

MITEN SÄHKÖMARKKINAT TOIMIVAT?

Suomen Atomiteknillisen seuran vuosikokous

24.2.2003 Tieteiden talo



finergy

Päivi Aaltonen

Energia-alan Keskusliitto ry Finergy



finergy

Esityksen sisältö

- 1 PM Sähkömarkkinoiden tavoitteet ja kehitys
- 2 PM sähkömarkkinoiden toimintaperiaatteita
- 3 Miten markkinat ovat toimineet?
- 4 Sähkösäilytyksen toiminnan riskejä
- 5 Toimiiko markkinamekanismi?



Miten kaikki alkoi Suomessa?

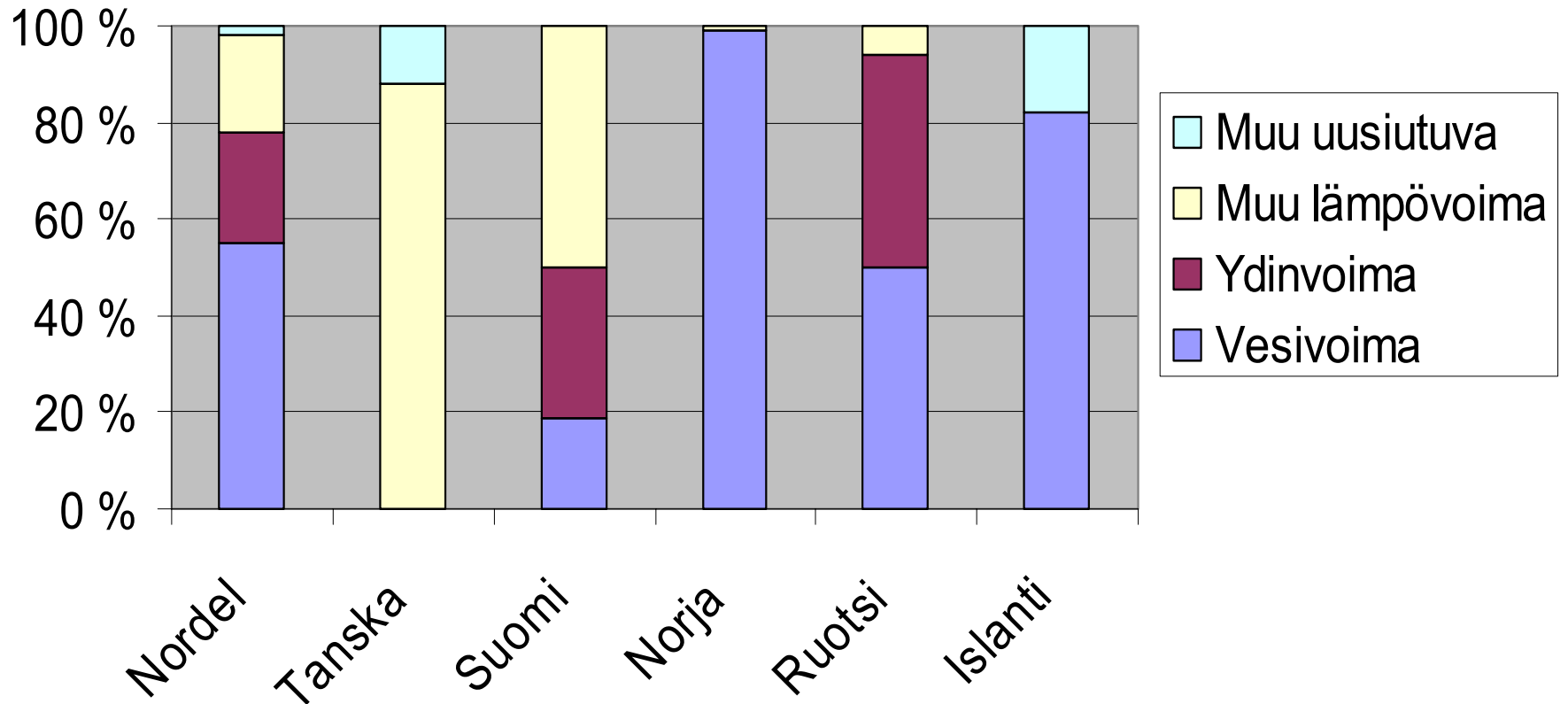
- Sähkömarkkinalaki voimaan 1.6.1995
 - sähkön tuotanto ja myynti avattiin kilpailulle
 - pistehinnoittelu sähkön siirtoon asteittain 1.11.1995 alkaen

Sähkömarkkinalaki 1 §

*”Tämän lain tarkoituksena on varmistaa edellytykset tehokkaasti toimiville sähkömarkkinoille siten, että **kohtuuhintaisen ja riittävän hyvälaatuisen** sähkön saanti voidaan turvata. Sen saavuttamisen ensisijaisina keinoina ovat **terveen ja toimivan taloudellisen kilpailun** turvaaminen sähkön tuotannossa ja myynnissä sekä kohtuullisten ja tasapuolisten palveluperiaatteiden ylläpito sähköverkkojen toiminnassa.”*

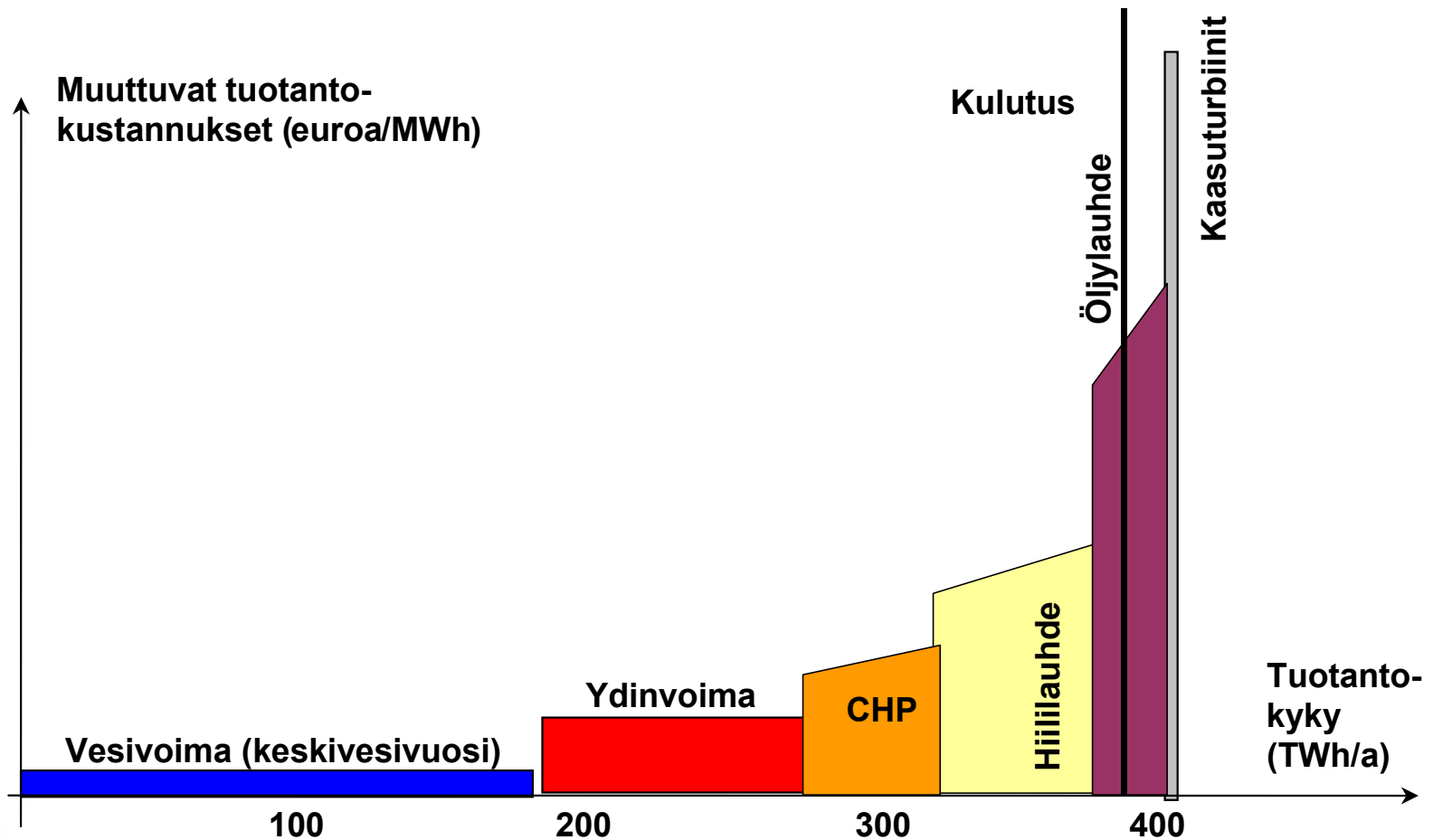


Sähkön tuotantomuodot Pohjoismaissa, %



Sähkön eri tuotantomuotojen suhteelliset kustannukset

Periaatekuvaus, mittakaava on suuntaa antava.



Pohjoismaiden sähkömarkkinoiden kehitysvaiheet

- **v. 1993** Statnett Marked aloittaa Spot-markkinan Norjassa
- **v. 1996** norjalais-ruotsalainen sähköpörssi → Nord Pool syntyy
- **v. 1996** El-Ex aloittaa toiminnan Suomessa
- **v. 1998** Suomi Nord Pooliin omana hinta-alueenaan
- **vv.1999-2000** Tanska mukaan omina hinta-alueinaan
- **v. 2002** Fingrid omistajaksi Nord Pool Spotiin

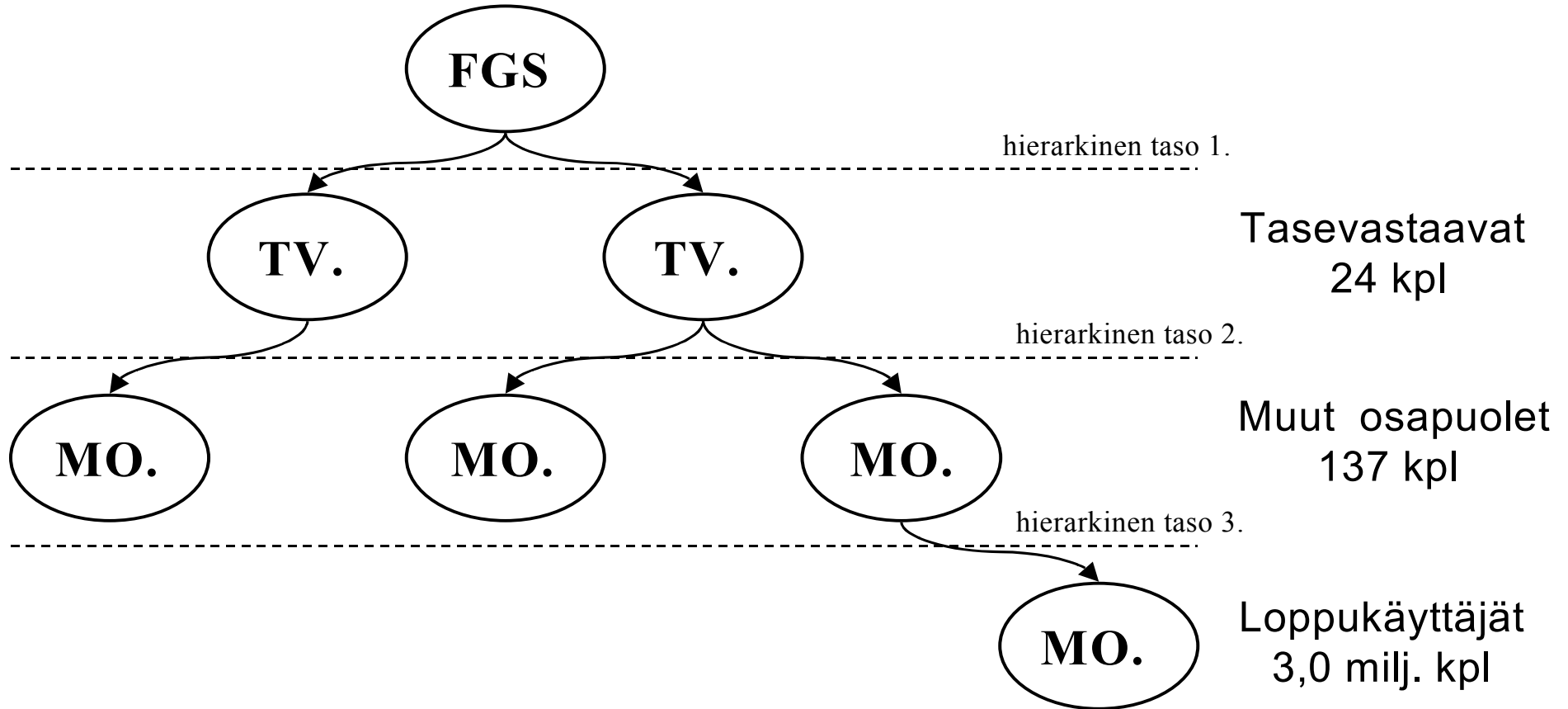


PM sähkömarkkinoiden toimintaperiaatteita

- pistehinnoittelu verkkoon pääsyssä
- kaikilla markkinaosapuolilla tasevastuu;
Fingridillä valtakunnallinen tasevastuu (1 tunti)
- pitkän ajan tasevastuu markkinaosapuolilla
- hinnan muodostus sähköpörssissä
- siirtorajoitusten hoito



AVOINTEN TOIMITUSTEN KETJU



FGS = Fingrid Oy/tasesähköyksikkö

TV. = Tasevastaava

MO. = Sähkömarkkinaosapuoli

MO. = Sähkömarkkinaosapuoli

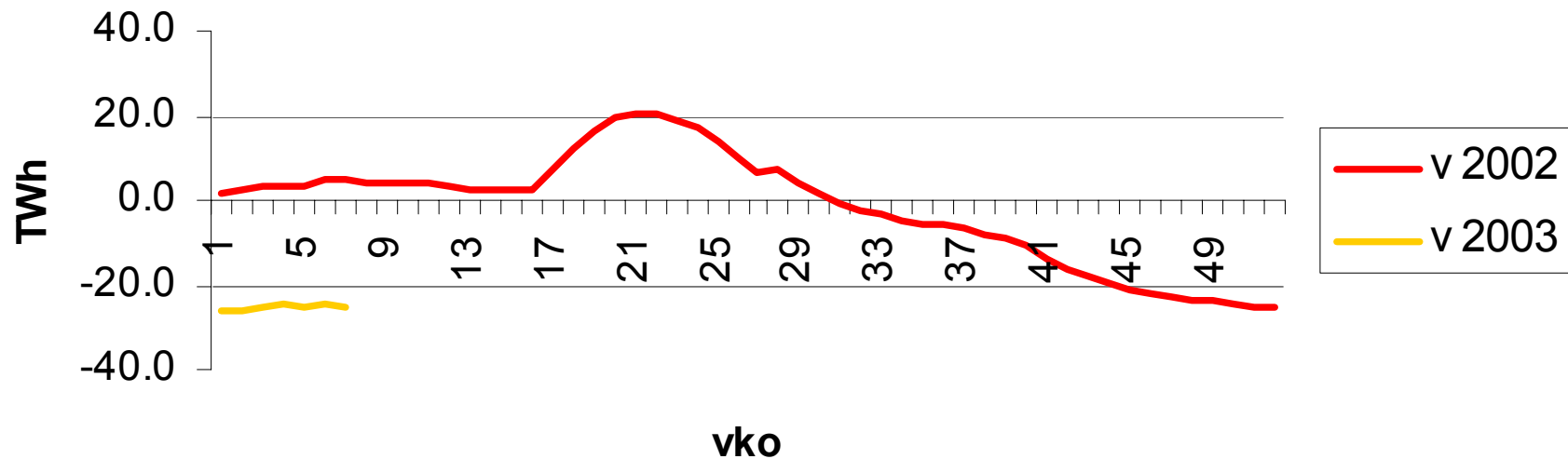
**Avointen toimitusten ketju päättyy
aina tasesähköyksikköön**

Talvi 2002-03

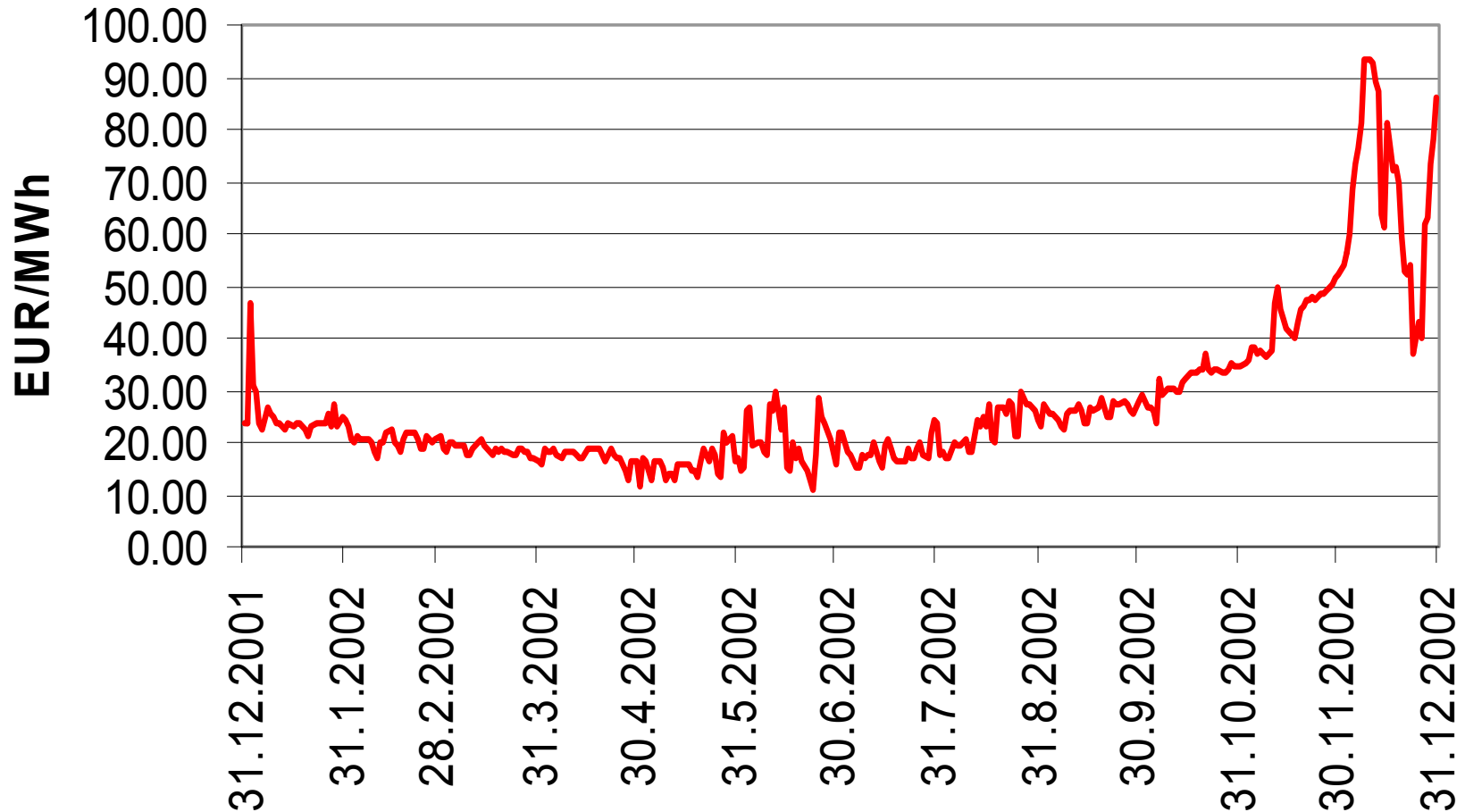
- vähäsateinen kesä ja syksy
- kylmä talvikausi
→ seuraukset...



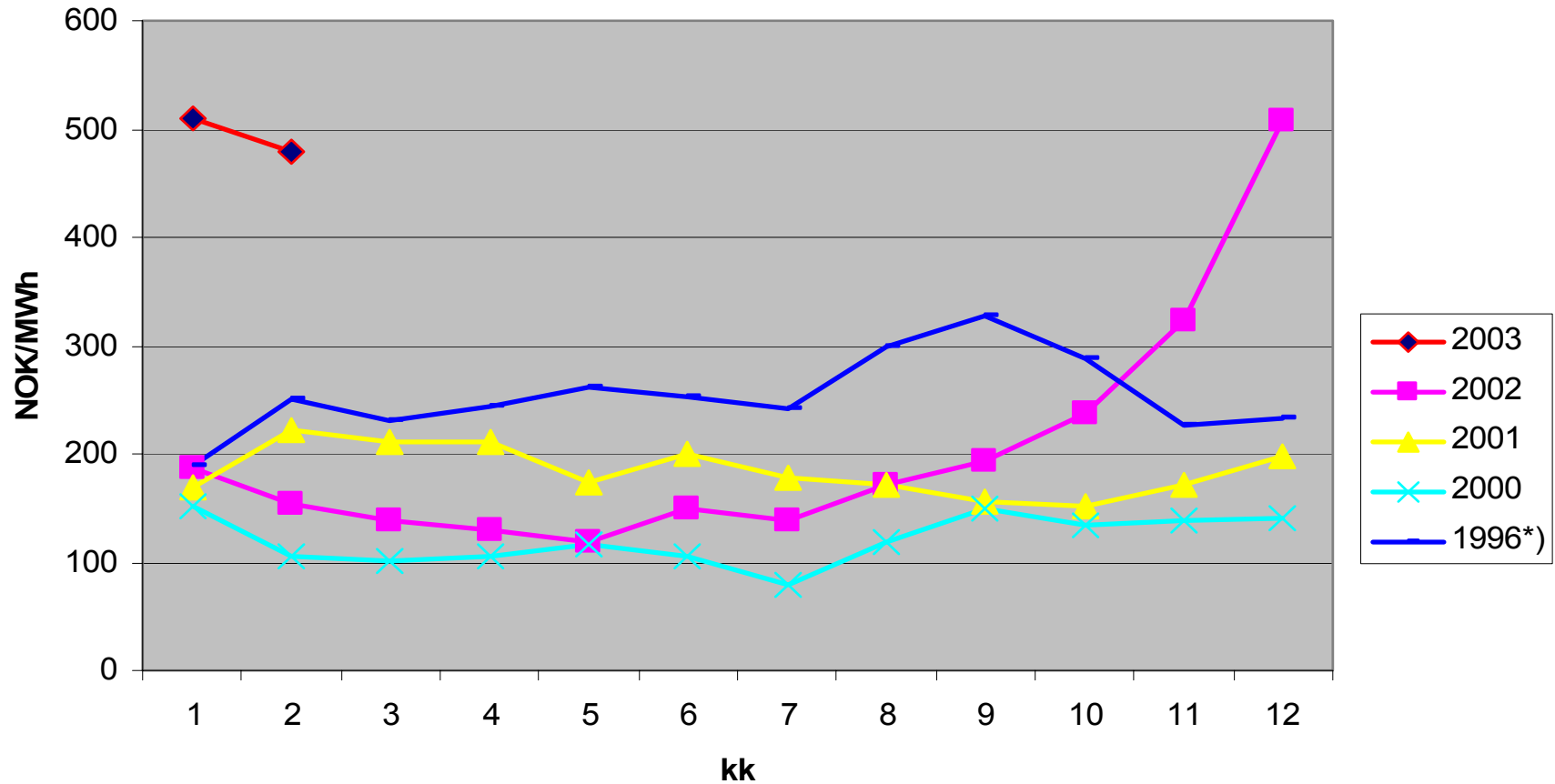
Pohjoismaisten vesivarastojen poikkeama normaalista, TWh



Sähköpörssin päivän spot-keskihinta v. 2002



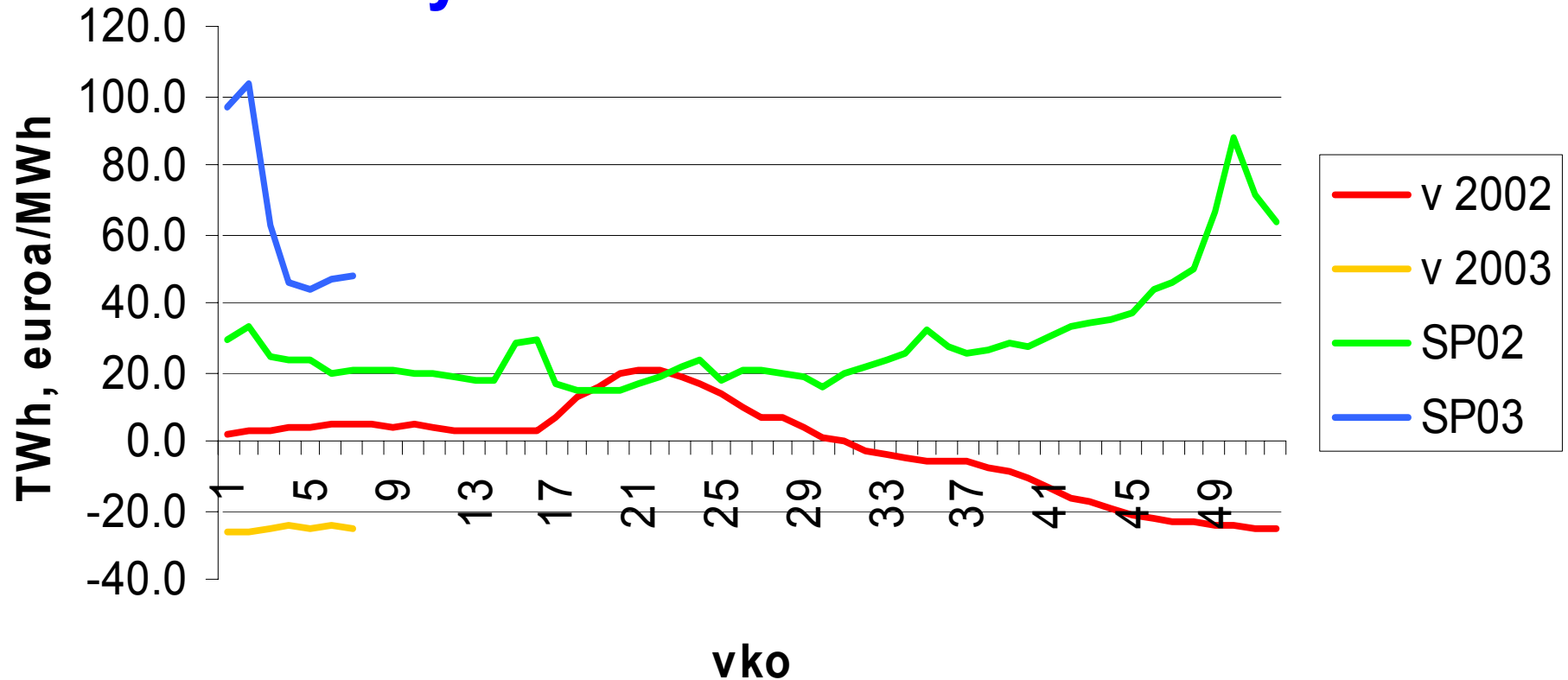
Spot-Helsinki kuukausikeskihinnat



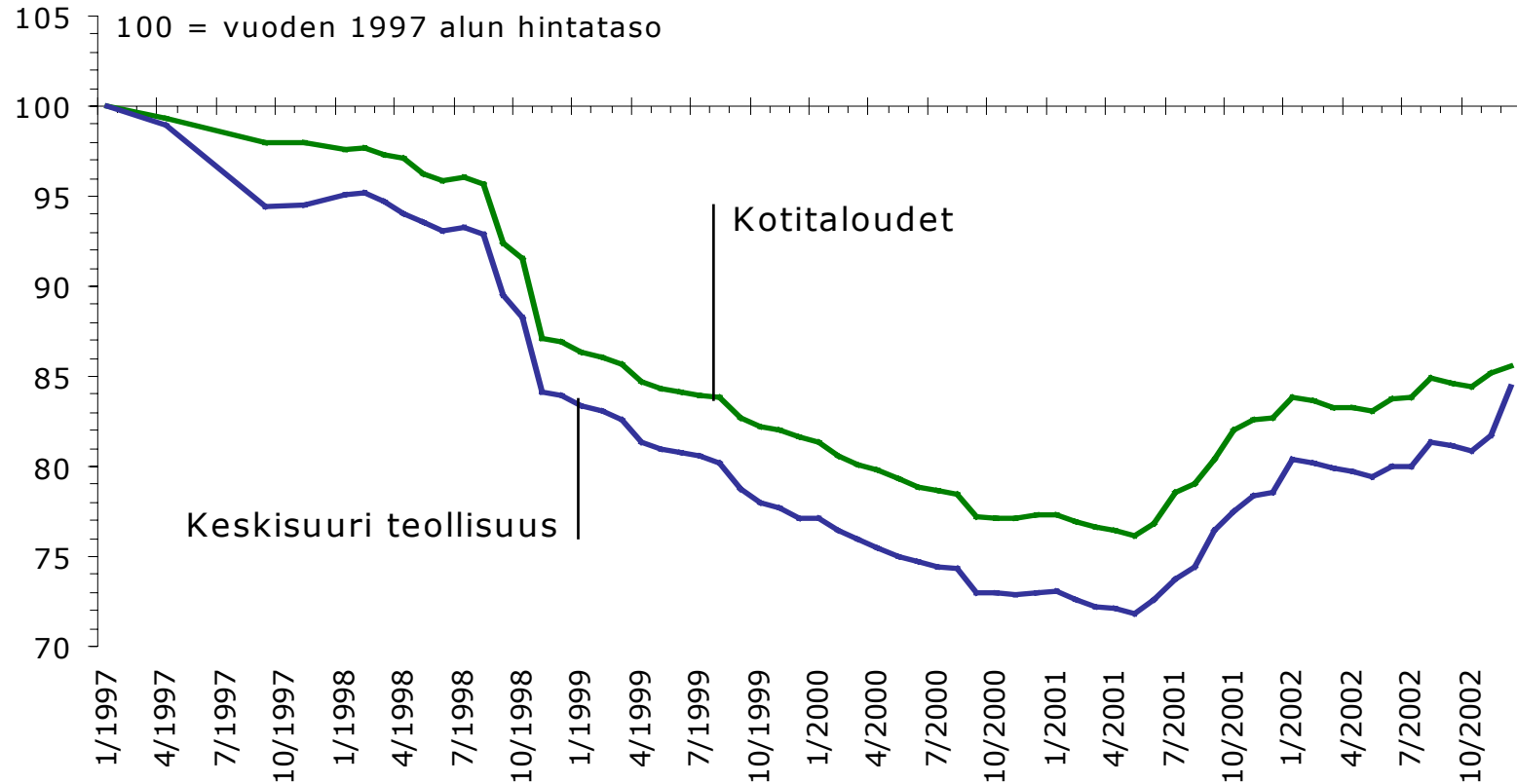
*) Systemihinta (Norja + Ruotsi)



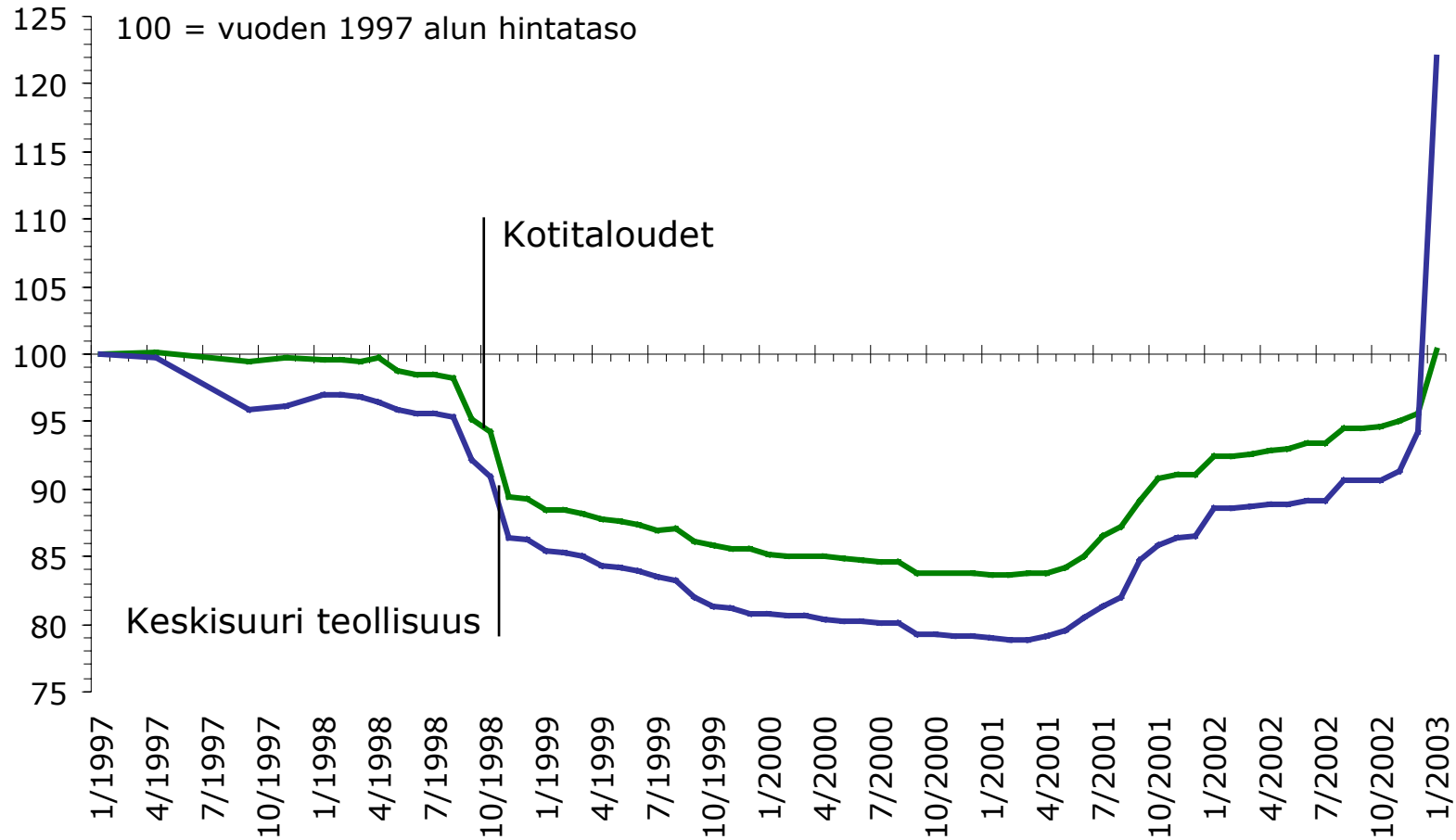
Vesivarastojen yli-/alijäämä ja systemihinta vv. 2002-03



Sähköenergian hinnan reaalin kehitys (suhteutettu kuluttajahintaindeksiin)



Sähköenergian hinnan kehitys



Sähköyhtiön riskejä

- **hintariski**

hinnan vaihtelut suuria PM sähkömarkkinoilla

- **kulutuksen ennustevirheet (lämpötila)**

- **toimitusvelvollisuus**

”paluumuuttajat”

- **kuormituskäyrämenettely**

tasoituslaskenta, virheet kulutusennusteissa, lämpötilakorjaus

- **viranomais- / poliittinen riski**

lait, direktiivit, viranomaisen toiminta ja tulkinnat



Riskien hallinnan työkaluja

- Finanssimarkkinat (hintariski)
- Sääjohdannaiset (lämpötila)
- Pitkäaikaiset sopimukset?
- Aktiivinen hinnoittelupolitiikka?
- Kehittyneet tietojärjestelmät

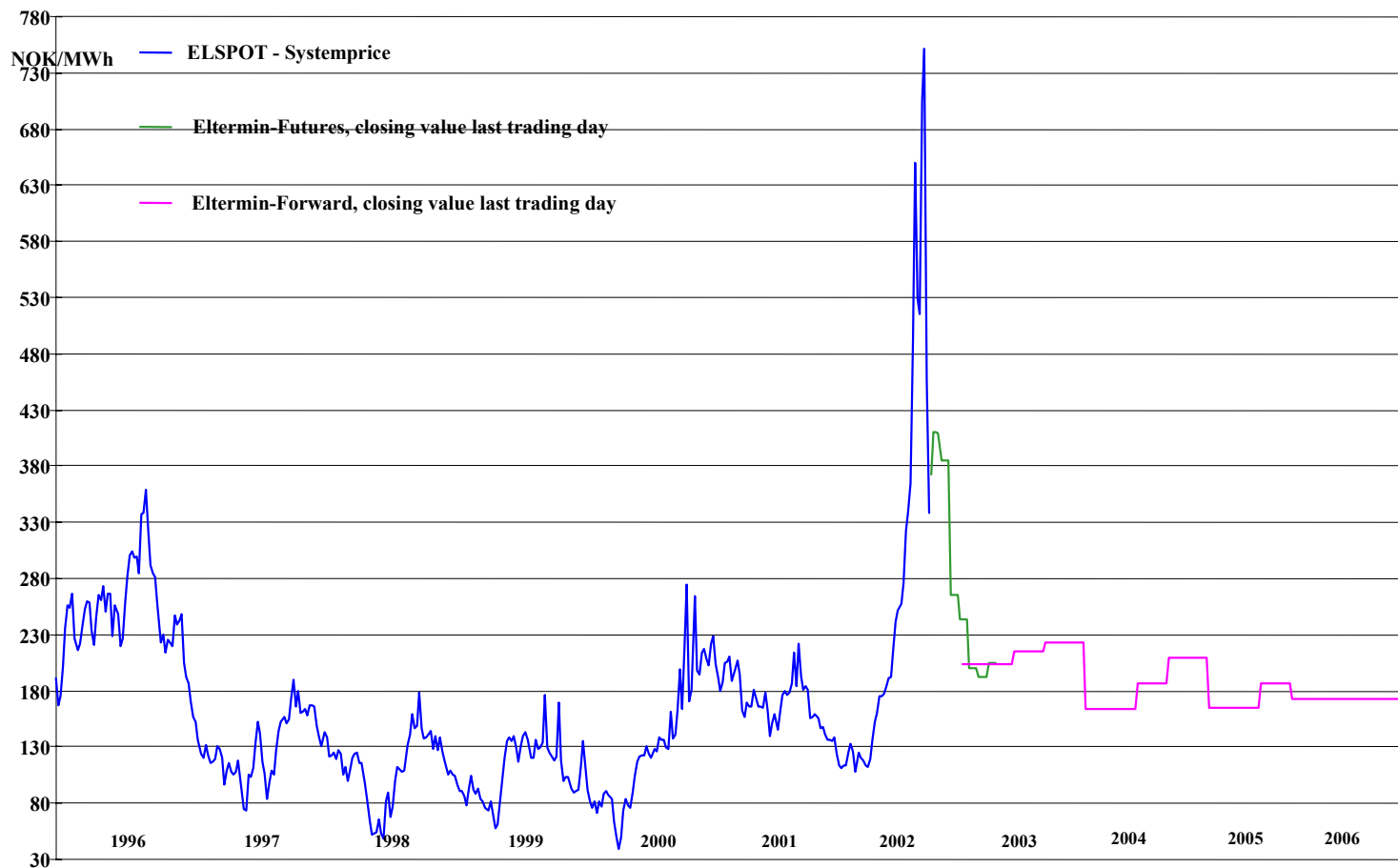


Finanssimarkkinat riskien hallinnassa

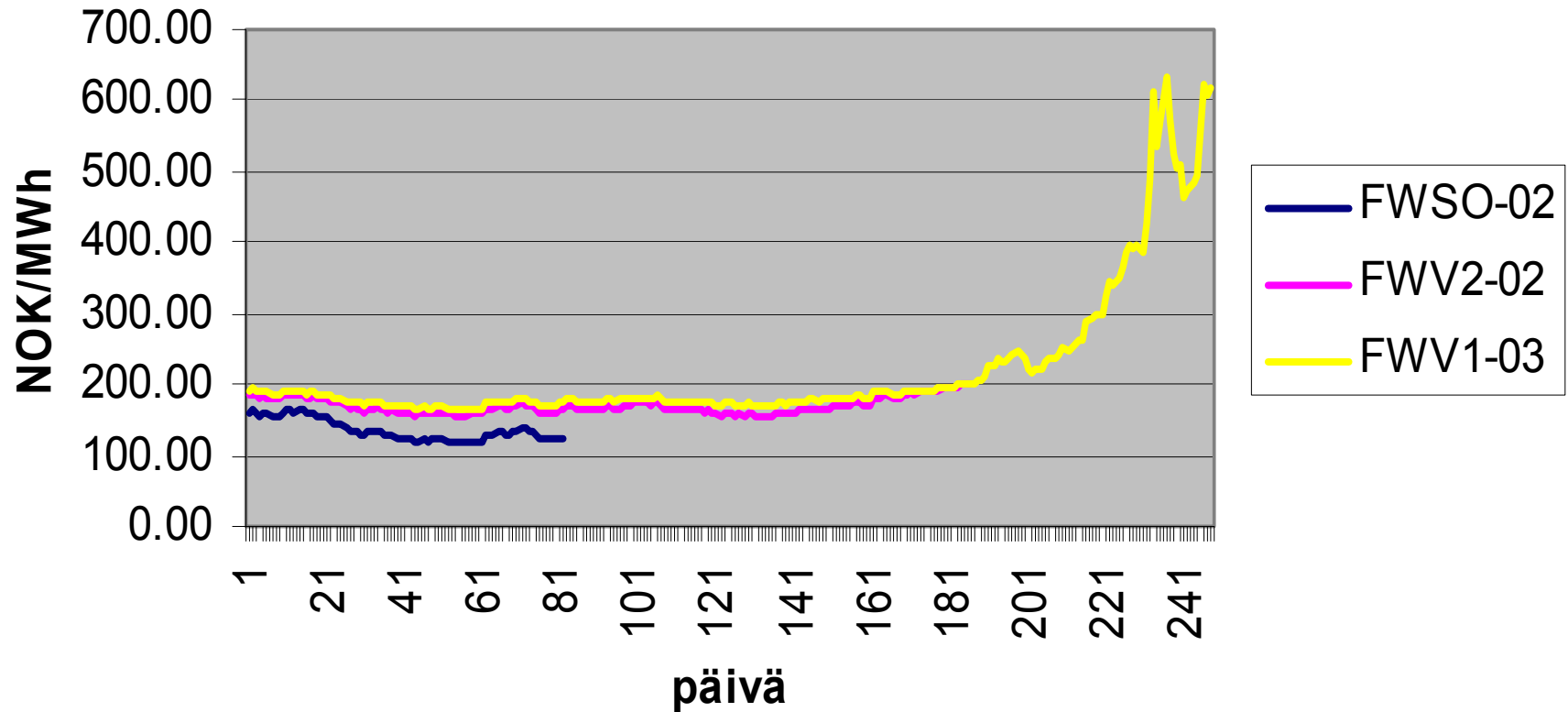
- finanssikaupalla voidaan varmistaa osto-tai myyntihinta tulevaisuudessa riippumatta markkinahinnasta
- Nord Poolin futuurit forwardit ja optiot (n. 40 % osuus); OTC-markkinoiden tuotteet (n. 60 % osuus)
- Nord Poolin tuotteet eivät johda sähkön fyysiseen toimitukseen
- referenssinä spot-hinta



Prices at Nord Pool



Forward-noteerausten kehitys v. 2002



Toimiiko markkinamekanismi? /1

- **Tuotantokapasiteettia ei ole lisätty kysynnän kasvun suhteessa.** *Antavatko vapaat markkinat riittävää varmuutta kapasiteetti-investoinneille? Ovatko PM sähkömarkkinat liian riippuvaisia vesivoimasta (suuret hintavaihtelut)? Mikä on ”oikea” tuotantokapasiteetin ja kulutushuipun suhde?*
- **Maiden väliset siirtorajoitukset johtavat markkinoiden pilkkoutumiseen.** *Luoko nykyinen siirtorajoitusten hallintatapa liian suuren riskin markkinoille? Tulisiko siirtorajoitusten hallintatavan kannustaa siirtokapasiteetin lisäykseen?*



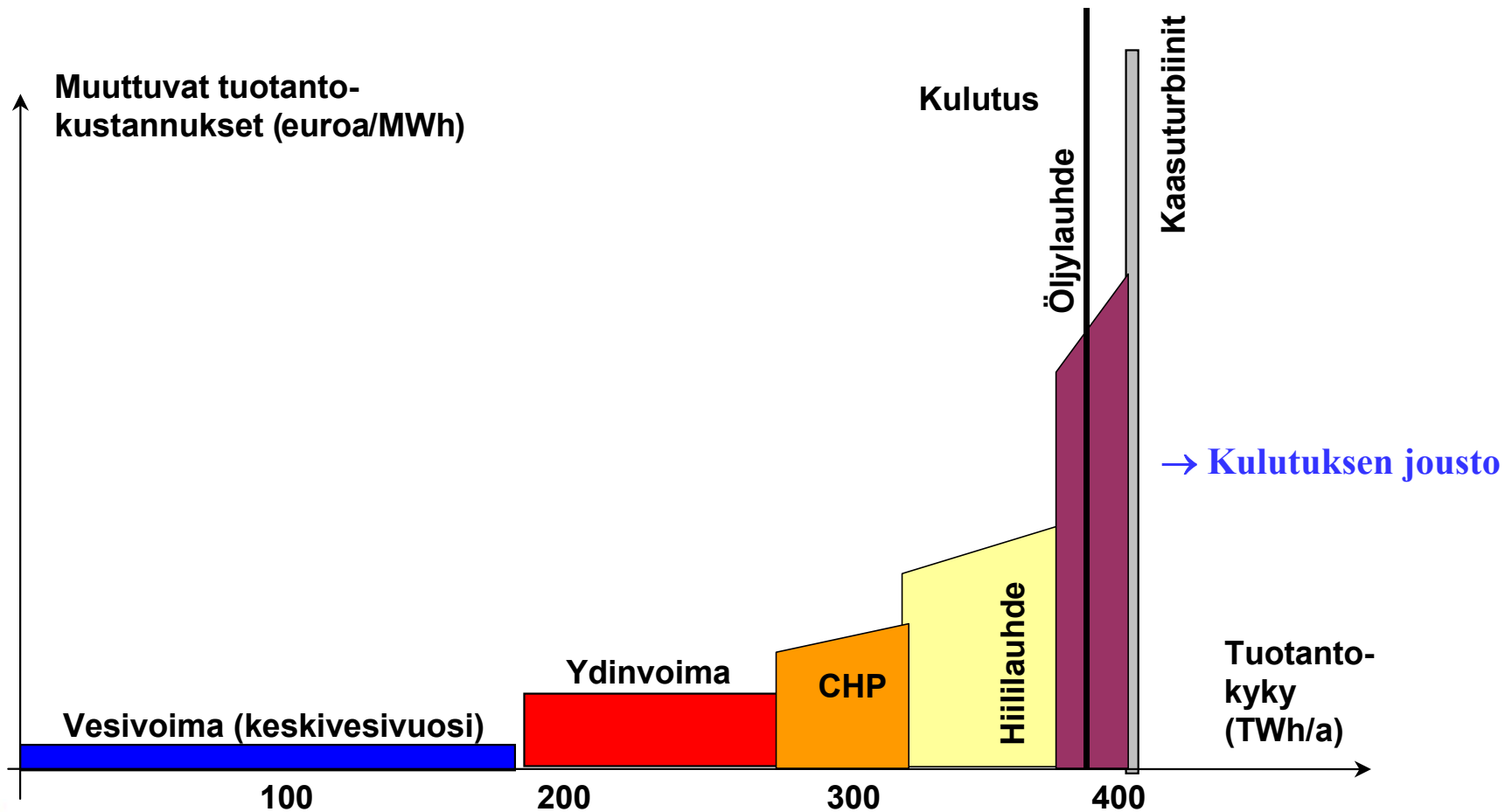
Toimiiko markkinamekanismi? /2

- **Markkinahintasignaalit eivät ulotu kuluttajatasolle.** *Tulisiko sähkön myyjien harrastaa aktiivisempaa hinnoittelupolitiikkaa? Saataisiinko näin lisää hintajoustavuutta sähkön kysyntään?*
- **Markkinahinta vaihtelee tuotantokapasiteetti-tilanteen mukaan.** *Ok! Onko vaihteluväli liian suuri? Onko hyväksyttävää, että hinnan määräytyminen siirtyy poikkeuksellisissa tilanteissa tuotannon kustannuskriteereistä kulutuksen jouston puolelle? Entä kuinka alhainen sähkön hinta voi olla? Hyväksyvätkö poliitikot / sähkön käyttäjät ajoittaiset korkeat hinnat?*



Sähkön kulutuksen kattaminen eri tuotantomuodoin

Periaatekuvaus, mittakaava on suuntaa antava.



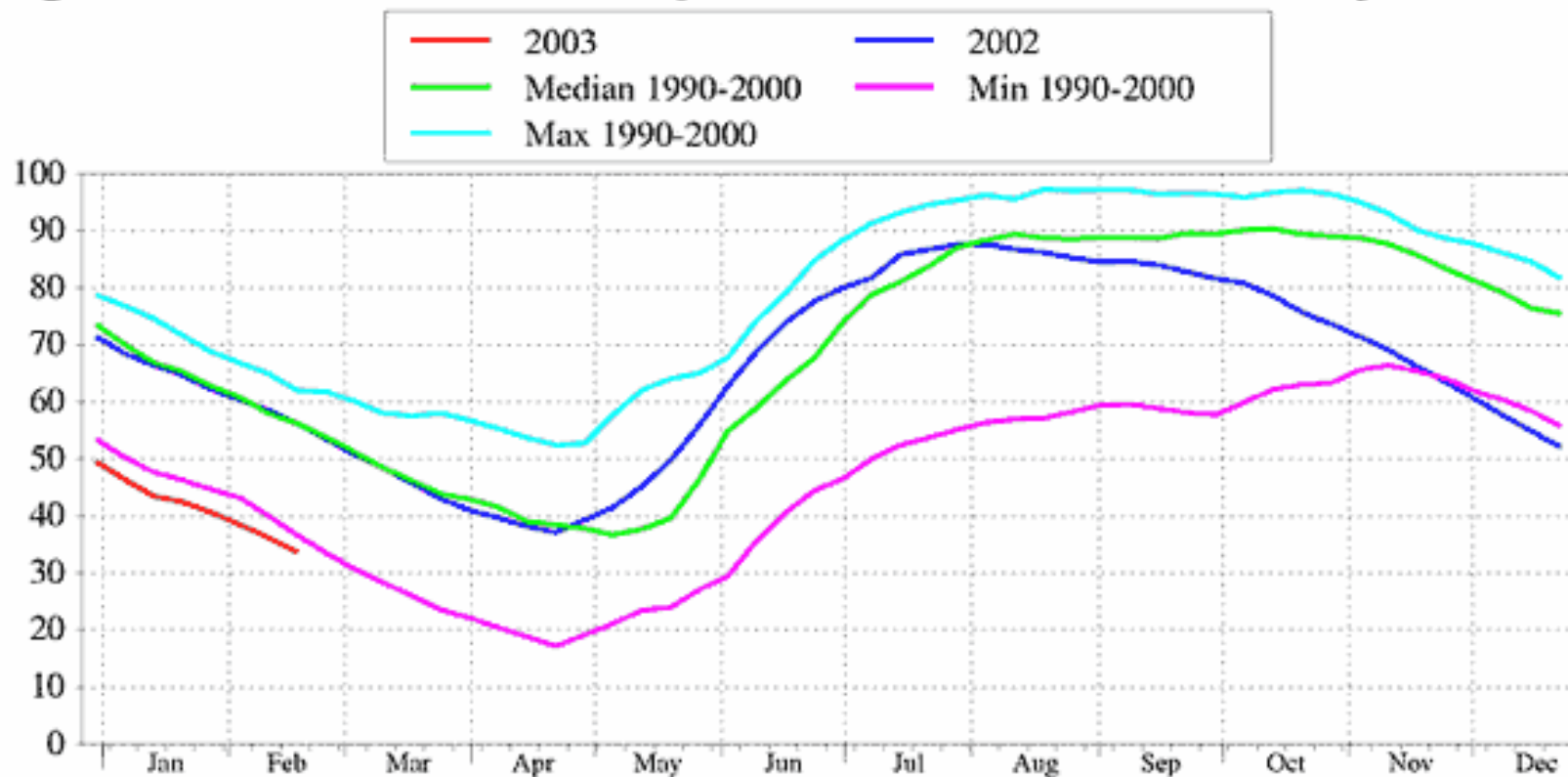
Ajankohtaista Suomen sähkömarkkinoilla

- sähkömarkkinalain muutos (1.9.2003); ns. 2 paketti
 - * vakiokorvausvelvoite jvh:lle
 - * myyjän vaihto, tasoituslaskenta
- sähkön sisämarkkinadirektiivimuutos (2004)
 - * labelling (= sähkön tuoteseloste)
 - * verkkotariffien metodologian ennakkohyväksyntä
 - * viranomaisen päätökset 2+2 kuukaudessa
 - * viranomaisen päätökset voimaan muutoksenhausta huolimatta
- KTM-työryhmät (2003 aikana): Kihara, ESO, Kohtuullisuuden valvontaperiaatteet, Toimitusvarmuus



Water reservoir statistics, 2003 week 8

Figure 1. Reservoir levels in per cent, the whole country



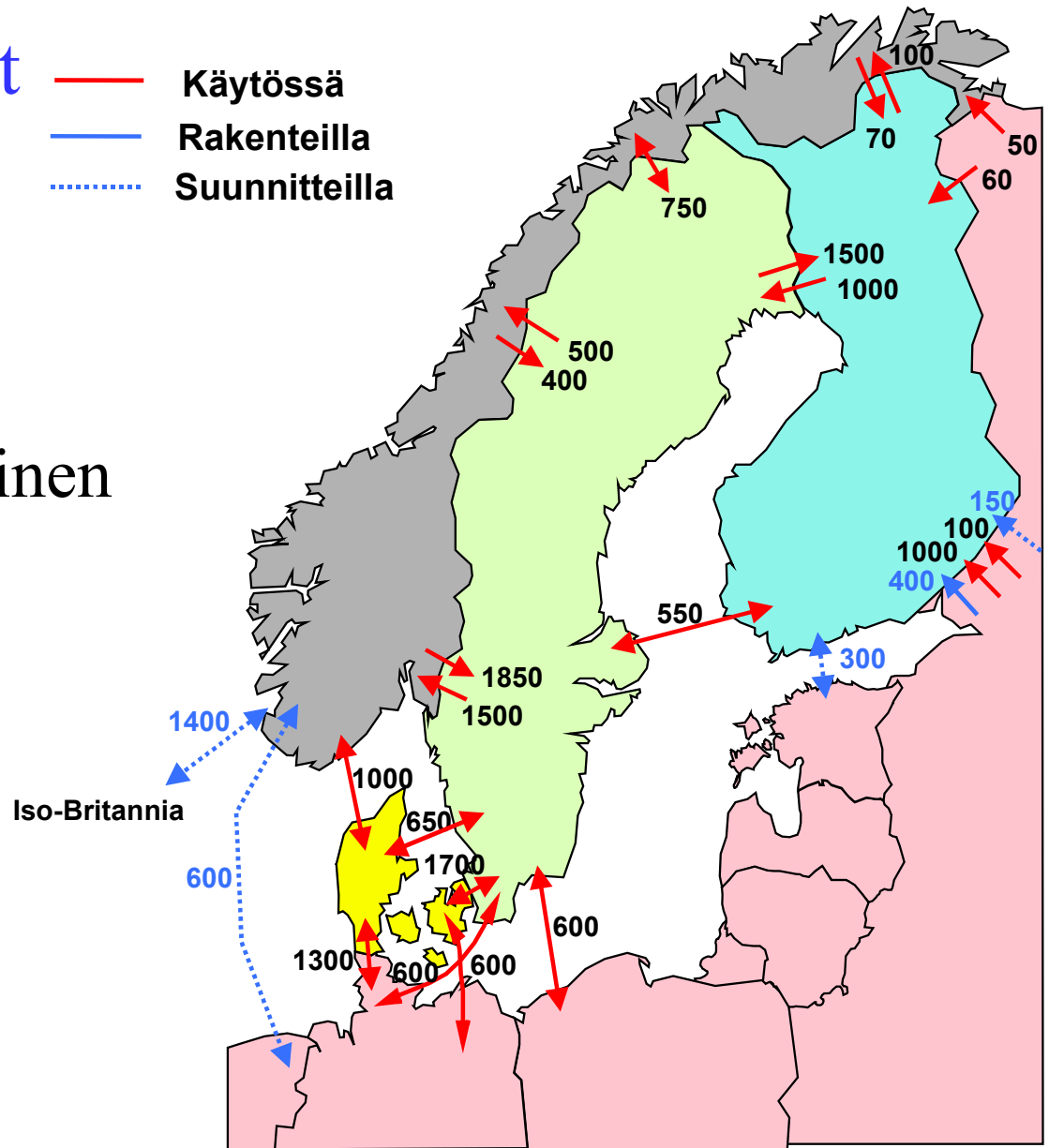
Source: Statistics Norway's Energy Statistics based on data from Norwegian Water Resources and Energy Directorate. The figures refer to Mondays.



Sähkösiirtoyhteydet Pohjoismaihin, MW

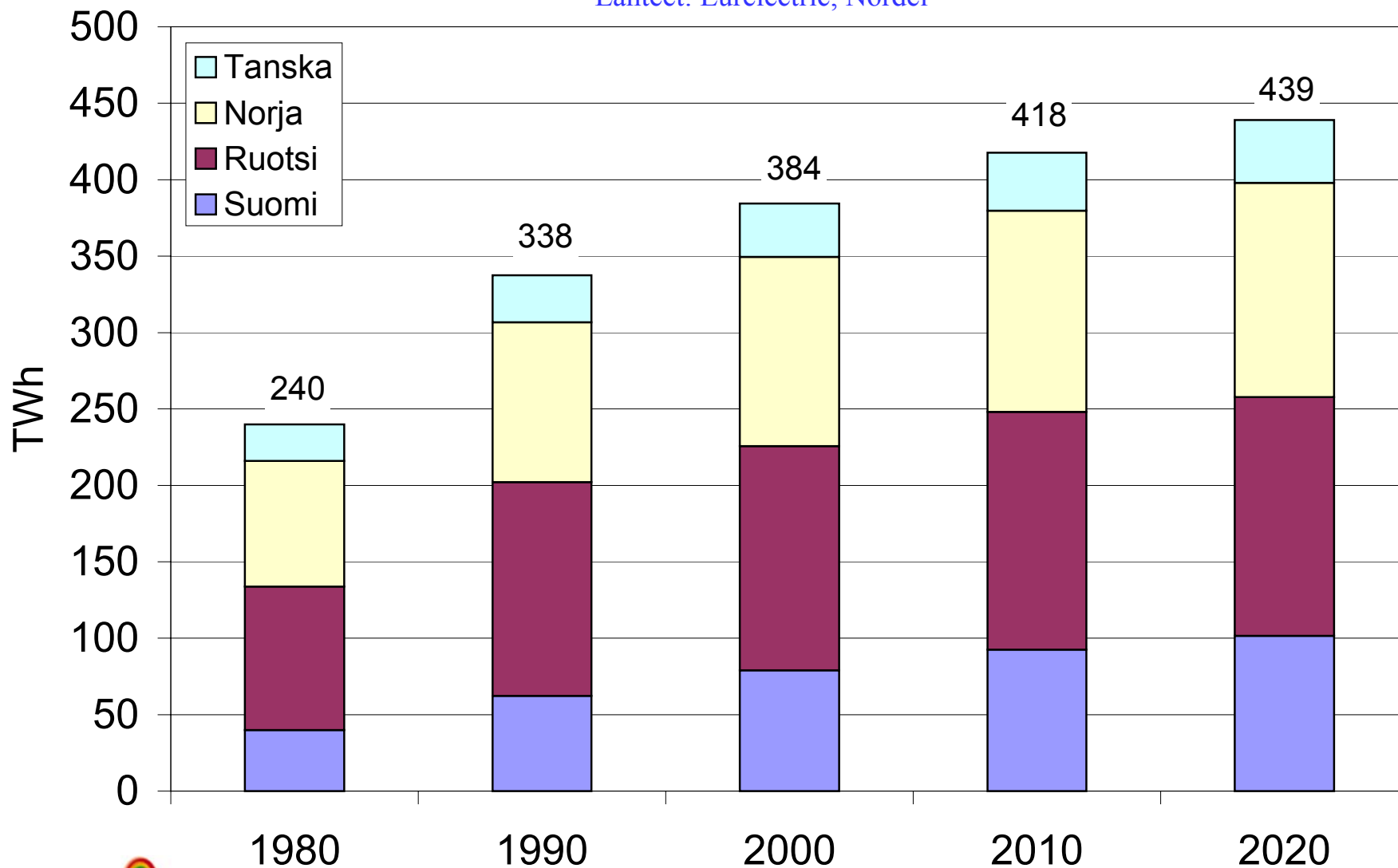
Lähteet: Nordel, Fingrid

- Suunnitteilla olevien hankkeiden toteutuminen on epävarmaa.



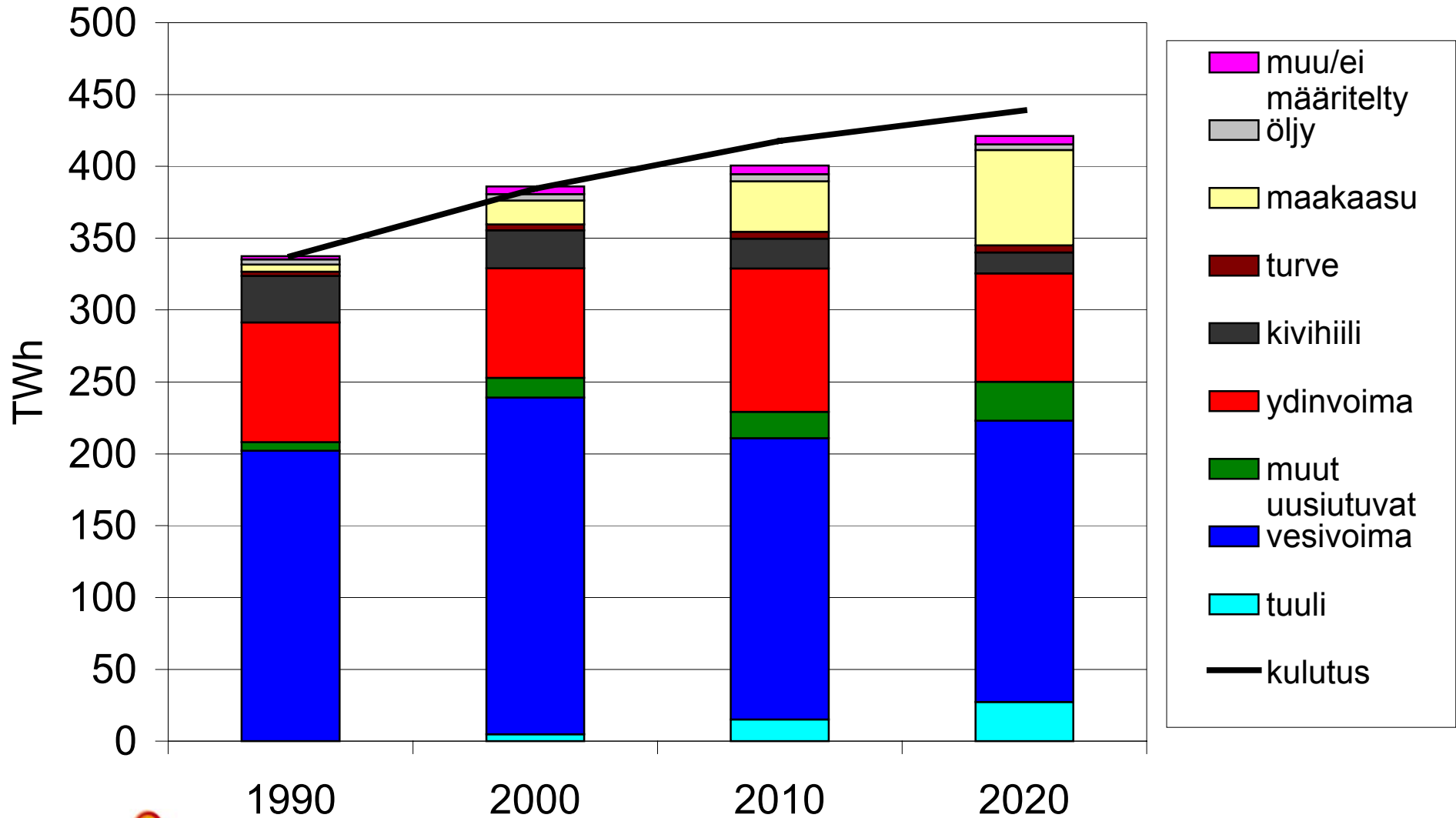
Sähkön kulutus Pohjoismaissa

Lähteet: Eurelectric, Nordel



Sähkön tuotanto energialähteittäin Pohjoismaissa

Lähteet: Eurelectric, Nordel

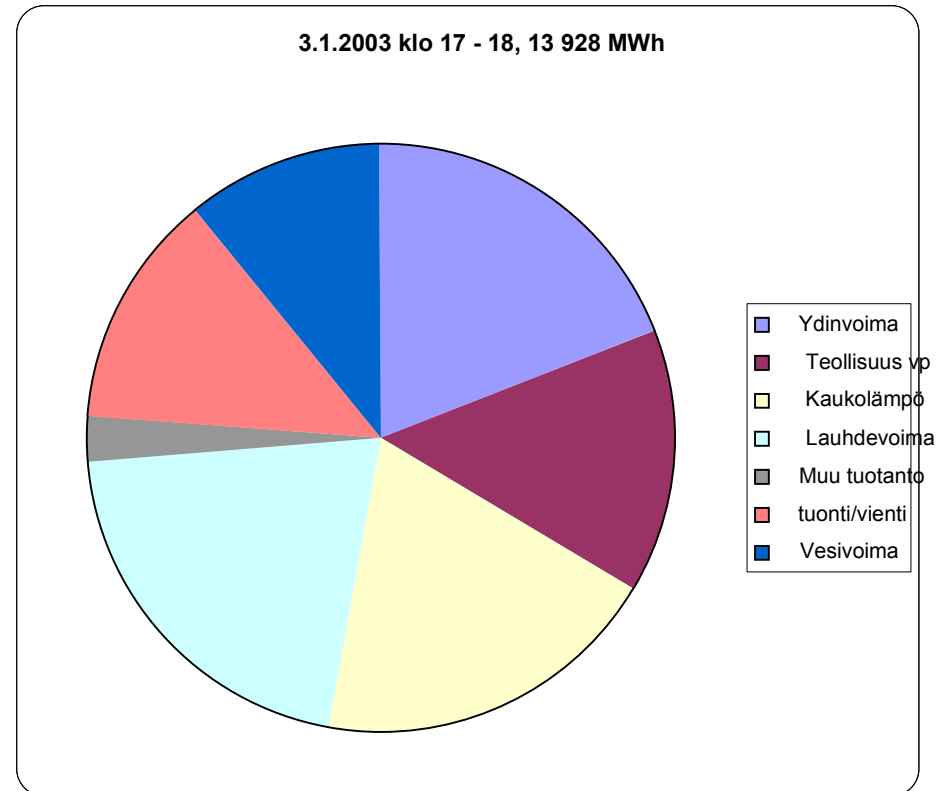


KULUTUSHUIPPU 3.1.2003

Uusi kulutushuippu:

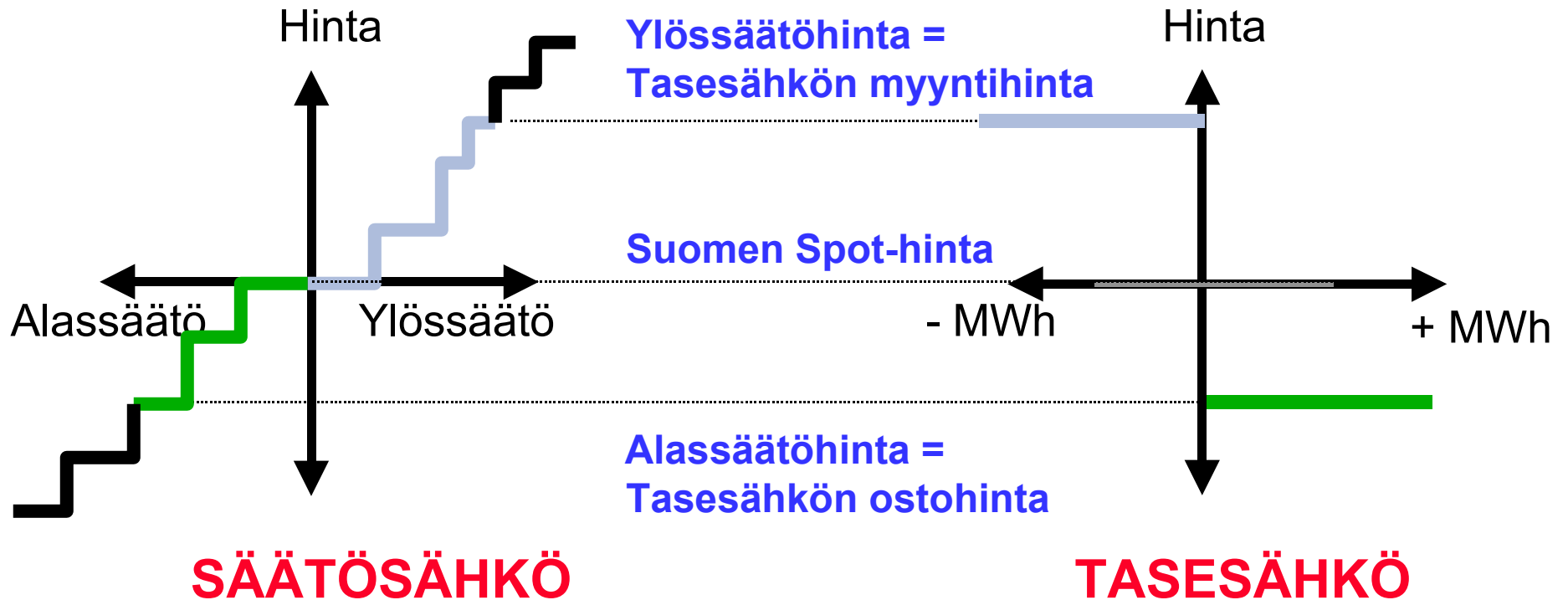
- 3.1.2003 klo 17 - 18
- Keskimuutos 13 928 MW
- Suomen tuotanto (alustava):
 - ydinvoima 2679 MW
 - teollisuus vp. 1992 MW
 - kaukolämpö vp. 2676 MW
 - lauhdevoima 2900 MW
 - vesivoima 1520 MW
 - muut tuotanto 368 MW
 - tuonti 1794 MW

(n. 80 % tuonnista Venäjältä)



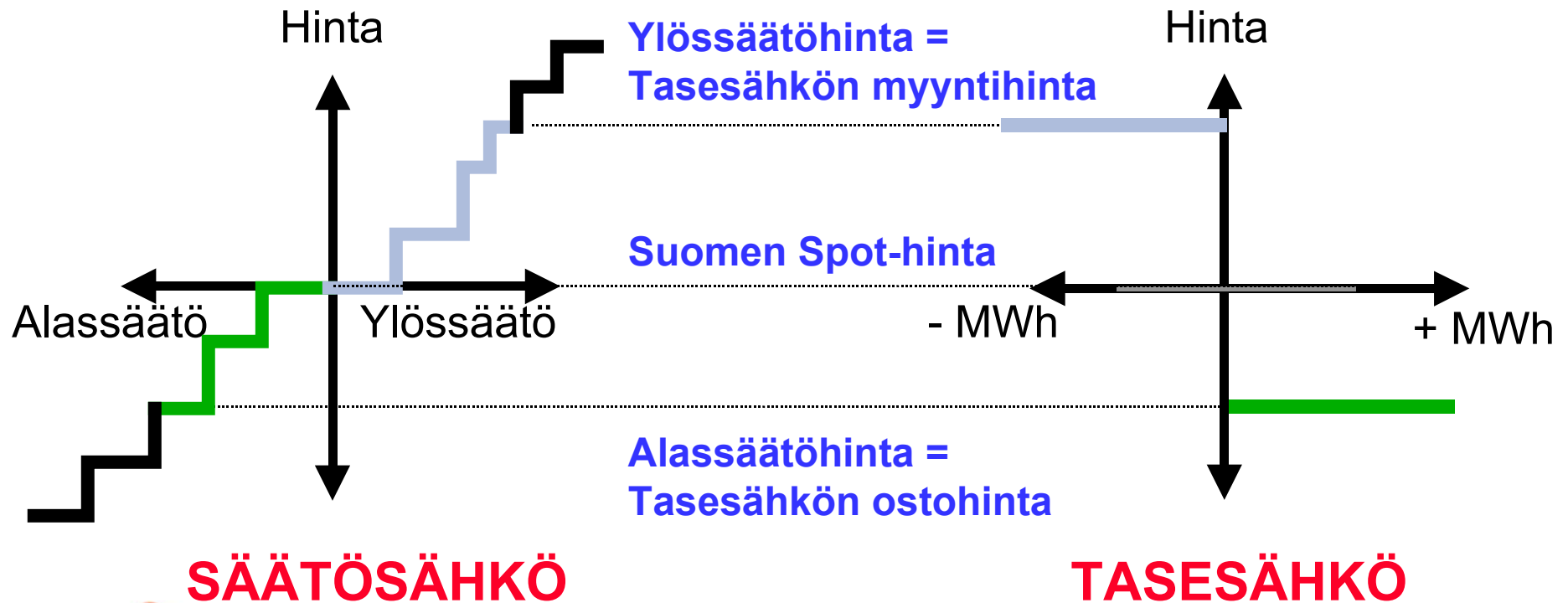
TASESÄHKÖN HINNOITTELU

Tasesähkön hinta määräytyy tehtyjen säätöjen perusteella



TASESÄHKÖN HINNOITTELU

Tasesähkön hinta määräytyy tehtyjen säätöjen perusteella



SÄÄTÖSÄHKÖMARKKINA

Säätötarjoukset

- Yhden tarjouksen vähimmäiskapasiteetti on 10 MW
- Tarjoukset annetaan sähköisesti Fingridille viimeistään 30 minuuttia ennen käyttötunnin alkua
- Tarjouksessa ilmoitetaan teho (+ / - MW), hinta (euro/MWh) ja siirtoalue (P1 pohj. / P1 etelä)
- Tarjottu säätö tulee olla toteutettavissa täyteen tehoonsa 10 minuutissa
- Parhaiten tähän soveltuvat vesivoimalaitokset joiden tehonmuutokset voidaan toteuttaa nopeasti



Päästöoikeuksien vaikutus sähkön hintaan pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla.

Periaatekuvaus, mittakaava on suuntaa antava.

