

ORIVEDEN KAUPUNKI AURIINKOENERGIAN TUOTANTOMAHDOLLISUUDET

Tulosinfo Orivedellä,
Soile Tanner Team Leader, Solar and Battery storages, Ramboll

12.6.2024

RAMBOLL

Ohjelma

01 Työn tausta ja toteutus

02 Työn tulokset – No-Go tarkastelu

03 Työn tulokset – Potentiaalisten alueiden tunnistus

04 Teollisen kokoluokan aurinkovoimahankkeiden eteneminen

Työn tausta ja toteutus



Tausta

- Selvityksessä kartoitetaan teollisen kokoluokanmaa-asenteisen aurinkoenergian tuotantoon soveltuvia alueita Oriveden alueella.
- Erityistä huomiota kiinnitetään sellaisten kohteiden löytämiseen, joissa aurinkovoimalan rakentamisalue sijoittuu pääosin muuten joutomaata olevalla alueelle (esim. entiset kaatopaikat, maankaatopaikat, entiset ja käytöstä poistuvat louhos- ja kaivosalueet, entiset turvetuotantoalueet).
- Selvityksessä tarkastellaan koko kunnan aluetta. Tarkastelussa ovat siis sekä Oriveden kaupungin että yksityisten omistamat maa-alueet.
- Hankkeessa hyödynnetään Ympäristöministeriön rahoitusta vihreän siirtymän investointihankkeiden edistämiseksi.
- Ramboll Finland oy on toteutti selvityksen Oriveden kaupungin toimeksiantona. Työ toteutettiin vuosina 2023-2024.

Työn toteutus

Paikkatieto- ja
karttatarkastelu
1. NO-GO tarkastelu
2. Soveltuvien
kohteiden tunnistus



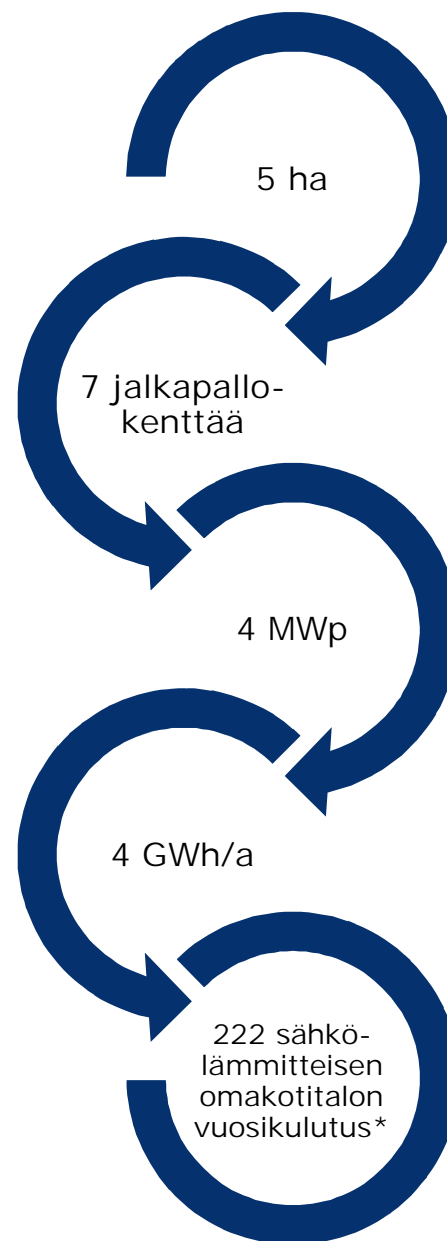
Soveltuvien kohteiden
rajaus



Kohdekäynnit ja
potentiaalisten alueiden
dronekuvaus

Kartoituksessa tarkasteltavat aluekoot

- Kartoitustyössä tavoitteena on tunnistaa teollisenkokoluokan aurinkovoimantuotantoon soveltuvia riittävän suuria maa-aloja.
- Kartoituksessa alueiden koon vähimmäispinta-ala on 5 ha.
- Kartoituksessa pyritään tunnistamaan myös suuria, satojen hehtaarien alueita.



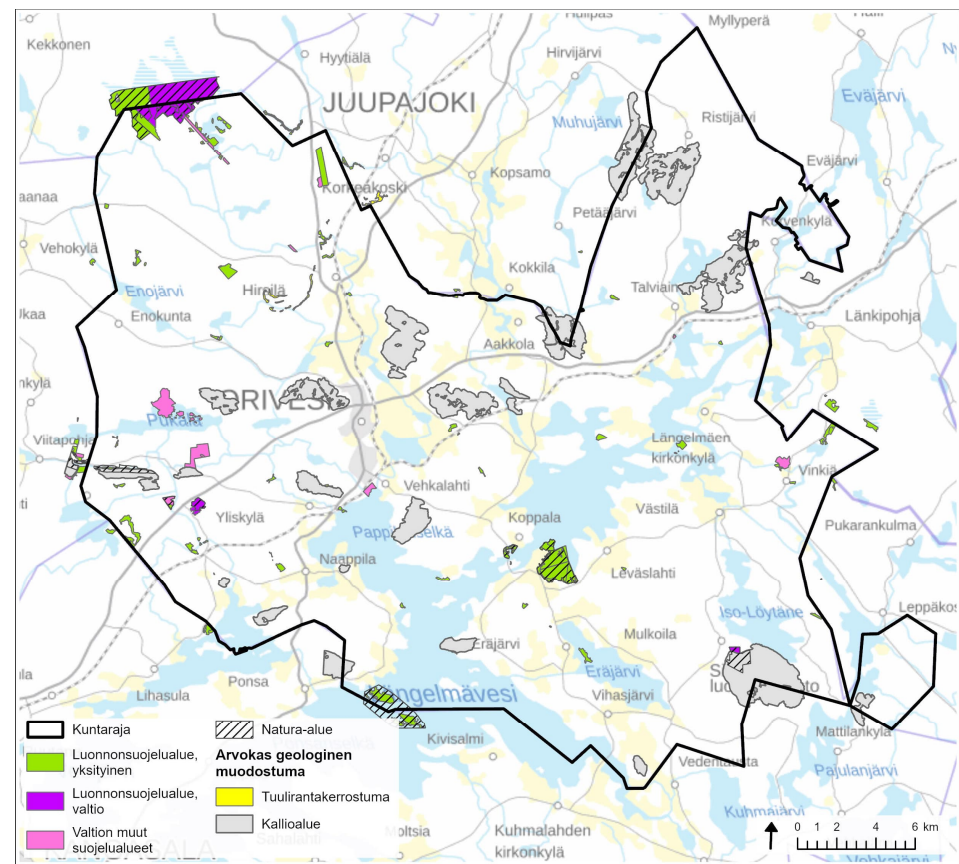
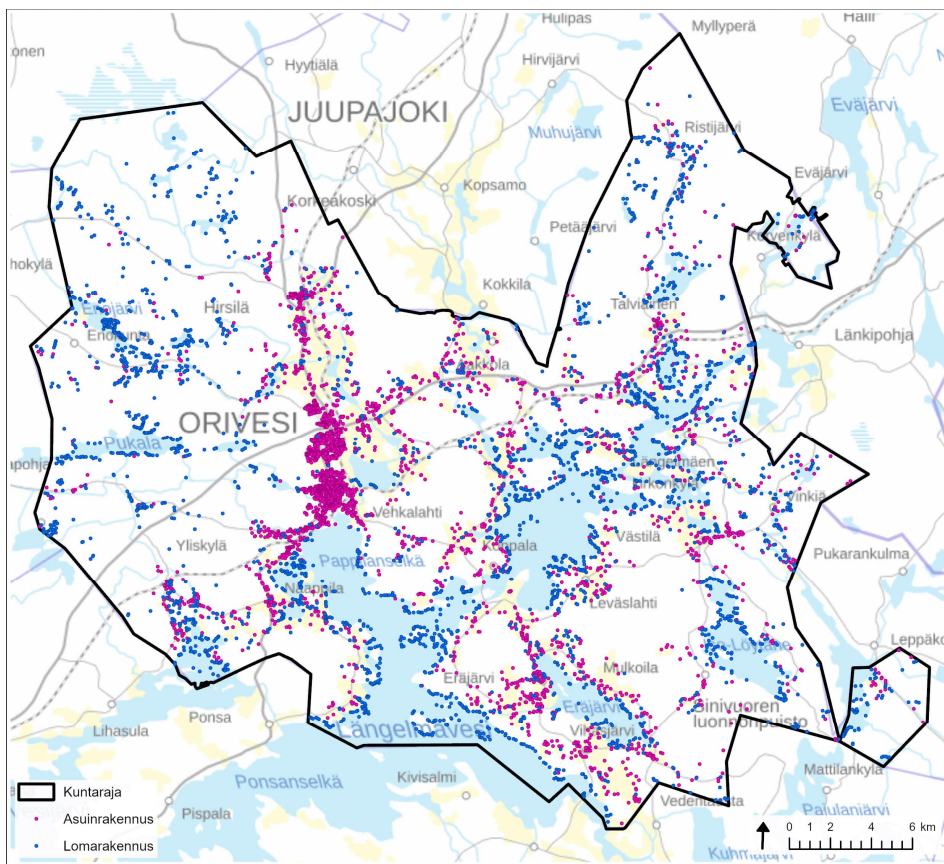
*Laskennassa käytetty arvoa 18 000 kWh/a mikä vastaa arviolta 150m² kokoisen sähkölämmitteiden omakotitalon vuosikulutusta

Työn tulokset

No-Go tarkastelu

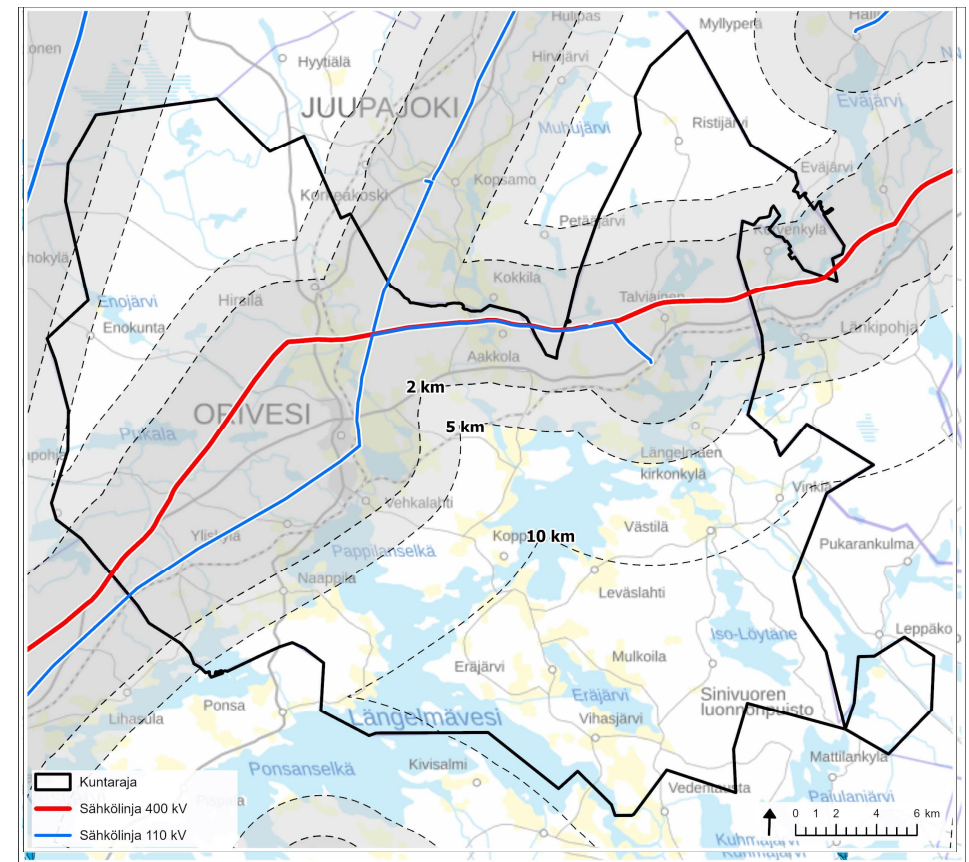
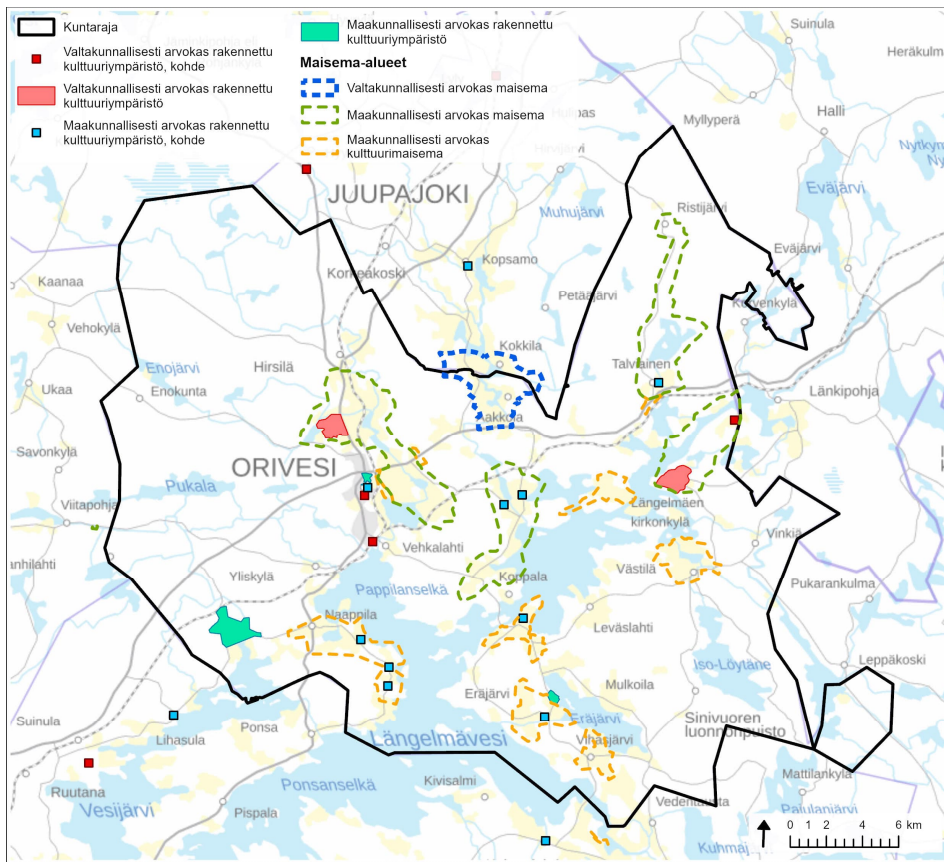
Asuin- ja lomarakennusten rajoitteet aurinkovoimalle

Suojelualueiden rajoitteet aurinkovoimalle



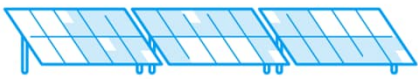
Maiseman ja kulttuuriympäristön rajoitteet aurinkovoimalle

Sähköverkon rajoitukset aurinkovoimalle

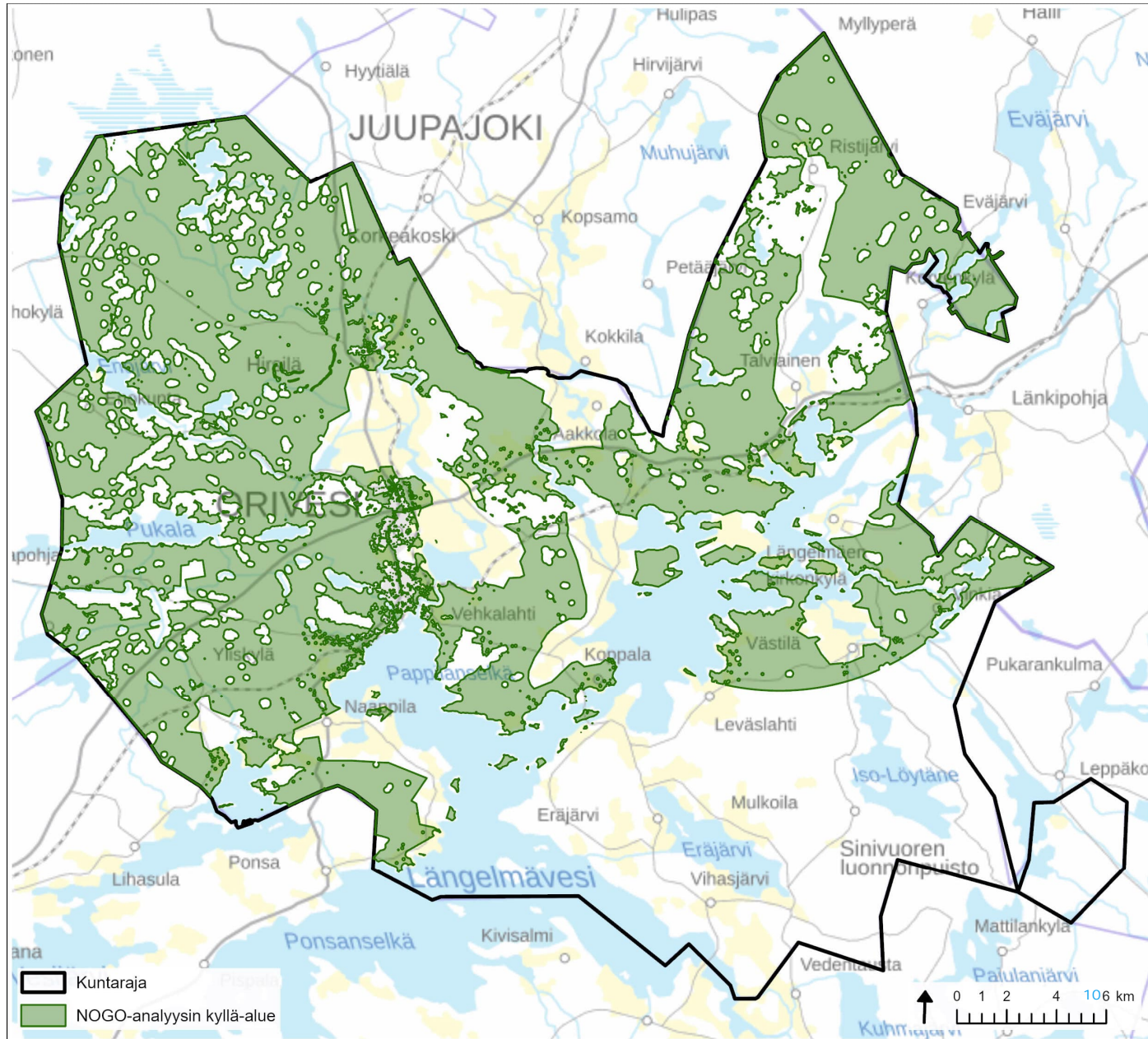


No-Go tarkastelun tulokset

- Suurjännite sähköverkko Orivedellä sijaitsee kunnan pohjois- ja keski-osassa.
- Oriveden eteläosan ei katsota soveltuvan aurinkovoimantuotantoon johtuen pitkistä etäisyyksistä sähköverkkoon.
- Maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sulkevat myös suuria maa-alueita pois.
- Asutus rajaa jonkin verran alueita pois aurinkovoimalle soveltuvista alueista.



Ramboll

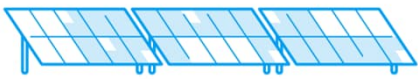


Työn tulokset

Potentiaalisten
alueiden tunnistus

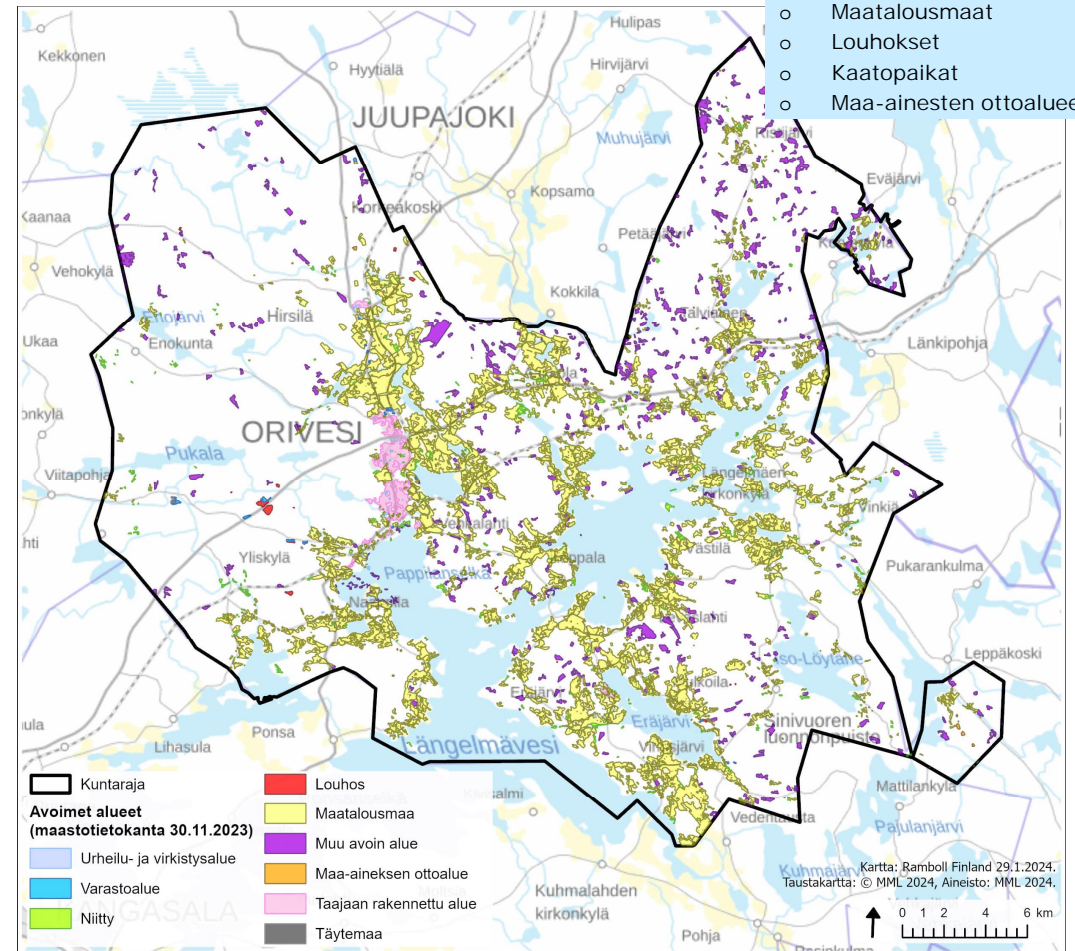
Avointen alueiden tunnistus Oriveden alueelta

- Työssä pyrittiin tunnistamaan mahdolliset aurinkovoimalan sijoittumisalueet, jotka eivät vähennä merkittävästi metsäalaa.
- Tämä toteutettiin tunnistamalla Oriveden alueelta erilaisia niin sanottuja avoimia alueita ja tarkastelemalla näitä alueita sekä näiden alueiden ympäristöä aurinkoenergian sijoitusmahdollisuuksien näkökulmasta.
- Tarkastelussa otettiin myös huomioon No-Go tarkastelun tulokset.
- Avointen alueiden tunnistus pohjautui GIS-tarkasteluun hyödyntäen maanmittauslaitoksen maastotietokantaa.
- Merkittävimmät tunnistetut avoimet alueet Orivedellä olivat maatalousmaita. Lisäksi kartta-aineistoista tunnistettiin laajoja "muuksi avoimeksi alueeksi" tunnistettuja alueita, jotka ovat pääasiassa hakkuualueita. Lisäksi tunnistettiin pienempiä ja hajanaisia niitty- ja varastoalueita sekä yksittäinen louhosalue.
- Orivedellä ei sijaitse laajoja muita avoimia alueita, kuten turvesoita.



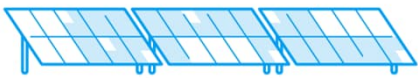
Ramboll

- Avoimiksi luetut alueet
- Varastoalueet
 - Urheilu- ja virkistysalueet
 - Täytemaat
 - Taajaan rakennettu alue
 - Niityt
 - Muut avoimet alueet
 - Maatalousmaat
 - Louhokset
 - Kaatopaikat
 - Maa-ainesten ottoalueet

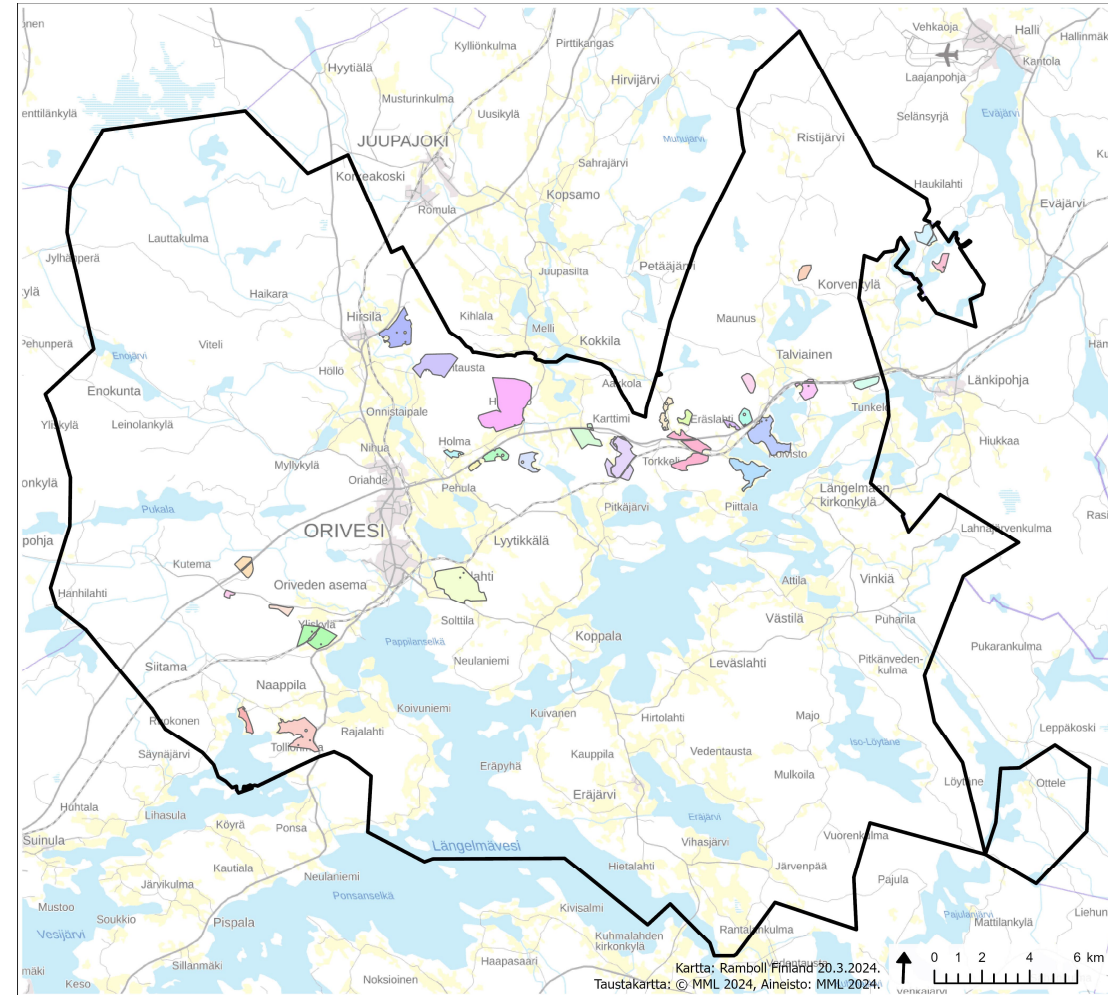


Ensimmäisessä vaiheessa tunnistetut alueet

- Avoimet alueet ovat tyypillisesti hyvin pieniä ja usein erikokoisia avoimia alueita sijaitsee lähekkäin toisiaan. Tarkastelussa yhdistettiin avoimia alueita ympäröiviin maa-alueisiin potentiaalisten aurinkovoima-alueiden tunnistamiseksi.
- Alueiden tunnistamisessa priorisoitiin avointen alueiden hyödynnyks. Tarkastelua ei tehty näin ollen kiinteistörajoja mukaillen.
- Alueiden tunnistamisen ensimmäisessä vaiheessa **tunnistettiin 28 potentiaalista aluetta** aurinkovoimantuotannon kannalta. **Alueiden koot vaihtelivat välillä 12-305 ha.**
 - Tarkastelussa pyrittiin priorisoimaan avoimia alueita, jotka olivat muita kuin metsämaata (hakkuaalueet) tai maatalousmaita, mutta Oriveden alueella näitä sijaitsee hyvin rajallisesti.

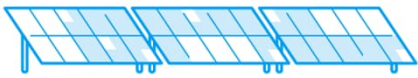


Ramboll

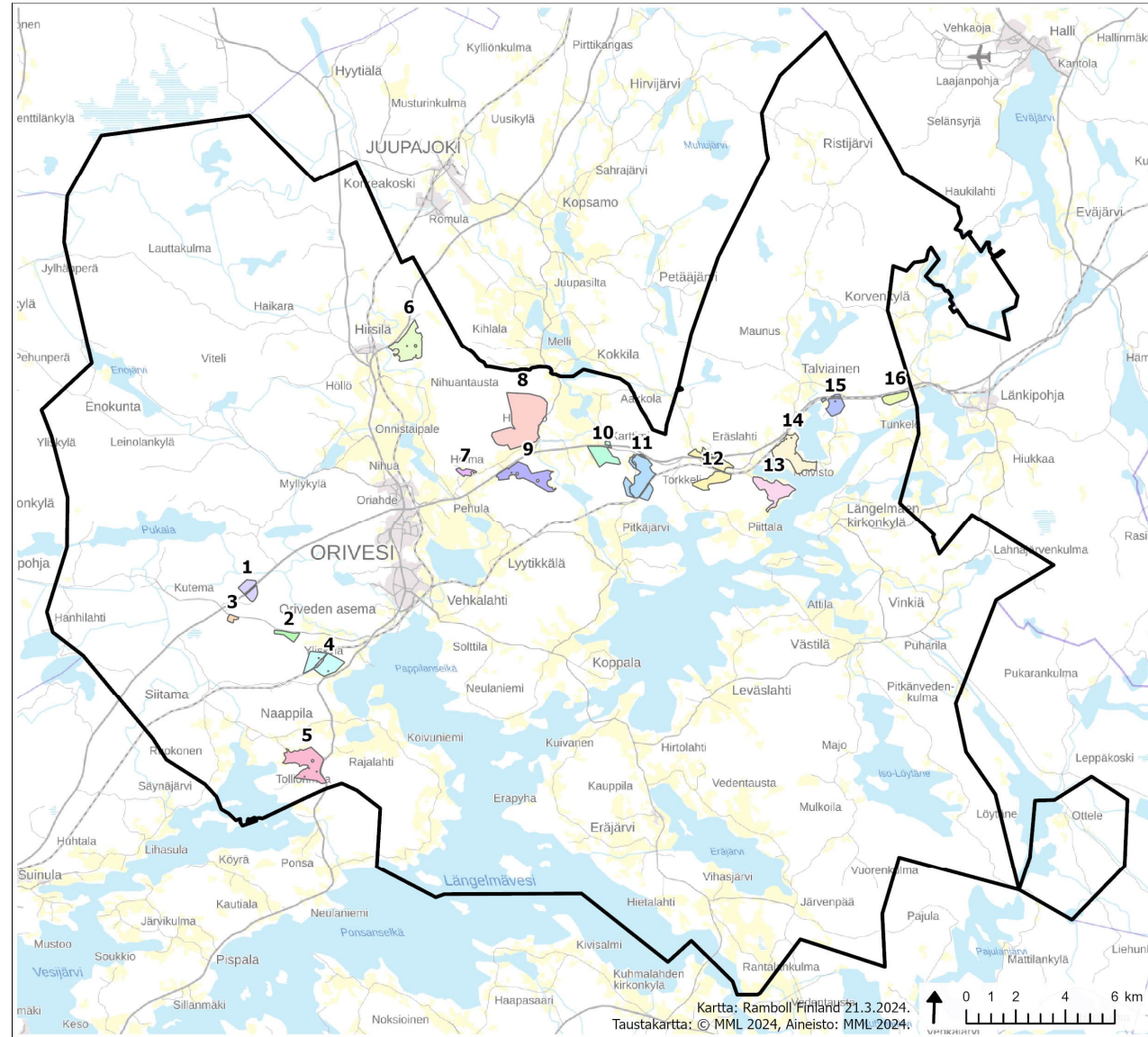


Jatkoon valitut alueet

- Ensimmäisessä vaiheessa tunnistetuista alueista karsittiin alueet, joille aurinkovoiman rakentaminen katsottiin teknistaloudellisesti haastavaksi.
- Alueiden karsimisen perusteina olivat alueen mäkisyys, läheinen asutus, alueen koko suhteessa sähkönsiirtoinfrastruktuurin etäisyyteen, alueiden muoto sekä Oriveden kaupungin tunnistamat alueiden kehityssuunnitelmat.
- Asutuksen käytön nykytilan tarkastelussa hyödynnettiin Digi- ja väestötietoviraston tietoja. Tiedot edustavat joulukuun 2023 tilannetta. On hyvä huomata, että tiedot kiinteistöjen tyhjillään olosta voivat olla muuttuneet.
- Tunnistetuiksi aurinkovoimantuotantoon potentiaalisiksi katsotuiksi alueiksi valikoitui **16 kohdetta**. Alueiden koot vaihtelivat välillä **8,7 – 305 ha**.
- Alueet jaettiin kahteen ryhmään:
 - Teolliselle aurinkovoimalle tunnistetut alueet, jotka eivät sisällä merkittävästi metsä- tai peltoalaa
 - Muut tunnistetut teolliselle aurinkovoimalle soveltuvat alueet.



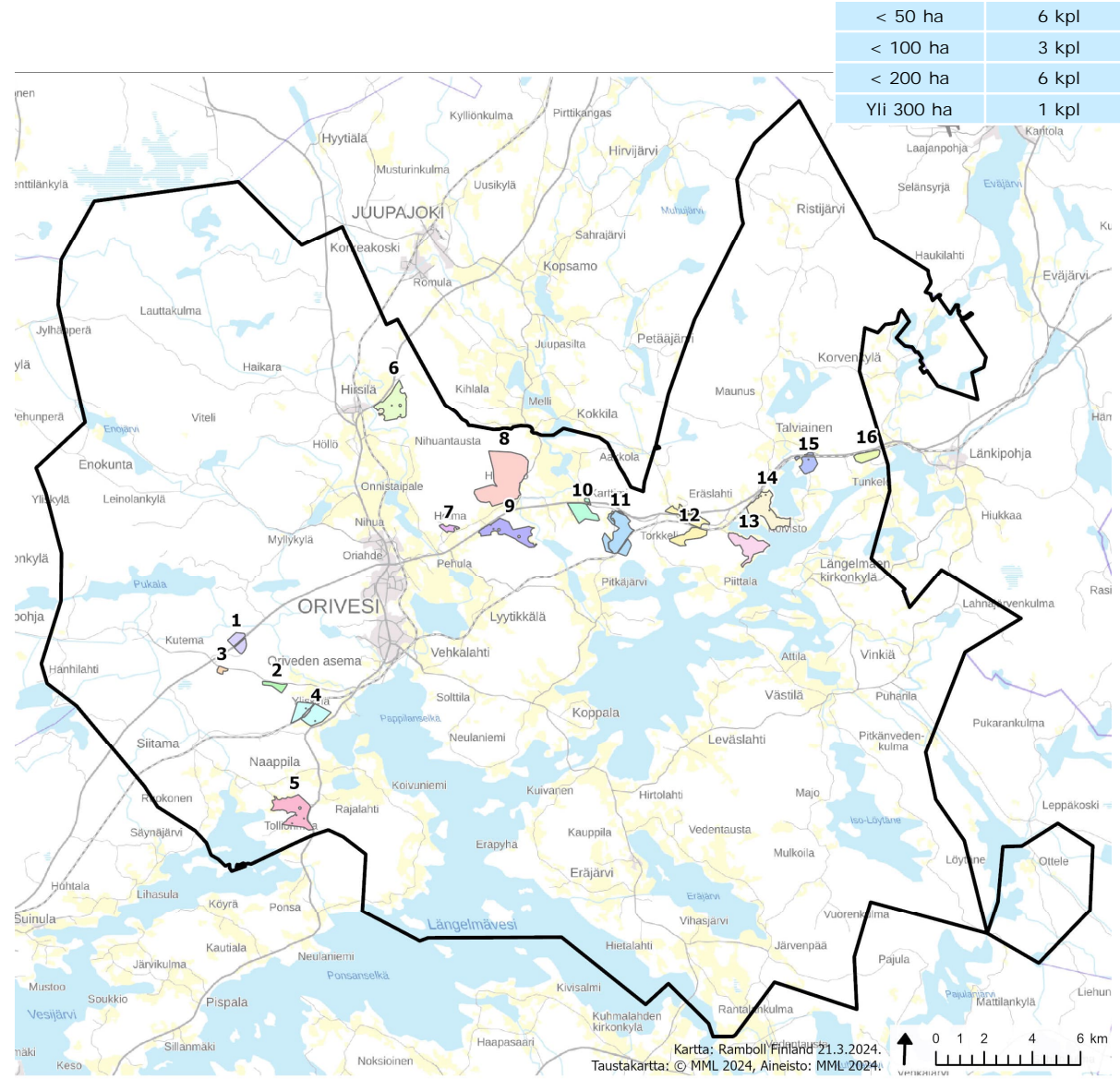
Ramboll



Tunnistettut kohteet

Työssä tunnistettiin 16 potentiaalista aurinkovoima-aluetta. Alueiden koot vaihtelevat välillä 15-305 ha. Etäisyydet 110 kV sähkölinjaan vaihtelivat välillä 0- 4,4 km.

Numero	Koko	Maasto	Etäisyys 110 kV sähkölinjaan
Alue ei sisällä merkittävästi metsä- tai peltoalaa			
1	40	Louhos, varastoalue	1,8
2	21	Varastoalue, louhos	0
Muu aurinkovoimalle soveltuva alue			
3	8,7	Entinen kaatopaikka, metsämaa	1,5
4	98	Peltoa, metsämaata	1,1
5	134	Peltoa, metsämaata	4
6	120	Peltoa, metsämaata	1,2
7	15	Peltoa, metsämaata	1,2
8	305	Pelto, muu avoin alue, metsämaa, niitty	0
9	110	Peltoa, metsämaata	2,7
10	64	Peltoa, metsämaata	1,9
11	136	Pelto, muu avoin alue, metsämaa, niitty	2,3
12	112	Pelto, muu avoin alue, metsämaa, varastoalue	2
13	92	Muu avoin alue, pelto, metsämaa	1,6
14	122	Muu avoin alue, pelto, metsämaa	0
15	42	Muu avoin alue, pelto, metsämaa	2,1
16	35	Peltoa, metsämaata	4,4



Kustakin alueesta laadittiin oma kohdekortti

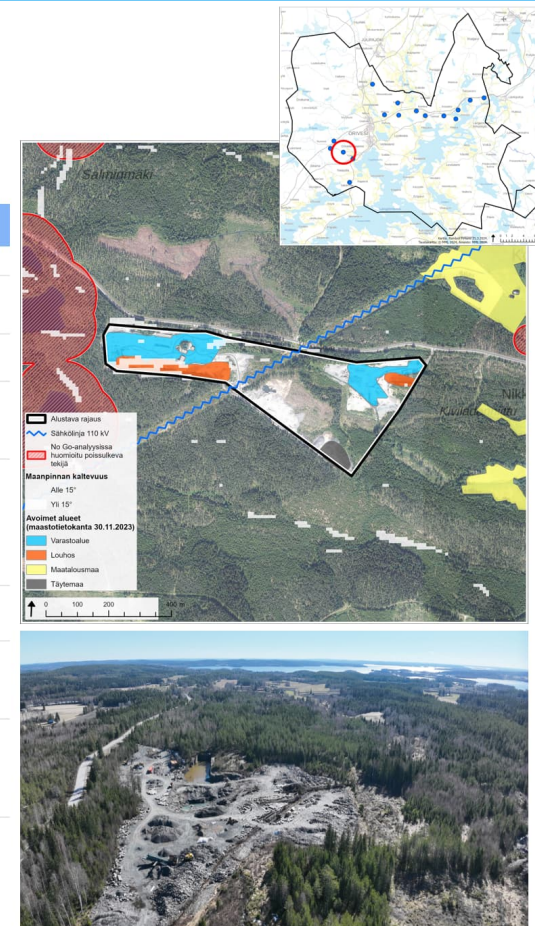
Esimerkki kohdekortti

- Korteissa tekstit ovat suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.
- Kaikilla soveltuviksi arvioiduilla alueilla suoritettiin kohdekäynti, jolla **alueet kuvattiin dronella**. Kuvia on hyödynnetty kohdekorteilla.

2. Yliskyläntien maa-aineksen ottoalue

Oriveden lounaispuolella sijaitseva maa-aineksen ottoalue, jonka läpi kulkee Fingridin 110 kV sähkölinja. Markutvinningsområde sydväst om Orivesi, delat av Fingrids 110 kV-nät.
Soil extraction area southwest from Orivesi, split by Fingrid's 110 kV grid.

Tietoja alueesta (FIN)		Om området (SWE)		Information about the area (ENG)	
Alueen koko	20,8 ha	Yta	20,8 ha	Area's size	20,8 ha
PV tuotantoarvio alueelle	17 MWp 17,1 GWh/a	Uppskattning av PV-produktion för området	17 MWp 17,1 GWh/a	PV production estimate for the area	17 MWp 17,1 GWh/a
Etäisyys sähköverkkoon	110 kV (Fingrid): 0 km	Avstånd till elnätet	110 kV (Fingrid): 0 km	Distance to the electricity grid	110 kV (Fingrid): 0 km
Alueen nykytila	Alueella harjoitetaan tarvekivenottoa. Alueella toimii useita yrityksiä.	Områdets nuvarande tillstånd	Stenbrytning sker i området. Flera företag är verksamma i området.	Area's current state	The area is used for quarrying. Several companies operate in the area.
Kaavatilanne	Alue sijoittuu länsiosasta pieneltä osin Oriveden rantaosayleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 alue on osoitettu maaseutualueeksi.	Zonindelning och tillståndssituation	Områdets västra del är beläget något inom en jord- och skogsbrukszon i ett allmänt strandområde. I den provinsiella delen är 2040 markerat som landsbygdsområde.	Zoning and permits	The area's west part is located slightly within an agriculture and forestry zone of Orivesi shore master plan. In Pirkanmaa regional land use plan 2040 area is marked as rural area.
Maanomistus	Alue sijoittuu 10 kiinteistön alueelle.	Markägande	Området är utspritt på 10 fastigheter.	Land ownership	Located within 10 different properties.
Huomioitavaa alueen lähiympäristöstä	Alueen läpi kulkee 110 kV sähkölinja.	Saker att notera om områdets omedelbara omgivning	En 110 kV kraftledning går genom området.	Notes from the surrounding area	A 110 kV powerline goes through the area.
Mahdolliset selvitys- ja muut tarpeet	Tasaussuunnitelman tarpeen arviointi. Läpikulkevan sähkölinjan vaikutusten arviointi ja huomiointi layout-suunnittelussa.	Vidare utredningsbehov/an dra behov	Bedömning av behov för utjämningsplan. Bedömning av påverkan från kraftledning i layout-planering.	Possible clarification - and other needs	Assessment of levelling plan need. Effect assessment and noting of powerline in layout planning.



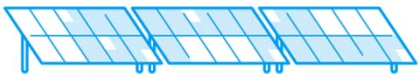
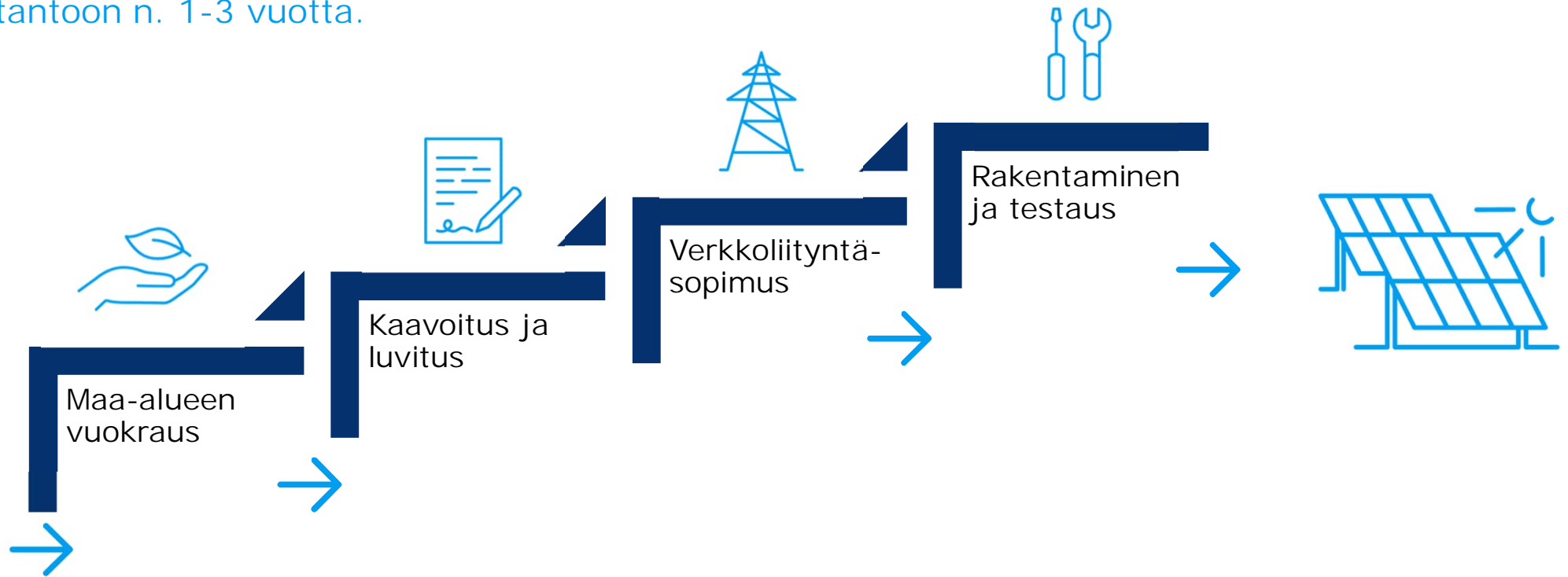
Ramboll



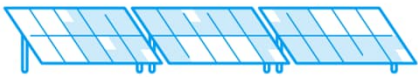
Teollisen kokoluokan aurinkovoimamahankkeiden eteneminen

Aurinkovoimahankkeen eteneminen

Aurinkovoimalahankkeen toteutuksen kesto suunnittelupöydältä tuotantoon n. 1-3 vuotta.



Hankkeen toteutumiseen vaikuttavat tekijät



Ramboll

Teollisen kokoluokan aurinkovoimahankkeet Suomessa

Tuotannossa 16 hanketta (1-5 MW)

Rakennusvaiheessa 8 hanketta (4-206 MW)

Luvitusvaiheessa 83 hanketta (4-600 MW)

Esiselvitysvaiheessa 34 hanketta (4-600 MW)

Tulosinfo Orivedellä
Antti Kivikko, maankäyttöpäällikkö,
Oriveden kaupunki
12.6.2024



Kaupungin viesti maanomistajalle

- Selvitys ei vaadi maanomistajalta mitään, vaan lähinnä tuo alueen potentiaalin aurinkoenergian tuotantoon esiin
- Aurinkoenergia on kiinnostava vaihtoehto paikallisen talouden ja elinvoiman näkökulmasta
- Maanomistajalle aurinkovoimapotentialisen alueen omistaminen on lähtökohtaisesti positiivista:
 - Alueista saatetaan maksaa melko hyvää vuokratasoa
 - Tieto soveltuvuudesta saattaa nostaa alueen maan arvoa
 - Aurinkoenergia tarjoaa vaihtoehdon alueen nykyisille käyttömuodoille
- Selvitys ei tarkoita aurinkovoimalan rakentamista, vaan se osoittaa alueen potentiaalin
- Maanomistajalla on täysi valta päättää alueen käytöstä lainsäädännön puitteissa

Tulosinfo Orivedellä
Antti Kivikko, maankäyttöpäällikkö,
Oriveden kaupunki
12.6.2024



Kaupungin viesti maanomistajalle

ORIVESI

- Maanomistajille, joiden alueet selvityksessä on tunnistettu potentiaalisiksi, on mahdollisesti tiedossa yhteydenottoja aurinkoenergia-alan toimijoilta
 - Tavoitteena yleensä maan vuokraaminen tai hankkiminen
- Kaupunki korostaa, että maanomistaja päättää alueen käytöstä
- Kaupungin rooli on mahdollisen hankkeen ohjauksessa, yhteensovittamisessa sekä luvituksessa
- Maanomistajien ja toimijoiden väliset keskustelut ovat aina yksityisiä neuvottelu- ja sopimustilanteita, joissa maanomistajalla on lainsäädännön mukainen valta päättää alueensa käyttämisestä
- Kaupunki ei ole tai tule olemaan osa kyseisiä neuvotteluita
- Kaupunki on jakanut asiaan liittyvän infoviestin paikallisille maanomistajia edustaville yhdistyksille (MTK, MHY)
 - Infossa on maanomistajille vinkkejä mahdollisiin neuvottelutilanteisiin ja siihen, mitä tehdä jos aluettaan haluaa aurinkoenergiaprojektiin kehittää
 - Infoviestin saat käyttöösi myös ottamalla yhteyttä kaupungin maankäyttöpalveluihin

Kiitos!

Bright
ideas.
Sustainable
change.

RAMBOLL