

SOLNET



Turvallisuus aurinkovoimaloissa

**Turvallisuuden varmistaminen
aurinkovoimalan käyttöönotossa**

Sisällysluettelo

| | |
|--|----|
| I. Johdanto | 3 |
| II. Turvallisuuden merkitys aurinkovoimaloissa | 4 |
| 1. Turvallisuus ja sen taloudellinen merkitys | |
| 2. Huomioitavat erityisriskit | |
| 3. Turvallisempien aurinkovoimaloiden vakuutushyödyt | |
| III. Solnetin tarjoamien parannettujen turvatoimenpiteiden yleiskatsaus | 8 |
| 1. Innovaatioita jopa säädöksiä pidemmälle | |
| 2. Sääntely ja sijoittajien turvallisuus | |
| 3. Suositukset sääntelyn parantamista varten | |
| IV. Turvallisuus osana sijoituksen turvaamista | 11 |
| 1. Turvallisuuden priorisointi kaupallisissa aurinkovoimaloissa | |
| 2. Solnetin sitoutuminen turvalliseen asennukseen | |
| 3. Yhteenveto | |

I. Johdanto

Kaupallisen ja teollisen aurinkovoimalasektorin nopeasti muuttuvassa maisemassa turvallisuuden merkitystä ei voi jättää huomioimatta. Jokaisessa asennuksessa sidosryhmien on käsiteltävä monia eri niin talouteen, toiminnallisuuteen kuin turvallisuuteen liittyviä kysymyksiä.

Tämä raportti pyrkii valaisemaan turvallisuuden merkitystä niin asennuksissa kuin aurinkovoimalaan liittyvän sijoituksen turvaamisessakin. Tämä tutkielma esittää useita avainriskitekijöitä niin omistajille kuin asentajillekin. Raportti tarjoaa myös katsauksen strategioihin, joita käytetään lisäämään turvallisuutta ja parempaa suorituskykyä sekä nykyisille että tuleville aurinkovoimaloiden asennuksille.

II. Turvallisuuden merkitys kaupallisten aurinkovoimaloiden asennuksissa

Turvallisuus ja sen taloudellinen merkitys

Kasvavan aurinkoenergiamarkkinan ansiosta turvallisuus on entistä tärkeämmässä roolissa. Turvallisuus ei ole vain onnettomuuksien estämistä; se on myös investointien turvaamista. Aurinkovoimalan turvallisuuden takaaminen turvaa myös kiinteistön ja omaisuuden esim. takaa tuotannon jatkumisen ilman häiriöitä. Tämä ennakoiva ajattelutapa auttaa organisaatioita estämään turvallisuusriskit sekä varautumaan niihin paremmin, mutta se tuo myös säästöjä.



ESIMERKKI

Reaaliaikaisen etäseurannan käyttäminen turvallisuuden ja tuottojen lisäämiseksi

KPO:n Prisma Liisanlehto on hyvä esimerkki Solnetin ylläpidossa olevasta asiakkaasta, joka on päätenyt turvalliseen älykkääseen aurinkovoimalaan. S-Ryhmän tavoite on olla hiilinegatiivinen vuonna 2025 ja he ovat siirtymässä 100 %:seen uusiutuvaan aurinko- ja tuulisähköön vuoteen 2030 mennessä.

Jatkuva kulutusseuranta on ehdoton edellytys onnistumiselle tavoitteiden saavuttamisessa ja siinä auttaa Solnetin aurinkoenergian etäseuranta. Lisäksi kauppa jakaa näitä seuranta- ja tuotantotilastoja digitaalisilla mainostauluilla asiakkailleen, jotka esittävät luvut helposti ymmärrettävinä, kuten sähköauton ajokilometreinä, kotitalouden energiankulutuksena jne. Niin aurinkovoimala, kuin näyttötaulut toimivat näkyvinä merkkeinä yrityksen vastuullisuudesta. Etäseuranta lisää myös Prisman aurinkovoimalan turvallisuutta, koska sen avulla voidaan reaaliaikaisesti seurata voimalan tilannetta ja mahdollisista vikatilanteista tulee heti ilmoitus.

Huomioitavat erityisriskit

1. Sähköriskit

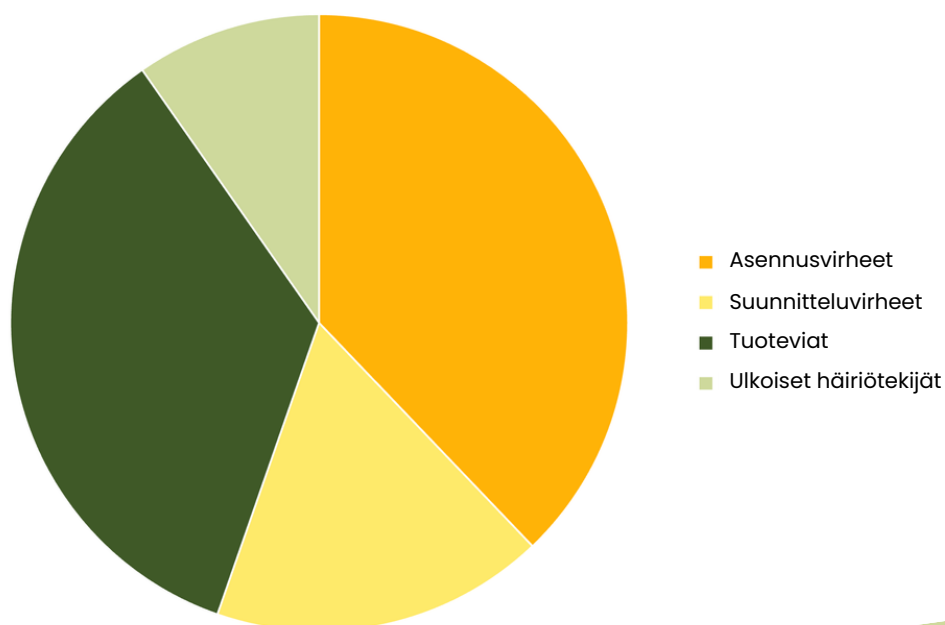
Sähköiskujen vaarat, erityisesti asennuksen, kunnossapidon tai järjestelmävikojen aikana, ovat mahdollisia. Yksi vakavimmista sähkövaaroista johtuu viiveestä paneelien poiskytkemisessä palon sattuessa. Tämä voi johtaa sähköiskuun tai järjestelmän lisävahinkoihin, jos järjestelmää ei voida sulkea nopeasti.

Vakuutusyhtiö Ifin ohjeen mukaan paloriskeistä aurinkovoimalassa suurin mahdollinen vaara aiheutuu valokaarista, joissa lämpötila voi nousta useisiin tuhansiin asteisiin, aiheuttaen ympäröiville materiaaleille tulipaloriskin. Kansainväliset vakuuttajat kuten Zurich ovat siirtyneet suosittelemaan virranoptimoijia tai mikroinvertteritä paloturvallisuuden lisäämiseksi.

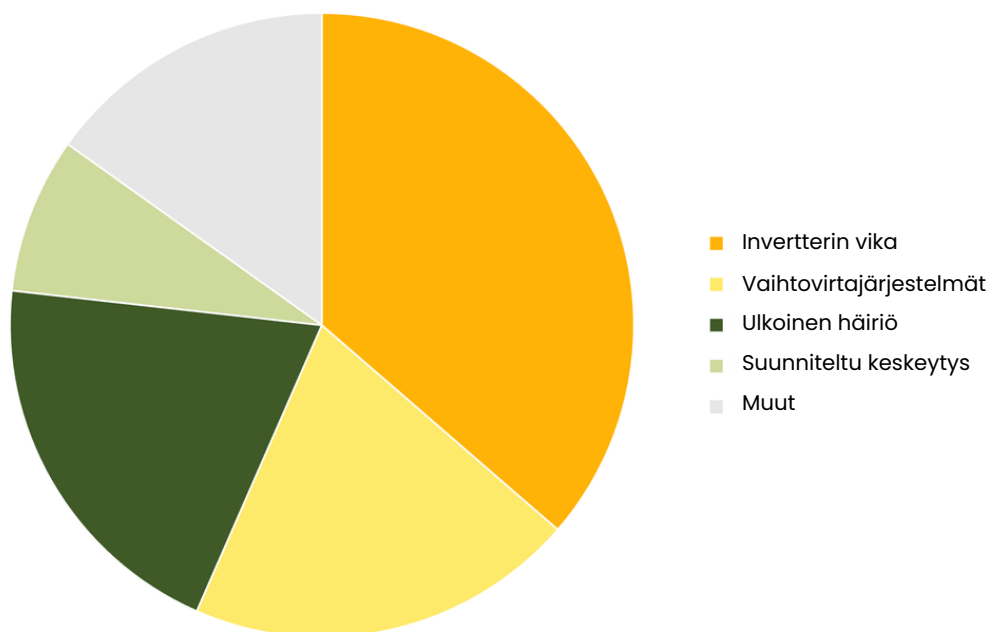
2. Tulipaloriski

Vaikka palot ovat harvinaisia aurinkovoimaloissa, niin jokainen niistä on liikaa. Analysoitaessa 210 aurinkovoimalan tulipaloa Saksassa 39 % niistä liittyi asennusvirheisiin ja 18 % suunnitteluvirheisiin, mikä tarkoittaa, että asiantuntemuksen arvoa ei voida unohtaa. Paloriski voi kasvaa merkittävästi asentajan virheen, moduulien, inverttereiden tai muiden komponenttien vaurioitumisen myötä. Älykkäiden aurinkojärjestelmien virranoptimoijat takaavat paneelikohtaisen seurannan ja hallinnan, jonka avulla vikakohta voidaan eristää. Perinteisen aurinkovoimalan riskinä on se, että viat eskaloituvat koko ketjun laajuisesti paloiksi. Käyttämällä virranoptimoijia samat viat eivät eskaloitu paloiksi, vaan viat voidaan ohittaa.

Aurinkovoimaloiden palovahinkojen syyt



Aurinkovoimaloiden energiahäviöiden syyt



3. Kattovahingot ja vuodot

Katot eivät ole vain alustoja aurinkopaneeliasennuksille; ne ovat olennainen osa rakennuksen rakennetta. [JS Heldin raportin](#) mukaan kattovahinkoihin liittyvä riski on huomattavasti suurempi kaupallisissa rakennuksissa kuin asunnoissa. Tämä johtuu siitä, että liiketoiminnan toimintahäiriöt eivät kuulu tavallisten vakuutusten piiriin. Tämä on usein huomiotta jäävä riskitekijä aurinkovoimaloiden asennuksissa ja voi aiheuttaa huomattavia kustannuksia pelkän energiantuotannon menetyksen lisäksi. Katon kunto ja soveltuvuus pitää tarkistaa aina ennen aurinkovoimalan asennusta. Ammattitaitoiset asentajat osaavat myös asentaa oikein, mikä vähentää vahinkoja katolle asennuksen aikana.

4. Invertterin toimintahäiriöt

Invertterit ovat kriittisiä, ja niiden toimintahäiriöt voivat aiheuttaa useita riskejä. [NREL:n](#) mukaan 36 % kaikista energiahäviöistä johtuu invertterin liittyvistä ongelmista. Komponentti, joka edustaa suhteellisen pientä osaa kokonaiskustannuksista, mutta sen vikaantuminen voi vaikuttaa merkittävästi koko järjestelmän suorituskykyyn. On tärkeää kiinnittää huomiota sekä valitun invertterin laatuun, että sen asentamiseen ja ylläpitoon erikoistuneiden ammattilaisten osaamiseen. Invertterien viat voidaan hyvin välttää valitsemalla korkealaatuinen invertteri johtavalta valmistajalta.

Turvallisempien aurinkovoimaloiden vakuutusshyödyt

Älykkäiden aurinkovoimaloiden sisältämän turvallisuuden ansiosta ei pelkästään estetä mahdollisia vaaratilanteita, vaan parempi turvallisuus tuo myös merkittäviä säästöjä vakuutusmaksuissa. On tärkeää ottaa proaktiivinen lähestymistapa aurinkovoimalan taloudellisuuden edistämiseksi. Turvallisuuspäätösten pitkän aikavälin vakuutusvaikutusten ymmärtäminen on keskeinen askel tähän.

1

Riskien vähentäminen

Vakuutusyhtiöt arvioivat riskin perustuen tapahtumien, kuten tulipalojen, sähköiskujen tai järjestelmävaurioiden, todennäköisyyteen. Edistyneet turvajärjestelmät vähentävät näitä riskejä merkittävästi, mikä tekee alentaa vakuutusmaksuja.

2

Aurinkovoimalan elinkaari

Älykkäiden aurinkovoimaloiden komponenteilla on tyypillisesti pitkät takuut. Tämä vaikuttaa myönteisesti poistosuunnitelmassa, jonka vakuutusyhtiöt ottavat huomioon vakuutusmaksuja laskettaessa.

3

Sijoittajien edut

Alhaisemmat vakuutusmaksut tekevät aurinkovoimalaprojekteista houkuttelevampia sijoittajille, koska ne korreloivat suoraan alhaisempien operatiivisten kulujen ja suurempien nettovoittojen kanssa.

III. Solnetin tarjoamien parannettujen turvatoimenpiteiden yleiskatsaus

Innovaatioita jopa säädöksiä pidemmälle

Solnet Groupin proaktiivinen lähestymistapa turvallisuuteen ylittää standardisäädökset. Tunnistaen nykyisten turvallisuustoimenpiteiden rajoitteet, Solnet Group esittelee edistyneitä turvallisuusratkaisuja, jotka eivät pelkästään noudata kaikkia turvallisuussäädöksiä vaan edistävät niitä.



ESIMERKKI HOLLANNISTA

"Roof of the Year" haastaa vallitsevan tilanteen

Parempien teollisuusstandardien luomisessa merkittävä osa perustuu parhaiden käytäntöjen määrittämiseen. Tämä oli osa ajattelua innovatiivisen kattoratkaisun takana Hollannissa. Mannouryn asuinkompleksin katto Amsterdamissa tutkii viherkaton vaikutuksia aurinkovoimalan tuotantoon sekä aurinkovoimalan vaikutusta viherkattoon, osittaisen varjon tarjoajana.



Innovatiivinen kattoratkaisu palkittiin "Roof of the Year" -tittelillä Hollannissa ja se tuo ympäristönäkökulmien lisäksi mukanaan useita mahdollisia turvallisuuden parannuksia. Solnet suosittelee reaaliaikaisen seurannan järjestelmien käyttöönottoa aurinkovoimaloihin. Tämä voi sisältää reaaliaikaisen suorituskyvyn seurannan, sääolojen valvonnan sekä automaattisen hälytyksen aktivoimisen, kun poikkeamia havaitaan. Jatkuva seuranta mahdollistaa ongelmien nopean tunnistamisen ja korjaamisen, mikä vähentää riskejä ja parantaa suorituskykyä.

1. Reaaliaikaiset seurantajärjestelmät

Reaaliaikaisen etäseurannan käyttäminen varmistaa välittömät hälytykset ja reagoinnit mahdollisiin vikoihin. Tämä antaa järjestelmän omistajille paljon kokonaisvaltaisemman käsityksen voimalan päivittäisestä toiminnasta sekä aurinkovoimalan odotetuista tuloksista. Etäseurannan käyttö voi myös merkittävästi vähentää käyttökatoja sekä tarvittavien paikan päällä tapahtuvien käyntien määrää.

2. Adaptiiviset turvallisuusprotokollat

Solnet Groupin protokollat kehittyvät uusien riskien ja teknologisten edistysaskelten myötä varmistuen ajan tasalla olevan turvallisuuden. Tämä on tärkeää, koska se käsittelee kahta nousevaa trendiä: äärimmäisten sääilmiöiden lisääntymistä ilmastonmuutoksen seurauksena ja teknologian nopeaa kehitystä, sekä laitteistoon että tekoälyyn pohjaavien toiminnallisten edistysaskelten osalta.

3. Pikasulku

Kattoasennuksissa pikasulku tarkoittaa toimintaa, joka voi irrottaa aurinkopaneelit ketjusta ja nopeasti laskea järjestelmän tasasähköjännitettä vian sattuessa. Tämä on erityisen arvokasta, sillä se ei ainoastaan vähennä lisävahinkojen todennäköisyyttä, vaan se myös mahdollistaa asentajien, huoltoteknikoiden ja palomiesten turvallisen työskentelyn katolla.

4. Edistynyt tietojenhallinta

Reaaliaikaisten tietojen saatavuuden jatkaessa kasvuaan, oikeanlainen datanhallinta, turvaaminen ja lopulta näiden tietojen oikea hyödyntäminen tulevat yhä tärkeämmiksi. Solnet Group keskittyy tuottamaan enemmän arvoa jatkuvasti kasvavasta datan määrästä, jota voidaan kerätä aurinkovoimaloiden päivittäisestä toiminnasta.

5. Automaation käyttöönotto

Solnet Groupissa pyrimme optimoimaan toimintaa ja olemaan edelläkävijä automaation alalla, tarjoten asiakkaillemme ensisijaisesti digitaalisia järjestelmiä, jotka on suunniteltu pitkäaikaiseen suorituskykyyn.

IV. Turvallisuus osana sijoitusten turvaamista

Turvallisuuden priorisointi aurinkovoimaloiden asennuksissa

Eurooppalainen aurinkoenergiasektori on suuressa kasvussa ja murroksessa. Kun yritykset yhä enemmän tunnistavat vihreiden energiaratkaisujen arvon, on äärimmäisen tärkeää varmistaa, ettei aurinkoenergiaan siirtyminen vaaranna turvallisuutta. Tämä ei ainoastaan suojaa yritysten omaisuutta ja henkilöstöä, vaan myös varmistaa aurinkoasennusten pitkäikäisyyden ja tehokkuuden.

Solnet Group on keskittynyt turvallisuuteen ja älykkäisiin aurinkovoimaloihin vuodesta 2014 lähtien, koska tämä tunnistettiin alusta asti yhdeksi tulevaisuuden megatrendeistä perinteisten järjestelmien turvallisuusautomaation puutteen vuoksi.



Turvallisuus osana sijoitusten turvaamista

1

Toimintakatkosten vähentäminen

Hyödyntämällä virran optimoijia, reaaliaikaista etäseurantaa sekä välittömiä hälytyksiä, Solnet Groupin ratkaisut vähentävät merkittävästi vikojen seurauksia ja mahdollisia käyttökatkoja aurinkovoimaloissa, varmistaen jatkuvan energiantuotannon ja optimaalisen tuoton sijoitukselle. Tämä tuottaa merkittävää arvoa järjestelmien elinkaaren aikana ja antaa enemmän lisäarvoa pitkäaikaista sijoituspäätöstä tehdessä.

2

Sijoittajien luottamuksen vahvistaminen

Osoittamalla proaktiivista lähestymistapaa turvallisuuteen ja noudattamalla parhaita käytäntöjä, Solnet Groupin turvallisuusratkaisut antavat sijoittajille tarvitsemansa varmuuden sitoutua pitkäaikaisiin projekteihin. Euroopan kaupallisten ja teollisten rakennusten aurinkovoimaloiden yleisen turvallisuuden parantaminen on yhteinen tavoitteemme.

3

Asennukset, jotka kestävät aikaa

Solnet Groupin turvallisuusprotokollien adaptiivinen luonne varmistaa, että aurinkoenergia-alan kehittyessä myös asennuksia suojaavat turvallisuusstandardit kehittyvät samanaikaisesti. Teknologisten edistysaskelien edellä pysyminen mahdollistaa ketteryuden, joka hyödyttää asiakkaitamme ja suojaa heidän omaisuutensa arvoa. Samalla Euroopan sääntelyn kehityksen tarkka seuranta ja aktiivinen osallistuminen sääntelyn kehittämiseen ovat myös Solnet Groupin keskeisessä fokuksessa.

Yhteenveto

Kun Euroopan aurinkovoimaloiden määrä jatkaa kasvuaan, on eri sidosryhmien tärkeää ymmärtää, että sijoituksen todellinen arvo ei ole pelkästään sen välittömissä tuotoissa, vaan myös sen pitkäikäisyydessä ja kestävyudessa. Turvallisuuden asettaminen etusijalle, kuten Solnet Group tekee, varmistaa, että asennukset pysyvät tuottavina ja kannattavina vuosien ajan. Tässä mielessä turvallisuus ei vain suoja; se myös varmistaa aurinkoenergian kehittymisen Euroopassa.

Yritysten harkitessa siirtymistä aurinkoenergiaan tai sijoittajien tarkkailla tätä tuottoisaa markkinaa, viesti on selvä. Katolle asennettavan aurinkoenergian aikakausi on nyt, ja sen menestys riippuu vahvoista turvallisuusratkaisuista, kuten niistä, joita Solnet Group tarjoaa. Kun omaksumme turvallisuuden vahvasti osaksi aurinkoenergiaa, sen tarjoamat mahdollisuudet ovat rajattomat.

”Turvallisuuden asettaminen etusijalle, kuten Solnet Group tekee, varmistaa, että asennukset pysyvät tuottavina ja kannattavina useiden vuosien ajan. Tässä mielessä turvallisuus ei vain suoja; se myös varmistaa aurinkoenergian kehittymisen Euroopassa.”



Ota yhteyttä:

info@solnet.fi

Solnet Group

Mechelininkatu 3 D
00100 Helsinki
Finland

Puh: 040 501 4429

© 2024 Solnet Group
Kaikki oikeudet pidätetään.