



2.4.2006

Kauppätieteiden osasto

Teknologiatutkimus

90671K Kandidaatintutkielma (teknologiatutkimus)

**Sähkömarkkinoiden avautuminen Euroopassa ja sen vaikutukset
Suomen sähkömarkkinoihin**

Milla Ratilainen

0083084

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	2
2	SÄHKÖMARKKINOIDEN RAKENNE EUROOPASSA	3
2.1	Sähkön tuotanto.....	3
2.2	Sähkön siirto ja jakelu	5
2.3	Sähkön kulutus	6
2.4	Sähkön hinnan muodostuminen	7
3	SÄHKÖKAUPPA SUOMESSA.....	8
3.1	Sähköpörssi	9
3.1.1	Sähköpörssin fyysiset tuotteet.....	9
3.1.2	Sähkömarkkinoiden johdannaiskauppa.....	11
3.2	OTC-markkinat	12
4	SÄHKÖN EUROOPPALAISET SISÄMARKKINAT	12
4.1	Luonnollinen monopoli	12
4.2	Markkinoiden avautumisen aste eri Euroopan maissa	14
5	SYITÄ MARKKINOIDEN AVAUTUMISEN EPÄONNISTUMISELLE	16
6	SÄHKÖMARKKINOIDEN KEHITYSNÄKYMÄT SUOMESSA.....	18
6.1	Sähkön siirto Suomen rajojen yli	18
6.2	Mahdollisen Venäjältä tulevan siirtolinjan vaikutukset	19
6.3	Sähkön hinnan arvioitu kehitys	20
7	YHTEENVETO	22
	LÄHDELUETTELO	24

1 JOHDANTO

Suomen sähkömarkkinat ovat kokeneet mullistavia muutoksia viimeisen vuosikymmenen aikana. Suomen sähkömarkkinat avattiin kilpailulle uudella sähkömarkkinalailla, joka tuli voimaan vuonna 1995. Markkinoiden avautuminen on tapahtunut asteittain siten, että vuodesta 1998 kaikki sähkökäyttäjät ovat voineet kilpailuttaa sähkön hankintaansa. Uudistuksen tavoitteena on ollut toiminnan tehokkuuden lisääminen ja Suomen sähkömarkkinoiden integroiminen osaksi pohjoismaisia sähkömarkkinoita.

Tarkasteltaessa koko Euroopan sähkömarkkinoita voidaan sanoa alan markkinoiden olleen monopolimarkkinoita kaikissa Euroopan valtioissa. Suljetut markkinat eivät kuitenkaan ole tehokkaita kansantalouksien kannalta ja tähän on haettu parannusta kilpailun kautta. Euroopan Unionin tavoitteena viimeisen vuosikymmenen aikana on ollut luoda yhtenäiset eurooppalaiset sisämarkkinat sähkölle, minkä avulla voidaan lisätä Euroopan globaalia kilpailukykyä ja parantaa sähköalan tehokkuutta.

Euroopan Unioni antoi ensimmäisen sähkön sisämarkkinadirektiivin vuonna 1997, joka edellytti jäsenmaita avaamaan sähkömarkkinoistaan 35%. Vanha direktiivi korvattiin tehokkaammalla uudella direktiivillä vuonna 2003, joka velvoittaa jäsenmaita avaamaan sähkömarkkinansa kaikkien käyttäjien osalta 1.7.2007 mennessä. Pohjoismaiset markkinat on jo avattu, mutta muualla Euroopassa markkinoiden todellinen avaaminen on edistynyt suunniteltua hitaammin. Suurien käyttäjien osalta markkinoiden olisi pitänyt avautua kaikkialla Euroopassa 1.7.2004 mennessä, mutta yhtenäistä markkina-alueetta ei ole kuitenkaan vielä syntynyt, eikä edes toimivia alueellisia markkinoita Pohjoismaita ja Iso-Britanniaa lukuun ottamatta.

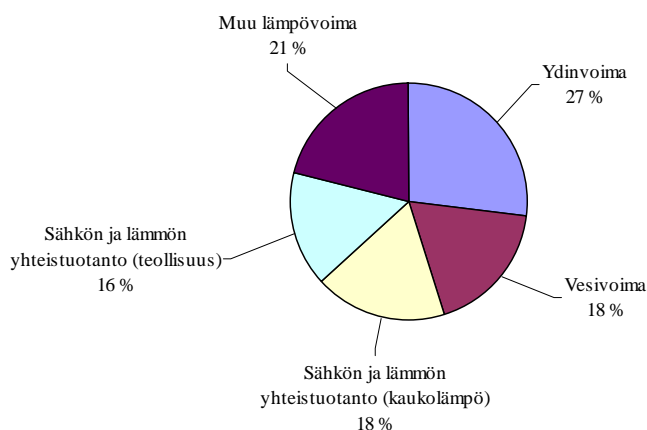
Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella Euroopan sähkömarkkinoiden rakennetta sekä tutustua sähköpörssin toimintaan. Tämän jälkeen tarkastellaan sähkömarkkinoiden rakennemuutoksen tämän hetkistä tilaa sekä tulevaisuuden näkymiä. Lopuksi tutkitaan sähkön eurooppalaisten sisämarkkinoiden toteutumisen vaikutuksia Suomen sähkömarkkinoihin ja sähkön hinnan kehitystä, kun markkinoiden täydellinen avautuminen on tapahtunut koko Euroopassa.

2 SÄHKÖMARKKINOIDEN RAKENNE EUROOPASSA

Sähkö voidaan jakaa hyödykkeenä neljään eri toiminnalliseen osaan. Näitä ovat sähkön tuotanto, siirto, jakelu ja myyntitoiminta. Sähkön tuotannolla tarkoitetaan vaihetta, jolloin sähkö tuotetaan voimalaitoksella. Siirrolla tarkoitetaan sähkön siirtämistä kantaverkon korkeajännitteisiä sähkölinjoja pitkin. Tämän jälkeen sähkön jakelu tapahtuu matalajännitteisissä verkoissa loppukuluttajilleen. Myyntitoiminta puolestaan käsittää sähkön tuotteistamisen, mainonnan, sopimukset asiakkaiden kanssa sekä laskutuksen.

2.1 Sähkön tuotanto

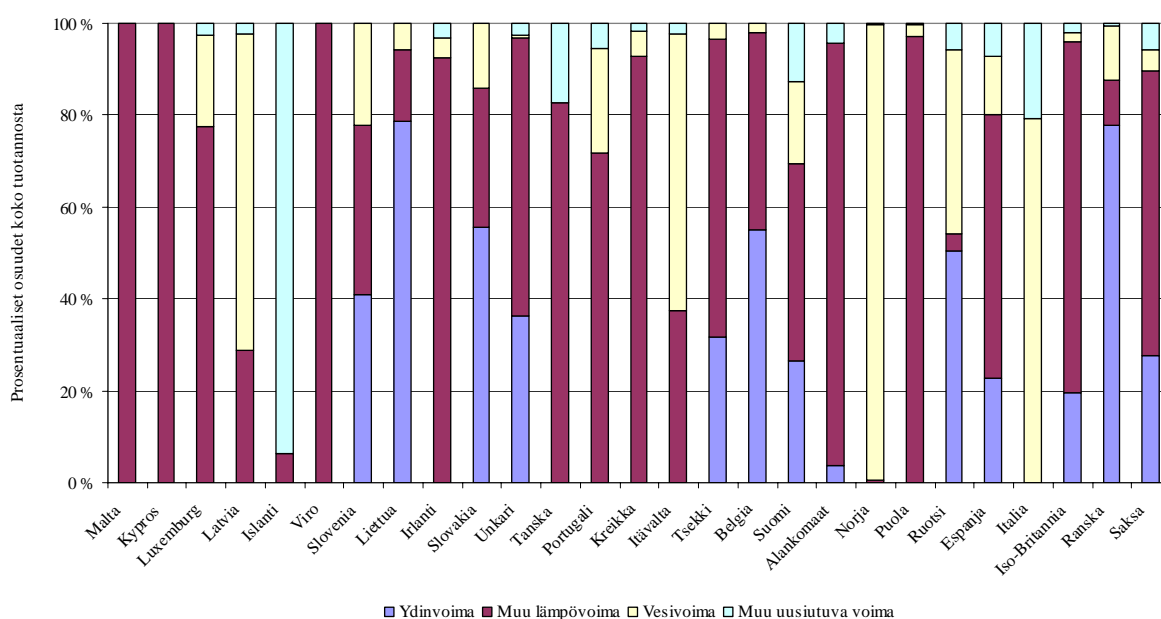
Suomen sähkön tuotanto on varsin monipuolista tuotantomuotojensa ja energialähteidensä suhteen, sillä se käsittää vesivoiman, ydinvoiman, sähkön ja lämmön yhteistuotannon sekä muun lämpövoiman. Sähköä tuotettiin yhteensä 82,2 TWh vuonna 2004. Kuvasta 1 voidaan nähdä, että ydinvoiman osuus on vajaa kolmannes, sähkön ja lämmön yhteistuotanto kokonaisuudessaan reilu kolmannes, vesivoiman osuus vajaa viidennes ja muun lämpövoiman tuotanto noin viidennes sähkön kokonaistuotannosta. Sähkön nettotuonti kattaa noin 10 % sähkön kulutuksestamme. Ydinvoiman osuus kasvaa, kun Suomen viides ydinvoimala valmistuu vuonna 2009.



Kuva 1. Sähkön tuotanto Suomessa tuotantolajeittain vuonna 2004. (Adato Energia Oy 2002)

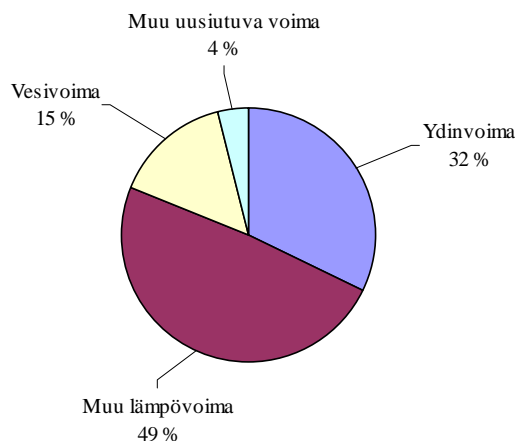
Sähkön tuotanto on hyvin erilaista eri Euroopan maissa. Kuvassa 2 on esitetty Euroopan maiden sähköntuotannon tuotantomuotojen prosentuaaliset jakaumat vuonna 2004.

Tuulivoima sisältyy vesivoimaan, ei-uusiutuva yhteistuotantosähkö sisältyy muuhun lämpövoimaan ja uusiutuva yhteistuotantosähkö muuhun uusiutuvaan voimaan. Kuvasta voidaan havaita, että Suomen sähköntuotantomuodot ovat moninaiset ja tasaisesti jakautuneet verrattuna muihin maihin. Esimerkiksi Norjassa sähkö tuotetaan lähes yksinomaan vesivoimalla, Ruotsissa puolestaan suunnilleen puolet vesivoimalla ja puolet ydinvoimalla. Suurista sähköntuottajamaista esimerkiksi Saksassa ja Iso-Britanniassa suurin osa tuotetusta sähköstä on muuta lämpövoimaa ja Ranskassa puolestaan lähes 80% sähköstä tuotetaan ydinvoimalla.



Kuva 2. Sähkön tuotantomuotojen prosentuaaliset osuudet kunkin maan kokonaissähköntuotannosta eri Euroopan maissa vuonna 2004. (Adato Energia 2002)

Kuvassa 3 on esitetty sähköntuotantomuotojen prosentuaaliset jakaumat koko Euroopan alueella vuonna 2004. Muun lämpövoiman osuus on melkein puolet kokonaistuotannosta, ydinvoiman osuus noin kolmannes ja vesivoiman osuus 15% kokonaistuotannosta. Euroopan suurimmat sähköntuottajat ovat järjestyksessä Saksa, Ranska, Iso-Britannia, Italia ja Espanja. Ruotsi on kuudenneksi suurin sähköntuottaja ja Norja kahdeksanneksi suurin. Suomi on sijalla kymmenen.



Kuva 3. Sähkön tuotantomuotojen prosentuaalinen jakauma koko Euroopan alueella vuonna 2004. (Adato Energia Oy 2002)

2.2 Sähkön siirto ja jakelu

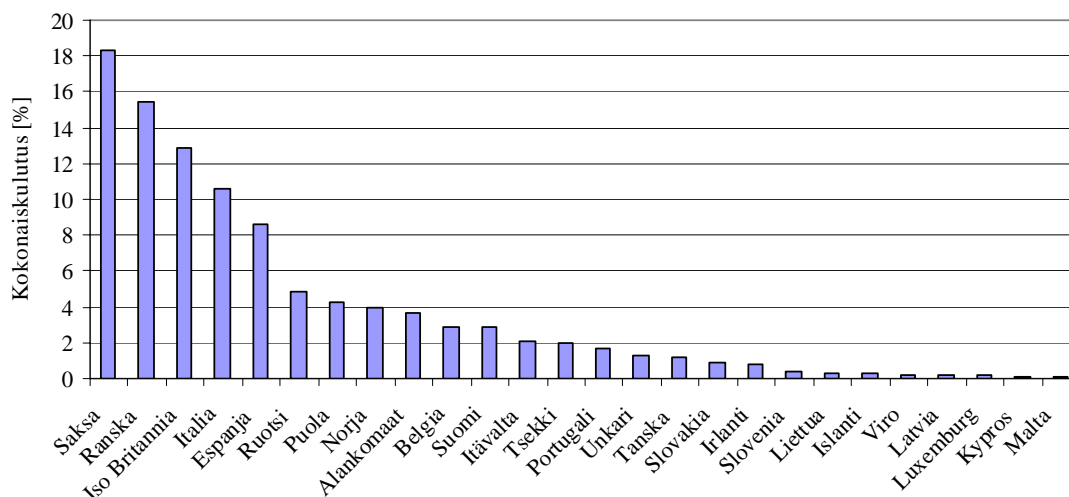
Sähkön siirto ja jakelu ovat Suomessa edelleen monopolitoimintaa, johon tarvitaan Energiamarkkinaviraston myöntämä verkkolupa. Sähkömarkkinalaki määrää sähköverkkotoiminnan harjoittajille tasapuolisuus- ja kohtuullisuusvaatimuksia. Näiden valvonta perustuu valvontajaksoihin, joiden pituus on ollut 4 vuotta vuodesta 2005 alkaen. Valvontajakson alussa Energiamarkkinavirasto määrää kullekin verkolle tariffiparametrit. (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2005)

Suomen kantaverkon sähkönsiirrosta vastaa Fingrid Oyj, joka on myös ns. järjestelmävastuussa. Fingridin tehtävänä on sähkökaupan valtakunnallinen tasehallinta ja -selvitys sekä vastuu valvoa, että sähköjärjestelmää ylläpidetään ja käytetään teknisesti oikein. Fingrid vastaa yhdessä muiden pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden kanssa sähköjärjestelmien toimintaan liittyvien reservien ylläpidosta. (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2005)

Tällä hetkellä sähkön jakelusta Suomessa vastaa noin 100 alueellista jakeluverkonhaltijaa. Mikäli yrityksen sähkönsiirto ylittää 2006 Wh vuodessa, tulee sähköverkkotoiminnan ja sähkön myynnin tapahtua erillisissä yhtiöissä vuoden 2007 alusta alkaen. (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2005)

2.3 Sähkön kulutus

Sähkönkulutus koko Euroopan alueella oli noin 3000 TWh vuonna 2004. Maakohtainen prosentuaalinen sähkötulo koko Euroopan sähkön kulutuksesta on esitetty kuvassa 4. Suurimmat sähkönkuluttajamaat ovat Saksa, Ranska, Iso-Britannia ja Italia.



Kuva 4. Sähkön maakohtainen kokonaiskulutus verrattuna koko Euroopan sähkön kulutukseen vuonna 2004. (Adato Energia Oy 2002)

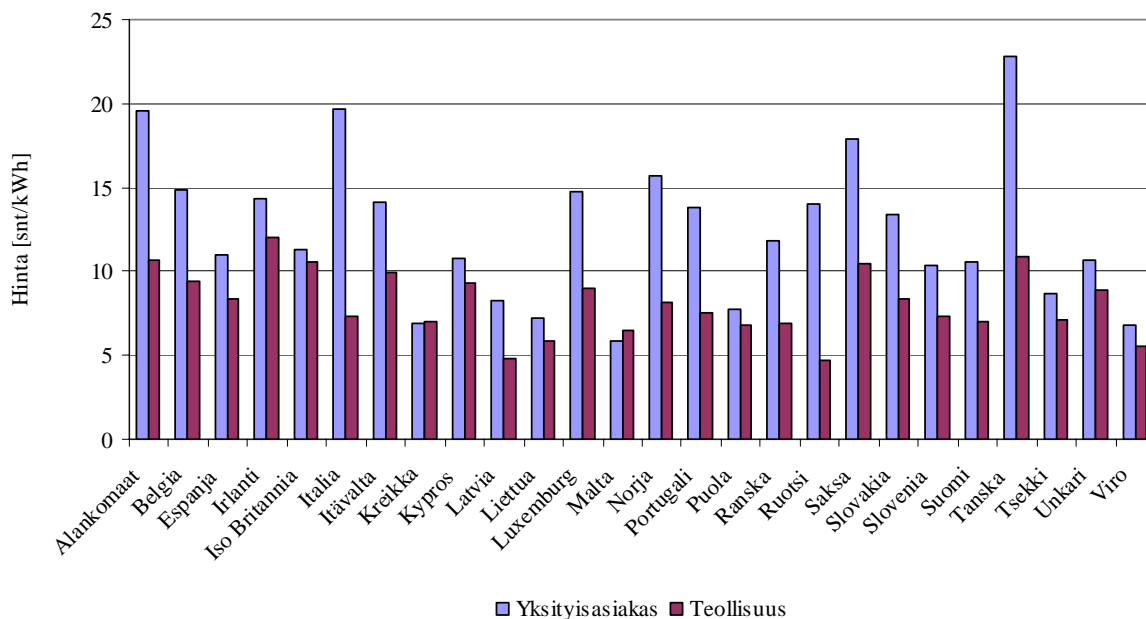
Jos sähkönkulutus sitä vastoin lasketaan maan asukasta kohden, suurimpia sähkönkuluttajamaita ovat Ruotsi, Suomi, Norja ja Islanti. Pohjoismaiden suurta sähkönkulutusta selittää verraten suuri pinta-ala, maiden pohjoinen sijainti sekä metsä- ja metalliteollisuuden vaatima suuri sähköenergian määrä. (Pesonen 2001)

Suomen sähkönkulutus oli 86,8 TWh vuonna 2004. Suurin käyttäjäryhmä on teollisuus, jonka osuus kokonaiskäytöstä on yli puolet. Valtaosa teollisuuden käyttämästä energiasta menee metsäteollisuuden tarpeisiin. Kotitaloudet käyttävät noin viidenneksen kokonaissähköenergiasta ja loppuosa menee palveluiden, maatalouden ja julkisen kulutuksen tarpeisiin. Siirtohäviöiden osuus on muutamia prosentteja. (Adato Energia Oy 2002)

2.4 Sähkön hinnan muodostuminen

Asiakkaan maksama sähkön hinta muodostuu sähköenergian hankintakustannuksista, sähkön siirron kustannuksista ja veroista. Hankintahinta käsittää sähköenergian hinnan ja myyntityöstä aiheutuneet kustannukset. Siirtohintaa koostuu siirtämiseen kuluvista kustannuksista kantaverkossa, alueverkossa ja jakeluverkossa. Kotitalousasiakkaalla sähkön hinnasta runsas kolmannes muodostuu sähköenergian hankintakustannuksista, niin ikään runsas kolmannes siirtokustannuksista ja loppuosa veroista. Teollisuusasiakkaalla sähköenergian hankinta muodostaa yli puolet sähkön kokonaishinnasta, noin neljäsosa muodostuu siirtokustannuksista ja niinkään noin neljännes veroista. (Partanen et al. 2004)

Yksityisasiakkaan ja teollisuuden maksama sähkönhinta vaihtelee suuresti sekä toisiinsa nähden että Euroopan maiden välillä. Kuvassa 5 on esitetty yksityisasiakkaan ja teollisuuden maksama sähkön hinta 1.1.2005. Esimerkiksi Suomessa yksityisasiakas maksaa sähköstään noin puolitoista kertaa enemmän kuin teollisuusasiakas, mutta Tanskassa yksityisen maksama hinta on kaksinkertainen teollisuuden maksamaan hintaan nähden. Kuvasta voidaan myös nähdä, että Tanskan yksityisasiakas maksaa sähköstään Suomen yksityisasiakkaaseen verrattuna kaksi kertaa enemmän. Keski-Euroopan maiden (pois lukien Ranska) hintataso on korkeampi kuin esimerkiksi Suomen ja Ruotsin hintatasot. Hintatasojen suurta vaihtelua selittävät esimerkiksi tuotantoinfrastruktuurien tehokkuuserot, polttoaineiden hintaerot, eroavat hinnoitteluperusteet, vaihtelevat verotuskäytännöt sekä eroavat pääomien tuottovaatimukset (Pesonen 2001).



Kuva 5. Yksityisasiakkaan ja teollisuuden maksamat sähkön hinnat 1.1.2005. (Adato Energia Oy 2002)

Suomessa sähkön hinta oli jo ennen markkinoiden avautumista yksi Euroopan edullisimmista ja kilpailun avauduttua Suomen hintataso edelleen laski. Hintataso kääntyi lievään nousuun vuonna 2001, kunnes syksyllä 2002 tapahtui rajua nousu, joka johtui paljolti pohjoismaiden vesivoima-alueiden kuivuudesta. Myös verotuksen kiristymisellä on suuri vaikutus sähkön hinnan nousuun. Vuonna 2004 kotitalouksien maksamat julkiset kilpaillut sähköenergian hinnat olivat suunnilleen samalla tasolla kuin ennen syksyllä 1998 tapahtunutta kotitalousmarkkinoiden avausta. (Adato Energia 2002)

3 SÄHKÖKAUPPA SUOMESSA

Ennen sähkömarkkinoiden avautumista jakelusähkölaitokset ja suuret sähkönkäyttäjät solmivat pitkäaikaiset toimitussopimukset tukkukaupalla sähköntuottajien kanssa. Markkinoiden avaaminen onkin vaikuttanut suuresti sähkökauppaan. Nykyään sähkön tukkukauppaa käydään pohjoismaisessa sähköpörssissä Nord Poolissa. Pohjoismainen sähkön markkinahinta muodostuu Nord Poolin ELSPOT-markkinoiden hinnasta. Suurin osa markkinoiden kaupoista tapahtuu Nord Poolissa, mutta tämän lisäksi kauppaa käydään myös sähköpörssin ulkopuolisilla OTC-markkinoilla sekä suoraan ostajan ja myyjän kesken.

Kaupan vapautumisen seurauksena sähkön tukkuhinta vaihtelee vesivoiman tuotantokyvyn ja sähkön kulutuksen mukaan. (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2005)

Pienemmät sähkökäyttäjät, kuten kotitaloudet, ovat liittyneet jakeluverkkoon ja ostavat sähkönsä vähittäismyyjiltä. Vähittäismyyjät toimivat usein samalla paikallisina verkkoyhtiöinä, mutta sähkökäyttäjien ei tarvitse välttämättä ostaa sähköään paikalliselta myyjältä, vaan he voivat ostaa sähkönsä myös muilta myyjiltä. (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2005)

3.1 Sähköpörssi

Sähköpörssi on kauppapaikka, jossa sähköä voi ostaa tai myydä kysynnän ja tarjonnan määräämään markkinahintaan. Euroopassa toimii tällä hetkellä yhdeksän sähköpörssiä, jotka sijaitsevat Pohjoismaiden lisäksi Saksassa, Englannissa, Hollannissa, Puolassa, Ranskassa, Itävallassa, Espanjassa ja Sloveniassa. Näiden lisäksi Keski- ja Itä-Euroopassa on useita hankkeita vireillä. (Mäkelä 2005)

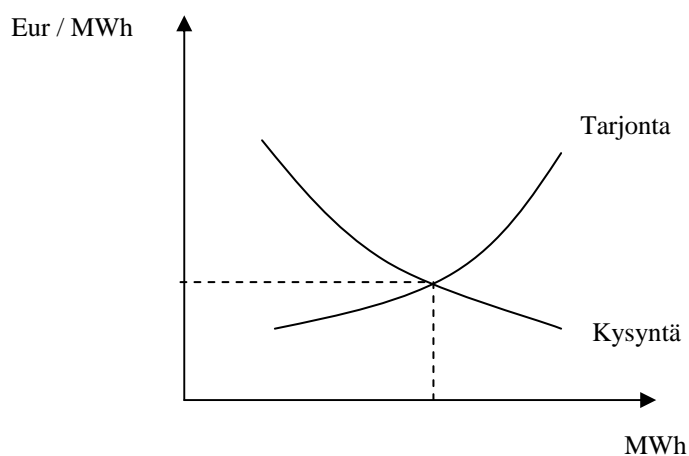
Pohjoismainen Nord Pool on maailman ensimmäinen monikansallinen sähköpörssi, joka on perustettu vuonna 1993. Sen omistavat kaksi kansallista kantaverkkoyhtiötä, jotka ovat norjalainen Statnett SF (50%) ja ruotsalainen Affärsverket Svenska Kraftnät (50%). Suomessa Nord Poolia edustaa EL-EX -sähköpörssi. Nord Poolissa on yhteensä 323 toimijaa Suomesta, Ruotsista, Norjasta, Alankomaista, Belgiasta, Saksasta, Italiasta, Tanskasta, Sveitsistä, USA:sta ja Englannista. Nord Pool on sähkön markkinapaikka, jossa voi käydä vakioituilla tuotteilla fyysistä tuntitason kaupankäyntiä (SPOT) tai finanssikauppaa (ELTERMIN). Pohjoismaisena sähköpörssinä Nord Pool tarjoaa yleisesti tunnustetun markkinahinnan sähkölle. (EL-EX Nord Pool 2006)

3.1.1 Sähköpörssin fyysiset tuotteet

Sähköpörssin fyysiset SPOT-markkinat jakautuvat ELSPOT- ja ELBAS-markkinoihin. Pörssin perustana on ELSPOT-markkinat, joissa käydään kauppaa fyysisestä

sähkötoimituksesta seuraavalle päivälle. ELBAS-markkinat ovat jälkimarkkinoita ELSPOT-kaupalle.

ELSPOT-markkinoilla kaupankäynnin kohteena ovat seuraavan vuorokauden käyttötunnit Suomen aikaa klo 01-24. Kaupankäynnin perusyksikkö on 0,1 MWh:n kiinteä sähkön toimitus yhden käyttötunnin aikana. Kaupankäyntiin osallistuvat osapuolet lähettävät kerran päivässä pörssiin nimettömät osto- ja myyntitarjoukset. Sähköpörssi yhdistää kaikki tarjoukset käyttötunneittain yhdeksi osto- ja yhdeksi myyntikäyräksi. Tämän jälkeen kaupankäyntijärjestelmä laskee jokaiselle tunnille osto- ja myyntikäyrien leikkauspisteen, joka on kysynnän ja tarjonnan tasapainopiste. Tasapainopisteestä saadaan jokaiselle käyttötunnille systeemihinta. Systeemihinta on sama kaikille markkinaosapuolille, niin myyjille kuin ostajillekin. Toisin sanoen myyjä saa myymästään sähköstä ja ostaja joutuu maksamaan ostamastaan sähköstä systeemihinnan verran. Poikkeuksen muodostaa tilanne, jossa siirtokapasiteetin rajallisuuden takia muodostuu erillisiä hinta-alueita. Tällöin sähkön hinta on kyseisen alueen toimijoille sama ja sitä kutsutaan aluehinnaksi. Systeemihinnan muodostuminen on esitetty kuvassa 6. (Partanen et al. 2004)



Kuva 6. Systeemihinta sijaitsee tarjonta- ja kysyntäkäyrien leikkauspisteessä. (Partanen et al. 2004)

Suomen ja Ruotsin alueella toimitettavalle sähkölle on kehitetty myös ELBAS-markkinat. Markkinoilla pyritään kaupankäyntiin ajallisesti mahdollisimman lähellä sähkön fyysistä toimitusta, jotta kysyntä ja tarjonta saadaan kohtaamaan tarkemmin nopeasti vaihtelevilla markkinoilla. ELBAS-markkinoilla kaupankäynnin kohteena on yhden MWh:n kiinteä sähkön toimitus tunneille, joille on olemassa jo ELSPOT-hinta. Kaupankäynti sulkeutuu

tuntia ennen toimitustuntia. ELBAS-markkinoilla kullekin tunnille määräytyy hinta kuten arvopaperipörssissä, eli parhaat osto- ja myyntitarjoukset on nähtävissä nimettöminä. Kauppa syntyy, kun osto- ja myyntihinnat kohtaavat. ELBAS-markkinoilla toimii myös markkinatakaajia, jotka ovat tehneet Nord Poolin kanssa sopimuksen siitä, että markkinoilla on aina myynti- ja ostotarjouksia. Tämä järjestely takaa sen, ettei synny tilanteita, joissa toimija ei saisi ostettua tarvitsemaansa sähköä tai myytyä sähköään. (Teollisuuden ja työnantajain keskusliitto 2003)

3.1.2 Sähkömarkkinoiden johdannaiskauppa

Sähkön hinta SPOT-markkinoilla voi vaihdella huomattavasti. Tarve hintariskin suojaamiseen on luonut kysynnän riskiä vähentäville finanssituotteille. Nord Poolin ELTERMIN-johdannaismarkkinoilla käydään kauppaa sähkötermiineillä (futuurit ja forwardit) ja optiolla. ELTERMIN-markkinoiden referenssihintana käytetään ELSPOT:n vuorokauden systeemihintaa.

Futuurit ja forwardit ovat sopimuksia, joilla hyödyke voidaan ostaa tai myydä tulevaisuudessa ja ne sitovat molempia osapuolia. Futuurisopimuksessa nettoarvon tilitys aloitetaan heti sopimuksen teon jälkeen ja se tehdään päivittäin toimitusajan loppuun. Futuureilla voidaan suojata tulevaisuuden hintariskiä lyhyellä aikajaksolla. Forward-sopimuksessa nettoarvon tilitys tehdään ainoastaan toimitusaikana. Forwardit ulottuvat pisimmillään neljän vuoden päähän kaupankäyntiajankohdasta. (Partanen et al. 2004)

Optio on sopimus tulevaisuudessa tehtävästä kaupasta ja se sitoo ainoastaan myyjää. Option ostaja puolestaan maksaa myyjälle premion korvaukseksi myyjän ottamasta riskistä. Optioita on kahta lajia, myynti- ja osto-optioita. Osto-optiosopimuksissa option ostajalla on oikeus ostaa ja myyjällä on velvollisuus myydä kohde-etuus. Myyntioptiosopimuksissa option ostajalla on oikeus myydä ja myyjällä on velvollisuus myydä kohde-etuus. (Partanen et al. 2004)

3.2 OTC-markkinat

OTC-markkinat (Over The Counter) tarkoittavat sähköpörssin ulkopuolella tapahtuvaa kaupankäyntiä. Sähkön tukkukauppaan liittyvät perinteiset kahdenväliset sopimukset ovat osa nykyisiä OTC-markkinoita. Kahdenväliset sopimukset ovat tärkeitä pienelle sähkön hankkijalle, jonka ei ole usein kannattavaa maksaa sähkön pörssikauppaan liittyviä maksuja ja palkata henkilökuntaa hoitamaan kaupankäyntiä. Pörssikaupasta poiketen OTC-markkinoilla kaupankäynnissä on olemassa vastapuoliriski. OTC-markkinat ja sähköpörssi ovat toisiaan täydentävät markkinat, jotka muodostavat sähkön tukkumarkkinoille toimivan markkinamekanismin. (Partanen et al. 2004 & Teollisuuden ja työnantajain keskusliitto 2003)

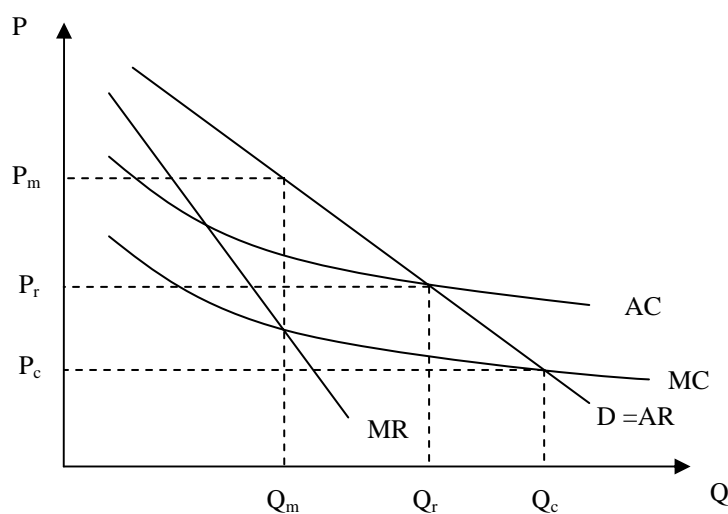
4 SÄHKÖN EUROOPPALAISET SISÄMARKKINAT

Euroopan sähkön sisämarkkinoilla pyritään kasvattamaan tehokkuutta ja ottamaan resurssit parempaan käyttöön. Yhdessä vapaan kilpailun kanssa niiden tulisi turvata kohtuullinen sähkön hinta Euroopan Unionin alueella. Perinteisesti sähkösektori on ollut monopolitoimintaa useissa EU:n jäsenmaissa. Sähkön sisämarkkinoiden avaamisella tarkoitetaan tuotannon avaamista kilpailulle, jolloin tuottajat voivat rakentaa tuotantokapasiteettiaan mihin tahansa jäsenmaahan sekä loppuasiakasmyyntin avaamista kilpailulle, jolloin sähkön käyttäjät voivat vapaasti valita sähkön toimittajansa koko Euroopan alueelta. Sähkön siirtoa ja jakelua varten sen sijaan ei ole kannattavaa rakentaa keskenään kilpailevia verkkoja, jolloin nämä toiminnot jäävät luonnollisiksi monopoleiksi.

4.1 Luonnollinen monopoli

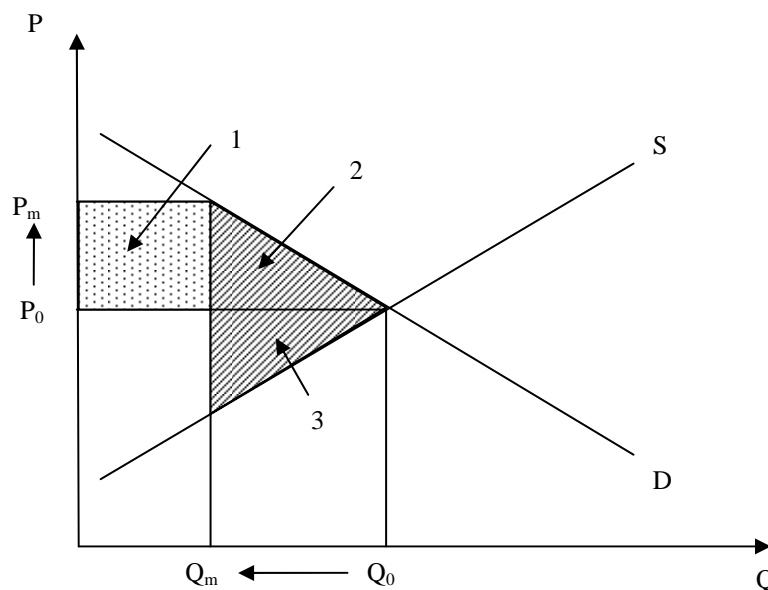
Luonnollinen monopoli on yksi epätäydellisen kilpailun muodoista. Luonnollinen monopoli vallitsee silloin, kun yksi yritys pystyy tuottamaan tuotteen tai palvelun koko markkinoille halvemmalla hinnalla, kuin mitä kaksi tai useampi yritystä pystyisi. Luonnollinen monopoli syntyy usein suurten mittakaavaetujen seurauksena. Luonnollista monopolia on havainnollistettu kuvassa 7. Luonnolliselle monopolille on ominaista, että keskimääräiset kustannukset ja rajakustannukset ovat alenevat ja, että rajakustannukset ovat pienemmät kuin

keskimääräiset kustannukset. Jos ei ole olemassa säännöksiä, yritys pyrkii myymään tuotteensa hinnalla P_m . Säännöksillä hinta painettaisiin alemmalle tasolle P_c , jolloin rajakustannukset ovat keskimääräisten tuottojen tasolla. Tällä tasolla yritys ei pysty kattamaan keskimääräisiä kustannuksiaan ja se poistuu markkinoilta. Paras vaihtoehto on tällöin hinnan asettaminen tasolle P_r , jossa keskimääräiset kustannukset ovat yhtä suuret kuin keskimääräiset tuotot. Tällöin yritys ei saavuta monopolivoittoja ja tuottaa suurimman mahdollisen määrän joutumatta ulos markkinoilta. (Pindyck & Rubinfeld 2001)



Kuva 7. Luonnollinen monopoli ja hinnan asettaminen. (Pindyck & Rubinfeld 2001)

Yhteiskunnan hyvinvointia voidaan mitata kuluttajan ylijäämän ja tuottajan ylijäämän summana. Epätäydellisen kilpailun vallitessa tuottajien on mahdollista rajoittaa tarjontaa ja saada siten monopolivoittoa. Tällöin maksajiksi joutuvat kuluttajat ja kansantalous. Tilanne on esitetty kuvassa 8. Kun tuottaja rajoittaa tarjontaa tasolta Q_0 tasolle Q_m , hinnat vastaavasti nousevat tasolta P_0 tasolle P_m . Kuluttaja menettää suorakulmion 1 ja kolmion 2 osoittaman alueen. Tuottaja menettää kolmion 3 osoittaman alueen, mutta saa suorakulmion 1 osoittaman alueen, joka on suurempi kuin kolmion 3 ala. Kansantalous menettää kolmioiden 2 ja 3 osoittamat alueet. Tässä valossa monopolien purkaminen on yhteiskunnalle edullista. Monopoliongelma voidaan ratkaista esimerkiksi asettamalla yläraja hinnalle, kasvattamalla markkinoita ja pilkkomalla tai kansallistamalla yritys. (Kyläheiko 2006)



Kuva 8. Monopolituottajan tuotannon rajoituksen vaikutus kuluttajan ja yhteiskunnan menetyksiin sekä tuottajan kasvaneisiin tuottoihin. (Kyläheiko 2006)

4.2 Markkinoiden avautumisen aste eri Euroopan maissa

Euroopan Unionin vuonna 1997 antama ensimmäinen sähkön sisämarkkinadirektiivi edellytti jäsenmaita avaamaan sähkömarkkinoistaan 35%. Euroopan Unionin jäsenvaltioiden oli määrä saattaa sähköä koskevat uudet direktiivit osaksi kansallista lainsäädäntöään ja suurien käyttäjien osalta markkinoiden olisi pitänyt avautua kaikkialla Euroopassa heinäkuuhun 2004 mennessä. Vanha direktiivi korvattiin uudella direktiivillä vuonna 2003, joka velvoittaa jäsenmaita avaamaan sähkömarkkinansa kaikkien käyttäjien osalta 1.7.2007 mennessä. Uusien sääntöjen tavoitteena on luoda koko Euroopan Unionin kattava kilpailukykyinen sähköala. Yhtenäistä markkina-aluetta ei ole kuitenkaan vielä syntynyt, eikä edes toimivia alueellisia markkinoita Pohjoismaita ja Iso-Britanniaa lukuun ottamatta. (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2005 & Euroopan yhteisöjen komissio 2005)

Markkinoiden avaaminen on ollut nopeaa Suomessa, Ruotsissa, Tanskassa, Norjassa, Saksassa, Itävallassa, Iso-Britanniassa ja Espanjassa, joissa avautumisaste on 100% (Tiusanen 2004). Muut jäsenvaltiot ovat toteuttaneet markkinoiden avaamisen huomattavasti hitaammassa aikataulussa. Avautumisaste voidaan laskea prosentteina kaavan (1) mukaan,

jossa kuluttajien kokonaiskulutus, jotka voivat vapaasti valita sähkönmyyjänsä on suhteutettu maan kokonaiskulutukseen (Pesonen 2001).

$$\text{avautumisaste} = \frac{\text{vapaan_valinnan_kuluttajien_kokonaiskulutus}}{\text{maan_kokonaiskulutus}} \cdot 100\% \quad (1)$$

Markkinoiden avautumisaste koko Euroopan alueella on ollut noin 60% vuonna 2001, noin 70% vuonna 2002 ja noin 80% vuonna 2005. Markkinoiden avaaminen ei kuitenkaan välttämättä automaattisesti johda markkinoiden toimivuuteen edes kansallisella tasolla. Jos toimivaa markkinarakennetta ei ole, markkinoiden avaamista voidaan pitää vain muodollisena toimena. Tämän vuoksi ainoastaan Pohjoismaiden ja Iso-Britannian sähkömarkkinoiden voidaan katsoa olevan täysin avautuneet ja todellisuudessa toimivat.

Direktiivien täytäntöönpanossa on vielä paljon parantamisen varaa. Useimmat jäsenvaltiot eivät ole toimineet riittävän tehokkaasti direktiivin antaman aikarajan puitteissa ja viivyttäneet vapaiden markkinoiden toteutumista. Useimmissa jäsenvaltioissa vain alle 50 prosenttia sähkön ostajista on vaihtanut toimittajaa, vaikka sähkömarkkinoilla on vallinnut kilpailu jo muutamia vuotta. Lisäksi on huomattava, että toimittajaa vaihtaneilla asiakkailla on usein ollut mahdollisuus vaihtaa toimittajaansa ainoastaan toiseen kotimaiseen toimittajaan. Seurauksena on, että ulkomaisten yritysten markkinaosuus kansallisilla markkinoilla on jäänyt tavoitellusta määrästä useissa tapauksissa, mikä ilmentää markkinoiden vähäistä yhdentymistä ja infrastruktuurien vähäistä yhteenliittymistä. Useimmissa tapauksissa ulkomaisten toimittajien markkinaosuus on alle 20%. Poikkeuksena tähän ovat markkinat, joiden yhdentymisaste naapurimaiden markkinoiden kanssa on kohtuullisen suuri, sekä markkinat, joilla tärkeimmät toimittajat ovat ulkomaisten yritysten hallussa yksityistämisen seurauksena. (Euroopan yhteisöjen komissio 2005)

Sähkön toimittajaa vaihtaneiden suurkäyttäjien, keskisuurten käyttäjien ja pienkäyttäjien määrä vaihtelee suuresti jäsenmaiden välillä. Eri Euroopan valtioiden sähkötoimittajien vaihtamisasteet on esitetty taulukossa 1. Ainoastaan Norjassa kaikista käyttäjäryhmistä yli puolet on vaihtanut sähkön toimittajaansa. Suomessa suur- ja keskisuuret käyttäjät ovat olleet yhtä aktiivisia. Suomalaisten pienkäyttäjien osalta vaihtoaste on alle 50%. Suurista sähkökuluttajamaista Saksassa ja Ranskassa suurkäyttäjistä 20 - 50% on kilpailuttanut ja vaihtanut toimittajaansa. Saksassa pienet ja keskisuuret kuluttajat ovat vaihtaneet

toimittajaansa 5 - 20%:ssa tapauksista. Ranskassa näiden kuluttajien vaihtoaste on alle 5%. Euroopan kolmanneksi suurin sähkökuluttaja Iso-Britannia on kärjessä, sen suur- ja keskisuurista käyttäjistä yli puolet on vaihtanut toimittajaansa ja pienkäyttäjistäkin 20 - 50%.

Taulukko 1. Sähkön toimittajan vaihtamisaste eri Euroopan maissa. (European Commission 2006)

Toimittajan vaihtaminen	Suurkäyttäjät	Keskisuuret käyttäjät	Pienkäyttäjät
> 50%	Tanska, Suomi, Ruotsi, Norja, Iso-Britannia, Italia, Irlanti	Suomi, Iso-Britannia, Norja	Norja
20 – 50%	Itävalta, Ranska, Saksa, Belgia, Luxemburg, Unkari	Itävalta, Italia, Unkari	Suomi, Iso-Britannia, Ruotsi
5 – 20%	Espanja, Liettua, Puola, Portugali, Tšekin tasavalta, Slovenia	Irlanti, Tanska, Saksa, Portugali, Belgia	Irlanti, Hollanti, Saksa, Tanska, Belgia
< 5%	Kreikka, Viro, Latvia, Slovakia	muut	muut

5 SYITÄ MARKKINOIDEN AVAUTUMISEN EPÄONNISTUMISELLE

Markkinoiden avautuminen ei ole edennyt suunnitelmien mukaan ja sille on löydettävissä useita syitä. Ensimmäisenä ongelmana on kansallisten energiatoimitusten yhdentymättömyys laajempiin eurooppalaisiin markkinoihin. Toisena ongelmana voidaan nähdä useimpien jäsenvaltioiden sähkömarkkinoiden rakenne. Kolmas ongelma liittyy verkonhaltijoiden eriyttämiseen ja kolmansien osapuolten säänneltyyn verkkoon pääsyyn. Neljäntenä ongelmana voidaan nähdä loppukäyttäjien maksamien hintojen sääntely.

Energia uudistuksen tarkoituksena on yhdistää kansalliset energiantoimitusjärjestelmät laajempiin eurooppalaisiin energiemarkkinoihin. Yksi merkittävimmistä markkinoiden epäonnistumisen syistä on, että kansallisia energiantoimituksia ei ole täysin saatu yhdenntettyä Euroopan markkinoihin. Valtion rajojen yli tapahtuvalle sähkön siirrolle on oltava sähkön kauppaa koskevat säädökset. Näitä säädöksiä olisi kehitettävä edelleen, jotta nykyistä energiainfrastruktuuria käytettäisiin hyväksi mahdollisimman tehokkaasti. Säännösten

ajantasaiseksi saattamisen lisäksi myös itse infrastruktuuria tulisi kehittää eteenpäin. Infrastruktuuriin investointi koko Euroopan alueella on toistaiseksi ollut riittämätöntä, mikä estää sähkön siirtämisen tehokkaasti maiden rajojen yli. (Euroopan yhteisöjen komissio 2005)

Aiemmin on jo tullut ilmi, että Euroopassa ainoastaan Pohjoismaissa ja Iso-Britanniassa toimii vapaat energiamarkkinat. Suurin osa jäsenvaltioista ei ole puuttunut riittävän tehokkaasti markkinoiden rakenteeseen, mikä tarkoittaa, että monissa jäsenvaltioissa sähkömarkkinat ovat edelleen yhden tai muutamien yhtiöiden hallussa. Tällöin sähkön tuotannon kapasiteetti ei riitä kilpailuun valtion rajojen yli. Näiden ongelmien ratkaisu on ensiarvoisen tärkeää pyrittäessä vapaisiin markkinoihin koko Euroopan alueella. (Euroopan yhteisöjen komissio 2005)

Kolmantena ongelmana voidaan nähdä verkonhaltijoiden eriyttäminen ja kolmansien osapuolten säännelty pääsy verkkoon. Kolmansien osapuolten verkkoon pääsyllä tarkoitetaan toimijan liittymistä sellaiselle verkkoalueelle, jossa kyseessä oleva toimija ei aiemmin ole harjoittanut liiketoimintaa (Pesonen 2001). Hyvin toimivien markkinoiden perusedellytys on, että sähkön siirrosta vastaava yritys eli siirtoverkonhaltija on täysin itsenäinen. Sähkön tuotannon ja siirron eriyttäminen toisistaan takaa kustannuksia vastaavat hinnat ja estää ristikkäisten tukien mahdollisuuden. Tässä asiassa sääntelyviranomaisten riippumattomuudella on ratkaiseva merkitys. Tarkoituksena on turvata oikeudenmukainen toimijoiden verkkoon pääsy sekä hintatason että hintarakenteen suhteen. Kahteen aiemmin esiteltyyn ongelmaan verrattuna näissä asioissa ollaan edistytty paremmin, mutta kuitenkin siten, että parannettavaa vielä löytyy. (Euroopan yhteisöjen komissio 2005)

Neljäs ongelma sähkön sisämarkkinoiden täydellisessä toteutumisessa on sähkön loppukäyttäjähintojen sääntelyn jatkuminen kilpailullisilla markkinoilla sekä siihen liittyvät pitkäaikaiset hankintasopimusjärjestelyt. Markkinoiden avaamisen alkuvaiheessa valvonta on tärkeä toimenpide, mutta vaarana on, että se voi uhata kilpailua, rajoittaa investointeja ja toimia eriyttämisen vastaisesti. (Euroopan yhteisöjen komissio 2005)

Euroopan valtioiden tilanne markkinoiden avaamisen suhteen vaihtelee huomattavasti. Pohjoismaat sekä Iso-Britannia ovat jo ratkaisseet edellä esitetyt ongelmat suurelta osin. Verkonhaltijoiden eriyttämiseen ja kolmansien osapuolten säänneltyyn verkkoon pääsyyn liittyvistä ongelmista kärsivät edelleen pääasiassa Luxemburg, Itävalta ja Saksa.

Sähkömarkkinoiden rakenne tai Euroopan sähkömarkkinoihin yhdentymättömyys on suurin syy sisämarkkinoiden toteutumattomuudelle suurimmassa osassa jäsenvaltioita. Näihin kuuluvia valtioita ovat Ranska, Belgia, Kreikka, Irlanti, Espanja, Hollanti, Latvia, Italia, Slovenia, Tšekin tasavalta, Slovakia ja Liettua. Säännellyt loppukäyttäjähinnat ja pitkäaikaiset hankintasopimukset ovat ongelmana Virossa, Puolassa, Unkarissa ja Portugalissa. Lisäksi saarivaltioiden Maltan ja Kyproksen mahdollisuudet kehittää kilpailua sähkömarkkinoilla ovat rajalliset. (Euroopan yhteisöjen komissio 2005)

6 SÄHKÖMARKKINOIDEN KEHITYSNÄKYMÄT SUOMESSA

Suomen sähkömarkkinoiden ja sähkön hintatason kehittymiseen vaikuttavat useat eri tekijät. Yhteiseurooppalaisten sähkömarkkinoiden toteutuminen on merkittävässä asemassa, sillä sähkön kysynnän kehittyminen, tuotantokapasiteettien suuruudet eri maissa sekä ulkomainen sähkökauppa vaikuttavat myös kotimaisiin markkinoihin. Tällä hetkellä Pohjoismaiset markkinat ovat jo olemassa ja siten muiden Pohjoismaiden markkinatilanteet vaikuttavat Suomeen. Ruotsin ja Norjan vesitilanteella on suuri vaikutus Suomen sähkön vienti- ja tuontitaseeseen ja sähkön hintaan. Uutena asiana on tutkittu mahdollisen Venäjältä rakennettavan siirtolinjan rakentamisen vaikutuksia Suomen sähkömarkkinoihin. Näiden seikkojen lisäksi myös polttoaineiden hinnat ovat merkittävässä asemassa.

6.1 Sähkön siirto Suomen rajojen yli

Sähkömarkkinoiden tehokas avautuminen vaatii luonnollisesti toimivat ja riittävät siirtoyhteydet maiden välillä. Sähköä siirretään jo Suomen rajojen yli sekä itään että länteen. Suomeen valmistuu uusi siirtolinja Virosta tämän vuoden lopulla, joka mahdollistaa 350 MW:n siirron. Uuden merikaapelin rakentamisesta Suomen ja Ruotsin välillä on jo päätetty ja tämä yhteys valmistuu vuonna 2010. Tällä tavalla Suomi kytkeytyy entistä paremmin yhentyvään eurooppalaiseen verkkoon Ruotsin kautta. Suomen ja Ruotsin välisen siirtolinjan lisäksi Pohjoismaiset kantaverkonhaltijat ovat sopineet neljästä muusta uudesta siirtoyhteysinvestoinnista Pohjoismaiden sisällä. Näiden siirtolinjojen arvioidut käyttöönottovuodet ovat 2008 - 2012. Norjan ja Alankomaiden välille on rakenteilla uusi

yhteys, joka avattaneen vuonna 2007. Tämä siirtolinja mahdollistaa suuremman siirtokapasiteetin Pohjoismaiden ja Keski-Euroopan välillä. (Kara 2005)

Uusien yhteyksien avaaminen tarkoittaa sitä, että niukkuus säilyy Suomessa. Saksa on suunnitellut lopettavansa ydinvoimatuotannon vuoteen 2020 mennessä, jolloin sähkön tuontitarve Saksaan muista maista kasvaa. Tällöin myös vienti Suomesta kasvanee Keski-Euroopan suuntaan niihin maihin, joissa sähköstä ollaan valmiita maksamaan korkeampi hinta.

6.2 Mahdollisen Venäjältä tulevan siirtolinjan vaikutukset

Tällä hetkellä on suunnitteilla uuden sähkökaapelin vetäminen Itämeren alta Venäjän Kernovosta Suomen puolelle Kotkaan. Anomukset kaapelin rakentamiselle on jätetty kauppa- ja teollisuusministeriöön ja toteutuessaan kaapeli olisi valmis vuonna 2009. Kauppa- ja teollisuusministeriön on määrä tehdä periaatepäätös luvan myöntämisestä tai epäämisestä tulevana kesänä.

VTT on tehnyt selvityksen, jossa on tutkittu kaapelin vaikutuksia Suomen sähkön hintaan ja pohjoismaisiin markkinoihin. Kaapelia pitkin Suomeen voitaisiin tuoda sähköä noin 1 000 megawatin teholla, mikä vastaisi Loviisassa sijaitsevien kahden ydinreaktorin tuotantoa ja lähes kymmentä prosenttia Suomen sähkömarkkinoista. Verkko olisi myös Ruotsin ja Norjan kattava, joten vaikutukset näkyisivät myös näissä maissa. VTT:n tutkimuksen mukaan venäläisen sähkön markkinoille tulo alentaisi sähkön hintaa Suomessa 3 - 9%. Sähkön tuontia Venäjältä voidaan kuitenkin pitää riskialttiina ja Suomen riippuvuus itäenergiasta kasvaisi merkittävästi. Lisäksi kaapelin rakentaminen edellyttäisi Suomessa myös kantaverkon vahvistamista kantaverkkoyhtiö Fingridin mukaan 650 miljoonalla eurolla. Sen maksaisi käytännössä Fingrid, joka laskuttaisi kustannukset edelleen kuluttajien sähkölaskuissa. Sähkön hinnan laskelmassa ei ole otettu huomioon kantaverkon vahvistamisen kustannuksia. (Puustinen 2006)

6.3 Sähkön hinnan arvioitu kehitys

Sähkön tarkkaa hintaa tulevaisuudessa on vaikea ennustaa, sillä hinta perustuu eri osatekijöihin. Vuosittaiset muutokset sähkön hinnassa riippuvat Pohjoismaissa suuresti vuosittaisesta sademäärästä. Muita tekijöitä ovat esimerkiksi siirtokapasiteetin kehitys, kulutuksen kasvaminen tilanteessa, jossa tuotantokapasiteettia ei rakenneta lisää sekä viranomaisten tekemät verotukseen ja päästökauppaan liittyvät päätökset.

Ruotsin ja Norjan sähköntuotannosta merkittävä osa muodostuu vesivoimasta, joten kuiva vesivuosi on erityisen hankala näille maille. Tällöin sähkön vienti Suomesta ja Tanskasta kasvaa, ja yhteisten markkinoiden hintataso nousee. Vastaavasti märkä vesivuosi kääntää Suomen taseen tuontivoittoiseksi ja alentaa sähkön hintatasoa. Tutkimuksen mukaan Suomeen ei kannata tuoda sähköä muista pohjoismaista, mikäli vallitsee pitkään kestävä kuiva vesitilanne. Tällöin Suomen nettovienti pohjoismaihin voi yltyä tasolla 12 TWh/vuosi. Tuonti Suomeen on hyvin vähäistä, mikäli sähkön hintatason on Saksassa korkeampi kuin Pohjoismaissa tai mikäli Suomen ja Venäjän väliset sähkön siirtoyhteydet lisääntyvät ja Venäjän sähkö on kilpailukykyistä. Mikäli vesitilanne Pohjoismaissa on poikkeuksellisen runsas, sähköä tuodaan Suomeen huomattavia määriä (15 TWh/vuosi). Normaalissa vesitilanteessa sähköä sekä tuodaan Suomeen että viedään Suomesta, painottuen kuitenkin viennin puolelle. (Kekkonen & Pursiheimo 2005)

Olkiluodon ydinvoimalan valmistuminen vuonna 2010 vaikuttaa sähkön hintaan alentavasti ja vastaavasti lisää sähkön vientiä. Sähkön hinta alkaa vähitellen nousta alhaisemmalta tasolta korkeammaksi ja vuonna 2030 hintataso on jo selvästi korkeammalla tasolla johtuen oletetusta Ruotsin tuntuvasta ydinvoiman vähennyksestä, polttoaineiden hinnannoususta ja päästömaksutason noususta. (Kekkonen & Pursiheimo 2005)

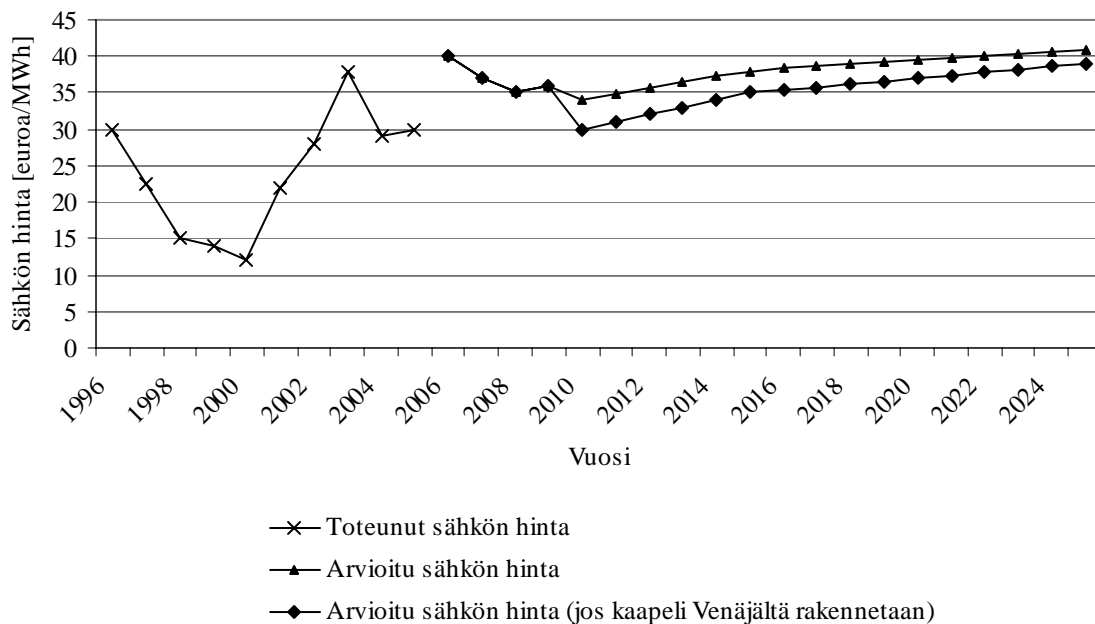
Tällä hetkellä sähkön tuonti ja vienti Pohjoismaiden välillä on tasapainossa. Jatkossa tase asettunee Suomen kannalta kuitenkin enemmän vientipainotteiseksi, sillä Suomessa riittää tuotantokapasiteettia vientiinkin ja vastaavasti Ruotsissa ja Norjassa joudutaan tuomaan sähköä enenevässä määrin muista Pohjoismaista. (Kekkonen & Pursiheimo 2005)

Sähkön tuonti Venäjältä lisäisi osaltaan Suomen sähkön vientiä Pohjoismaihin edellyttäen, että Venäjältä ostettu sähkö on edullisempaa pohjoismaiseen sähkөөn verrattuna. Suomen

sähkön hintaan tämä vaikuttaisi sitä alentavasti arviolta 3 - 9 %:lla. Toteutuessaan Virosta jo rakenteilla oleva merikaapeli ja Venäjältä mahdollisesti rakennettava merikaapeli aiheuttaisivat jopa ylitarjontaa Suomen sähkömarkkinoilla vuonna 2010. (Kekkonen & Pursiheimo 2005 & Puustinen 2006)

Saksan hintatason vaikutuksia Suomen sähkön hintoihin on myös tutkittu. Mikäli molemmilla markkina-alueilla olisi sama hintataso, luonnollisesti tilanne pohjoismaisilla markkinoilla olisi hyvin samanlainen kuin tilanteessa, jossa Saksan siirtoyhteydet olisi jätetty käyttämättä. Mahdollinen matala hintataso Saksassa vähentää Suomen vientiä Pohjoismaihin ja laskee sähkön hintaa pohjoismaisilla markkinoilla. Tällä hetkellä Saksan hintataso on kuitenkin korkeampi kuin Suomessa ja jatkossa Saksan sähköntarve tulee kasvamaan entisestään, joten todennäköisin vaihtoehto on, että Saksan hintataso tulee myös jatkossa olemaan korkeampi kuin Suomen hintataso. Tämä tarkoittaa sitä, että Suomen sähkön vienti kasvaa ja sähkön hinta nousee. (Kekkonen & Pursiheimo 2005)

Sähkö hinnan kehitys tähän asti ja VTT:n tutkimuksen mukainen arvio hintatason kehittymisestä seuraavan kahdenkymmenen vuoden aikana on esitetty kuvassa 9. Suomen sähkönhinta oli noin 30 euroa/MWh vuonna 2005. Kuluvan vuoden aikana hinnan oletetaan kohoavan noin kymmenellä eurolla megawattituntia kohden. Vuonna 2010 sähkönhinta on alhaisimmalla tasolla ennusteen aikana, jonka jälkeen hintataso alkaa tasaisesti nousta. Kuvassa on esitetty myös mahdollisen Venäjältä rakennettavan siirtoyhteyden vaikutuksia Suomen sähkön hintoihin. Voidaan havaita, että arvioitu ero on noin 5 euroa megawattituntia kohden.



Kuva 9. Toteutunut ja arvioitu sähkön hinta Suomessa vuosina 1996 - 2025. (Arola 2006)

7 YHTEENVETO

Euroopan laajuisten sähkömarkkinoiden avaamisen tavoitteena on aikaansaada kilpailulliset ja toimivat sähkömarkkinat kaikissa Euroopan Unionin jäsenvaltioissa. Pitemmällä aikavälillä tarkoituksena on luoda yhteiseurooppalainen markkina-alue, jossa sähkökauppaa voidaan käydä esteettömästi kaikkien jäsenvaltioiden välillä.

Markkinoiden avautumisnopeus on vaihdellut suuresti eri maiden välillä. Sähkömarkkinat on avattu tällä hetkellä seitsemässä jäsenvaltiossa, joista Pohjoismaissa ja Iso-Britanniassa niiden voidaan sanoa toimivan tehokkaasti myös käytännössä. Muissa jäsenmaissa ongelmia tuottavat kansallisten energiatoimitusten yhdentymättömyys laajempiin eurooppalaisiin markkinoihin, kansallisten sähkömarkkinoiden rakenne, hankaluudet verkonhaltijoiden eriyttämisessä ja kolmansien osapuolten säännellyssä verkkoon pääsyssä sekä loppukäyttäjien maksamien hintojen sääntelyssä.

Euroopan Unionin säätämän direktiivin mukaan kaikilla asiakkailta on mahdollisuus valita haluamansa sähkön toimittaja heinäkuuhun 2007 mennessä. Markkinoiden avaamisen jälkeen

asiakkaille pitäisi pystyä tarjoamaan luotettavat sähkön toimitukset ja sama mahdollisuus seurata, mitä he maksavat palvelusta riippumatta siitä, vaihtavatko he sähkön toimittajaa vai eivät.

Sähkön hintataso on ollut Suomessa jo ennen markkinoiden avautumista varsin alhaalla muuhun Eurooppaan verrattuna ja kilpailun avauduttua hintataso laski edelleen. Tämän jälkeen hintataso on lähtenyt nousuun ja raju hinnan nousu tapahtui vuonna 2002, mikä johtui paljolti Pohjoismaiden vesivoima-alueiden kuivuudesta. Edelleen Suomen ja muiden Pohjoismaiden hintataso on kuitenkin alhaisempi kuin Keski-Euroopan hintataso.

Suomen hintatason tulevaan kehittymiseen on olemassa useita eri tekijöitä, joiden vaikutusta tarkalleen on hankala ennustaa. Vuosittainen sähkön hinnan vaihtelu riippuu suurelta osin Pohjoismaiden vesitilanteesta. Runsasvetisenä vuonna hinnat ovat alhaisemmalla tasolla, kuin vähävetisenä vuonna. Muita hintaan vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi ulkomaiset sähkökaupat, polttoaineiden hinnat, sähkön kysynnän kehittyminen sekä tulevaisuuden voimalaitoskapasiteetit eri maissa.

Tällä hetkellä on rakenteilla ja suunnitteilla useita siirtolinjoja Pohjoismaiden välillä sekä edelleen Keski-Eurooppaan. Kun pohjoismaiset sähkömarkkinat toimivat hyvin ja markkinat ovat yhdentyneet muuhun Eurooppaan, sähkön siirtomahdollisuudet kasvat. Tällä voidaan varmistaa suhteellisen vakaa hintakehitys Suomessa, joka vaikuttaisi kuitenkin olevan hieman noususuhteinen.

Saksan ja muun Keski-Euroopan merkitys pohjoismaisiin sähkömarkkinoihin kasvaa merkittävämmäksi lähitulevaisuudessa. Keski-Euroopan sähkön tarpeen oletetaan kasvavan ja siirtoyhteysien valmistuttua Pohjoismaista etelään sähkön vienti Pohjoismaista kasvaa. Samalla Pohjoismaiset sähkömarkkinat tulevat olemaan entistä enemmän riippuvaisia esimerkiksi Saksan markkinoista ja Keski-Euroopan hintatason vaikutukset näkyvät myös kotimaisilla markkinoilla.

LÄHDELUETTELO

Adato Energia Oy (2004). Sähkön tuotantotietoja tuotantolajeittain. Viitattu 16.3.2006.
<http://www.energia.fi>

Arola, Heikki (2006). VTT: Sähkökaapeli Venäjältä halventaisi sähköä 3-9 prosenttia.
Helsingin sanomat. 23.3.2006. s. B 6

EL-EX Nord Pool (2006). Viitattu 2.3.2006. <http://www.el-ex.fi>

Energiamarkkinavirasto (2005). Kansallinen raportti sähkö- ja maakaasumarkkinoiden toiminnasta. Annual Report to the European Commission.

Euroopan yhteisöjen komissio (2005). Komission tiedonanto Euroopan parlamentille ja neuvostolle. Vuosikertomus maakaasun ja sähkön sisämarkkinoiden toteuttamisesta.

European Commission (2006). Corrigendum. Commission communication on progress in creating the internal gas and electricity market and technical annexes. European commission Directorate - General for Energy and Transport.

Finergy (2002). Euroopan sähkömarkkinoiden kehitysnäkymiä. Energia-alan keskusliitto ry Finergy. Tutkimusraportti nro 10. Helsinki.

Kara, Mikko (2005). Sähkö- ja päästöoikeusmarkkinat Suomen näkökulmasta. Selvitystyö. VTT.

Kauppa- ja teollisuusministeriö (2005). Viitattu 21.2.2006.
<http://www.ktm.fi/index.phtml?s=170>

Kekkonen, Veikko & Pursiheimo, Esa (2005). Selvitys sähkön tuontimahdollisuuksista Suomeen pohjoismaisilta sähkömarkkinoilta. VTT Working Papers 16. VTT Prosessit. Espoo.

Tiusanen, Pekka (2004). Sähkömarkkinat. Energiasanomat 6/2004. Finergy, Sener, Sky.

Kyläheiko, Kalevi (2006). Informaatioaikakauden taloustiede. Luentomoniste. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, kauppätieteiden osasto.

Mäkelä, Karri (2005). Sähköpörssi tänään. Luentomoniste. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, sähkötekniikan osasto.

Partanen, Jarmo & Viljanen, Satu & Lassila, Jukka & Honkapuro, Samuli & Tahvanainen, Kaisa (2004). Sähkömarkkinat. Opetusmoniste 13. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, sähkötekniikan osasto.

Pesonen, Ville (2001). Sähkömarkkinoiden rakennemuutos Euroopassa. 79 s. Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu, Energiatekniikan osasto.

Pindyck, Robert S. & Rubinfeld Daniel L. (2001) Microeconomics. Fifth Edition. Prentice Hall, New Jersey, USA.

Puustinen, Terho (2006). Pietari pimenee, Suomi pimenee. Talouselämä. 12/2006. s. 20 - 24.

Teollisuuden ja työnantajain keskusliitto (2003). PK-yritysten energiaopas. Teollisuuden ja työnantajain keskusliitto. Helsinki.