

KÄRKÖLÄN KUNTA

Vihreä siirtymä – Kärkölän energiantuotannon alueiden selvitys

LOPPURAPORTTI

Sisällys

1. Tiivistelmä.....	2
2. Hankkeen tausta ja tavoitteet	3
3. Hankkeen osapuolet ja toteutus	5
3.1 Vuorovaikutus työn aikana	7
4. Hankkeen tulokset.....	9
5. Hankkeen vaikuttavuus	12
6. Talousraportti	13
7. Suositukset tulevia hankkeita varten	14

1. Tiivistelmä

Tärkeänä osana Kärkölän kunnan osayleiskaavan päivitystyötä on uusiutuvan energian tuotanto. Kärkölän kunta sai Ympäristöministeriöltä avustusta osayleiskaavan päivityshankkeeseen vihreän siirtymän investointihankkeiden edistämiseksi. Avustuksella Kärkölän kunta on laadituttanut FCG Finnish Consulting Group Oy:n kanssa Kärkölän uusiutuvan energiantuotannon alueiden selvityksen. Selvitys on yksi käynnistyvän kaavanpäivitystyön perusselvityksistä.

Kärkölän energiantuotannon alueiden selvitys -hankkeen aikana laadittu selvitys sisältää paikkatietoanalyysin potentiaalisista aurinko- ja tuulivoima-alueista, alustavien alueiden layoutien suunnittelemisen, melu- sekä väikeselvitykset, näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvat tuulivoima-alueilta. Hankkeen aikana päätöksentekijöitä ja kuntalaisia osallistettiin vuorovaikutteisesti sekä palautetta selvityksestä kerättiin karttapalautejärjestelmällä. Selvitys sekä siihen liittyvän osallistumisen ja vuorovaikutuksen toivotaan edistävän tuuli- ja aurinkovoimaloiden alueiden osoittamista yleiskaavassa.

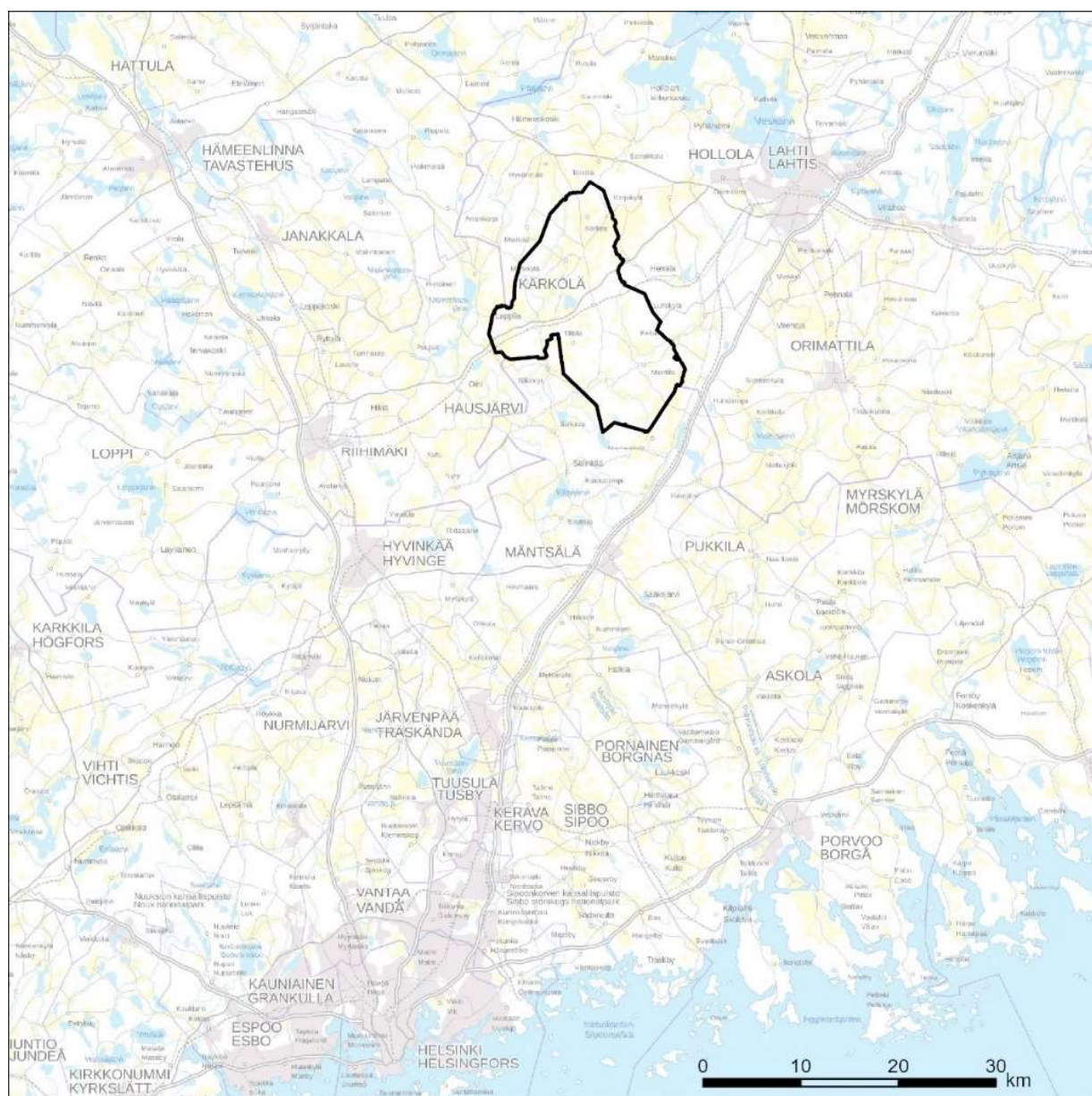
Selvityksessä Kärkölän kunnan alueelta havaittiin 14 potentiaalista aurinkovoima- ja 3 potentiaalista tuulivoima-aluetta. Tuulivoiman toteuttaminen Kärkölässä edellyttää kompromisseja tiiviin asutuksen ja tuulivoimalle soveltuvien tilojen vähäisyyden vuoksi. Tuulivoiman kannattavuus Kärkölässä jää energiayhtiöiden pohdittavaksi. Huolimatta pohjoisesta sijainnista, aurinkoenergialle on hyvät edellytykset Suomessa. Hankeen aikana tehdyssä selvityksessä löydettyjen potentiaalisten aurinkoenergian tuotantoalueiden vaikutus kuntatalouteen olisi toteutuessaan merkittävä. Välilliset ja välittömät työllisyysvaikutukset heijastuisivat myös kunnan elinvoimaisuuteen.

Kokonaisuudessaan selvityksessä havaittiin, että toimivan kokonaisuuden luominen edellyttää kokonaisharkintaa ja erilaisten intressien yhteensovittamista. Yksittäisen hankkeen suunnittelun yhteydessä on teetettävä tarvittavat selvitykset ja tutkittava yksityiskohtaisesti olosuhteet sekä hankkeen vaikutukset. Selvitystä tullaan käyttämään Kärkölän osayleiskaava 2040 taustaselvityksenä niin, että myös kuntalaisilta saadut palautteet otetaan huomioon. Aurinko- ja tuulivoiman osalta asiaa käsitellään vielä tarkemmin osayleiskaavatyön edetessä.

2. Hankkeen tausta ja tavoitteet

Kärkölän sähkönkulutus oli vuonna 2022 noin 120 GWh, josta 75 % koostui teollisuuden kulutuksesta. Tulevaisuudessa sähkönkulutus tulee lisääntymään uusiutuvan sähkön korvattessa fossiilisia polttoaineita. Sähkön hyvä saatavuus myös houkuttelee alueelle investointeja. Suomen energiajärjestelmän toimintavarmuus ja hajautuminen on olennaista toimintavarmuuden kannalta. Myös geopoliittinen tilanne on muuttanut energiahuollon riskien kysymyksiä nopeasti. Uusiutuvan energian teknologiat ja koko energiajärjestelmä kehittyvät samalla nopeasti. Kehityksen ennakoimiseksi tulee maankäytössä sovittaa yhteen toimintaympäristön näkökulmia laajasti ja monitasoisesti.

Kärkölen uusiutuvan energiantuotannon alueiden selvityksen tavoitteena on ollut tunnistaa Kärkölästä sopivia alueita tuuli- ja aurinkovoimaloita varten. Selvitys sisältää paikkatietoanalyysin potentiaalisista alueista, alustavien tuuli- ja aurinkovoima-alueiden layoutien suunnittelemisen, melu- ja välkeselvitykset, näkyvyysalueanalyysin, havainnekuvat, vuorovaikutus päätöksentekijöiden ja kuntalaisten kanssa, palautteen keräämisen karttapalautejärjestelmällä sekä tulosten raportoinnin. Työssä laadittiin selvitys Kärkölen potentiaalisista tuuli- ja aurinkovoiman alueista. Selvitys on yksi Kärkölen osayleiskaava 2040:n perusselvityksistä.



Kuva 1. Kärkölen kunnan sijainti.

Päijät-Hämeen maakuntaakaavassa on suunniteltu Kärkölään neljää tuulivoima-aluetta, joiden osalta ei ole tehty selvityksiä. Tämän lisäksi Kärkölään tavoitellaan aurinkovoima-aluetta.

Tuuli- ja aurinkovoiman kaavoittamista varten Kärkölässä tuli tehdä perusselvityksiä tuuli- ja aurinkovoiman tuotannon mahdollisuuksista ja rajoituksista sekä erityisesti potentiaalisista alueista. Tätä varten tehtiin tuuli- ja aurinkovoimaa koskeva uusiutuvan energiantuotannon potentiaalisten alueiden selvitys. Tässä selvityksessä arvioitiin maakuntakaavaan suunniteltujen tuulivoima-alueiden tuulivoimapotentiaali sekä kartoitetaan mahdollisia aurinkovoimatuotannon alueita. Projektin lopullisena tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimaloiden ja aurinkovoimaloiden yleiskaavoitus tietoon perustuen Kärkölän osayleiskaavassa 2040.

Tuulivoimapotentiaalnin tarkastelu perustui Päijät-Hämeen maakuntakaavaan suunniteltujen tuulivoima-alueiden analyysiin, jossa tarkastellaan alueita koskevia mahdollisia suunnittelurajoitteita sekä -mahdollisuuksia. Kartoituksen lopputuloksena on tieto siitä, miten laajasti maakuntakaavan mukaiset tuulivoima-alueet ovat hyödynnettävissä sekä mitä muita potentiaalisia alueita Kärkölästä löytyy aurinkovoiman tuotannolle. Lopuksi käytettävissä olevan pinta-alan perusteella voidaan mahdollisesti esittää arvio mahdollisesta tuulivoimaloiden lukumäärästä kullakin tuulivoima-alueella.

3. Hankkeen osapuolet ja toteutus

Hanke toteutettiin yhdessä FCG Finnish Consulting Group Oy (FCG) kanssa. Kärkölän uusiutuvan energiantuotannon alueiden selvityksen laatimisen kilpailutus oli julkisten hankintojen palvelussa, Hilmassa 2.10.-13.11.2023. Tarjouksia saatiin neljältä konsulttitoimistolta. Tekninen lautakunnan päätti 13.12.2023 § 128 hankkia Kärkölän uusiutuvan energiantuotannon alueiden selvityksen laatimisen FCG Finnish Consulting Group Oy:ltä. Selvityksen laatiminen aloitettiin vuoden 2023 lopussa.

Selvityksen laatiminen aloitettiin joulukuussa 2023 pitämällä aloituskokous Kärkölän kunnan ja FCG:n projektioorganisaation kesken. Kärkölän kunnalta työn tekemiseen osallistui kaavoittajat Julia Pulkkinen ja Tuula Vuorinen sekä tekninen johtaja Emilia Lehtikainen. Aloituskokouksessa käytiin läpi työn lähtötilanne ja tavoitteet sekä todettiin käytössä oleva lähtöaineisto, käynnissä olevat hankkeet ja teeman käsittely maakuntakaavoituksessa ja aluesuunnittelussa. Kokouksessa täsmennettiin myös työsuunnitelmaa sekä selvityksen laatimisen aikataulua.

Aloituskokouksen jälkeen FCG aloitti Kärkölän kunnan uusiutuvan energian nykytilan selvityksen, taloudellisista ja teknisistä lähtökohdista tarkasteltuina. Selvitykseen koottiin erilaisten energiaratkaisujen keskeisimmät vaatimukset ja vaikutukset lähiympäristöön. Tarkoituksena oli käsitellä yleisellä tasolla esimerkiksi tarvittavia suojaetäisyyksiä, maaperän ominaisuuksia sekä logistisia tarpeita. Työssä määritettiin nykyisen lainsäädännön sekä ohjeiden ja suositusten mahdollistamissa rajoissa kaavalliset ja maankäytölliset reunaehdot nykyisille ja mahdollisesti yleistymässä oleville uusiutuville energiamuodoille. Selvityksessä nostettiin esille nykytilanteen ja

lähitulevaisuuden kuvaus kunnan alueen tasolla tarkastelemalla seudullisen kokoluokan alittavat (alle 7 voimalan) tuulivoiman potentiaaliset alueet sekä huomioimalla energiamuotoon liittyvä mittakaava, huoltovarmuus, mahdolliset riskit ja kytkennät tarvittaviin verkostoihin mm. sähköverkkoon, kaukolämpöön, jäähdytysveteen ja liikenneverkkoihin sekä muihin energiamuotoihin. Nykytilaa tutkiessa nostettiin esille myös alueen energian kulutus sekä sen kehitys ja tulevaisuuden tarpeet. Sähkönsiirtoverkon nykyinen verkko ja toimijat tarkasteltiin myös nykytilaa kartoittaessa. Verkkoyhtiöiltä selvitettiin mahdolliset potentiaaliset liittopisteet ja verkon kapasiteetti. Tiedon avulla voitiin määritellä sähkönsiirtoverkon puutteet sekä kehittämistarpeet.

Nykytilaselvityksen jälkeen konsultti loi teemakartat uusiutuville energiamuodoille soveltuvista alueista. Teemakartat luotiin kokoamalla eri formaateissa olevat (paikkatietoaineistot, luontotiedot, maisema yms.) lähtötiedot analysoitavaksi materiaaliksi. Teemakartat toimivat potentiaalisten tuuli- ja aurinkovoima-alueiden selvityksen pohjana. Määriteltyjen reunaehtojen perusteella laadittiin paikkatietopohjaisesti karttamuotoinen tarkastelu uusiutuville energiamuodoille soveltuvista alueista Kärkölässä. Tarkastelu tehtiin erikseen tuulivoimalle sekä aurinkovoimalle. Alueiden kartoitus ja arviointi tehtiin koko kunnan tasolla huomioiden tarvittavat suojaetäisyydet. Tämän avulla saatiin analyysi soveltuvista alueista. Soveltuvuutta tarkasteltiin ennalta määrätystä lähtökohdista, jotka olivat riittävän lyhyt etäisyys suurjännitelinjaa ja muuntoasemaan, alueita ympäröivä tiestö ka maanpeitteen laatu sekä alueen rakennettavuus. Lisäksi otettiin huomioon reunaehdot ja niin sanotut ”ei-alueet” (esim. luontoarvot ja maisemalliset arvot tai suojaetäisyydet). Kun teemakartat saatiin laadittua, pidettiin kuntalaisille työpaja alustavista aluerajoista. Työpajassa kuntalaiset pääsivät kertomaan omia ajatuksiaan yleisesti uusituivasta energiasta Kärkölän kunnassa sekä teemakartoista ja niissä esitetyistä alueista. Työpajan jälkeen kohteille luotiin alustavat kohdekortit, joissa esitettiin alueiden perustiedot ja kartta sopivassa mittakaavassa.

Teemakarttojen jälkeen aloitettiin luomaan tuulivoima-alueille alustavia layouteja, näkyvyysalueanalyysyjä sekä melu- ja välkemallinnuksia. Konsultti teki työn analyysi- ja mallinnustyönä. Potentiaalisille tuulivoima-alueille suunniteltiin alustavat tuulivoimaosayleiskaavan layoutit, joiden perusteella oli mahdollista tuottaa näkemäalueanalyysi sekä havainnekuvia tuulivoimaloiden näkyvyydestä eri alueille. Työssä käytettiin Päijät-Hämeen liiton tuulivoimaselvityksen parametreja. Näkyvyysalueanalyysi sekä melu- ja välkemallinnukset laadittiin tuulivoimalayoutien avulla.

Työnaikana laskettiin hiilitaseet potentiaalisille tuuli- ja aurinkovoima-alueille, mukaan lukien tuotantovaiheessa syntyvät päästöt. Tuuli- ja aurinkovoima-alueiden hiilidioksidipäästöjä voidaan arvioida vertaamalla Suomen sähkönkulutuksen keskiarvoisiin hiilidioksidipäästöihin tai korvautuvien energiamuotojen hiilidioksidipäästöihin. Hiilitaselaskennalla arvioitiin, millaisia vaikutuksia potentiaalisilla tuuli- ja aurinkovoima-alueilla on ilmastoon ja ilmastomuutoksen hillintään. Ilmastomuutoksen aiheuttamalla tuulisuuden lisääntymisellä voi olla myönteisiä

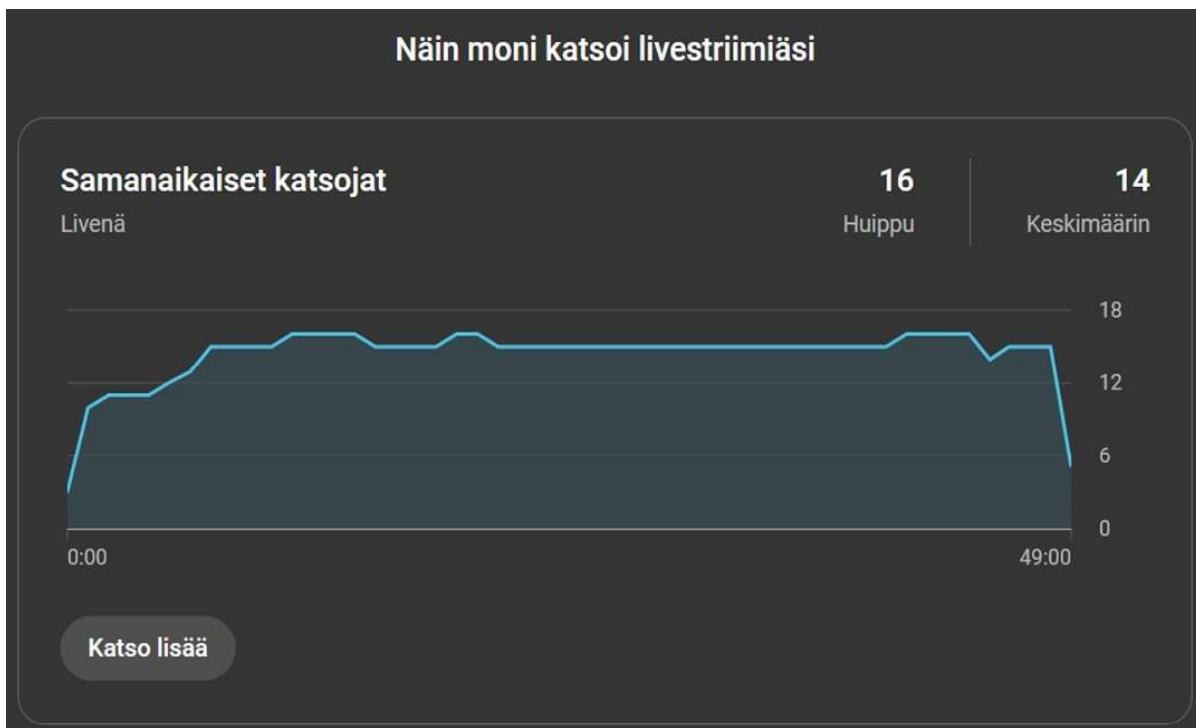
vaikutuksia. Tuuli- ja aurinkovoima-alueen kielteisen ilmastovaikutukset aiheutuvat voimaloiden rakentamisesta ja käytönaikaisista päästöistä sekä elinkaaren lopun toiminnoista. Lisäksi alueiden toteuttaminen vaikuttaa alueen kasvillisuuden nykyisiin ja tuleviin hiilinieluihin ja -varastoihin, kun metsäisillä alueilla puusto poistetaan. Rakentamisvaiheessa päästöjä aiheutuu materiaalien valmistuksesta, kuljetuksesta ja työmaatoiminnoista. Tuuli- ja aurinkovoima-alueilla tuotetaan vähäpäästöistä energiaa, jolloin vältetään päästöintensiivisemmän sähköntuotantotavan aiheuttamia päästöjä. Työssä tuuli- ja aurinkovoima-alueiden vaikutus ilmastonmuutokseen arvioitiin alueiden toteutumisen eri vaiheissa syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen perusteella. Vaikutuksen tuuli- ja aurinkovoima-alueiden aiheuttamiin hiilivaraston- ja nielun (Colorine ja VMI aineistot) muutokseen arvioitiin työssä määrittelemällä hankkeessa poistuvan puuston ja sen hiilensitomispotentiaalin (hiilinielun) määrä.

Selvityksen aikana luotiin kattava maisemavaikutusten arviointi potentiaalisista tuuli- ja aurinkovoima alueista MRL:n mukaisesti. Vaikutusten arviointia tehtiin karttatarkasteluna konsultin arviointityönä. Vaikutusten arvioinnit ovat osana kohdekortteja.

3.1 Vuorovaikutus työn aikana

Edellä aiemmissa osioissa esitettyjen työvaiheiden jälkeen laadittiin potentiaalisten aurinko- ja tuulivoima-alueiden selvityksen luonnos. Selvitysluonnoksen valmistuttua järjestettiin valtuustoseminaari, jossa luonnosta esiteltiin Kärkölen kunnan kunnanvaltuustolle sekä muille päättäjille. Tilaisuudessa keskusteltiin myös selvityksen muutostarpeista. Selvitysluonnosta työstettiin valtuustoseminaarin perusteella sekä tehtiin tarpeelliset muutokset. Muutokset käytiin yhdessä konsultin ja Kärkölen kunnan edustajien kanssa läpi.

Valtuustoseminaarin jälkeen kuntalaisille laadittiin karttapalvelukysely selvityksestä. Kyselyn avulla kerättiin kuntalaisten mielipiteitä. Karttapalautteen data koottiin ja analysointiin. Karttapalautejärjestelmä toteutettiin verkossa, ArcGIS Survey 123 -ohjelmalla. Vastauksia kyselyyn saatiin 88. Kyselyn jälkeen asukkaille järjestettiin vielä yleisötilaisuus, jossa selvitystä esiteltiin. Asukastilaisuus striimattiin Kärkölen kunnan YouTube –kanavalla ja striimi pidettiin viikon nähtävillä. Livestriimiä katseli parhaimmillaan yhteensä 16 ja keskimäärin 14 katsojaa. Videota katsottiin striimauksen jälkeen 76 kertaa.



Kuvaaja 1. YouTube – statiikka livestriimistä.



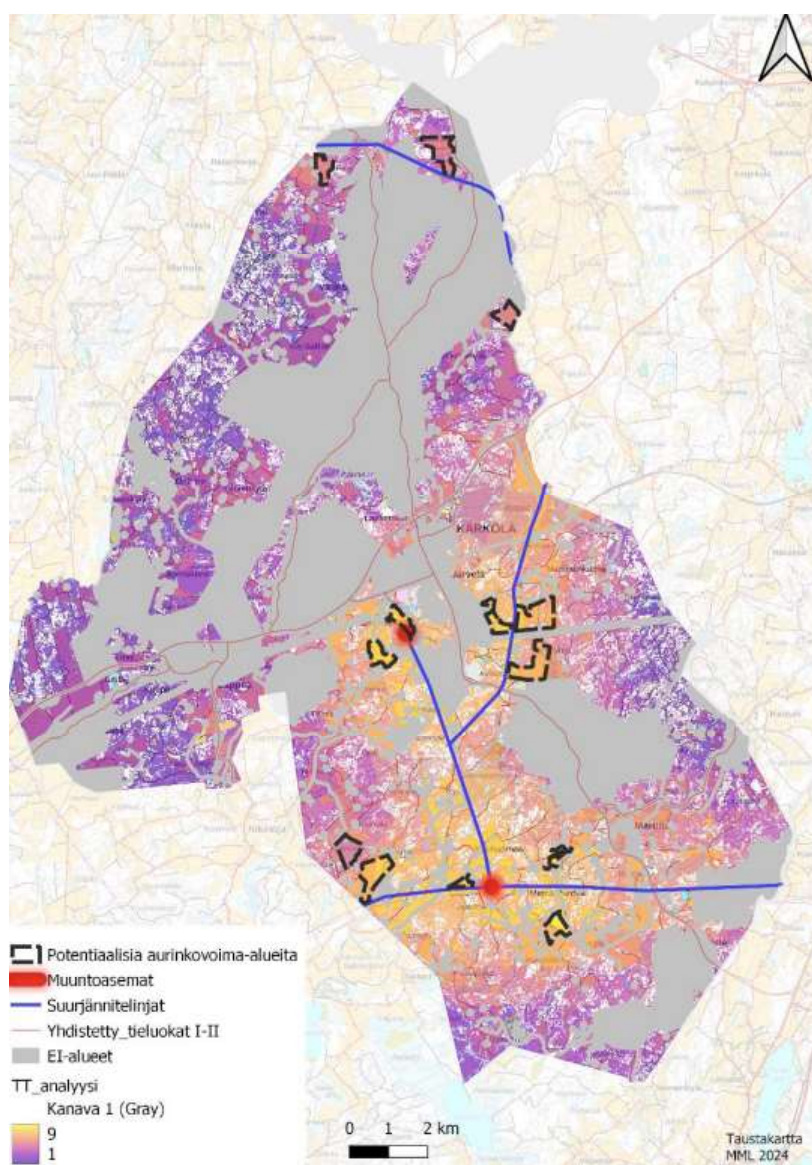
Kuvaaja 2. YouTube-statiikka videon katselukerroista.

Selvityksen loppuraportti koottiin saatujen tietojen ja palautteiden mukaiseksi. Selvityksen keskeiset tulokset esitetään raportissa havainnollisesti kartoilla ja graafeilla. Selvityksen aikana luodut paikkatietoaineistot toimitettiin myös kunnalle.

4. Hankkeen tulokset

Kärkölen uusiutuvan energiantuotannon alueiden selvityksen tavoitteena oli tunnistaa Kärkölästä sopivia alueita tuuli- ja aurinkovoimaloita varten. Tarkoituksena on ollut luoda kattava raportti potentiaalisista tuuli- ja aurinkovoima-alueista mahdollisen jatkosuunnittelun tueksi. Selvitys on yksi Kärkölen osayleiskaava 2040 perusselvityksistä.

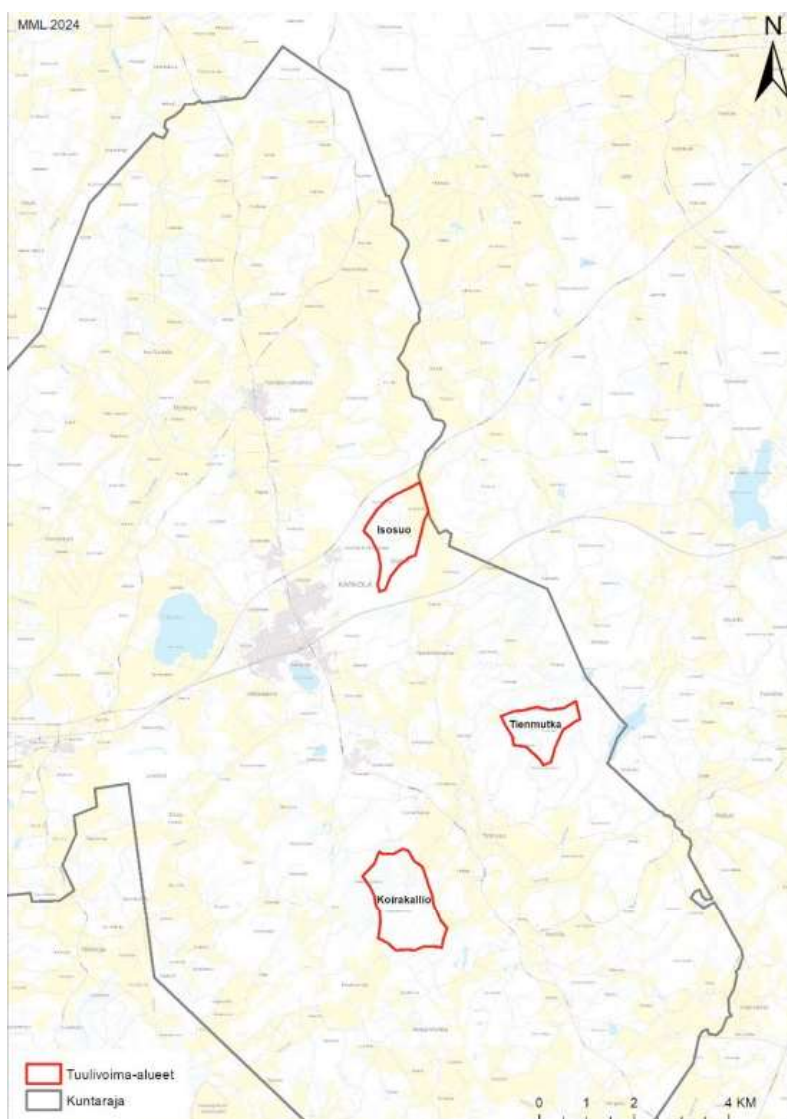
Selvityksen aikana potentiaalisia tuulivoima-alueita löydettiin 3 ja aurinkovoima-alueita 14. Selvityksessä aurinkovoimaan soveltuvuutta tietyille alueille tarkasteltiin seuraavista näkökohdista: riittävän lyhyt etäisyys suurjännitelinjaan ja muuntoasemaan, aluetta ympäröivä tiestö ja maanpeitteen laatu. Maanpeitteen osalta parhaana on pidetty laajoja, avoimia ja rakentamattomia alueita. Selvityksessä tunnistettujen 14 potentiaalisen aurinkovoima-alueen yhteenlaskettu pinta-ala on noin 400 hehtaaria ja yksittäisten alueiden vaihteluväli on 4–60 hehtaarin välillä. Alueiden kohdekorteissa määriteltiin kohteiden sijainti, alueen valikoitumisen perusteet, pinta-ala, arvioi aurinkovoiman määrästä (Gwh/a), teknistaloudellinen luokitus sekä alueen arvot ja vaikutusten arviointi. Kunnalle kertyvä kiinteistövero voimaloiden elinkaaren ajalta arvioitiin olevan noin 50 miljoonaa euroa, investoinnin suuruuden ollessa 260 miljoonaa euroa.



Kuva 2. Kärkölän aurinkovoimapotentialia.

Potentiaalisten tuulivoima-alueiden selvittäminen tehtiin poissulkevalla analyysillä paikkatietoon nojaten. Analyysissä on tarkoitus tunnistaa alueet, jotka eivät sovelle tämän selvityksen tapauksessa tuulivoimalle. Käytännössä menetelmässä luodaan etäisyysvyöhykkeitä paikkatietopohjaisille lähtötiedoille ja analyysin tuloksena ovat alueet, joita alustavasti voidaan pitää tutkittavaan toimintaan soveltuvina. Selvityksessä poissulkevaan analyysiin käytettiin Suomessa tuulivoimarakentamista ohjaavia ohjeistoja ja suosituksia, jotka liittyvät tuulivoimaloiden aiheuttamiin vaikutukseen sekä toiminnan yhteensovittamiseen muun maankäytön kanssa. Kärkölän alueelta tunnistettiin yhteensä 3 potentiaalista tuulivoima-alueita. Alueiden kohdekorteissa määriteltiin kohteen sijainti, pinta-ala, arvio tuulivoimaloiden määrästä, teknistaloudellinen luokitus sekä alueen arvot ja vaikutusten arviointi. Alueiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 5 neliökilometriä ja yksittäisen tuulivoima-alueiden vaihteluväli 1,1–2,5 km². Alueille mahtuisi arviolta yhteensä noin 14 voimalaa. Vuositasolla voimaloiden energiantuotanto

olisi noin 0,35 TWh. Kunnalle kertyvä kiinteistöverotulo voimaloiden elinkaaren ajalta olisi noin 19 miljoonaa euroa, investoinnin suuruuden ollessa 168 miljoonaa euroa.



Kuva 3. Potentiaaliset tuulivoima-alueet Kärkölässä.

Osana selvitystä potentiaalisille tuuli- sekä aurinkovoima alueille tehtiin hiilitaselaskelmat. Aurinkovoiman hiilitaselaskelma on tehty laskelmalla hehtaarikohtainen keskiarvo aurinkovoimaloiden hiilitaseisiin. Aurinkovoiman osalta ei selvitys vaiheessa ole tietoa paneelimääristä tai muista tarvittavista osista, joten arviointi on tehty suuntaa antavaksi aikaisemmin tehtyjen aurinkovoimaloiden hiilitaselaskelmien pohjalta.

Tuulivoimala-alueiden päästöistä suurin osa aiheutuu tuulivoimaloiden valmistuksessa. Menetettyjen hiilinielujen suuruuteen vaikuttavat mm. maalajityyppi, puuston ikä sekä puulajit. Tuulivoimala- alueen 3 aiheuttamat ilmastopäästöt ovat tämän arvioinnin perusteella suurimmat, sillä alue on selvityksessä havaituista alueista pinta-alaltaan sekä mahdolliselta voimalamäärältään

suurin. Suurimmat päästöt ovat suoraan yhteydessä mahdollisten voimaloiden määrään, joita on alueella 3 enemmän kuin alueella 1 ja 2. Suuremmalla voimalamäärällä on toisaalta mahdollista tuottaa enemmän uusiutuvaa sähköä, jolla voidaan mahdollisesti korvata haitallisemmilla menetelmillä tuotettua sähköä ja muuta energiantuotantoa.

Mikäli kaikki selvityksessä havaitut potentiaaliset aurinkovoima-alueet toteutuisivat, ne tuottaisivat yhteensä noin 257 GWh vuodessa. Jos tuotannolla korvataan keskimääräistä kotimaista sähköntuotantoa, alueiden tuottaman sähkön korvaama päästömäärä on 40 vuoden elinkaaren aikana on lähes 100 000 tCO₂e. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden korvaama päästömäärä olisi vastaavasti 30 vuoden elinkaaren aikana noin 100 000 tCO₂e, tuulivoimaloiden tuottaessa noin 260 GWh vuodessa. Kummatkin luvut vastaavat muutamaa prosenttia Kärkölen vuoden 2022 kokonaispäästöistä.

Toisaalta mikäli kaikki tuuli- ja aurinkovoimahankkeet toteutuisivat, se vaikuttaisi myös Kärkölen kunnan hiilivarastoihin sekä hiilinielujen kehittymiseen. Corine-tarkastelun perusteella potentiaalisilla aurinkovoima-alueilla on noin 58 ha metsää. Selvityksessä olevien kohdekorttien perusteella potentiaalisten tuulivoima-alueiden osalta täytyisi raivata 15,5 ha metsää, mikäli kaikki kolme aluetta toteutuisivat. Puuston ja muun kasvillisuuden lisäksi myös maaperä vaikuttaa vapautuvan hiilen määrään ja sidontaa.

Selvityksestä saatuja tuloksia on tarkoitus käyttää osayleiskaavan perusselvityksenä. Kärkölen kunnanvaltuusto on päättänyt kokouksessaan 12.02.2024 § 5 käynnistää Kärkölen kunnan osayleiskaavan päivittämisen. Selvityksen tulokset, aluerajaukset potentiaalisista tuuli- ja aurinkovoima-alueista sekä asukaskyselyn tuloksia tarkoitus hyödyntää kaavoitustyön edetessä. Erityisesti aurinkovoima-alueiden osalta selvityksen tulokset pyritään mahdollisesti sisällyttää kaavaan. Selvitys ja sen tulokset ovat myös maanomistajien ja toimijoiden käytettävissä, mikäli mielenkiintoa alueille herää. Toimivan kokonaisuuden luominen edellyttää kokonaisharkintaa ja erilaisten intressien yhteensovittamista. Yksittäisen hankkeen suunnittelun yhteydessä on teetettävä tarvittavat selvitykset ja tutkittava yksityiskohtaisesti olosuhteet sekä hankkeen vaikutukset.

5. Hankkeen vaikuttavuus

Hankeella toivotaan olevan merkittävä vaikutus Kärkölen vihreän siirtymän investoinneille. Kunta on tehnyt alustavat tarkastelut kunnan potentiaalista sekä aurinko- että tuulivoimahankkeille. Huolimatta pohjoisesta sijainnista, aurinkoenergialle on hyvät edellytykset Suomessa. Tutkimuksessa löydettyjen potentiaalisten aurinkoenergian tuotantoalueiden vaikutus kuntatalouteen olisi toteutuessaan merkittävä. Välilliset ja välittömät työllisyysvaikutukset heijastuisivat myös kunnan elinvoimaisuuteen. Selvityksellä saadaan mahdollisesti investoijia kiinnostumaan alueista, kun heidän ei tarvitse aloittaa alueiden kartoitusta nollasta. Myös

potentiaalisten tuuli- ja aurinkovoima-alueiden maanomistajat voivat hyödyntää aineistoa, mikäli kiinnostusta syntyy.

Kärkölen energiatuotannon alueiden selvitys luo esimerkkiä muille kunnilla. Tämänkaltaisia selvityksiä ei kuntien toimesta ole juurikaan tehty sillä yleensä selvitysten tekeminen on jätetty toimijoille sekä mahdollisesti maanomistajille. Koko kuntaa koskevalla selvityksellä pyritään myös kunnan toimesta lisäämään alueen kiinnostavuutta toimijoiden silmissä sekä mahdollisesti herättää maanomistajien kiinnostusta aiheesta. Selvityksen aikana saatiin myös hyvin selville kuntalaisten ajatukset aiheesta, mikä helpottaa jatkotoimenpiteiden laadintaa ja esimerkiksi kunnan strategisten tavoitteiden kehittämistä.

6. Talousraportti

Hankkeen hyväksyttävät kustannukset ovat erityisavustuspäätöksen VN281332022 mukaan enintään 85 938 euroa. Toteutuneista kustannuksista korvataan päätöksen mukaan enintään 70 % hyväksytyistä kustannuksista.

Kärkölen kunta aloitti hankkeen kilpailuttamalla Kärkölen uusiutuvan energiantuotannon alueiden selvityksen Hilmassa 2.10.-13.11.2023. Hankintamenettelynä käytettiin hankintalain 32 §:n mukaista avointa menettelyä. Hankinnan ennakoitu arvo on kansalliset kynnsarvot ylittävä. Tarjouksen jättivät määräaikaan 13.11.2023 klo 12.00 mennessä seuraavat yritykset:

- FCG Finnish Consulting Group Oy
- Ramboll Finland Oy
- Sitowise Oy
- Welado Oy

Tekninen lautakunnan päätti 13.12.2023 § 128 hankkia Kärkölen uusiutuvan energiatuotannon alueiden selvityksen laatimisen tarjouksen mukaisesti hintaan 28 900 € (alv 0 %) FCG Finnish Consulting Group Oy:ltä. Saatu tarjous oli kustannukseltaan huomattavasti suunniteltua pienempi, joten näiltä osin hankkeen kustannukset eivät toteudu alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. Selvityksen hankintahinnaksi oli arvioitu 50–60 tuhatta euroa, mutta halvimman tarjouksen jättäneen yrityksen aiempien Päijät-Hämeen alueelle kohdistuvien selvitysten myötä selvityksen hankintahinta jäi arvioitua pienemmäksi.

Selvityksen laatiminen aloitettiin vuoden 2023 lopussa ja se valmistui 15.10. Loppuraporttiin jouduttiin tekemään tilaajan pyytämiä muutoksia hiilitaselaskelman osalta. Muutoksista FCG:ltä pyydettiin lisätyötarjous, joka oli 1 700 € (alv 0 %). Lisätyö valmistui 31.10.

Kärkölen kuntaan palkattiin kaavoittaja lokakuussa 15.10.2023. Kaavoittaja osallistui työn ohjaamiseen kunnan projektipäällikön roolissa. Ennen kaavoittajan palkkaamista, sama henkilö toimi projektissa yhdyskuntatekniikan insinöörin tehtävissä ja osallistui kilpailutusmateriaalien laadintaan. Osa näistä yhdyskuntatekniikan insinöörin sekä myöhemmin kaavoittajan palkasta on kohdistettu Kärkölen energiantuotannon alueiden selvitys -hankkeelle toteutuneiden tuntien mukaisesti. Kaavoittajan palkasta kolmasosan arvioitiin kohdistuvan hankkeelle, mutta toteutuneet tunnit jäivät pienemmiksi.

Hankkeesta syntyi kunnalle myös muita henkilöstökuluja, jotka ohjattiin toteutumien mukaan hankkeen projektikoodille. Selvityksen laatimisen hankinnan vuoksi jouduttiin pitämään ylimääräinen kokousaikataulun ulkopuolinen teknisen lautakunnan kokous joulukuussa 2023. Ylimääräisen kokouksen kokouspalkkioista on kohdistettu hankkeelle käsiteltyjen pykäliden suhteessa.

Hankehakemuksessa arvioidut kokonaiskustannukset jäivät arvioitua pienemmiksi selvityksen lopullisen hankintahinnan ja toteutuneiden omien palkkakustannusten vuoksi. Hankkeen kokonaiskustannus oli 38 516,37 €.

7. Suositukset tulevia hankkeita varten

Hankkeen aikana laadittua selvitystä Kärkölen potentiaalisista tuuli- ja aurinkovoiman alueista tullaan käyttämään Kärkölen osayleiskaava 2040 perusselvityksenä. Kaavamerkintöjen kannalta tulee vielä tehdä tarkempaa tarkastelua siitä, millä tavoin selvitys vaikuttaa itse kaavaan vai jääkö aineisto ainoastaan kaavan tausta-aineistoksi tukemaan kaavaa. Alueiden tarkempi tarkastelu sekä maanomistajien kuuleminen jää siis vielä itse osayleiskaava prosessiin.

Vastaavia hankkeita tehdessä on hyvä ottaa huomioon erityisesti erilaisten lainsäädäntöjen ja ohjeistusten kehittyminen. Tätä selvitystä tehdessä ei esimerkiksi aurinkovoimaloille ole ollut vielä sen suurempia määräyksiä, joten potentiaalisten alueiden määrittämisessä on käytetty yleistyneitä käytäntöjä sekä eri toimijoiden kriteereitä. Myös erityisesti paikkatietopohjaisessa tarkastelussa tulee huomioida aineistojen ajantasaisuus ja luotettavuus. Esimerkiksi asuin- ja lomarakennusten sijaintiaineistossa voi olla väärää tietoa, joka saattaa aiheuttaa vääristymää soveltuville alueille. Tästä syystä tällaista koko kunnan tasolla tehtyä selvitystä ei voida lähteä toteuttamaan sellaisenaan vaan alueiden kelpoisuus on tarkasteltava vielä perustavanlaatuisimmilla alueellisilla selvityksillä.