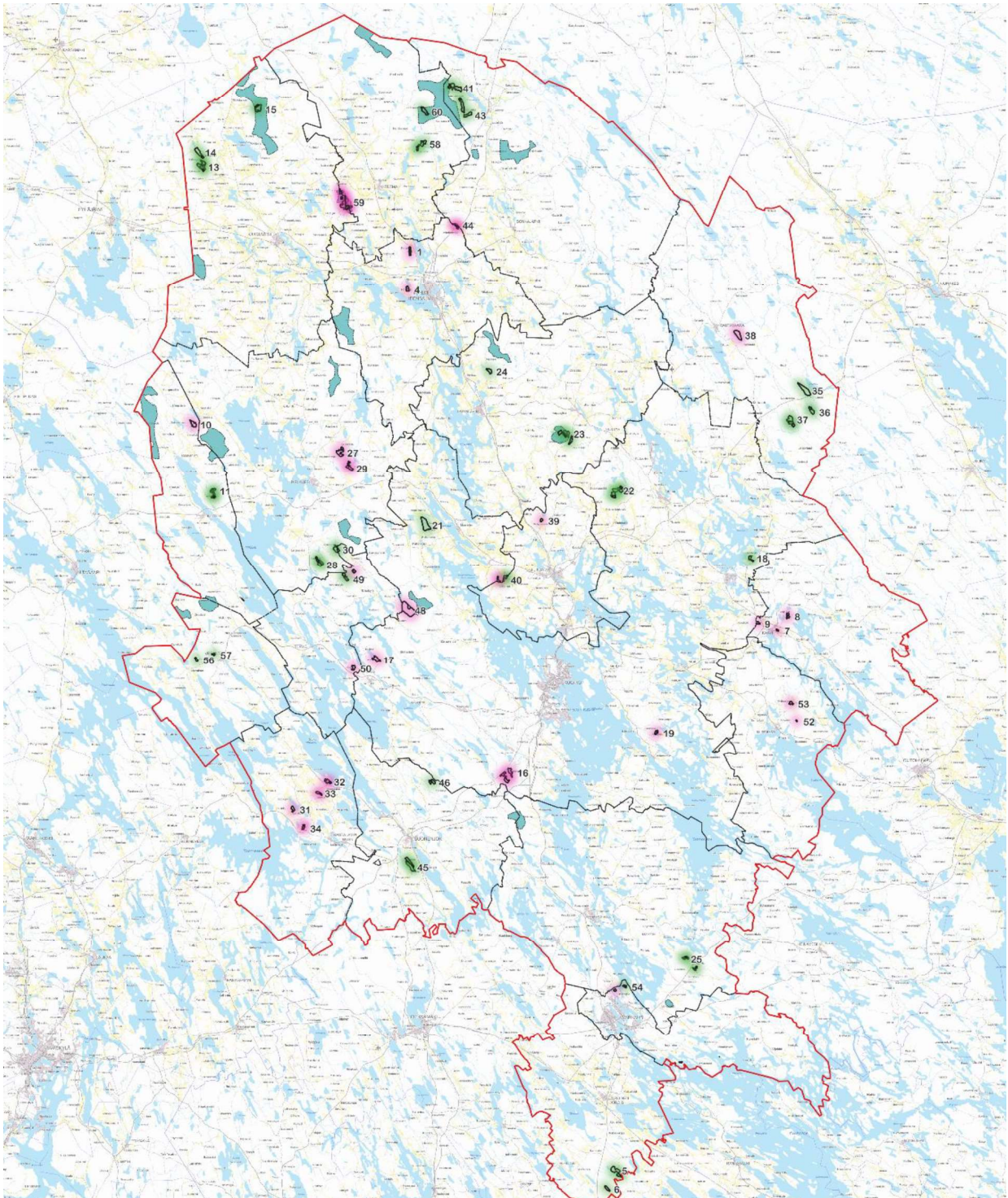


Loppuraportti 22.5.2024

Pohjois-Savon aurinkoenergiapotentiaalin selvitys

VN/27796/2022 Avustushaku vihreän siirtymän investointihankkeiden edistämiseksi



Sisällys

1. Tiivistelmä
2. Hankkeen tausta ja tavoitteet
3. Hankkeen osapuolet ja toteutus
4. Hankkeen tulokset
5. Hankkeen vaikuttavuus
6. Talousraportti
7. Suositukset tulevia hankkeita varten

Liitteet

- Pohjois-Savon aurinkoenergiapotentiaalin selvitys ja kohdekortit
- Maksatushakemus
- Tuntikirjanpito työntekijöittäin
- Kirjanpitäjän lausunto

1. Tiivistelmä

Pohjois-Savon aurinkoenergiapotentiaalia kartoittavassa selvitystyössä tunnistettiin merkittävimmät teollisen kokoluokan aurinkovoimapotentiaalin alueet maakunnassa. Aurinkovoimapotentiaalia tarkasteltiin muun muassa paikkatietoaineistoihin perustuen, ja lisäksi työ sisälsi aurinkovoiman vaikutusten arviointia. Tarkastelu tehtiin ennakoiden aurinkovoimateknologian kehitystä ja tulevia maakuntakaavatoita.

Selvityksen aikana järjestettiin toimijoiden haastatteluja sekä sidostyhmiä työpajia.

Selvityksen lopputuloksena tunnistettiin 63 parhaan potentiaalisuuden aluetta, joista kohdekortit laadittiin 28 potentiaaliselle aurinkovoima-alueelle. Jokaisesta kunnasta valittiin vähintään yksi kohde tarkasteluun. Kunnista, joissa oli useampia potentiaalisia alueita, valittiin tarkasteluun teknistaloudellisesti parhaat alueet. Kohdekorteissa päädyttiin keskittymään turvetuotantoalueisiin, sillä ne ovat riittävän isoja yhtenäisiä alueita ja maankäytöllisesti helpoiten muunnettavissa aurinkovoima-alueiksi. Mukana on kuitenkin myös maataloustukijärjestelmän ulkopuolisia maatalousmaita, harvapuustoisia metsätalousmaita ja joutomaita.

Kohdekorteille on koottu yksityiskohtaiset tiedot kustakin potentiaalisesta aurinkovoima-alueesta. Kohdekortteihin sisältyy karttakuva, josta näkyy kohteen sijainti ja kohteen läheisyydessä sijaitsevat arvoalueet suojavyöhykkeineen. Karttarajauksessa näkyy useimmat kohdekortilla lueteltavat kohteet. Rakennuskantaa ja kiinteistörajajoja ei ole esitetty, jotta karttaesitys olisi mahdollisimman selkeä. Arvo- ja suojelualueista on mainittu ne, jotka ovat enimmillään 1 km etäisyydellä kohdealueesta.

Yksittäisissä kohdekorteissa arvioitiin aurinkovoiman vaikutuksia. Maankäytön ilmastovaikutukset arvioitiin turvesuolle, metsäojitetulle suolle, turvepellolle tai kivennäismaapellolle. Käytännössä turvetuotantoalueilla on muitakin jälkikäyttömahdollisuuksia kuin aurinkovoimala: esimerkiksi metsitys tai vedenpinnan nostaminen entiseen tasoon ja kosteikon muodostaminen. Myös luontomatkailukäyttö ja kosteikkoviljely on tunnistettu potentiaalisiksi jälkikäyttömahdollisuuksiksi. Tärkeää tulevassa käytössä on, että alueeseen sitoutuneet hiilivarastot eivät vapaudu ilmakehään. Aurinkovoimalan ilmastovaikutuksia arvioitaessa nämä muut vaihtoehtoiset käyttötarkoitukset olisi järkevää ottaa huomioon ja verrata vaikutuksia niihin. Tämän työn puitteissa vertailua ei ole tehty.

Ympäristöministeriön avustuspäätöksen ehtojen mukaan, hankkeessa selvitettiin DNSH -periaatteen mukaiset vaikutukset. DNSH-arvioinnilla todennetaan, että selvityksellä edistetään vain DNSH-periaatteen mukaista toimintaa.

Hankkeessa selvitettiin myös aurinkovoimahankkeiden luvituskäytäntöjen valtakunnallista tilannetta ja maakuntakaavan suhdetta aurinkovoimaan.

2. Hankkeen tausta ja tavoitteet

Pohjois-Savossa on tunnistettu tarve maakunnan aurinkovoimapotentiaalin tarkastelulle. Epätietoisuus teollisen kokoluokan aurinkovoimaloiden seudullisista ja maakunnallisista vaikutuksista ohjaa selvittämään aurinkovoimapotentiaalia tulevaa maakuntakaavatyötä varten. Pohjois-Savossa on vireillä maakuntakaava 2040:n 2. vaihe, mutta aurinkovoimateema ei ehdi siihen käsiteltäväksi. Aurinkovoimateema käsitellään Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 3. vaiheessa, joka tuli vireille 5.12.2023.

Voimassa olevissa Pohjois-Savon maakuntakaavoissa on osoitettu turvetuotantoon soveltuvia alueita 14 000 ha, joista varsinaisia turvetuotantoalueita on noin 5 400 ha. Pohjois-Savon liiton tavoitteesta työ painottui käytöstä poistuviin turvetuotantoalueisiin, joilla on maankäytön muutospainetta. Turvesoiden säilyminen energiantuotantoalueena aurinkovoimaloiden sijoituspaikkana on yksi potentiaalinen jälkikäyttömuoto.

Tavoitteena oli selvittää myös aurinkoenergiahankkeiden luvittamisen valtakunnallista tilannetta. Tehdä DNSH-periaatteen mukainen tarkastelu sekä laatia potentiaalisimmista alueista kohdekortit ja yhdestä potentiaalisesta alueesta havainnekuva.



Kuva 1. Havainnekuva potentiaalisesta alueesta: Pitkäjärvensuo, Kuopio.

3. Hankkeen osapuolet ja toteutus

Selvityshankkeen on toteuttanut Pohjois-Savon liitto yhdessä konsultin FCG Oy:n kanssa. Pohjois-Savon liitosta hankkeessa työskentelivät maakuntasuunnittelija Mikko Rummukainen, maakuntasuunnittelija Mari Eskelinen (1.4.-31.7.2023) ja suunnittelujohtaja Annaelina Isola.

Hankkeessa kuutiin haastatteluina myös eri aurinkovoimahankkeiden toimijoita. Työpajatyöskentelyyn osallistui sidosryhmien edustajina aluerakennetyöryhmän jäseniä.

Selvityshankkeen toteutumisaika oli 1.2.2023- 31.1.2024. Raportti valmistui pääosin vuoden vaihteessa, mutta sitä viimeisteltiin vielä tammikuun 2024 aikana.

4. Hankkeen tulokset

Pohjois-Savon aurinkoenergiapotentiaalin selvityksellä havainnollistettiin laajat potentiaaliset alueet, jotka soveltuvat aurinkoenergiatuotantoon. Potentiaalisuuden rajaamiseksi poissuljettiin mm. viljelyalueet, maisemallisesti merkittävät alueet, tiestö, taajamat (joissa aurinkoenergiatuotanto voi olla integroitu rakennusten katto- ja seinäpinnoille).

Hankkeessa saavutettiin asetetut tavoitteet pääpiirteissään. Poissulkeva analyysi osoittautui haastavaksi ja lopulta vaadittiin kuntien edustajien linjaus siitä, että maisemallisesti merkittävät alueet, viljelyalueet ja metsäiset alueet rajattiin pois. Lopputulemana oli hyvin pienipiirteinen paikkatietoaineisto, jonka karsimista tehtiin edelleen mm. alueiden koon perusteella.

Kaikkein potentiaalisimmista alueista laadittiin kohdekortit alueellisesti tasapuolisesti (1-2/kunta). Viimeistelyvaiheessa kaikkea olevaa tietoa ei ehditty yhdistää valittujen alueiden tietoihin. Esimerkiksi kaikkien alueiden yleis- ja asemakaavatilannetta ei tarkistettu ja kohdekortteja jouduttiinkin korjaamaan ja jopa poistamaan raportin julkaisun jälkeen maanomistajien yhteydenottojen perusteella. Maataloustukien ulkopuolisten viljelyalueiden sisällyttäminen aurinkovoimapotentiaaliin alueisiin osoittautui virheeksi. Nämä ovat usein toimivia marjanviljelytiloja, joiden potentiaalisuus aurinkovoimatuotantoon ei ole korkea.

Tarkemmin tulokset ovat luettavissa selvitysraportista.

5. Hankkeen vaikuttavuus

Selvityshankkeen vaikutukset vihreän siirtymän investointihankkeiden toteutumiselle ovat välilliset. Selvitys tuotti pohjatietoa maakuntakaavoitukselle maakunnan aurinkovoimapotentiaalista ja mahdollisten hankkeiden vaikutuksista.

Hankkeen lopputulemana laaja aurinkovoimapotentiaalisen alueiden kokonaisuus on hyvä pohjatieto investointipotentialista ja sitä voidaan tuoda esille myös maakunnan edunvalvonnassa. Selvitys osoittaa tuulivoiman rinnalle päästöttömän energiatuotannon potentiaalisuutta ja tarjoaa maakunnan kunnille mahdollisuuden edistää hankkeiden toteuttamista. Maanomistajille selvityksen tuottamalla tiedolla on myös hyötyä, mikäli maanomistajat haluavat vuokrata maitaan aurinkoenergian tuotantoalueiksi.

Selvityksen tuottamaa tietoa käytetään Lappeenrannan yliopiston laatimassa Pohjois-Savon vetytalouden mahdollisuuksia kartoittavassa hankkeessa, joka on käynnistynyt loppuvuodesta 2023 ja valmistuu toukokuussa 2024.

Selvityshankkeessa ei täysin onnistuttu arvioimaan yksittäisten aurinkoenergiatuotannolle potentiaalisten alueiden taloudellista kannattavuutta, sillä hanketoimijoiden omat selvitykset tuottavat tarkempaa tietoa.

Selvitys kokosi yhteen tietoa aurinkovoimahankkeiden vaikutuksista, jota liitto voi hyödyntää antaessaan lausuntoja tulevien aurinkovoimahankkeiden kaavoitus- ja lupavaiheissa.

6. Talousraportti

Avustushakemuksessa esitetty Aurinkoenergiapotentialin selvityksen rahoitussuunnitelma:

	2023	2024	Yhteensä
YM:n avustus	25 000 €	5 000 €	30 000 €
Oma rahoitus	5 000 €	1 000 €	6 000 €
Oman työn osuus	5 000 €*	2 000 €*	7 000 €*
yhteensä	35 000 €	8 000 €	43 000 €

*) Arvio. Toteutuminen perustuu tuntiseurantaan.

Toteutunut tilanne:

	2023	2024	Yhteensä
Asiantuntijapalvelut	36 000 €	0	36 000 €
Oman työn osuus	5777,17 €*	1507,06 €*	7 284,23 €*
yhteensä	41 777,17 €	1507,06 €	43 284,23 €

*) Toteutuminen perustuu tuntiseurantaan.

Budjetin ja toteuman välillä ei ollut erityisiä ongelmia. Oman työn osuus ylitti budjetoidun 284,23 €:lla. Ja se jää liiton vastattavaksi suunnitellun omarahoitusosuuden 13 000 €:n lisäksi.

7. Suositukset tulevia hankkeita varten

Pohjois-Savon liitto on myöntänyt rahoitusta mm. Pohjois-Savon vetylaakso selvitykselle, jota toteuttaa Lappeenrannan yliopisto (LUT). Ko. selvityksessä hyödynnetään tämän hankkeen tuottamaa tietoa.

Vastaavissa aurinkovoimapotentiaalia kartoittavissa hankkeissa tulisi käyttää runsaasti aikaa poissulkevan menetelmän kehittämiseen. Konsultin tarjoamat ideat poissulkevista teemoista eivät sovellu sellaisenaan kaikkiin maakuntiin ja oikeiden tekijöiden poissulkemiseen tuleekin paneutua seutu- tai maakuntakohtaisesti - osallisia kuunnellen.

Teknis-taloudellisen selvityksen mielekkyys tulee myös harkita tarkoin. Hanketoimijoiden kriteeristö hankkeen kannattavuudelle on tarkempi ja maakuntakohtaisen mekaanisen teknis-taloudellisen kannattavuuden arviointiin jää epävarmuuksia. Sähköaseman sijainti ja voimalinjojen läheisyys ovat ainakin tällä hetkellä niin keskeiset tekijät määriteltäessä hankkeen kannattavuutta, että niiden läheisyys voisi olla ainoa maakuntatasolla teknistaloudellisuutta painottava tekijä.

Liitteet

- Pohjois-Savon aurinkoenergiapotentialin selvitys ja kohdekortit
- Maksatushakemus
- Tuntikirjanpito työntekijöittäin
- Kirjanpitäjän lausunto

22.5.2024 Annaelina Isola