaan. Se, kumpi päätös on lopulta paras vaihtoehdoista, onkin riippuvainen kilpailijoiden määrästä ja luonteesta. Erilliset huutokaupat eivät välttämättä ole kannattava ratkaisu, mikäli niihin saatava kilpailu ei ole riittävää. Rego ehdottaakin, että Brasilian kannattaisi yhdistää huutokaupansa vähentääkseen Eletrobrasin mahdollisuutta käyttää suurta markkina-

asemaansa ja asettaakseen tämän alttiiksi kovemmalle kilpailulle.

### **3.13 KOLUMBIA**

#### **3.13.1 Kolumbian sähkömarkkinat**

Kolumbia on Brasilian tavoin energialtaan vesivoimapainotteinen maa, jolla on historiaa tarjoushuutokauppojen järjestämisessä. Maan energiantuotannon kapasiteetti oli vuonna 2014 yhteensä 14 559 GW, joista noin 64 % oli vesivoimalla tuotettua. Lämpövoiman osuus kokonaissummasta oli noin 31 %, ja viimeinen 5 % oli pienillä vesi-, lämpö- tai tuulivoimaloilla tai sähkön ja lämmön yhteistuotannolla. Maan energiantuotanto on kokenut vakaata kasvua 2,8 % vuotuisella keskiarvolla. Vuodesta 2010 vuoteen 2014 energiantuotanto olikin kaikkiaan kasvanut noin 13 %. Kolumbian sähköntuotannon kehitystä onkin siivittänyt osaltaan kasvava kysyntä sekä vienti Venezuelaan ja Ecuadoriin. Maassa toimivista 53 sähköntuottajasta kymmenen suurinta vastaavat noin 93 % koko maan tuotannosta pienempien toimijoiden jakaessa loput 7 %. Näistä kolme suurinta toimijaa EPM (Empresas Públicas de Medellín), Emgesa ja Isagen omistavat koko maan tuotannosta noin 76,8 %. Vastaavat osuudet ovat EPM 13 105 GWh (29,3 %), Emgesa 12 703 GWh (28,4 %) sekä Isagen 8 555 GWh (19,1 %). Maa on Brasilian tavoin jaettu säänneltyihin ja sääntelemättömiin kuluttajiin, joista jälkimmäisiin kuuluvat suuret yli 100kW (tai 55MWh/kk) kuluttavat asiakkaat. Nämä tahot neuvottelevat sähkön hinnan sekä määrän suoraan tuottajien kanssa. Säännelystä kulutuksesta ja sen hinnoittelusta taas vastaa CREG (Comisión de Regulación de Energía y Gas). (energynet.co.uk)



Myös Brasiliasta poiketen maan vesivoimalat ovat kykenemättömiä keräämään monivuotisia vesivarastoja. Noin 55 % voimaloista kykenee kuukausitasoiseen varastointiin ja sääntelyyn, ja noin 15 % ovat varastoiltaan päivässä tyhjeneviä. Tästä syystä Kolumbian sähköntuotanto on huomattavasti alttiimpi hydrologisille riskeille. (Maurer ym. 2011, 69)

Maan sähkösektori koki merkittävän muutoksen vuonna 1994 lakien 142 (Public Utilities Law) ja 143 (Electricity Law) myötä. Lakien päämääränä oli lisätä kilpailua, kehittää sähkömarkkinoiden tukku- ja vähittäismyyntiä sekä mahdollistaa yksityisen sektorin osallistuminen maan sähköteollisuuden mekanismien, käytäntöjen ja sääntelyn kehittämiseen. Sähkön jakelun ja välittämisen kaltaiset luontaiset monopolit irrotettiin erillisiksi itse tuotannosta. Vuodesta 1996 alkaen järjestelmässä kannustus uuteen tuotantoon oli rakennettu säänneltyjen kapasiteettimaksujen varaan. Suunnitelmana oli maksaa sähköntuottajille korvaus heidän käytössään olevan kapasiteetin mukaan, mutta kapasiteettimaksujen suuruuden ja mallin määrittely osoittautui kuitenkin hankalaksi. Järjestelmän tuotettua ristiriitaisia tuloksia CREG päätyi esittelemään vuonna 2006 uuden ratkaisun tulevaisuuden energiansaannin takaamiseksi. Varman energian markkinoiksi (Firm Energy Market) ristitty hanke otettiin käyttöön vuonna 2008, ja sen innoittajana toimivat Yhdysvaltojen Uuden-Englannin kapasiteetin johdannaismarkkinat. (Maurer ym. 2011, 69–70)

Kolumbian sähkömarkkinat ovat neljästä eri osasta koostuva järjestelmä. Ensimmäisen näistä muodostaa päivätasolla käytävä spot-kauppa, jonka hinnat sekä tuotantoaikataulut määräytyvät tuntitasolla edeltävänä päivänä tehtyjen tarjousten perusteella.

Toinen on bilateraalisten sopimusten markkinat, jossa sähkön hinta sekä kaupattava määrä sovitaan itse sähköntuottajan kanssa. Päällimmäisin

käyttötarkoitus tällä on tarjota suojaa spot-markkinoiden joskus jyrkkiäkin hinnanmuutoksia vastaan.

Kolmantena osana on avustavien palveluiden markkinat. Tämä kattaa pääosin sähköjärjestelmän tasapainotukseen tarkoitettun automaattisen tuotannon säätelyn (Automatic Generation Control / AGC).

Viimeinen osa on jo edellä mainitut varman energian markkinat. Niiden pääsääntöinen käyttötarkoitus on sähkön saatavuuden varmistaminen poikkeuksellisen kuivina kausina. Järjestelmässä tuottajat saavat tuottamastaan energiasta irrallisen maksun hyvän huoltovarmuuden ylläpitämiseksi. Tällä on tarkoitus varmistaa sekä vesi- että lämpöenergian riittävä saatavuus myös kuivempina ajanjaksoina. (Maurer ym. 2011, 70)

### **3.13.2 Kolumbian OEF -huutokaupat**

Kolumbian mallissa huutokaupat koskettavat juurikin varman energian markkinoita. Sähköntuottajien saama korvaus on riippuvainen varman energian obligaatioiden huutokaupoista (OEF, Obligaciones de Energía Firme), joissa tuottajat sitoutuvat myymään sähköä kiinteään hintaan, mikäli spot-markkinoiden ennalta sovittu hintakatto ylittyy. Brasilian mallista poiketen OEF -huutokaupat eivät noudata säännöllistä aikataulua, ja niiden järjestäminen on täysin CREG:in harkinnan varaista. Käytännössä kriteerit huutokaupan järjestämiselle täyttyvät, kun arviot tulevien vuosien kysynnälle ylittävät jo asennetun sekä rakennettavaksi suunnitellun kapasiteetin. Tätä kautta hankittu sähkö ei rajoitu vain säänneltyihin kuluttajiin, vaan sen tarkoituksena on kattaa kauttaaltaan sähkömarkkinoiden kokonaiskysyntä. Sähköntuottajilta OEF -huutokauppoihin osallistuminen vaatii fyysisiä tuotantoresursseja, jotka valtio on sertifioinut kyvykkäiksi tuottamaan sähköä myös kuivina aikoina. CREG määrittää myös spot-markkinoiden hintarajan, ja sitä seurataan ja päivitetään

kuukausittain polttoaineiden hintaindeksin muutoksiin perustuen. Kolumbian sähköhuutokaupat ovatkin olemassa ensisijaisesti tarjoamaan suojaa sähkön hinnan muutoksia vastaan, mikä tekee niistä poikkeukselliset muihin Latinalaisen-Amerikan maiden vastaaviin verrattuna. (Maurer ym. 2011, 70)

Varman energian markkinat sekä siihen liittyvät maksut pyrkivät luomaan sijoittajille hyvän kannustimen kehittää ja ylläpitää maan tarpeita sekä kasvua vastaavaa sähköjärjestelmää. OEF -huutokaupoissa kaupan kohteena toimii osto-optio, joka on taattu valtion sertifioimilla fyysisillä resursseilla tuottamaan kiinteään hintaan energiaa hintatason ylittäessä ennalta määrätyn rajan. Osto-optio koostuu sitä takaavasta sähköntuotannosta, jonka option asettaja on kykenevä tarjoamaan kuivinakin kausina, sen toteutushinnasta, joka määrittää olosuhteet ja hintatason option käyttöönotolle, sekä premiosta, jonka tuottajat saavat korvauksena sitoumuksestaan myydä kiinteähintaista sähköä ehtojen täytyessä. Premio on sähköntuottajalle kiinteä ja varma, ja sen suuruus määritetään huutokaupoilla. (Maurer ym. 2011, 71)

Näihin varman energian optioihin sisältyy useita tärkeitä riskinhallinnallisia ominaisuuksia. Kuluttajan näkökulmasta optio takaa varmuuden suuria hinnanmuutoksia vastaan poikkeuksellisen niukkuuden vallitessa. Optioon sisältyvät vaatimukset fyysisille tuotantoresursseille puolestaan parantavat riskejä, jotka liittyvät tuottajan kykyyn toimittaa luvattu sähkö. Toisaalta järjestelmä toimii myös sähköntuottajan eduksi. Optiosta saatu premio antaa toimijoille varmuutta sekä ennustettavuutta joskus suurestikin vaihtelevien spot-hintojen vastapainoksi. Velvollisuus sähkön toimittamisesta on riippuvainen siitä, kuinka suuri osuus kullakin yrityksellä on varmasta energiasta. Tämä vuorostaan on jaettu tuntitasolle tuotantolaitoksen luonteesta

riippuen. Näin ollen tasaisesti perussähköä tuottavalle yritykselle velvollisuus on jakautunut koko päivän mitalle, missä taas epätasaisemmin toimivalle vesivoimalalle tämä saattaa olla keskittynyt enimmäkseen huipputunneille. Mallin päämääränä onkin pyrkiä parantamaan spot-markkinoiden tehokkuutta sekä lieventää yritysten keskinäistä markkinavoimaa. (Maurer ym. 2011, 71)

Optioihin sisältyy myös yrityksille valmistautumisaika. Tällä viitataan huutokaupan ja itse sähkön toimittamisen väliin jäävää ajanjaksoa. Ensimmäisenä järjestetyille huutokaupoille tämä aika oli 4,5 vuotta, mutta myöhemmin pidemmille projekteille myönnetty aika on voinut olla seitsemänkin vuotta tulevaisuuteen. Sitoumuksen kesto on ollut vastaavasti jo olemassa olevalle tuotannolle vuosi, ja uudessa tuotannossa yritys ilmoittaa itse huutokaupan karsinnoissa haluamansa keston vuoden ja 20 vuoden väliltä. Varman energian hinta on sidottu Yhdysvaltain dollarin inflaatioon koko sitoumuksen ajaksi. Huutokaupoissa yksi vaikuttavista tekijöistä on uuden tuotannon sisäänpääsykustannus (cost of new entry). Alkujaan CREG oli vastuussa kustannuksen arvioinnista, mutta myöhemmissä tapauksissa tämä perustuu aikaisempiin huutokauppojen tuloksiin. (Maurer ym. 2011, 71)

Brasilian huutokaupoista poiketen Kolumbian OEF-huutokaupoissa kaupattavana olevan sähkön määrä on riippuvainen sen hinnasta. Ostettava määrä on riippuvainen kysyntäkäyrästä, jota suhteutetaan sisäänpääsykustannukseen. Hinnan ollessa sisäänpääsykustannuksen tasolla, myös ostettava määrä vastaa 100 % suunnitellusta määrästä. Vastaavasti korkeampi hinta pienentää tätä hankittavaa määrää, kun taas matalammalla hinnalla on kasvattava vaikutus. Huutokauppojen lähtöhintana on toiminut sisäänpääsykustannus kerrottuna kahdella ja pohjahinta on ollut puolet

sisäänpääsykustannuksesta. (Maurer ym. 2011, 71)

Itse huutokauppa on toteutettu laskevana huutokauppana, jossa kilpailijat ilmoittavat kullakin hinnalla määrän, jonka ovat valmiit myymään. Kierroksen alkuun meklari ilmoittaa kilpailijoille kierroksen avaus- ja lopetushinnan sekä edellisen kierroksen ylitarjonnan määrän. Mikäli kierroksen jälkeen esiintyy ylitarjontaa, lasketaan hintaa ja kilpailijat jättävät uudet tarjoukset. Merkittävää huutokaupoissa kuitenkin on se, että kilpailijat saavat tarjota joko saman määrän tai vähemmän, kuin mitä kukin oli edellisellä kierroksella tarjonnut, mikä puolestaan pakottaa lopputuloksen ylöspäin kaartuvaksi tarjontakäyräksi. Huutokauppa päättyy, kun kysyntä ja tarjonta saavuttavat tasapainopisteensä. Tämä määrittää sekä kunkin kilpailijan voittaman määrän, että tästä sitoumuksen ajan maksettavan korvauksen. (Maurer ym. 2011, 72)

Myös Kolumbiassa menettely poikkeaa uuden sekä jo olemassa olevan tuotannon välillä. Uuden tuotannon tarjoamat määrät kilpaillaan huutokaupoissa, missä vanhan tuotannon tarjoukset jätetään jo ennen huutokaupan alkua. Olemassa oleva tuotanto kilpaileekin näin käytännössä omassa suljetussa huutokaupassaan, jossa heille on kuitenkin annettu mahdollisuus tietyillä hintatasoilla vetää tarjouksensa takaisin. (Espinosa, Forero, Villaneda 2011, 12)

Uusi tuotanto vuorostaan kilpailee huutokaupoissa jättämällä kierroskohtaisesti nousevaa tarjontakäyrää mukailevan tarjouksensa. Huutokauppa on suljettu, eli kilpailijat eivät tiedä toistensa tarjoamia määriä, mutta jokaisen kierroksen jälkeen meklari ilmoittaa sen hetkisen ylitarjonnan. Kierroksia jatketaan, kunnes sekä kysyntä ja tarjonta vastaavat toisiaan. (Espinosa ym. 2011, 12)

Hankkeen toimivuuden varmistamiseksi ja yhä ennestään riskien minimoimiseksi luotiin joukko erilaisia järjestelmiä, joista ensimmäinen on varman energian jälkimarkkinat. Varman energian jälkimarkkinat ovat bilateraalisten sopimusten markkinat, joissa energiantuottajat käyvät sähköstä kauppaa keskenään varman energian tarpeisiin. Myyjinä toimivat ne varman energian tuottajat, jotka eivät saaneet tuotantoaan myytyä huutokaupoissa tai myöhemmin jälkimarkkinoilla. Ostajina taas ovat OEF-huutokauppojen voittajat, jotka saattavat hetkellisesti tarvita lisää varmaa energiaa velvollisuuksiensa täyttämiseksi. Tämä ojentaa option asettajille merkittävää liikkumavaraa. Hetkellinen varman energian ostaminen muualta mahdollistaa sähköntuottajien esimerkiksi tehdä huoltotöitä voimaloissaan tai muutoin reagoida, mikäli sähkön saatavuus syystä tai toisesta vaikuttaa uhatulta. Tällaisia eri tuottajien keskinäisiä sopimuksia kutsutaan varmistussopimuksiksi (backup contract), kun taas saman tuottajan eri voimaloiden väliset sopimukset tunnetaan julistuksina (declaration). (Maurer ym. 2011, 73–74)

Ensimmäiset OEF-huutokaupat järjestettiin touko- ja kesäkuussa 2008, joihin osallistui 17 kilpailijaa. Tarjotusta sähköstä valtaosa tuli olemassa olevilta voimaloilta määrän oltua 62 860 GWh/vuosi. Uudesta tuotannosta huutokauppaan osallistui vain 10 projektia 9185 GWh vuotuisella kapasiteetilla, mutta näistä ainoastaan kolme menestyi huutokaupoissa. Menestyneet projektit olivat hiilivoimala Gecelca 3 (150 MW asennetulla kapasiteetilla), vesivoimala Amoya (78MW) sekä polttoöljyvoimala Termocol (201,6MW). Viimeisenä mainittu voimala kuului Poliobrasille, joka oli uusi tulokas Kolumbian sähkömarkkinoille. (Maurer ym. 2011, 74)

Lähtöhinta ensimmäiselle kierrokselle huutokaupassa oli asetettu 26,09 US\$/MWh lopetushinnan oltua 22 US\$/MWh. Huutokauppa jatkui kaikkiaan

kuusi kierrosta lopullisen hinnan laskettua 13,998 US\$/MWh: iin. Hinta jäi hieman sisäänpääsykustannuksena olleen 13,045 US\$/MWh yläpuolelle, joka toimi huutokaupan odotettuna ja optimaalisena lopetushintana. Lopputulos jakautui 47 olemassa olevan voimalan sekä 3 uuden voimalan kesken. Kaupattu määrä oli kokonaisuudessaan 65,869 GWh/vuosi, josta vain noin 4,56 % kuului uudelle tuotannolle. (Espinosa ym. 2011, 14)

Onnistumisensa puolesta vuoden 2008 OEF-huutokauppaa on pidetty onnistuneena, mutta malliin on myös saanut huomattavaa kritiikkiä. Maurer ym. (2011, 75–76) saapuvat loppupäätelmään, jonka mukaan huutokauppa olisi ollut suuri menestys ja sen saavuttaneen tavoitteensa. Päätelmissään he kuitenkin painottavat, kuinka uusien tulokkaiden esteetön pääsy markkinoille sekä tuottajien luottamus järjestelmään ovat ensiarvoisen tärkeitä tämän kaltaisen hankkeen onnistumiselle. Valtiovallan tulisikin aktiivisesti panostaa siihen, ettei uusien tulijoiden osallistumiselle esiintyisi turhia esteitä sekä siihen, ettei sähköntuottajien usko valtion sitoutumiseen täyttää omat velvoitteensa horju.

Espinosa ym. (2011, 14–15) vuorostaan totesivat järjestelmän kannustavan sähköntuottajia toimimaan parhaan lopputuloksen vastaisesti. Jokaisen voimalan ja projektin itsenäinen osallistuminen huutokauppaan antaa useamman laitoksen omistaville sähköntuottajille mahdollisuuden tehdä omat voittonsa maksimoivia tarjouksia. Suurempi sähköntuottaja voi myös tiputtamalla omia voimaloitaan kisasta pyrkiä asettamaan itselleen sopivan hintatason. Kritiikkiä sai myös vesivoiman osuuden lisääminen markkinoilla. Espinosa ym. argumentoivat vesivoimalla olevan lämpövoimaa enemmän negatiivisia ulkoisvaikutuksia, mikä olisi osaltaan johtanut tehottomampiin

huutokauppoihin sekä hankkeen heikompiin riskinhallintavaikutuksiin. Lisäksi lopetushinnan sekä tavoitehinnan (sisään pääsykustannus) välinen ero koettiin epäonnistumiseksi. Tämän he epäilevät johtuvan joko uusien tulokkaiden taipumuksesta liian varovaisiin tarjouksiin tai sisään pääsykustannuksen epäonnistumisesta arvioimaan odotushintaa. Kilpailijoille jaettua informaatiota pidettiin myös riittämättömänä. Kilpailijat saivat tietää ylitarjonnan suuruuden kierrosten jälkeen, mutta kilpailijoiden luonne ja jakauma olivat kuitenkin salaisia. Esimerkiksi tieto, onko jäljellä olevat kilpailijat uutta vai jo olemassa olevaa tuotantoa, olisi saattanut vaikuttaa usean kilpailijan käyttäytymiseen. Espinosa ym. myös yhtyvät tarpeeseen pitää järjestelmä helposti avoinna uusille tulokkaille, jottei huutokaupoissa ajauduta sähköntuottajien yhteistyöhön. Kuitenkin hän pitää huutokauppaa onnistuneena, joskin vielä kehitystä vaativana.

Harbord ym. (2014, 56) pitivät Kolumbian OEF-huutokauppoja taas esimerkkinä tilanteesta, jossa suuret sähköntuottajat saattavat luoda keinotekoisia korkeita hintoja vetämällä tarjouksensa kilpailusta oikeassa kohtaa. Heidän mukaansa kilpailijoille jaettu informaatio ylitarjonnasta vain antoi mahdollisuuden yhteistyöhön sekä hintamanipulointiin. Tilanne on erityisen vaarallinen vain muutaman suuren toimijan ympärille keskittyneillä markkinoilla, jollainen Kolumbia juurikin on. Myös olemassa olevan tuotannon suuri määrä aiheuttaa ongelman, niiden hyödyntäessä uuden tuotannon asettaman huutokaupan lopetushintaa. Tutkijat toteavatkin vuoden 2008 huutokauppojen päätyneen heti, kun suuret kilpailijat havaitsivat asemansa merkittävyyden.

Kolumbia järjesti toiset OEF -huutokauppansa joulukuussa 2011. Estääkseen



kilpailijoiden yritykset manipuloida hintoja CREG vähensi huutokaupan aikana tarjolla olevan informaation määrää. Toimenpide ei kuitenkaan osoittautunut riittäväksi järjestäjien hylätessä huutokauppa vain kahden kierroksen jälkeen. Lopullinen ratkaisu oli toteuttaa kilpailu suljettuna ensimmäinen hinta huutokauppana. Korjauksena tuleviin huutokauppoihin ehdotettiin kaksiosaista järjestelmää, jollaista esimerkiksi Brasiliassa käytetään. (Harbord ym. 2014, 57)

### **3.14 YHDYSVALLAT (ISO - NEW ENGLAND)**

Myös Yhdysvaltojen sähkömarkkinat ovat nähneet osuutensa huutokaupoista, joista esimerkkinä toimivat Uuden-Englannin johdannaismarkkinat. Järjestelmästä vastaa vuonna 1997 perustettu ISO-NE (Independent System Operator), joka toimii FERC:n (Federal Energy Regulatory Commission) alaisuudessa. ISO-NE on Uuden-Englannin alueella toimiva sähkön välittäjä, jonka järjestelmä kattaa New-Yorkin, Quebecin sekä merenkulun tarpeet. Asiakaskunnan suuruus on noin 6,5 miljoonaa asiakasta, joka vastaa 14 miljoonan hengen populaatiota. Kapasiteettia järjestelmässä on yhteensä 32 000 MW 350:lle eri tuotantolaitokselle jaettuna. Verkon kuormitus on suurimmillaan kesäisin saavuttaen huippupisteensä 28 000 MW:ssa. Kapasiteetti on jakautunut maakaasuun (38 %), öljyyn (24 %), ydinvoimaan (14 %), kivihiiileen (9 %) sekä vesivoimaan (6 %). (Maurer ym. 2011, 102–103)

ISO-NE ylläpitää alueella kapasiteetin johdannaismarkkinoita, jonka tarkoitus on yhtäältä kehittää kilpailullista uutta kapasiteettia, ylläpitää jo asennetun järjestelmän toimintakykyä sekä varmistaa tarvittavien tuotantoresurssien riittävyys. Tavoitteena on myös pyrkiä ohjaamaan tuotannon laajennukset sähköverkon kriittisille alueille. Vuonna 2006 käyttöön otettu järjestelmä

pyrkiikin yhdistämällä vanhaa ja uutta tuotantoa löytämään ratkaisun, joka vastaa kuluttajien luotettavan ja riittävän energian tarpeisiin. (Maurer ym. 2011, 103)

Kapasiteetin johdannaismarkkinoita käytetään asennetun kapasiteetin hankintaan, jotta alueelle säädetyt kriteerit sähkön luotettavuudelle täyttyisivät. Toimitusajat huutokaupoissa ovat asetettu alkavaksi kolmen vuoden päästä niiden järjestämisestä, millä pyritään helpottamaan sekä kannustamaan uusien projektien osallistumista. Jo olemassa olevalle tuotannolle sitoutumisaika on vuosi kerrallaan, missä uusi tuotanto saa ilmoittautuessaan itse valita sitoutumisensa vuoden ja viiden vuoden väliltä. Sekä uudelle että vanhalle tuotannolle maksetaan huutokaupan mukainen hinta ensimmäiseltä vuodelta, mutta pidemmissä sitoutumisissa hinta suhteutetaan inflaatioon. Kaikki eri tuotantotyyppit kilpailevat samoissa huutokaupoissa ilman teknologian tai tuotannon luonteen välistä erittelyä. Toisaalta kapasiteetin riittävyttä mitataan niin määrässä kuin alueittain. Esimerkiksi alueilla, joissa resurssien tuonti ja saatavuus on rajoitetumpaa, voivat sähköntuottajat saada korkeamman hinnan. Käänteisessä tilanteessa ylitarjonnan alueella hinta saattaa jäädä vastaavasti matalimmaksi. Tällä tavoin järjestelmä ohjaa tuotantoa sitä tarvitseville alueille. Tämä alueellinen vaatimustaso laaditaan ISO-NE:n toimesta ennen huutokauppojen alkua. (Maurer ym. 2011, 103)

Kolumbian tavoin malli itsessään on laskeva huutokauppa, jonka aloitushinnan määrittää sisäänpääsykustannus. Lähtöhinta on kaksi kertaa sisäänpääsykustannus, joka määritetään aikaisempien huutokauppojen tulosten mukaan. Kaupan kohteena on jälleen osto-optio, joka antaa omistajalleen oikeuden ostaa sähköä ennalta määrätyllä hinnalla. Ostajan saama hyöty on siis

spot-hinnan ja toteutushinnan välinen erotus jokaiselle ostetulle MW:lle. Velvoite kattaa koko sitoumuksen ajan, ja aina spot-hinnan ylittäessä optiossa sovitun rajan on tuottajan myytävä sähkönsä optiossa määritettyyn hintaan. Korvauksena option asettaja saa preemion. Järjestelmä pyrkii niukkuudesta johtuvien riskien hallintaan kannustamalla tuottajia tarjoamaan sähkönsä silloin, kun järjestelmä sitä eniten tarvitsee. (Maurer ym. 2011, 104)

Huutokauppa toteutetaan Internetin välityksellä ja se kestää usean päivän ajan. Ennen huutokaupan alkua ISO-NE ilmoittaa myös kilpailijoille hankittavana olevan kapasiteetin määrän. Ensimmäiseen kolmeen huutokauppaan sovellettiin hintalattia, joka asetettiin 60 %:iin sisäänpääsykustannuksesta. (Jenkins, Neme & Enterline 2011)

Vaikka huutokaupat ovatkin kaikille energiamuodoille universaali, on eri resursseille omat kriteerinsä niihin osallistumiseksi. Karsinnat järjestetään 5 – 13 kuukautta ennen itse huutokauppoja. Kaikille jo olemassa oleville resursseille osallistuminen on kuitenkin automaattinen ja ne arvostetaan joko matalimman kesä- tai talvikapasiteettinsa mukaan. Tuotantoresursseilla on kuitenkin mahdollisuus tehdä tarjous, jonka mukaan resurssi ei sitoudu kapasiteetillaan, mikäli huutokaupoissa kilpailijan asettama hintataso alittuu. (Maurer ym. 2011, 104)

Ensimmäisten huutokauppojen karsintoihin ilmoittautui yhteensä noin 12 000 MW resursseja, joista jatkoon selviytyi 6102 MW. Perinteistä tuotantoa kapasiteetista oli noin 59 %, missä kysyntään vaikuttavia resursseja hyväksyttiin 2483 MW:in edestä. (Jenkins ym. 2011)

Ensimmäisen huutokauppansa ISO-NE järjesti helmikuussa 2008 sitoutumisajankohdan alkaessa kesäkuusta 2010 ja toisen huutokauppansa joulukuussa 2008 sitoumuksen alkaessa kesäkuussa 2011. Kumpikin huutokauppa onnistui tehtävässään hankkia kapasiteettia lopullisten määrien noustua selkeästi yli vaadittujen kriteereiden. Ensimmäisessä huutokaupassa lopullinen kapasiteetti oli 34007 MW vaatimustason oltua 32305 MW (noin 105,3 % tavoitellusta) missä toisessa huutokaupassa lopputulos oli 37283 MW vaatimustason oltua 32528 MW (noin 114,66 tavoitellusta). Kummassakin huutokaupassa myös saavutettiin pohjahinta ensimmäisessä sen ollessa 4,5 US\$/kW-kk ja toisessa 3,6 US\$/kW-kk. (Maurer ym. 2011, 105)

Poikkeuksellista huutokaupoille oli päätös hyväksyä kysyntäpuolen resurssien (demand resource), kuten kysynnänohjauksen, käyttö tavanomaisen kapasiteetin rinnalla. Päätöksellä tunnustettiin kysyntäpuoleen vaikuttavilla keinoilla olevan yhtäläinen vaikutus kapasiteetin huippujen hallintaan kuin tavanomaisella tarjonnan kasvattamisella. Esimerkiksi kysynnänohjauksella saatetaan pienentää kriittisten tuntien sähkön kysyntää hinnoittelun kautta. Toinen vaikutustapa on asiakkaille jaettavat pienemmät generaattorit, jotka saatettaisiin ottaa käyttöön kysynnän saavuttaessa huippunsa. Koska kysyntäpuoleen vaikuttavien resurssien käytön uskottiin olevan uuden kapasiteetin rakentamista edullisempaa, oletettiin niiden lisäämisellä huutokauppoihin olevan laskeva vaikutus kokonaiskustannuksiin. (Jenkins ym. 2011)

Kysyntään vaikuttavat resurssit osoittautuivatkin kohtuullisen suosituiksi ensimmäisissä huutokaupoissa. Ensimmäisessä huutokaupassa näiden osuus oli 2279 MW, joka vastasi noin seitsemää prosenttia kokonaiskapasiteetista.

Toisessa huutokaupassa vastaava luku oli 2778 MW, jonka osuus oli noin 7,45 %. (Maurer ym. 2011, 105)

Jenkins ym. (2011) kiinnittävät huomion ensimmäisiin huutokauppoihin osallistuneisiin kilpailijoihin. Huutokaupan ensimmäisellä kierroksella kilpailijat pystyivät tekemään tarjouksia 15 – 9 US\$/kW-kk:n väliltä rekisteröityjen resurssien oltua yhteensä 39155 MW. Tästä määrästä oli kuitenkin kierroksen loppuun mennessä kadonnut 3181 MW kilpailijoiden jättäytyessä kisasta pois. Tällä Jenkins viittaa siihen, että huutokaupat houkuttelivat suuren määrän projekteja, joiden kilpailukyky ei riittänyt huutokaupan ensimetrejä pidemmälle. Tarjouksia jatkettiin kaikkiaan kahdeksan kierrosta, kunnes tarjoukset saavuttivat pohjahintansa 4,5 US\$/kW-  
kk.

Jenkins ym. (2011) kehuvat ensimmäisiä huutokauppoja onnistumisesta hankkia tarvittavan kapasiteetin ylittävä määrä lattiahintaan. Menestyksen syyksi he osoittavat kysyntäresurssien lisäämisen kilpailuun, mikä ajoi kaikkien tarjolla olevien projektien tarjouksia alaspäin. Jenkins ym. argumentoivat, että kysyntäresurssien määrän huomioon ottaen, ensimmäinen huutokauppa olisi muutoin päättynyt jo kuudennella kierroksella hinnan jäädessä 5,63 – 5,25US\$/kW-kk:n väliin. Tämä olisi tarkoittanut, että ISO-NE olisi maksanut kapasiteetistä keskimäärin 0,75US\$/kW-  
kk enemmän, ja tästä aiheutunut kuukausittainen kustannus olisi ollut noin 24 miljoonaa dollaria suurempi.

Harbord ym. (2014) kuitenkin kyseenalaistavat huutokauppojen onnistumisen. Heidän mukaansa keinotekoiset hintalattiat yhdistettyinä suureen ylitarjonnan määrään hankaloittavat huutokauppojen todellisen onnistumisen ja tehokkuuden arviointia. Esimerkkinä tästä he käyttävät kahdeksansia ISO-NE:n

järjestämiä huutokauppoja. Poikkeavasti ensimmäisiin nähden tässä huutokaupassa ei ollut pohjahintaa, mikä oli saanut monet tuottajat poistamaan kapasiteettinsa kilpailusta. Huutokauppa avattiin 15,82 US\$/kW-kk hintaan, ja se kesti ainoastaan yhden kierroksen. Päätoehinta jäi 15 US\$/kW-kk merkittävän sähköntuottajan vetäessä kapasiteettinsa pois kilpailusta. Ongelma oli yhtäläinen Kolumbian järjestelmän kanssa, suuren tuottajan ajaessa kilpailun aikaiseen päätöksen pitääkseen hinnat korkealla. Tässä tapauksessa lopetushinta ei kuitenkaan koskettanut kuin 1370 MW:in edestä uusia resursseja. Vanhoihin resursseihin sovellettiin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta 7,025 US\$/kW-kk hintakattoa. Tällaista uuden ja vanhan välistä hintojen jakamista Harbord pitää kannattavana ratkaisuna. Hintojen eriyttäminen pienentää yritysten kykyä käyttää markkinavoimaansa, mikä on erityisen hyödyllistä uuden tarjotun kapasiteetin ollessa jakautunut muutaman tuottajan kesken, jotka omistavat jo valmiiksi valtaosan vanhoista resursseista.

#### 4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Huutokaupat sisältävät lukuisia hyviä ominaisuuksia julkisen sektorin eri tarpeisiin. Tehokas resurssien allokointi, kohteiden hintojen selvittäminen sekä prosessin läpinäkyvyys ovat oikein järjestettyjen huutokauppojen vahvuuksia riippumatta siitä, toimiiko valtio kaupoissa myyjänä vai ostajana. Sekä yksityistämisen että kilpailutuksessa huutokaupat tarjoavat vahvan työkalun julkisen sektorin käyttöön.

Hyvän huutokaupan vaatimukset ovat luonnollisesti riippuvaisia käyttötarkoituksestaan. Kuitenkaan yksinomaan huutokaupan malliin ja rakenteeseen keskittyminen ei välttämättä takaa onnistunutta lopputulosta. Rahoituksen jakaminen liian löyhin ehdoin maksukyvyltään kyseenalaisille tahoille oli C lohkon kauppojen epäonnistumisen takana. Huutokaupassa itsessään ei ollut sinällään vikaa, mutta taustalla vaikuttaneet ongelmakohdat johtivat silti huonoon lopputulokseen. Kilpailijoille tarjottava rahoitus tai sopimusehdot saattavat päätyä vääristämään tulosta, vaikka huutokauppa olisi malliltaan soveltuva. Toisaalta WCS ja LMDS kaupoissa heikko menestys johtui osaltaan huutokauppojen ajoituksesta ja taajuuksia hyödyntäneen teknologian puutteesta. Nämä osaltaan näyttävät, että onnistuakseen huutokaupat vaativat järjestäjältään kaupattavan kohteen sekä siihen vaikuttavien seikkojen hyvää tuntemusta.

Selkeimmäksi kriteeriksi huutokaupan onnistumiselle nousi riittävän kilpailun takaaminen. Tämän suhteen ei merkittävää eroa ollut havaittavissa, toimiiko valtio ostajana vai myyjänä. Euroopan epäonnistuneille taajuuskaupoille oli

yhteistä liian alhainen kilpailijoiden määrä myytäviin kohteisiin nähden. Niin Alankomaat, Italia kuin Sveitsikin kärsivät vartenotettavien kilpailijoiden puutteesta, mikä johti lopullisten myyntihintojen jäämiseen kauas tavoitellusta. Heikosta kilpailusta muodostui myös sähköhuutokauppojen kompastuskivi. Vaikka ongelma ilmenikin eri tekijöiden kautta, oli liian vähäinen kilpailu epäonnistumisien ytimessä. Brasiliassa matala lähtöhinta rokotti kilpailua heikentämällä vesivoimaprojektien kykyä osallistua, ja lopulta puute paikattiinkin kalliimman lämpöenergian kautta. Kolumbiassa ja Yhdysvalloissa suurien kilpailijoiden kyky hyödyntää markkinavoimaansa vastaavasti osoittautui hankaluudeksi.

Esimerkeistä voimme päätellä, etteivät huutokaupat sovellu tilanteisiin, joissa kilpailijoiden määrä jää kaupattaviin kohteisiin nähden vähäiseksi. Osallistujien määrän lisäksi tulisi huomioida huutajien keskinäinen vaikutusvalta. Mikäli yksittäinen kilpailija on liian voimakas muihin nähden, voi tämä asemaansa käyttämällä ajaa läpi juuri itseään miellyttävän lopputuloksen. Huutokaupan järjestäjä häviää päätöshinnan jäädessä optimistaan. Myös tehokas allokointi epäonnistuu, jos lopputulos päättyy vain ruokkimaan suuren yrityksen monopoliasemaa. Tämän kaltaisessa tilanteessa voivat kauneuskilpailut olla vaihtoehtoista vartenotettavampi.

Sopivan lähtöhinnan asettaminen on myös huomioitava, jotta saavutettaisiin toivottava lopputulos. Tämä ei sinällään itsessään ole ratkaiseva tekijä, mutta epäonnistuessaan voi aiheuttaa merkittävää vahinkoa. Brasiliassa huonosti asetetut hintakatot ajoivat sähköjohdannaishuutokauppojen loppuhinnan korkeammaksi. Sinällään ongelma linkittyy takaisin liian vähäiseen kilpailuun, mutta asiaa ei kuitenkaan voida pitää yhtä yksiselitteisenä. Itävallan sekä



Sveitsin taajuuskaupoissa korkeampi reservihinta olisi voinut lievittää aiheutunutta vahinkoa. Toisaalta tässäkin tapauksessa olisi mielekkäin ratkaisu ollut pyrkiä luomaan tilanne, jossa keskenään tasaveroiset kilpailijat olisivat huutaneet oikein rajatusta määrästä kohteita.

Myös huutokaupassa jaettavan informaation määrällä vaikuttaisi olevan merkittävä vaikutus lopputuloksen kannalta. Antamalla kilpailijoille tietoa erityisesti toistensa huudoista, voi huutokaupan järjestäjä vahingossa mahdollistaa huutajien keskinäisen yhteistyön. Huutajat saattavat tällöin pyrkiä viestimään toisilleen tarjoustensa kautta. Italian taajuuskaupoissa vähäisien osallistujien ongelmaa pyrittiin hillitsemään pienentämällä myytävien kohteiden määrää, mutta malli jäi yhäkin avoimeksi yhteistyölle. Kilpailijoiden määrän oltua vähäinen oli yhteistyön järjestäminen huomattavasti helpompaa. Myös Kolumbian järjestelmä sai osakseen kritiikkiä jaetun informaation mahdollistaessa suurien toimijoiden käytännössä päättää yksin huutokaupan lopputulos. Yksi keino ongelman pienentämiseksi on antaa huutajille rajallisemmin tai suurpiirteisemmin tietoa toistensa tarjouksista. Tämä osoittautui käytännössä toimivaksi Brasilian sähköhuutokaupoissa. Kuitenkaan ei liene kannattavaa rajoittaa huutajien tietämystä toistensa tarjouksista kokonaan, sillä tämän voidaan olettaa kasvattavan voittajan kirouksen riskiä. Jos toisaalta informaation kontrollointi näyttää osoittautuvan riittämättömäksi ratkaisuksi, on kannattavaa harkita huutokauppojen ulkopuolisia ratkaisuja.

Oikeissa olosuhteissa käytettynä huutokaupoilla on paljon hyvää annettavaa. Tämä kuitenkin osaltaan vaatii järjestäjältä kaupattavan kohteen sekä siihen vaikuttavien tekijöiden vahvaa tuntemusta. Onnistuessaan huutokauppoja voidaan käyttää resurssien allokointiin tehokkaasti ja avoimesti. Toisaalta

sähköjohdannaishuutokaupat kompasteluistaan huolimatta osoittavat huutokauppojen potentiaalin niin sähkömarkkinoiden kuin koko talouden kasvun vakauttamiseksi. Kuten markkinataloudessa yleisesti, on kilpailu huutokauppojen ytimessä. Myös samalla tavoin kilpailun häiriintyminen ja vajaavaisuus johtavat usein vahingollisiin seurauksiin. Tästä syystä uusien toimijoiden pääsy mukaan olisi tärkeä mahdollistaa. Tilanteissa, joissa on uhka, ettei kilpailu ole riittävää tai jollain kilpailijoista on liian vahva markkina-asema muihin nähden, on valtiovallan suotavaa harkita vaihtoehtoisia ratkaisuja. Tällöin esimerkiksi kauneuskilpailut saattavat olla kannattavampi ratkaisu, niiden tarjotessa julkiselle sektorille mahdollisuuden puuttua suoraan havaitsemiinsa epäkohtiin.

## 5. LÄHDELUETTELO

Baumol William J. & Robyn Dorothy (2005) *Toward an Evolutionary Regime for Spectrum Governance: Licensing or Unrestricted Entry* [online ] Washington, D.C., USA: Brookings Institution Press [cited 12.3.2015]

Available from Internet

<URL:<http://site.ebrary.com.proxy.tritonia.fi/lib/tritonia/reader.action?docID=10120615>>

brazilgovnews [online] (2017) *Brazil to increase supply of electricity by 2,6 in 2017* [cited 27.9.2018]

Available from Internet:

<URL:<http://www.brazilgovnews.gov.br/news/2017/03/brazil-to-increase-supply-of-electricity-by-2-6-in-2017>>

Börgers Tillman & Van Damme Eric (2004) *Auctioning Public Assets: Analysis and Alternatives* [online] New York, USA: Cambridge University Press [cited 12.3.2015]

Available from Internet

<URL:<http://site.ebrary.com.proxy.tritonia.fi/lib/tritonia/detail.action?docID=10120465>>

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica [online] *Overview of the Brazilian Electricity Industry* [cited 27.9.2018]

Available from Internet:

<URL:<https://www.slideshare.net/CCEEOficial/overview-of-the-brazilian->

electricity-industry>

Coase Ronald (2015). Testimony to Federal Communications Commission. *Man and the Economy* Volume 2: Issue 1 [cited 11.11.2018] Pages 1-6

Available from Internet:

<URL:<https://search-proquest-com.proxy.uwasa.fi/business/docview/1758302691>>

fcc [online] (a.) Logical search path: Our Work: What We Do [cited 14.5.2015]

Available from internet:

<https://www.fcc.gov/what-we-do>

energynet [online] Electric Power in Colombia Power Generation 2015 [cited 27.9.2018]

Available from Internet:

<URL: [http://www.energynet.co.uk/webfm\\_send/1839](http://www.energynet.co.uk/webfm_send/1839)>

Espinosa Miguel, Forero German & Villaneda Felipe (2011) The practice of auction theory: The Colombian case. In: IDEAS Working Paper Series from RePec [online] St. Louis, USA: Federal Reserve Bank of St. Louis [cited 27.9.2018]

Available from Internet:

<URL: <https://search.proquest.com/business/docview/1699220501>>

Harbord David & Pagnozzi Marco (2014). Britain's Electricity Capacity Auctions: Lessons from Colombia and New England. *The Electricity Journal* [online] Volume 27: Issue 5 [cited 27.9.2018] Pages 54-62 Available from Internet:

<URL:[https://www-sciencedirect-](https://www-sciencedirect-com.proxy.uwasa.fi/science/article/pii/S1040619014000955)

[com.proxy.uwasa.fi/science/article/pii/S1040619014000955](https://www-sciencedirect-com.proxy.uwasa.fi/science/article/pii/S1040619014000955)>

Harris Chris (2006). *Electricity Markets*. West Sussex, England: John Wiley & Sons, Ltd., 542 pages, ISBN-13 978-0-470-01158-4

Janssen Maarten C.W. (2004) *Auctioning Public Assets: Analysis and Alternatives* [online] New York, USA: Cambridge University Press [cited 12.3.2015]

Available from Internet

<URL:<http://site.ebrary.com.proxy.tritonia.fi/lib/tritonia/detail.action?docID=10120465>>

Jenkins Cheryl, Neme Chris & Enterline Shawn (2011). Energy efficiency as a resource in the ISO New England Forward Capacity Market. *Energy Efficiency* [online] Volume 4: Issue 1 [cited 27.9.2018] Pages 31-42

Available from Internet:

<URL: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12053-010-9083-5>>

Kagel John Henry & Levin Dan (2002) *Common Value Auctions and Winner's Curse* [online] Princeton, New Jersey, USA: Princeton University Press [cited 12.3.2015]

Available from Internet

<URL:<http://site.ebrary.com.proxy.tritonia.fi/lib/tritonia/reader.action?docID=10312461>>

Kauppalehti [online] (2000) 3G-Huutokauppa arvioitu yksipuolisen teoreettisesti. 3.11.2000 [cited 14.5.2015]

Available from Internet:

<URL:<http://www.kauppalehti.fi/5/i/talous/uutiset/arkisto/showArticle.do?db=KKL0001T&ris=60&rid=19457&qid=8&rsi=0&page=3&size=20&hits=307>>

Kauppalehti [online] (2000) JÄRKIPUHETTA VAI POPULISMIA?. 12.10.2000 [cited 14.5.2015]

Available from Internet:

<URL:<http://www.kauppalehti.fi/5/i/talous/uutiset/arkisto/showArticle.do?db=KKL0001T&ris=0&rid=17714&qid=5&rsi=0&page=0&size=20&hits=5>>

Klemperer Paul (1999) Auction Theory:A Guide to the Literature. *Journal of Economic Surveys* [online] 13: 3, 227-286 [cited 13.10.2014].

Available from Internet:

<URL:<http://web.a.ebscohost.com.proxy.tritonia.fi/ehost/detail/detail?sid=752e6c90-c651-48ed-9e54-4f54a3a1020d%40sessionmgr4004&vid=0&hid=4112&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=buh&AN=4374169>>. ISSN 0950-0804

Klemperer Paul (2002) How (not) to run auctions: The European 3G telecom auctions. *European Economic Review* [online] 46: 4-5, 829-845 [cited 3.5.2015]

Available from Internet:

<URL:<http://www.sciencedirect.com.proxy.tritonia.fi/science/article/pii/S0014292101002185>>

Krishna Vijay (2002) Auction Theory [online] Academic Press [cited 13.10.2014],

Available from Internet:

<URL:<http://site.ebrary.com.proxy.tritonia.fi/lib/tritonia/detail.action?docID=10185970>>.

Maskin Eric S. (1992) Auctions and Privatization [online] J.C.B. Mohr, 115-136  
[cited 14.5.2015]

Available from Internet:

<URL:<http://scholar.harvard.edu/maskin/publications/auctions-and-privatization>>

Maurer Luiz & Luiz Barroso(2011) Electricity Auctions : An Overview of Efficient Practices [online] Washington DC, USA: World Bank Publications 2011  
[cited 25.9.2018]

Available from Internet

<URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/tritonia-ebooks/reader.action?docID=765501&query=>>

Melo Élbria, Neves Evelina & Pazzini Luiz (2011). Brazilian Electricity Sector Restructuring: From Privatization to The New Governance Structure. In: IEEE Conference Publications [online] 2011 8<sup>th</sup> International Conference on the European Energy Market (EEM) [cited 27.9.2018]

Available from Internet:

<URL:<https://ieeexplore-ieee-org.proxy.uwasa.fi/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5953138>>

Rego Erik Eduardo & Parente Virginia (2013). Brazilian experience in electricity auctions: Comparing outcomes from new and old energy auctions as well as the application of the hybrid Anglo-Dutch design. Energy Policy [online] Volume 55 [cited 27.9.2018] Pages 511-520

Available from Internet:

<URL:https://www-sciencedirect-com.proxy.uwasa.fi/science/article/pii/S0301421512010956>

Rego Erik Eduardo (2013). Reserve Price: Lessons learned from Brazilian electricity procurement auctions. Energy Policy [online] Volume 60 [cited 27.9.2018] Pages 217-223

Available from Internet:

<URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030142151300339X>

Salmon Timothy C. (2004) Auctioning Public Assets: Analysis and Alternatives [online] New York, USA: Cambridge University Press [cited 12.3.2015]

Available from Internet

<URL:http://site.ebrary.com.proxy.tritonia.fi/lib/tritonia/detail.action?docID=10120465>

teliasonerahistory [online] (a.) Logical search path: Pioneering the future: Fight for 3G [cited 14.5.2015]

Available from internet:

<URL:http://www.teliasonerahistory.com/pioneering-the-future/pioneering-the-future/the-fight-for-3g/>

thebrazilbusiness [online] Introduction to ANEEL [cited 27.9.2018]

Available from Internet:

<URL:http://thebrazilbusiness.com/article/introduction-to-aneel>