

# Sähkömarkkinat kriisitunnelmissa: katsaus ehdotettuihin politiikkatoimenpiteisiin



## Olli-Pekka Kuusela

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos  
olli-pekka.kuusela@etla.fi

## Jussi Lintunen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos  
jussi.lintunen@etla.fi

## Suosittelava lähdeviittaus:

Kuusela, Olli-Pekka & Lintunen, Jussi (1.9.2022).  
”Sähkömarkkinat kriisitunnelmissa: katsaus  
ehdotettuihin politiikkatoimenpiteisiin”.

ETLA Muistio No 113.

<https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-113.pdf>

## Tiivistelmä

Sähkömarkkinat ovat ensi talvena hyytävässä kriisissä, mikäli pahimmat uhkakuvat toteutuvat. Taustalla ovat EU:n ja Venäjän toisilleen asettamat talouspakotteet ja vientirajoitteet Venäjän aloittaman Ukrainan sodan seurauksena. Tällä hetkellä osa suomalaisista kotitalouksista kantaa kriisin kustannuksista suuremman osan kuin toiset. On siis ymmärrettävää ja oikeudenmukaista ajatella, että pakotteiden taakkaa jaetaan koko yhteiskunnan kannettavaksi. Toisaalta voidaan ajatella, että kotitalouksien ja yritysten pitää itsekin varautua erilaisiin markkinariskeihin. Käytännössä pitää siis tunnistaa ne tahot, jotka eivät pysty tilanteestaan selviämään. Kasvaviin sähkölaskuihin kohdistuviin tukiin pitäisi liittää tarveharkintaisuutta – tavalla tai toisella. Kohdennettu ja määräaikainen tuki pienituloisille ja ongelmiin joutuville voisi olla perusteltua, huomioiden myös sähkösopimuksen hinnan kohtuullisuus. Samanaikaisesti sähkön tarjontaa tulee lisätä niin paljon kuin mahdollista, etenkin jos riskinä on sähkökatkojen mahdollisuus. Kaikilla kotitalouksilla – myös niillä, joilla on alhaisempi sähkön hinta – tulisi olla myös halukkuutta ja kannustimia joustaa ja vähentää sähkönkulutusta kireässä markkinatilanteessa.

## Abstract

### Electricity Markets in a State of Crisis: An Overview of the Suggested Policy Measures

If the worst-case scenarios materialize during the upcoming winter months, electricity markets are in danger of plunging into a severe and crippling crisis. The situation unfolds against the backdrop economic sanctions imposed by the EU on Russian economy in the aftermath of the war in Ukraine and Russia's retaliation in curtailing energy exports to the member countries. In Finland, some electricity users are bearing a greater burden of the ensuing market turbulence. Therefore, political consensus has emerged in support of providing some economic relief for those households facing rapidly increasing costs of living. However, as a general principle, consumers and firms should primarily rely on private means for preparing and withstanding temporary market fluctuations. Instead of broad, untargeted support measures, the policy action should mainly focus on providing temporary relief for those low-income groups who cannot cope with the increasing cost of electricity, while also taking measures to reduce pressure on excessive prices. Additionally, the government should focus its efforts in boosting domestic electricity production, with the goal of reducing the risk of rolling blackouts during the coldest days of the winter months. All households should also have an incentive, or at least a sense of national urgency, to adjust and save in electricity consumption.

---

Ph.D. **Olli-Pekka Kuusela** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkija.

FT **Jussi Lintunen** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkija.

Ph.D. **Olli-Pekka Kuusela** is a Researcher at ETLA Economic Research.

Ph.D. **Jussi Lintunen** is a Researcher at ETLA Economic Research.

---

**Kiitokset:** Kiitämme Aki Kangasharjua, Tero Kuusta ja Tarmo Valkosta kommentteista.

**Acknowledgements:** We thank Aki Kangasharju, Tero Kuusi and Tarmo Valkonen for useful comments.

---

**Avainsanat:** Sähkömarkkinat, Verotus, Tuet, Sähköpula, Päästökauppa, Investoinnit

**Key words:** Electricity markets, Taxation, Subsidies, Electricity shortage, Emissions trading, Investment

**JEL:** H20, Q40, Q41, Q48

---

## Taustaa

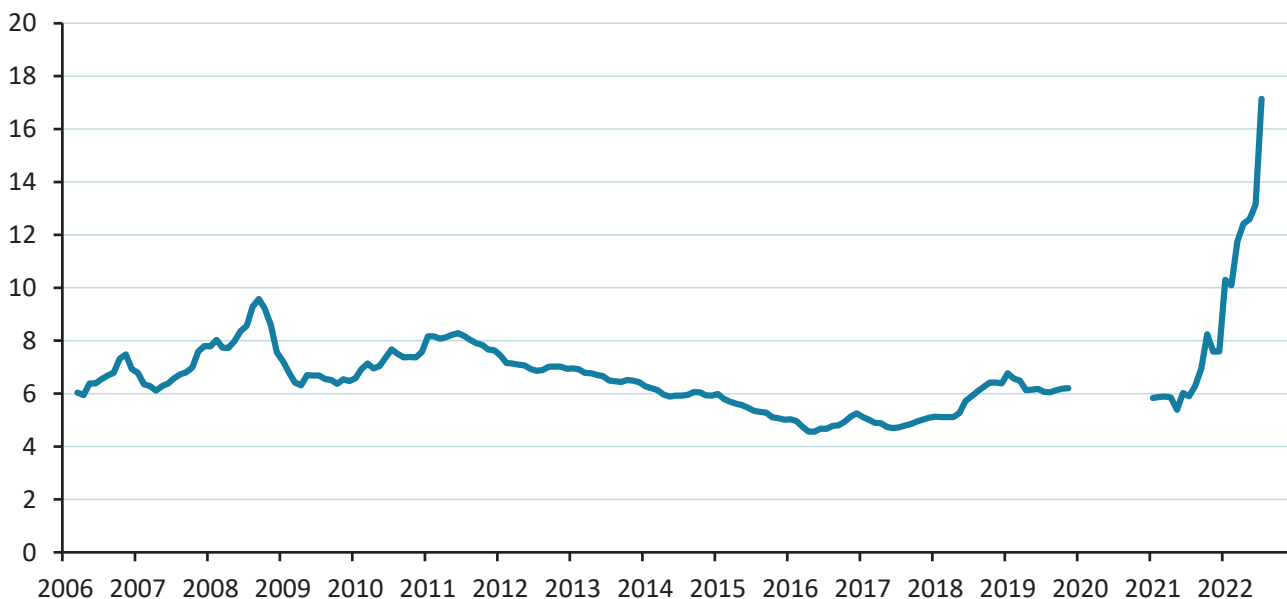
Venäjän hyökkäys Ukrainaan paljasti vakavia haavoittuvaisuuksia EU-alueen energia- ja sähkömarkkinoilla. Hyökkäyksen seurauksena EU-maat asettivat talouspakotteita Venäjälle, joihin Venäjä vastasi omilla energian vientirajoituksillaan. Suomen sähkömarkkinoihin Venäjän toimenpiteet vaikuttavat vähintään kahdella tavalla: sähköntuonnin loppuminen Venäjältä aiheutti tarpeen korvata noin kymmenen prosenttia kulutetusta sähköstä lisätuotannolla tai muulla tuonnilla. Toiseksi kiristynyt tilanne Euroopan energiemarkkinoilla – korkeat maakaasun ja kivihiihen hinnat sekä maakaasun saata- vuusongelmat – välittyvät korkeampina hintoina pohjoismaiden sähkömarkkinoiden (Nord Poolin) kautta myös Suomeen. Huolestuttavana viimeaikaisena käänteenä Norja on harkitsemassa sähköviennin rajoittamista ensi talven aikana.

EU:ssa on viime vuosikymmenen aikana tehty mittavia investointeja uusiutuvan energian kapasiteettiin, erityisesti tuuli- ja aurinkovoiman muodossa. Tuuli- ja aurinko-

voimaan perustuva sähköntuotanto edellyttää kuitenkin myös säätövoimaa (kotimaista tai tuontia), jotta kysynnän ja tarjonnan tasapaino voidaan varmistaa myös hetkinä, jolloin uusiutuvien tuotanto on vähäistä. Koska säätövoiman, kuten maakaasuun ja kivihiihen, hinnat ovat nousseet jyrkästi, on siitä seurannut korkeita sähkön hintoja tilanteissa, joissa uusiutuvien tuotanto on ollut heikkoa. Esimerkiksi maakaasun hinta on vuodessa yli kuusinkertaistunut.<sup>1</sup> Muita sähkön tarjonnan niukkuuteen vaikuttavia tekijöitä Euroopassa ovat alhaiset vesireservit Norjassa, ydinvoimaloiden huoltotyöt ja kuivuus Ranskassa sekä toteutetut ja suunnitellut ydinvoimaloiden alasajot Saksassa. Päästölupien korkea hinta päästömarkkinoilla lisää osaltaan sähkönhinnan nousupaineita yhteisten sähkömarkkinoiden välityksellä, kun useissa maissa käytetään hiiltä ja maakaasua sähkön tuotantoon.

Useiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta seurannut sähkön kallistuminen on ollut yllättävää ja poikkeuksellisen nopeaa ainakin, jos vertailukohdaksi ottaa viime vuosien aikana toteutuneen hintatason (kuvio 1). Moni suomalainen kotitalous kohdanneekin moninkertaisen sähkölaskun ensi talven aikana ja pyrkii löytämään keino-

**Kuvio 1 Sähköenergian kahden vuoden määräaikaisten (reaalinen) tarjoustuotteiden hintojen kehitys (L1: pientalo, huonekohtainen sähkölämmitys), c/kWh**



Maan painotettu keskiarvo, sisältää verot, muunneltu vuoden 2021 hinnoiksi käyttäen kuluttajahintaindeksiä (huom. vuodelta 2020 ei ole ilmoitettu sähkön keskihintaa).

**Lähde:** Energiavirasto.

ja säästääkseen sähkön kulutuksessa. Kotitalouksilla on merkittävä, lähes 30 prosentin, osuus Suomen sähkönkulutuksesta. Jos kotitaloudet pystyvät vähentämään kulutustaan korkean sähkönhinnan hetkinä, voisi se hillitä korkeiden hintojen realisoitumista. Kotitaloudet voisivat siis olla merkittävä kysyntäjoustop lisäjä, mutta lyhyellä aikavälillä vain osa reagoi hintaan johtuen sähkösojpmusten rakenteesta.

Tämän muistion tarkoituksena on luoda yleiskatsaus sähkömarkkinoiden tilanteesta ja tulevan talven haasteista sekä keskittyä arvioimaan erityisesti niitä ehdotettuja toimenpiteitä, jotka pyrkivät pehentämään tämänhetkisen sähkökriisin aiheuttamaa taloudellista sokkia kotitalouksille.

## Sähkömarkkinoista

Suomen sähkömarkkinat ovat osa pohjois-eurooppalaista Nord Pool -sähkömarkkinaa. Markkinalla sähkön hinta määräytyy vuorokauden joka tunnille, niin että tarjonta tyydyttää kysynnän. Suomen oma tuotanto ei tyypillisesti kata kysyntää, vaan tarjontaa lisätään tuomalla sähköä erityisesti Ruotsista. Aiemmin sähköä tuotiin myös Venäjältä, mutta tuonti on päätynyt Ukrainan sodan myötä. Sähkön kysyntää Suomessa lisää sähkön vienti Viroon.

Suomalainen tuotanto on suurelta osin lämmön ja sähkön yhteistuotannon ja ydinvoiman kaltaista perusvoimaa. Tämän lisäksi tuotetaan tuulivoimaa ja vesivoimaa, joista tuulivoiman tuotantotasoa ei voida säätää mutta vesivoiman pystytään. Muuta säädettävää sähkön erillistuotantoa ei Suomessa juuri ole kuin öljyllä ja kivihiehellä tuotettavan varavoiman muodossa. Kysynnän ja tarjonnan tasaamiseen Suomessa käytetään siis pitkälti vesivoimaa ja nettotuontia.

Sähkön hinta määräytyy kysynnän ja tarjonnan tasapainon perusteella. Karkeasti tarkasteltuna kysyntä määrää sähkön määrän ja tarjonta tätä vastaavan sähkön hinnan. Tarjonta perustuu kustannusten minimointiin, joten hinta määräytyy kalleimman kyseisellä tunnilla käytettävän tuotantomuodon rajakustannusten perusteella. Voi myös syntyä tilanne, että hinta on tätä korkeampi, jos markkinat tasapainottava hinta asettuu kalleimman käyttöön otettavan tuotantotavan ja sitä seuraavaksi kalliimman

tuotantotavan rajakustannusten väliin. Tällöin kalleinkin käyttöön otettu tuotantomuoto saa nettotuottoja, joilla katetaan tuotantolaitoksen pääoma- ja muita kiinteitä kustannuksia.

Sähkönsiirtoa tapahtuu markkinan hinta-alueiden välillä alemman hintatason alueelta kalliimpaan, jos ilman siirtoa alueiden välillä olisi hintaero. Jos siirtoyhteyden kapasiteetti on riittävä, voivat alueiden hinnat tasoittua, mutta jos siirtokapasiteetin ei riitä, jää sähköä tuovan hinta-alueen hinta korkeammaksi. Tänä kesänä Pohjois-Ruotsista on tuotu Suomeen sähköä täydellä kapasiteetilla, ja Pohjois-Ruotsin hintataso on pysynyt Suomen hintatasoa alhaisempana. Vastaavasti Suomesta on viime aikoina viety sähköä Viroon täydellä kapasiteetilla, ja siten Suomen hintataso on ollut Viroa alhaisempi. Vienti Pohjois-Ruotsista Suomeen nostaa Pohjois-Ruotsin hintatasoa, ja vastaavasti Suomen vienti Viroon nostaa Suomen hintatasoa.

Venäjän sähkön- ja kaasunviennin päättymisen myötä niin sähköstä kuin sähköntuotantoon käytettävästä maakaasusta on ollut pulaa laajalti Suomen lisäksi mm. Baltiassa. Tämän seurauksena maakaasun hinta on noussut rajusti. Myös kivihieillen hinta on noussut, mutta ei yhtä merkittävästi. Sähköntuotannossa näitä polttoaineita käyttävien tuotantolaitosten rajakustannukset ovat nousseet merkittävästi, mikä on johtanut sähkön hinnan nousuun laajalti Euroopassa. Myös päästöoikeiden hinta on korkealla, mutta sen vaikutus rajakustannuksiin on maakaasun hintaan verrattuna suhteellisen vähäinen. Kivihieillen tapauksessa päästöoikeuden vaikutus on suhteessa merkittävämpi.

Sähkön hinta on noussut Suomessa keskimääräisesti päivätasolla, mutta myös hintapiikit ovat huomattavan korkeita. Hintavaihtelua aiheuttaa erityisesti tuulivoimatuotannon suuri vaihtelu. Tuulituotantokapasiteetti on jo niin merkittävä, että tuulisella ilmalla hinta voi painua lähes nolnaan, mutta tuulen tyyntyessä sähkön hinta voi nousta useisiin satoihin euroihin. Vesivoima ja nettotuonti eivät riitä tämän vaihtelun täysimääräiseen hillintään. Hintavaihtelua lisää myös se, että merkittävä osa sähkönkäyttäjistä ei kohtaa kyseisen tunnin hintatasoa vaan saa sähkönsä vuorokauden sisällä kiinteään hintaan. Tällaisilla kuluttajilla ei ole markkinahintaan perustuvia taloudellisia kannusteita sopeuttaa sähkönkulutustaan vuorokauden sisällä.

Noin puolet Suomen kotitalouksista on valinnut määräaikaisen sähkösopimuksen kiinteällä hinnalla, mikä viittaa kotitalouksien halukkuuteen ennakoida sähkölaskun suuruutta. Tämä on järkevää, sillä välttämättömyyksiin, kuten sähkөөn, käytetty raha on pois muista kotitalouksien kulutuskohteista. Myös investoinneilla energiaremontteihin ja sekä kulutuksen joustoilla kotitaloudet voivat itse varautua markkinariskeihin ja kulutuksen ajoittamiseen.

Venäjän hyökkäyssodan ja siitä seuranneiden pakotteiden ja vastapakotteiden aiheuttama äärimmäisen kireä sähkön markkinatilanne on kuitenkin tullut lähes kaikille yllätyksenä. Hintojen nousu on myös osunut kotitalouksiin eri tavoin. Osaa kotitalouksista suojaa viime vuonna tai viime keväänä solmittu määräaikainen sopimus, kun taas osa on joutunut uusimaan sopimuksensa korkeamman hinnan vallitessa tai siirtymään toistaiseksi voimassa olevaan sopimukseen. Koska alhaisen hinnan kuluttajat eivät kohtaa samalla tavalla markkinoiden niukuutta ja siten eivät sopeuta kulutustaan, nousevat hinnat enemmän, mikä johtaa suurempiin säästöpainaisiin niiden osalta, joilla on uusi tai markkinahintainen sopimus. Tehokkuuden näkökulmasta olisi parempi, jos kaikilla kotitalouksilla olisi samanlaiset kannustimet sähkönkulutuksen sopeuttamiseen.

## Pitäisikö tilanteeseen puuttua?

Miksi valtion tulisi suojata kotitalouksia nousevilta energiakustannuksilta esimerkiksi suorien tukien tai alempien verokantojen avulla (sähköveron tai sähkön arvonlisäveron alennus)? Lähtökohtaisesti on kotitalouksien omalla vastuulla suojautua markkinariskeiltä siten, että varaudutaan korkeisiin hintoihin säästöjen kerryttämisen, vaihtoehtoisten energiaratkaisujen tai kiinteiden sopimusten kautta. Monessa Euroopan maassa on kuitenkin jo otettu käyttöön erilaisia tukitoimia. Tyypillisiä toimenpiteitä ovat kotitalouksille maksettavat kiinteät energiatuet. Näitä tukia on pyritty kohdistamaan erityisesti matalan tulotason kotitalouksille, joille kallistuvan energialaskun osuus tuloista on suurin. Mutta myös laajemmin kotitalouksiin kohdistuvia tukia on otettu käyttöön.

IMF:n futuureihin perustuvan arvion perusteella energian hinnannousun seurauksena elinkustannukset Suomessa ovat kasvamassa suhteellisen maltillisesti verrattuna muihin maihin (Ari ym., 2022). Tutkimuksen teon jälkeen esimerkiksi sähköfutuuriennuste Nord Poolissa ovat kuitenkin jo noin nelinkertaistuneet talvelle 2022, eli tilanne on kehittymässä huonompaan suuntaan myös Suomen osalta.

Tukitoimenpiteiden perusteluita voidaan tarkastella eri kriteerien avulla. Seuraavassa käsitellään lyhyesti tärkeimmät näkökulmat (ei kuitenkaan erityisessä tärkeysjärjestyksessä).

### Valtion budjettitasapaino ja julkisen talouden kestävyys

Kaikilla tukitoimilla on hintalappunsa. Julkisen talouden velkaantumisen koronapandemian aikana ja kireä budjettilanne rajoittavat mahdollisten tukimäärien suuruusluokkaa. Veronalennukset myös vähentävät valtion keräämiä verotuloja. Toisaalta korkea sähkön hinta on myös lisännyt valtiolle siitä kertyvää arvonlisäveroa, mutta toisaalta kotitalouksien kulutus muilla osa-alueilla on voinut vähentyä, millä olisi arvonlisäveron kertymään päinvastainen vaikutus.

On myös huomioitava, että mikäli sähkömarkkinat ajautuvat erittäin kalliiseen ja vaikeaan kriisitilanteeseen, valtioiden on puututtava siihen lisätoimin. Tähän on syytä varautua. Julkisen talouden kannalta on huomioitava, että Suomella on kestävyysvaje ja suuri alijäämä, jotka rajoittavat tukitoimien mahdollisuutta.

### Vaikutukset inflaatioon

Energialähteiden hinnannousu on yksi merkittävimmistä tekijöistä, jotka selittävät viimeaikaista korkeaa inflaatiota. Olisi syytä pyrkiä välttämään tilannetta, jossa tukitoimenpiteiden tai veronalennusten seurauksena inflaatio nousisi korkeammalle kuin ilman toimenpiteitä. Tällainen tilanne voisi tapahtua, mikäli toimenpiteiden seurauksena sähkön kysyntä merkittävästi lisääntyisi, jolloin yhä kalliimpaa tuotantoa jouduttaisiin ottamaan käyttöön. Toisaalta kotitalouksien sähkökustannusten nousun pehentäminen voi osittain hillitä tulevaisuuden palkan- ja korotuspaineita, jotka kiihdyttäisivät inflaatiota ja voisivat myös heikentää teollisuuden kilpailukykyä vientimarkkinoilla. Kuitenkin voidaan todeta, että energian

hinnan nousu, ei mahdollinen tukipolitiikka, tulee pääosin määrittelemään inflaatiokehitystä Euroopassa.

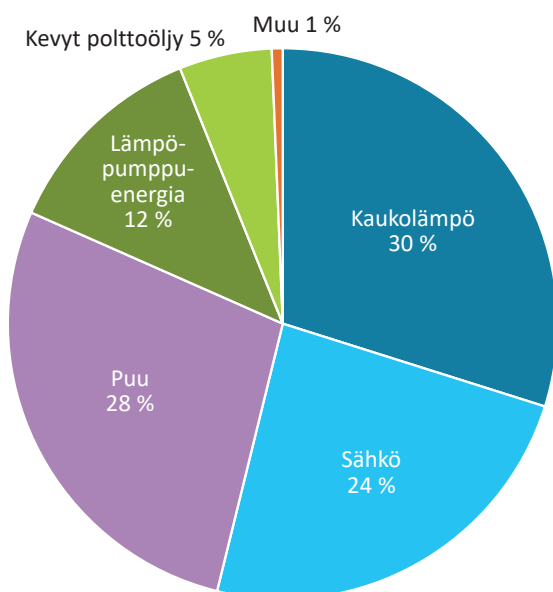
### Markkinoiden toimintakyky ja tehokkuus

Järkevänä periaatteena nykyisessä tilanteessa on myös välttää toimenpiteitä, jotka lisäävät epävarmuutta sähkömarkkinoiden toiminnassa. Etusijalla tulisi olla toimenpiteet, jotka lisäävät sähkön tarjontaa ja kannustavat kysynnän joustamiseen. Toisaalta on myös muistettava, että markkinoiden tehokkuus ei toteudu tilanteessa, jossa kuluttajat kohtaavat erilaisia sähkön hintoja samalla hetkellä kulutetusta sähköstä. Tulevaisuudessa on kehitettävä keinoja, joiden avulla myös kiinteän sähkön hinnan piirissä olevat kotitaloudet kohtaavat kannustimia joustaa sähkön kulutuksessa.

### Kustannusten kohdistumisen oikeudenmukaisuus

Ukrainan sodan ja siitä seuranneiden pakotteiden aiheuttamat kustannukset osuvat suomalaisiin kotitalouksiin eri tavoin. Olisi kohtuullista ja oikeudenmukaista välttää tilanne, jossa osa kotitalouksista kantaa huomattavasti raskaamman taakan kuin muut, kun taakka suhteutetaan kotitalouksien taloudellisiin mahdollisuuksiin ja rajoitteisiin.

**Kuvio 2 Asuinrakennusten lämmitysenergian kulutusosuudet vuonna 2019, %**



Lähde: Tilastokeskus.

On odotettavissa, että talvi 2022–2023 tulee olemaan sähkömarkkinatilanteen kannalta vaikein. Pidemmällä aikavälillä kotitalouksilla on enemmän mahdollisuuksia sopeutua korkeampiin sähkön hintoihin ja uutta (puhdasta) tuotantokapasiteettia tulee myös markkinoille. Lisäksi yhä useammat kotitaloudet ovat kesään 2023 mennessä uusineet määräaikaisten sopimuksensa ja siten kohtaavat korkeamman hinnan. Tämä lisää markkinoiden tehokkuutta.

### Tarveharkintaisuus

Mahdolliset toimenpiteet tulisi ensisijaisesti kohdistaa niihin kotitalouksiin, jotka ovat taloudellisesti heikoimmassa asemassa ja joiden talouteen sähkön hinnannousu aiheuttaa merkittävimmän iskun ja joilla syystä tai toisesta ei ole mahdollisuutta merkittävästi sopeuttaa sähkökulutusta lyhyellä aikavälillä. Erityisesti suoran sähkölämmityksen omaavat kotitaloudet, jotka samalla ovat korkeampien hintojen sopimuksen piirissä, ovat ensi talven aikana suurimman kustannuspaineen alaisina. Vuonna 2019 36 prosenttia asuinrakennusten lämmitysenergiasta tuotettiin joko sähköllä tai lämpöpumppuenergialla (kuviokuva 2).

Haasteellista suhteellisen yksinkertaisten tukimuotojen suunnittelussa on, että pelkkä tulonsiirto pienituloisille menee myös sellaisille, joilla on muutenkin suhteellisen pieni sähkölasku talvikuukausina (toki yleisesti kasvaneet lämmityskustannukset tulevat näkymään jossain määrin vuokrassa ja vastikkeissa). Sähkön hinnan alennus verotuksen kautta menee toisaalta myös niille, joilla olisi varaa maksaa korkeammat sähkölaskut. Lisäkustannusten määrää ei pidä kuitenkaan vähätellä, sillä jopa tuhansien eurojen lisälasku talvikuukausien sähköstä lienee tuntuva kustannus monelle hyvätuloisellekin kotitaloudelle, etenkin kun samalla huomioidaan yleinen inflaatiokehitys. Lisäksi mahdolliset tukitoimet kattavat joka tapauksessa vain pienen osan lisääntyvistä kustannuksista.

### Yhteenveto

Se, puututaanko ensi talven sähkökriisin aiheuttamiin ongelmiin, on lopulta tietenkin poliittinen päätös. Tärkeimmät vaakakupissa painavat näkökulmat ovat:

- valtion talouden kestävyys
- tarveharkinta ja kohdentaminen
- kustannustaakan jakautumisen oikeudenmukaisuus ja markkinoiden tehokkuus

## Ehdotettuja toimenpiteitä

### Kysynnän joustot

On odotettavissa, että muutaman vuoden sisällä keinot ajoittaa sähkönkulutusta markkinahintojen perusteella tulevat yleistymään. Tämä vaatii kuitenkin myös joko pörssisähkösopimuksen käyttöönottoa tai jotain muuta sopimusta, jossa sähkön hinta vaihtelee vuorokauden ajan mukaan (esim. yösähkö). Kotitaloudet kuitenkin suosivat määräaikaista sopimuksia, koska ne tarjoavat ennustettavuutta sähkölaskun suuruudesta ja koska pörssisähkөөn liittyy tällä hetkellä hyvin suurta hintavaihtelua. Lisäksi teknologiset mahdollisuudet joustojen ajoittamisen automatisointiin ovat vielä rajoitetut tai vaativat investointeja.

Pitkien määräaikaisten sopimusten myötä – ja erityisesti vuoden 2021 edullisten hintojen aikaan solmittujen kaksisuotisten sopimusten perintönä – taloudelliset kannustimet sähkön kulutuksen ajoittamiseen vuorokauden sisällä tai useamman päivän välillä voivat olla nykyhetken tarpeisiin nähden rajoitetut. Tästä seurauksena on yhteiskunnallisesti tehoton ratkaisu, jossa osa kotitalouksista pyrkii säästämään sähköä paljon, koska ne kohtaavat tämän hetken hintakannustimet, kun taas osa kotitalouksista ei kohtaa samoja hintakannustimia.

Yksi keino kannustaa myös määräaikaisten sopimusten piirissä olevia kotitalouksia sähkön säästämiseen ja kulutuksen tarkempaan ajoittamiseen olisi esimerkiksi määrittellä huonepinta-alaan, kotitalouden kokoon, säähän ja lämmitysmuotoon perustuva odotettu tuntikohtainen sähkönkulutustaso, ja maksaa kuukausittain tukea jokaisesta kilowattitunnista, joka on referenssitason alapuolella. Tuen määrä kilowattituntia kohden tulisi sitoa tuntikohtaiseen sähkön markkinahintaan, jolloin kannustimet sähkön säästämiseen korkeiden hintojen vallitessa olisivat suuremmat. Vaihtoehtoisesti sähkösopimuksia voitaisiin kehittää siihen suuntaan, että kiinteää hintaa täydennettäisiin muuttuvalla komponentilla, mutta kuitenkin niin, että kotitalouden kohtaama hinnanvaihtelu olisi hillitympää kuin sähkömarkkinoilla.

### Sähköntuotannon tukeminen

Tuotannon tukeminen on parempi vaihtoehto kuin sähkökatkokset talven pimeimpinä ja kylmimpinä päivinä. Luonnollisesti tehoreservien ylläpito ajaa juuri tätä asiaa eli se vähentää riskiä sähkön säännöstelylle. Vaikka merkittävät lisäykset tarjontapuoleen alentaisivat sähkön markkinahintaa, se ei auttaisi niitä kotitalouksia, jotka ovat jo tehneet korkeahintaisen määräaikaisen sopimuksen. Eli mikäli tavoitteena on kohdistaa tuki vaikeimmasa asemassa oleviin, niin tämä keino ei välttämättä yksistään riitä. Lyhyellä aikavälillä tarjonnan merkittävät lisäykset voivat kuitenkin olla erittäin haastavia toteuttaa, esimerkiksi voimalaitosten polttoainehuollon järjestämisen vuoksi. Lisäksi turvetta käyttäviä sähköntuotannon erillistuotantolaitoksia ei Suomessa ole, joten turpeen käytön lisääminen ei merkittävästi auta akuutissa sähköpulaissa. Lämmönkysyntä määrää yhteistuotantolaitosten tuotantopäätökset, mikä tasaa talven sähkövajetta, mutta ei auta kesäkauden sähköpulaan. Erästä mahdollista tuotannon tukimekanismia kuvataan tarkemmin seuraavassa hintakatto-osiossa.

### Hintakatto

Hintakatto estää hintojen nousun kattoa korkeammalle, mutta sellaisenaan se estää kysynnän ja tarjonnan tasapainottumisen. Sen seurauksena sähkönkulutusta joudutaan säännöstelemään, esimerkiksi sähkökatkojen avulla. Vaihtoehtoisesti markkinatasapainon saavuttamiseksi valtio voi lupautua maksamaan tuottajille hintakaton ylittävät kustannukset tai lisäämään tarjontaa tehoreserviä käyttämällä. Koska Suomen sähkömarkkinat ovat osa laajempaa järjestelmää, tällainen hintakatto ei Suomen yksin asettamana voisi toimia parhaalla mahdollisella tavalla, sillä Suomen resurssit eivät riitä hintakaton ylläpitämiseen Ruotsissa, Baltiassa jne. maissa, joissa hinta sattuisi olemaan katon yläpuolella. Hintakaton tulisikin kattaa laajempi markkina-alue. Tällaisen muutoksen toteuttaminen vaatii lisäselvitystä, sillä lyhyellä aikavälillä hintakaton asettaminen voi aiheuttaa markkinoilla epävakautta.

Hintakattomekanismia voitaisiin yksinkertaistaa ohjaamalla valtion tuki suoraan kalleimmille käytetyille tuotantomuodoille eli esimerkiksi maakaasulle ja öljylle. Mekanismin kohteena olevat voimat tarjoaisivat normaalitilanteessa sähköä hinnalla, joka on asetettua hinta-

kattoa korkeampi. Mekanismissa valtio maksaisi tuen niille voimaloille, jotka suostuvat tarjoamaan sähköä valitulla kattohinnalla. Tuki asetettaisiin niin, että se kattaisi hintakatosta aiheutuvat tulonmenetykset. Tukeen tarvittavat varat voitaisiin kerätä esimerkiksi windfall-verona muilta voimaloilta (ks. s. 9). Kyseinen mekanismi vaikuttaisi sähkön markkinahintaan ja sitä kautta kuluttajien sähkölaskuun. Kiinteähintaisen sopimuksen jo tehneet eivät hyötyisi järjestelmästä ilman erillisiä sopimusjoustoja.

Toisaalta fossiilisen tuotannon tukeminen olisi ilmiselvästi ristiriidassa kunnianhimoisen ilmastopolitiikan kanssa. Päästölupamarkkinoilla toimivat tuottajat joutuvat kuitenkin joka tapauksessa hankkimaan tarvittavan määrän päästölupia toiminnalleen. Hintakatto voitaisiin kytkeä päästökauppajärjestelmään niin, että fossiilisten polttoaineiden tukeminen lakkaisi, kun polttoaineiden hinnat palaisivat kohtuulliselle tasolle. Järjestelmä voitaisiin myös purkaa akuutin kriisin jälkeen. On myös syytä huomata, että akuutin maakaasupulan ja sitä seuraavan sähköpulan vallitessa erityisesti Keski-Euroopassa käytetään sähköntuotantoon kivihiihtä. Suomessa käytettävät fossiiliset polttoaineet alentaisivat yleistä sähkökriisiä ja siten voivat osittain korvata fossiilisten polttoaineiden käyttöä muualla Euroopassa.

## ALV-kannan lasku

ALV-kannan alentaminen auttaisi euromääräisesti eniten juuri niitä, joilla sähkölasku on korkea. Se esimerkiksi kohdistuisi euromääräisesti niihin kotitalouksiin, jotka ovat jo kallistuneiden määräaikaisten sopimusten piirissä ja joilla on suora sähkölämmitys. Toisaalta se osuisi myös kotitalouksiin, joilla on puitteet selvitä korkeammista sähkölaskuista ilman tuntuva oman talouden sopeuttamista. Valtio myös menettää verotuloja ALV-kannan laskun seurauksena, joskin kohonnut sähkön hinta nostaa sähkön arvonlisäverokertymää merkittävästi aiempien vuosien tasosta. On myös esitetty, että sähkömarkkinoiden hintataso kiristyy entisestään, mikäli ALV-kannan lasku aiheuttaa merkittävää sähkön kulutuksen lisääntymistä verrattuna tilanteeseen, jossa verokanta säilyi muuttumattomana.

Suhteellisena verona arvonlisävero lisää kuluttajahintojen vaihtelua. Toisin sanoen se voimistaa markkinariskkejä: 24 prosentin ALV-kanta nostaa 50 euron megawatti-

hintaa hintaa 12 euroa ja 200 euron hintaa 48 euroa. Jos esimerkin tilanteessa valtio tyytyisi aiempaan 12 euron megawattikohtaiseen verotuloon, niin korkean hinnan tilanteessa veroprosentiksi riittäisi 6 prosenttia. Tällöin kuluttajahinta laskisi 15 prosenttia 248 eurosta 212 euroon ja vaikutus olisi sähkömarkkinoiden osalta budjetin neutraali suhteessa tilanteeseen, jossa sähkön hinta olisi pysynyt ennallaan (oletuksella, että sähkön käyttö ei vähene hinnannoususta). Tässä tapauksessa veron alentamisen vaikutus hintaan olisi siis melko suuri. Valitettavasti verokannan lasku voi vaikuttaa sähkömarkkinoihin hintaa nostavasti, mikä syö ALV-kannan laskusta saatavaa hyötyä.

Kuluttajien näkökulmasta kasvava epävarmuus sähkön hinnan suhteen on haitallista. Jos ALV-kantaa alennetaan, lieventäisi se hieman sähkön hinnan vaihtelevuutta. Kiinteä sähkövero ei lisää hinnan varianssia lainkaan, eli siirtyminen kiinteään sähköveroon voisi tästä näkökulmasta olla perusteltua. Toisaalta ALV kerryttää korkeiden hintojen aikana lisää verotuloja, joita voitaisiin käyttää tulonsiirtojen rahoittamiseen.

## Päästölupamarkkinoiden toimenpiteet

Päästökaupan hintavaikutus on pieni suhteessa maakaasun räjähdysmäisesti kohonneeseen hintaan, mutta öljyn ja kivihiiilen tapauksessa se on merkittävämpi.<sup>2</sup> Päästöluvat nostavat sähkön hintaa osaltaan ja lupien korkean hinnan myötä enemmän kuin aiempina vuosina. Erityisesti maakaasun korvaaminen kivihiihellä tekee päästömarkkinoista tiukemmat. Fossiilisten käytön lisääminen on joka tapauksessa suorastaan välttämätön keino sähkön lyhyen aikavälin tarjontalisäyksen saavuttamiseksi. Voidaan kuitenkin kysyä, kannattaako päästöoikeuksien markkinoita lähteä manipuloimaan energiakriisin yhteydessä. Päästöoikeuksien määrän säätely on pitkän aikavälin ilmastopoliittinen työkalu, eikä sitä siksi pitäisi kytkeä lyhyen aikavälin kriisinhallintaan. On muistettava myös, että EU:n päästökauppajärjestelmän markkinavakausvarannon (MSR) sääntöjen tulisi sopeuttaa päästöoikeusmarkkinoita myös tilanteissa, joissa päästöoikeuksien kysyntä kasvaa yllättäen. Mikäli MSR ei toimi kriisitilanteessa halutulla tavalla, tulee sitä korjata.

Toisaalta kaikki nopeat keinot, jotka lieventävät kireää markkinatilannetta, täytyy olla mahdollista ottaa käyt-



töön, etenkin tilanteessa, jossa hinnat ovat kohtuuttoman korkeat. Kaikki kuitenkin ymmärtävät, että ilmasto- toimista tinkiminen olisi väliaikainen ratkaisu.

## Windfall-vero

Sähköntuottajien voittojen verottamista on ehdotettu keinona kerätä verotuloja, joilla voidaan maksaa kohden- nettuja tulonsiirtoja korkeista sähkölaskuista kärsiville kotitalouksille. Käytännössä veron pitäisi kohdistua lähinnä vesi-, tuuli- ja ydinvoimaan. Jottei näiden tuotantomuotojen investointikannustimia rapautettaisi liikaa tulisi veroa kantaa vain hyvin korkeilla sähköhinnoilla (esim. 150 €/MWh tai tätä suuremmilla hinnoilla). Kalleimpia tuotantomuotoja, kuten kaasu- tai öljyvoimaloita, ei voisi verottaa ilman, että markkinahinnat nousisivat entisestään. Muista tuotantomuodoistakin saatujen voittojen verottaminen voi vähentää yritysten mahdollisuuksia investoida kaasuun ja öljyyn perustuvaan varavoimaan. Tämä olisi haitallista, sillä markkinakannustimet tuotantokapasiteetin ylläpitämiseen ja lisäämiseen ovat tarpeen, jotta ei jouduta myöhemmin tukemaan kapasiteetin ylläpitoa. Toisaalta windfall-veron tuotoilla voitaisiin tukea muuten matalan hinnan tilanteissa taloudellisesti kannattamattoman säätövoiman tarjoajia.

## Yhteenveto

Millaisiin toimenpiteisiin tulisi nyt ryhtyä, jotta ensi talven poikkeuksellisen suurta epävarmuutta voitaisiin lieventää ja toisaalta tukea korkeiden sähkön hintojen yllättämiä kotitalouksia?

- Päätavoitteena ensi talven suhteen olisi lisätä sähkön tarjontaa niin paljon kuin mahdollista, etenkin jos riskinä on sähkökatkojen mahdollisuus. Merkittävä tarjonnan lisäys on tietenkin erittäin vaikeaa muutaman kuukauden varoitusajalla. Tarvittaessa valtion tulee kuitenkin tukea kallistakin tuotantomuotoa, mikäli sillä voidaan minimoida kiertävien sähkökatkosten riski. Olkiluoto 3 ja lisääntyvä tuulivoimakapasiteetti ovat tärkeitä lisäyksiä, mutta kysynnän ja tarjonnan tasapainottamisessa on edelleen riskejä talven aikana (kuten Norjan harkitsemat suunnitelmat sähköviennin rajoittamisesta).
- Merkittäviä tehoreserviyksiköitä tulisi ottaa talvi-kuukausien ajaksi käyttöön epävarmuuden lieventämiseksi. Vaikka Olkiluoto 3 osallistuisikin suunnitellusti ja ilman uusia ongelmia sähköntuotantoon, tilanne on joka tapauksessa kireä Nord Pool -markkina-alueella, ja on odotettavissa, että Baltian maat tulevat tarvitsemaan sähköntuontia myös Suomesta. Mikäli esimerkiksi Meri-Porin voimalaitoksen pidempiaikaisen käytön esteenä on polttoaineen saatavuus tai huoltotyöt, tulisi näihin tarjota tukea. Kivihiilen käytön lisäämisen ilmastovaikutuksia hillitsee se, että se korvanee ainakin osittain hiilen käyttöä muualla Euroopassa.
- Taloudellisia kannustimia sähkönkulutuksessa joustamiseen ja säästämiseen tulisi olla jokaisella sähkönkäyttäjällä. Tällä hetkellä kokonaistehokkuus ei toteudu, sillä korkeamman hinnan kohtaa vain osa kotitalouksista. Yksi ratkaisu olisi tukea sähkön säästämistä. Esimerkiksi alemman verokannan tai suoran tuen saisi vain, jos pystyy alittamaan määritellyn sähkön kulutustason. Tällaisen kannustinohjelman käyttöönotto talveen mennessä voi kuitenkin olla erittäin haastavaa.
- Lähtökohtaisesti hintaan/markkinaaan puuttuminen sotkee tavalla tai toisella markkinamekanismin ja johtaa siksi monimutkaiseen mekanismiin ja tulee myös luultavasti kalliiksi. Sen sijaan (kohdennettu) tulonsiirto lienee suoraviivaisiin (esimerkiksi asumistuen tai toimeentulotuen korotus), sillä se ei vääristäisi hintainformaatiota käyttäjiltä eikä tuottajilta ja siksi voisi tehokkaammin johtaa esim. energiatehokkuusinvestointeihin sekä uuden kapasiteetin rakentamiseen.
- ALV-kannan alennus kohdistuu huonosti eniten apua tarvitseville mutta auttaa varmasti ensi talvena niitä kotitalouksia, joilla on korkea kulutus ja jotka ovat solmineet määräaikaisten kiinteähintaisen sähköso- pimuksen. Toisaalta merkittävä osa ALV:n alennuk- sesta saattaa mennä sähköntuottajien hyödyksi, koska tarjontapuoli on tiukka. Jos ALV-kannan alennus tehdään, se tulisi pyrkiä tekemään budjettineutraalilla tavalla, eli ALV-kannan alennus määritellään niin, että verokertymä ei merkittävästi vähenisi. Kannustimet sähkön säästämiseen säilyvät joka tapauksessa korkeiden hintojen vallitessa.

Kun ensi talvesta on selvitty, tulee edelleen jatkaa panostuksia kannustimiin investoida uuteen kapasiteettiin ja kysynnän joustomahdollisuuksiin. Vihreä siirtyä vaatii monen toiminnan sähköistämistä (esim. polttomoottoriautojen korvaamista sähköautoilla), eli jatkossa tarvitaan entistäkin enemmän ennakoitavaa ja edullista sähköä. Nykyinen epävarmuus ei voi jatkua. Nykytilanteessa tarvitaan lyhyen aikavälin kriisikorjaus (tulonsiirtoja pienituloisille) ja pidemmän aikavälin markkinatoimia (esim.

kapasiteettikannustimia säätövoimaan, jotta niiden kannattavuus ei perustuisi sietämättömän korkeisiin huippuhintoihin). Pidemmällä aikavälillä myös kysyntäjouaston kasvattaminen kuluttajahintojen markkinaehtoistumisen avulla on paikallaan. Markkinaehtoisuutta voitaneen kasvattaa sitä tahtia, kun markkinahinnoista katoaa pahimmat hintapiikit. Nykyisten päivän sisäisten hintavaihteluiden olosuhteissa ei ole mielekäästä, että kaikki kotitaloudet joutuisivat ne täysimääräisinä kohtaamaan.

## Viitteet

- <sup>1</sup> Maakaasun hinta elokuun 2021 lopulla oli noin 50 EUR/MWh. Vuotta myöhemmin hinta oli hetkellisesti jo reilusti yli 300 EUR/MWh. Lisäksi kesän 2021 hintataso oli jo huomattavasti korkeampi kuin aikaisempina vuosina.
- <sup>2</sup> Päästöoikeuden vaikutusta sähköntuotannon rajakustannuksiin voidaan arvioida eri polttoaineiden esimerkkiteknologioiden avulla: Päästökertoimet maakaasulle, polttoöljylle ja hiilelle ovat 0,20, 0,26 ja 0,34 tCO<sub>2</sub>/MWh. Maakaasua tai polttoöljyä käyttävän yksinkertaisen kaasuturbiinin hyötysuhde on suuruusluokkaa 0,35 ja modernin kivihiilivoimalan 0,45. Päästöoikeuden ollessa 90 €/tCO<sub>2</sub> rajakustannus maakaasulla tuotetulle sähkölle on 50 €/MWh. Vastaavasti öljy- ja kivihiilivoimalalle hieman alle 70 €/MWh. Maakaasun hinnan ollessa 300 €/MWh polttoaineen aiheuttama rajakustannus on 850 €/MWh. Kivihiilen hinnalla 50 €/MWh rajakustannus on 110 €/MWh.

## Lähde

**Ari, A., Arregui, N., Black, S., Celasun, O., Iakova, D., Mineshima, A., Mylonas, V., Parry, I., Teodoru, I. & Zhunussova, K.** (2022). Surging Energy Prices in Europe in the Aftermath of the War: How to Support the Vulnerable and Speed up the Transition Away from Fossil Fuels. IMF Working Papers, 2022/152.

# ETLA



---

## Elinkeinoelämän tutkimuslaitos

**ETLA Economic Research**

ISSN-L 2323-2463  
ISSN 2323-2463

Kustantaja: Taloustieto Oy

Puh. 09-609 900  
[www.etla.fi](http://www.etla.fi)  
[etunimi.sukunimi@etla.fi](mailto:etunimi.sukunimi@etla.fi)

Arkadiankatu 23 B  
00100 Helsinki

---