



Elinkeinoelämän keskusliitto



# SÄHKÖN KUSTANNUSVERTAILU ERI MAISSA

1.2.2018

Loppuraportti



---

# VASTUUVAPAUCLAUSEKE

Pöyry Management Consulting Oy ("Pöyry") on laatinut raportin Elinkeinoelämän keskusliitto EK:n ("Asiakas") toimeksiannon perusteella ja noudattaen Pöyryn ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtoja. Pöyryn tähän raporttiin liittyvä tai siihen perustuva vastuu määräytyy yksinomaan kyseisten sopimusehtojen mukaisesti.

Raportin sisältämät tulkinnat ja johtopäätökset perustuvat osittain Pöyryn kolmansilta osapuolilta tai ulkopuolisista lähteistä saamiin tietoihin. Pöyry ei ole tarkistanut minkään kolmansilta osapuolilta tai ulkopuolisista lähteistä saadun ja raportin laatimiseen käytetyn tiedon oikeellisuutta tai täydellisyyttä, koska se ei ole kuulunut Pöyryn toimeksiannon laajuuteen. Pöyry ei anna raportin perusteella tai siihen liittyen mitään vakuutusta (nimenomaista tai konkludenttista) eikä vastaa sen sisältämien tietojen ja arvioiden oikeellisuudesta.

Pöyry ei vastaa kolmannelle osapuolelle tämän raportin käyttämisen tai siihen luottamisen perusteella aiheutuneesta haitasta taikka mistään välittömästä tai välillisestä vahingosta.

Copyright © Pöyry Management Consulting Oy

# SISÄLLYSLUETTELO

---

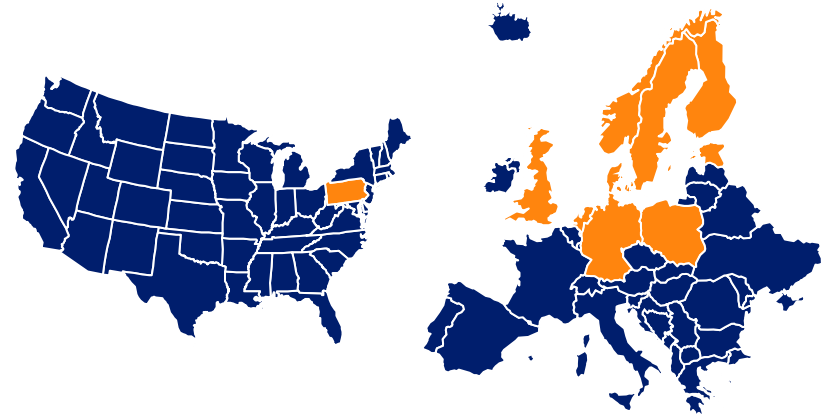
Johdanto	4 - 5
Yhteenveto tuloksista	6
Kustannustasojen vertailu eri käyttäjille eri maissa	7 - 12
Suuri teollisuuslaitos	
Muu teollisuuslaitos	
Logistiikkakeskus	
Suuri vähittäiskauppa	
Datakeskus	
Selvityksen Taustatietoja - Maakohtaiset kustannuskomponentit	13 - 23
Suomi	
Ruotsi	
Norja	
Tanska	
Viro	
Saksa	
Hollanti	
Iso-Britannia	
Puola	
USA – Pennsylvania	

# JOHDANTO

## Työn tarkoituksena on arvioida sähkön kokonaiskustannuksia sekä erityisesti verojen, tukimaksujen ja verohuojennusten vaikutuksia eri käyttäjille eri maissa

- Energiakustannukset ovat merkittävä kilpailukykyyn vaikuttava tekijä teollisuudelle ja yrityksille. Eri Euroopan maissa teollisuuden sähkönhankintakustannukset vaihtelevat johtuen sekä energiakustannusten eroista, että erilaisten poliittisten ohjauskeinojen vaikutuksista kustannuksiin.
- Monissa Euroopan maissa teollisuuden kilpailukykyä tuetaan verohelpotuksilla energiaverotukseen liittyen. EU on asettanut yritysten sähköverolle alarajan 0.5 EUR/MWh.
- Uusiutuvan energian tukijärjestelmien kustannukset voidaan kerätä sähkön käyttäjiltä perittävillä maksuilla tai osana verotusta. Mikäli tukijärjestelmät kerätään sähkön käyttäjiltä, on monissa maissa kuitenkin helpotuksia teollisuudelle näistä maksuista.
- Verojen ja tukien lisäksi sähkön hankintakustannukset vaihtelevat maiden välillä johtuen mm. sähkön markkinahintojen eroista ja siirtomaksuista sekä niistä saatavista alennuksista.
- Tässä raportissa Pöyry Management Consulting Oy on arvioinut Elinkeinoelämän keskusliitto EK:n tilauksesta sähkön kokonaiskustannuksia ja erityisesti verojen ja muiden maksujen sekä verohuojennusten vaikutuksia 10:ssä eri maassa. Tarkastelu on tehty viidelle eri esimerkkikäyttäjälle, jotka on esitelty seuraavalla sivulla. Tuloksina saadut luvut ovat esimerkkejä ja saattavat todellisuudessa vaihdella toimialasta, yrityksestä ja sijainnista riippuen merkittävästi.

### Tarkasteltavat maat



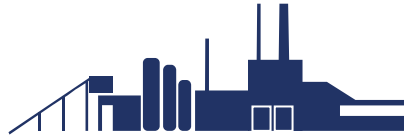
USA:ssa sähkön kokonaiskustannukset vaihtelevat merkittävästi eri osavaltioiden välillä (halvin Texas, kallein Kalifornia). Tarkasteluun valittiin Pennsylvania, jonka kustannustaso asettuu näiden välille.

# TARKASTELTAVAT ESIMERKKIKÄYTTÄJÄT

**Käyttäjien on oletettu liittyneen jakeluverkkoon pl. suuri teollisuuslaitos, joka on liitetty suoraan kantaverkkoon.**

## Suuri teollisuuslaitos

Vuosikulutus:	500 GWh
Vuotuinen käyttöaika:	8 300 h
Teho:	60 MW



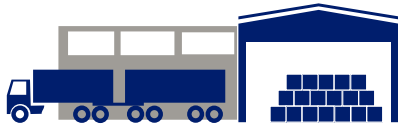
## Muu teollisuuslaitos

Vuosikulutus:	100 GWh
Vuotuinen käyttöaika:	6 700 h
Teho:	15 MW



## Robotisoitu logistiikkakeskus

Vuosikulutus:	70 GWh
Vuotuinen käyttöaika:	8 500 h
Teho:	8 MW



## Suuri vähittäiskauppa

Vuosikulutus:	0.7 GWh
Vuotuinen käyttöaika:	5 500 h
Teho:	0.18 MW



## Datakeskus

Vuosikulutus:	8.5 GWh
Vuotuinen käyttöaika:	8 500 h
Teho:	1 MW



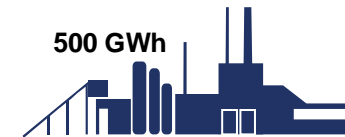
# YHTEENVETO TULOXSISTA

- Sähkön hankintakustannus käyttäjälle muodostuu sähkön markkinahinnan lisäksi mm. verkkomaksuista, veroista ja erilaisista tukimaksuista, sekä näistä saatavista alennuksista. Maksujen alennusten tai palautusten ehdot ovat monissa maissa monimutkaisia ja riippuvat erilaisista tekijöistä.
- Erityisesti energiaintensiiviselle teollisuudelle sovelletaan kaikissa vertailumaissa erilaisia verohelpotuksia, joilla pyritään vaikuttamaan sähkön kokonaiskustannuksien kautta teollisuuden kansainväliseen kilpailukykyyn.
  - Tyypillisiä keinoja ovat teollisuuden alennettu sähköverokanta, (osittainen) vapautus sähköverosta sekä erilliset veronpalautusmekanismit.
  - Palvelusektori on pääsääntöisesti rajattu näiden huojennusmekanismien ulkopuolelle kaikissa tarkastelumaissa, ja helpotukset kohdistuvat valmistavalle teollisuudelle.
  - Verohelpotukset ovat useissa maissa sidottuja esimerkiksi yritysten energiatehokkuustavoitteiden saavuttamiseen.
- Suomessa teollisuudelle sovellettavalla veroleikkurilla sekä alemmalla sähköveroluokalla on merkittävä vaikutus teollisuuden sähkönhankinnan kustannuksille. Suomea edullisempia maita ovat Ruotsi, Norja ja Saksa.
- Palvelusektorilla Suomi asettuu kustannusvertailussa keskivaiheille. Erilaisten verojen ja tukimaksujen osuus kokonaiskustannuksissa on merkittävä kaikissa vertailumaissa. Erityisesti tämä näkyy Saksassa ja Tanskassa.
- Datakeskuksille on Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa asetettu vastaavia verohelpotuksia kuin teollisuudelle, mikä parantaa merkittävästi maiden houkuttelevuutta konesali-investoinneissa.
  - Suomessa alennettuun veroluokkaan pääseminen edellyttää, että datakeskuksen sähköteho on vähintään 5 MW.

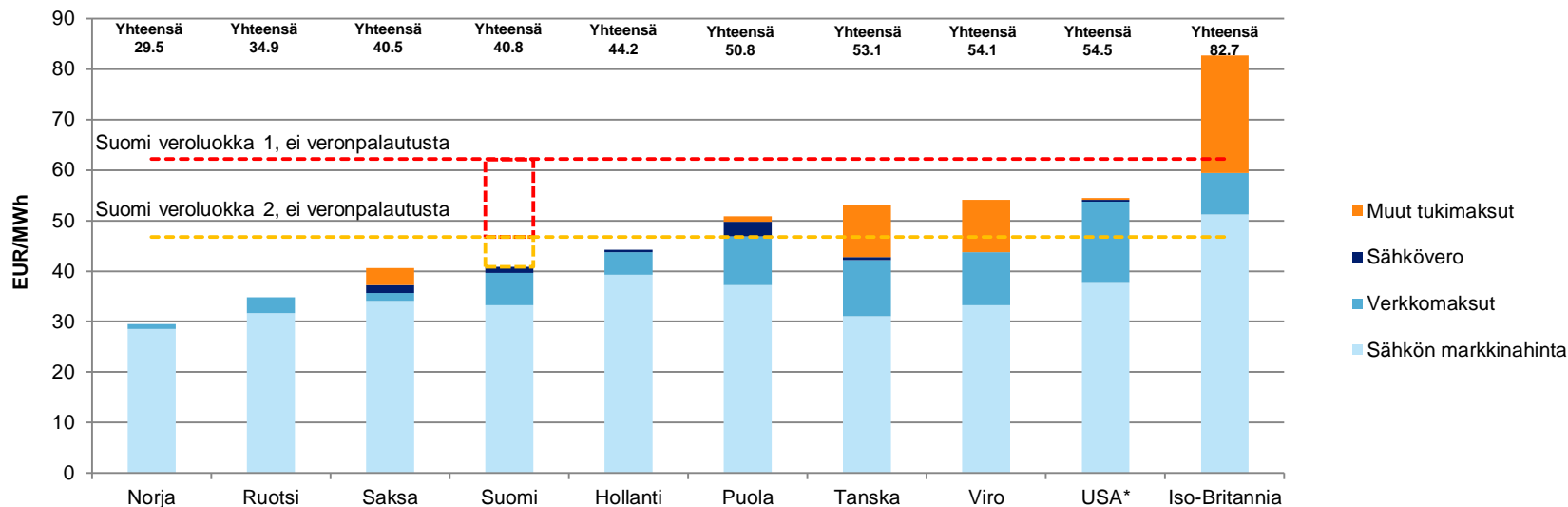
# KUSTANNUSTASOJEN VERTAILU ERI KÄYTTÄJILLE ERI MAISSA



# SÄHKÖN KUSTANNUSVERTAILU: ENERGIINTENSIIVINEN SUURI TEOLLISUUSLAITOS



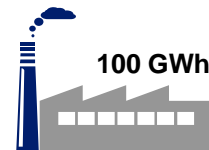
- Mikäli Suomessa luovuttaisiin energiaintensiivisen teollisuuden veroleikkurista, kasvaisi Suomen kustannusero Ruotsiin ja Saksaan verrattuna.
- Mikäli teollisuuden alempi sähköveroluokka poistettaisiin, Suomi sijoittuisi kustannusvertailussa toiseksi viimeiseksi kalliimpaan päähän.
- Kuvaajassa ei ole huomioitu tietyille teollisuuslaitoksille mahdollista päästökaupan epäsuorien kustannusten kompensatiota, jonka suuruus vuonna 2017 oli Suomessa 1.15 EUR/MWh ja muissa maissa (Saksa, Hollanti, Iso-Britannia, Norja) 2.3 - 2.6 EUR/MWh.



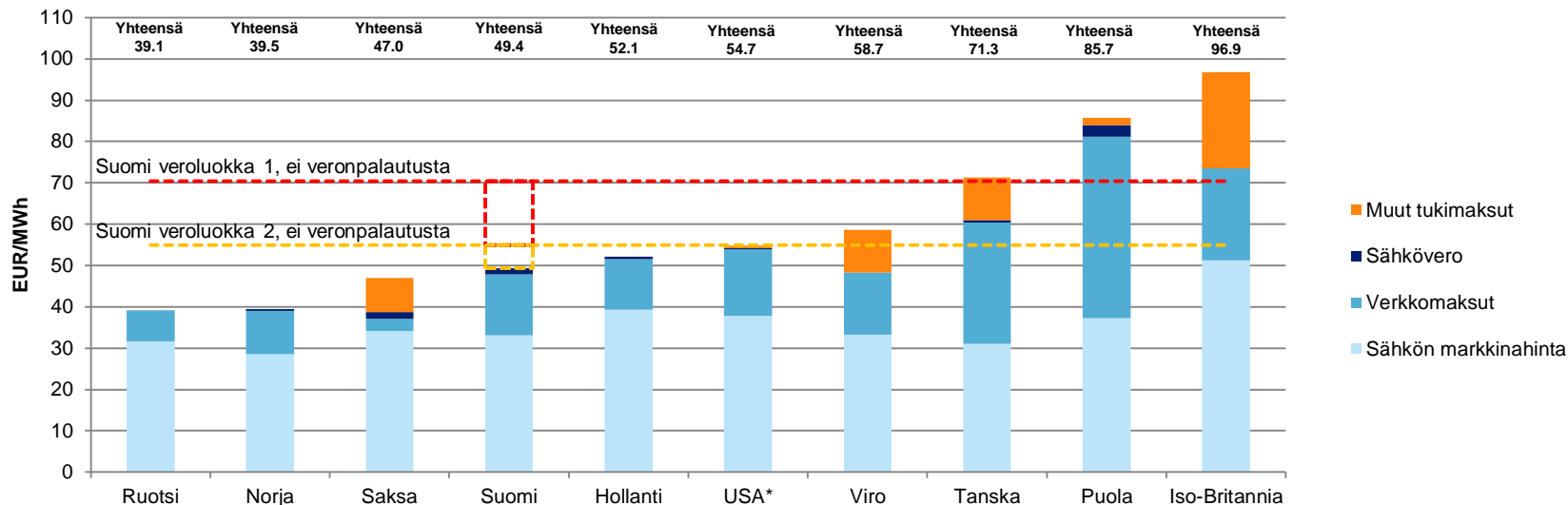
\*USA – Pennsylvania, kapasiteettimaksuton sisällytetty sähkön markkinahintaan



# SÄHKÖN KUSTANNUSVERTAILU: MUU TEOLLISUUSLAITOS

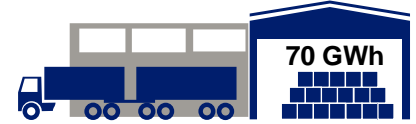


- Myös pienemmälle laitokselle energiantensiivisen teollisuuden veroleikkurista luopuminen nostaisi Suomen kustannustason USA:n tasolle.
- Mikäli teollisuuden alempi sähköveroluokka poistettaisiin, Suomi sijoittuisi kustannusvertailussa Tanskan tasolle. Tanskaan hintaan vaikuttavat merkittävästi verkkomaksut, jotka ovat jakeluverkkoon liitetyle teollisuuslaitokselle huomattavasti kantaverkkoon liitettyä suuremmat.
- Kuvaajassa ei ole huomioitu tietyille teollisuuslaitoksille mahdollista päästökaupan epäsuorien kustannusten kompensatiota, jonka suuruus vuonna 2017 oli Suomessa 1.15 EUR/MWh ja muissa maissa (Saksa, Hollanti, Iso-Britannia, Norja) 2.3 - 2.6 EUR/MWh

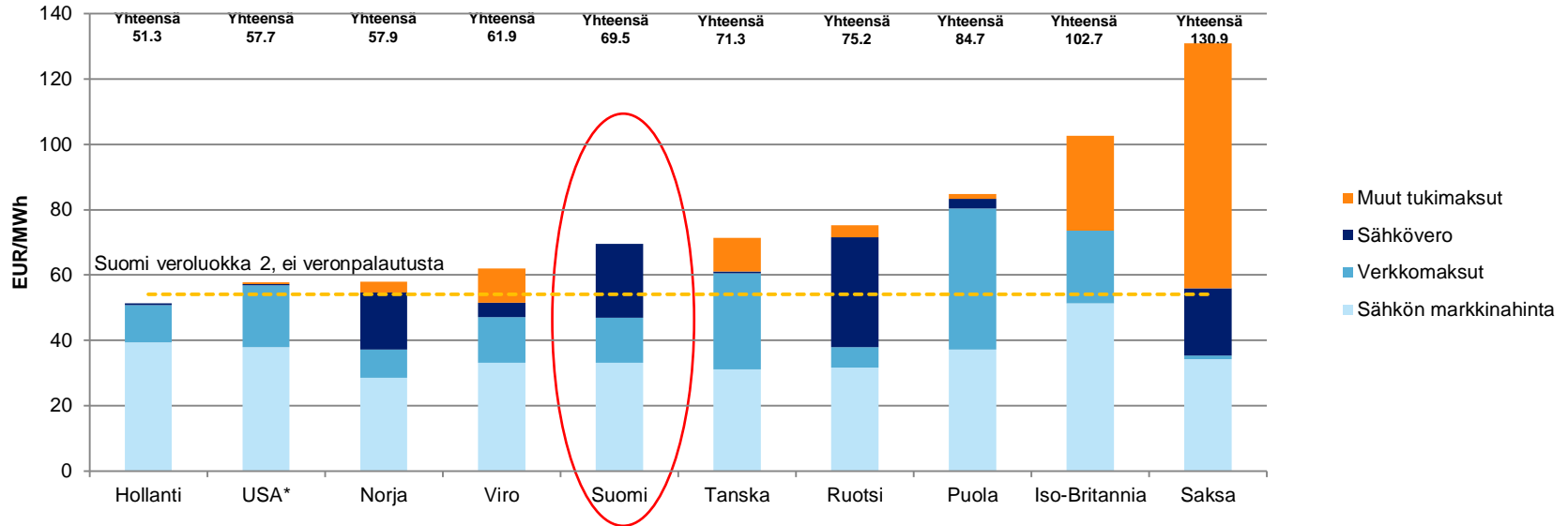


\*USA – Pennsylvania, kapasiteettimaksuton sisällytetty sähkön markkinahintaan

# SÄHKÖN KUSTANNUSVERTAILU: ROBOTISOITU LOGISTIikkakeskus



- Logistiikkakeskuksen tapauksessa verojen ja tukimaksujen vaikutus kasvaa lähes kaikissa tarkastelumaissa. Poikkeuksena ovat Tanska ja Hollanti, joissa verojen ja tukimaksujen vaikutus on yhä pieni. Suomi sijoittuu kustannusvertailussa keskivaiheille.
- Alemman sähköveroluokan (veroluokka 2) soveltaminen logistiikkakeskukselle parantaisi Suomen kustannuskilpailukykyä merkittävästi.

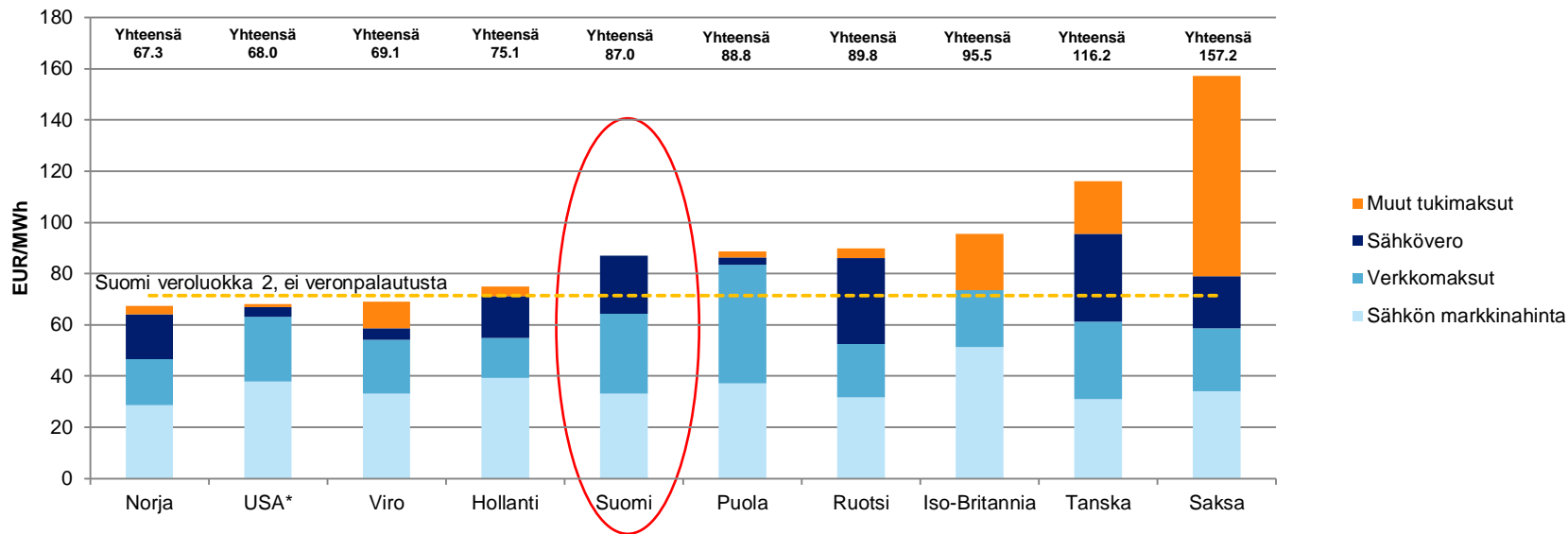


\*USA – Pennsylvania, kapasiteettimaksuton sisällytetty sähkön markkinahintaan

# SÄHKÖN KUSTANNUSVERTAILU: SUURI VÄHITTÄISKAUPPA



- Verot ja tukimaksut ovat merkittävimmät suurelle vähittäiskaupalle kaikissa vertailumaissa. Erityisesti nämä vaikuttavat Saksassa ja Tanskassa.
- Suomi sijoittuu kustannusvertailun keskivaiheille.
- Alemman sähköveroluokan (veroluokka 2) soveltaminen vähittäiskaupalle parantaisi Suomen kustannuskilpailukykyä merkittävästi.

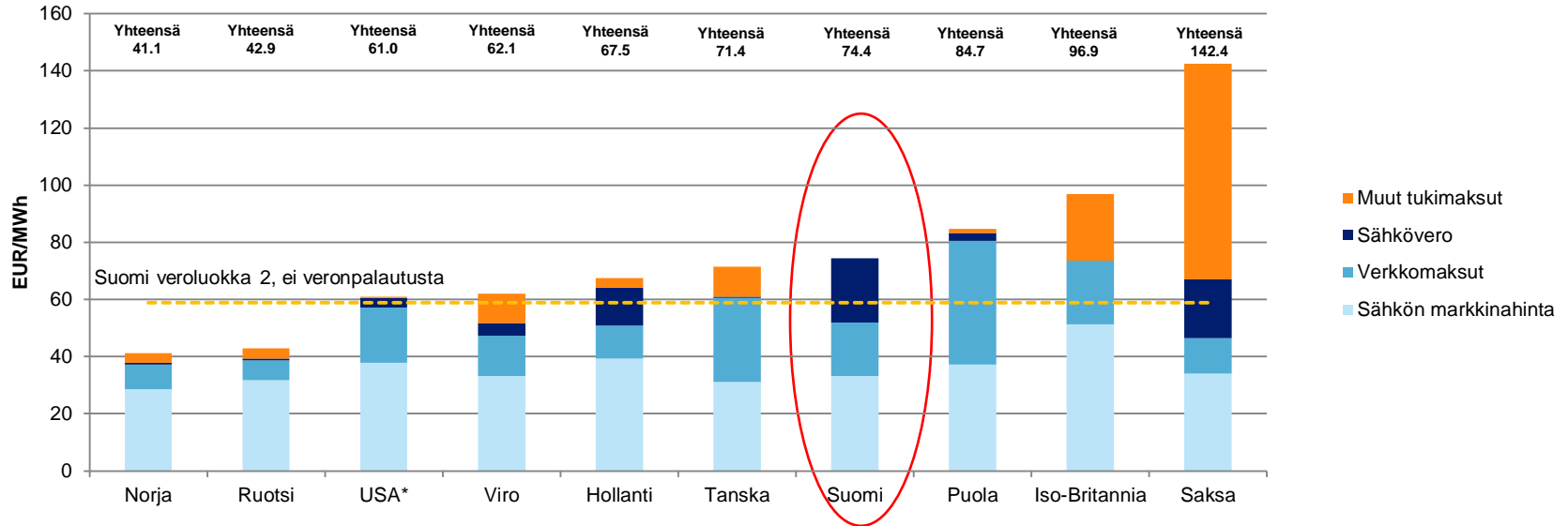


\*USA – Pennsylvania, kapasiteettimaksuton sisällytetty sähkön markkinahintaan

# SÄHKÖN KUSTANNUSVERTAILU: DATAKESKUS



- Datakeskuksen tapauksessa Norja ja Ruotsi sijoittuvat vertailun edullisimmiksi datakeskuksille suunnatuista verohelpotuksista johtuen. Myös Tanskassa datakeskuksien verokohtelu on sama kuin teollisuuskäyttäjillä.
- Suomessa verojen vaikutus datakeskuksen sähkön kokonaiskustannuksiin on merkittävämpi kuin useimmissa muissa vertailumaissa. Datakeskus on oikeutettu alempaan sähköveroluokkaan vasta, jos sen sähköteho on 5 MW tai suurempi.



\*USA – Pennsylvania, kapasiteettimaksuton sisällytetty sähkön markkinahintaan

# SELVITYKSEN TAUSTATIETOJA - MAAKOHTAISET KUSTANNUSKOMPONENTIT





- Suomen aluehinta sähköenergialle Nordpoolissa oli vuonna 2017 noin 33 EUR/MWh.
- Verkkomaksut energiayksikköä kohti riippuvat merkittävästi vuotuisesta sähkönkulutuksesta sekä siitä, onko käyttökohde liitetty kanta- vai jakeluverkkoon.
- Sähköstä maksettavat verot muodostuvat Suomessa huoltovarmuusmaksusta (0.13 EUR/MWh) sekä sähköverosta, joka jakautuu kahteen eri luokkaan:
  - Veroluokka 2, jota sovelletaan teollisuudessa ja yli 5 MW konesaleissa: 6.9 EUR/MWh.
  - Veroluokka 1, jota sovelletaan muille käyttäjille: 22.5 EUR/MWh.
- Alennetun sähköveroluokan lisäksi Suomessa on käytössä energiaintensiivisen teollisuuden veronpalautus, joka on 85 % kynnysarvon (50 000 EUR) ylittävästä veromäärästä.
- Suomessa energiaintensiivinen teollisuus on erittäin kattavasti mukana energiatehokkuussopimuksessa.
- Suomessa on käytössä päästökaupan epäsuorien kustannusten kompensatiomekanismi (ETS-kompensatio), jonka vuoksi tietyt teollisuuslaitokset voivat vuonna 2017 saada tukea 1.15 EUR/MWh.



- Ruotsi jakautuu sähkön tukkumarkkinoiden osalta neljään hinta-alueeseen. Vuonna 2017 Nordpoolin keskihinta Etelä-Ruotsissa\* oli noin 32 EUR/MWh.
- Verkkomaksut ovat Ruotsissa suhteellisen matalat. Myös Ruotsissa verkkomaksut energiayksikköä kohti riippuvat merkittävästi vuotuisesta sähkönkulutuksesta.
- Sähköverot koostuvat kahdesta komponentista, energiaverosta sekä kiinteästä Sähköturvallisuus-, verkonvalvonta- ja sähköntoimitusverosta (~400 EUR/vuosi).
  - Sähkön energiaverot on teollisuudelle ja datakeskuksille hyvin alhainen, 0.52 EUR/MWh.
  - Lisäksi vuonna 2017 teollisuuden oli mahdollista saada sähköverosta täysi hyvitys osallistumalla energiatehokkuusohjelmaan. Ohjelma, ja sen edellyttämät energiatehokkuussopimukset, päättyivät vuonna 2017.
  - Muille käyttäjille sähkön energiaverot on 33.7 EUR/MWh.
- Ruotsissa on käytössä sertifikaattijärjestelmä uusiutuvan energian tukemiseksi. Sertifikaatin hinta on noin 3.6 EUR/MWh. Teollisuus ei ole velvoitettu hankkimaan sertifikaatteja.

\*Suurin osa teollisuudesta on sijoittunut maan eteläosiin



- Norja jakautuu sähkön tukkumarkkinoiden osalta kuuteen hinta-alueeseen. Vuonna 2017 keskimääräinen tukkumarkkinahinta Norjassa oli noin 29 EUR/MWh.
- Norjassa kantaverkkomaksut ovat tehoerusteisia. Käyttöpaikka, jonka liityntäteho on yli 15 MW ja vuotuinen käyttöaika yli 5000 tuntia, voi saada jopa 90 % alennuksen kantaverkkomaksuista. Tämä on huomioitu suuren teollisuuslaitoksen siirtokustannuksissa.
- Sähkön energiavero on normaalisti 17.5 EUR/MWh. Teollisuudelle ja datakeskuksille sovelletaan normaalia alemmaa energiaveroa, 0.51 EUR/MWh.
- Alemman verokannan lisäksi tietyt energiaintensiiviset teollisuusprosessit ovat kokonaan vapautettuja energiaverosta.
- Sähköveron lisäksi Norjassa on käytössä Enova-maksu uusiutuvan energian tukemiseksi. Enova-maksun suuruus on 1,07 EUR/MWh kotitalouksille, mutta muut käyttäjät maksavat vain 86 EUR vuodessa.
- Norjassa on käytössä sertifikaattijärjestelmä uusiutuvan energian tukemiseksi. Sertifikaatin hinta on noin 3.3 EUR/MWh. Teollisuus ei ole velvoitettu hankkimaan sertifikaatteja.
- Norjassa on käytössä ETS-kompensaatiomekanismi, ja mahdollisen tuen suuruus oli 2.3 EUR/MWh vuonna 2017.





- Tanska jakautuu tukkumarkkinoiden osalta kahteen hinta-alueeseen. Keskimääräinen sähkön tukkumarkkinahinta oli 31 EUR/MWh vuonna 2017.
- Sähköenergian verotus on Tanskassa Euroopan korkeimpia. Verot ja tukimaksut muodostuvat kahdesta komponentista:
  - Energiaverot: 122.3 EUR/MWh
  - Julkispalvelumaksu (PSO-maksu), jonka kerää kantaverkkoyhtiö Energinet.dk: 20.7 EUR/MWh
- Tanskassa yritykset voivat saada verovähennyksiä kahdella eri perusteella:
  - Prosessikäyttöön ja valaistukseen hankitusta sähköstä on mahdollista saada 121.8 EUR/MWh suuruinen vähennys. Hyvitys koskee kaikkia esimerkkikäyttäjiä, pl. vähittäiskauppa.
  - Tilojen lämmitykseen ja jäähdytykseen käytettävästä sähköstä on mahdollista saada 54.5 EUR/MWh suuruinen vähennys.
  - Tarkastelussa on oletettu, että vähittäiskauppa saa korkeamman hyvityksen puolelle käyttämästään sähköstä (valaistus, kylmlaitteet) ja matalamman hyvityksen loppuosalle.
- PSO-maksu on poistumassa käytöstä asteittain vuoteen 2022 mennessä. Vuonna 2017 sähköintensiiviset yritykset saivat alennusta PSO-maksuista noin 50 %.



- Virossa sähkön tukkumarkkinahinta oli Nordpoolin mukaan noin 33 EUR/MWh vuonna 2017.
- Verkkomaksut ovat keskiarvella käyttäjälle noin 15 EUR/MWh. Kantaverkkoon kytketyn teollisuuskäyttäjän siirtokustannukset ovat matalammat.
- Sähköstä maksettavan energiaveron suuruus on 4.5 EUR/MWh. Tietyissä teollisuusprosesseissa käytetty sähkö on vapautettu energiaverosta.
- Energiaveron lisäksi kantaverkkoyhtiö Elering kerää käyttäjiltä uusiutuvan energian tukimaksun, jonka suuruus oli 10.4 EUR/MWh vuonna 2017.



- Saksassa sähkön tukkuhinta oli 34 EUR/MWh vuonna 2017.
- Siirto- ja jakelukustannusten suuruus riippuu verkkoalueen lisäksi vuotuisesta kulutuksesta ja käyttöajasta. Esim. Yli 10 GWh vuosikäytöllä ja 8 000 h käyttöajalla verkkomaksuista voi saada alennusta jopa 90 %. Verkkomaksujen alennukset on huomioitu tarkastelussa.
- Loppukäyttäjiltä peritään useita erilaisia maksuja, joiden suuruus on porrastettu energiantensiiviselle teollisuudelle kulutuksen mukaan.
  - EEG-maksu (uusiutuvan energian tuki) on muulle kuin valmistavalle energiantensiiviselle teollisuudelle 68.8 EUR/MWh. Valmistava teollisuus voi saada tästä helpotuksen perustuen sähkökustannusintensiteettiin ja jalostusarvoon.
  - Alhaisimmillaan maksun suuruus on suurelle teollisuuslaitokselle 1.1 EUR/MWh.
  - Muu teollisuuslaitos -kokoluokan käyttäjän on oletettu saavan alennusta sähkökustannusintensiteetin perusteella 85 % ja jäljelle jäävästä osuudesta jalostusarvon perusteella 50 %.
  - CHP-tuki on muulle kuin valmistavalle teollisuudelle 4.4 EUR/MWh. Valmistava teollisuus voi saada tästä helpotuksen, jolloin maksun suuruus on suurelle teollisuuslaitokselle 0.3 EUR/MWh.
  - Maksuja peritään myös Offshore-tuulivoiman liittämiskustannusten perusteella sekä toimilupa- ja verkkokorvausmaksuina. Näiden määräytymisperuste on kaikille käyttäjille sama.
- Sähkövero on Saksassa 20.5 EUR/MWh, mutta mahdollisten veronpalautusten vuoksi energiantensiiviselle teollisuudelle ei tule maksettavaksi kuin hyvin pieni osa.
  - Valmistavan teollisuuden sähköveron palautus 5.13 EUR/MWh.
  - Mahdollinen 90 % lisävähennys jäljelle jäävästä osasta. Vähennysoikeuden suuruus on sidottu valmistavan teollisuuden energiatehokkuustavoitteiden saavuttamiseen.
- Mahdollinen ETS-kompensaatio oli 2.6 EUR/MWh vuonna 2017.



- Hollannissa sähkön tukkuhinta oli vuonna 2017 noin 39 EUR/MWh.
- Sähköstä maksettava energiavero ja uusiutuvan energian tukimaksu (ODE) on porrastettu vuosikulutuksen mukaan, kuten alla olevassa taulukossa on esitetty (EUR/MWh).

Kulutus (MWh)	Energiavero	ODE-maksu
0 - 10	101,3	7,4
10 – 50	49,01	12,3
50 - 10 000	13,05	3,3
> 10 000	0,53	0,13

- Lisäksi osan energiaveroista ja ODE-maksun voi saada palautuksena takaisin, mikäli käyttöpaikan vuosikulutus on yli 10 GWh ja käyttäjä on tehnyt energiatehokkuussopimuksen. Tällöin käyttäjä voi hakea verohyvitystä, jonka seurauksena käyttöpaikka maksaa energiaveroa 0.5 EUR/MWh.
- Hollannissa on käytössä ETS-kompensaatio. Kompensaation suuruus vuonna 2017 oli 2.6 EUR/MWh.



- Iso-Britanniassa sähkön tukkuhinta oli 51 EUR/MWh vuonna 2017. Tukkuhinta on tyypillisesti Manner-Eurooppaa korkeampi.
- Iso-Britanniassa ei ole käytössä erillistä sähköveroa, mutta sähkön hintaan sisältyy erilaisia tukimaksuja käyttäjästä riippuen:
  - Uusiutuvan energian tuki ja sähkönjakelutuki ovat samat kaikille käyttäjille. Sähkönjakelutuki on tarkoitettu tueksi niille alueille, joilla sähkönsiirron kustannukset ovat erityisen korkeat, kuten harvaan asutuilla alueilla. (Esim. Pohjois-Skotlanti)
  - Ilmastotuen ja hiilettömyysmaksun on tarkoitus hillitä CO<sub>2</sub>-päästöjä, jotka ovat ilmastositomusten ja EU:n päästökauppajärjestelmän ulkopuolella.
  - Teollisuuslaitosten ja datakeskusten on mahdollista saada ilmastotuesta 90 %:n vähennys, mikäli yritys täyttää Ilmastomuutossovimuksen (Climate Change Agreement) vaatimukset.
  - Hiilettömyysmaksu ei koske vähittäiskauppaa, sillä sen kulutus on alle 6 GWh.
- Iso-Britanniassa on käytössä ETS-kompensaatiomekanismi. Kompensaation suuruus oli 2.6 EUR/MWh.



- Puolassa sähköenergian tukkuhinta oli noin 37 EUR/MWh vuonna 2017.
- Verkkomaksuissa on merkittävä ero riippuen siitä, onko käyttöpaikka liitetty kanta- vai jakeluverkkoon.
- Sähköenergiasta maksettavan valmisteveron suuruus oli 4.7 EUR/MWh.
- Valmisteveron lisäksi käyttäjiltä peritään maksu, jolla katetaan sähkömarkkinoiden vapautuksesta koituneita kustannuksia. Kuukausimaksun suuruus riippuu liityntäjännitteestä ja vaihtelee 0.4 - 0.9 EUR/kW välillä (suurempi jännite, pienempi maksu)
- Uusiutuvan energian tukimaksu on 0.9 EUR/MWh.
- Valmisteveroista ja uusiutuvan energian tukimaksuista voi saada osittaisen vapautuksen. Näiden määrät ovat tapauskohtaisia ja määräytyvät yrityksen sähkönkustannusten ja tuotannon arvon suhteessa.
  - Valmisteveron vapautus on otettu käyttöön vuonna 2016.
  - Uusiutuvan energian tukimaksujen vapautus on otettu käyttöön vuonna 2015. Vapautuksen suuruus voi olla 20, 40 tai 85 %.
  - Tarkastelussa on oletettu, että kaikki toimijat voivat saada 40 % hyvityksen sekä valmisteverosta, että uusiutuvan energian tukimaksusta. (Veronpalautus 1.9 EUR/MWh, uusiutuvan energian tuen vähennys 0.4 EUR/MWh)



- USA:ssa on useita sähköntukkumarkkinoita, ja markkinamallit sekä sääntely vaihtelevat eri osavaltioiden välillä. Tässä tarkastelussa on keskitytty Pennsylvanian osavaltioon.
- PJM on Pennsylvanian alueen merkittävin sähkömarkkina. Hinnanmuodostus eroaa eurooppalaisista käytännöistä, sillä USA:ssa on sovelletaan niin sanottua solmupistehinnoittelua (Nodal Pricing), jossa loppukäyttäjän maantieteellinen sijainti vaikuttaa merkittävästi sähköenergian hintaan. Kulutuksella painotettu sähköenergian keskihinta oli PJM:ssä noin 27 EUR/MWh vuonna 2017.
- Sähköenergian lisäksi PJM:ssä on käytössä kapasiteetti-maksuja, joiden suuruus oli noin 11 EUR/MWh vuonna 2017.
- Sähköstä maksettava vero on 5.90 % sähkön loppuhinnasta.
- Teollisuus voi saada merkittävän vapautuksen verosta. Tarkastelussa vapautuksen suuruudeksi on arvioitu 90 %.
- Verojen lisäksi sähkön kokonaiskustannuksiin sisältyy erilaisia lisämaksuja, kuten energiatehokkuusmaksu. Suurin osa näistä lisämaksuista on hyvin pieniä, mutta energiatehokkuusmaksu on 313 EUR/MW kuukaudessa.
- Uusiutuvan energian tukimaksut kerätään verkkomaksujen yhteydessä.



The leading advisor to the world's energy, forest and bio-based industries. Clients choose us for the sharpness of our insight, deep industry expertise and proven track record – because results count.

**Pöyry Management Consulting**

