



ENERGIA • VESI • NETTI

Aurinkopaneelien ostajan opas

OMAKOTIASUKKAALLE

→ Miksi ostaisin aurinkopaneelit?

→ Paneelien hankinta ja mitoitus

→ Asennus ja käyttöönotto

Aurinkopaneelit yleistyvät hurjaa vauhtia sekä kotitalouksissa että yrityspuolella. Naapurillasi saattaa olla jo aurinkopaneelit katolla. Sopisivatko ne sinunkin kotiisi? Kokosimme tietopaketin asioista, joita on hyvä ottaa huomioon ennen aurinkopaneelien hankintaa omakotitaloon.

Mitä hyötyä aurinkopaneeleista on?

Aurinkoenergia on puhdas energiantuotantomuoto. Kun hankit aurinkopaneelit, huolehdit itsestäsi, ympäristöstä ja tulevista sukupolvista. Kun tuotat itse sähköä, pienennät merkittävästi omaa hiilijalanjälkeäsi.

Auringon tuottamalla energialla pienennät myös sähkölaskuasi. Vuosien saatossa säästö voi olla merkittävä. Aurinkopaneelit maksavat itsensä takaisin keskimäärin kolmisen kertaa elinkaarensa aikana pientalojen kokoluokassa.

Tarvitsetko luvan aurinkopaneelien asentamiselle?

1. Rakennusvalvonta

Eri kunnissa on erilaisia käytäntöjä. Joissakin kunnissa rakennusvalvonta vaatii toimenpideluvan tai -ilmoituksen, mutta useimmissa kunnissa kumppaakaan ei tarvita. Selvitä lupavaatimusten ajantasainen tilanne oman paikkakuntasi rakennusvalvonnasta.

2. Sähköverkkoyhtiö

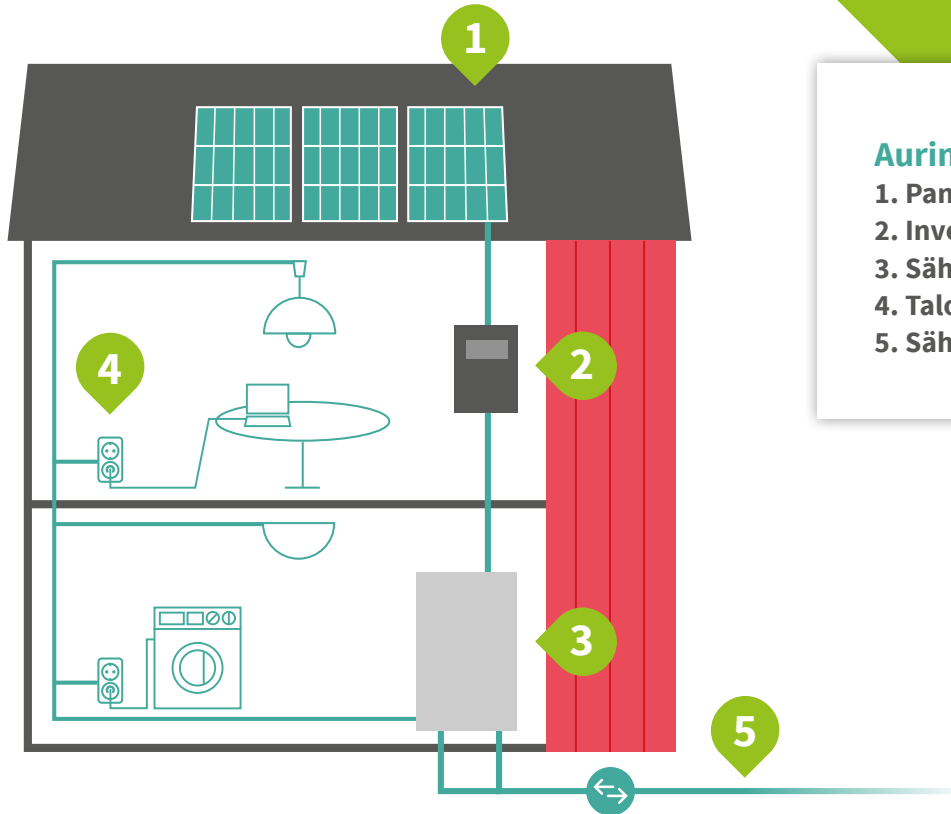
Ennen kuin voit ottaa aurinkopaneelisi käyttöön, sinun on pyydettävä sähköverkkoyhtiöltä lupa kytkeä ne sähköverkkoon. Tarvitset myös sopimuksen sähkön siirtämisestä paikalliseen sähköverkkoon (ns. mikrotuotanto tai pientuotanto).



Vinkki! Testaa, kuinka paljon voit tuottaa aurinkosähköä aurinkolaskuri.nivos.fi



Vinkki! Jos hankit aurinkopaneelit meiltä, pyydämme kytkentäluvan verkkoyhtiöltä puolestasi.



Aurinkosähköjärjestelmä:

1. Paneelit
2. Invertteri eli vaihtosuuntaaja
3. Sähkökeskus
4. Talouden sähkölaitteet
5. Sähköverkko

Mihin aurinkopaneelit kannattaa asentaa tontillani?

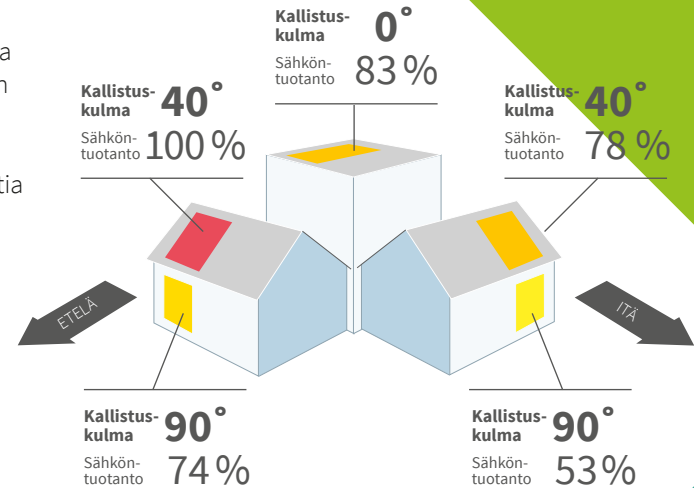
Paneelien sijoittaminen oikeaan paikkaan on erittäin tärkeää, jotta ne tuottavat mahdollisimman paljon sähköä. Paneelit voidaan asentaa katolle, seinälle tai maahan telineisiin. Tärkeintä on, ettei paneeleja sijoiteta varjostavien rakennusten tai puiden läheisyyteen, sillä niiden tulee vastaanottaa mahdollisimman paljon päivänvaloa. Asennuspaikalla täytyy olla myös riittävästi tilaa.

Paneelisi tuottavat vuoden mittaan eniten sähköä, kun ne osoittavat etelään 30–40 asteen kulmassa. Myös kaakko ja lounas ovat erinomaisia ilmansuuntia aurinkopaneeleille. Eikö paneeleja voi asentaa parhaaseen mahdolliseen kulmaan tontillasi? Älä huoli! 10–50 asteen kulmassakin ne nappaavat yli 90 prosenttia energiantuotannon maksimimäärästä vuodessa. Etelään päin osoittavat pystyseinät tuottavat noin 70 prosenttia maksimista.

Yleisin ja edullisin asennustapa on, että paneelit asennetaan talon katolle lappeen suuntaisesti. Vaikka asennuskulma tai ilmansuunta ei olisi paras mahdollinen, tämä on usein järkevä asennustapa.



Vinkki! Aurinkopaneelit ovat usein jopa 40 vuotta käytössä. Huomioi siksi jo ennen asennusta paikan kunto, esimerkiksi kattomateriaali.



Esimerkki ilmansuuntien ja kaltevuuksien vaikutuksesta aurinkopaneelien sähköntuotantoon.

Kuinka aurinkopaneelien määrä ja järjestelmän teho mitoitetaan?

Aurinkopaneelien määrä ja teho mitoitetaan kotisi ehdoilla. Omakotiin sopiva järjestelmäkoko on useimmiten noin 2,5–5 kWp. Jokaiseen kotiin sopivaa yhtä ainoaa ratkaisua ei ole. Jos naapurisi järjestelmän teho on 4,5 kWp, se ei tarkoita, että sama järjestelmä sopii sinulle. Aurinkosähköjärjestelmäsi mitoitus riippuu tarpeistasi, arvoistasi, kotisi sähkönkulutuksesta ja summasta, jonka haluat sijoittaa.

Listasimme asioita, joita sinun kannattaa huomioida, kun suunnittelet mitoitusta.

1. Mitoitus taloudellisesta näkökulmasta: mitä se maksaa?

Yleensä aurinkosähköjärjestelmän teho mitoitetaan niin, että järjestelmä maksaa itsensä mahdollisimman nopeasti takaisin.

Sinulle kannattavinta on mitoittaa järjestelmä niin, että se vastaa mahdollisimman tarkasti kotisi kesänaikaista kulutusta. Silloin mahdollisimman pieni osuus järjestelmän tuottamasta sähköstä menee myyntiin ja käytät sähköä itse mahdollisimman paljon (omakäytön osuus on noin 80–90 prosenttia).

Järjestelmää ei kannata mitoittaa pienintä mahdollista sähkönkulutusta vastaavaksi (jolloin omakäytön osuus on 100 prosenttia), koska silloin järjestelmä jää helposti liian pieneksi ja laitteiston sekä asennustyön yksikkökustannukset ovat suhteessa kalliit.



Vinkki! Selvitä sähköverkkoyhtiöltäsi, miten, milloin ja kuinka paljon kodissasi kuluu sähköä. Yleensä tiedot löytyvät verkkopalvelusta. Tarvittaessa voit pyytää sähkönkulutuksesi tuntisarjan koko edellisvuodelta. Näin saat selville niin sanotun pohjakuorman, joka ajoittuu yleensä kesäkuukausille.



2. Mitoitus sen mukaan, paljonko tilaa on käytettävissä

Joskus aurinkosähköjärjestelmän mitoitus joudutaan tekemään sen perusteella, paljonko asennuspaikassa on tilaa.

Kun järjestelmä asennetaan katolle, asentajan täytyy huomioida katon kunto ja lappeen suunta sekä mahdolliset ilmanvaihtohormit ja muut esteet, jotka vähentävät vapaata kattopinta-alaa. Onko sopivaan ilmansuuntaan osoittavaa kattopinta-alaa vähän? Silloin joudut pohtimaan, kannattaako katolle asentaa aurinkopaneeleja lainkaan vai jaetaanko paneelit kahdelle lappeelle (mikä huomioidaan myös invertterin valinnassa). Paras ilmansuunta paneeleille on etelä, mutta myös itä—länsi-asennukset ovat yleistyneet.

Maa-asennus on kattoasennusta harvinaisempi vaihtoehto, koska tonteilla on usein vähän tilaa ja kovemmat asennusvaatimukset (kuten tuulikuorman huomiointi) nostavat hintaa. Seinäasennukset ovat myös harvinaisia, ja ne tehdään yleensä arkkitehtuurisista syistä.

3. Mitoitus niin, että tavoittelet sähköomavaraisuutta

Haluatko olla mahdollisimman sähköomavarainen ja mitoittaa paneelijärjestelmäsi sen mukaisesti? Tämä on hieman harvinaisempi, muttei tavaton mitoitus tapa. Silloin myyt suurehkon osuuden tuottamastasi sähköstä etenkin kesäaikaan, kun kertyy ylituotantoa. Kevät- ja syysaikaan sähköntuotanto vastaa suurin piirtein päivittäistä kulutustasi.

Tällaisen mitoituksen valitsevat usein ihmiset, joilla on vahvat ympäristöarvot. Esimerkiksi monet sähköautoilijat pyrkivät tuottamaan itse mahdollisimman suuren osan ajoneuvonsa kuluttamasta sähköstä.



Vinkki! Katse katolle! Jos suunnittelet aurinkopaneelien asennuspaikaksi kattoa, tarkista, onko siellä ilmanvaihtohormeja tai muita esteitä, jotka vievät paneeleilta tilaa.



Vinkki! Suunnitteletko asuntosi myymistä? Aurinkopaneelit nostavat kotisi arvoa ja houkuttelevuutta. Voit hankkia tässä tilanteessa esimerkiksi edullisen ja pienehkön (noin 3 kWp) järjestelmän.

Entä, jos tuotan sähköä enemmän kuin tarvitsen?

Jos kodissasi on hetkellisesti enemmän sähkön tuotantoa kuin kulu- tusta, siirtyy ylituotettu osuus sähköverkkoon. Aurinkopaneelien omista- jana sinulla onkin syytä olla pientuotannon ostosopimus sähkönmyyjän kanssa. Useimmiten sähkönmyyjä on sama yritys kuin se, jolta ostat sähköenergiaa. Korvaukset ostetusta sähköstä ovat yleensä samansuu- ruisia kuin mitä itse maksat. Korvaukset vaihtelevat yhtiöittäin.

Onko paneelien mallilla ja merkillä väliä?

Jos hankit aurinkopaneelit vastuulliselta suomalaiselta yritykseltä avaimet käteen –toimituksena, paneelien merkki ja malli eivät vaikuta takuusiin tai käytettävyyteen. Suurin osa yrityksistä tarjoaa laadukkaille paneeleille reilun 10 vuoden materiaalitakuun ja 25 vuoden tuottota- kuun, joka tarkoittaa tässä yhteydessä usein sitä, että 25 vuoden päästä paneelisi tuottavat vielä vähintään 80 % nimellisestä maksimitehostaan.

Suurin osa paneeleista on ulkonäöltään tyylikkäitä, kokomustia half-cut yksikidepaneeleja. Kiinnitysjärjestelmät ovat yleensä hopeanvärisiä (alumiinisia) tai mustia, mutta muitakin värejä voi olla saatavilla.

Inverttereitä on monta merkkiä ja mallia ja se valitaan järjestelmään sen perusteella, mikä on paneeliston nimellisteho (kWp eli kilowatti- piikki), asennetaanko invertteri ulos vai sisälle, kuinka moneen ilman- suuntaan paneelit on asennettu ja mitä muita ominaisuuksia järjestel- mältä halutaan (WLAN-yhteys jne.).



Vinkki! Jos paneelien ulkonäkö on sinulle tärkeä valintakriteeri, keskustele myyjän kanssa eri vaihtoehdoista.



Kuinka käytän ja huollan aurinkopaneelejäni?

Asennuksen jälkeen aurinkopaneelit tuottavat sinulle aurinkosähköä ilman, että sinun tarvitsee tehdä itse mitään. Paneelit eivät myöskään vaadi juurikaan huoltoa.

Lähes jokaisessa aurinkosähköjärjestelmässä pystyt seuraamaan tuotantomääriä suoraan invertterin näytöltä joko päivä- tai vuositasolla tai kumulatiivisesti koko käyttöajalta. Edistyneimmissä järjestelmissä pystyt seuraamaan kännykästäsi reaaliaikaisesti, paljonko paneelit tuottavat.

Millaisia ovat aurinkosähköjärjestelmän takuut?

Järjestelmille annetaan yleensä viiden vuoden asennustakuu, paneeleille reilun kymmenen vuoden materiaalitakuu ja 25 vuoden tuottotakuu. Tuottotakuu tarkoittaa yleensä sitä, että 25 vuoden päästä paneelit tuottavat vielä vähintään 80 % maksimitehostaan.

Paneeleissa itsessään ei ole liikkuvia osia, joten ne ovat hyvin kestäviä. Saatat joutua vaihtamaan invertterin, kun järjestelmä tulee elinikänsä puoliväliin. Tämä riippuu invertterin sijoituspaikasta.



Vinkki! Yleensä tuuli ja sade hoitavat paneelin puhdistuksen, mutta jos paneelien päälle kertyy paljon pölyä tai lehtiä, ne kannattaa poistaa esimerkiksi vesiruiskulla tai pehmeällä harjalla. Lunta ei kannata poistaa talvisin paneelien päältä, ettei niitä vahingossa naarmuta. Kun kevät koittaa, aurinko sulattaa lumen tummien paneelien pinnoilta hyvinkin nopeasti.



Vinkki! Pyri kuluttamaan sähköä silloin, kun järjestelmä tuottaa sitä. Ajoita esimerkiksi kodinkoneiden käyttö ja lämminvesivaraajan lämmitys päiväajalle. Kesähelteillä voit antaa ilmalämpöpumppujen viilentää kotiasi huoletta täydellä teholla.

Keneltä järjestelmä kannattaa hankkia?

Kun hankit aurinkopaneelit, kiinnitä huomiota tarjousten sisältöön. Tarkista, että sinulle tarjottu aurinkosähköjärjestelmä vastaa tarpeitasi nyt ja tulevaisuudessa.

Aurinkopaneelit ja niiden takuut ovat hyvin pitkäikäisiä, joten kannattaa suosia yrityksiä, joiden uskot olevan pystyssä vielä takuuajan loppupuolella.

Muista, että aurinkopaneelien asennus on ammattilaisen työtä. Fiksuinta on hankkia paneelit avaimet käteen -pakettina, joka sisältää kaikki tarvittavat laitteet, kiinnikkeet ja muut osat sekä asennuksen.

Muistilista aurinkosähköjärjestelmän ostajalle:

- Mieti, miksi investoit järjestelmään ja mitkä ovat sen hyödyt sinulle.
- Selvitä kotisi sähkönkulutus. Sen avulla valitaan sopiva määrä aurinkopaneeleja tarpeisiisi.
- Tarkista oman kuntasi rakennusvalvonnasta, vaatiiko paneelien asennus luvan tai ilmoituksen.
- Huomioi, että pitkä takuu aika tarkoittaa sitä, että takuun antavan yrityksen täytyy olla toiminnassa vielä vuosienkin päästä.
- Sovi asennusaikataulusta hyvissä ajoin, jotta ei tule yllätyksiä.
- Muista tehdä ylituotetusta sähköstä pientuotannon ostosopimus energiayhtiön kanssa.
- Anna hyvän kiertää! Jos kaikki menee nappiin, anna myös hyvää palautetta!



Vinkki! Tarkista Motivan palvelusta, onko aurinkopaneeleja asentavalla yrityksellä sertifioituja aurinkosähköasentajia.



Vinkki! Sinun ei tarvitse huolehtia aurinkopaneelien mitoittamisesta, asentamisesta tai muista teknisistä asioista, jos et halua. Me huolehdimme kaikesta – nauti sinä auringosta ja ilmaisesta energiasta!



Ota yhteyttä:



Kari Rissanen, myyntipäällikkö
puh. 0400 328 229
kari.rissanen@nivos.fi



www.nivos.fi/aurinko