

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 kotiin 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 kotiin 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

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 kademieliin. Ihmetys syveni, kun kävi ilmi, että kyse oli vuokratavaroista.

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

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 vuokraomalleja kanssamme.”

TIESITKÖ?

Kuinoma-palvelun tavarat kulkevat kätevästi Smartpost-automaattien kautta.

Vuokrattavaa löytyy jo 90 paikkakunnalta.



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 robot-
ti-imurit ovat kehittyneet
paljon viime aikoina. Ne
eivät silti pysty imuroi-
maan esimerkiksi huo-
nekaluja 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 käyttö-
kerran jälkeen ja vaihto
puolen vuoden välein.

#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, lattialaastilämmitys 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 ilmastointilaitte	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 Lauttasaareissa Pajalahdentie 27:ssä osana Mimmit peinttaa -projektia. Helsingissä on kaupunkilaisien 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

#älykäs-lämmönjakokeskus 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 tyhjiään 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 aamuneljä. Uskon, että pääsemme omavaraisiksi sähköstä vuorokauden ympäri touko-elokuun ajaksi, kun kodinkoneiden käyttö ajastetaan päiväsaikaan.”

Granbergit ovat mukana Heleen 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 pien-tuotannon kytkentäilmoituksen verkkoyhtiölle.

6 Helenin asentajat ovat sinuun yhteydessä tarkan asennusajan kohdan 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 aurinkosähköön 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.

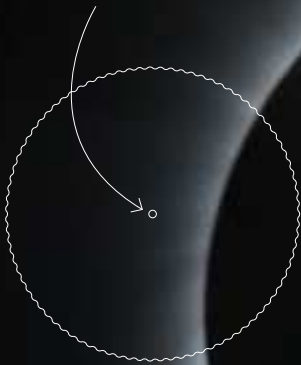
”Helenin avaimet käteen -palvelu on helppo tapa hankkia aurinkopaneelit, sähkövarasto ja virtuaaliakku. Silloin saat kotiisi omaa aurinkosähköä parhaimmillaan jopa vuorokauden ympäri.”

Krista Jaatinen
tuoteryhmäpäällikkö, Helen Oy

Aurinko

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

Auringosta maapallolle vuoden aikana säteilevän energian määrä on yli 1 200 kertaa suurempi kuin maassa käytettävän energian määrä.



**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



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

Aurinkokuntamme keskusta, tähteä nimeltä Aurinko, voi hyvällä syyllä nimittää elämämme keskipisteeksi. Se ei ainoas-

taan hallitse taivaankantta, vaan levittäytyy kaikialle 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.

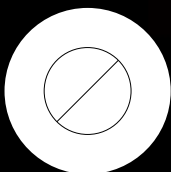
Yötön yö – ja myös valon puuttuminen, kaamos – ovat monen mielestä osa suomalaisuutta.

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.

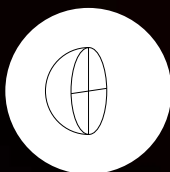
Taivaalla loistava tulipallo on kautta ihmiskunnan historian ollut jonkinlainen ihme, palvonnan ja mytologioiden kohde. Auringonjumalista tunnetuin on muinaisen Egyptin haukkapäinen Ra, joka on yksi vanhimmista Egyptin jumalista. Brittein saarilla sijaitsevasta Stonehengen esihistoriallisesta monumentista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

Aurinko paistaa

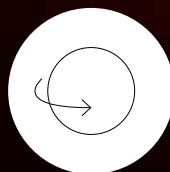
Aurinko paistaa parhaiten Yumassa, Arizonassa – yli 4 000 tuntia vuodessa. Maailman aurinkoisimman kaupungin aurinkoisimmat kuukaudet ovat touko- ja kesäkuu, joina aurinko porottaa yli 400 tuntia kumpanakin. Afrikan aurinkoisin kaupunki on Aswan Egyptissä ja Euroopan Valletta Maltalla.



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.

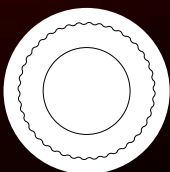
Nykytiedon mukaan Aurinko on 4,5 miljardia vuotta vanha. Jos sen asettaisi ihmisen elinkaarelle, se olisi keski-ikässä. Odotettavissa on, että se loistaa nykyisen kaltaisena vielä noin viisi miljardia vuotta.

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

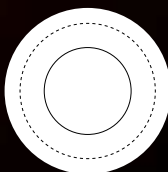
Joka 1,5 miljoonasosasekunti Aurinko tuottaa enemmän energiaa, kuin koko ihmiskunta käyttää vuoden aikana.

Humiseva äänimalja

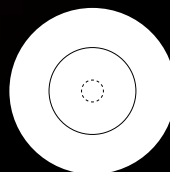
Viime vuonna Auringon ääntä kuultiin ensimmäistä kertaa, kun Yhdysvaltojen avaruustutkimuskeskus julkaisi siitä nauhoitteen. Nauhalla kuuluu matalaa, sähköistä huminaa, joka joidenkin mukaan tuo mieleen tiibetiläisen äänimaljan. Ääni syntyy Auringossa jatkuvasti käynnissä olevista purkauksista, aalloista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

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

”Kun auringon hiukaspommitus 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 puolivä-

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.

lissä, aurinko oli poikkeuksellisen aktiivinen.

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

Tapahtuuko näin tai miksi? Näihin meillä ei ole vastauksia.

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.

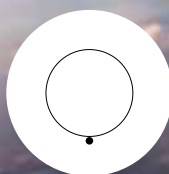
Aurinkoenergian rakentamisessa eletään maailmalla buumia. Puhutaan jopa aurinkoryntäyksestä.

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 Heleliltä 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 ilmastomuutoksesta 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,

Yksi monista

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

kun sähköä tulee yli oman tarpeen. Tuotanto vähennetään sähkölaskusta.

Viime elokuun 12. päivä Kennedyn avaruuskuksesta, 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 aurinkon 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.

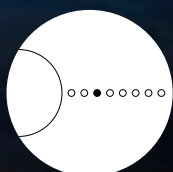
”Minua kiinnostaisi eniten tietää, minkälaisesta magneettisesta ympäristöstä erilaiset, erityisesti hitaat aurinkotuulet lähtevät”, Mursula sanoo.

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 tarvitsi tehdä.”

LÄHTEET: NASA, ILMATIETEEN LAITOS, NATIONAL GEOGRAPHIC, BBC

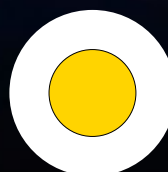
On Maan ilmakehän ja Auringon ansiota, että maapallon lämpötila ylipäättään on elämälle suotuista.



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.

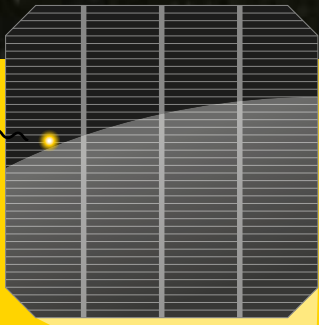
Watteja taivaasta

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

INFOGRAFIikka TERO JUUTI TAUSTAKUVA GETTY IMAGES

SÄHKÖVERKKO
• Toimittaa sähkön kotiin.





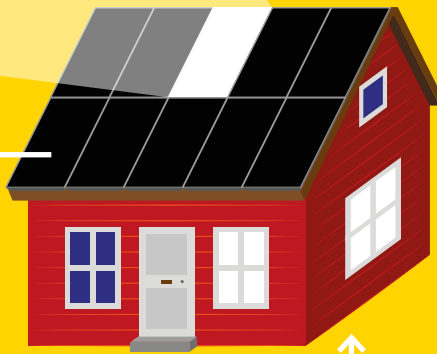
AURINKOKENNO

- Muuntaa auringon säteilyn sähköenergiaksi.
- Valohiukkanen, fotoni, imeytyy kennon piiatomiin ja luovuttaa energiansa sen elektronille.
- Elektroni irttaa 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.
- Paneelien tuottama tasasähkö liikkuu kaapelia pitkin invertteriin eli vaihtosuuntaimeen.



INVERTTERI

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



SÄHKÖKESKUS

- Kansankielellä sulakekaappi.
- Jakaa aurinkosähköjärjestelmän tuottaman ja sähköverkosta ostetun sähköä kodin laitteille.

VIRTUAALIAKKU

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

SÄHKÖMITTARI

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

SÄHKÖVARASTO

- Kotitalouksissa koko 5–15 kWh.
- Varastoi aurinkosähköä ylijäämän myöhempään käyttöön.
- Varaston täyttyttyä 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 saatoinkin lintsata aurinkosuojusta, 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 urheilu-

juomasta. 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 lääkityksen ja auringonpistoksen kovassakin menossa:



Huilaile varjossa.



Viilennä jääpussilla.



Hörpi huoneenlämpöistä nestettä.



Pulahda altaaseen.

1.

Minkä värinen aurinko oikeasti on?

- A. Keltainen
- B. Punainen
- C. Valkoinen

Tiesitkö tämän auringosta?

Testaa, miten hyvin tunnet kirkkaimman tähtemme.

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



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 säteilyenergian 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

Sähköautoilu kautta aikojen

AIKAJANA

Tiesitkö, että ensimmäiset sähköautot kehitettiin jo 1800-luvulla?



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.

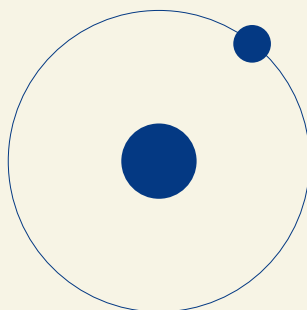


1889

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



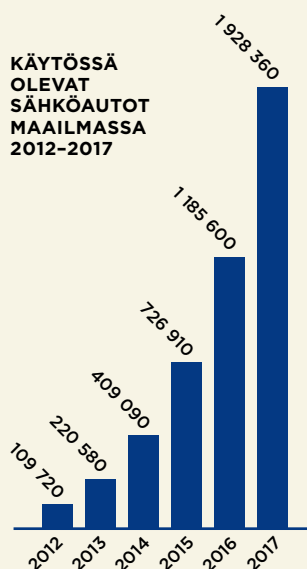
Suomen kansallisen tavoitteen mukaan **vaihtoehtoisten käyttövoimien osuuden** uusissa henkilö- ja pakettiautoissa tulisi olla 50 % vuonna 2025. Vuonna 2018 niiden osuus ensirekisteröidyistä henkilöautoista oli 5,7 %.

KUVAT GETTY IMAGES JA FOTOLIA

2019

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

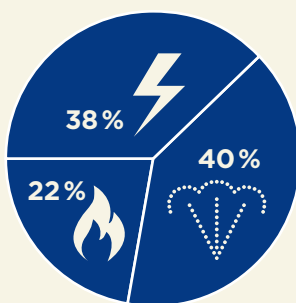
KÄYTÖSSÄ OLEVAT SÄHKÖAUTOT MAAILMASSA 2012-2017





1900

Vuonna 1900 USA:n autoista liikkui **38 % sähköenergiolla**, 40 % höyryvoimalla ja 22 % polttomootorilla. Sähköauton etu oli helppo käynnistettävyyys, kun polttomootoriauto 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.



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.



2000

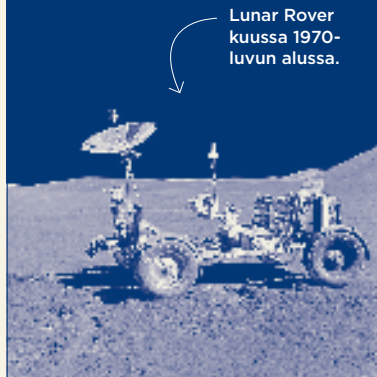


Helenin sähkökäyttöinen Töpsy kruisaili Suomessa sähkönmyynti- ja promotehtävissä 2000-luvun alussa. Tällä hetkellä se on Aalto-yliopiston Rakennusinsinöörkillan käytössä.

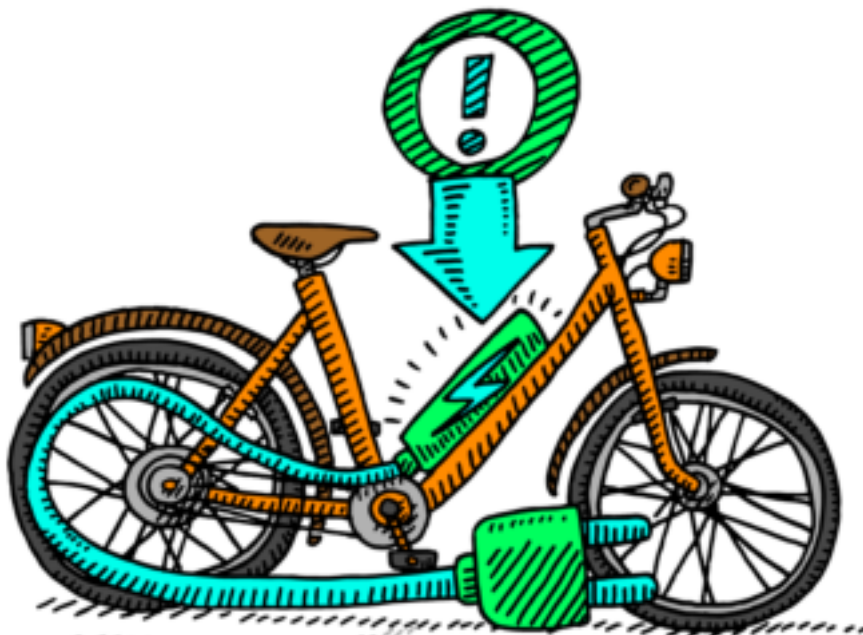
1973

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.



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 kämpppään 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 keskimuotoisista mallia.

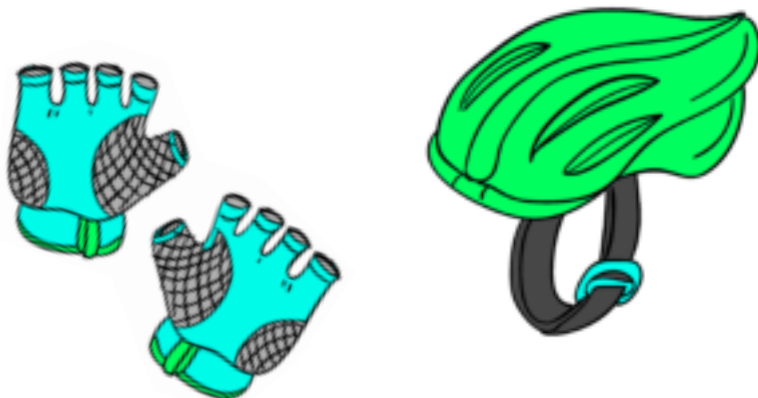
Kuinka kauan akku kestää?

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 lataussykliä 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



SOPIMUSEHDOT UUDISTUVAT 1.7.2019

Helen Oy ja Helen Sähköverkko Oy ottavat käyttöön uudistetut, alan yleiset, Energiategollisuus 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, pyydettyä lähettämme 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. Ehdossa 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.



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

Romba 605 on helppokäyttöinen robotti-imuri - paina vain CLEAN-painiketta, niin sen herkkä iAdapt-navigointijärjestelmä ohjaa Rombaa ympäri huonetta. Se käyttää patentoitua kolmivaiheista siivousprosessia.

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 Simpsonsia. 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.

Juuso Mäkilähde



4

Unirytm

Paras tapa jaksaa arkea olisi pysyä lasten kanssa samassa unirytmisessä. 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 energisoi-vaa ruokaa ole. Välillä vaan on pakko!

5b

Kasvisruoka

Lasten myötä on pakostakin alkanut miettiä ilmastoasioita. Olen testailut 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.





**Aurinkoisia
päiviä riittää
vielä noin
5 miljardia
vuotta.**

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-yhteyttä
Maksuttomat sähköiset palvelut
• helen.fi
Muuttopuhelin 24/7
• 09 617 8020

LÄMPÖASIAKKAAT ma-pe 8-18

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

JÄÄHDYTYSSIIRTYKKAAT 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-sahkoverkko-oy

