



# Sähköauton ostajan **ABC**

# Sähköauton ostajan **ABC**

**Ladattavien autojen etuina ovat ajonaikainen päästöttömyys, hyvä energiatehokkuus, hiljainen toiminta sekä mahdollisuus käyttää uusiutuvaa energiaa. Markkinoilla on useita täyssähköautoja ja ladattavia hybridejä, ja myös kotilataukseen sopivia lataus-asemia on jo hyvin saatavilla.**

Tämän lehtisen tarkoituksena on kertoa ladattavan hybridin tai täyssähköauton hankkimista harkitsevalle autoilijalle tiivistetysti tietoa sähköautoista ja niiden lataamisesta yksityisillä kiinteistöillä. Hyödyllinen perustieto auttaa sinut alkuun ”sähköautoilijan uralla”.

## Ladattavat autot – kaksi päätyyppiä

Ladattavissa autoissa on sähkömoottori ja verkkovirralla ladattava ajoakusto, jonka sähköenergiaa käytetään auton liikuttamiseen. Ladattavat autot voidaan jakaa kahteen pääryhmään:

- täyssähköauto (akkusähköauto, sähköauto), jonka voimalaitteena on yksinomaan sähkömoottori
- ladattava hybridauto (lataushybridi, pistokehybridi), jonka voimalaitteena on polttomoottorin lisäksi sähkömoottori. Ajoakusto on pienempi kuin täyssähköautossa.



## Valitse lataustapa tilanteen mukaan

Sähkökäyttöisiä autoja voidaan ladata peruslatauksella, pikalatauksella ja tilapäisesti myös hidaslatauksella.

Peruslataukseen käytetään sähköautoille suunniteltua pistorasiaa ja pistoketta. Euroopan alueen julkisiin latauspisteisiin on sovittu yhteinen pistokestandardi (Type 2). Peruslatauksen teho riittää yleensä tyhjänkin täyssähköauton akun lataamiseen yön aikana.

Pikalataus on mahdollista lähinnä julkisilla lataus- asemilla, joita rakennetaan koko ajan lisää. Julkiset latauspisteet sijaitsevat esimerkiksi pysäköintialueilla, kauppakeskuksissa, huoltoasemilla tai kadunvarressa. Pikalataus on useimmiten maksullista. Pikalatauksella saa puolessa tunnissa lataustehon mukaan 50-150 km lisää ajomatkaa.

Sähköautoja voidaan ladata tilapäisesti lämpötolpasta tai vastaavasta kotitalouspistorasiasta, kunhan pitkäaikainen (yli 2 tuntia) latausvirta on rajoitettu riittävän pieneksi (esim. 8 A). Pistorasia-asennuksen soveltuvuus ja sähköturvallisuus on varmistettava ennen käyttöä. Lämpötolpan ajastin ei yleensä mahdollista riittävän pitkää latausaikaa.

**Lisätietoa:** [www.sesko.fi](http://www.sesko.fi)

**Latauslaite** = fyysinen laite, johon latauskaapeli kiinnitetään tai johon se on kiinteästi asennettu.

**Latauspiste** = paikka, jossa voidaan ladata yhtä täyssähköautoa tai ladattavaa hybridiä kerrallaan.

**Latausasema** = yhden tai useamman latauspisteen muodostama kokonaisuus.



# Sähköautoilusta yleensä

USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

## Kenelle sähköautot soveltuvat?

Sähköauto soveltuu monenlaiseen käyttöön. Se on erinomainen valinta erityisesti sellaiselle, joka haluaa pienentää henkilöautoilun päästöjä ja energiankulutusta. Parhaimmillaan se on kaupunkiajossa, jossa ajonaikaisen päästöttömyyden edut ovat suurimmillaan. Julkisten pikalatausasemien verkosto mahdollistaa nykyään myös pitkämatakaista sähköautoilua erityisesti eteläisen Suomen alueella. Jos ajo sisältää kaupunkiajon lisäksi maantieajoa eri puolilla Suomea, ladattava hybridi on varmempi valinta. Sähköauto mahdollistaa samalla automaattivaihteisen auton mukavuuden ja helppokäyttöisyyden.

## Onko sähköautolla ajaminen ekoteko?

On etenkin Suomessa, jossa sähköntuotannon päästöt ovat pienempiä kuin maissa, joissa sähkö tuotetaan lähinnä hiilivoimalla. Energiatehokkaan polttomoottoriauton CO<sub>2</sub>-päästö on enintään 100 g/km (energiamerkinnän päästöluokka A), mutta täyssähköauton hiilidioksidipäästö on Suomessa sähköntuotannon päästöjen mukaan laskettuna vain 21 g/km (sähkönkulutus 20 kWh/100 km, Suomen energiantuotannon ominaispäästö 105 g/kWh v. 2016). Sama koskee ladattavaa hybridiä silloin, kun ajetaan vain verkkosähköllä. Täyssähköauto on ajon aikana päästötön myös liikennetilanteesta ja ulkolämpötilasta riippumatta, kun taas polttomoottoriauton terveydelle haitalliset päästöt kasvavat ruuhka-ajossa ja kylmäkäytössä.

## Kuinka pitkälle sähköautolla pääsee?

Täyssähköauton toimintamatka riittää useimpien käyttäjien päivittäiseen ajoon. Suomessa henkilöautolla ajetaan keskimäärin noin 18 000 kilometriä vuodessa eli päivässä keskimäärin noin 50 kilometriä.

Täyssähköautojen toimintamatkat ovat vuosien saatossa moninkertaistuneet. Valmistajat lupaavat nykyisille täyssähköautoille tyypillisesti 150–300 kilometrin toimintamatkoja, mutta suurilla akuilla toimintamatka voi olla jopa 600 kilometriä.

Ladattavien hybridien toimintamatka sähköllä ajaen on 20–80 kilometriä, joka usein riittää työmatkoihin varsinkin, jos auton saa lataukseen myös työpaikalla.

Matkustamon lämmitys lyhentää hieman toimintamatkaa. Kovimmilla pakkasilla toimintamatka lyhenee 20–30 prosenttia. Joissakin sähköautoissa oleva ilmalämpöpumppu pienentää merkittävästi lämmitykseen kuluvan sähkön tarvetta.

Jos sähköautoa voidaan ladata matkojen välillä, päivittäinen toimintamatka kasvaa olennaisesti.



## Riittääkö sähköautossa lämpö pakkasella?

Lämpö riittää hyvin Suomenkin talvessa. Ennen ajoon lähtöä kannattaa käyttää sisätilanlämmittintä, jotta matkustamon lämmitykseen tarvitaan mahdollisimman vähän sähköä ajoakustosta ja matkustus on mukavaa.

## Onko sähköllä ajo halvempaa?

Ladattavan henkilöauton (kulutus 20 kWh/100 km) energiakustannus on vain noin 3 euroa/100 km, joka on noin neljäsosa vastaavan bensiinikäyttöisen henkilöauton energiakustannuksesta.

# Sähköauton lataus

USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

## Miten lataus tapahtuu?

Sähköautojen lataus tapahtuu kytkemällä auton latausjohto latauspisteeseen. Latauspisteenä voi olla joko sähköautokäyttöön suunniteltu latausasema tai tilapäisesti myös lämpötolppa. Pistorasian soveltuvuus on suositeltavaa tarkastuttaa asiantuntijalla ennen latauskäyttöä. Latausautomaattikka estää liikkeellelähdön, jos latausjohto on kytkettynä latauspisteeseen.

## Miten lataus julkisella latausasemalla tapahtuu?

Ohjeet ovat latausasemakohtaisia. Lataus edellyttää tunnistautumista maksun kohdentamiseksi. Latauspisteen, auton tai matkapuhelimen sovelluksesta voi seurata latauksen etenemistä. Tunnistautumista tarvitaan laskutukseen ja se myös varmistaa sen, että kukaan muu ei voi käyttää samaa lataustapahtumaa oman autonsa lataamiseen.

## Latausasemia, auton latauspistokkeita ja lataustapoja on erilaisia. Mistä tiedän, mikä on paras valinta kotipihalle?

Sähköautojen lataukseen on suunniteltu erityinen pistoketyyppi (Type 2), joka mahdollistaa peruslatauksen sekä yksivaihevirralla (valovirta) että kolmivaihevirralla (voimavirta). Type 2 mahdollistaa monipuolisen lataustehon hallinnan esimerkiksi kuormituksen tai sähkön hinnan mukaan. Type 2 on pakollinen julkisissa latauspisteissä 18.11.2017 alkaen.

Suomen markkinoilla olevissa sähköautoissa on kahdenlaisia pistokkeita. Type 2 on yleinen eurooppalaisissa sähköautoissa. Type 1 on yleinen vanhoissa, erityisesti japanilaisissa ladattavissa autoissa.

Latausaseman valinnassa ja tarvittavassa sähköteknisessä suunnittelussa kannattaa kääntyä asiantuntevan palveluntarjoajan puoleen.

### Paljonko latauspiste maksaa?

Peruslataukseen (Type 2 -pistorasia) soveltuva latauslaite maksaa noin 1 000 €. Kustannuksia syntyy lisäksi asennuksesta ja kaapeloinnista sekä mahdollisista kaapelinkaivuutöistä. Latauspisteen voi hankkia myös palveluna.

### Miten kauan lataus kestää?

Latausaika vaihtelee ulkolämpötilan, akuston kapasiteetin, varaustilan ja lataustehon mukaan. Tavanomaiselle ladattavalle autolle (kulutus 20 kWh/100 km) 100 kilometrin ajomatkan lataaminen kestää

- yksivaihevirralla (valovirralla) noin 5,5 tuntia (virta 16 ampeeria)
- kolmivaihevirralla (voimavirralla) noin tunnin
- pikalatauksella noin puoli tuntia (latausteho 50 kW)
- hidaslatauksella noin 11 tuntia (virta 8 ampeeria) ▶





## Kuinka kauan sähköauton ajoakusto kestää?

Ladattavien autojen ajoakustojen takuut ovat yleensä 5-10 vuotta tai vaihtoehtoisesti kilometrimääräisiä, esimerkiksi 160 000 kilometriä. Muilta osin ladattavien autojen takuut eivät yleensä poikkea polttomoottori-autosta.





Nykyisissä sähköautoissa käytetään litiumpohjaisia ajoakustoja. Litiumakusto ei yleensä "lopu" yhtäkkiä, vaan sen kapasiteetti vähenee muutaman prosentin vuodessa. Akuston elinikänä käytetään yleensä sitä lataus-purkausmäärää, jonka jälkeen alkuperäisestä kapasiteetistä on

jäljellä enää alle 80 prosenttia. Ajoakustot kehittyvät koko ajan, ja niiden hinnat ovat laskeneet noin neljäsosaan vuoden 2007 hintatasosta. Hintojen laskun arvioidaan jatkuvan.

## Sähköautojen latausvaihtoehtoja yksityisillä kiinteistöillä

Lataustapa	Kytkeä sähköverkkoon		Latausvirta ja -teho		Kytkeä autoon (Type 1 tai Type 2 -pistoke automallin mukaan)
	Latauskaapelin kytkentätapa	Pistorasia	Virta A	Teho kW	
Peruslataus (Lataustapa 3, Mode 3) kotilatausasemat	Kiinteä latauskaapeli	Ei ole	1 x 16 A	3,6	Type 1
	Kiinteä latauskaapeli	Ei ole	1 x 16 A - 3 x 32 A	3,6-22	Type 2
	Erillinen latauskaapeli pistorasiaan (rasiamallinen latausasema)	Type 2 - suositus	1 x 16 A	3,6	Type 1
			1 x 16 A - 3 x 32 A	3,6-22	Type 2
Hidaslataus (Lataustapa 2, Mode 2, tilapäinen lataus)	Latauskaapeli pistorasiaan (kaapelissa latausvirtaa rajoittava ohjainyksikkö)	Schuko (kotitalous- pistorasia)	1 x 6 A	1,3	Type 1 tai Type 2
			1 x 8 A	1,8	

# Sähköauto taloyhtiössä ja työnantajalla

USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

## Kuka maksaa kotiin asennettavan latauspisteen?

Kotilatauspisteen maksaja voi olla työnantaja tai työsuhdeautoilija itse. Jos latauspiste sijaitsee asunto-osakeyhtiön pysäköintipaikalla, latauspisteen saattaa myös maksaa taloyhtiö tai ne vähemmistöosakkaat, jotka haluavat rakennuttaa latauspisteitä omalla kustannuksellaan.

## Miten latauspisteitä toteutetaan taloyhtiössä niin, että osakkaiden yhdenvertaisuus toteutuu?

Helpoiten pääsee alkuun rakennuttamalla yhtiön hallinnassa oleville autopaikoille aluksi enintään sen määrän latauspisteitä, jotka voidaan tehdä ilman muutoksia talon sähköjärjestelmään. Tällöin päätökseen riittää yksinkertainen enemmistö yhtiökokouksen äänistä, kunhan kustan-

nukset osakkaille eivät muodostu kohtuuttomiksi. Kyse on taloyhtiön hankkeesta, jonka kulut katetaan yhtiövastikkeella.

Latauspisteitä voidaan toteuttaa myös osakasvähemmistön hankkeena ja yksittäisen osakkaan hankkeena. Osakkaiden yhdenvertaisen kohtelun periaate edellyttää kuitenkin, että kaikilta osakkailta ensin tiedustellaan halukkuutta latauspisteiden rakentamiseen ja varmistetaan kapasiteetin riittävydestä.

Riippumatta siitä, toteutetaanko latauspisteiden rakentaminen yhtiön, osakasvähemmistön vai yksittäisen osakkaan toimesta, yhdenvertaisen kohtelun periaatteesta johtuen sähkön kulutuksen mittaus on järjestettävä. Käytön aikaiset sähkökulut on pystyttävä laskuttamaan sähköajoneuvoa lataavalta mitatun kulutuksen mukaisesti.

## Mikä on sähköauton lataussähkön verokohtelu?

Jos palkansaaja saa ladata omaa autoaan työnantajan kustannuksella, lataussähkö on veronalainen luontoisetu. Jos kyseessä on käyttöetu, lataussähkön maksaa työsuhdeautoilija. Jos taas kyseessä on vapaa autoetu, lataussähkön maksaa työnantaja. Jos työnantaja maksaa kotilataussähkön, syntyy sähkön käyvän arvon suuruinen veronalainen luontoisetu, mutta jos lataussähkön määrä voidaan todentaa luotettavasti mittauksella, lataussähkö sisältyy vapaan autoedun arvoon. Todentamiseksi riittää esimerkiksi palveluntarjoajan järjestelmällä tuotettu sähkönkulutusraportti.

## Mitä latausasemalle tapahtuu auton leasing-kauden jälkeen?

Yleensä latausasema jää kiinteistölle, vaikka se sisältyisi auton leasing-sopimukseen. Latausasema voidaan toki poistaa kiinteistöltä auton leasing-sopimuksen päättyessä, mutta autoleasing-yhtiöillä ei yleensä ole tarvetta käyte-

tyille latausasemille. Latausaseman jatkokäytöstä kannattaa sopia taloyhtiön kanssa ennen leasing-auton hankintapäätöstä, koska auton leasing-sopimuskauden jälkeen laitteella on käyttöikä jäljellä vielä useita vuosia.

## Onko kotilatauslaite otettava huomioon auton verotusarvossa?

Ei tarvitse, koska kotilatauslaite (-latauspiste) ei kulje kiinteästi auton mukana, kuten auton lisävarusteet. Verohallinnon ohjeen mukaan työnantajan kustantama latauslaite on kuitenkin työsuhdeautoilijalle rahanarvoinen etu, jonka arvo riippuu siitä, kenen omistukseen latauslaite lopulta on tarkoitus jättää (työnantaja, työntekijä vai latauslaitteen vuokrauspalvelun tarjoaja).

### Lisätietoa:

- Kiinteistöjen latauspisteet kuntoon -opas, [www.motiva.fi/latauspisteopas](http://www.motiva.fi/latauspisteopas)
- Sähköajoneuvojen lataaminen kiinteistöjen sähköverkoissa, suositus, SESKO ry ([www.sesko.fi](http://www.sesko.fi))
- Verohallinto, Luontoisedut, [www.vero.fi](http://www.vero.fi)
- Valitse auto viisaasti -verkkopalvelu, [www.motiva.fi](http://www.motiva.fi)

**Onnittelut! Oppaan luettuasi sinulla on nyt tarvittava tieto ladattavan auton hankkimiseksi.  
Mikäli vielä harkitset, muistathan hyödyt. Ladattava auto säästää ympäristöä,  
vähentää liikenteen energiankulutusta ja kuljettaa sinut paikasta toiseen  
vaivattomasti ja hiljaisesti.**



Tämän esitteen ovat rahoittaneet ja yhteistyössä laatineet ympäristöministeriö, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, ABB Oy, Ensto Oy, Energiateollisuus ry, IGL Technologies Oy, Kiinteistöliitto ry, KSS Energia Oy, Kymenlaakson Sähkö Oy, Lahti Energia Oy, Liikennevirta Oy, Parkkisähkö Oy ja Veho Oy Ab. Työtä on koordinoanut Motiva Oy.