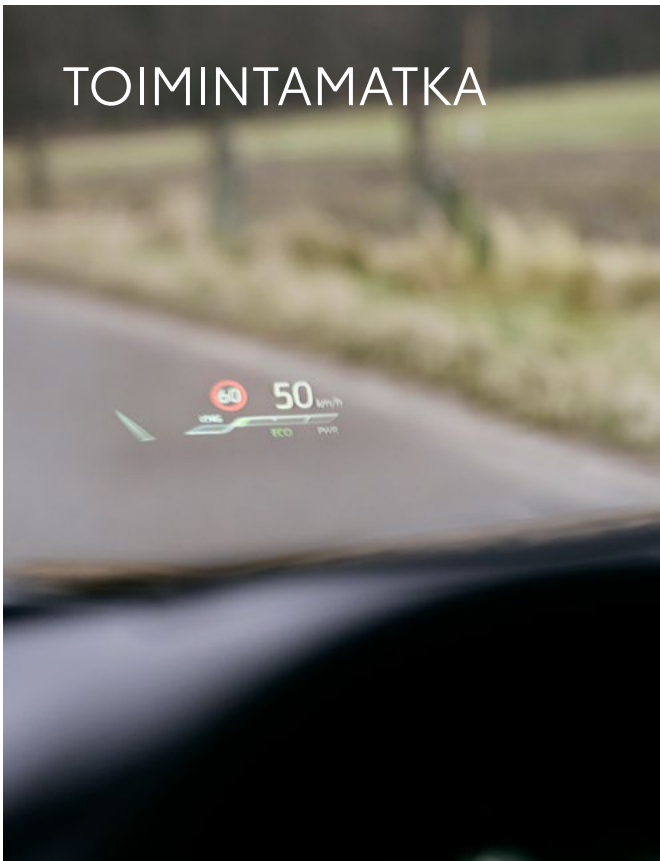




# SÄHKÖ- JA HYBRIDIAUTON OSTAJAN OPAS

TOYOTA  
TAMMER-AUTO

## TOIMINTAMATKA



## SUUNNITTELU VIE PITKÄLLE

Kun alla on perinteinen polttoainekäyttöinen ajoneuvo, vain noin 30 % polttoaineen energiasta muuttuu auton liike-energiaksi.

Sähköautoissa vastaava hyötysuhde on yli 90 prosenttia, jolloin energiankulutuksessa korostuvat muut tekijät: ajonopeuden mukaan määräytyvä ilmanvastus, kuorma, olosuhteet (esim. lumikelit), lämpötila sekä käytössä olevat lisälaitteet (esim. ilmastointi, lämmitys, tuulilasin ja peilien lämmitys).

Sähköauton kulutus ja toimintamatka eivät siis pysy samana vaan ne vaihtelevat merkittävästi ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta. Koska lataus vie aikaa ja lataus-asemia on toistaiseksi harvemmassa kuin perinteisiä polttoaineasemia, kiinnitä erityishuomiota ajoreitin valintaan ja keskinopeuteen. Sähköautoilu vaatii polttoaineautoilua enemmän suunnitelmallisuutta!



## KOEAJAJAN MUISTILISTA

### Huomioi nämä:

- Auton ääni
- Välitön vääntömomentti
- Mahdollisuus yhden polkimen ajoon
- Suorituskyky lähdössä ja ohituksissa, myös eri nopeuksilla
- Ajo-olosuhteiden vaikutus kulutukseen
- Oman ajotavan vaikutus toimintamatkaan

Suorita koeajo itselle tutuilla ja tyypillisillä reiteillä.



## OMISTAMISEN KUSTANNUKSET

Sähköajoneuvon huoltaminen on pääsääntöisesti edullisempaa kuin polttoainekäyttöisen. Sähköautoissa on vähemmän kuluvia osia ja voiteluaineiden tarve on vähäisempää, jolloin huoltoa vaativia kohteita on myös vähemmän.

- Sähköautojen renkaat kuluvat hieman polttoainekäyttöisiä nopeammin, sillä sähköautojen massa ja liikkeellelähdön vääntömomentti ovat suurempia.
- Sähköautojen vakuutukset ovat toistaiseksi hieman kalliimpia kuin polttoainekäyttöisten. Hanki sähköajoneuvolle täyskasko-vakuutus, sillä ilman asianmukaista vakuutusta korjaaminen voi olla hintavaa.
- Kotilatausaseman hankinta sekä asennukseen liittyvät sähkötyöt nostavat sähköauton kokonaiskustannuksia. Muista selvittää taloyhtiöltä asentamiseen liittyvät lupa-asiat!
- Hybridiajoneuvoista saatujen kokemusten perusteella sähkökomponenttien kesto on erinomainen.

### Toyota-takuu

- Uudet autot 3 vuotta/100 000 km
- Akku- ja hybridikomponentit 5 vuotta/100 000 km

### Hybridiakaturva

- 10 vuotta/350 000 km

### Sähköautojen akkutakuu

- 8 vuotta/160 000 km

### Sähköautojen EV-akaturva

- Sähköautojen ajoakuille myönnetään 10 vuotta/1 milj. km kattava Toyota-määräaikaishuollon aktivoima EV-akaturva. Koskee vain henkilöautoja.

### Toyota Relax -turva

- Huoleton Toyota Relax -turva koskee kaikkia Toyota-autoja, kun auto huolletaan huoltovälin mukaisesti liikkeesämme.

# KÄYTTÖVOIMA

Valitse käyttövoima omien ajotarpeidesi mukaan. Mieti ainakin, millaisia välimatkoja ajat, millaisilla teillä ajat ja vedätkö säännöllisesti perävaunua.

## TÄYSSÄHKÖ

### HYÖDYT

Täyssähköauto liikkuu sähkömoottorilla, jonka tarvitsema energia varastoidaan akkuun. Akkua voi ladata esimerkiksi pikalatausasemista, kotilatausasemasta, kauppakeskusten latausasemista tai tilapäisesti jopa tavallisesta pistorasiasta. Sähköauton toimintamatkaan vaikuttavat akuston koon lisäksi ajotyylillä sekä ulkoiset olosuhteet kuten lämpötila. Mallista ja olosuhteista riippuen toimintamatka vaihtelee 100 kilometristä yli 500 kilometriin. Sähköauto on ajon aikana lähipäästötön, eli se ei tuota lainkaan CO<sub>2</sub>-päästöjä.

### HAITAT

Sähköauton käyttöä rajoittaa perinteisiä ajoneuvoja lyhyempi toimintamatka sekä ”tankkauksen” hitaus. Ajotavan lisäksi täyssähköauton kulutukseen vaikuttavat voimakkaasti lämpötila, ajo-olosuhteet (esim. lumikeli) ja käytettävät lisälaitteet kuten penkinlämmittimet.

## ITSELATAAVA HYBRIDI

### HYÖDYT

Itselataavassa hybridiautossa tai täyshybridissä polttomoottori ja sähkömoottori toimivat saumattomassa yhteistyössä. Liikellelähdöt tapahtuvat aina sähkömoottorin voimin, ja ajon aikana auto vaihtaa käyttövoimaansa saumattomasti polttomoottorin ja sähkömoottorin tai näiden yhdistelmän välillä.

Täyshybridin korkeajänniteakku ladataan ottamalla talteen jarrutuksissa muuten hukkaan menevää energiaa, jota hyödynnetään edelleen kiihdytyksissä tasaamaan polttomoottorin kuormitusta. Tämä pienentää polttomoottorin päästöjä ja kulutusta. Täyshybridillä on parhaimmillaan kaupunkiajossa, jossa pysäytyksiä ja kiihdytyksiä on runsaasti, mutta se voi pienentää kulutusta myös maantie- ja moottoritieajossa. Toyotan itselataavalla täyshybridillä ajat jopa puolet ajasta sähköllä.

## LADATTAVA HYBRIDI

### HYÖDYT

Ladattava hybridi (myös pistokehybridi tai Plug-in Hybrid) on muuten samanlainen kuin täyshybridillä, mutta sen akun voi ladata ulkoisesta virtalähteestä kuten latausasemasta tai tilapäisesti tavallisesta pistorasiasta. Kaikki Toyotan ladattavat hybridit toimivat myös kuten itselataavat hybridit, eli ne lataavat akkua jarrutuksissa vapautuvalla energialla. Toyotan ladattavat hybridit ovatkin yhtä taloudellisia kuin itselataavat hybridit myös ladatun sähkönsä loputtua ja siten monia kilpailijoita energiatehokkaampia.

### HAITAT

Ladattavan hybridin mukana kulkee aina kaksi voimalinjaa: sähköinen ja polttoainetta käyttävä. Siksi auton kokonaisuudessa on itselataavaa hybridiä suurempi, ja se vaikuttaa kulutukseen niin hybridi- kuin sähköajosakin. Täyssähköisen ajon kantama on huomattavasti sähköautoa lyhyempi ja kantamaan vaikuttavat merkittävästi samat ulkoiset tekijät kuten lämpötila ja muut ajo-olosuhteet.





## LATAAMINEN

Latauksen keston vaikuttavat akun lämpötila, akun varausaste ja käytettävän laturin teho. Kylmän akun lataaminen kestää pidempään kuin lämpimän. Lataaminen on tyypillisesti tehokkainta varaustasovälillä 20 % – 80 %.

### KOTILATAUS

Saatavana on monia eritehoisia latureita, mutta kotona lataamista rajoittaa sähkötaulun sulakkeen koko. Siksi jokaisen laturin asennuskohteen erityispiirteet on selvitettävä etukäteen. Kotilataus sopii parhaiten pitkäkestoiseen lataamiseen kuten yön yli lataamiseen.

Tavallisesta kotipistorasiasta (SHUKO) lataamista suositellaan vain tilapäisesti.

### JULKINEN LATAUS

Julkisen latauksen palveluntarjoajia ja siten toimintatapoja on monia. Yhdistävä tekijä on se, että virtaa ei saa käteisellä tai kortilla vaan akun lataaminen edellyttää sovelluksen lataamista. Tarjolla on useita yleissovelluksia, mutta edullisinta lataaminen on kyseisen palveluntarjoajan oman sovelluksen kautta, jolloin lataamisesta ei koidu muiden palveluntarjoajien verkkovierailujen aiheuttamia roaming-maksuja. Hyvään alkuun pääset, kun mobiililaitteestasi löytyy viiden yleisimmän palveluntarjoajan sovellukset.

Latausasemien sijainnit voit tarkistaa täältä:  
[www.chargefinder.com](http://www.chargefinder.com).

### TASA- VAI VAIHTOVIRTAA?

Julkisissa latausasemissa on tarjolla vaihtovirtalatausta (AC), jonka nopeus on verrattavissa kotilataukseen.

Tasavirtalaturit (DC) ovat niin sanottuja pikalatureita, joilla akun saa ladattua huomattavasti nopeammin kuin vaihtovirtalaturilla. DC-lataus ei toimi kaikissa automalleissa.

### HINNOITTELU

Julkisen latauksen hinnoittelu on usein aikaperusteista. Myös syötettyyn virtaan ja käytettyyn aikaan perustuvat yhdistelmät ovat yleisiä.

#### Lataajan muistilista:

- Millaiset sulakkeet kotoasi löytyvät?
- Millainen on taloyhtiösi laturipolitiikka?
- Missä sijaitsevat kotiasi ja työpaikkaasi lähimpänä olevat julkiset laturit?

Selvitä omat latausmahdollisuutesi hyvissä ajoin.



## SUORITUSKYKY

### SUORITUSKYKYÄ LÖYTYY

Sähköautot ovat pääsääntöisesti erittäin suorituskykyisiä kiihtyvyydeltään ja vääntömomentiltaan. Huippunopeutta on yleensä kuitenkin rajoitettu.

Monet sähköautot ovat nelivetoisia, joten etenemiskyky on pääsääntöisesti hyvällä tasolla.

Sähköauton voima riittää perävaunun vetämiseen, mutta teho ei vastaa suurinta sallittua vetomassaa, minkä vuoksi vetokyky on tarkistettava tapaus- ja autokohtaisesti. Perävaunun vetäminen vaikuttaa oleellisesti sähköauton toimintamatkaan.

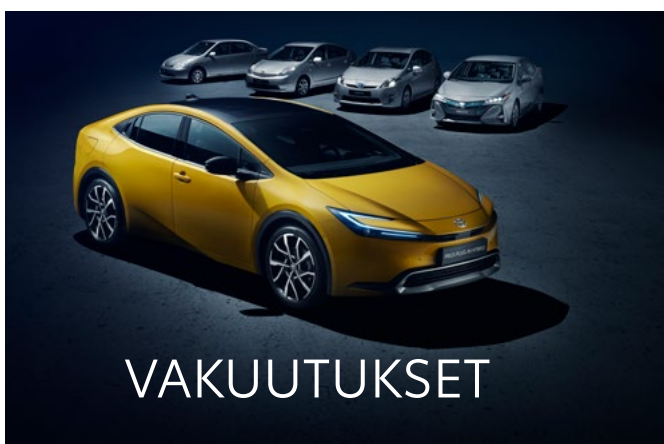
### HUOLLATA MERKKIAUTOLIIKKEESSÄ

Sähköautojen huoltoväli ei poikkea polttoainekäyttöisten ajoneuvojen huolto-ohjelmasta. Myös huoltoon kuluva aika on verrattavissa perinteisiin autoihin.

Akkutestien ja päivitystarpeiden vuoksi sähköajoneuvon huoltaminen merkkiliikkeessä on vielä tärkeämpää kuin polttoainekäyttöisen. Myös ajoneuvoon liittyvien Hybridiakku- ja Relax-turvien voimassaolo edellyttää merkkihuoltoa.



## HUOLTO



## VAKUUTUKSET

### KYSY USEAMPI TARJOUS

Vakuutusyhtiöt lähestyvät sähköautoilua kukin omista lähtökohdistaan. Suosittelemme pyytämään tarjousta useammasta vakuutusyhtiöstä. Myös vakuutusten sisältö saattaa vaihdella eri vakuutusyhtiöiden kesken.

# SANASTO

## AC-LATAUS

Vaihtovirtalataus, jota käytetään useimmissa julkisissa latausasemissa. Lataaminen on hitaampaa kuin tasavirtalatauksessa, mutta nopeus vastaa kotilatausasemia.

## DC-LATAUS

Sähköauton tasavirtalataus tai "pikalataus", joka lataa auton akun vaihtovirtaa nopeammin.

## HYBRIDIAKKUTURVA

Toyota myöntää itselataavien hybridautojen hybridiakuille 10 vuoden/350 000 kilometrin Hybridiakuturvan, jonka edellytyksenä on vuosittainen huolto merkkiliikkeessä.

## ITSELATAAVA HYBRIDI

Itselataavan hybridin tai täyshybridin käyttövoimana vuorottelevat polttomoottori ja sähkömoottori tai näiden yhdistelmä. Korkeaajänniteakku nappaa jarrutuksissa syntyvän energian talteen latautuakseen.

## LADATTAVA HYBRIDI

Ladattava hybridi poikkeaa itselataavasta hybridistä siinä, että sen akun voi ladata ulkoisesta virtälähteestä.

## PLUG-IN HYBRID

Ks. Ladattava hybridi

## RELAX-TURVA

Toyota Relax tuo mielenrauhaa auton omistamiseen, ja sinulla on edessäsi jopa 200 000 rentoa kilometriä. Kun huollatat autosi huoltovälin mukaisesti Toyota-merkkihuollossa, saat siihen 12 kk:n turvan. Huoltovälin kestävä turvan aktivointia voidaan jatkaa jopa auton 10 ikävuoteen/185 000 kilometriin asti.

## SÄHKÖAUTOJEN AKKUTAKUU

Täyssähköautojen akuille myönnetään 8 vuoden/160 000 kilometrin takuu.

## SÄHKÖAUTOJEN EV-AKKUTURVA

Täyssähköautojen ajoakuille myönnetään 10 vuoden/1 000 000 kilometrin kattava EV-akkuturva, joka aktivoituu Toyota-määräaikaishuollossa. Turva koskee vain henkilöautoja.

## TOIMINTAMATKA TAI RANGE

Toimintamatka tai range on matka, jonka sähköautolla pääsee kulkemaan lataamatta akkua.

## TOYOTA-TAKUU

Toyota myöntää uusille Toyota-autoille kolmen vuoden/100 000 kilometrin yleistakuun. Takuu koskee myös sähkö- ja hybridautoja.

## TÄYSHYBRIDI

Ks. Itselataava hybridi

## TÄYSSÄHKÖAUTO

Auto, joka liikkuu yksinomaan sähkömoottorin voimalla. Moottorin tarvitsema liike-energia varastoidaan akkuun.

## YHDEN POLKIMEN AJO

Ajotapa, jossa ajonopeutta säädellään pelkällä kaasupolkimella. Polkimen nosto jarruttaa ajoneuvoa riittävästi normaaliajossa.