SCANOFFICE SOLAR

Aurinkopaneelien asennus- ja kunnossapito-ohje

SCANOFFICE SOLAR

Sisällys

1. JOHDANTO 1

1.1. VASTUUVAPAUSLAUSEKE 1

2. ASENNUS 1

2.1. ASENNUKSEN TURVALLISUUS 1

2.2. AURINKOPANEELIN SIJOITUS JA ASENNUSKULMA 2

2.3. AURINKOPANEELIN ASENNUS PANEELIKIINNIKKEILLÄ 2

3. KUNNOSSAPITO 5

4. KIERRÄTYS 5

5. VALMISTAJIEN OHJEET 6

1. JOHDANTO

Tämä asennus- ja kunnossapito-ohje toimii yleisohjeena aurinkopaneelien asennukselle ja kunnossapidolle. Ohje on koostettu useamman valmistajan alkuperäisestä asennus- ja kunnossapito-ohjeesta. Alkuperäisen asennus- ja kunnossapito-ohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai omaisuusvahinkoihin.

Aurinkopaneelien asennus ja käyttö vaatii ammattitaitoa, ja asennuksen saa suorittaa vain luvanvarainen ammattilainen. Lue turvallisuus- ja asennusohjeet sekä paikalliset standardit (mm. SFS 6000) huolellisesti ennen aurinkopaneelien asennusta ja käyttöä.

1.1. VASTUUVAPAUSLAUSEKE

1) Tuotteen maahantuojana toimiva Scanoffice Solar Oy pidättää oikeuden muuttaa tätä yleisohjeena toimivaa asennusohjetta ilman ennakkoilmoitusta. Tutustu tuoteluetteloihin ja asiakirjoihin, jotka on julkaistu verkkosivustoilla osoitteessa https://www.scanoffice.fi/, sillä näitä dokumentteja päivitetään säännöllisesti.
2) Tämä yleisohje ei korvaa alkuperäistä valmistajan asennusohjetta ja asennus täytyy suorittaa alkuperäisen ohjeen mukaisesti.
3) Jos asiakas ei noudata alkuperäisessä asennusohjeessa esitettyjä vaatimuksia aurinkopaneelin asennuksessa (mukaan lukien, mutta ei rajoittuen pakkaaminen/purkaminen, lastaus/purku, kuljetus, varastointi, asennus, käyttö tai huolto jne.), tuotteen takuun raukeaa.
4) Tuotteen valmistaja tai maahantuojana toimiva Scanoffice Solar Oy eivät ole vastuussa minkäänlaisista vahingoista, mukaan lukien, mutta ei rajoittuen mahdollisista tuotevahingoista, henkilövahingoista tai muista omaisuusvahingoista, jotka johtuvat asiakkaiden virheellisistä toiminnoista tai virheistä tuotteiden käsittelyn tai asennuksen aikana.
5) Tämä ohje on suuntaa antava. Aurinkopaneelit saa asentaa vain koulutettu ammattilainen, jolla on mm. tarvittavat sähköpätevyydet sekä osaaminen mekaaniseen asennukseen. Asennus on tehtävä paikallisten lakien, säädösten ja standardien mukaisesti (mm. SFS 6000). Komponenttien omat asennusohjeet pätevät ennen tätä tiivistelmää.

2. ASENNUS

2.1. ASENNUKSEN TURVALLISUUS

1) Käytä aina kuivia eristyssuojaimia: eristettyjä työkaluja, eristettyjä käsineitä, turvavaljaita ja turvakenkiä.
2) Varmista, että asennuspaikan lähellä ei synny tai ole syttyviä kaasuja.
3) Pidä aurinkopaneeli pakattuna pakkaukseensa asennukseen asti. Asenna aurinkopaneeli heti pakkauksesta purkamisen jälkeen. Pidä aurinkopaneelin liittimet kuivana ja puhtaana asennuksen aikana sähköiskun vaaran välttämiseksi. Älä yhdistä aurinkopaneelin liittimiä, jos ne ovat märät. Yhdistä vain saman valmistajan samanlaisia liittimiä toisiinsa.
4) Älä lyö tai kuormita aurinkopaneelin etu- tai takaosaa, sillä se voi rikkoa kennot tai aiheuttaa mikromurtumia.

5) Älä irrota mitään liittimiä toisistaan, ennen kuin kyseisen ketjun turvakytkin on OFF-asennossa.
6) Älä astu aurinkopaneelin lasin päälle. Jos lasi rikkoutuu, on olemassa loukkaantumisen tai sähköiskun vaara.
7) Älä työskentele yksin (työskentele aina kahden tai useamman henkilön tiiminä).
8) Älä poraa reikiä aurinkopaneelin kehykseen. Se voi aiheuttaa kehyksen korroosiota tai aurinkopaneelin vaurioitumisen.
9) Aurinkopaneelin kaapelit tulee kiinnittää alueelle, joka ei ole alttiina suoralle auringonvalolle.
10) Aurinkopaneelien kaapelien asentamista kiepeille tulee välttää, jotta induktiovaikutukset olisivat mahdollisimman vähäiset.
11) Kun asennat aurinkopaneeleita katolle, yritä noudattaa "ylhäältä alas" ja/tai "vasemmalta oikealle" -periaatetta.
12) Tässä ohjeessa ja alkuperäisissä asennusohjeissa kuvatut mekaaniset kuormat ovat testikuormituksia. Vastaavien enimmäismitoituskuormien laskemiseksi on otettava huomioon turvallisuuskerroin 1,5 (testikuormat = suunnittelukuormat × 1,5 turvakerroin) paikallisten lakien ja määräysten vaatimusten mukaisesti. Mitoituskuormat liittyvät vahvasti rakenteeseen, sovellettaviin standardeihin, sijaintiin ja paikallisiin ilmasto-olosuhteisiin, siksi aurinkopaneelien kiinnitysjärjestelmän toimittajan ja/tai rakennesuunnittelijan on määritettävä ne. Tarkempia tietoja saat noudattamalla paikallisia rakennesääntöjä tai ottamalla yhteyttä ammattitaitoiseen rakennesuunnittelijaan. Aurinkopaneelin mekaaninen kantavuus riippuu käytetyistä asennustavoista. Alkuperäisen asennusohjeen noudattamatta jättäminen voi muuttaa aurinkopaneelin kestämiä lumi- ja tuulikuormia.
13) Suosittelemme, että vakuutat aurinkovoimalasi luonnonvaaroilta (esim. salamaniskulta).

2.2. AURINKOPANEELIN SIJOITUS JA ASENNUSKULMA

Aurinkopaneelin ja katon reunan väliin on hyvä jättää vähintään 200 mm vapaata tilaa. Suosittelemme paneelin alareunan ja lumiesteen väliseksi etäisyydeksi vähintään 500 mm. Mitä tuulisempi paikka ja mitä korkeampi rakennus, sitä suurempi etäisyys tulee jättää katon reunojen ja aurinkopaneelien väliin.

Aurinkopaneelien pinnalle kertynyt pöly ja lika voivat heikentää aurinkopaneelin suorituskykyä. Suosittelemme aurinkopaneelin asentamista vähintään 10 asteen kaltevuuskulmaan, mikä helpottaa epäpuhtauksien poistumista paneelin pinnalta sateessa.

Monet paneelivalmistajat pidättäytyvät takuusta tai paneelin vuosituotto ei vastaa odotuksia, mikäli asennuskulma on alle 10 astetta. Tarkemmat takuuehdot löytyvät paneelivalmistajan sivuilta.

Optimoiduissa järjestelmäsuunnitelmissa on otettava huomioon myös muut paikalliset vaatimukset.

2.3. AURINKOPANEELIN ASENNUS PANEELIKIINNIKKEILLÄ

Nordic Sun® paneelikiinnikkeet soveltuvat 25–40 mm vahvuiselle paneelin kehykselle. Tämä tarkoittaa, että niitä voidaan käyttää lähes kaikkiin markkinoilla oleviin aurinkopaneeleihin. Paneelikiinnikkeet kiinnittyvät profiilikiskoon helposti napsauttamalla. Kiristä paneeli paikoilleen paneelikiinnikkeen ruuvilla.

Varmista aina paneelivalmistajan suositukset kiinnitystavasta ja kiinnikevälistä. Suosittelemme aurinkopaneelien väliin jätettäväksi sivusuunnassa sekä ylä-alasuunnassa 20 mm raon, joka on Nordic Sun® -kiinnitysjärjestelmän keskikiinnikkeen leveys.



Paneelin keskikiinnike
30-40 mm kehykselle



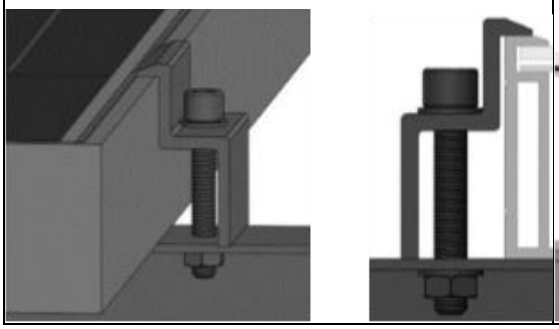
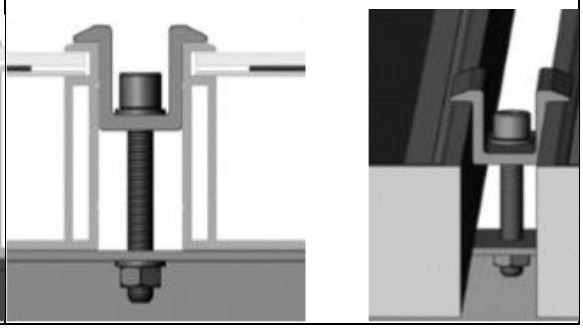
Paneelin päätykiinnike 30,
35 tai 40 mm kehykselle

Käytä vähintään neljää kiinnikettä yhtä aurinkopaneelia kohden. Aurinkopaneelin kiinnikkeet eivät saa joutua kosketuksiin aurinkopaneelin lasin kanssa, eivätkä ne saa vaikuttaa aurinkopaneelin kehyksen muotoon.

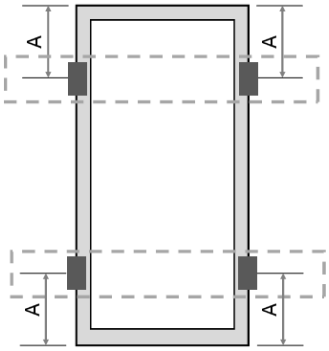
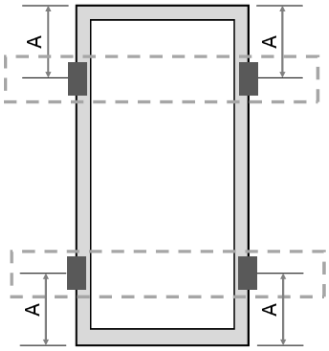
Aurinkopaneelin kiinnikkeet eivät saa missään olosuhteissa olla paneelin reunan ulkopuolella. Muista välttää aurinkokennojen varjostusvaikutuksia paneelien kiinnikkeistä. Aurinkopaneelin kehystä ei saa muuttaa tai muokata missään olosuhteissa.

Kaksi aurinkopaneelin kiinnikettä tulee kiinnittää aurinkopaneelin kummallekin pitkälle sivulle. Paikallisista tuuli- ja lumikuormista riippuen voidaan tarvita lisäkiinnittimiä, jotta aurinkopaneelit kestävät kuormat. Käytetyn vääntömomentin tulee viitata mekaaniseen suunnittelustandardiin, esim. M8 16-20 Nm.

Aurinkopaneelin kiinnikkeet tulee sijoittaa alla olevassa kuvassa näkyville paikoille.

Päätykiinnike	**Keskikiinnike**
	

Käytettyjen profiilikisojen määrä riippuu paikallisesta tuulen ja lumen paineen vaikutuksesta. Jos maksimipaine ylittää odotetun arvioidun arvon, tarvitsee asennus lisäprofiilikiskoja ja kiinnikkeitä. Yleisohjeena Scanoffice Solar Oy:n toimittamien paneelien asentamiseksi voidaan käyttää alla olevaa asennustapaa. Asennus täytyy kuitenkin suorittaa alkuperäisen ohjeen mukaisesti.

Aurinkopaneeli	Asennustapa
Aurinkopaneelin pituus **alle 2300 mm**	 A=0,2 x L, jossa L = Aurinkopaneelin pituus Esim. 1762 mm pituiselle paneelille A = 352 mm ***HUOM:** Kisko on kohtisuorassa aurinkopaneelin pitempään sivuun nähden.
Aurinkopaneelin pituus **yli 2300mm**	 A=0,215 x L, jossa L = Aurinkopaneelin pituus Esim. 2382 mm pituiselle paneelille A = 512 mm ***HUOM:** Kisko on kohtisuorassa aurinkopaneelin pitempään sivuun nähden.

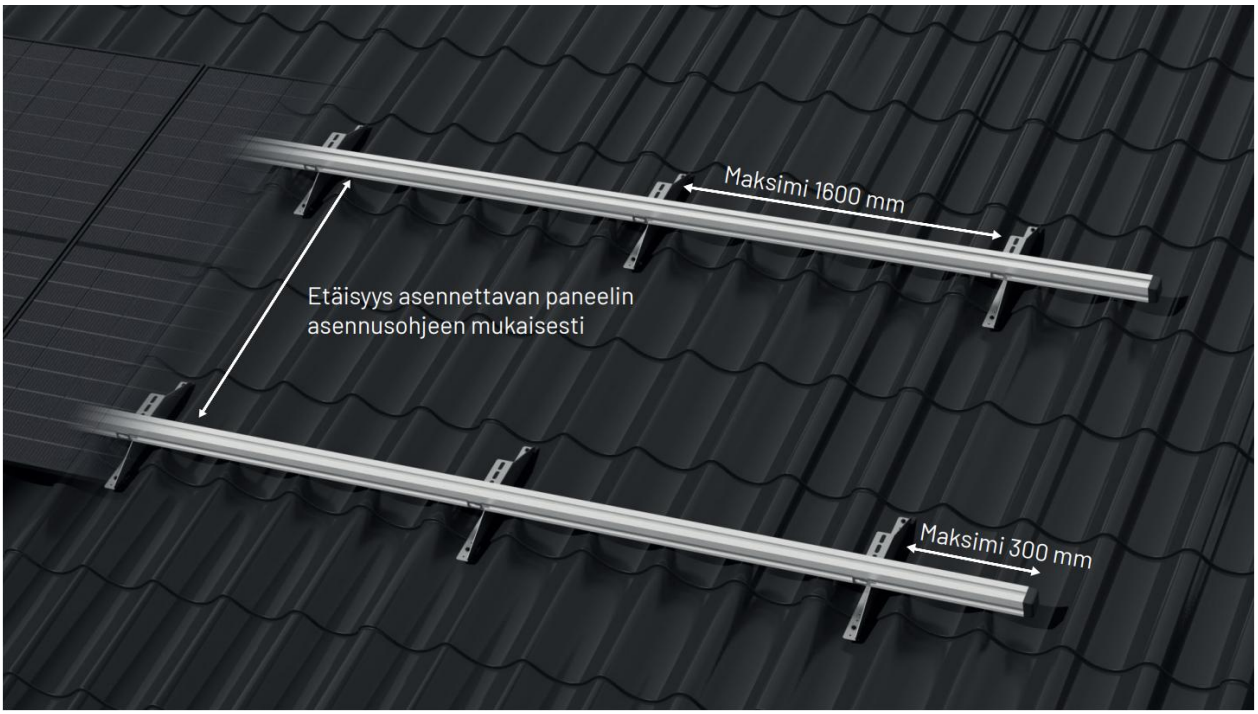
Verkkokauppamme aurinkopakettilaskuri laskee kattokiinnikkeiden määrän yleisimmille lumikuorma-alueille sopivaksi aurinkopaneelin koon mukaan. Usein sopiva kattokiinnikkeiden väli normaalipituiselle (1762 mm) paneelille on max 1300 mm. On tärkeää käyttää asennuksessa kaikki laskurin laskemat kattokiinnikkeet tasaisin välein.

Runsaslumisilla alueilla on käytettävä tiheämpää kattokiinnikkeiden väliä myös normaalipituiselle paneelille. Kun lumen ominaisarvo maan pinnalla on 3 kN/m2, kattokiinnikkeiden väli saa olla max 1100 mm ja kun 3,5 kN/m2 -> max 900 mm.

Suurilla 2266 - 2382 mm pituisilla paneeleilla kattokiinnikkeiden väli on noin 300 mm pienempi kuin normaalipituisilla paneeleilla.

Profiilikiskon pää saa jatkua uloimman kattokiinnikkeen yli max 300 mm.

Kiinnikepaketit valitaan kattomateriaalin mukaisesti. Peltikaton kattokiinnikkeitä asentaessa tulee varmistaa ruuvien tukeva kiinnittyminen katon ruodelautaan.



3. KUNNOSSAPITO

1) Älä tee muutoksia mihinkään aurinkopaneelin komponenttiin (diodi, kytkentärasia, liittimet tai muut)
2) Tarkista aurinkopaneelijärjestelmä säännöllisesti sen eheyden todentamiseksi ml. kaapelit ja paneelien kiinnitysjärjestelmät
3) Aurinkopaneelin riittävä kallistus (vähintään 10 astetta), yleensä ei vaadi erillistä puhdistusta, koska sade, lumi ja jää puhdistavat paneelia
4) Jos aurinkopaneeli on likaantunut, pese se vedellä ja hankaamattomalla puhdistusvälineellä (sienellä) päivän viileämpänä aikana. Älä raaputa tai hankaa kuivunutta likaa pois, koska tämä voi aiheuttaa mikronaarmuja.
5) Tarvittaessa säännöllinen huolto on suositeltavaa aurinkopaneelin pitämiseksi puhtaana puiden lehdistä, lintujen ulosteista, siitepölystä jne.
6) Lumen poistaminen aurinkopaneelien päältä ei ole suositeltavaa. Jos lumi on kuitenkin pakko poistaa, käytä pehmeää harjaa välttääksesi vauriot aurinkopaneeleille.
7) Sähkö- tai mekaaniset tarkastukset ja huollot voi tehdä vain ne alan ammattilaiset, joilla on oikeus tehdä näitä töitä.

4. KIERRÄTYS

Älä hävitä sähkölaitteita lajittelemattoman yhdyskuntajätteen mukana, vaan käytä erillisiä keräyspisteitä. Ota yhteyttä paikalliseen viranomaiseen saadaksesi tietoja käytettävissä olevista keräysjärjestelmistä. Scanoffice Solar Oy on maksanut kierrätysmaksun aurinkopaneelien maahantuonnin yhteydessä.

5. VALMISTAJIEN OHJEET

Canadian Solar: https://www.csisolar.com/downloads/

ZNShine: https://www.znshinesolar.com/Download-dc219194.html

HT-SAAE: https://htsolar.com.tr/download-center/

Hanwha Qcells: https://www.q-cells.eu/service-support/download-area.html#%5B%7B%22kind%22:%22AggregationFilter%22,%22aggregationName%22:%22innerNested-basicInformation.languages._refId%22,%22filter%22:%7B%22kind%22:%22NestedFilter%22,%22path%22:%22basicInformation.languages%22,%22filter%22:%7B%22kind%22:%22TermFilter%22,%22field%22:%22basicInformation.languages._refId%22,%22term%22:%224900562cc52d44b087a7a8599b8ed2c7%22%7D%7D%7D%5D

Hyundai: https://eng.hd-hyundaies.co.kr/service/download.do;jsessionid=A00459771C6E79701E0E7FF55A964F92.uu01Server21

Astronergy: https://www.astronergy.com/download-center/