

Sähkön hinnan nousu huolestuttaa

Lähes puolet suomalaisista valmiita siirtämään omaa sähkön kulutustaan ruuhkahuippujen ulkopuolelle



Tiivistelmä

- 1.** Neljä viidestä suomalaisesta (82 %) on huolissaan sähkön kokonaishinnasta ja lähes kaksi kolmesta (60 %) sähköntuotannon omavaraisuudesta.
- 2.** Kun siirrytään uusiutuviin energiamuotoihin, muuttuu tuotanto sääriippuvaiseksi ja vaihtelevaksi. Koska tuotanto on vaihtelevaa, tulee kulutuksen joustaa, jolloin kotitalouksien rooli energiamarkkinan joustajana korostuu.
- 3.** Suomalaisista 44 prosenttia kertoo olevansa valmiita siirtämään sähkönkulutustaan ruuhkahuippujen ulkopuolelle.
- 4.** Yli puolet suomalaisista (56 %) haluaisi käyttää kotona tai mökillä itse tuottamaansa aurinkoenergiaa päivittäiseen sähkönkulutukseensa.



Kotitaloudet valmiita sähkön kulutustottumusten muuttamiseen

Suomessa on totuttu siihen, että sähköä on käytössä silloin, kun sitä tarvitaan ja suhteelliseen vakaana pysyvään hintaan. Mahdolliset sähkökatkot eivät meillä ole pitkiä – ellei taustalla ole voimakas myrsky tai muu suurempi jakeluhäiriö. Vuonna 2021 energiansaanti alkoi pohdituttaa monia, kun energian hinta nousi voimakkaasti. Helmikuun 2022 lopulla alkaneen Ukrainan sodan myötä julkiseen keskusteluun on noussut hinnan rinnalle vahvasti myös maamme energiamavaraisuus. Taloudellisten vaikutusten lisäksi energiankulutuksella ja -tuotannolla on myös merkittäviä ympäristövaikutuksia, ja hyvä energiakansalainen tarkasteleekin toimintaansa molemmista näkökulmista.

Kansalaiskyselyssä selvitettiin suomalaisten näkemyksiä energiankulutuksesta

Carunan tehtävänä on auttaa asiakkaansa ja suomalainen yhteiskunta energiamurroksen läpi. Siksi yhtiö selvitti maaliskuussa 2022 suomalaisten tietoja, asenteita ja mielipiteitä sähkönkulutuksesta, energiakulutuksen tehostamisesta sekä aurinkopaneeleista. Kansalaiskyselyn* mukaan energian kokonaishinta huolestuttaa, mutta suomalaiset ovat myös valmiita muuttamaan omaa tapaansa kuluttaa sähköä. Tämä raportti kokoaa kyselyn keskeiset tulokset yhteen ja tarjoaa näkymiä tulevaisuuden energiaratkaisuihin.

Kotitalouksilla on merkittävä rooli energiamurroksessa. Yli 90 prosenttia Carunan asiakkaista on kotitalouksia ja yhtiön verkossa siirretystä energiasta suurin osa – noin 40 prosenttia – menee kotitalouksien käyttöön.

Suomalaisten hiilijalanjälki on globaalilla mitta-kaavalla melko suuri, ja vaikutamme omilla kulutus- ja asumisvalinnoillamme merkittävästi hiilijalanjälkeemme. Olemme tottuneet käyttämään energiaa vaivatta ympäri vuorokauden ja vuoden jokaisena päivänä, mutta meidän kaikkien vastuulla myös on huolehtia vastuullisesta energian käytöstä, esimerkiksi kulutusta vähentämällä. Kotitaloudet voivat vähentää sähkönkulutustaan melko vaivattomasti lähes 10 prosenttia pelkästään asumis- ja käyttötottumuksia muuttamalla.

*Kysely toteutettiin Bilendi Oy:n M3 Research verkkopaneelissa maaliskuussa 2022. Kyselyyn vastasi 1 000 suomalaista. Otos on vastaajien iän, sukupuolen ja alueellisen sijainnin mukaan kansallisesti edustava. Tutkimus toteutettiin Carunan toimeksiannosta. Tutkimuksen suunnitteli ja analysoi Pohjoisranta BCW yhdessä Carunan kanssa.

Sähköverkko on kestävä energiamurroksen selkäranka

TULEVAISUUS



TUOTANTO

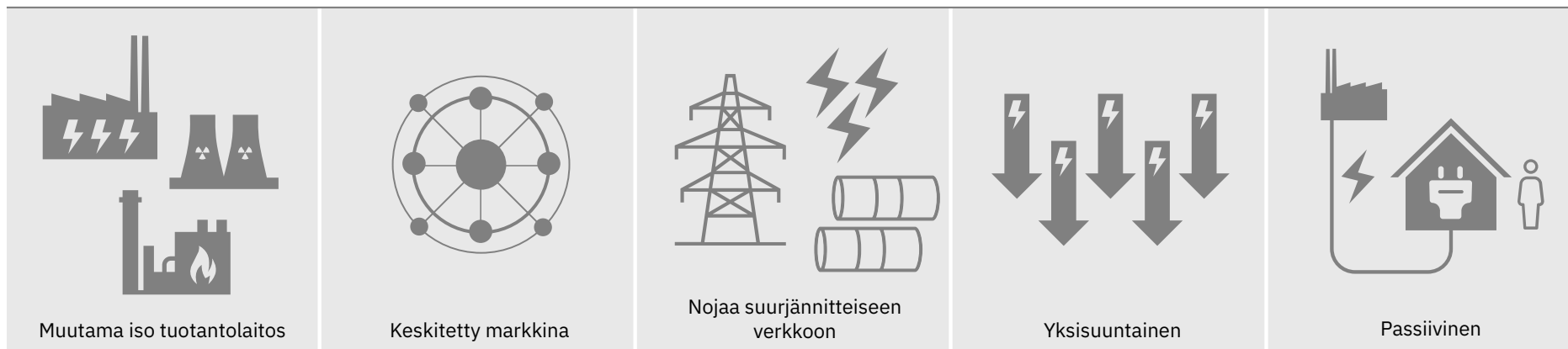
MARKKINA

SÄHKÖNSIIRTO

SÄHKÖNJAKELU

ASIAKAS

HISTORIA



Koti nyt: Energian kuluttajana ja tuottajana

Suomalaisia huolettaa sähkön hinta sekä Suomen sähköntuotannon omavaraisuus

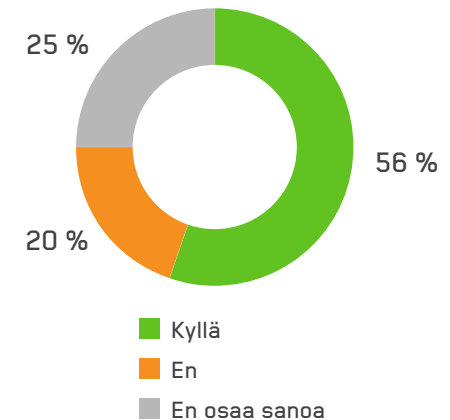
Koska sähkön hinta oli talvella 2021-2022 korkealla, ei tullut yllätyksenä, että jopa neljä viidestä kansalaiskyselyyn vastanneesta suomalaisesta (82 %) on huolissaan sähkön kokonaishinnasta. Myös Ukrainan sodan aiheuttamat talouspakotteet Venäjää kohtaan ovat todennäköisesti saaneet suomalaiset huolestumaan Suomen sähköntuotannon omavaraisuudesta, mikä huolettaakin 60 prosenttia vastaajista. Sähkön riittävydestä on huolissaan melkein kolmasosa suomalaisista (31 %).

Vastaajien mielipiteet jakautuvat selvästi suhtautumisessa uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoon: heistä 17 prosenttia on sitä mieltä, että siirtymä on liian hidas, kun taas 16 prosentin mielestä siirtymä on liian nopea.

Itse tuotettu aurinkoenergia kiinnostaa suomalaisia edelleen

Yli puolet suomalaisista (56 %) olisi kyselyn mukaan halukas käyttämään kotona tai mökillä itse tuottamaansa aurinkoenergiaa päivittäiseen sähkönkulutukseen. Maantieteellisesti tarkasteltuna erot ovat pieniä, mutta aurinkoenergian

Yli puolet suomalaisista olisivat halukkaita käyttämään kodissaan tai mökillään aurinkopaneeleilla tuotettua energiaa päivittäiseen sähkön kulutukseen



Lähde: Kansalaiskysely

käyttö kiinnostaa eniten pohjoissuomalaisia (60 %) ja vähiten länsisuomalaisia (54 %). Asumismuodoissa kärkisijaa pitävät paritalo- (65 %) ja omakotitaloasujat (62 %), kun taas rivitaloasujista aurinkoenergian tuotanto kiinnostaa 59 prosenttia ja kerrostaloasujista 48 prosenttia.

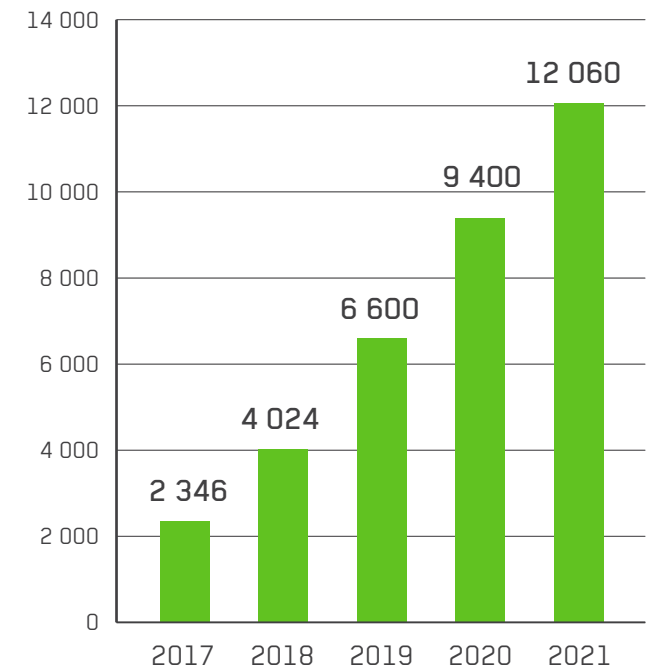
Teknologinen kehitys on parantanut aurinkovoimaloiden hyötysuhdetta ja alentanut niiden hintoja. Kuluttaja-asiakkaan aurinkovoimala

tuottaa keskimäärin noin 4 430 kilowattituntia (kWh) sähköä vuodessa, mikä riittää noin 20 000 kilometrin ajoon sähköautolla, 66 450 kahvikupillisen keittämiseen tai 8 kilogramman pyykkikuorman pesemiseen 1 440 kertaa.

Aurinkoenergian pientuotanto onkin kasvat-
tanut tasaisesti suosiotaan viime vuosina. Vuonna 2021 Carunan verkkoalueella oli jo yli 12 000 aurinkoenergian pientuottajaa.

**Aurinkoenergian hyödyntäminen
kotona tai mökillä kiinnostaa
kaikkiällä Suomessa.**

**Aurinkosähkön pientuottajien määrä
Carunan verkossa**



Lähde: Caruna

Noin kolmannes pienentänyt lämmitystä ja vähentänyt lämpimän veden käyttöä

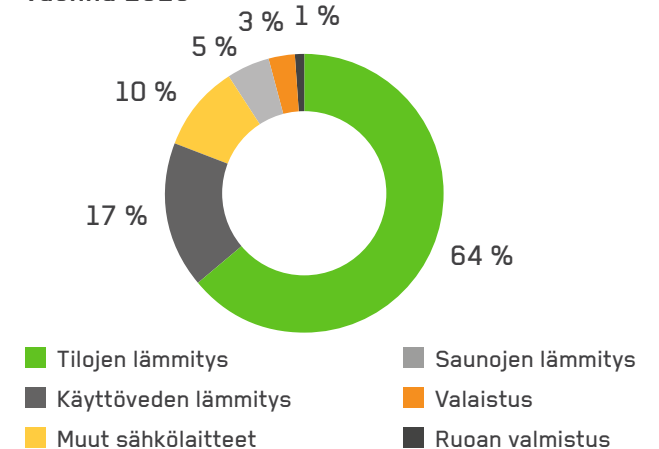
Suomalaiskodeissa on totuttu energian säästämiseksi sammuttamaan valot niistä huoneista, joissa ei oleskella. Tosiasia on, että kattovalojen merkitys kotitalouksien kokonaisenergiankulutuksesta on varsin pieni. Selvästi suosituin keino kodin tai vapaa-ajan asunnon energiankulutuksen tehostamiseksi on ollut ottaa käyttöön LED-lamput (57 %).

Sen sijaan kodin sähkösyöppö löytyy kylpyhuoneesta: veden lämmittäminen sähköllä vie paljon energiaa, ja siksi helppo keino pienentää omaa sähkönkulutustaan on välttää lämpimän veden tuhlaamista. Suihkun aikana lämmintä vettä voi säästää sulkemalla hanan saippuoinnin ajaksi.

Astiapesukone kannattaa laittaa käyntiin vasta, kun se on täynnä likaisia astioita. Myös pyykätessä pesuveden lämpötilalla on ratkaiseva merkitys ja sähkönkulutus voi jopa kaksinkertaistua, vaikka pesuveden lämpötilaa nostaisi vain parikymmentä astetta.

Suomalaisista noin kolmannes on kiinnittänyt huomiota sekä lämmityksen säätämiseen pienemmälle (31 %) että lämpimän veden käytön vähentämiseen (28 %). Vastajista 17 prosenttia on hankkinut lämpöpumpun, ja erityisen suosittuja ne ovat olleet omakotitalossa asuvien keskuudessa (39 % vastanneista kertoo hankkineensa lämpöpumpun). Omakotitalossa asuvista lähes puolet kertoo myös laskeneensa asuntonsa lämpötilaa (46 %).

Asumisen energiankulutus käyttökohteittain vuonna 2020



Lähde: Tilastokeskus

57 % suomalaisista kertoo ottaneensa käyttöön LED-lamput energiankulutuksen tehostamiseksi

Naiset kiinnittävät huomiota laitteiden käyttöön maksimiteholla

Erilaiset sähkölaitteet kuluttavat reilun kolmanneksen kotitalouksien sähköstä. Erityisen suuri vaikutus sähkönkulutukseen on kylmäsäilytyslaitteilla eli jääkaapilla ja pakastimella. Nykyaikaiset kodinkoneet ovat huomattavasti vaikkapa 15 vuotta vanhoja laitteita energiatehokkaampia, jolloin vanhan jääkaapin käyttäminen loppuun ei energiankulutuksen kannalta olekaan aina paras vaihtoehto.

Suomalaisista lähes kolme viidestä kertoo alkaneensa pestä vain täysiä pyykki- tai astianpesukonekuormia (38 %) tai ottavansa sähkölaitteet pois seinästä silloin, kun ne eivät ole käytössä (36 %). Naisten vastauksissa korostuvat erityisesti täydet pyykki- tai astianpesukonekuormat

(48 %) ja sähkölaitteiden seinästä irrottaminen (42 %), kun vastaavat keinot ovat miehistä vain lähes joka kolmannen keinovalikoimassa (29 % kummatkin vastausvaihtoehdot). Naiset ovat myös miehiä innokkaampia laskemaan kodin lämpötilaa (naiset 36 %, miehet 25 %).

EU-maiden yhteinen energiamerkintä antaa luotettavaa ja vertailukelpoista tietoa kodin sähkölaitteiden energiankulutuksesta ja ohjaa hankkimaan entistä energiatehokkaampia laitteita. Energiamerkki kertoo laitteen energiatehokkuudesta asteikolla A-G. Mitä lähemmäksi A:ta laite sijoittuu, sen energiatehokkaampi se on. Joissakin laiteryhmissä käytetään myös luokkia A+, A++ ja A+++. Kansalaiskyselyn vastaajista kuitenkin vain 18 prosenttia mainitsi energiatehokkaampien kodinkoneiden hankinnan energiankulutuksen tehostamisen keinoksi.

Myös mobiiliverkon sähkönkulutus ja siihen liittyvät laitteet kannattaa ottaa huomioon sähkönkulutuksen tarkkailussa. Tietoja käsittelevät datakeskukset käyttävät maailmanlaajuisesti kymmeniä gigawatteja sähköä. Esimerkiksi jokaisen Youtube-videon katselu lämmittää konesalia jossain päin maailmaa.

Energiatehokkuuden asteikot



Kodin älykkäät ratkaisut tehostavat energiankulutusta

Omaan energiankulutukseen on mahdollista vaikuttaa paitsi omien valintojen, myös automatiikan kautta. Sähkön kuormanohjauksessa kotien sähkönkäyttöä, lämmitystä ja lämminvesivaraajia ohjataan sähkömittarin kautta. Palvelun avulla tietyt sähköä vaativat laitteet asetetaan automaattisesti päälle haluttuun aikaan, esimerkiksi päiväaikaan edullisemmän yönsähkön ja -sähkönsiirron tunneille. Laitteiden käyttöä vuorottelemalla on mahdollista välttää myös sähköverkkoa kuormittavia tehopiikkejä.

Sähkökuormanohjaus sopii siis hyvin pörssi-sähkön ostajille. Tuntihinnoiteltu pörssisähkö on kiinteähintaista sähköä edullisempaa, mikäli

sähkönkäyttöä ohjaa edullisille tunneille järkevästi kotiautomaation tai energiapalvelujen avulla. Yleensä tuntihinta on edullisin yöaikaan. Lisäksi kuormanohjaus hyödyttää erityisesti aurinkopaneelien omistajia, joiden taas kannattaa keskittää sähkönkäyttöään päiväsaikaan. Pörssi- ja aurinkosähköä ohjataan useimmiten lämminvesivaraajalle, jolloin ostosähköllä tapahtuva käyttöveden lämmityksen tarve pienenee. Sähköä voidaan ohjata myös muihin massavarastoihin tai sähköauton akun lataamiseen.

Kansalaiskyselyyn vastanneista suomalaisista sähkökuormanohjaus on käytössä vain yhdellä prosentilla, 25–34-vuotiaista kolmella prosentilla ja omakotitalo- sekä rivitaloasujista kahdella prosentilla.



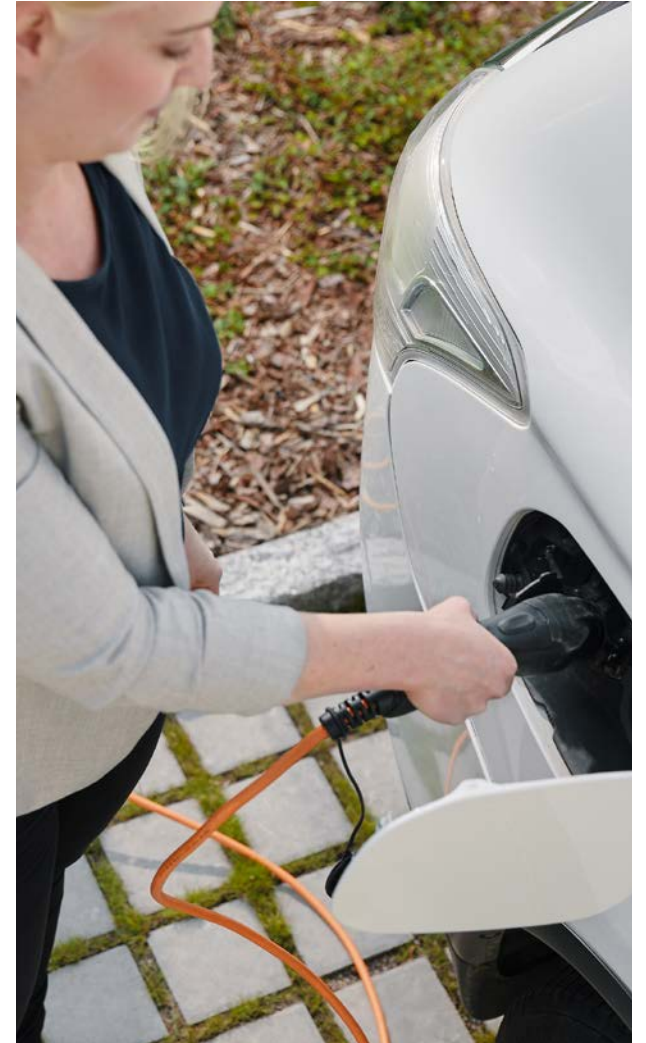
Kuormanohjauksella säästää sähkölaskuun.

Koti tulevaisuudessa: Energian varastojana ja joustajana

Suomessa sähköntuotanto on perinteisesti mukautunut voimakkaasti vaihtelevaan sähkönkulutukseen. Päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi ja ilmastonmuutoksen torjunnan edistämiseksi suomalaisessa energiantuotannossa on alettu lisätä uusiutuvia energiamuotoja. Tämä vihreä siirtymä vaikuttaa tuotannon ajoitukseen, sillä aurinko- ja tuulivoimalle on tyypillistä tuotantomäärien vaihtelu. Tuotantoa ei voida ajoittaa kulutushuippuihin, vaan sähköä on saatavilla silloin, kun tuulee tai aurinko paistaa. Ajoittain sähköä voi siis olla saatavilla paljon ja halvalla, toisina hetkinä niukasti ja kalliimmalla hinnalla.

Koska tuotanto on vaihtelevaa, tulee kulutuksen joustaa. Sähkön kulutusjousto tarkoittaaakin sähkönkulutuksen hetkellistä vähentämistä tai lisäämistä sähkön tuotantotilanteen mukaisesti ja se on erinomainen keino tasoittaa kulutuspiikkejä.

Siirtymä uusiutuvaan energiaan edellyttää nykyistä suurempaa joustavuutta sähkönkulutuksessa.



Energiayhteisöt ovat ratkaisu uusiutuvan tuotannon tehokkaaseen ja joustavaan jakamiseen

Aiemmin mainittu kuormanohjaus on esimerkki sähkönkulutuksen automaatiosta. Silloin vaikkapa aurinkopaneelien ja sähköauton omistajan taloudessa autoa ladataan päiväsaikaan, kun paneelit tuottavat energiaa, sillä itsetuotetun sähkön myynti ei ole yhtä kannattavaa kuin sen käyttö omiin tarpeisiin.

Tulevaisuudessa automaatio on älykkäämpää ja jossain vaiheessa myös kodeilla on kyky reagoida sähkömarkkinan muutoksiin ja vaikuttaa siihen, milloin ja kuinka paljon sähköä käytetään. Yksi esimerkki tästä on sähköauton latauksen automaattinen aloitus silloin, kun sähköä on tarjolla edullisesti. Samaten sähkökäyttöä taas vältetään silloin, kun hinta on kalliimpi.

Kulutusjoustopuolistavat älykäs sähköverkko sekä uudet teknologiat ja palvelut. Älyverkko kerää ja jakaa tietoa sähkön tuotannosta, jakelusta ja käytöstä siten, että kaikki käyttäjät saavat häiriöttä riittävästi sähköä. Kulutuksen ohjaukseen taas käytetään automatiikkaa ja tietoverkkoja, joihin myös kodin laitteet ja järjestelmät kytkeytyvät.

Kotitalouksien itse tuottaman uusiutuvan energian määrä kasvaa tulevaisuudessa. Samalla myös erilaiset ratkaisut itse tuotetun sähkön käyttöön monipuolistuvat. Kuluttajien muodostamat energiayhteisöt tarjoavat ratkaisun uusiutuvan tuotannon tehokkaaseen ja joustavaan jakamiseen.

Energiayhteisöjen muodostaminen mahdollistaa myös keskitetyt, energiatehokkuutta lisäävät energiantuotantoratkaisut sekä tuotannon

jakamisen joustavasti energiayhteisön jäsenille. Tulevaisuudessa energiayhteisöjen avulla kotona tuotettua uusiutuvaa energiaa olisi mahdollista hyödyntää myös vaikkapa kesämökillä. Energiayhteisöt voivat siten säästää energiankäytön kuluja sekä pienentää hiilijalanjälkeään.



Neljä viidestä suomalaisesta suhtautuu myönteisesti sähkönkulutuksen joustoon

Sähkönkulutuksen kasvaessa paine jakeluverkon kestävyydelle kasvaa samaa tahtia. Perinteisesti verkon kestävyyttä on parannettu asentamalla paksumpia jakelukaapeleita, mutta kustannustehokkaampi ratkaisu olisi kannustaa kuluttajia sähkönkulutuksen joustoihin. Pienilläkin kulutustottumusten muutoksilla on merkittäviä kokonaisvaikutuksia. Jos jakeluverkkojen asiakkaat joustavat omassa kulutuksessaan silloin, kun sähkölle on kysyntää muualla, sekä kukkaro että ympäristö kiittävät.

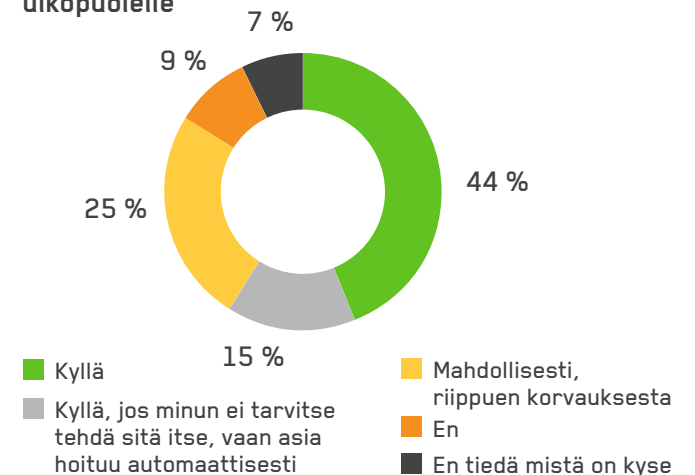
Suomalaisista 44 prosenttia kertoo olevansa valmiita vähentämään sähkönkulutustaan ruuhka-aipeiden ulkopuolelle, esimerkiksi pesemällä pyykkiä myöhemmin illalla, eikä klo 17–20 välillä, jolloin sähkönkulutus on suurimmillaan.

Joka neljäs (25 %) on valmis joustamaan sähkönkäytössään joustosta saavasta taloudellisesta hyödystä riippuen, kun taas 15 prosenttia oli valmis joustoon, kunhan heidän ei tarvitse huolehtia siitä itse, vaan asia hoituu automaattisesti.

Joustotoimenpiteet voivat olla pieniä: jos esimerkiksi sähköauto lopettaa lataamisen tunniksi tai suora sähkölämmitys on tunnin pois päältä, ei tämä näy asiakkaalle oikeastaan mitenkään. Kun sama tunnin katko kertaantuu vaikkapa 5 000 asiakkaalla, on vaikutus merkittävä.

Tulevaisuudessa kodeilla ja sähköautoilla voi olla merkittävä rooli joustossa. Vuoden 2021 lopussa Suomessa oli Traficomien tilastojen mukaan liikennekäytössä yhteensä noin 2,8 miljoonaa henkilöautoa. Valtioneuvoston Fossiilittoman liikenteen tiekartan tavoitteena on, että Suomessa olisi vuonna 2030 noin 700 000 sähkökäyttöistä hen-

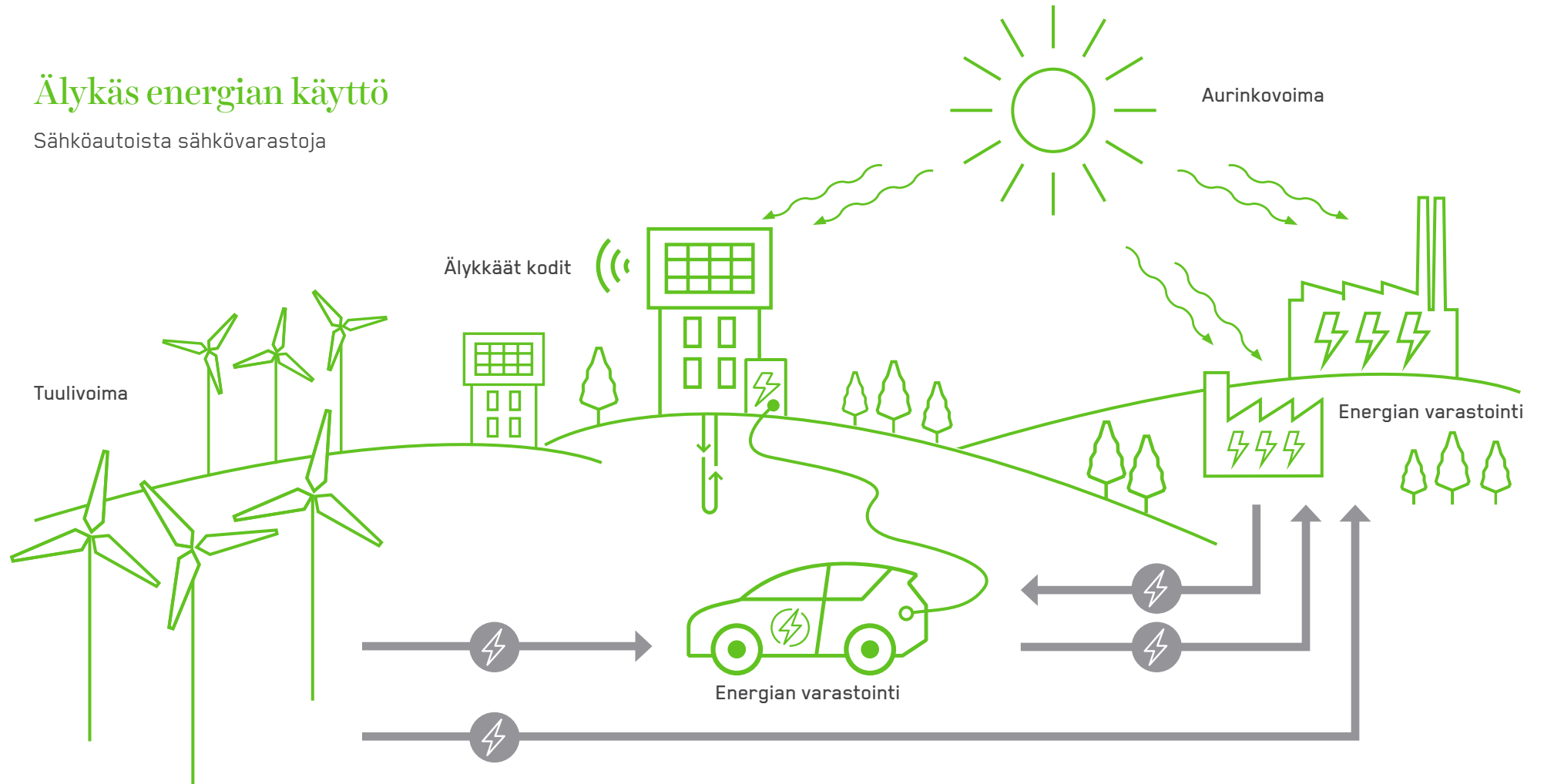
Valmius tasata sähkönkulutusta ruuhka-aipeiden ulkopuolelle



kilöautoa. Niiden akkuja voidaan tulevaisuudessa hyödyntää kotien sähkövarastoina. Niihin voidaan ladata energiaa esimerkiksi omasta aurinkovoimalasta, tai hyödyntää varastointimahdollisuutta lataamalla jakeluverkosta pörssisähköä vuorokauden edullisina tunteina.

Älykäs energian käyttö

Sähköautoista sähkövarastoja



caruna

| Hyvää energiaa.

Caruna
caruna.fi

Postiosoite
Caruna, PL 1,
00068 Caruna

Käyntiosoite
Upseerinkatu 2,
02600 Espoo

