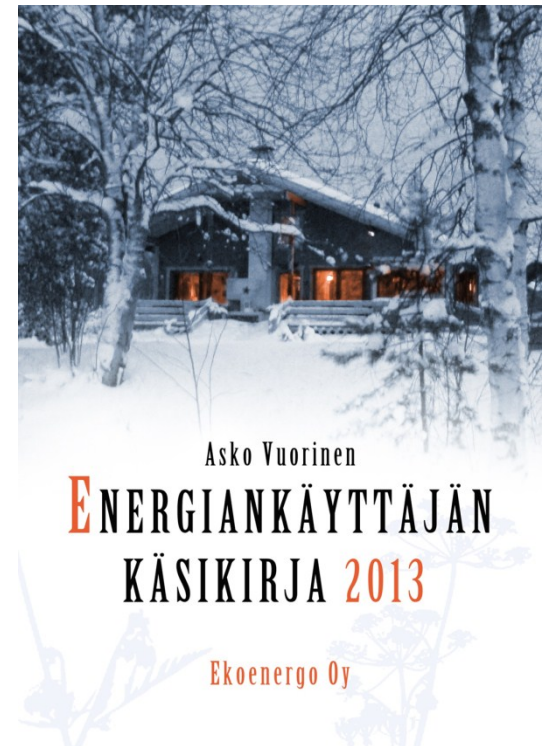


# Luku 3

# Sähkömarkkinat

Asko J. Vuorinen  
Ekoenergo Oy

Pohjana:  
Energiankäyttäjän käsikirja 2013



# Sisältö

- Sähkön tarjonta
- Sähkön kysyntä
- Pullonkaulat
- Hintavaihtelut
- Sähkönhintamalli
- Sähkönostostrategia



# SÄHKÖN TARJONTA

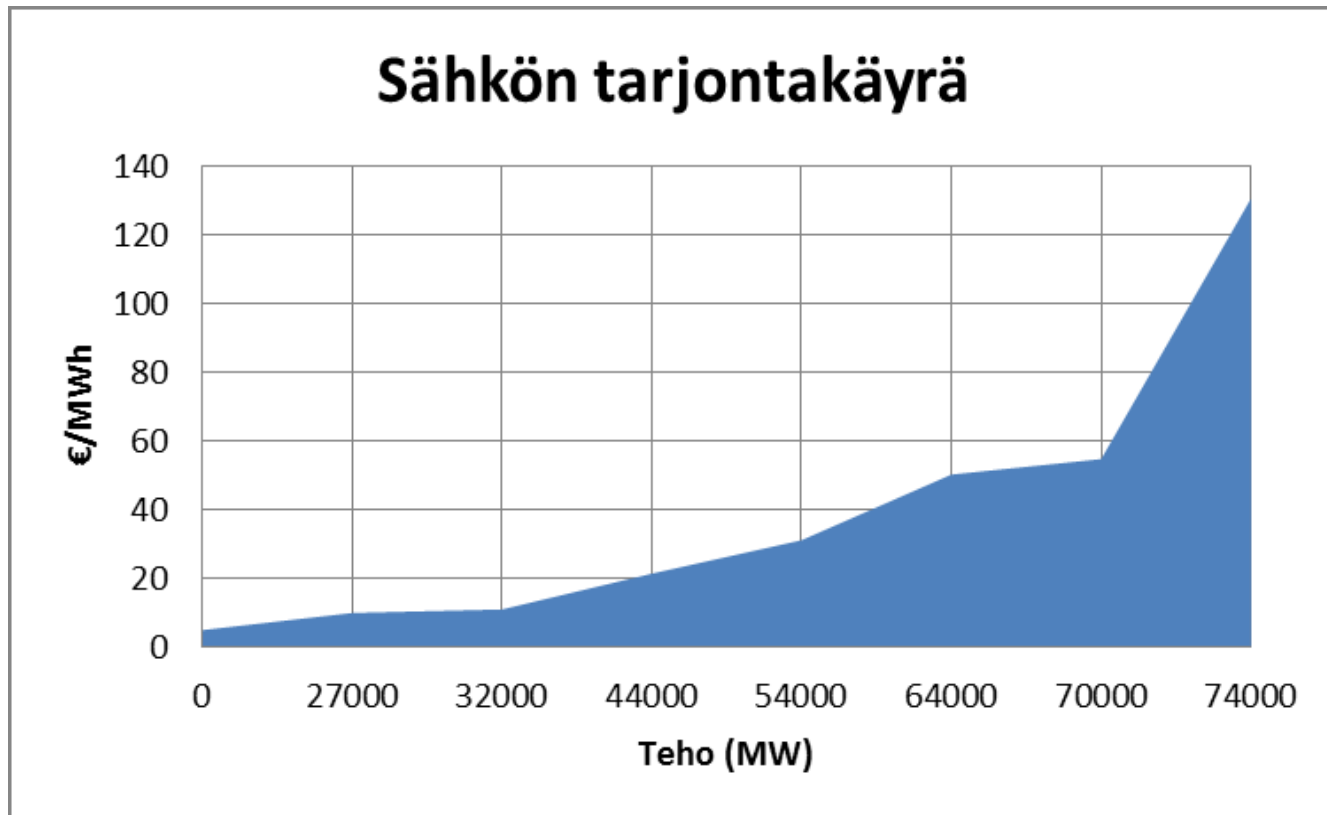
# Sähkön tarjonta Pohjoismaissa

Tuotantotapa	Vuosi- tuotanto TWh	Asennettu teho MW	Käytettä- vissä MW	Kumula- tiivinen MW
Vesivoima	215	48 292	26 824	26 824
Tuulivoima	10	4 365	1 211	28 036
Ydinvoima	87	11 725	11 139	39 174
CHP-teollisuus	21	5 043	4 791	43 965
CHP-kunnat	35	14 830	14 088	58 053
Lauhdevoima	29	6 214	5 903	63 956
Huippuvoima	1	3 845	3 652	67 609
Yhteensä	397	94 313	67 609	

# Sähkön muuttuvat kustannukset

	Vesi- voima €/MWh	Tuuli- voima €/MWh	Ydin- voima €/MWh	Hake CHP €/MWh	Hiili- voima €/MWh	Huippu- voima €/MWh
Polttoaine	-	-	11	21	29	107
CO2-maksut	-	-	-	-	16	14
Käyttö	10	11	10	10	10	10
<b>Yhteensä</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>55</b>	<b>131</b>

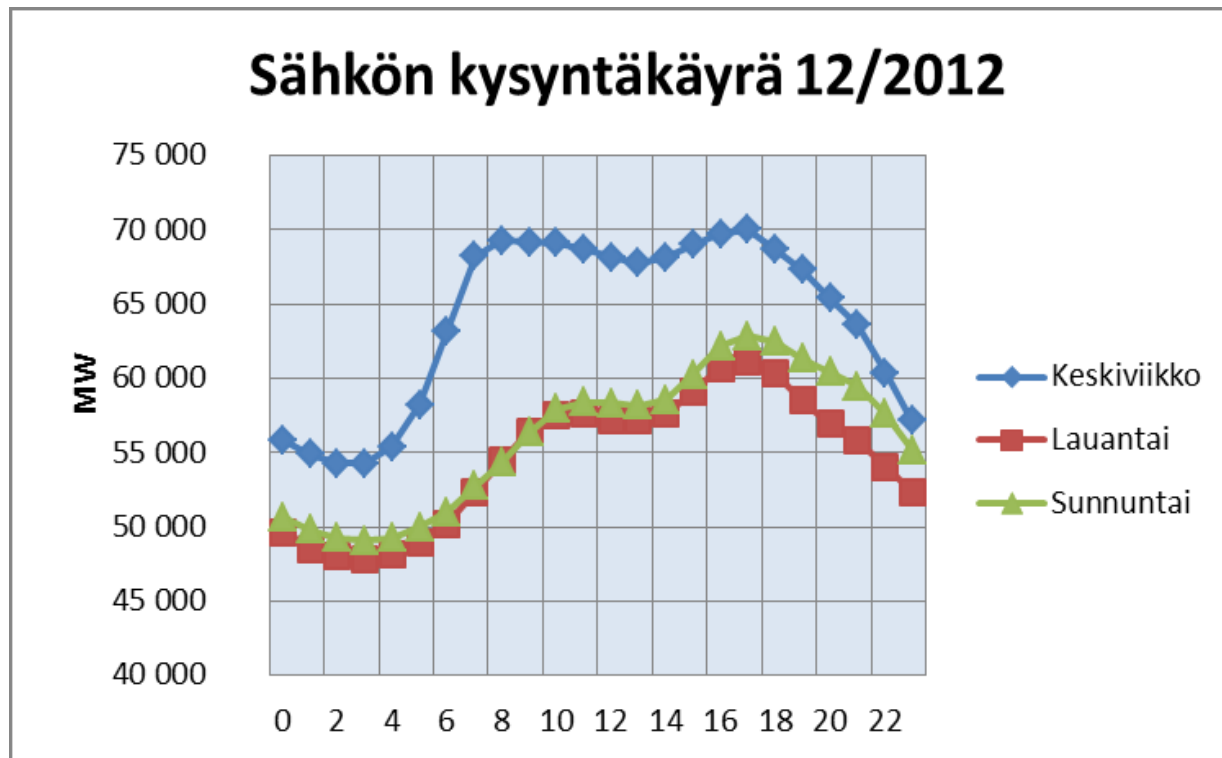
# Sähkön tarjontakäyrä





# **SÄHKÖN KYSYNTÄ**

# Sähkön kysyntä Pohjoismaissa



Kysyntä vaihtelee viikonpäivittäin



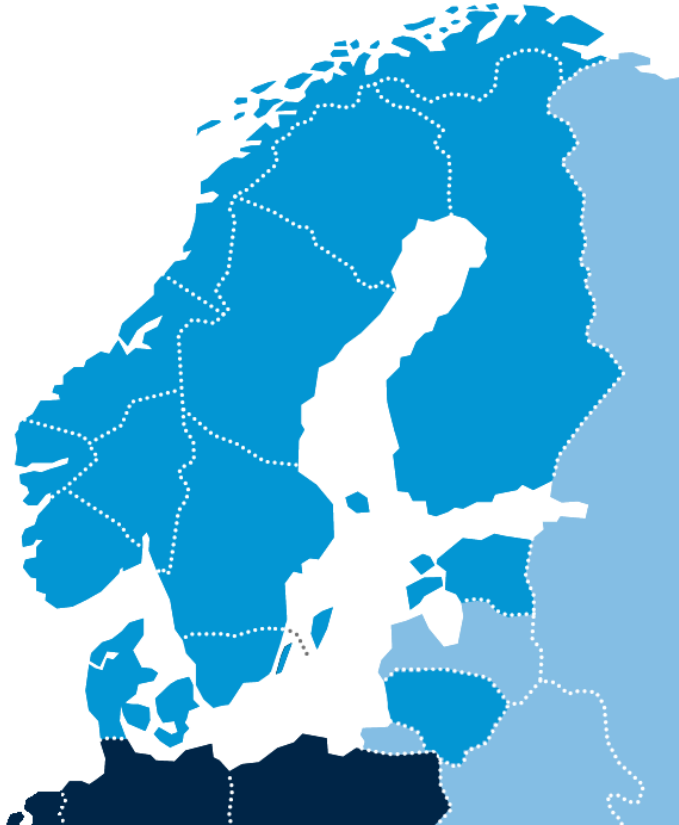
# Seuraavan päivän jokaiselle tunnille määritellään erillinen hinta

- Kun kysyntä on 65000-70000 MW
  - Hinta on noin 50 €/MWh
- Kun kysyntä on 55000-65000 MW
  - Hinta on 30 – 50 €/MWh



# PULLONKAULAT

# Nord Poolin hinta-alueet



- Suomessa 1 alue
- Ruotsissa 4 aluetta
- Norjassa 5 aluetta
- Tanskassa 2 aluetta

# Jos Suomi ostaa sähköä enemmän, kun siirtolinjojen kapasiteetti

Suomesta tulee oma hintasaareke, jolloin  
hinta määräytyy Suomen kalleimman  
tuotantotavan perusteella

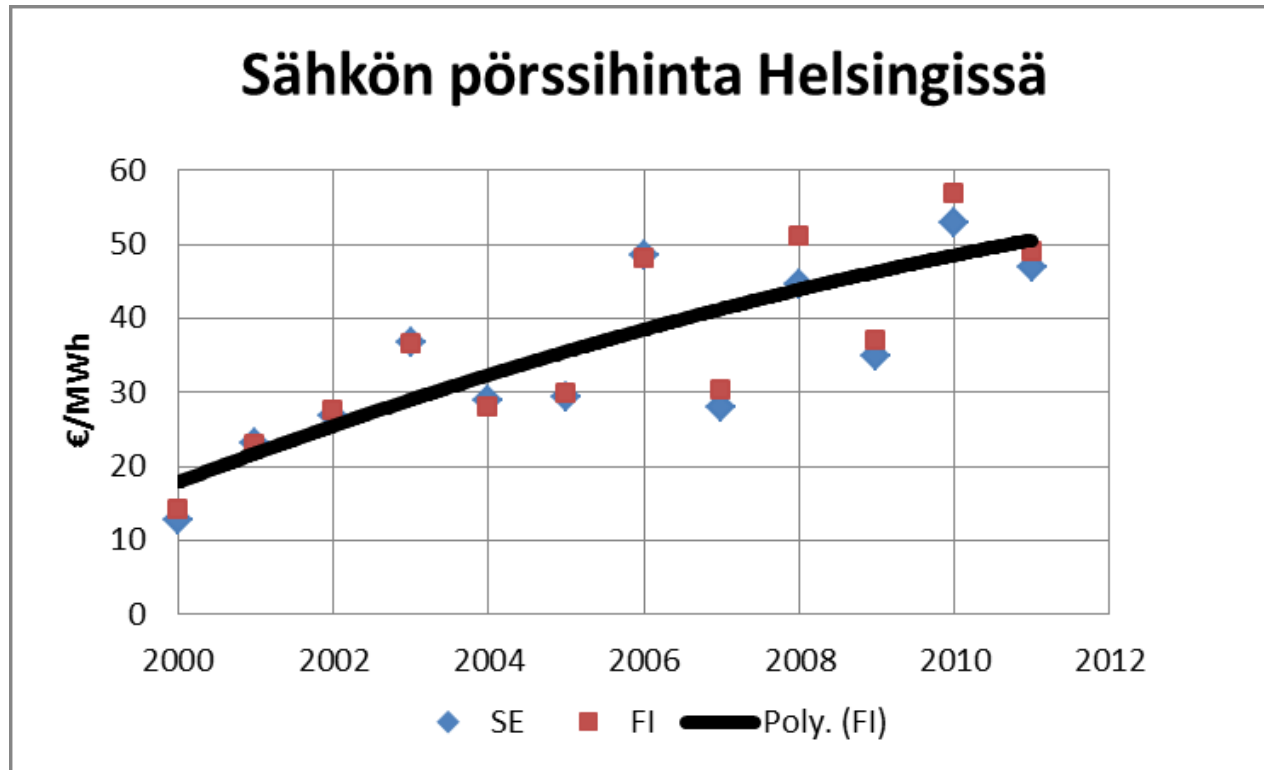
# Suomen hinta on ollut kalliimpi, kuin Ruotsin alueen I hinta 2012

Kuukausi	Ruotsi 1 €/MWh	Ruotsi 3 €/MWh	Ruotsi 4 €/MWh	Suomi €/MWh	Ero €/MWh
11	34,2	33,7	33,7	33,7	-0,5
10	34,8	34,7	34,7	34,7	-0,1
9	25,4	29,2	29,2	29,5	4,1
8	23,6	26,0	26,0	27,1	3,5
7	13,7	13,4	13,4	13,4	-0,3
6	25,0	26,2	26,2	27,1	2,1
5	28,5	29,3	29,3	30,0	1,5
4	31,7	31,5	31,5	31,5	-0,2
3	29,2	28,3	29,0	29,0	-0,2
2	49,1	48,4	48,4	50,8	1,7
1	37,2	37,1	37,1	38,2	1,0
12	33,7	33,2	33,2	33,2	-0,5
<b>Keskiarvo</b>	<b>30,5</b>	<b>30,9</b>	<b>31,0</b>	<b>31,5</b>	<b>1,0</b>



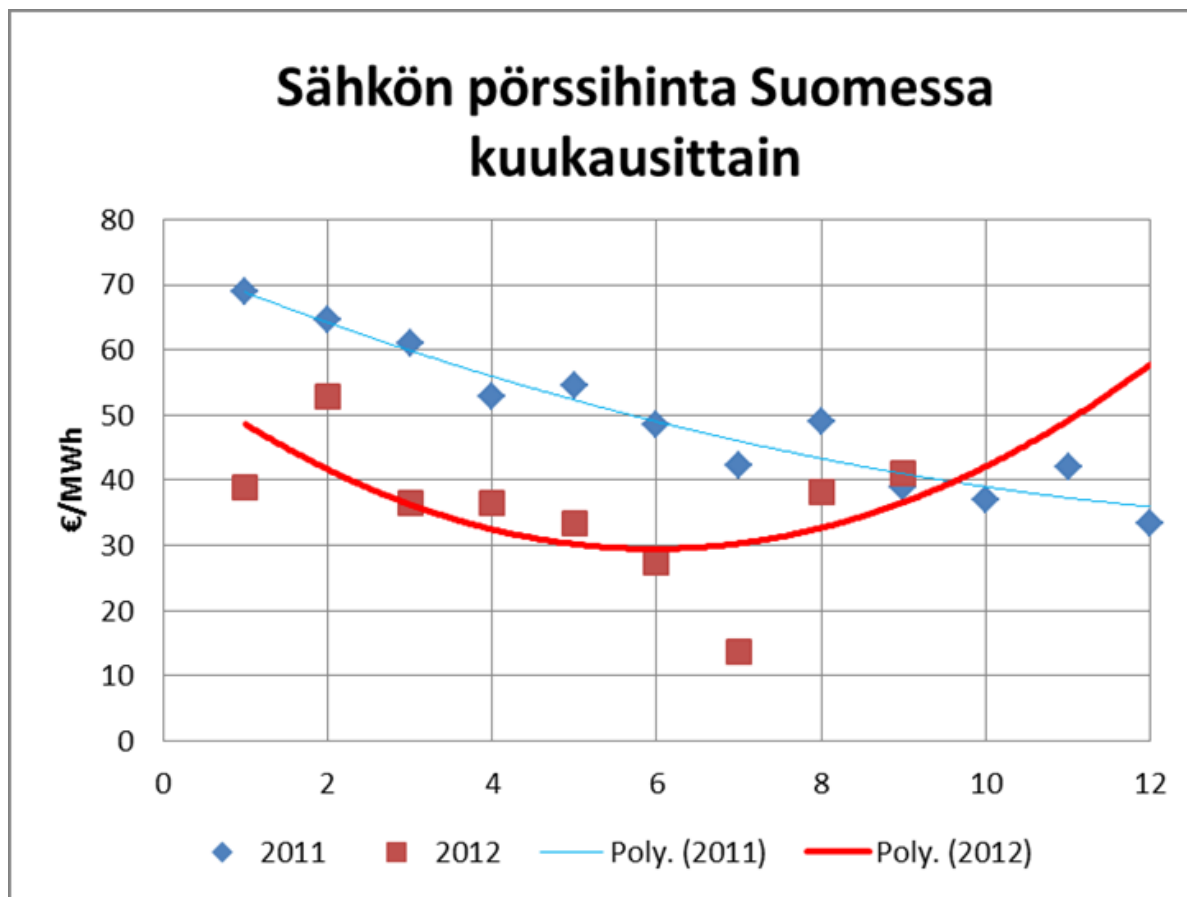
# HINTAVAIHTELU

# Suomen pörssihinta on noussut vuodesta 2000 lähtien noin 30 €/MWh



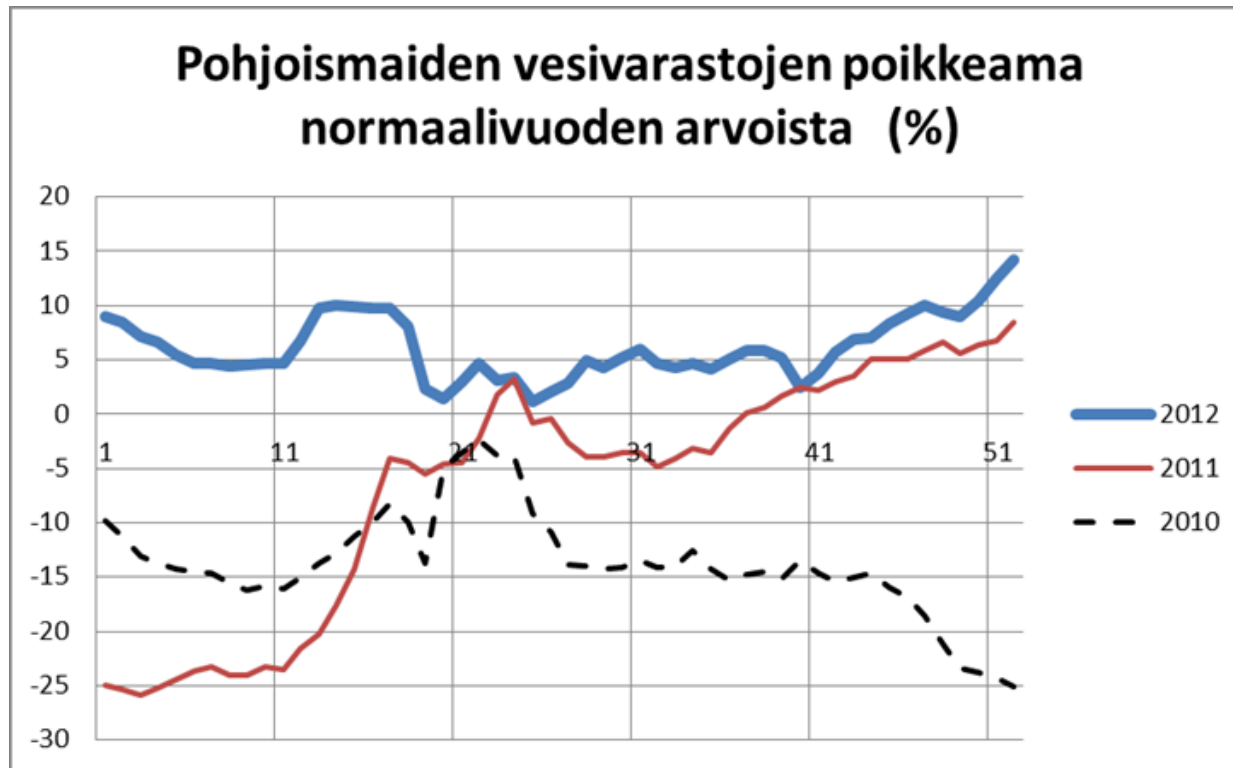
Ruotsin hinta on ollut aina vähän halvempi

# Kuukausittaiset hinnat vaihtelevat voimakkaasti vuodenajan mukaan



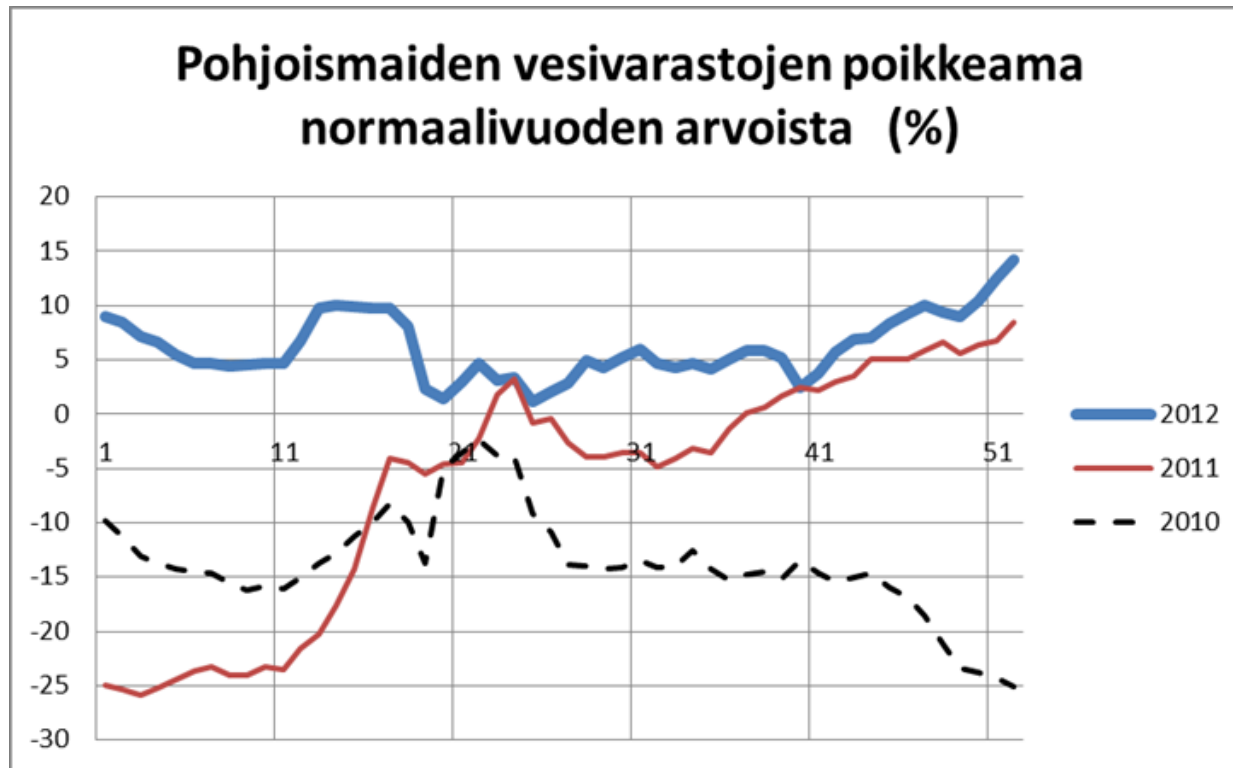


# Vesitilanne vaikuttaa hintoihin



Kun vesivarastot olivat syksystä 2011 lähtien yli normaalin, sähkön hinta on keskimääräistä halvempi.

# Vesitilanne vaikuttaa hintoihin



Kun vesivarastot olivat syksystä 2011 lähtien yli normaalin, sähkön hinta on keskimääräistä halvempi.



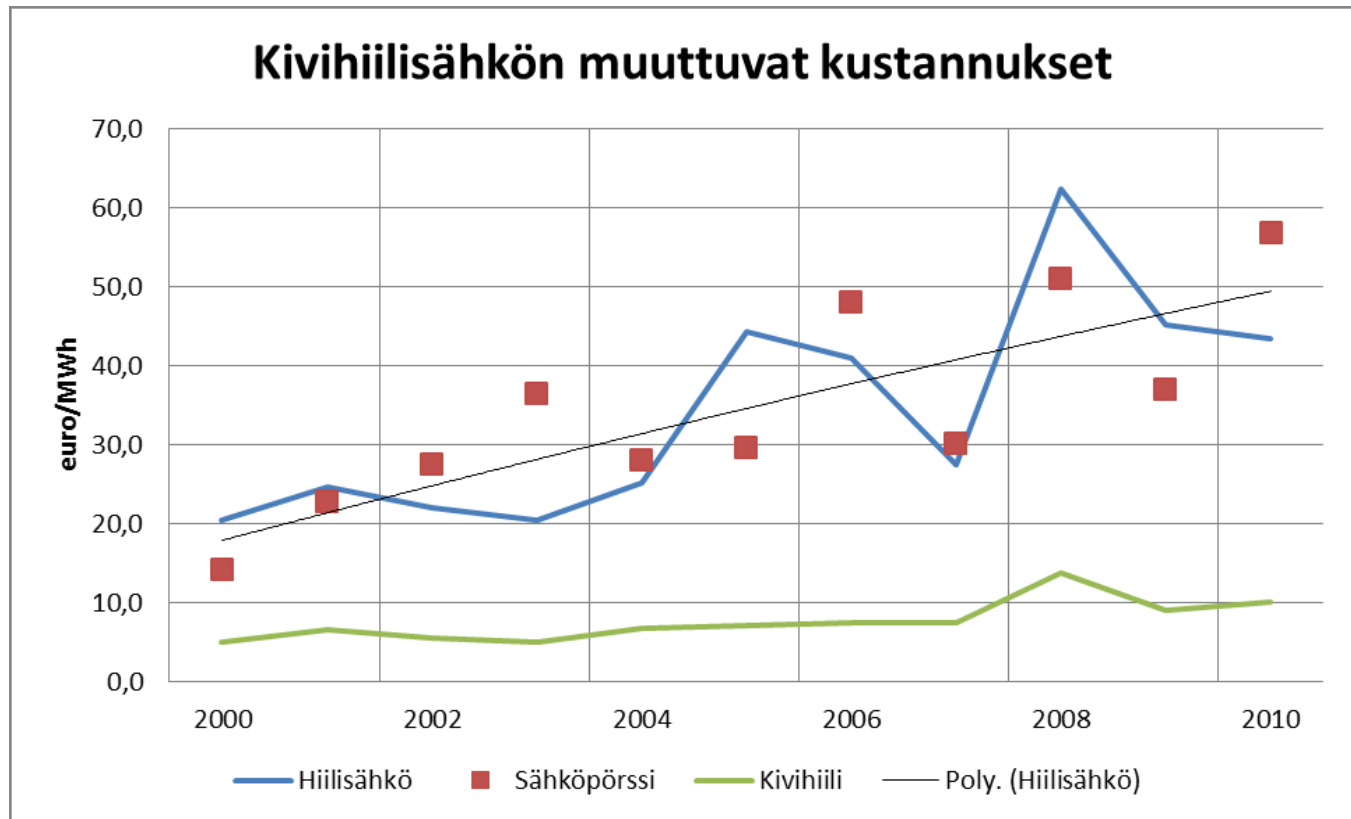
# SÄHKÖN HINTAMALLI

# Kivihiilivoimalan muuttuvat kustannuksien kaava

*Kustannus =*

*2,7 x hiilen hinta + 0,9 x päästöoikeuden hinta + 10  
€/MWh*

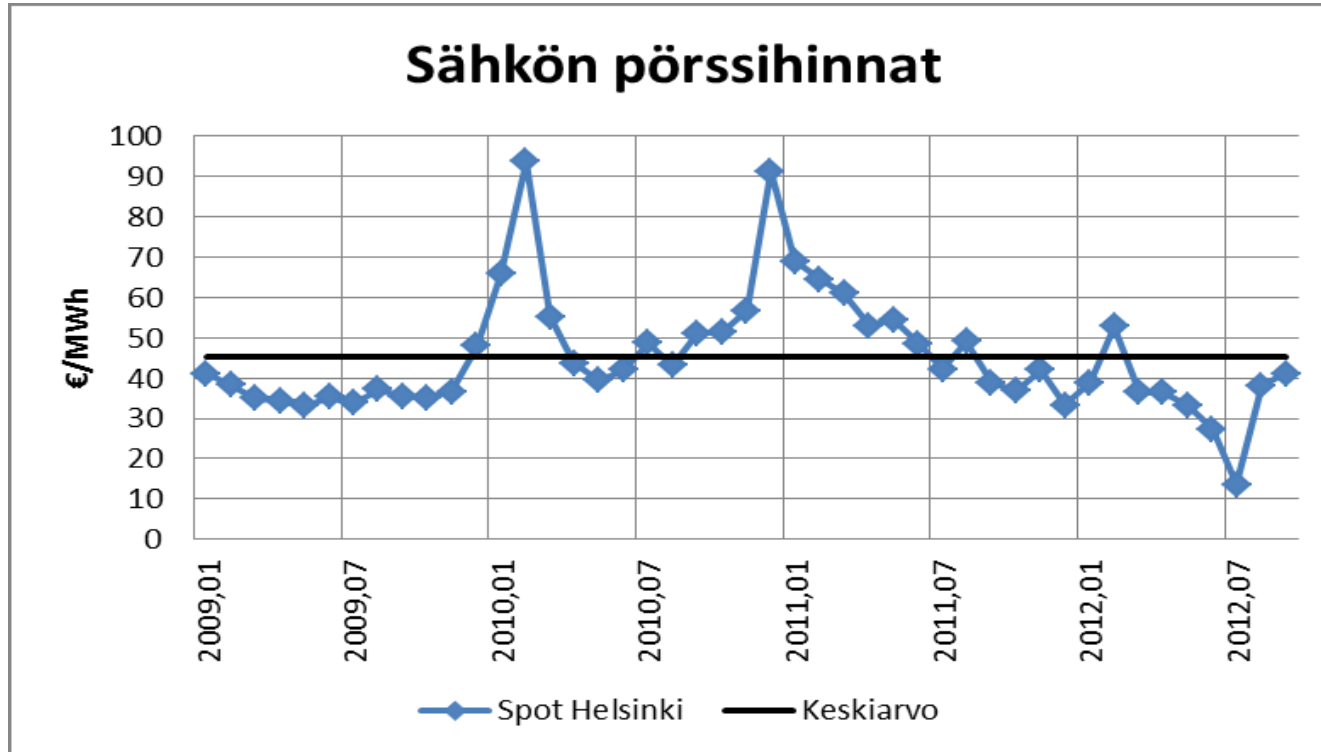
# Sähköpörssin hinta vaihtelee kivihiilisähkön muuttuvien kustannusten mukaan





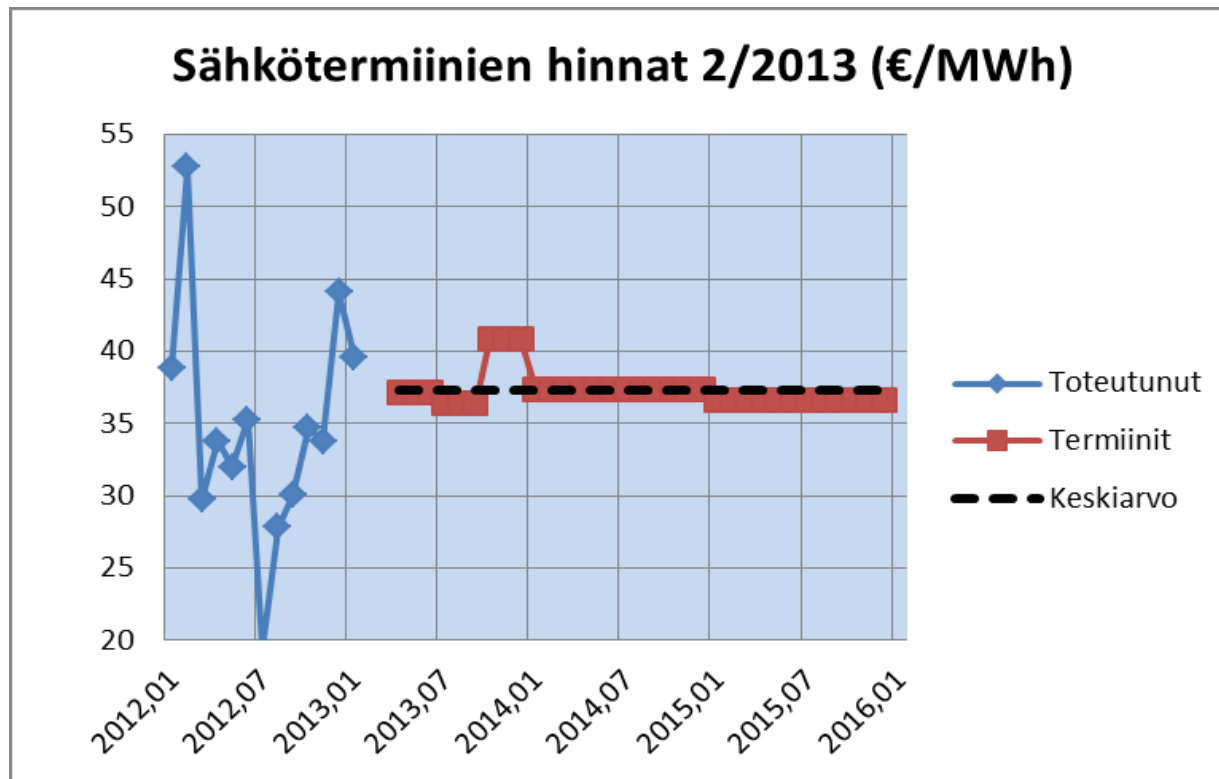
# **SÄHKÖNOSTO- STRATEGIA**

# Toteutuneet sähköpörssin hinnat



Sähkön hinta on seurannut vesitilanteen vaihteluita

# Termiinihinnoista voi johtaa sähkönmyyjien myyntihinnan



Osta sähköä kiinteällä sopimuksella, jos pelkää hintavaihteluita



# Sähkön myyntihinta

= 1,1 x Ostohinta x 1,24, missä

Ostohinta = systeemi hinta + aluehintaero

1,1 = myyjän marginaali

Vuosi	Termiinien hinnat			Myyntihinta ALV 0% €/MWh	Myyntihinta ALV 24% €/MWh
	Systeemi €/MWh	Hintaero €/MWh	Ostohinta €/MWh		
2013	38,1	4,0	42,1	42,6	52,8
2014	37,3	4,0	41,3	41,7	51,7
2015	35,7	4,0	39,7	40,1	49,7
<b>Keskihinta</b>	<b>37,0</b>	<b>4,0</b>	<b>41,0</b>	<b>41,5</b>	<b>51,4</b>

Termiinien hinnat Nasdaqomx.com sivuilta

# Ostostrategia

- Reilu hinta kolmen vuoden sähkölle olisi nyt noin 5 c/kWh (sis. 10 % marginaalin)
- Jos sähköä saisi nyt hintaan 5 c/kWh, kannattaisi ostaa pitkällä sopimuksella
- Jos myyjä tarjoaa nyt 6 c/kWh, kannattaa ostaa lyhytaikaisella sopimuksella

# Loppupäätelmät

- Oikealla sähkönostostrategialla voi saada sähköä jopa pörssihintaa halvemmalla
- Sähkön myyjä osaa sähkönsä Nord Poolin termiinimarkkinoilta ja myy saman määrän sähköä kuluttajille

# Lähdetietoja

## Energiankäyttäjän käsikirja 2013

Kirjoittaja: Asko Vuorinen

Sivumäärä: 262

Julkaisija: Ekoenergo Oy

Hinta: 9,5 eur

Myynti: [www.ellibs.fi](http://www.ellibs.fi)

Kalvot: [www.ekoenergo.fi](http://www.ekoenergo.fi)

Yhteydenotot:

[askovuorinen@gmail.com](mailto:askovuorinen@gmail.com)

