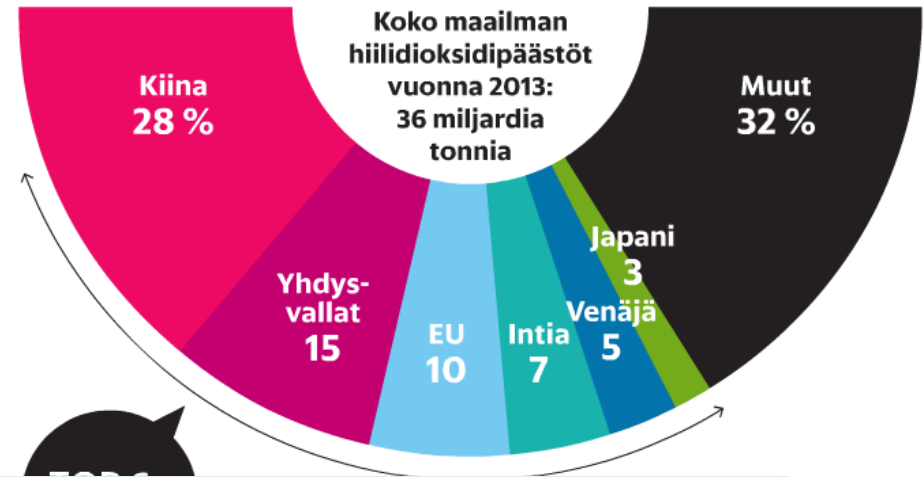




Olli Nummelin

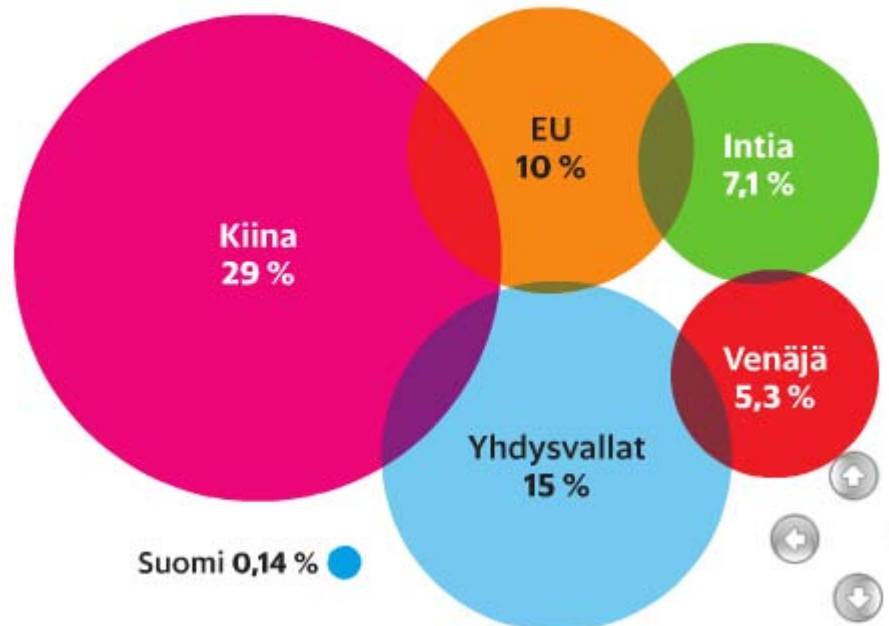


Näin maailma saastuttaa



Kiina vastaa kolmanneksesta päästöjä

Osuus kaikista maailman hiilidioksidipäästöistä

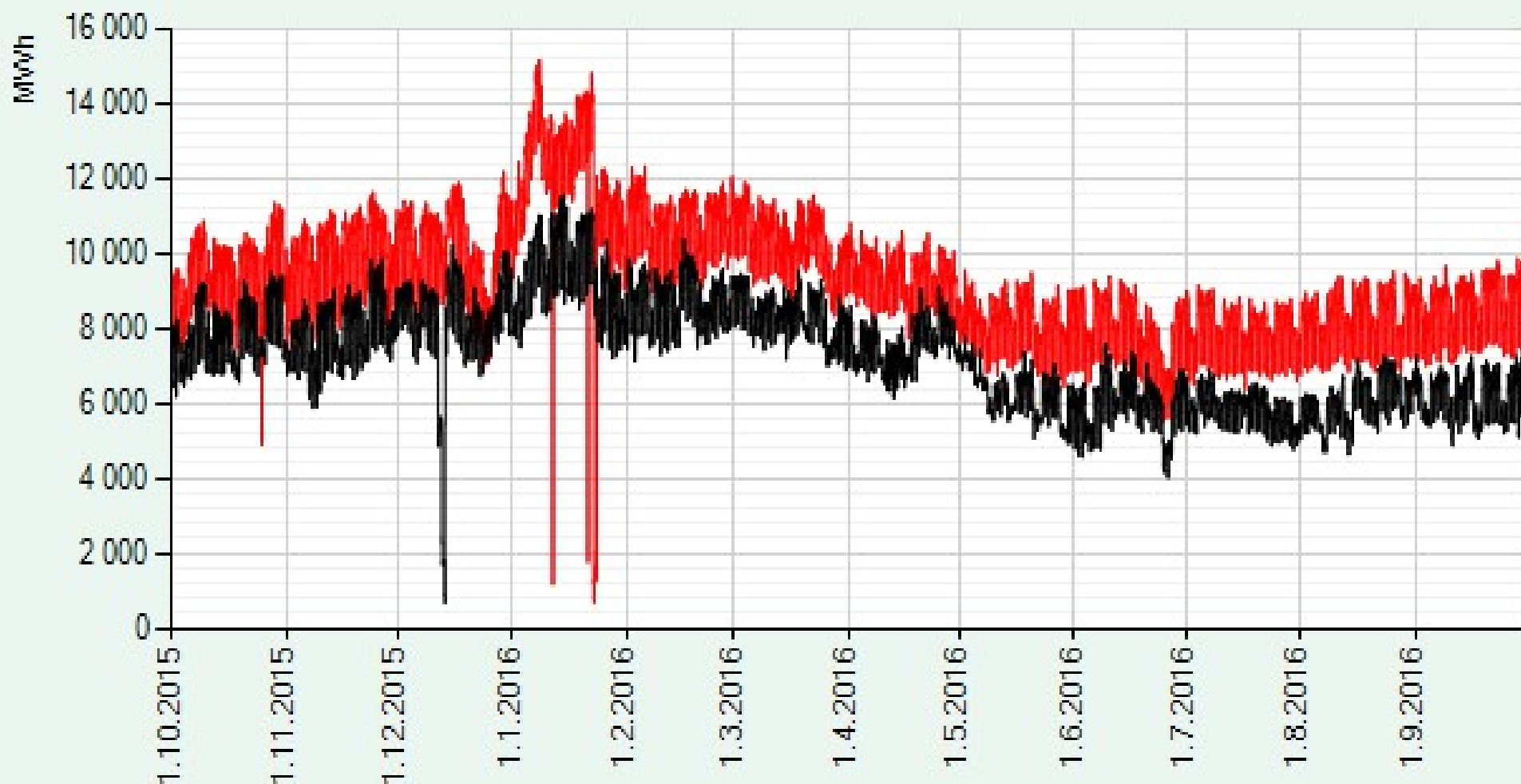


Kiina lupasi vähentää päästöjään



YK:n pääsihteerin B. ilmastokokous päättyi ilmastomuutoksen. Konkretia jäi kuitenkin

Ajanjakso: 1.10.2015 - 30.9.2016



Nimi

Minimi

Maksimi

Keskiarvo

↗ Kulutusennuste



680

15 165

9 321

MWh

↘ Tuotantoennuste



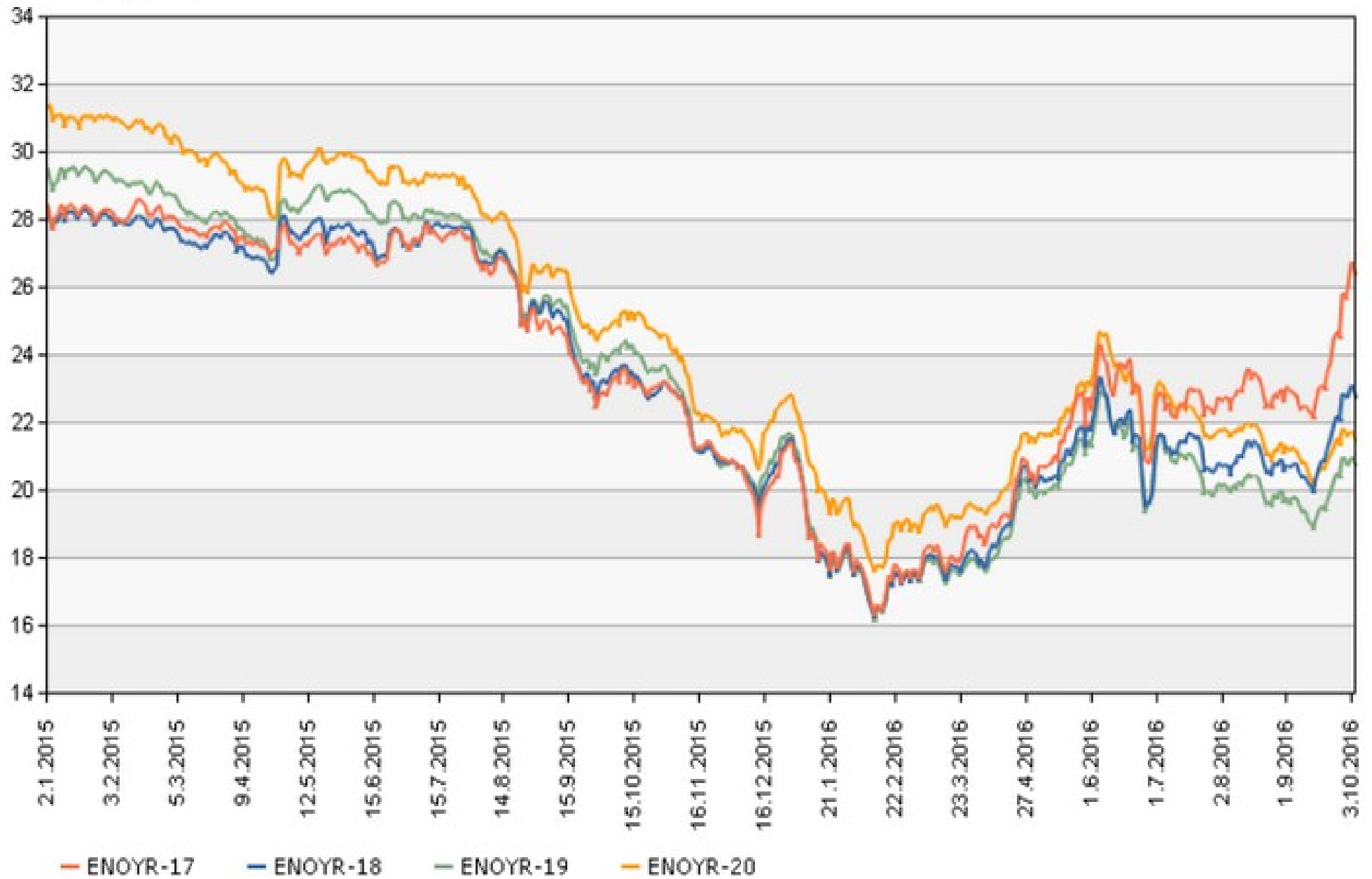
667

11 558

7 315

MWh

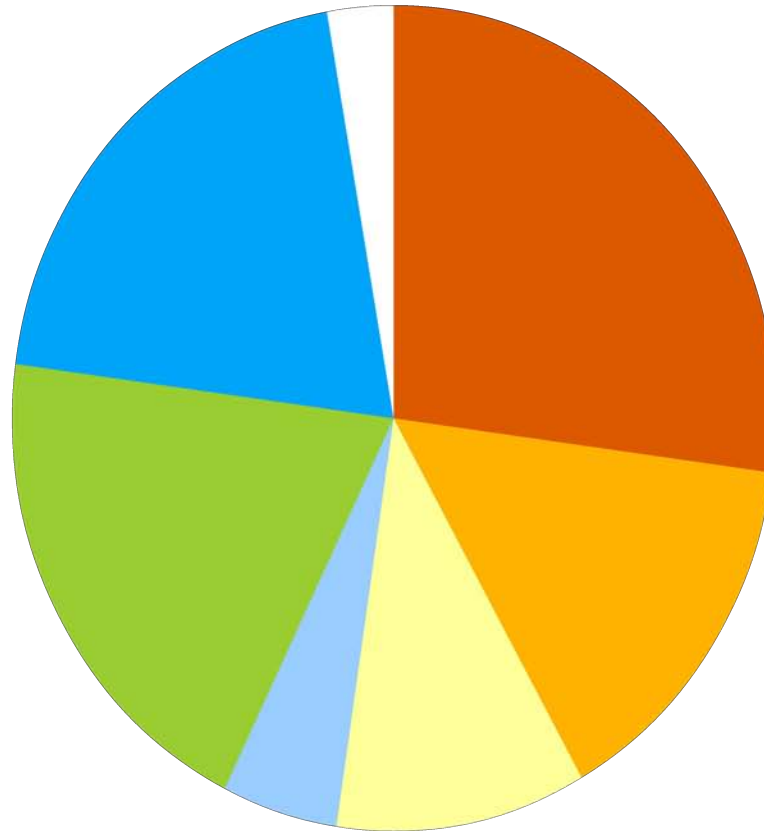
Terminihinta EUR/MWh



Kuva: Vuosituotteiden hintataso Suomessa

Sähkön nettohankinta 2015

(82,5 TWh)



Sähkön riittävyys on jo koetuksella Suomessa

Energia: Loviisan ydinvoimalaan tuli viime perjantaina yllättäen häiriö

Yksi Olkiluodon kolmannen voimalan viivästymisen uhri on Suomen energiahuollon varmuus. Varmuus on jo ollut koetuksella. Ensi talvena mikään ei saisi mennä sähkön tuotannossa ja tuonnissa pahasti vikaan, jotta kaikkialla Suomessa lamput palaisivat ja pakastimet hyrisisivät mahdollisen pakkasaallon aikana.

Kantaverkkoyhtiö Fingrid laskee ensi talven tehotaseen alemmaksi kuin viime talven taseen. Ensi talven aikana tuotantokyky varalla olevan tehoreservin kanssa on yhteensä 11 600 megawattia. Viime talven tase oli 12 500 megawattia.

Alennus syntyy siitä, että Kristiinankaupungin ja Porin Tahkoluodon hiililauhdelaitokset sekä Kristiinankaupungin ja Vaasan Vaskiluodon öljylauhdelaitokset ovat jo ensi talvena poissa käytöstä.

Kylmän talvipäivän kulutus sen sijaan on ennallaan, 15 000 megawattia. Jos tänä talvena tällainen päivä koittaa, erotus on katettava tuonnilla, jonka maksimi on 5 100 megawattia. Se riittää, jos muualla on tuotavaa, mikä ei ole varmaa.

Suomi hankkii suurimman osan tuontisähköstään Ruotsista. Tuonti Venäjältä

on l...
suun...
kiksi...
huoll...
Vii...
syysj...
jo ää...
seen...
päivi...
sähk...
hosi...
Fir...
kosk...
matt...
käytt...
voim...
könj...
olisi...
joide...
könk...
olla j...
V...
toimi...
pulla...
mink



Säätosähkön hinta hyppäsi toissa perjantaina moninkertaiseksi normaaliin verrattuna. Kuvat: ANNI LASSILA / HS, grafiikka: TUJA KIVIMÄKI / HS, lähteet: Fingrid

Fakta

Mitä tapahtuu, jos sähkö loppuu?

- Jos sähköä on tulossa puula, sen hinta nousee markkinoilla niin suureksi, että kaikki mahdolliset voimat, yhteensä 11 600 megawattia, kannattaa käynnistää. Sähkiä myös tuodaan tuontisäätöjärjestelmän kautta.
- Jos sekään ei riitä, Fingrid käynnistää öljyä polttavat kaasuturbiinit, joiden teho on noin 1 300 megawattia.
- Jos sekään ei riitä, Fingrid on sopinut joidenkin teollisuuslaitosten kanssa, että ne voidaan kytkeä tilapäisesti iri sähköverkkosta. Se vähentäisi kulutusta noin 300 megawattia.
- Jos tänäkään ei riitä, verkkoyhtiöiden kanssa sovitettiin rajoitettua sähköjakelun keskeytyksistä. Saimaat ja muut kriittiset toiminnot jätetään kaatopaikalle ulkopuolella. Sähkönjakelun keskeytyksiä ei ole Suomessa jouduttu turvaamaan sitten 1970-luvun lopun.

Sähköjärjestelmässä on menossa valtava ja ennakoitua nopeampi murros

Toimitusjohtaja Juha Ruusunen

Sähkö oli viikko sitten lähellä loppua

Kantaverkkoyhtiö Fingridin mukaan Suomi tarvitsee välttämättä lisää siirtojohtoja Ruotsiin.

Anni Lassila HS

SUOMEN sähköjärjestelmä köli viikko sitten perjantaina kantaverkkoyhtiö Fingridin mukaan kriittisellä rajalla. Sähkiä oli loppua Suomessa. Loviisan ydinvoimalan kaikkoyksikönsä tuli perjantaisaamu häiriö, ja se luvettiin valtakunnan sähköverkkosta.

Vastaavia tilanteita tulee eteen ajoittain. Silloin Fingrid ryhtyy pikaisiin toimiin, jona järjestelmän tehotaapaino saadaan palautettua. Jos sähköntuotanto ei kata kulutusta, koko sähkönsiirtojärjestelmä voi romahtaa. "Täytyy voimatoimukset laukua automaattisesti tuotantoa. Se tapahtuu jo parissa minuutissa. 500 euroon korvaava sähkiä ruvetaan ostamaan markkinoilta", johtaja Reima Pöyhönen Fingridin sanoo.

Jos Suomen ja Ruotsin välillä olisi vapaita siirtoapaitteita, korvaava sähkiä olisi voitu tuoda muista Pohjoismaista. Viime kuukausina sähkiä on kuitenkin tullut Ruotsista täydellä teholla muutenkin. Sen takia korvaavan tuotannon pitää perjantaina löytäytyä Suomesta. Eikä sitä tahtonut löytyä. Energijärjestelmän ylläpitäjät voisivat sähköä kysymään ja markkinaohjeen mukaan.

Nin sanottu säätosähkiä hinta nousi viikko sitten perjantaina itäpuolelta tulleiden sähkiä noin 500 euroon megawattituntia, kun sähkiä normaali markkina-

hinta vaihtelee noin 20-70 euron välillä. Silti energijärjestelmän toiminta Fingridille riittävästi Loviisan korvaava tuotanto.

Silti ei yksinkertaisesti ollut. Fingrid joutui käyttämään itäpuolelta tulleita Suomessa sijaitsevia 300 megawatin kaasuturbiinilaitoksia, joka on tarkoitettu avan viimeisiksi sähkiä tuottajiksi. Fingridillä on omia ja vuokratuottajia kaasuturbiineja yhteensä 1300 megawatin verran. Niillä voisi tarvittaessa korvata Loviisan molempien yksiköiden tuotannon. Sitä häiritsevästi perjantaina ei vielä öh.

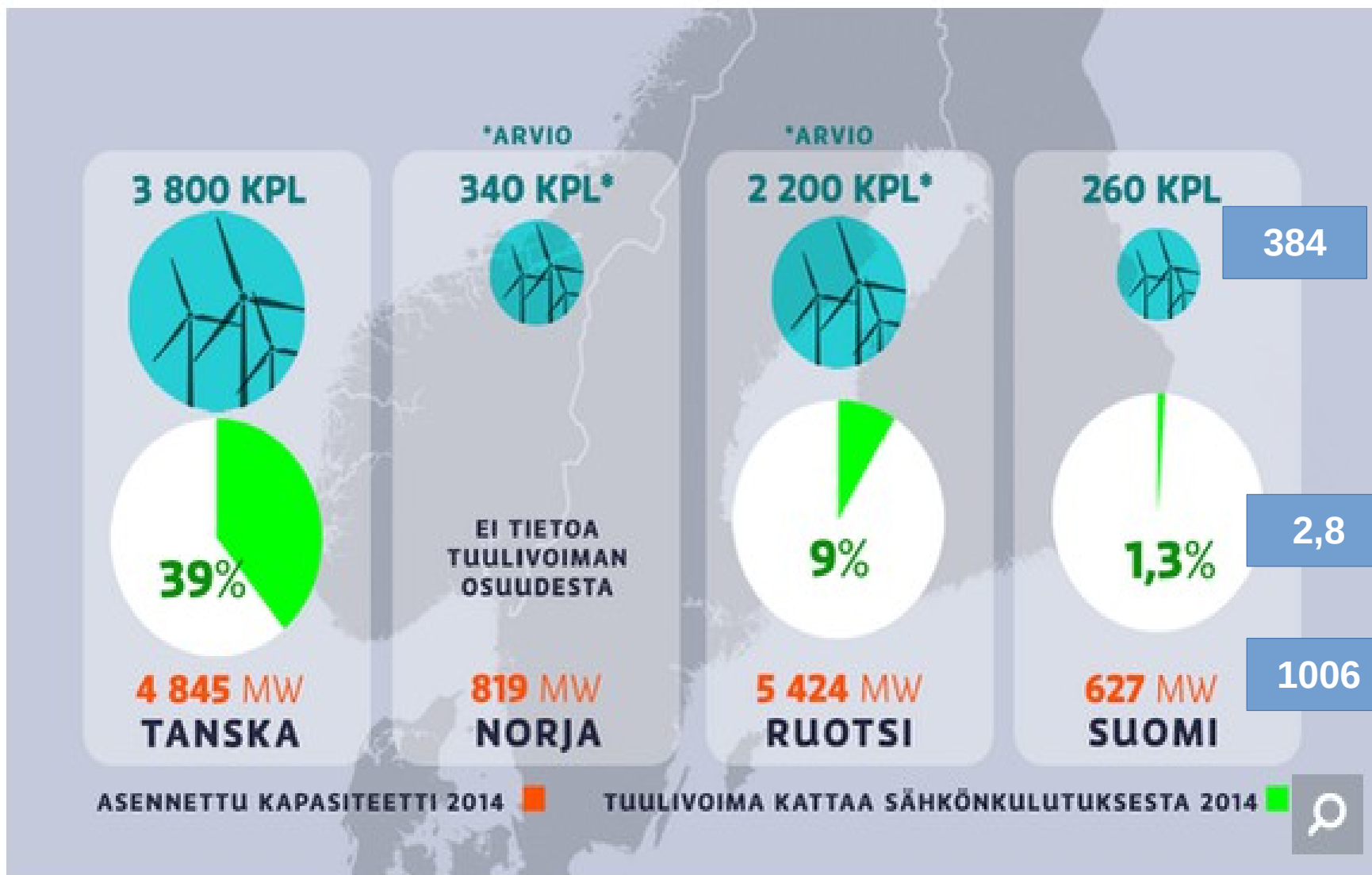
SUOMEN sähköjärjestelmän tilanne on Fingridin toimitusjohtajan Juha Ruusunen mukaan kateissa. "Kotimaan sähköntuotantoapaitteita on pienentynyt samana aikana, kun Olkiluodon kolmoyksikönsä valmistaminen on viivästynyt. Suomi on yhä riippuvaisempi sähkiä tuottavista. "Täytyy ottaa käyttöön sähkiä ja öljysähkiävoimaitteita, yhteensä noin 2 000 megawatin edestä muutamassa vuodessa", Ruusunen sanoo.

Sähkövoimala tarkoitetaan voimaitteita, joiden tuotantomäärää voidaan helposti säätää tarpeen mukaan. Hiili- ja öljyvoimaitteiden lätkä helposti säädettävissä on vesivoima. Pula sähkövoimasta on enää

ma erityisesti talvipakkasilla, kun kulutus nousee huippuunsa. Sähkiä järjestelmä ei jouti koskaan häiriöön. Pohjoismaiden ja viime aikoina Suomeenkin on rakennettu voimaitteita, mutta silti ei ole apua pakkapakkasilla. Sähkiä on usein tyynnä. Fingridin mukaan kotima pakkapakkasilla tulivoimasta saadaan koki-määrin tui vain kumul prosenttia nimellistehosta.

"YHTÄKUNTA ei ole ottanut riittävästi väkensä siitä, mitä seura, kun tuotto uusia tuotantolaitteita lauke sähkö markkina-hintaa ja samana aikana pakkapakkasella pyrittiin eroon hilloimasta. Sähköjärjestelmässä on menossa valtava ja ennakoitua nopeampi murros", Ruusunen sanoo.

Ruusunen on päättänyt sulkea ydinvoimaloita 3 000 megawatin edestä. Saattaa olla, että tuotanto korvataan voimaitteilla tuotetuilla sähkiä. Sähkiä on usein tyynnä. Fingridin mukaan kotima pakkapakkasilla tulivoimasta saadaan koki-määrin tui vain kumul prosenttia nimellistehosta. "Se vaikuttaa koko markkinaan. Pohjoismaiden osan on sähkiä hyvä tilanne, että Ruotsissa ja Norjassa on paljon vesivoimaa, joka on hyvää säätoimaa. Suomen osittain elektrifikaatio saati lisää siirtoapaitteita Euroon". Ruusunen mukaan perjantain häiriö oli varoitus. Vastavien tilanteiden riski on kasvanut. "Se ei ollut edes kylmä päivä."



Kuva: European Wind Energy Association (EWEA), Energinet.dk, Tuulivoimayhdistys ry/Yle Uutisgrafiikka

Energia: Metsäbiomassa ja muu uusiutuva energia ovat vastakkain tavoiteltaessa päästövähennyksiä

Tuulivoiman tuki voi jäädä jatkotta

Hallitus puntaroi biopolttoainelaiden riittävyttä ilmastotavoitteissa.

Heikki Ruotsi HS

MISSÄ viipyy uusi tuulivoima ja muuta uusiutuva energia, keski-vilheiden eduskuntaryhmä viime viikolla keskustellessaan Kalajoella.

Juha Sipilän Osaati hallitus on puheenjohtaja Ville Niinisin mukaan viitellyt uuden järjestelmän suunnittelusta.

HS:n vaati, että uusi tukimalli pitää saada voimaan jo ensi vuonna.

VASTAUS viitelle on, että uusi järjestelmä on valmistella, osana Suomen uutta energia- ja ilmastotavoitteita. Sitä tuulivoima voi olla, että uutta mallia järjestelmää tarvitaan.

"Miksi hallitus ja myöhemmin eduskunta eivät ole...

...tukijärjestelmään ei viitellä "miksi tulla", jossa ylipäätään Riikka Ruotsin työt ja elämäntilanteet.

Kokonaistalouden Olli Rehn ja Kimmo Tiilikainen väestön väkälä ja puhtaat vaikutukset yhteydessä, joka valmistele ilmastotavoitteita. Tavoite on saada se edustamaan joulukuussa.

LÄHTÖKOHTANA on tavoite, että Suomen pitää vuoteen 2000 mennessä kasvattaa uusiutuvan energian osuus energian loppukäytöstä 50 prosenttiin.

Tavoite perustuu Euroopan unionin lainsäätelyä koskevaan päätökseen päästövähennyksen laskentaa liikenteessä, maataloudessa, lämmityksessä ja muissa kotitalouden aloilla.

Parinaste on liikenteessä, koska sen tuottamat päästöt ovat merkittävä osuus suurimman ja liikenteessä on mahdollisuus vähentää polttoainetta käyttämällä.

Edellä mainittu ja hallitusk...



Tuulivoimalasta Paimi Kalajoella.

den saavuttamisessa.

Väestöä koskevia sääntöjä muuttamalla voidaan hoitaa suurin osa liikenteen ja liikenteen tuottamasta kasvattamalla ja osittain liikenteen liikenteen bioteknologiaa jopa 40 prosenttiin.

MIELIPIDE



Yhteystiedot: PL 71, 00000 Sanoma
05 06100000
+358 9 1221 0000 tai pe 12 00 12 00

PERIÖDINÄ 24.8.2016 HELSINKI

Energiapolitiikka: Lämmitysöljyn veronkiristyksellä tuskin on mittavia vaikutuksia

Energiapolitiikassa tarvitaan nyt rohkeita ratkaisuja

Vihreillä on ehdotettu julkisen rakennuksen ottamista mukaan "lämpökustannuksien olemassa" mallin. Lämpökustannuksien osuutta on pidetty 10 000 öljylämmityksessä rakennuksessa 6 000 voittoa linnassa.

Ehdotus linnassa työllistää ympäristö- ja rakennusministeriön. Maalämpöön investoita kuluja ja sääntö sijoittamalleen pöytäkirja noin kymmenen prosenttia linnassa. Jos julkisen rakennuksen rakentaminen, poliittinen päätös uutta työllistää se on parantanut osuutta voittoon.

Öljylämmitystä linnassa on Suomessa vielä noin 260 000, ja niissä palaa arviolta 500 miljoonaa litraa vuorokaudessa. Sähkölämmitys on noin 700 000.

ME SUOMALAISET syyttämme ruotsalaisia uuden linnassa...

teensuomen ja vireiden... päätöksensä. Energia... päätöksensä. Energia... päätöksensä.

Miksi tapaus? Öljylämmitystä... päätöksensä. Energia... päätöksensä.

RUOTSI on... päätöksensä. Energia... päätöksensä.

kolmannen... päätöksensä. Energia... päätöksensä.



Maalämmön esteenä ovat kuntien kirjavat lupakäytännöt.

Suomi on myös... päätöksensä. Energia... päätöksensä.

Energia ei ole pelkkä... päätöksensä. Energia... päätöksensä.

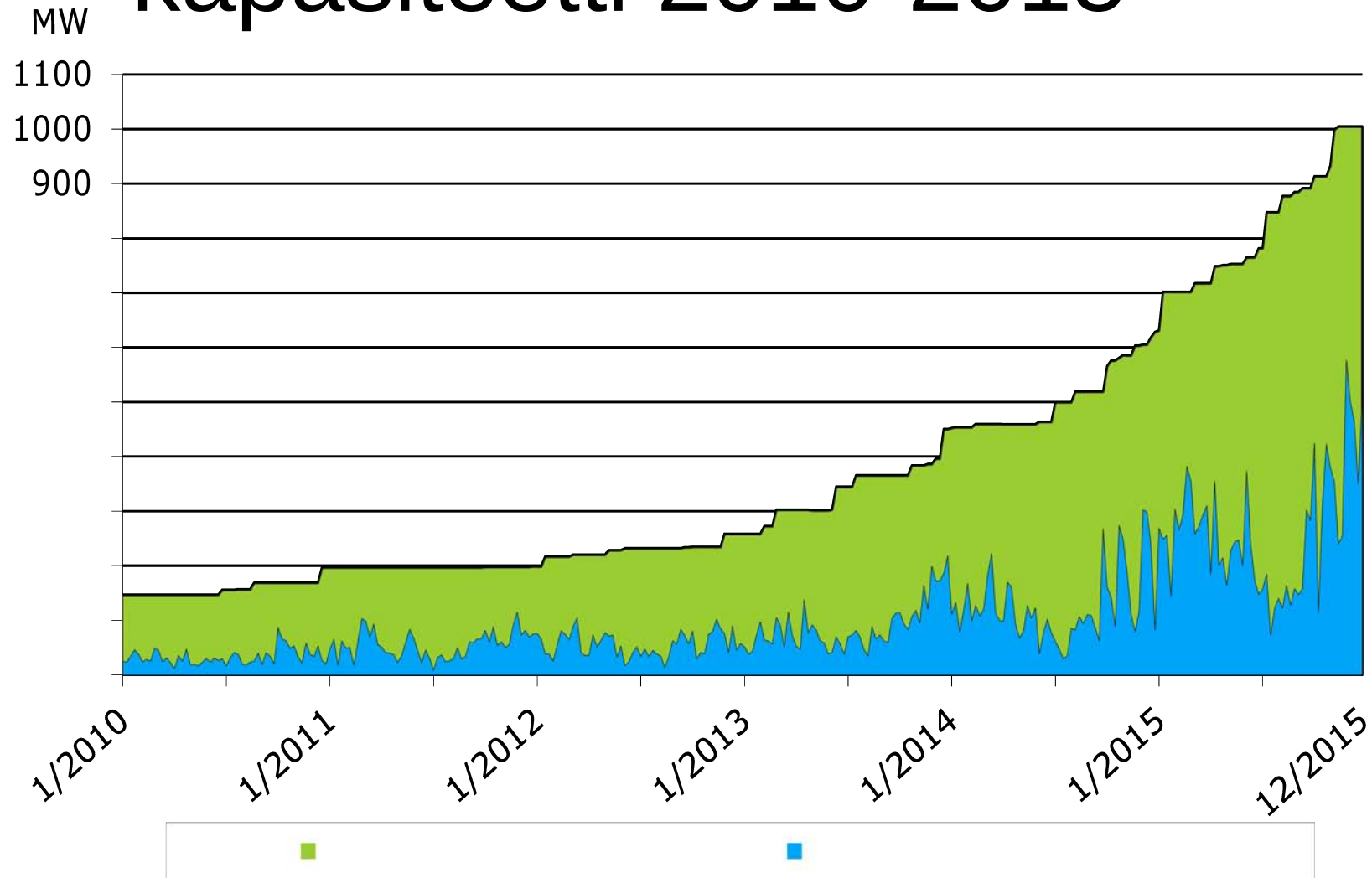
KULUTTAJAN kannalta... päätöksensä. Energia... päätöksensä.

Ei kuitenkaan... päätöksensä. Energia... päätöksensä.

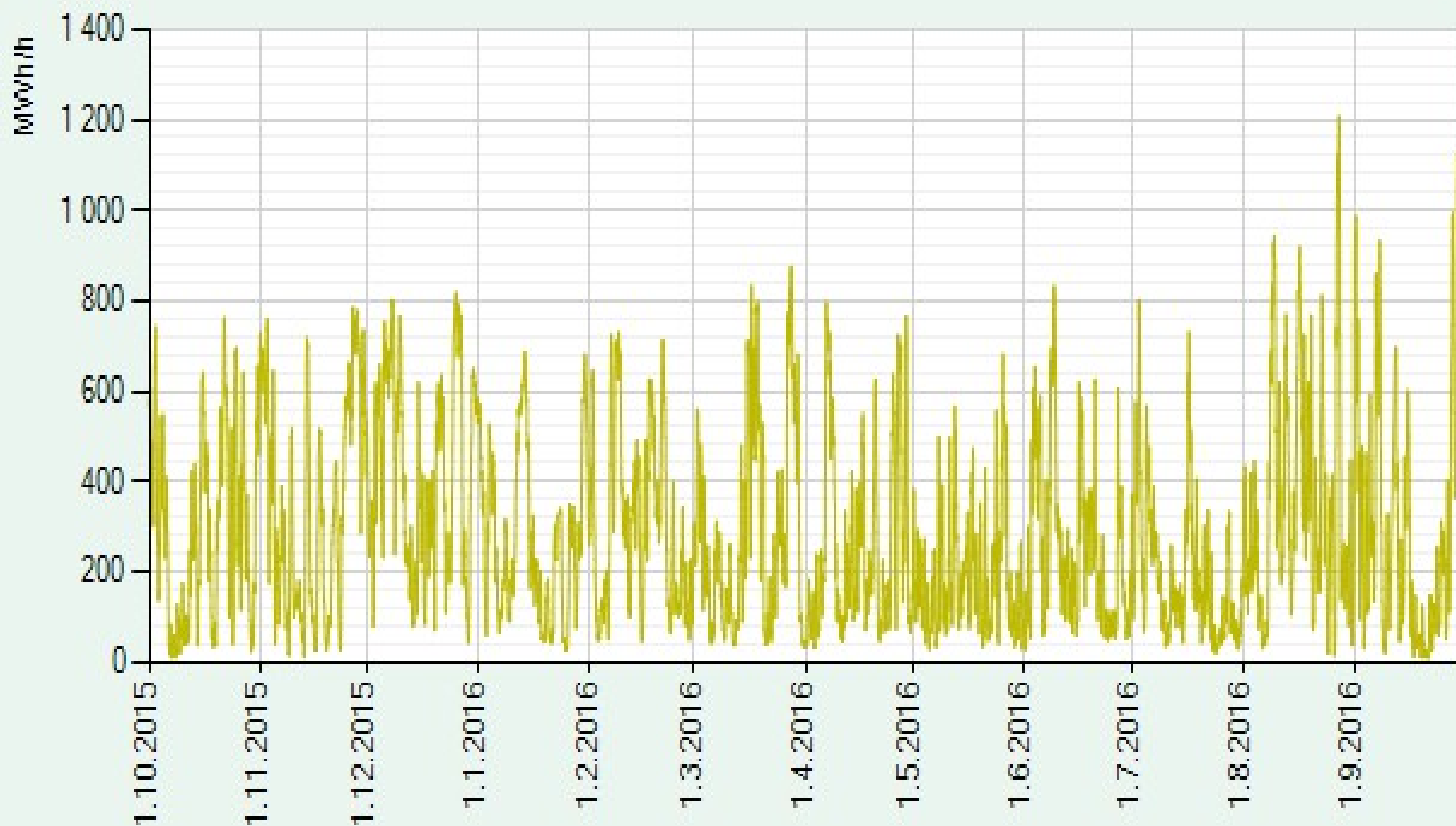
Yl... Mi... Vu... loj... sun... pan... kpi... uki... jeh... vap... 50... san... T... työ... ja... ne... i... tui... ma... keel... sin... kor... sä... min... ja... mö... me... ä... lah... min... N... Ty... oli... vai... sa... tulo

83,50 €/MWh
12 a

Tuulivoiman viikkokeskitehot ja kapasiteetti 2010-2015



Ajanjakso: 1.10.2015 - 30.9.2016



Nimi

Minimi

Maksimi

Keskiarvo

→ Tuulivoiman tuotanto

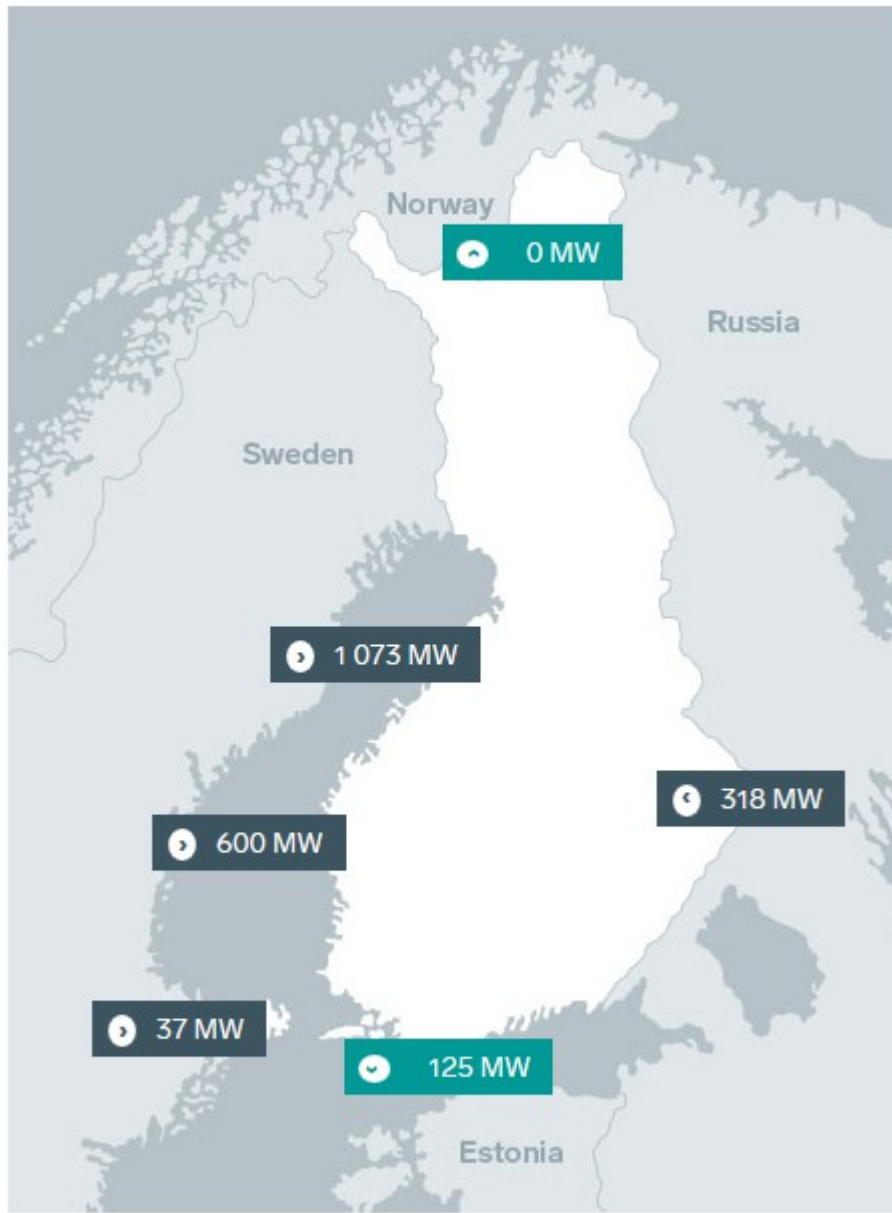


9

1 209

294

MWh/h



Lämpötilat:

Helsinki 5 °C, Jyväskylä 1 °C,

Oulu 9 °C, Rovaniemi 1 °C

Kulutus ja tuotanto Suomessa [Info](#)

Kulutus	10 392 MW
Tuotanto	8 527 MW
- Vesivoima	2 060 MW
- Ydinvoima	2 734 MW
- Lauhdevoima	627 MW
- Yhteistuotanto - kaukolämpö	1 595 MW
- Yhteistuotanto - teollisuus	1 396 MW
- Tuulivoima (osa arvioitu)	48 MW
- Muu tuotanto (arvio)	67 MW
- Tehoreservi	0 MW
Tuonti/vienti (netto)	1 866 MW

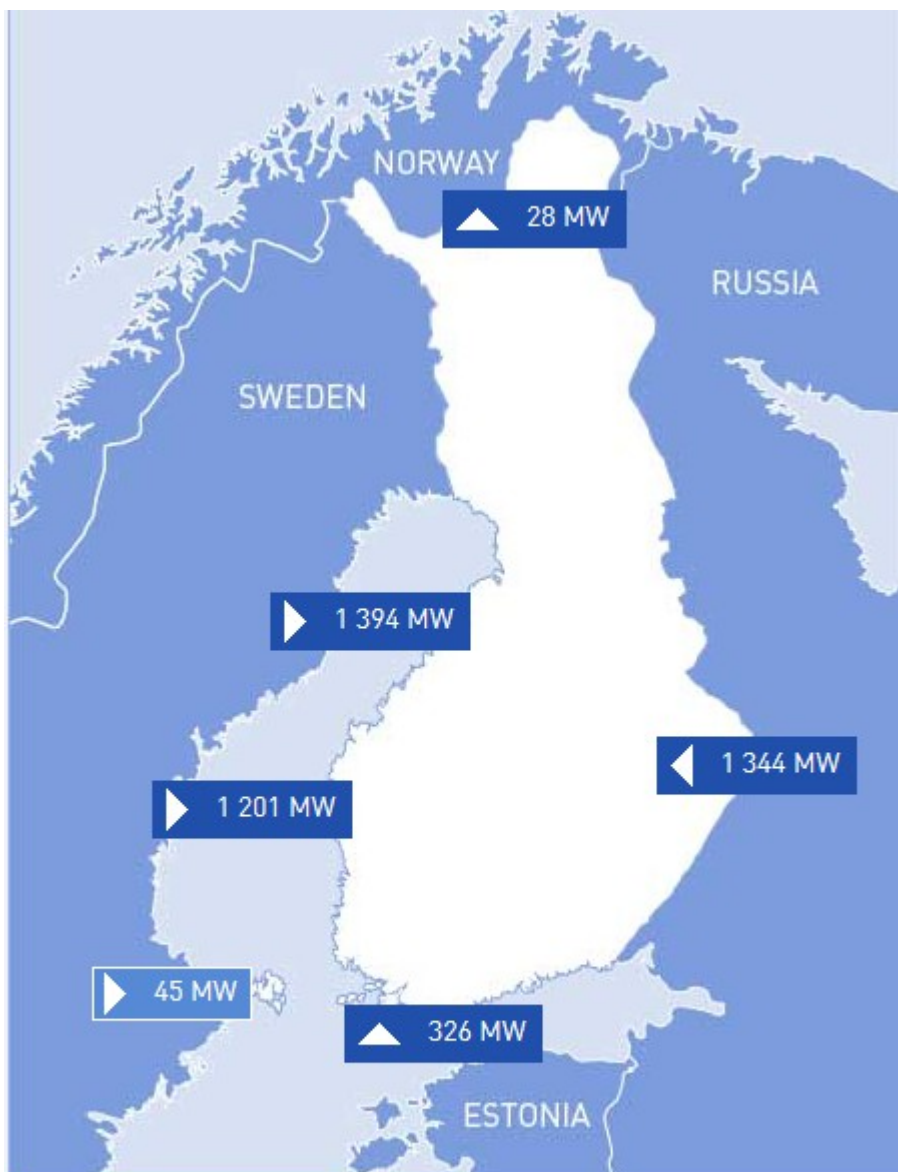
Tehotasapaino [Info](#)

Suomen tuotantoyli/alijäämä	113 MW
Tuotantoyli/alijäämä kumulatiivinen	18 MWh
Hetkellinen taajuusmittaus	50,05 Hz
Aikapoikkeama	-18,42 s

Sähkön hinta Suomessa [Info](#)

Elspot-aluehinta	39,79 EUR/MWh
------------------	---------------

● Normaali käyttötilanne [Info](#)



Lämpötilat:
 Helsinki -24 °C, Jyväskylä -28 °C,
 Oulu -27 °C, Rovaniemi -31 °C

Kulutus	14 877 MW
Tuotanto	10 618 MW
- Vesivoima	1 976 MW
- Ydinvoima	2 776 MW
- Lauhdevoima	640 MW
- Yhteistuotanto - kaukolämpö	3 108 MW
- Yhteistuotanto - teollisuus	1 669 MW
- Tuulivoima (osa arvioitu)	175 MW
- Muu tuotanto (arvio)	276 MW
- Tehoreservi	0 MW
Tuonti/vienti (netto)	4 259 MW

Tehotasapaino [Info](#)

Suomen tuotantoyli/alijäämä	-41 MW
Tuotantoyli/alijäämä kumulatiivinen	-24 MWh
Hetkellinen taajuusmittaus	50,06 Hz
Aikapoikkeama	20,73 s

Sähkön hinta Suomessa [Info](#)

Elspot-aluehinta	58,06 EUR/MWh
------------------	---------------

● **Normaali käyttötilanne** [Info](#)

ENERGIEWENDE

HAJAUTETTU TUOTANTO

UUSIUTUVAT
ENERGIALÄHTEET

ENERGIAN SÄÄSTÖ



ENERGIEWENDE

PÄÄSTÖT 2050 80 ... 95 %
PIENEMMÄT KUIN 1990

YDINVOIMASTA LUOVUTAAN
2022 MENNESSÄ

~500 gCO₂/kWh

~150 gCO₂/kWh





ENNUSTETTAVUUS

SÄÄDETTÄVYYS

TALOUDELLISUUS





SE ON KALLIS EIKÄ SE TOIMI

Saksan energiakäänte maksaa saksalaisille 50 000 euroa

joka minuutti. Silti hiilidioksidipäästöt eivät vähene.

Teksti Matti Kankare, Berliini

Sitä päivää saksalainen insinööri **Wilhelm Konstanciak** ei unohda. Oli 3. huhtikuuta vuonna 2013. Edellisenä päivänä tehty sääennuste oli luvannut kirkasta auringonpaistetta. Konstanciakin työnantaja, itäisen Saksan sähköjärjestelmästä vastaava energijätti 50Hertz, oli myynyt markkinoille ennakkoon aurinko- ja tuulisähköä tuhansien megawattien teholla.

Sitten sää petti. Aurinkopaneelien päälle tullut sumu ei hälvennytkään muutamassa minuutissa, kuten aina ennen oli tapahtunut. "Nämme miten kulu-

tus alkoi nousta, mutta sähköntuotanto junnasi paikallaan."

50Hertziltä uupui voimantuotannosta tehoa yltäköksi 8 800 megawattia, viisi ja puoli Oikiluoto 3:n kokoista ydinvoimalaa.

"Haalimme sähköä kaikkialta: omista reservilaitoksista, kilpailijoilta, kaikilta lähialueilta, joka suunnasta. Vapaapäivät peruttiin", Konstanciak kertoo 50Hertzin pääkonttorissa Eichenstraßeella Berliinissä. Lopulta 50Hertzin omat voimat eivät riittäneet, ja koko entisen Itä-Saksan alueen kattava sähköverkko

uhkasi pimentyä kokonaan. Osin näin kävikin.

Konstanciak sanoo nyt, että oppirahat on maksettu. "Sääennusteita on tarkennettu huomattavasti. Tuulivoiman ennustamisessa pääsemme jo paljon parempaan tarkkuuteen. Suurimmat ongelmat ovat edelleen aurinkovoiman ennustamisessa. Väärä analyysi vaarantaa koko sähköjärjestelmän turvallisuuden."

Konstanciakin kokemukset kertovat koko Saksan sähköjärjestelmän hurjista haasteista. Ne kertovat myös maan energiapolitiikan yllättävän mustista seurauksista.

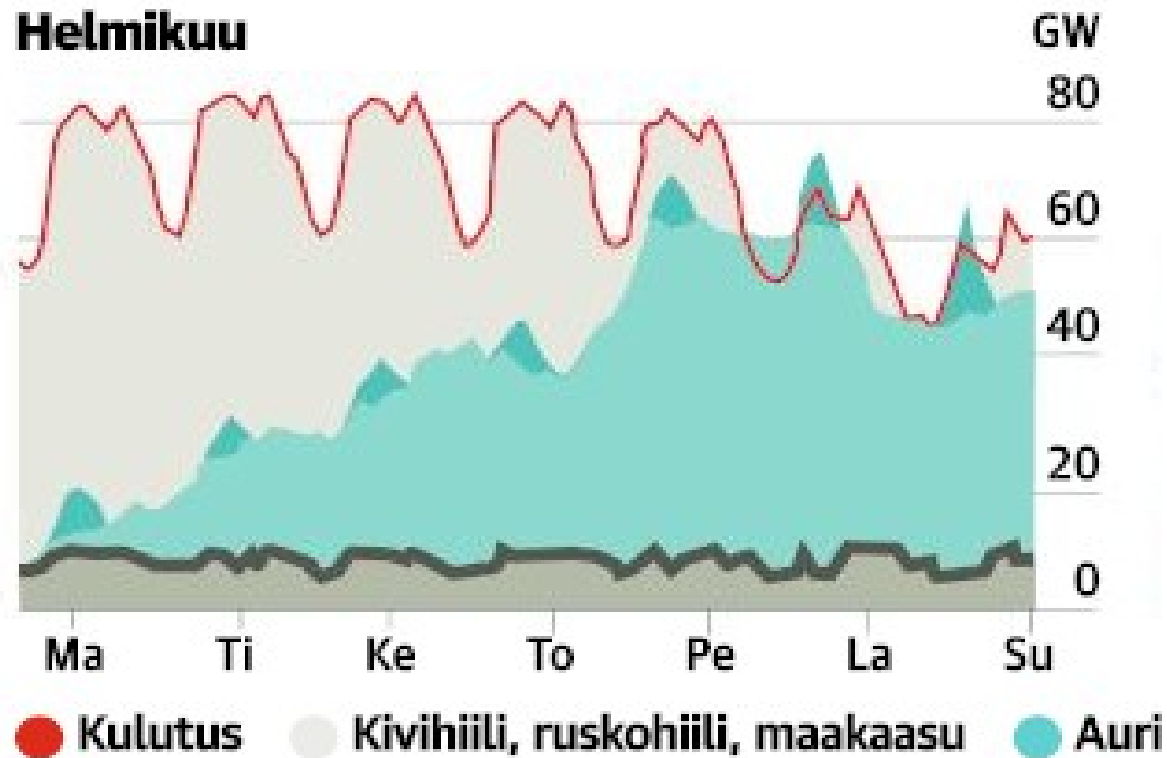
UNELMA PUHTAASTA SAKSASTA

Saksalaiset aloittivat nykyisen energiapolitiikkansa, niin kutsutun *energiewenden*, jo 1990-luvun alussa Kioton ilmastopöytäkirjasta tehtäessä.

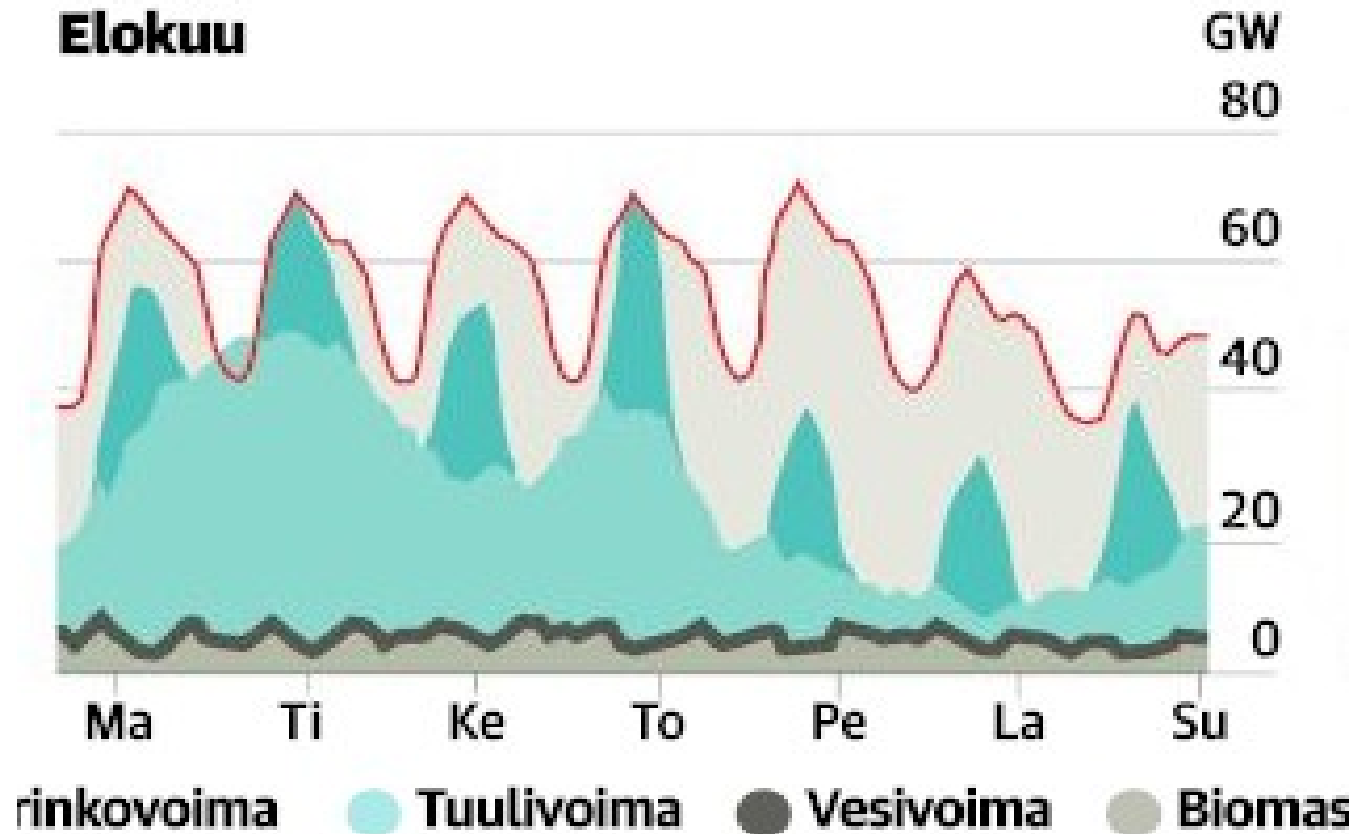
Kyse on Saksan koko energijärjestelmän muuttamisesta. Energiakäänteeseen ydin on, että sähköntuotanto hajautetaan ja Saksa panostaa voimakkaasti uusiutuvan energian rakentamiseen sekä energian säästöön. Samalla maa luopuu ydinvoimaloistaan sekä kehittää kaasun- ja hiilivoimaloitaan siten, että niiden hiilidioksidipäästöt saadaan nolattua hiilidioksidin tal-



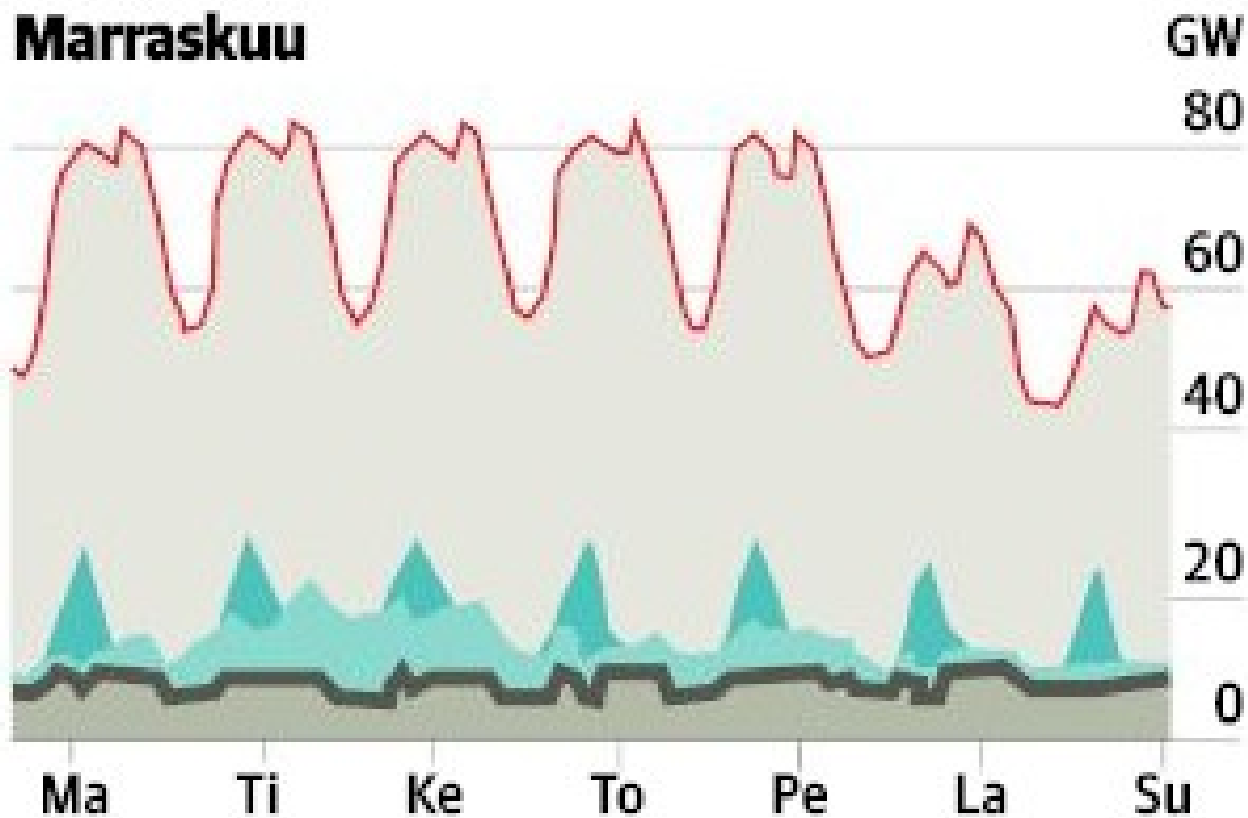
SKENAARIO 2023



SKENAARIO 2023



SKENAARIO 2023



isa

LÄHDE: FRAUNHOFER IWES, AGORA

2030

tuuli+aurinko

184 GW

- **hiili + kaasu**

80 GW



TALOUDELLISUUS

50.000 €/minuutti

25.000.000.000 €/a

2000 – 2014 146.000.000.000 €

2000-2050 700.000.000.000 € -

1000.000.000.000 €

Energiantuotanto: Vihreiden puheenjohtaja Ville Niinistö kritisoi Suomen energiatukia tehottomuudesta

Vihreät: Uusiutuvalla energialla lisää työtä

Oppositio puolue otti tiukasti kantaa hallituksen energiapolitiikkaan.

Selma Keskitalo/HS

VIHREÄ eduskuntaryhmä esitti Katajoella Pohjois-Pohjanmaalla järjestetyssä keskusteluseminaarissa eläköntalouden karsimista ja energian tuotannon vähentämistä.

Oppositio puolue esittämässä mallissa 130 miljoonaa euron eläköntalouden karsimalla säästetään 10 000 työpaikkaa. Lisäksi vihreät vaatii, että uusi uusiutuvan energian tukimalli otetaan käyttöön ja ensi vuoden alkuun.

Vihreiden puheenjohtaja Ville Niinistö mukaan hallituksen eläköntalouden karsimista ja energian tuotannon vähentämistä on liian kovat tavoitteet, kun otetaan huomioon Suomen talouden tila.

”[Uusi] malli on liian kova, eikä se oteta huomioon eläköntalouden karsimista ja energian tuotannon vähentämistä. Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea. Meidän on oltava realistisia.”



Kansanedustajat Hanna Halmesmää (vas.) ja Ville Niinistö keskustelivat Katajoen Mustankankaalla Suomen suurimpaan tuulipuistoon.

”Suomessa tuulet on 15 maailmalla, Saksassa yli 8 000 tuntea. Lämpövoimantuotanto on Suomessa 24 tuhattekausastea, Saksassa 10”, kertoi kansanedustaja Hanna Halmesmää.

Viimeisen kahden vuoden aikana uusiutuvan energian tuotanto on lisääntynyt merkittävästi. Suomessa tuotetaan 300 maataloa, jotka valmistavat sata prosenttia lihan, kananmunan ja maitoa.

”Suomessa tuulet on 15 maailmalla, Saksassa yli 8 000 tuntea. Lämpövoimantuotanto on Suomessa 24 tuhattekausastea, Saksassa 10”, kertoi kansanedustaja Hanna Halmesmää.

Niinistö ja Halmesmää mukaan uusi malli on liian kova, eikä se oteta huomioon eläköntalouden karsimista ja energian tuotannon vähentämistä. Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea.

VIHREÄT haluaisi myös ”lupauskannan mukaan” maksimoida lämpövoimantuotannon tukea julkisella rahoituksella.

Uusiutuvan energian tuotannon tukemiseksi 8 000 voittoa lisäisi lämpövoimantuotanto.

”Lämpövoimantuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea. Meidän on oltava realistisia.”

Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea.

VIHREIDEN eduskuntaryhmä esitti Katajoella Pohjois-Pohjanmaalla järjestetyssä keskusteluseminaarissa eläköntalouden karsimista ja energian tuotannon vähentämistä.

Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea.

Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea.

Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea.

Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea.

Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea.

Uusiutuvan energian tuotanto on lisääntymässä, ja hallitus on vähentänyt uuden lämpövoimantuotannon tukea.



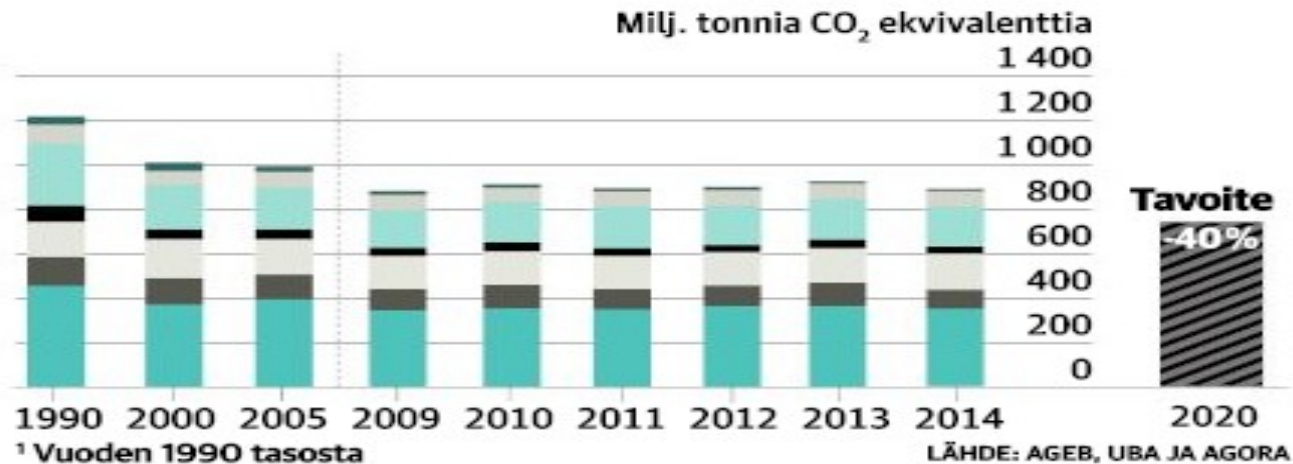
TALOUDELLISUUS

Investoinnit sähkön siirtoon

100.000.000 €

SAKSA POLKEE PAIKALLAAN

Saksan toteutuneet kasvihuonekaasupäästöt 1990–2014 ja tavoite¹



- Energiateollisuus
- Kotitaloudet
- Liikenne
- Kauppa ja palvelut
- Teollisuus
- Maatalous
- Muut

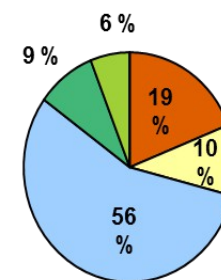
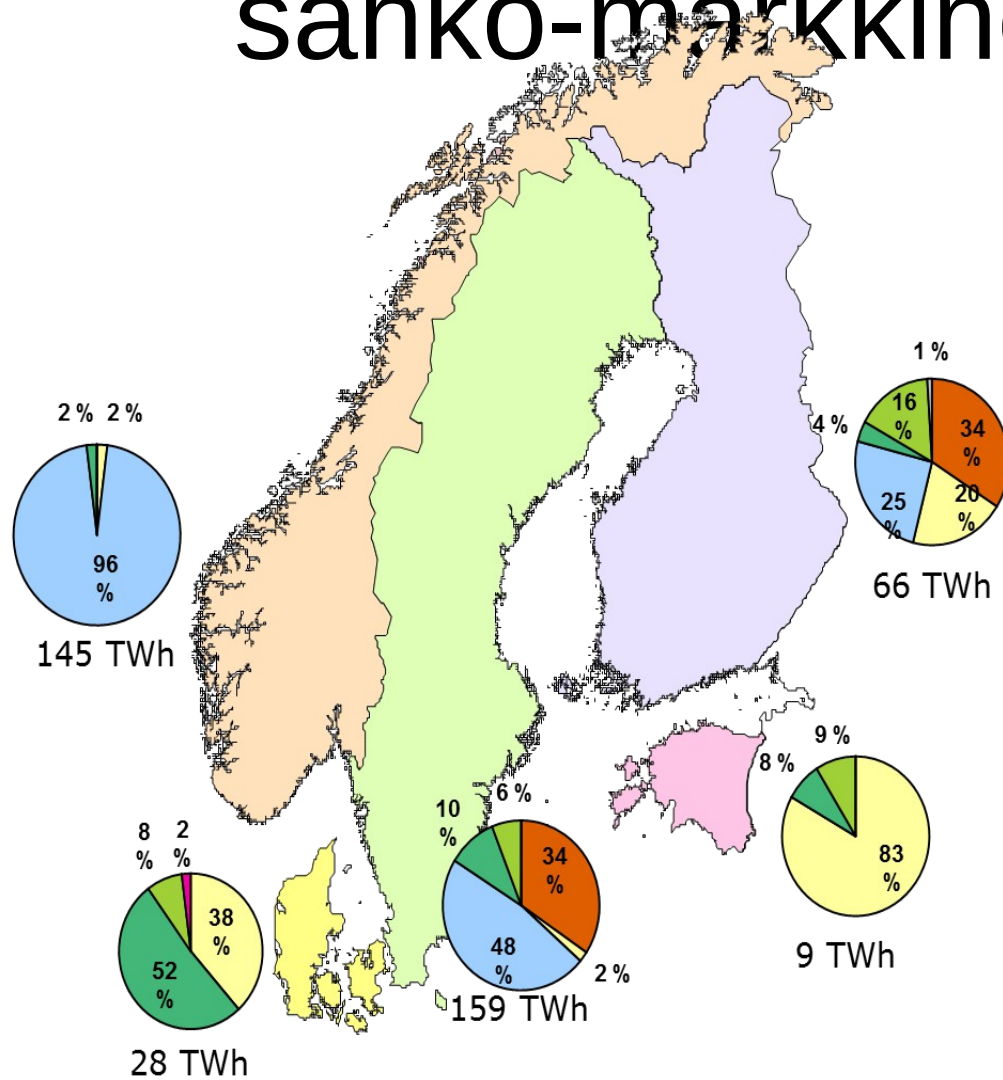


Saksa antoi pakit ydinvoimalle – nyt käryää hiili



Yhä suurempi osuus Saksan energiasta on peräisin uusiutuvista lähteistä, mutta samaan aikaan entistä suurempi osuus on myös hiilivoimaa. Lue lisää →

Sähkön tuotanto pohjoismaisilla sähkö-markkinoilla 2015



Alue yhteensä
406 TWh

Uusiutuvat: 71 %
(v. 2014 67 %)
Hiilidioksidivapaat: 90 %
(vuonna 2014 88%)

- Vesivoima
- Tuulivoima
- Biomassa
- Ydinvoima
- Fossiiliset
- Muu

Lähde: ENTSO-E, Statistical Factsheet 2015 (provisional values as of April 2016)