Sopimusehdot uudistuvat 1.7.2019 » s. 25

Suomen energisin asiakaslehti » 2/2019

HELEN

Korvaako robotti-imuri ihmisen? » s. 6

Yötä päivää puhdasta aurinkosähköä » s. 8

Sähköauto keksittiin jo 1800-luvulla » s. 22

Lataa akkusi ja ratkaise ristikko » s. 26

Elämän lähde

Aurinko on paljon muutakin kuin ehtymätön energiavarasto

» s. 11

Auringon pinnalla tapahtuu jatkuvasti purkauksia, jotka näkyvät maapallolla kauniina revontulina.

Uusille poluille

PÄÄKIRJOITUS » Kyky uudistua on yksi tärkeimmistä ominaisuuksista niin ihmisille kuin yrityksillekin. Maailma ympärillämme muuttuu koko ajan erityisesti ilmastonmuutoksen, uusien teknologioiden, digitalisaation ja ennen kaikkea ihmisten omien arvojen myötä.

Yli satavuotisen historiansa aikana Helen on luonut nahkansa useasti. Uudistuksen vahvoina moottoreina ovat aina toimineet asiakas ja energian käyttötapojen muuttuminen. Kaupungin kasvaessa ja tiivistyessä tarpeet ja toiveet muuttuvat. Omalla kasvupolullaan Helen on laajentunut helsinkiläisten omasta energiayrityksestä merkittäväksi valtakunnalliseksi toimijaksi, joka tähyää yhä kauemmas ja yhä pidemmälle. Perusajatus säilyy ennallaan: tuomme uuden energia-aikakauden mahdollisuudet jokaisen ulottuville.

Uudistuksen pyörteissä käväisi myös Helen-lehti, joka heräsi kevääseen uuden näköisenä ja uudella sisällöllä, lukijoiden toiveita huomioiden. Otamme askeleen kotiympyröistä kohti globaalimpaa näkökulmaa ja tarjoilemme lukuelämyksiä meiltä ja maailmalta – tässä lehdessä aurinkoon liittyen, elokuun lehdessä vaellamme uusia polkuja.

Energistä kesää – ladataan akut täyteen aurinkoa!

”Tuomme uuden energia-aikakauden mahdollisuudet kaikkien ulottuville.”

Seija Uusitalo päätoimittaja

Psst! Helen-lehti ilmestyy suomeksi, ruotsiksi ja nyt myös englanniksi. Oman lehtesi kieli on sama, jonka olet valinnut laskutukseen.

YLPEYDEN AIHE

Tästä se alkoi

Helen avasi Suomen ensimmäisen sähköautojen latauspisteen Runeberginkadulle jo vuonna 2009. Nyt sähköauton akkuun saa virtaa lähes 50 julkisesta latauspisteestämme ympäri Helsingin. Ne ovat osa yli 600 latauspisteen Virta-verkostoa, joka on Suomen kattavin sähköautojen latauspisteverkosto. On mukavaa olla edelläkävijä.

Helen on ollut sähköautojen latausratkaisujen edelläkävijä jo vuodesta 2009 lähtien.

JULKAISIJA Helen Oy, Kampinkuja 2, Helsinki, 00090 HELEN, puh. 09 6171 **PÄÄTOIMITTAJA** Seija Uusitalo **TOIMITUSTIIMI** Anna Huotari, Jenni Huusko, Petri Vihavainen, Mia Virolainen, Anu Ylänen **TOIMITUS** A-lehdet Sisältöstudio **KANNEN KUVA** Timo Pyykkö **REPRO** Aste Helsinki Oy **PAINOPAIKKA** UPC Print, Vaasa **ISSN** 1455-9528 **HELEN-LEHTI** on asiakasetu, ja se ilmestyy neljä kertaa vuodessa. Seuraava lehti ilmestyy elokuussa 2019. Jos haluat peruuttaa lehden, lähetä viesti osoitteeseen asiakaslehdet@helen.fi. Osoitteenmuutokset helen.fi. Verkossa sinua palvelevat helen.fi ja helensahkoverkko.fi.

Energiaa!

Tutustu ajankohtaisiin ilmiöihin ja uutisiin. Nappaa helpot vinkit sujuvaan arkeen.

KUVA GETTY IMAGES

#lattiaviilennys **Nyt jäitä hattuun! Kesähelteellä ei tarvitse kärvistellä kuumassa asunnossa, kun on lattiaviilennys. Lattiaan on asennettu putkisto, jonka viileä vesi imee lämpöä ja kuljettaa sen pois asunnosta. Lattiaviilennys on yksi Helenin kaukojäähdytyksen huolettomista ratkaisuista.**

#työmaapyöräilijä **Tänä kesänä yksi energinen nuori vaihtaa somestatuksensa työmaapyöräilijäksi. Hän polkee touko–elokuussa läpi Helenin työmaita, testaa liikennejärjestelyitä ja viestii niistä teksteillä, kuvilla ja videoilla Twitterissä: @työmaapyöräilijä**

Kun olet muuttopuuhissa, huomioi nämä sähköiset asiat...

- ✓ Tee muuttoilmoitus ennen muuttoa Helenin lomakkeella, niin saat sähköt uuteen kotiisi muutamassa päivässä.
- ✓ Määräaikainen sopimuksesi jatkuu uudessa osoitteessa samaan hintaan sopimuskauden loppuun.
- ✓ Katkaise sopimus vanhassa osoitteessasi siihen päivään, kun muutto ja loppusiivous on hoidettu.
- ✓ Jos tarvitset sähkösopimuksen uuteen kotiisi heti, Helenin Muuttopuhelin palvelee 24/7 numerossa 09 617 8020.

KUVA JIRINA ALANKO

Allas Sea Pool, kolmen uima-altaan ja saunan kaupunkikeidas Helsingin Kauppatorin uumalla, houkuttelee luokseen päivittäin keskimäärin yli 700 nautiskelijaa. Tilaussauna lämpiää kesällä Helenin 92 paneelin aurinkovoimalalla, jonka vuosituotanto on 20 500 kWh.

MITEN HOLTITONTA ON...

...juoksuttaa vettä samalla, kun harjaa hampaita?

Auts. Todellakin holtitonta. Jos hana on auki täysillä, siitä valuu vettä 12 litraa minuutissa. Jo parin minuutin päivittäisellä hammaspesulla vettä saa kulumaan hukkaan yli 8 700 litraa vuodessa. Mitäpä jos hoitaisit homman näin: Ota käyttöön hammasmuki. Täytä se puoleen väliin vedellä. Kastele harja vedessä ja levitä siihen helmenkokoinen nokare fluorihammastahnaa. Harjaa huolella ylhäältä ja alhaalta. Pese harja samalla, kun huuhtelet mukin.

KUVA GETTY IMAGES

#nimikkopaneeli **Miten helppoa on hankkia uusiutuvaa energiaa! Helen rakentaa Messukeskuksen katolle yli 1 500 aurinkopaneelin aurinkovoimalan. Vuokraa oma nimikkopaneelisi ja ryhdy uusiutuvan energian käyttäjäksi: helen.fi/messukeskus**

MINÄ PEUKUTAN

Vuokraa, älä osta

Kuinoma-vuokrapalvelun perustaja ja jakamistalouden ystävä Markku Jussila tietää, ettei kaikkea tarvitse omistaa itse.

Elettiin lama-aikaa 1990-luvulla, ja ruotsalaisella porukalla oli hiihtokeskuksen laadukkaimmat välineet. Markku Jussila kavereineen ihmetteli niitä vähän kademielin. Ihmetys syveni, kun kävi ilmi, että kyse oli vuokratavaroista.

”Suomessa vuokravälineillä oli etenkin tuolloin huono kaiku. Ne olivat vanhoja ja huonolaatuisia. Porukan laatuvälineitä katsellessani mietin, että tuollaista vuokraamisen pitäisi olla. Silloin se olisi arvostettu, varteenotettava ja kiinnostava juttu Suomessakin.”

Nyt Jussila luotsaa Kuinoma-palvelua, jonka kautta kuluttajat voivat vuokrata toisiltaan ja vuokraamoyrittäjiltä laadukkaita tavaroita. Suosituimpia ovat olleet retkeilyvälineet, mutta myös työkaluja ja ompelukoneita vuokrataan mieluusti. Satojen eurojen arvoinen, harvakseltaan käytettävä tavara kannattaa Jussilan mielestä ilman muuta mieluummin vuokrata kuin ostaa omaksi. Se on myös ympäristöteko.

”Haluamme olla mukana luomassa kestävämpää kulutusta jakamistaloutta kehittämällä. Toivomme löytävämme innokkaita tavaravuokraamisen kehittäjiä kokeilemaan erilaisia uusiakin vuokraamomalleja kanssamme.”

TIESITKÖ?
Kuinoma-palvelun tavarat kulkevat kätevästi Smartpost-automaattien kautta.

TEKSTI ANI KELLOMÄKI KUVA MILKA ALANEN

Vuokrattavaa löytyy jo 90 paikkakunnalta.

KODINKONE TUTUKSI

Hei, meillä imuroin minä!

Robotti-imuri on monen kodin uusi lemmikki.

1

Osallistu sivulla 26 lukijakyselyyn, jossa palkintona on robotti-imuri, ja katso video robotti-imurin stailauksesta Helenin Facebook-sivuilta.

2

”Lemmikkieläin voi olla aluksi hämmentynyt robotti-imurista, mutta tottuu siihen nopeasti ja siirtyy tyynen rauhallisesti pois sen tieltä. En kuitenkaan jättäisi niitä huusholliin kahden kesken.”

Marja Einesalo energia-asiantuntija, Helen Oy

3

Pitääkö matot ja mööpelit raivata alta pois?

Robotti-imuri ei selviä tuolinjalkaviidakossa, joka on ruokapöydän alla – kyllä tuolit pitää nostaa pois, ennen kuin se siellä voi liikkua. Jos matossa on pitkiä hapsuja, vaarana on, että ne kietoutuvat robotin teloihin. Ohuita, tiiviitä mattoja pitkin robotti pystyy kulkemaan.

4

Korvaako robotti-imuri ihmisen?

Ei se korvaa, vaikka robotti-imurit ovat kehittyneet paljon viime aikoina. Ne eivät silti pysty imuroimaan esimerkiksi huonekaluja ja petivaatteita. Parhaiten robotti toimii väljässä asunnossa. Tarkkaan siivoamiseen tarvitaan kuitenkin vielä ihmisen ja pölynimurin yhdistelmää.

5

Miten paljon pölyä imuriin mahtuu?

Pölysäiliö ei ole kovin iso, keskimäärin suunnilleen puoli litraa. Se kannattaa tyhjentää käytön jälkeen, mutta viimeistään kun säiliön merkkivalo syttyy. Suodatin pitää puhdistaa tai vaihtaa käyttöohjeen mukaisesti: esimerkiksi puhdistus viiden käyttökerran jälkeen ja vaihto puolen vuoden välein.

KUVAT ANTTI VETTENRANTA

#my2050 **Miltä näyttää ilmastonmuutoksen muokkaama tulevaisuus? Siihen voi tutustua mobiililaitteella maksuttomassa My2050-elämyspelissä, jossa pelaajat seikkailevat ja ratkovat tehtäviä Helsingissä tai Espoossa. Helen on My2050-pelin yhteistyökumppani.**

Otetaan selvää… viilennyksestä

Millä saa sisäilman miellyttäväksi intiaanikesäpäivänä?

	Mikä?	Mihin?	Miten?
Kaukojäähdytys	Energiatehokas tapa viilentää. Parantaa asumismukavuutta ja lisää asuntojen jälleenmyyntiarvoa. Nappaa hukkalämmöt hyötykäyttöön.	Sekä uusiin että vanhoihin liike- ja asuinkiinteistöihin. Vanhoissa rakennuksissa se kannattaa ottaa käyttöön putkiremontin yhteydessä.	Huoneet viilennetään tilalaitteilla, joihin tuodaan jäähdytettyä vettä. Tilalaitteita ovat puhallinkonvektorit, lattiaviilennys ja säteilypaneelit.
Ilmalämpöpumppu	Sähköllä toimiva, muista lämmitys- ja ilmastointijärjestelmistä riippumaton laitteisto.	Liikekiinteistöihin, koteihin ja kesämökeille. Viilentää niitä alueita, joihin ilma pääsee liikkumaan, joten ovet kannattaa pitää auki.	Sisäyksikkö jäähdyttää sisäilmaa, ja lämpö kulkee putkistoa pitkin ulkoyksikön kautta ulkoilmaan.
Siirrettävä ilmastointilaite	Sähköllä toimiva, pyörillä varustettu, helposti siirrettävä laite.	Yhden huoneen viilennykseen. Laitteita on monia eritehoisia erikokoisiin huoneisiin.	Imee lämmintä huoneilmaa, joka johdetaan ulos poistoputken kautta, ja palauttaa huoneeseen viilentynyttä ilmaa.
Pöytätuuletin	Sähköllä toimiva, puolelta toiselle kääntyvä, propellilla varustettu laite.	Viilentää osan huoneesta, johon se on sijoitettu.	Saa huoneilman liikkeelle, jolloin iholta poistuu lämpöä, mutta huoneen sisälämpötila ei laske.

Hurmaava Koivutyttö

Veera Pirilä taiteili spraymaaleilla ja tusseilla sähkönjakokaapin Lauttasaaressa Pajalahdentie 27:ssä osana Mimmit peinttaa -projektia. Helsingissä on kaupunkilaisten iloksi maalattu jo yli 400 jakokaappia.

Lupaa oman kaapin taiteiluun voi kysyä Helenistä: **minna.paavola@helen.fi**

”Keväällä ja kesällä Koivutyttö puhkeaa vihreän eri sävyihin, keskittyy elämään valossa ja vehreydessä, syksyllä hän valmistautuu nukkumaan. Talvella Koivutyttö näkee pehmoista unta odottaen uutta kevättä.”

— Veera Pirilä

KUVA MIMMIT PEINTTAA

#älykäslämmönjakokeskus **Haloo, isännöitsijät ja hallitusten puheenjohtajat! Olisiko mukavaa, jos asunnoissa olisi tasainen lämpötila ja kaukolämpökuluihin saisi säästöä jopa 5 prosenttia? Jos olisi, niin tutustu: helen.fi/älykäs-lämmönjakokeskus**

Yötä päivää aurinkosähköä

Aurinkosähkö on puhdasta ja paikallista energiaa. Sähkövaraston ja virtuaaliakun avulla kasvatat kotisi omavaraisuutta entisestään, kun pääset käyttämään omien paneeliesi tuotantoa myös yöaikaan. Näin säästät sekä sähkö- että siirtolaskussa.

TEKSTI MARJUKKA PUOLAKKA KUVAT JIRINA ALANKO JA GETTY IMAGES

Paneelit pihalle

Granbergin perhe aikoo tuottaa kesäkuukausina käyttämänsä sähkön auringosta itse.

Granbergien sipoolaiskoti on tuottanut aurinkosähköä jo neljä vuotta. Aurinkopaneelit on asennettu kodin takapihalle, josta aukeaa avoin peltomaisema. Uusi sähkövarasto vähentää ostosähkön tarvetta.

”Paneelit on kallistettu niin, että ne tuottavat hyvin sähköä syksyllä ja keväällä, kun aurinko on matalammalla”, Anders Granberg kertoo.

18 aurinkopaneelin teho on 5,2 kWp. Jääkaapin kokoinen sähkövarasto on kapasiteetiltaan 12,5 kWh. Koti lämpiää hakkeella ja sauna puilla.

”Sähkövarastolla saamme aurinkosähköstä kaiken irti. Talo on tyhjillään päivisin, iltaisin taas sähköä kuluu enemmän.”

Sähkövarasto otettiin käyttöön maaliskuussa. Aurinkoisina päivinä se pääsi heti tositoimiin.

”Kun olemme aiemmin alkaneet käyttää verkkosähköä viideltä iltapäivällä, varaston sähkö riittää aamuneljään. Uskon, että pääsemme omavaraisiksi sähköstä vuorokauden ympäri touko–elokuun ajaksi, kun kodinkoneiden käyttö ajastetaan päiväsaikaan.”

Granbergit ovat mukana Helenin Spot-ohjauspilotissa. Sen tavoitteena on selvittää, minkälaista säästöä saa sähkövaraston latauksen ja purkamisen ohjaamisella sähkön Spot-hinnan mukaan.

Kuka

Anders Granberg on sipoolainen sähköeristysalan yrittäjä, joka asuu perheineen isovanhempiensa sotien jälkeen rakentamalla pientilalla.

Kotona asustavat myös colliet Sophie ja Piitu.

Aurinkosähkössä Granbergia kiinnostaa sekä tekniikka että puhdas tapa tuottaa omaa sähköä.

8 + 1 asiaa, jotka sinun tulisi tietää

Aurinkopaneeleista

1 Kirjoita oma osoitteesi Helenin aurinkolaskuriin (helen.fi/aurinkolaskuri), niin se laskee kattosi aurinkosähköpotentiaalin. Kerro arvio omasta vuotuisesta sähkölaskustasi. Saat suosituksen paneelien määrästä sekä arvion maksimituotosta ja hankintahinnasta.

2 Klikkaa ”Pyydä tarjous”, ja saat Helenin asiantuntijan avuksesi valitsemaan juuri sinun kotiisi sopivan ratkaisun. Muutaman päivän sisällä asiantuntijamme ottaa sinuun yhteyttä ja kysyy mahdollisia lisätietoja, minkä jälkeen sovitte tarvittaessa katselmuksesta kodissasi.

3 Katselmuksessa käydään paikan päällä läpi paneelien ja mahdollisen sähkövaraston sijoituspaikat ja asennusedellytykset. Saat suosituksen ja tarjouksen kotiisi sopivasta aurinkosähköjärjestelmästä asennustöineen ja tarvikkeineen avaimet käteen -toimituksena.

4 Helen tarjoaa aurinkopaneelien tai sähkövaraston hankkijoille virtuaaliakun maksutta vuodeksi. Virtuaaliakulla saa taloudellisesti 100-prosenttisen hyödyn omien aurinkopaneelien tuotannosta.

5 Hyväksyttyäsi tarjouksen Helen vahvistaa tilauksesi ja antaa aikatauluarvion asennukselle. Helen hoitaa puolestasi pientuotannon kytkentäilmoituksen verkkoyhtiölle.

6 Helenin asentajat ovat sinuun yhteydessä tarkan asennusajankohdan sopimiseksi. Järjestelmän toimitus ja asennus tehdään muutaman viikon sisällä tilauksestasi.

7 Ota asentajat vastaan ja mahdollista heille pääsy kotisi sähkökeskukseen. Aurinkopaneelien, invertterin, sähkövaraston ja muun kaluston asennus hoituu 1–3 päivässä järjestelmän koosta riippuen. Asennuksen lopuksi saat opastuksen järjestelmän käyttöön ja numeron, johon voi soittaa, mikäli sinulla on kysyttävää.

8 Hienoa, olet nyt aurinkosähkön tuottaja! Voit seurata omaa tuotantoasi ja kulutustasi verkossa ja mobiilissa. Helen tarjoaa sinulle asiantuntijoidensa tuen järjestelmän koko elinkaaren ajan.

+1 Voit vähentää verotuksessa aurinkosähköjärjestelmäsi asennustyön osuuden. Kotitalousvähennyskelpoinen osuus on eritelty valmiiksi Helenin laskussa.

”Helenin avaimet käteen -palvelu on helppo tapa hankkia aurinkopaneelit, sähkövarasto ja virtuaaliakku. Silloin saat kotiisi omaa aurinkosähköä parhaimmillaan jopa vuorokauden ympäri.”

Krista Jaatinen
tuoteryhmäpäällikkö, Helen Oy

Aurinko

Kaikki mitä olet ikinä halunnut tietää auringosta – ja vähän enemmänkin.

Aurinko on aurinkokuntamme keskipiste ja elämän ehto maapallolla. Joka 1,5 miljoonas-osasekunti se tuottaa enemmän energiaa, kuin koko ihmiskunta kuluttaa vuodessa.

TEKSTI KATI KELOLA KUVAT GETTY IMAGES

Aurinkolahti, Sunset Boulevard, Costa del Sol. *Ja aurinko nousee, Tuhat loistavaa aurinkoa, Aurinko sisälläni.* Keskiyön aurinko, sunnuntai, auringonkukka.

Aurinkokuntamme keskusta, tähteä nimeltä Aurinko, voi hyvällä syyllä nimittää elämämme keskipisteeksi. Se ei ainoastaan hallitse taivaankantta, vaan levittäytyy kaikkialle ympärillämme. Sen mukaan nimetään paikkoja, kirjoja ja elokuvia. Syömme aurinkokuivattuja tomaatteja ja rusinapurkin kyljessä lukee Sun-Maid. Viikonpäivä sunnuntai tarkoittaa auringon päivää. Sanan alkuperä on muinaissaksassa.

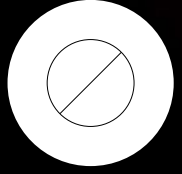
Yötön yö – ja myös valon puuttuminen, kaamos – ovat monen mielestä osa suomalaisuutta.

Auringon asemaan ihmisen kulttuurissa on painava syy: ilman aurinkoa, sen hohtamaa valoa, energiaa ja lämpöä, maapallolla ei olisi elämää. Tähti rytmittää arkemme. Nousemme, kun aurinko nousee, nukumme, kun se on maillaan.

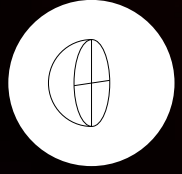
Taivaalla loistava tulipallo on kautta ihmiskunnan historian ollut jonkinlainen ihme, palvonnan ja mytologioiden kohde. Auringonjumalista tunnetuin on muinaisen Egyptin haukkapäinen Ra, joka on yksi vanhimmista Egyptin jumalista. Brittein saarilla sijaitsevasta Stonehengen esihistoriallisesta monumentista tiedetään, että toinen sen sisäänkäynneistä on suunnattu kesäpäivänseisauksen auringonnousuun.

Aurinko paistaa

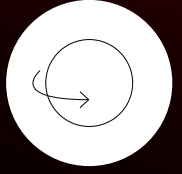
Aurinko paistaa parhaiten Yumassa, Arizonassa – yli 4 000 tuntia vuodessa. Maailman aurinkoisimman kaupungin aurinkoisimmat kuukaudet ovat touko- ja kesäkuu, joina aurinko porottaa yli 400 tuntia kumpanakin. Afrikan aurinkoisin kaupunki on Aswan Egyptissä ja Euroopan Valletta Maltalla.



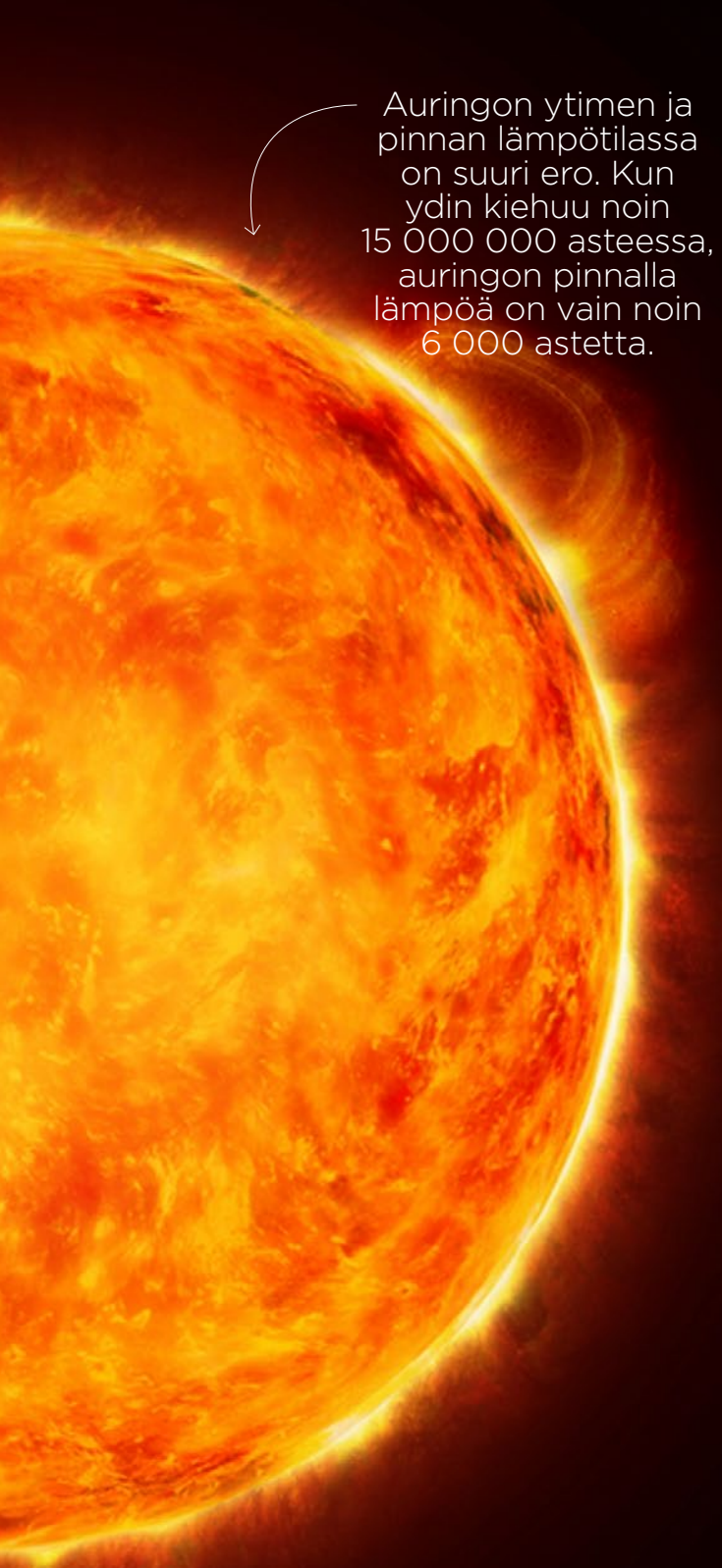
Auringon halkaisija on noin 1,4 miljoonaa kilometriä.



Aurinko on yksi täydellisimmistä palloista luonnossa, sillä sen pysty- ja vaakasuoran halkaisijan pituusero on vain kymmenkunta kilometriä.



Aurinko pyörii akselinsa ympäri vastapäivään, eli samaan suuntaan kuin planeetat kiertävät sitä.



Auringon ytimen ja pinnan lämpötilassa on suuri ero. Kun ydin kiehuu noin 15 000 000 asteessa, auringon pinnalla lämpöä on vain noin 6 000 astetta.

Eikä nykyihminenkään ole ihmeiden ulottumattomissa: auringonpimennykset ovat uutisia, joita kokoonnutaan katsomaan lentomatkojenkin takaa.

Mikä Aurinko sitten on? Mitä tiedämme siitä?

Tähtenä Aurinkoa voi pitää jopa tavanomaisena: suurin osa taivaalla näkyvistä tähdistä on samanlaisia kuin oma Aurinkomme.

Mutta ihmisen mittapuulla tiedot siitä ovat käsittämättömiä. Maasta Aurinkoon on matkaa 150 miljoonaa kilometriä. Sen läpimitta on 109 kertaa maapallon kokoinen. Auringon ytimessä on lämmintä noin 15 miljoonaa astetta.

Miltä 15 miljoonaa astetta edes tuntuu? Siitä ihmisellä ei ole käsitystä. Auringon kokoluokkaa on vaikea hahmottaa.

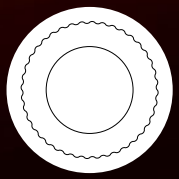
Nykytiedon mukaan Aurinko on 4,5 miljardia vuotta vanha. Jos sen asettaisi ihmisen elinkaarelle, se olisi keski-iässä. Odotettavissa on, että se loistaa nykyisen kaltaisena vielä noin viisi miljardia vuotta.

Auringosta on saatu tieteellistä tietoa kaukoputken keksimisen jälkeen 1600-luvun alkupuolella. Nykyisin tiedämme, että aurinko on valtava ydinvoimalaitos. Se on pääasiassa vedystä ja heliumista muodostuva, jättimäinen kaasupallo, jonka koossapitävä voima on oma paino. Auringon energia syntyy fuusioreaktiosta, samasta, josta vetypomminkin voima.

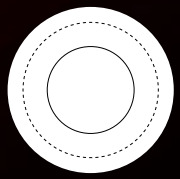
Joka 1,5 miljoonasosasekunti Aurinko tuottaa enemmän energiaa, kuin koko ihmiskunta käyttää vuoden aikana.

Humiseva äänimalja

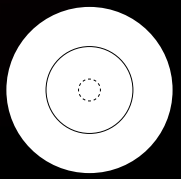
Viime vuonna Auringon ääntä kuultiin ensimmäistä kertaa, kun Yhdysvaltojen avaruustutkimuskeskus julkaisi siitä nauhoitteen. Nauhalla kuuluu matalaa, sähköistä huminaa, joka joidenkin mukaan tuo mieleen tiibetiläisen äänimaljan. Ääni syntyy Auringossa jatkuvasti käynnissä olevista purkauksista, aalloista ja muusta liikkeestä.



Auringon energia on peräisin fuusioreaktiosta, jossa vetyä yhdistyy heliumiksi.



Noin 5 miljardin vuoden päästä Aurinko on käyttänyt vetynsä ja laajenee punaiseksi jättiläiseksi 100 miljoonaksi vuodeksi.



Lopulta Aurinko on käyttänyt myös kaiken heliuminsa ja luhistuu maapallon kokoiseksi valkoiseksi kääpiöksi.

Auringosta tulee maapallolle sähkömagneettista säteilyä, joista tärkeimpiä ovat infrapunasäteily eli lämpö, silmin havaittava valo ja ultraviolettisäteily, jonka vuoksi levitämme ihollemme aurinkorasvaa.

Aurinko on monella muullakin tavalla aktiivinen. Sen pinnalla esiintyy voimakkaiden magneettikenttien aiheuttamia auringonpilkkuja. Pinnalla tapahtuu myös jatkuvasti purkauksia, joiden vaikutukset tuntuvat Maassakin.

On niin sanottuja soihtupurkauksia ja koronan massapurkauksia, joista jälkimmäiset paitsi luovat kauniita revontulia myös aiheuttavat häiriöitä satelliittikommunikaatioon, ja voivat jopa rikkoa satelliitteja ja sähköverkkoja. Vuonna 1989 koronan massapurkauksen aiheuttama voimakas aurinkomyrsky pimensi koko Quebecin provinssin Kanadassa.

Aurinko vaikuttaa ilmastoon sähkömagneettisen säteilyn ja hiukkasvirtauksen eli aurinkotuulen kautta. On Maan ilmakehän ja Auringon ansiota, että maapallon lämpötila on elämälle suotuisa.

”Kun auringon hiukkaspommitus kiihtyy, se näkyy meillä täällä Suomessa lämpiminä, leutoina ja kosteina talvina”, kertoo Oulun yliopiston avaruusfysiikan professori Kalevi Mursula.

Auringon aktiivisuus vaihtelee 10–11 vuoden syklissä. Juuri nyt elämme hiljaisen syklin loppua. Sen sijaan 1900-luvulla, ja erityisesti sen puolivälissä, aurinko oli poikkeuksellisen aktiivinen.

”2000-luvun vaihteen jälkeen on tapahtunut melko systemaattinen ja dramaattinen lasku. On ollut spekulaatiota siitä, loppuisiko syklisyys kokonaan joksikin aikaa, kuten tapahtui 1600-luvulla, jolloin sykli hävisi useiksi vuosikymmeniksi.”

Tapahtuuko näin tai miksi? Näihin meillä ei ole vastauksia.

Valoa päin

Osa kasveista seuraa aurinkoa. Sellainen on esimerkiksi auringonkukka, jonka suuri keltainen kukinto kääntyy auringon mukaan koko päivän. Yön pimeydessä se kääntyy takaisin itään, valmiina odottamaan uuden päivän ensi säteitä.

Pohjois-Kiinan Datongin ylitse lentävä voi nähdä maan pinnalla erikoisen näyn: vilkuttavia pandoja. Ne eivät ole oikeita. Kyseessä on aurinkopuisto, jonka paneelit muodostavat ilmasta katsottuna vilkuttavien pandojen kuvan.

Aurinkoenergian rakentamisessa eletään maailmalla buumia. Puhutaan jopa aurinkoryntäyksestä.

Kiina on maailman suurin aurinkoenergian tuottaja ja paneeliteknologian valmistaja. Intiaan nousee valtavia aurinkopuistoja, jotka levittäytyvät kymmenien neliökilometrien alueelle. Esimerkiksi Intian Karnatakassa rakenteilla olevan Pavagadan voimalaitoksen pitäisi valmistuttuaan tuottaa sähköä 700 000 kotitaloudelle. Japanissa on rakennettu kelluvia aurinkovoimaloita meren päälle.

”Alalle tulee jatkuvasti uusia toimijoita. Myös isoja yrityksiä, kuten Huawei ja LG, joiden ydinliiketoiminta on toisaalla, on tulossa mukaan markkinaan”, tuoteryhmäpäällikkö Krista Jaatinen Heleniltä kertoo.

Auringon sisään mahtuisi 960 000 maapalloa.

Aurinko painaa noin 330 000 kertaa enemmän kuin maapallo.

Auringon valon matka Maahan kestää 8 minuuttia 20 sekuntia.

Myös Suomessa aurinkosähkö on nosteessa. Viimeiset vuodet aurinkokapasiteettia on Krista Jaatisen mukaan asennettu kaksinkertaisesti aina edelliseen vuoteen verrattuna, ja vauhti näyttää jatkuvan kovana.

”Tietoisuuden kasvu ilmastonmuutoksesta on lisännyt kiinnostusta. Ihmiset etsivät vaihtoehtoja. Myös hinnat ovat laskeneet viime vuosina”, sanoo Krista Jaatinen.

Kritiikki aurinkoenergiaa kohtaan on Suomessa perinteisesti liittynyt pohjoiseen sijaintiimme: täällä aurinko ei paista marraskuusta helmikuuhun eli silloin, kun energiantarve on suurin. Talvella paneelit peittyvät lumeen, jolloin ne eivät tuota sähköä. Auringon säteilyintensiteetti on Suomessa kuitenkin riittävän suuri.

”Säteilyn puolesta meillä on ihan yhtä hyvät edellytykset tuotantoon kuin Saksassa ja Tanskassa. Kesällä paneelit tuottavat Suomessa sähköä jopa paremmin kuin eteläisemmässä Euroopassa pitkien kesäpäiviemme ja viileän ilmastomme takia.”

Tällä hetkellä Suomen kokonaisenergiankäytöstä 0,2 prosenttia on tuotettu aurinkovoimalla.

Juuri nyt suurimmat teknologiatrendit aurinkovoimassa liittyvät pilvipalveluihin. Kehityksen kärjessä Helen tarjoaa asiakkailleen virtuaaliakku-palvelun. Palvelun avulla asiakas voi varastoida omaa aurinkoenergiatuotantoaan euroina pilveen silloin, kun sähköä tulee yli oman tarpeen. Tuotanto vähennetään sähkölaskusta.

Yksi monista

Aurinko on Maata lähinnä oleva tähti, mutta ei suinkaan ainoa kotigalaksissamme. Linnunradan koko tähtimäärää on mahdotonta laskea, mutta tähtiä voi olla jopa kaksisataa miljardia. Niistä pienen pienen osan näemme yötaivaalla tuikkimassa.

Viime elokuun 12. päivä Kennedyn avaruuskeskuksesta, Floridasta, laukaistiin Parker-luotain kohti Auringon kiertorataa. Sen on tarkoitus mennä lähimmäksi Aurinkoa kuin mikään ihmisen rakentama laite on tähän mennessä päässyt.

Toiveena on sen avulla saada uutta tietoa siitä, mikä kiihdyttää aurinkotuulia ja miksi ne ovat niin nopeita. Samalla saataisiin lisätietoa auringon ylemmästä kaasukehästä, josta tiedetään paljon vähemmän kuin pinnasta. Luotain tutkii myös aurinkomyrskyjä. Sen on tarkoitus kerätä tietoa seitsemän vuoden ajan, jonka jälkeen se sulaa ja tuhoutuu.

”Minua kiinnostaisi eniten tietää, minkälaisesta magneettisesta ympäristöstä erilaiset, erityisesti hitaat aurinkotuulet lähtevät”, Mursula sanoo.

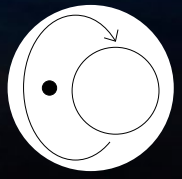
Kuuman tähden arvoituksen ratkaiseminen on kuin loppumaton palapeli, joka etenee mikrotason asia kerrallaan.

”Voi sanoa, että vasta jälkikäteen on mahdollista nähdä, mikä on ollut tärkeää. Niin on hyvä. Jos kaikki jo tiedettäisiin, mitään mittauksia ei tarvitsisi tehdä.”

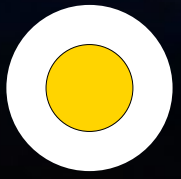
LÄHTEET: NASA, ILMATIETEEN LAITOS, NATIONAL GEOGRAPHIC, BBC

On Maan ilmakehän ja Auringon ansiota, että maapallon lämpötila ylipäätään on elämälle suotuisa.

Auringon massa pitää sisällään 99,86 % koko aurinkokuntamme massasta.



Aurinko kiertää Linnunradan keskustassa sijaitsevaa mustaa aukkoa 220 km/s. Yksi kierros kestää 225–250 miljoonaa vuotta.



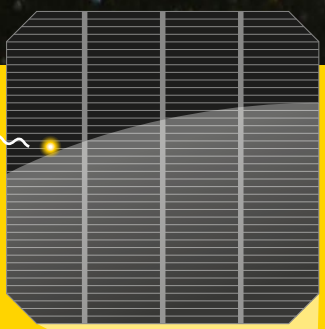
Tähtitieteessä Aurinko luokitellaan keltaiseksi kääpiöksi.

Watteja taivaasta

Aurinkosähköjärjestelmä koostuu aurinkopaneeleista ja invertteristä. Aurinkopaneeli puolestaan koostuu kymmenistä aurinkokennoista, jotka muuntavat auringon säteilyn sähköenergiaksi. Sähkövarastolla ja virtuaaliakulla järjestelmästä on mahdollista saada omaan käyttöön koko tuotanto.

INFOGRAFIIKKA TERO JUUTI TAUSTAKUVA GETTY IMAGES

SÄHKÖVERKKO
- **Toimittaa sähkön kotiin.**



AURINKOKENNO
- Muuntaa auringon säteilyn sähköenergiaksi.
- Valohiukkanen, fotoni, imeytyy kennon piiatomiin ja luovuttaa energiansa sen elektronille.
- Elektroni irtoaa atomista. Elektronin liike tuottaa sähköä.
- Yleisin materiaali on puolijohde pii, koska se on edullista ja sitä on runsaasti maankuoressa.

AURINKOPANEELI
- Koostuu kymmenistä sarjaan kytketyistä aurinkokennoista.
- Tuottaa aurinkosähköä valoisaan aikaan.
- Parhaat tehot saa irti suuntaamalla paneelit etelään.
- Paneeleiden tuottama tasasähkö liikkuu kaapelia pitkin invertteriin eli vaihtosuuntimeen.

INVERTTERI
- Muuntaa paneelien tuottaman tasavirran vaihtovirraksi, jolla kodin laitteet toimivat.

SÄHKÖKESKUS
- Kansankielessä sulakekaappi.
- Jakaa aurinkosähköjärjestelmän tuottaman ja sähköverkosta ostetun sähkön kodin laitteille.

VIRTUAALIAKKU
- Laskee ja hyvittää aurinkosähköjärjestelmän tuottaman ylijäämäsähkön.
- Mahdollistaa sataprosenttisen taloudellisen hyödyn aurinkopaneeleista.

SÄHKÖMITTARI
- Mittaa sähkönkulutuksen ja verkkoon syötettävän tuotannon tunneittain.
- Etäluetaan kerran päivässä.

SÄHKÖVARASTO
- Kotitalouksissa koko 5–15 kWh.
- Varastoi aurinkosähkön ylijäämän myöhempään käyttöön.
- Varaston täytyttyä ylijäämän voi myydä sähköverkkoon.
- Jos sähkövarasto hankitaan paneelien oston yhteydessä, sen invertteri toimii myös aurinkopaneelien invertterinä, eli sähkövarastossa on hybridi-invertteri.

Yhdellä paneelilla...

...tuottaa vuodessa sähköä 230 kWh.

...pesee 300 koneellista pyykkiä.

...keittää 1 200 pannullista kahvia.

...ajaa 1 500 kilometriä sähköautoa.

...polttaa 46 000 tuntia 5 W:n spottiledi-lamppua.

Antaa paahtaa

Beach volleyn eli biitsin ammattilaispelaaja Taru Lahti-Liukkonen nauttii auringosta, kunhan suojaus on kunnossa.

”Aloitin lentopallon pelaamisen 4-vuotiaana. Kymmenisen vuotta myöhemmin kokeilin beach volleytä ensimmäistä kertaa ja kiinnostuin heti. Rento peli ulkona auringossa vei mukanaan. Parikymppisenä siirryin kokonaan lajin pariin ja pari vuotta myöhemmin olin täysammattilainen.

Nautin auringosta ja ulkona pelaamisesta. Tässä lajissa ei totisesti tarvita D-vitamiinilisää purkista! Suomessa on tosi hyviä beach volley -halleja, mutta niistä puuttuvat tuuli ja paahde. Talvella matkustankin auringon perässä. Viime vuonna matkapäiviä kertyi 161.

Bikinit ovat rannalla täydellinen, hiostamaton peliasu. Päässä pidän yleensä aurinkolippaa ja ilman aurinkolaseja en pystyisi pelaamaan. Nuorena saatoin lintsata aurinkosuojasta, mutta nykyisin käytän aurinkovoiteita, joiden suojakerroin kasvoilla on vähintään 50 ja keholla 30.

Kuumassa pelaaminen on haastavaa. Nesteytyksestä pitää huolehtia jo ennen suoritusta. Auringossa kuluu juotavaa. Veden lisäksi tarvitsen suoloja urheilujuomasta. Vaikka kuumalla tekee mieli jääkylmää, on parasta nauttia neste vähän haaleana, ettei kylmä vesi vie kehosta energiaa. Aikalisällä viilentelen jääpusseilla niskaa ja päätä.

Kaikkein paahteisinta on ollut Turkin Antalyassa 2016 ja Japanin Tokiossa 2018, mutta molemmissa tuli myös menestystä. Turkissa saavutin maailmankiertueen turnauksen kakkossijan Riikka Lehtosen ja Tokiossa Anniina Parkkisen kanssa.

Kuumat kelit sopivat erinomaisesti meille!”

”Rento peli ulkona auringossa vei mukanaan, ja parikymppisenä siirryin kokonaan lajin pariin”, Taru kertoo.

Tarun viilennysvinkit

Näin vältät läkähtymisen ja auringonpistoksen kovassakin menossa:

- Huilaile varjossa.
- Viilennä jääpussilla.
- Hörpi huoneenlämpöistä nestettä.
- Pulahda altaaseen.

TEKSTI ANI KELLOMÄKI KUVA PETRI MULARI

9 KIPERÄÄ KYSYMYSTÄ

Tiesitkö tämän auringosta?

Testaa, miten hyvin tunnet kirkkaimman tähtemme.

1.

Minkä värinen aurinko oikeasti on?

A. Keltainen
B. Punainen
C. Valkoinen

2.

Istu varjossa niin et pala. Auttaako se oikeasti?

A. Kyllä, varjossa on puolet vähemmän UV-säteilyä
B. Ei, auringon vaikutus on sama, olit missä tahansa ulkotiloissa

3.

Juhannuksen tienoilla aurinko paistaa useita tunteja putkeen myös Etelä-Suomessa. Kuinka kauan aurinkoa voi etelässä ihastella?

A. 19 tuntia
B. 16 tuntia
C. 22 tuntia vuorokaudessa

4.

Missä on maapallon aurinkoisin paikka?

A. Yuma, Arizona
B. Abu Dhabi, Emiraatit
C. Aswan, Egypti

5.

Maailman suurin auringonkukka oli...

A. 5 metriä
B. 2 metriä
C. 8 metriä korkea

6.

Kuu vaikuttaa vuoroveteen, mutta voiko aurinko vetää vesimassoja puoleensa?

A. Kyllä
B. Ei

7.

Viikon aurinkoloma keskellä talvea auttaa kehoa tuottamaan lisää D-vitamiinia. Mutta kuinka pitkäksi aikaa?

A. 2 päiväksi
B. 7 päiväksi
C. 6 viikoksi

8.

Kuinka monta aurinkopaneelia on Suvilahden aurinkovoimalan katolla?

A. 1 194
B. 925
C. 2 992

9.

Missä auringon UV-indeksi on korkein?

A. Päiväntasaajan leveysasteilla
B. Välimeren maissa
C. Jäätiköillä

Oikeat vastaukset: 1 C, 2 A, 3 A, 4 A, 5 C, 6 A, 7 C, 8 A, 9 A.

KUVAT GETTY IMAGES

ISOSSA KUVASSA

Maailman kuivin paikka

Atacaman aavikko Chilen pohjoisosassa on maailman paras paikka aurinkovoimalalle. Siihen on neljä syytä.

1. Atacama sijaitsee lähellä päiväntasaajaa, jossa Auringon Maahan säteilemän energian määrä on suurin.
2. Siellä on todella kuivaa, joten sadepilvet eivät pysäytä Auringon säteitä. Atacamassa sataa vain kerran 5–20 vuodessa, silloinkin 1 millimetri kerrallaan.
3. Se sijaitsee yli kahden tuhannen metrin korkeudessa, jossa Auringon säteilyä on ehtinyt imeytyä ilmakehään vähemmän kuin esimerkiksi merenpinnan tasolla.
4. Atacaman aavikon ilmassa ei ole ihmisen toiminnan aiheuttamaa aerosolia estämässä Auringon säteiden kulkua.

KUVA: GETTY IMAGES

AIKAJANA

Tiesitkö, että ensimmäiset sähköautot kehitettiin jo 1800-luvulla?

Sähköautoilu kautta aikojen

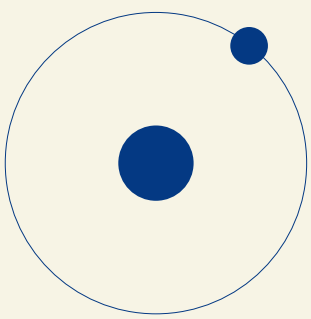
1884

Ensimmäisen sähköauton kehitti englantilainen **Thomas Parker** Wolverhamptonissa 1884. Tuolloin sai Englannissa ajaa kaupungeissa 3 km/h ja maanteillä 6 km/h. Jokaisessa autossa piti olla kolme miestä, kaksi kuljettamassa ja yksi kävelemässä auton edessä punaista lippua heiluttamassa.

1889

La Jamais Contente, torpedorunkoinen sähköauto, oli ensimmäinen ajoneuvo, joka kulki yli 100 km/h. Belgialainen **Camille Jenatzy** ajoi sillä noin 106 km/h:n vauhtia Achères'ssa Pariisin lähellä 1899. La Jamais Contente on suomeksi 'Ei koskaan tyytyväinen'.

2025

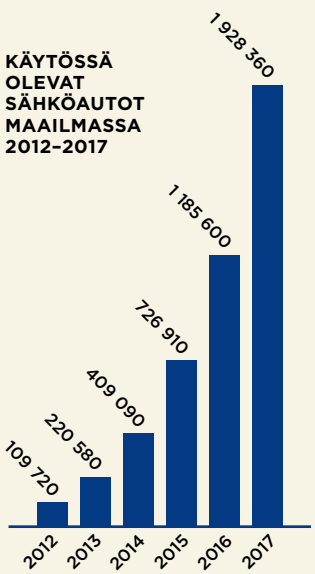


Suomen kansallisen tavoitteen mukaan **vaihtoehtoisten käyttövoimien osuuden** uusissa henkilö- ja pakettiautoissa tulisi olla 50 % vuonna 2025. Vuonna 2018 niiden osuus ensirekisteröidyistä henkilöautoista oli 5,7 %.

2019

Sähköautojen määrä maailmassa on viime aikoina lisääntynyt sitä mukaa, kun akut ovat mahdollistaneet pidemmät ajomatkat ja latauspisteiden määrä on kasvanut.

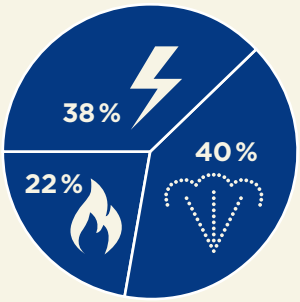
KÄYTÖSSÄ OLEVAT SÄHKÖAUTOT MAAILMASSA 2012–2017



KUVAT GETTY IMAGES JA FOTOLIA

1900

Vuonna 1900 USA:n autoista liikkui **38 % sähköenergialla**, 40 % höyryvoimalla ja 22 % polttomoottorilla. Sähköauton etu oli helppo käynnistettävyys, kun polttomoottoriauto piti veivata käyntiin kammella. Kaasu- ja höyrykäyttöisiin autoihin verrattuna sähköautot olivat hiljaisia, eikä niistä lähtenyt pahanhajuisia päästöjä. Niiden suosio kasvoi kovaa vauhtia etenkin naisten keskuudessa.



1909

Suomen ensimmäinen sähköauto hankittiin Saksasta vuonna 1909 Helsingin palokunnalle, joka käytti sitä vuoteen 1921. Sen maksiminopeus oli 35 km/h, ja yhdellä latauksella se pystyi kulkemaan 25 km. Sammutuskeikalta se palasi usein hevosten vetämänä.

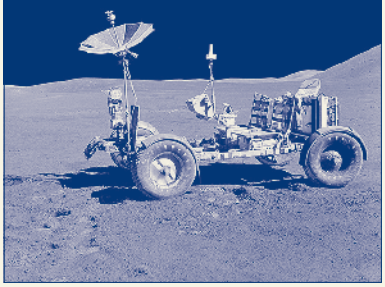
1935

Sähköautot olivat käytännössä hävinneet liikenteestä vuoteen 1935 mennessä. Syitä oli useita: Massatuotanto teki **Fordin T-mallista** huomattavasti halvemman kuin sähköautosta. Texasista löydetty raakaöljy piti polttoaineen hinnan alhaisena 1970-luvulle asti. Tiet paranivat ja ajomatkat kasvoivat sähköautojen akun kantokyvyn yli.

1973

Vuoden 1973 **öljykriisi** nosti öljyn hinnan pilviin ja palautti kiinnostuksen sähköautoihin. Sitä lisäsi NASAn sähkökäyttöisen Lunar Roverin liikkuminen kuussa maailman televisioissa. Kiinnostus laski kuitenkin nopeasti öljyn hinnan mukana.

Lunar Rover kuussa 1970-luvun alussa.



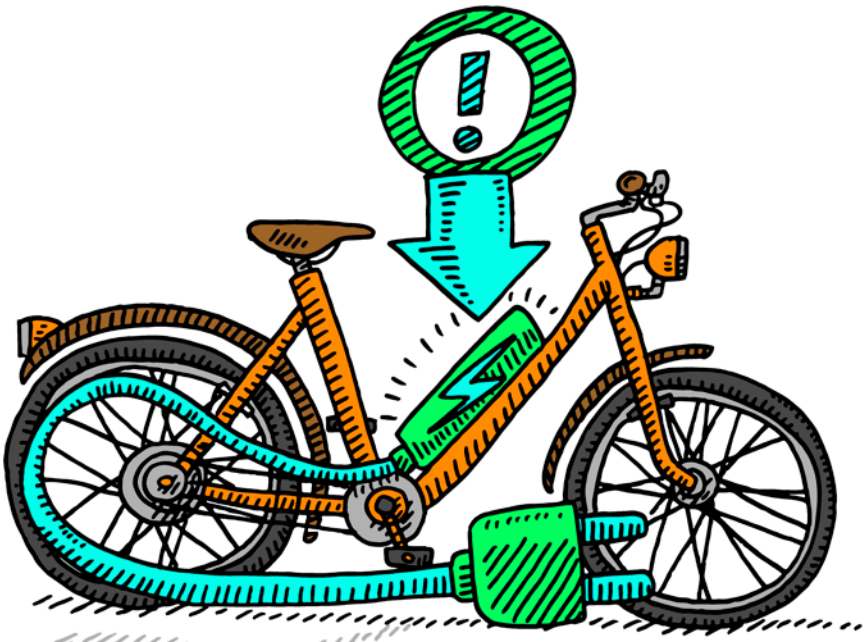
2000

Helenin sähkökäyttöinen Töpsy kruisaili Suomessa sähkönmyynti- ja promotehtävissä 2000-luvun alussa. Tällä hetkellä se on Aalto-yliopiston Rakennusinsinöörikillan käytössä.

2006

Silicon Valleyn startup **Tesla Motors** ilmoitti 2006 alkavansa tuottaa sähköllä toimivaa luksusurheiluautoa, jolla pystyy ajamaan yli 300 kilometriä yhdellä latauksella. Tämä herätti myös muut autonvalmistajat.

Moottorin avulla pyöräily on selvästi kevyempää kuin ilman moottoria, mutta kyllä se liikunnasta käy.



Voiko sähköpyörän ladata makuuhuoneessa?

Uusi sähköpyörä kannattaa valita pitkälti samoin perustein kuin perinteinenkin pyörä. Lataaminen on yksinkertaista, ja sähköpyörällä pidempikin matka taittuu helposti.

TEKSTI JANI SAVOLAINEN KUVAT GETTY IMAGES

Miten sähköpyörän lataaminen onnistuu kerrostalossa? Pitääkö pyörä tuoda omaan kämppään ladattavaksi?

Sähköpyörissä on lähes poikkeuksetta avaimella irrotettava akku, jonka voi ladata erikseen. Sitä voi ladata työpaikalla tai kotona. Akun lataaminen onnistuu myös taloyhtiön pyöräkellarissa, mikäli taloyhtiön säännöt sen sallivat.

Onko sähköpyörä kallis? Paljonko ylläpito maksaa?

Sähköpyörä on käytännössä tavallinen polkupyörä, johon on lisätty akku, moottori ja moottorin ohjauslaite. Tavallisesta pyörästä poikkeavat lisäkulut johtuvat näiden lisälaitteiden huollosta, ja niiden määrä taas riippuu pitkälti komponenttien laadusta. Hyvälaatuinen sähkömoottori on yleensä varsin huoltovapaa laite.

Sähköpyörien hinnat lähtevät tuhannesta eurosta ylöspäin. Halvemmallakin sähköpyörän saa, mutta hinta-laatusuhde voi olla melko huono. Jo pelkkä hyvä akku voi maksaa yli 500 euroa.

Enkö joudu enää polkemaan ollenkaan itse? Käykö sähköpyöräily liikunnasta?

Moottorin avulla pyöräily on selvästi kevyempää kuin ilman moottoria , mutta kyllä se liikunnasta menee. Tutkimusten mukaan sähköpyörillä liikutaan selvästi enemmän kilometrejä kuin tavallisilla pyörillä, joten keskimäärin liikunnan kokonaismäärä ei ole sähköpyöräilijöillä pienempi kuin perinteisillä pyörillä liikkuvilla.

Kuluvatko sähköpyörän renkaat tavallista pyörää enemmän? Entä muut osat?

Renkaiden kuluminen ei ole juurikaan nopeampaa kuin tavallisessa pyörässä, eivätkä tavanomaiset polkupyörän renkaat muutenkaan ole kalliita. Pyörän voimansiirron osat, eli ketju ja rattaat, saattavat kulua nopeammin, jos sähköpyörä on keskimoottorista mallia.

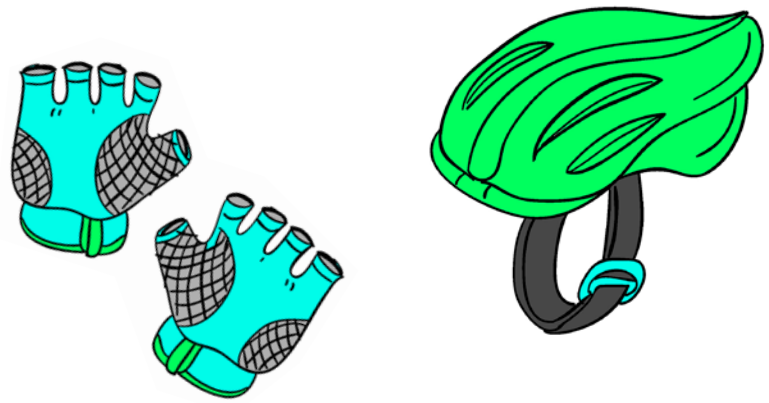
Kuinka kauan akku kestää?

Se, miten monta kilometriä yhdellä latauksella voi ajaa, riippuu paitsi akun koosta, myös käytetystä avustuksen tehosta. Avustustehoa voi lähes poikkeuksetta säätää ajon aikana – jotkut ihmiset käyttävät sitä vain apuna ylämäissä, ja toiset rullailevat jatkuvasti täydellä avustuksella.

Pyörien akuille luvataan yleensä jokin kilometrimäärä yhdelle lataukselle, mutta kannattaa huomata, että tämän lukeman saavuttaa vain hyvin pientä avustustehoa käyttämällä.

Miten sää vaikuttaa? Hyytyykö akku pakkasella tai ylikuumeneeko helteessä?

Pakkasella akut kestävät yleensä lyhyemmän aikaa. Akku ei juuri kuumene käytössä, mutta ladattaessa kyllä. Kylmää, esimerkiksi pakkasesta sisään tuotua akkua ei saa laittaa suoraan lataukseen, vaan sen täytyy ensin antaa lämmetä huoneenlämpöön.



Pitääkö akku uusia usein?

Akkujen kestävyys on noin 600–1000 latausta tyhjästä täyteen. Päivittäisessä arkikäytössä tämä tarkoittaa 3–5 vuoden käyttöikää. Akun uusimisvälin voi laskea luvattujen lataussyklien ja oman käytön pohjalta.

Miten sähköpyörän lataaminen konkreettisesti tapahtuu? Töpseli vain seinään?

Kyllä. Pyörän akun lataaminen on samanlainen operaatio kuin minkä tahansa kuluttajalaitteen akun lataaminen: laturin töpseli seinään ja liitin kiinni laitteeseen.

Millaisella sähköpyörällä pärjää työmatkat?

Sähköpyörän voi valita aika pitkälti samoin perustein kuin perinteisenkin pyörän. Kannattaa valita pyörä, joka on sopivan kokoinen ja jossa on mukava ajoasento. Koska sähköpyörässä on avustus, siihen voi lisätä erilaisia ominaisuuksia, kuten paksummat renkaat. Perinteiseen pyörään niitä ei välttämättä oteta helposti, sillä ne tekevät polkemisen normaalia raskaammaksi.

Sähköpyörä on käytännössä tavallinen polkupyörä, johon on lisätty akku, moottori ja moottorin ohjauslaite.

Mikä on parasta sähköpyöräilyssä?

Sähköpyöräilyssä parasta on, että se mahdollistaa arjen matkojen tekemisen pyörällä monille ihmisille, joilla ei muuten ole mahdollisuutta siihen. Jos työmatka on niin pitkä tai mäkinen, ettei sen taittaminen onnistu perinteisellä pyörällä, niin onnistumista kannattaa yrittää sähköpyörällä.

Asiantuntija: Pyöräliiton hallituksen jäsen ja aktiivinen sähköpyöräilijä Antti Kosonen

KUVA GETTY IMAGES

SOPIMUSEHDOT UUDISTUVAT 1.7.2019

Helen Oy ja Helen Sähköverkko Oy ottavat käyttöön uudistetut, alan yleiset, Energiateollisuus ry:n suosittelemat ehdot; sähköntoimitusehdot (STE2019) Helen Oy:n osalta ja verkkopalveluehdot (VPE2019) sekä liittymisehdot (LE2019) Helen Sähköverkko Oy:n osalta. Uudet sopimusehdot tulevat voimaan 1.7.2019 alkaen. Uudet asiakkaan sopimukseen liittyvät ehdot ja tarkempi kuvaus muutoksista löytyvät yritysten nettisivuilta, pyydettäessä lähetämme ne asiakkaalle myös postitse. Sopimusehtojen päivitys ei vaadi asiakkailtamme mitään toimenpiteitä.

Muutoksen perusteena on olosuhteiden olennainen muutos, vanhentuneiden sopimus- tai hinnoittelujärjestelyjen uudistaminen ja energian säästämiseksi tarpeellisten toimenpiteiden toteuttaminen.

Verkkopalvelu- ja liittymisehtoihin on tehty rakenteellinen muutos, jossa erillisistä tuotannon ehdoista (TLE ja TVPE) luovutaan ja asiat on sisällytetty uusiin ehtoihin. Ehdoissa myös huomioidaan eurooppalaisten verkkosääntöjen teknisten vaatimusten voimaantulo 2019 aikana. Lisäksi ehtoihin on tehty tarkennuksia ja viranomaisten edellyttämiä muutoksia. Sähköntoimitusehtoihin on tehty verkkopalveluehtoja vastaavat muutokset sillä rajauksella, että sähköntoimitusehdot eivät koske sähköntuotantoa.

Kuluttajalla on 30 päivän ajan sähköntoimitusehtojen muutoksesta tiedon saatuaan oikeus irtisanoa sähköntoimitussopimus. Muun käyttäjän kuin kuluttajan tapauksessa vastaava aika on 15 päivää. Irtisanomisoikeus ei koske asiakkaita, joilla on määräaikainen sopimus. Asiakkaille, joilla on määräaikainen sopimus, uudet sopimusehdot tulevat voimaan heti nykyisen sopimuskauden päättyessä.

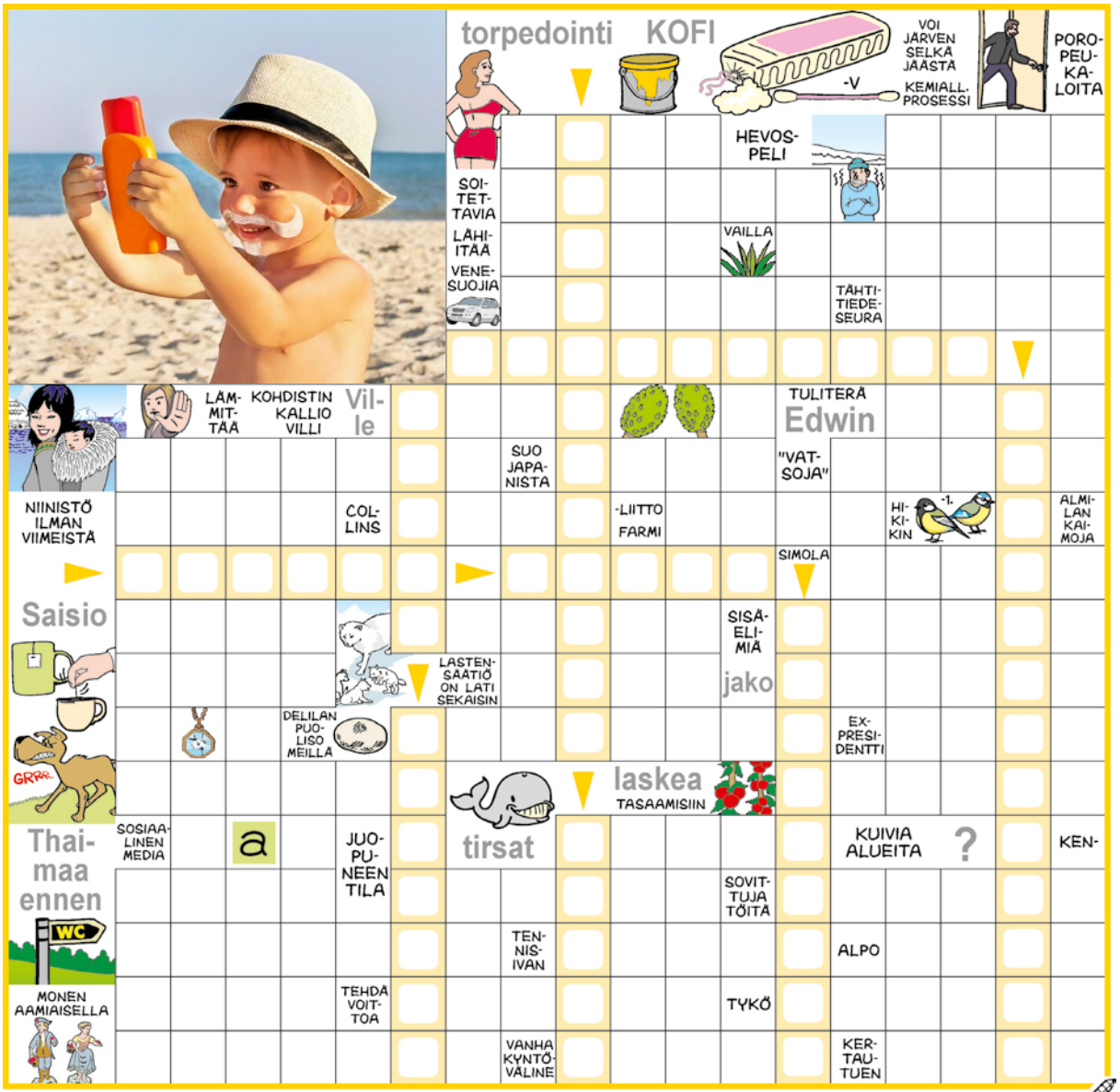
KAUKOLÄMMÖN ENERGIAHINTA LASKEE

Kaukolämmön energiahinta kesäkaudelle 1.5.–30.9.2019 laskee. Kesäkauden hinta 3,70 c/kWh on 1,5 % matalampi kuin kesän 2018 hinta. Energiahinnan laskuun on vaikuttanut lämmön tuotannossa käytettävien polttoaineiden hintatason lasku.

RISTIKKO

Ristikon ratkaisu: helen.fi/ristikko

KUVA GETTY IMAGES



www.sanaris.fi / laadinta Erkki Vuokila, ulkoasu Heli Kärkkäinen

LUKIJAKYSELY

Anna palautetta ja voita!

Mikä lehden juttu kiinnosti eniten? Voit myös kertoa, mistä haluaisit lukea Helen-lehdessä.

Osallistu kyselyyn 5.6.2019 mennessä internetissä **helen.fi/lukijakilpailu** tai postikortilla osoitteeseen Helen, Helen-lehti, 00090 HELEN. Muista lisätä korttiin yhteystietosi ja asiakasnumerosi.

Arvomme kyselyyn osallistuneiden kesken robotti-imurin.

iRobot Roomba 605
Roomba 605 on helppokäyttöinen robotti-imuri – paina vain CLEAN-painiketta, niin sen herkkä iAdapt-navigointi-järjestelmä ohjaa Roombaa ympäri huonetta. Se käyttää patentoitua kolmivaiheista siivousprosessia.

Juuso Mäkilähde

1 Urheiluvapaa

Meidän lapset ovat nyt 1- ja 4-vuotiaita, ja arki on aika hektistä. Järjestämme puolison kanssa vuorotellen toisillemme mahdollisuuden päästä liikkumaan. Jos liikuntaa ei ole kalenterissa, hermotkaan eivät kestä niin hyvin.

2 Netflix and chill

Rentoudumme puolison kanssa lasten mentyä nukkumaan: viime aikoina olemme katsoneet True Detective -sarjaa. Minulla on DVD:nä myös kaikki Rocky-elokuvat, Ihmemies MacGyverit ja Simpsoneita. Niihin palaan noin kerran vuodessa.

3 Dekkarit

Tässä elämäntilanteessa en ehdi paljon lukemaan, mutta Selviytyjät Suomi -ohjelman kuvauksissa luin kuukauden aikana kahdeksan kirjaa, pääasiassa dekkarihenkisiä.

4 Unirytmi

Paras tapa jaksaa arkea olisi pysyä lasten kanssa samassa unirytmissä. Lomalla tein niin ja heräsin välillä keskellä yötä ihmettelemään, että olen saanut nukuttua putkeen jo 5–6 tuntia!

Kuka

Juuso Mäkilähde, 34, on tuttu kevään Selviytyjät Suomi -tv-ohjelmasta.

Arkisin hän juontaa Radio Suomipopilla Juuso ja Tinni Show'ta klo 14–18 ja kesällä on mukana Suomipopin festareilla 11.–13.7.

5a Iskender Kebab

Se on oikea demoni olkapäällä! Pitkän kuvauspäivän jälkeen haaveilen usein, että palkitsen itseni kebabilla. Vaikka kebabissa paljon energiaa onkin, niin eihän se kovin energisoivaa ruokaa ole. Välillä vaan on pakko!

5b Kasvisruoka

Lasten myötä on pakostakin alkanut miettiä ilmastoasioita. Olen testaillut kasvisruokavaliota, ja täytyy sanoa, että se pitää kyllä hyvin energisenä koko päivän.

6 Perhe

Lapset saavat välillä raivon partaalle, mutta heissä kiteytyy myös onni puhtaimmillaan. Kun lapsi sanoo hienon ajatuksen tai kivan jutun, kaikessa on yhtäkkiä taas järkeä. Onni on lopulta aika tavallisissa asioissa ja hetkissä.

TEKSTI EMILIA SALORANTA KUVAT LEHTIKUVA JA GETTY IMAGES

Helen Oy

Sähkötalo,
Kampinkuja 2,
00090 HELEN
• helen.fi

SÄHKÖASIAKKAAT
ma–pe 8–18
Sopimus- ja laskuasiat
• 09 617 8080
• asiakaspalvelu@helen.fi
Sähköisesti
• helen.fi/ota-yhteytta
Maksuttomat sähköiset palvelut
• helen.fi
Muuttopuhelin 24/7
• 09 617 8020

LÄMPÖASIAKKAAT
ma–pe 8–16
Kaukolämpöön liittyminen
• 09 617 8013
• kaukolampoliittymat@helen.fi
Sopimusmuutokset ja neuvonta
• 09 617 8014
• kaukolampo@helen.fi
Laskutus, mittarilukemat
ja energiankäyttö
• 09 617 8001
Kaukolämpölaitteiden tarkastus ja
neuvonta
• 09 617 8012

JÄÄHDYTYSASIAKKAAT
ma–pe 8–16
Myynti ja sopimukset
• 09 617 8015
• kaukojaahdytys@helen.fi

ENERGIATORI JA
ASIAKASPALVELUPISTE
Sähkötalo, 3. krs
ma–pe 8–16
Energiatori: ryhmävaraukset,
neuvoja lämmitykseen, uusiin
sähköratkaisuihin, kulutuksen
seurantaan ja opastusta kodin
laitteiden valintaan, käyttöön ja
hoitoon liittyvissä kysymyksissä
• energiatori@helen.fi

VIKAILMOITUKSET
Sähkön jakeluhäiriöt
• 08001 80808
Kaukolämmön jakeluhäiriöt
• 08001 60602
Reaaliaikaiset tiedot jakeluhäiriöistä
• helen.fi

PUHELUHINNAT
Puheluista peritään paikallisverkko- tai matkapuhelinverkkomaksu

Helen Sähköverkko Oy

Osmontie 38,
00610 Helsinki
• helensahkoverkko.fi

SÄHKÖVERKKOASIAKKAAT
• 09 617 8090
• helen.sahkoverkko@helen.fi
Sähköisesti
• helensahkoverkko.fi
Maksuttomat sähköiset palvelut
• helen.fi

Facebook
@energiahelen

Instagram
@energiahelen
@helensahkoverkko

Youtube
@HelsinginEnergia

Twitter
@EnergiaHelen
@HELsahkoverkko

LinkedIn
@helen-oy
@helen-sähköverkko-oy

HELEN