



Aalto-yliopisto  
Insinöörیتieteiden  
korkeakoulu

# Euroopan energialinjaukset

Hiilitieto ry:n seminaari 26.3.2014

Sanna Syri

Professori, energiatalous

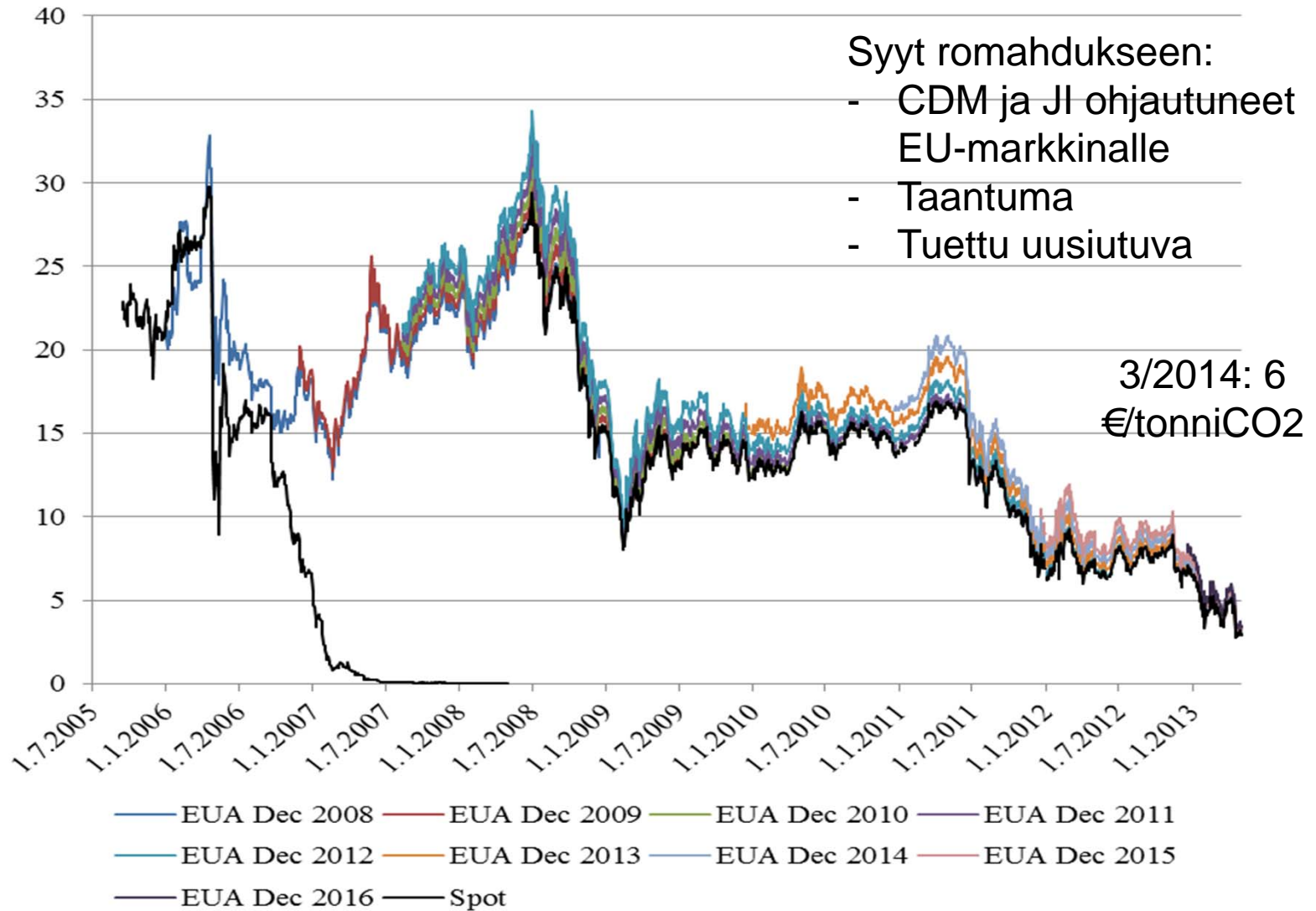
Aalto-yliopisto, Energiatekniikan laitos

# EU:n 2020 tavoitteet

- ”20-20-20-10” tavoitteet
  - -20% kasvihuonekaasujen vähennys, joka jakautuu päästökauppasektorille (-21%) ja kotimaiselle sektorille
  - Kotimaisen sektorin (pienlämmitys, maa- ja metsätalous, liikenne, jätehuolto) velvoitteet jyvitettiin maille mm. maksukyvyn mukaan. Suomen velvoite on -16%.
  - Sitova uusiutuvan energian velvoite 20% loppuenergian käytöstä. Velvoite jyvitettiin maille maksukyvyn ja lisäysmahdollisuuksien mukaan. Suomen tavoite on 38% (lähtötaso 28%).
  - Indikatiivinen energiatehokkuuden parantamisen tavoite 20%.
  - Uusiutuvien polttoaineiden velvoite 10% liikenteessä.

# EU:n päästökaupan merkitys on romahtanut

- Nykyhinta ohjaa hiilen käyttöön
- CCS ei kannattava edes tukien avulla

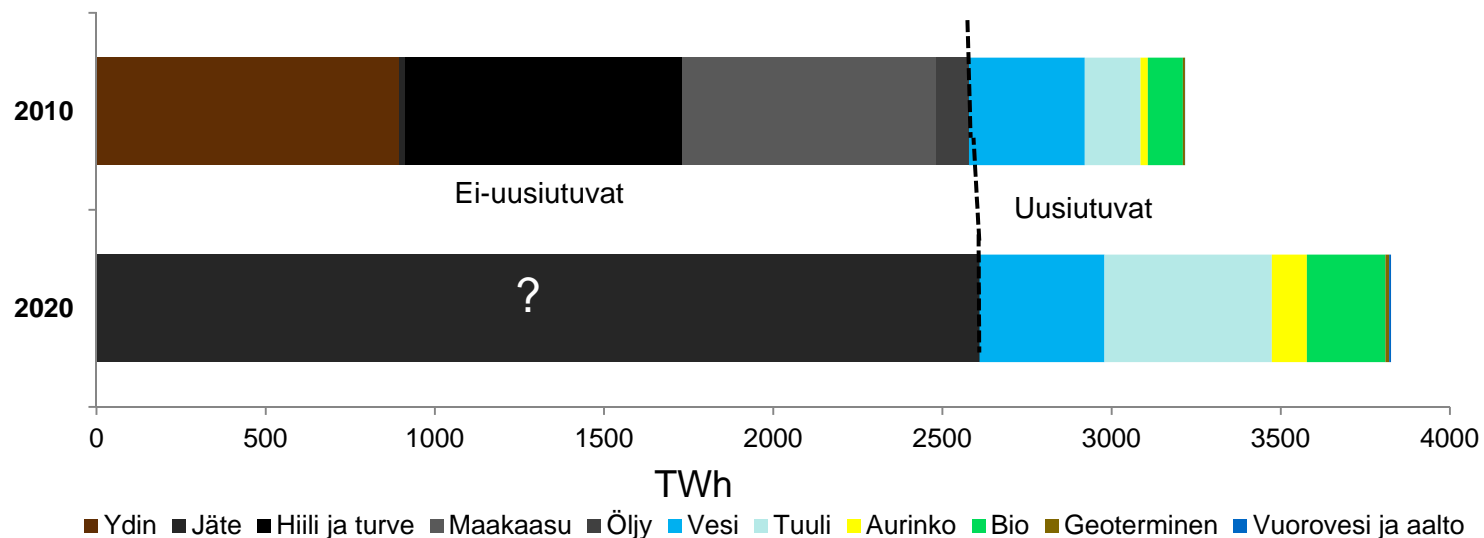


# USA:n liuskekaasu on mullistanut energia-asetelmia

- Maakaasun spot-hinta kesällä 2012 (IEA, 2013):
  - 2,1 \$/MBtu Henry Hub, USA
  - 9,9 \$/MBtu Iso-Britanniassa
  - 12 \$/MBtu Välimeren alueella
  - 19,4 \$/MBtu Koillis-Aasiassa
- LNG-kauppa tulee lisääntymään, mutta se tuskin tasaa hintoja, sillä kuljetusketju on kallis.
- Monissa EU-maissa (esim. Puola) on kiinnostusta liuskekaasun hyödyntämiseen, mutta ei toistaiseksi näytä siltä että mullistaisi EU:n kaasun hintoja.

# Euroopan (EU-27) sähköntuotanto vuoteen 2020

- Vuoteen 2020 mennessä Euroopan sähkömarkkinan integraatio on jo pitkällä (tavoite oli 2014)



Lähde: ECN, 2011

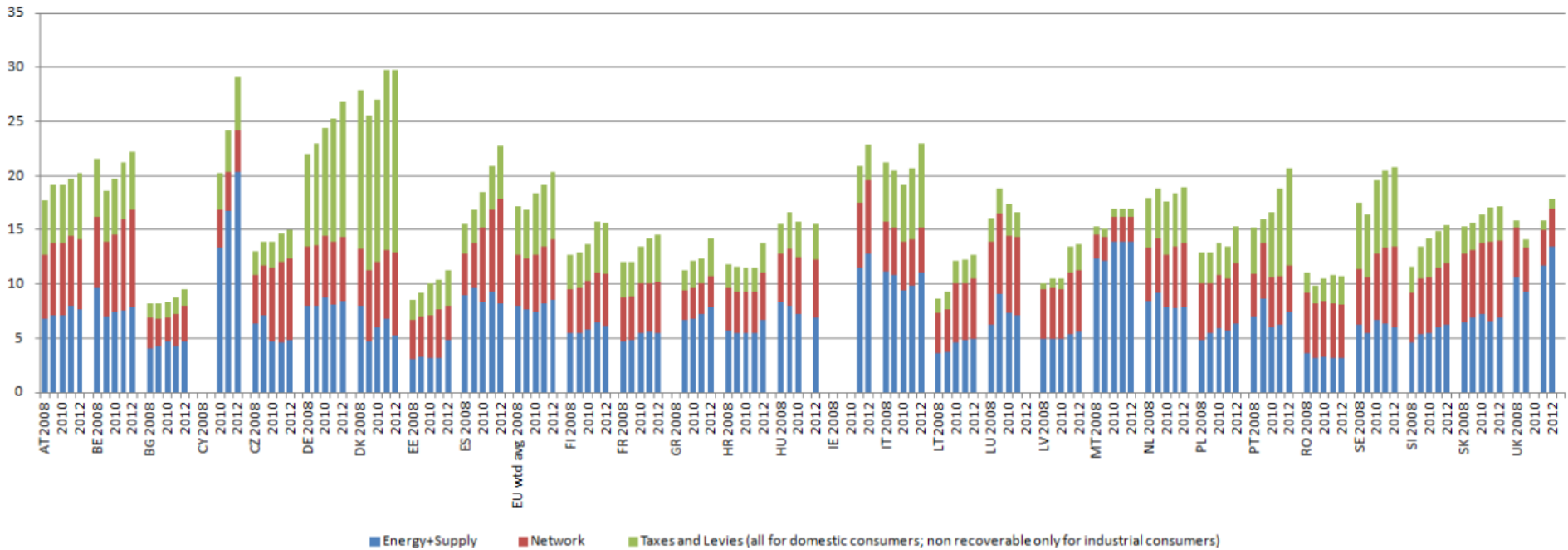
- Vaihtelevan uusiutuvan tuotannon integrointi on uusi elementti järjestelmässä.
- Eurooppa on kuitenkin riippuvainen fossiilisesta lauhdetuotannosta vielä pitkään

# Sähkön kuluttajahinnoissa on hurjia eroja ja trendi on nouseva

Figure 9. 2008-2012 evolution of the retail price of electricity, median households by component

Retail prices for Electricity, domestic consumers, Band DC (2 500 kWh < Consumption < 5 000 kWh); 2nd half 2008 - 2nd half 2012; centsEuro / kWh

Source: Eurostat, Energy Statistics



Note: Prices include all taxes.

# Vuoteen 2030

- 22.1.2014 komission ehdotus vuoteen 2030:
  - 40% kasvihuonekaasujen vähennys vuodesta 1990: ETS ja kansallinen sektori :
    - -43% ETS v:sta 2005
    - -30% non-ETS v:sta 2005 (jyvitettäneen jäsenmaille)
  - Ei sitovia maakohtaisia uusiutuvan velvoitteita: EU-tason tavoite 27%
  - Energiatehokkuus: ei vielä esitetä selkeää muotoa

# Komission 2030 ehdotukset

- Merkittävä linjanmuutos
  - Uusiutuvan energian tukeminen ja eri pelisäännöt kuin muulle tuotannolle ovat johtaneet ongelmiin: kallis politiikka, joka sotii vapaiden ja yhdentyvien markkinoiden periaatetta vastaan
  - EU:n kilpailukykyongelma on kärjistynyt USA:n liuskekaasubuumiin ja halvan energian myötä
- Päästökauppasektorin tavoite ei ole niin tiukka kuin miltä se kuulostaa johtuen markkinalla olevasta päästöoikeuksien ylijäämästä
  - Tyypillisesti kansalliset toimet ovat kertaluokkaa kalliimpia kuin päästökaupan hintataso tällä hetkellä



# Komission päästökauppaa painottava linja ja ”yhden tavoitteen” malli on kustannustehokas

- On ensiarvoisen tärkeää että uudesta ilmastopöimuksesta saadaa aiempaa kattavampi ja keskeiset kehittyvät taloudet mukaan. Erityisesti teollisuusmaiden energiajärjestelmien tulisi olla lähes päästöttömiä vuoteen 2050 mennessä.
- EU:n tulisi toimia aktiivisesti päästökaupan alueellisen laajenemisen ja linkittämisen edistämiseksi, ja Suomen kannattaa tukea sitä. Esim. Kiinan 8 kaupungin kokeilu on tärkeä signaali.
- Päästökaupalle tarvitaan uskottava ja ennakoitava hintataso, ja komission ehdotus on oikeansuuntainen. Tämä tukisi samalla myös uusiutuvaa energiaa, mutta markkinaehtoisesti ja tasapuolisesti.
- Kustannustehokkaan päästöjen vähentämisen kannalta erillisille sitoville maakohtaisille uusiutuvan energian velvoitteille ei ole perusteita.

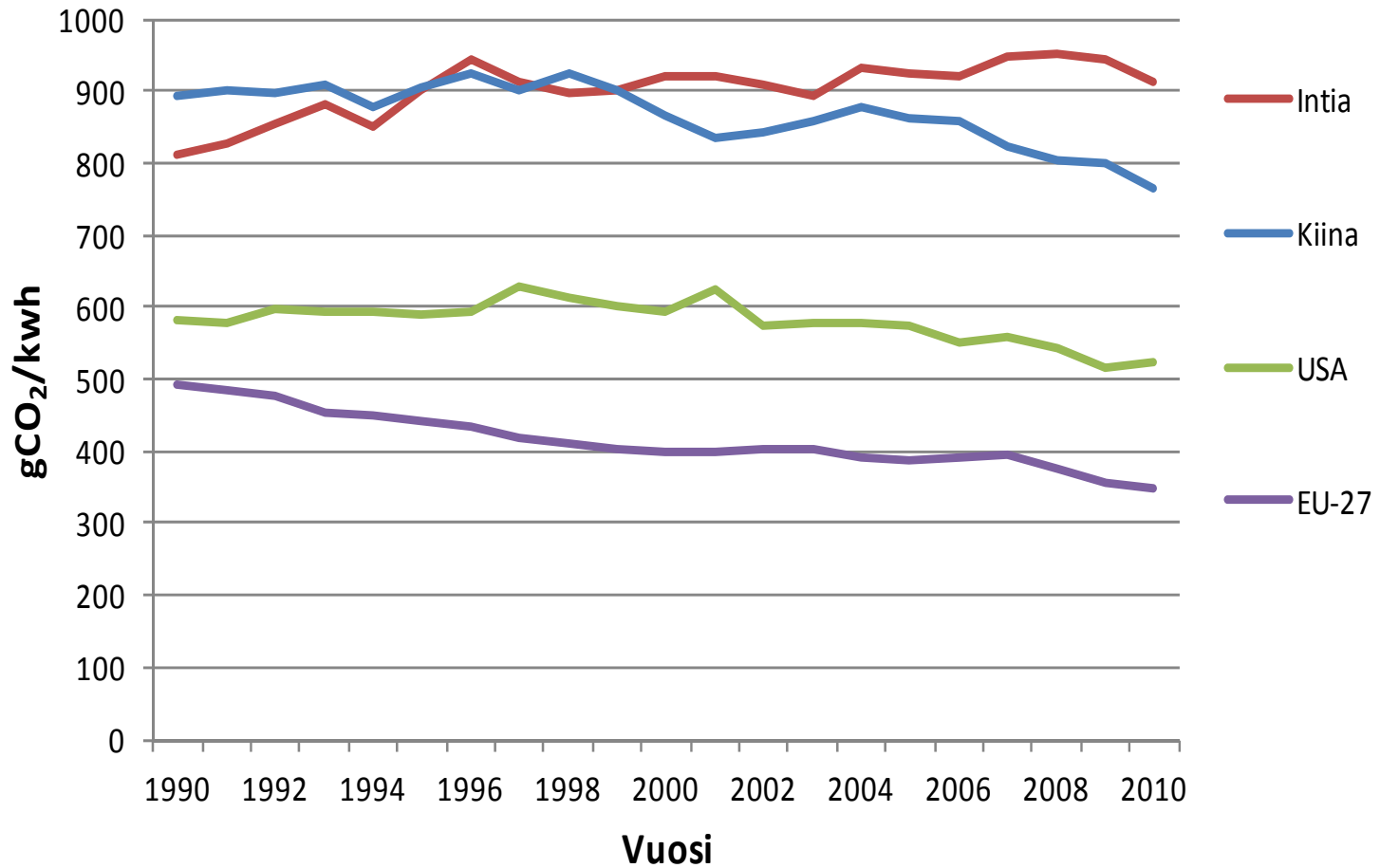
# EU:n vähennysten painopiste kannattaa suunnata päästökauppasektorille

- Kansallisen sektorin -30% vuodesta 2005 EU:ssa on haastava tavoite.
- Jos kotimaisen sektorin tavoitteet jyvitetään EU:ssa BKT/capita-kriteerillä, se olisi todennäköisesti Suomelle kallis. Suomen on tärkeää että kansalliset olot esitetään mallinnuksessa oikein.
- Suositeltavia energiaan liittyviä kansallisia toimia:
  1. Fossiilisen öljyn lämmityskäytön nopeutettu vähentäminen, tukee myös kauppasetta ja aluetaloutta
  2. Fossiilisen öljyn käytön vähentäminen liikenteessä (metsä- ja jättepohjaiset biopolttoaineet, sähkö, mahdollisesti vety)

# Päästökauppa tarvitaan ohjaamaan energiantuotantoa, teollisuuden kilpailukyvyttä kannattaa huolehtia

- Energiaintensiivinen teollisuus kärsii korkeista päästöoikeuksien hinnoista:
  - sähkön markkinahinta nousee ja lisää energiakustannuksia
  - päästöoikeuksien ostamisen hinta nousee.
- Teollisuuden ja osaksi CHP-lämmön päästöoikeudet olisi perusteltua jakaa ilmaiseksi esim. BAT-periaatteella, siten että kannuste tehokkuuteen säilyy.
- Myös energiakustannusten nousun kompensointi esim. kansallisesti voi olla perusteltua ja se mahdollisuus on syytä säilyttää EU-lainsäädännössä.
- EU:n sähköntuotannon päästökerroin on n. 370 gCO<sub>2</sub>/kWh, Suomen n. 200 gCO<sub>2</sub>/kWh, USA:n n. 500 gCO<sub>2</sub>/kWh, Kiinan n. 750 gCO<sub>2</sub>/kWh ja Intian n. 900 gCO<sub>2</sub>/kWh. Päästövertailu tukee teollisuuden säilyttämistä EU:ssa (ja Suomessa).

# Sähkön tuotannon päästökerroin



Lähde: IEA, 2013.

- Omavaraisuus korostunee nyt EU-maiden politiikassa.
- Toivottavasti se ei johda fossiilisten polttoaineiden renessanssin jatkumiseen Euroopassa ilman CCS:ää tai tehokasta CHP:tä.

