

Aurinkovoiman tuotantoon soveltuvien alueiden kartoitus

KUHMOISTEN KUNTA

TAS Energy Construction Oy
4.8.2024

Aurinkovoiman tuotantoon soveltuvien alueiden kartoitus.

1. Johdanto

Kunnanvaltuuston kokouksessa 27.5.2024 §28 Osmo Puukila teki aloitteen aurinkovoimalle soveltuvien kunnan omistamien alueiden kartoittamisesta. Tämän johdosta kunnanhallitus päätti 17.6.2024 §110, että mahdolliset aurinkovoiman tuotantoon soveltuvat kunnan omistamat alueet kartoitetaan.

Kunnanjohtaja tilasi viranhaltijapäätöksenä selvitystyön 17.6.2024 TAS Energy Construction Oy:ltä.

2. Yleistä aurinkovoimasta Suomessa

Teollisen tuotannon kokoisia aurinkovoimaloita on Suomessa suunnitteilla ja rakenteilla useita, mutta vasta muutama on saatu teolliseen käyttöön. Pieniä pilottilaitoksia on toteutettu useita.

Tyypillisiä alueita ovat käytöstä poistuneet turvesuota, erilaiset joutomaat sekä suurten teollisuusrakennusten katot. Hankkeiden koot vaihtelevat 5 ha:sta ylöspäin ja suunnitteilla on jopa lähes 200 ha:n suuruinen voimala-alue. Tyypillisesti hehtaarille saadaan olosuhteista riippuen mahtumaan hiukan yli 1000 aurinkopaneelia, jolloin hehtaaritehoksi tulee paneelityypistä riippuen n. 0,6 MW_p - 0,8 MW_p (MW_p = ”piikkiteho” eli laitoksesta parhaissa aurinko-olosuhteissa saatava teho)

Aurinkovoimalan perustukset ovat yleensä betonisia elementtejä, jotka asennetaan tasoitetulle maavaraiselle esim. sepeli- tai murske pohjalle. Betoniperustusten varaan asennetaan metalliset (alumiini tai sinkitty teräs) tukirakenteet aurinkopaneeleille. Maaston ei tarvitse olla vaakasuoraa. Se voi olla loivasti kumpuilevaa tai laskevaa. (Rakennusten katoille asennettavat paneelien perustukset voivat olla terästä ja ne integroidaan rakennuksen runkorakenteisiin).

Hankkeita toteutetaan Suomessa:

- hankekehittäjän vetämänä, jolloin kehittäjä rakentaa laitoksen itselleen ja myy tuotetun energian joko sähköyhtiölle tai sopimustoimittajana suoraan kuluttajalle, esim. liike- tai teollisuuskiinteistölle
- käyttäjän vetämänä, jolloin esim. kiinteistön omistaja tai energialaitos tuottaa aurinkoenergiaa pääasiassa omaan käyttöönsä. Tällöin laitoksen toteuttaa yleensä ”avaimet käteen” -periaatteella sopiva urakoitsija / laitetoimittaja.

3. Aurinkovoimalaitoksen sijoittamiskartoituksen metodiikka ja tarkasteltuja seikkoja

Aurinkovoimarakentamiselle sopivien kunnan omistamat alueet selvitettiin karttatyönä teknisestä toimistosta 20.6.2024 saadun kunnan omistamien metsäalueiden vuodelta 2017 olevan listauksen pohjalta. Selvitysaineistona käytettiin julkisesti saatavissa olevia karttatiedostoja (Karttapaikka, Google Maps, MapAnt ym.).

Seuraavat seikat selvitettiin:

1. Maaston peitteisyys eli onko alueella hakkuuaukkoja. Kasvavaa talousmetsää ei kannattane kaataa ja muuttaa aurinkovoimalan alueeksi, jollei kyseessä ole päätehakkuvaiheessa oleva alue. Aurinkovoimalan alue poistuu metsätalouskäytöstä ainakin voimalan odotettavissa olevaksi elinajaksi eli n. 25 vuodeksi. Ilmakuvakarttojen perusteella paikallistettiin hakkuuaukot ja taimikot.
2. Maaston geografia eli soveltuuko alue aurinkovoimalan asentamiseen. Rinnevarjostuskartta-aineistoa hyväksikäyttäen selvitettiin geografialtaan sopivat alueet.
3. Liityntä kantaverkkoon tai jakeluyhtiön sähköverkkoon. Lähtökohtana tarkasteltiin etäisyyttä 110 kV verkkoon, joka voitaisiin tehdä 110 kV maakaapelilla tai ilmajohdolla. Joissain tapauksissa aurinkovoimalan liitäntä 110 kV:n verkkoon voitaisiin toteuttaa nykyistä 20 kV:n verkkoa

hyödyntäen joko sellaisenaan tai vahvistettuna. Kantaverkkoon tarvittava 110 kV:n liittymisasema sijoittuisi kaikissa tapauksissa sen välittömään läheisyyteen. Tämä seikka on aurinkovoimalan toteuttajan ja kantaverkon omistajan välinen asia.

4. Selvitettiin alueiden saavutettavuus. Yleensä metsäalueilla on jonkinlaiset metsäautotiet, joita voidaan parantamalla tai vahvistamalla käyttää myös aurinkovoimalan rakentamisessa ja ylläpidossa.
5. Selvitettiin muut mahdollista aurinkovoimalan rakentamista rajoittavat tekijät.

Koska muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta alueet ovat metsätalousmaata, kaavoitustilanteeseen ei otettu kantaa. Käytännössä kunta maanomistajana hoitaneet tarvittavat kaavoitusratkaisut, joiden osalta ei ole odotettavissa merkittävää vastustusta.

4. Kartoitetut maa-alueet

Kartoituksessa käytiin lävitse kaikki teknisen toimiston listan 22 tilaa sekä lisäksi teollisuusalueeksi kaavoitettu Nuutinrinteen alue. Kun useat tilat koostuvat monesta palstasta selvitettyjä alueita on yhteensä 44 kpl. Lisäksi huomioitiin pari mielenkiintoista ulkopuolisen omistamaa aurinkovoimalalle sopivaa maa-aluetta, jotka sijaitsevat kunnan omistaman alueen naapurina. Muutamalla arvioinnissa parhaimpiin kuuluvalla alueella suoritettiin myös maastokäynti.

5. Kartoituksen tulos

Tulokset on koottu liitteeseen, ensin listana ja sen jälkeen karttaotteina. Arviointi kunkin alueen soveltuvuudesta perustuu edellä kohdassa 3 esitettyihin kriteereihin. Listassa alueiden arviointu soveltuvuus on esitetty seuraavasti:

1. vihreällä korostetut ovat parhaita, joihin sisältyy myös kunnan jo saaman tarjouksen mukainen alue (9A)
2. keltaisella korostetuista osa on harkittavissa, jos esim. tulevaisuudessa tehdään päätehakkuita. Osa keltaisella korostetuista on sellaisia, että niitä ei voida suositella.
3. punaisella korostetut eivät tehdyn arvioinnin mukaan tule kysymykseen tai eivät sovellu esim. kokonsa vuoksi.

6. Muita näkökohtia

Toimeksiantoon ei sisällynyt arviointia aurinkovoimalan taloudellisesta vaikutuksesta kunnan talouteen. Seuraavat seikat on kuitenkin tunnistettu:

1. Mahdollinen verotuskäytäntö:
 - a. kiinteistöveron suuruus
 - b. yhteisöverotus
2. Kunnan saama taloudellinen hyöty: myydäänkö voimalan tarvitsema määräala vai vuokrataan?
3. Maankäyttö:
 - a. miten hoidetaan tarvittavan tieyhteyden kustannukset
 - b. metsäalueen muut sopimukset (esim. metsästysvuokrasopimukset)

Kuhmoisissa 4.8.2024

TAS Energy Construction Oy



Eero Ikonen, tj. liikkeenjohdon konsultti