



MEHILÄISTARHOJEN SUOJAUS SÄHKÖAIDOILLA

Ohjeet | 05/2025

MM50545



HUOM! Mikäli käyt tarhalla harvoin, on erityisen tärkeää huolehtia, että hankkimasi akun kapasiteetti on riittävä, jotta akussa varmasti riittää virtaa käyntiesi välillä. Aurinkopaneeli auttaa akun lataamisessa, mutta pimeään vuodenaikaan tai pitkään jatkuvassa huonossa säässä paneelin teho ei välttämättä yksinään riitä pitämään akkua ladattuna.

Mehiläistarhojen suojaus sähköaidoilla

Karhut aiheuttavat vuosittain merkittävää vahinkoa mehiläistarhaukselle. Suurimmat vahingot syntyvät keväisin, kun karhut lähtevät liikkeelle talvipesistään ja syksyllä, kun pesissä on runsaasti hunajaa.

Kaikki karhut eivät ole kiinnostuneita mehiläispesistä, mutta jotkut karhut erikoistuvat niiden hyödyntämiseen ravintokohteena. Karhut voivat olla hyvinkin kekseliäitä ja esimerkiksi hakata puulla langat maahan, kaataa huonosti pystytetyn aitauksen tai kaivautua aidan ali.

Kun karhu on päässyt hunajan makuun, se voi mennä tarhalle sähköaidasta huolimatta. **Tämän vuoksi on tärkeää estää vahingot ennalta, jo ennen kuin karhu oppii ns. hunajakarhuksi.** Huolimattomasti rakennettu aita on karhun palvelus paitsi omalle tarhalle, myös alueen kaikille muille tarhureille.

Sähköiskun saanut karhu kunnioittaa yleensä sähköaitaa. Sähköaidan antama suoja riippuu kuitenkin aina aidan kunnosta; ohjeiden mukaisesti rakennettu ja säännöllisesti huollettu aita suojaa tehokkaasti, kun taas huonokuntoinen, huolimattomasti rakennettu tai huoltamaton aita ei. **Siksi on tärkeää noudattaa ohjeita ja huoltaa aita huolellisesti aivan koko kauden ajan.**

Aitapaketti sisältää:

- **1 kpl** Olli 9.07S -sähköpaimen, aurinkopaneeli ja paimenen käyttöohje
- **2 kpl** maadoituskankia
- **20 kpl** 115 cm muovisia tähtipylväitä
- **1 rulla** 12 mm leveää aitanauhaa (rullassa 200 metriä)
- **6 kpl** nauhaliittimiä aitanauhalle
- **25 kpl** rengaseristimiä (puutolppiin, kulmiin)
- **1 kpl** sähköaidan varoituskilpi
- **4 kpl** veräjänkahvoja
- **4 kpl** veräjäeristimiä (puutolppiin, veräjän kohdalle)
- Aitatesteri Digitester+

Hanki lisäksi itse:

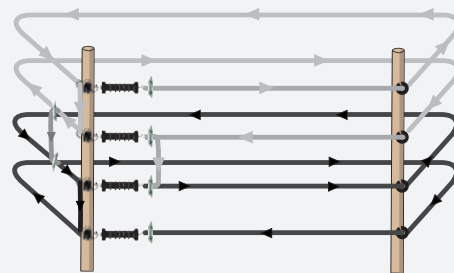
- Akku sähköpaimenelle (joko vapaa-ajan akku tai solar-akku)
- Akkulaatikko
- Puutolpat kulmiin ja veräjän kohdalle (esim. 50 mm x 1500 mm).

Näin lasket akun tarvittavan kapasiteetin:

Jaa akun ilmoitettu kapasiteetti (esim. **60 Ah = 60 000 mAh**) paimenen ilmoitetulla virrankulutuksella (esim. **62 mA**): **60 000 mAh / 62 mA = n. 967 h => n. 40 vrk.**



Esimerkki aitanauhan asentamisesta ja hyppyliitoksista, joilla siirret sähkön kerroksesta toiseen.



Aidan pystyttäminen

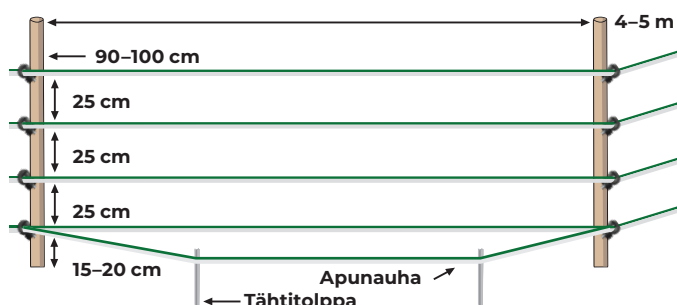
- Ennen aidan pystyttämistä raivaa tuleva aidan paikka puhtaaksi kasvillisuudesta ja tasaa se mahdollisimman tasaiseksi. Tarhat on paras sijoittaa mahdollisimman tasaiselle, esteettömästi etelään avautuvalle paikalle, jolloin aidan pystytys on helpompaa ja aurinkopaneelista saadaan maksimaalinen latausteho.
- Vahvista aitaus sijoittamalla puutolpat aitauksen kaikkiin kulmiin, suoralta linjalta poikkeaviin kohtiin sekä veräjien kohdalle. Tolppaväli on tasaisessa maastossa 4–5 metriä, mutta epätasaisessa maastossa tolppaväliä joutuu tarvittaessa tihentämään maaston mukaisesti. Kevyet muovitolpat toimivat hyvin aidan suorilla osuuksilla, mutta taipuvat helposti, jos niihin kohdistuu vetoa aitanauhasta (näin tapahtuu aitauksen kulmissa, suoralta linjalta poikkeavissa "mutkissa" sekä veräjän kohdalla).
- Lyö puutolpat riittävän syvään (ja tarvittaessa katkaise tolppa lyhyemmäksi), jotta tolpan yläreuna ei nouse paljon aidan ylimmän nauhan yläpuolelle. Karhu voi kaataa aidan tarttumalla tolpan ylimääräiseen osaan. Tarvittaessa tolppien kohdalle voi vielä lisätä pystysuuntaiset aitanauhat estämään tolppaan tarttumista.
- Huomaa, että eristimet ja aitanauhat tulee asentaa tolppien ulkopuolelle. Aitanauha ei saa missään kohtaa osua puutolppaan, jotta virta ei vuoda tolppaa pitkin (etenkin sadesäällä) maadoitukseen ja laske aidasta saatavaa iskua.
- Aitanauhat tulee asentaa kireälle. Liitokset tehdään aina metallisin liittimin, jotta sähkön kulku ei heikenny liitoksen kohdalla. Solmuja ei pidä tehdä, sillä niissä syntyy helposti kipinöintiä. Kipinöinti voi aikaa myöten polttaa aitanauhan

Voit toteuttaa aidan kuvan mukaisesti kahdessa osassa, aloittaen nauhan vetämisen ylimmästä veräjänkahvasta ja päätyen toiseksi ylimpään veräjänkahvaan. Jätä toiseksi ylimmän veräjänkahvan kohdalle aitanauhaan kerrosvälin mittainen "häntä", josta voit tehdä hyppyliitoksen toiseksi alimpaan kerrokseen. Toteuta kaksi alinta kerrosta vastaavasti ja lisää vielä erikseen hyppyliitos kahden keskimmäisen kerroksen kohdalle kauempana aidassa.

metallijohtimet (ja jopa koko nauhan) poikki. Tällöin sähkö ei enää kulje eikä aita suojaa tarhaa karhuilta.

- Aidassa käytetään neljää aitanauhakerrosta. Alin nauha tulee 15–20 cm maasta ja seuraavat kerrokset n. 25 cm välein. Aidan korkeudeksi tulee tällöin 90–100 cm. Tarvittaessa nauhakerroksia voi lisätä.

Huomaa, että alin nauha ei saa missään kohtaa olla ohjeistettua 15–20 cm kauempana maasta, sillä karhu pyrkii kaivamaan aidan ali. Aitaan ei siis saa jäädä "karhunmentäviä" aukkoja. Jos aidan alle jää painanteita, niin ne tukitaan kuvan mukaisesti apunauhalla ja esimerkiksi tähtitolpan pätkillä. Kohouman kohdalla lankaa voidaan vastaavasti nostaa.

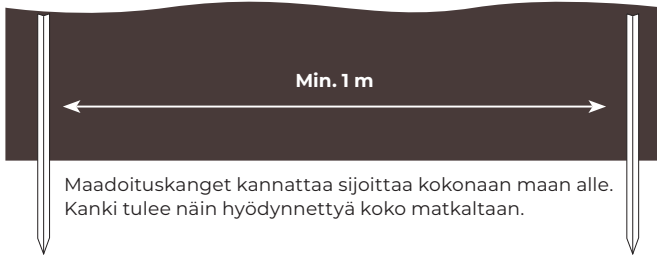


Paimenen ja aurinkopaneelin asentaminen

- Paimen, aurinkopaneeli, akku ja maadoitus asennetaan aidan sisäpuolelle vähintään metrin päähän aidasta. Silloin ne eivät ole alttiita karhun aiheuttamalle vahingolle eivätkä estä aidan ympäristen raivautusta. Myös pesät sijoitetaan riittävän kauas aidasta siten, ettei karhu yllä lähellekään niitä.
- Lue paimenen käyttöohje ja asenna paimen ohjeiden mukaisesti. Johda virta paimenen iskunavasta aidan yhteen nauhakerrokseen paimenen mukana tulevalla aitaliitosjohdolla. Johda sitten sähkö tästä aitanauhakerroksesta muihin aitanauhakerroksiin ns. hyppyliitoksella eli nauhakerrokset yhdistävällä aitanauhan pätkällä ja metalliliittimillä. Hyppyliitoksia voi aidassa olla useammassakin kohtaa.
- Aurinkopaneeli suunnataan etelään, jolloin siitä saadaan paras latausteho. Varmista, etteivät esimerkiksi puut varjosta paneelia mihinkään aikaan päivästä. Aurinkopaneeli tulee puhdistaa aina huoltokäyntien yhteydessä. Lehtien peittämä tai muuten likaantunut paneeli ei lataa akkua tehokkaasti.
- Merkitse sähköaita varoituskyltillä. Voit kiinnittää varoituskyltin joko aitalolppaan tai esimerkiksi nippusiteillä aitanauhaan.

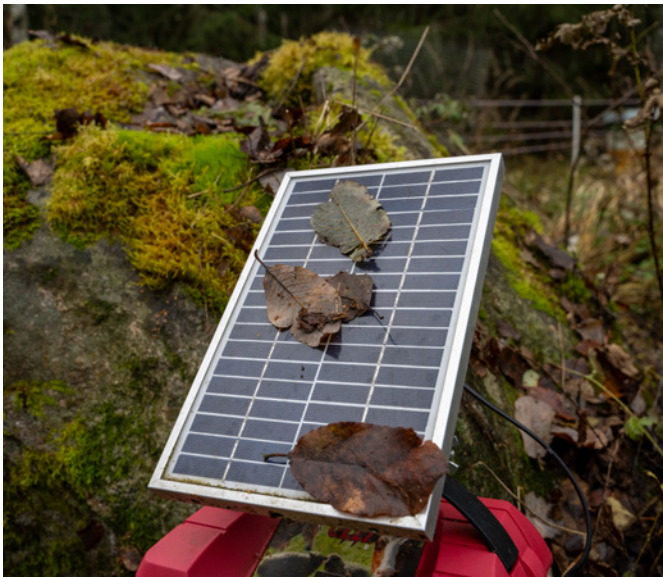
Maadoitus

- 1** Puutteellinen maadoitus on tavallisin syy aidan heikkoon tehoon. Yleisiä syitä riittämättömään maadoitukseen ovat esimerkiksi kuiva maaperä, liian pintaan jätetyt maadoituskanget tai riittämätön maadoituskankien määrä. Märkä maa johtaa kuivaa paremmin sähköä, joten asenna aitapaketin mukana tulevat kaksi maadoituskankea mahdollisimman märkään kohtaan tarhan sisäpuolelle.
- 2** Kanget tulee asentaa 1–3 metrin päähän toisistaan (kankien mukana tulee 3 m pituiset liitosjohdot). Lyö kanget maahan lähes koko pituudeltaan niin, että vain kangen yläosan liitosruuvit jäävät näkyviin. Yhdistä kanget ensi toisiinsa liitosjohdolla (kiristä ruuvit hyvin) ja sitten paimenen mustaan maadoitusnapaan.



Aidan testaus

Rakennettuasi aidan valmiiksi testaa sen toiminta aitapaketin mukana tulevalla aitatesterillä. Aidan jännitteen tulee olla vähintään 4000 V (4,0 kV). Testaa aina jokainen nauha-kerros erikseen, jotta voit varmistua, että aidan jokaisessa kerroksessa on riittävä jännite.



Aidan huolto:

- Varmista, että paimen toimii moitteettomasti eikä aitaliitosjohto tai maadoitusjohto ole irronnut paimenesta tai maadoituskangista. Puhdista aurinkopaneeli esim. pehmeällä liinalla aina huoltokäyntien yhteydessä. Lehtien peittäminen tai muuten likaantunut paneeli ei lataa akkua tehokkaasti. Lataa tarvittaessa paimenen akku.
- Tarkista aina koko aidan kunto: kiristä löystyneet nauhat ja tarkista, että nauhat eivät ole irronneet eristimistä. Tarkista ja korjaa irronneet tai kipinöivät liitokset.
- Testaa aidan toiminta aitatesterillä aina tarhalla käynnin yhteydessä. Mikäli lukema on pienempi kuin alle 4000 V, on syytä epäillä, että jossain ongelma (esim. virta pääsee vuotamaan kasvillisuutta pitkin maadoitukseen tai jossain on huonoja liitoksia ja/tai katkenneita aitanauhoja, jonka takia sähkönsä kulku on heikentynyt ja aidan jännite laskenut).
- Poista kaikki aitaan osuva kasvillisuus. Aitaan kiinni osuva kasvillisuus aiheuttaa virran vuotoa aidasta maadoitukseen.

Ongelma korostuu, kun kasvillisuus on kosteaa (esim. tuore tai aamukasteinen ruoho tai sadesää). Virtavuoto aiheuttaa jännitteen laskua, mikä tarkoittaa heikompaa iskua.

- **Aitaan osuva ruoho, oksat jne. tulee siis niittää ja poistaa säännöllisesti, jotta aidasta saatava isku on riittävä pitämään karhut poissa tarhasta.**

Muuta huomioitavaa

Säilytä aurinkopaneeli, paimen ja akku talven yli sisätiloissa. Akku ei saa päästä jäätymään. Akkua tulee myös huoltoladata säilytyksen aikana.

Aitalopat ja nauhat kannattaa jättää talveksi paikoilleen ja käydä huoltamassa aita kuntoon talven jäljiltä jo hyvissä ajoin ennen karhujen heräämistä talviunilta. Näin pesät ovat suojassa karhujen heräillessä, jolloin maa on usein vielä jäässä eikä aidan pystytys jäiseen maahan onnistu.