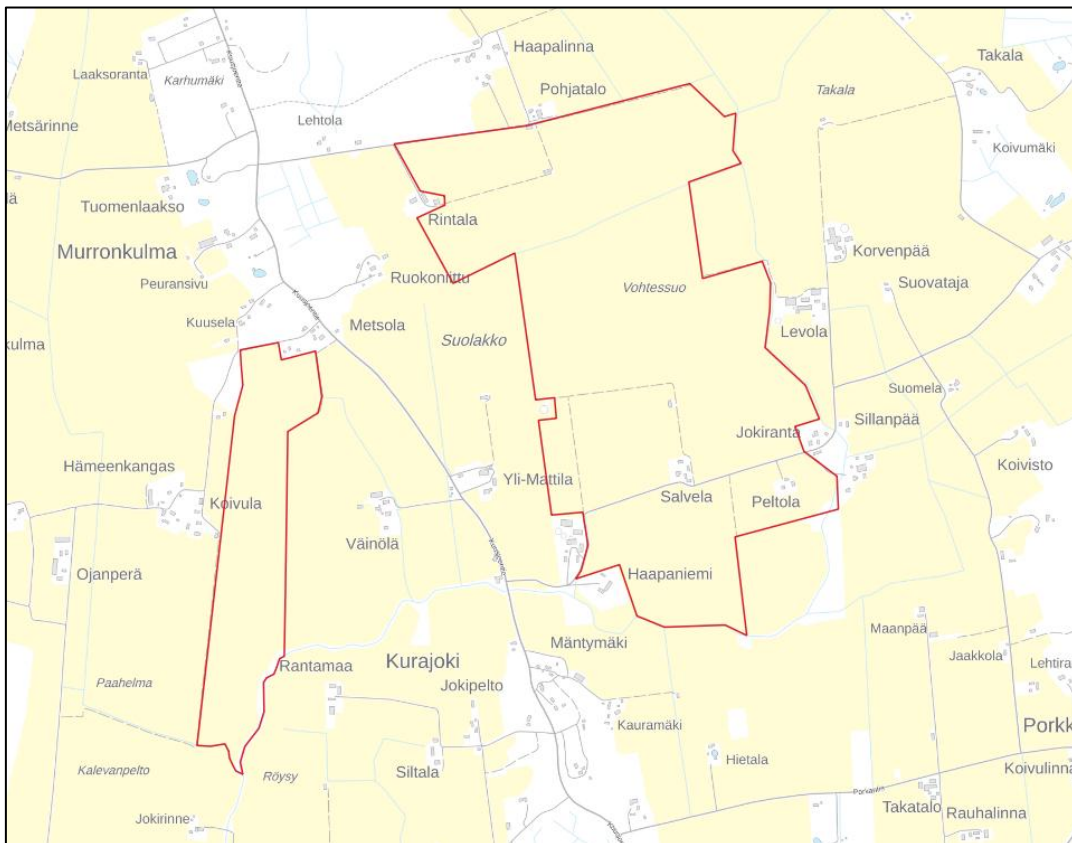


## Kysymyksiä ja vastauksia Kurajoen aurinkovoimalaan liittyen

Alle on koottu yhteenveto saamistamme uusista kysymyksistä. Olemme pyrkineet vastaamaan mahdollisimman tarkasti ja ymmärrettävästi. Vastaukset perustuvat tämänhetkiseen suunnittelutietoon ja tarkentuvat suunnittelun edetessä.

### Tarkat kartat mihin paneelit rakennetaan?

Suunnittelu on vielä kesken. Kuvailimme tässä rakentamista. Oheisessa kuvassa on esitetty raja, jonka sisäpuolelle paneelit asennetaan. **Aluetta ei täytetä kokonaan paneeleilla.** Sijoitteluun vaikuttaa mm. huhtikuussa yhdessä tehtävä maisemointisuunnitelma. Paneelirivit asennetaan pohjois-etelä-suuntaisesti. Tarkka sijoittelu tehdään maisemointisuunnitelman jälkeen. Siinä huomioidaan erityisesti lähinaapurit ja näkyvyys ympäristöön. Lopullinen sijoittelu esitetään asemapiirroksessa, joka on osa rakentamislupa-aineistoa.



### Kääntyvät paneelit

### - kuuluuko näiden kääntymisestä ääntä?

Paneelit kääntyvät hitaasti auringon liikkeen mukaan. Liike tapahtuu pienissä, muutaman sekunnin mittaisissa vaiheissa päivän aikana. Illalla ne palaavat päivän päätteeksi takaisin lähtöasentoon ja myrskyn uhatessa ne voidaan kääntää tuulta paremmin kestävään asentoon. Yöllä ja sydäntalven aikaan paneeleja ei käännetä.

Kääntymisestä syntyy hiljaista sähkömoottorin hurinaa ja joskus kevyttä hammaspyörien ääntä. Ääni muistuttaa läheltä kuultuna esimerkiksi sähköisen markiisin moottoria. Valmistajien mittausten mukaan ääni on aivan paneelien läheisyydessä noin 45-55 dB, mikä vastaa esimerkiksi hiljaista keskustelua tai jääkaapin käyntiääntä. Etäisyyden kasvaessa ääni vaimenee. Noin 50-100 metrin etäisyydellä äänitaso on tyypillisesti noin 30-35 dB, joka vastaa hyvin hiljaista taustamelua, kuten kirjastossa, tai kevyttä tuulen aiheuttamaa lehtien kahinaa.

Voimalat suunnitellaan siten, että melutaso asuinrakennusten pihalla alittaa ohjearvot.

### - mikä on paneelien korkeus?

Paneelitoimittaja valitaan myöhemmin. Paras arviomme paneelin reunan korkeudesta maasta ääriasennossa on noin kolme metriä. Paneelitelineiden kääntöakselin korkeus on noin kaksi metriä. Alla on kuvia rakenteilla olevasta voimalasta, sekä Virossa käytössä olevasta vastaavantyyppisestä voimalasta.





## Akkukontit

### - mikä on näiden melutaso?

Konttimallisen sähkövaraston ääni syntyy pääasiassa jäähdytyspuhaltimista. Lisäksi invertterit ja muuntajat voivat tuottaa ääntä. Suomessa ympäristömelun ohjeavot rajoittavat yöaikaisen äänitason asuinrakennusten piha-alueilla noin 45 desibeliin ja päiväsaikaan 55 desibeliin. 45 desibeliä vastaa esimerkiksi kevyen tuulen aiheuttamaa lehtien huminaa ja 55 desibeliä, joka vastaa hiukan kovemman tuulen kohinaa.

Voimala suunnitellaan siten, että melutaso asuinalueilla jää mahdollisimman pieneksi. Akkukontit sijoitetaan mahdollisimman kauas asuinrakennuksista, ja tarvittaessa rakennetaan meluvalleja tai -aitoja.

### - montako konttia tulee?

Tarkka suunnittelu on vielä kesken. Paras arviomme tällä hetkellä on 8 kpl. Suunnittelussa kontit sijoitetaan mahdollisimman kauas asuintaloista.

## Tiet

### - miten tiet sijoittuvat aurinkokenttään ja mikä tiheys?

Paneelientälle rakennetaan huoltoteitä noin 200 metrin välein. Niitä tarvitaan voimalan rakentamista, huoltoa ja kunnossapitoa varten. Kun voimala puretaan, tiet joko puretaan tai jätetään maanomistajan käyttöön.

### - yksikköteiden käyttö?

Teiden hyvässä kunnossa pysyminen on kaikille erittäin tärkeää. Skarta tekee teistä tiekuntien kanssa erillisen käyttösopimuksen, jonka mukaan kunnostamme tiet ennen rakentamisen aloittamista siihen kuntoon, että ne kestävät rakentamisen ajan ja täyttävät pelastustien vaatimukset. Rakentamisen aikana ja sen jälkeen varmistetaan, että tien kunto vastaa kuntoa perusparantamisen jälkeen.

### - koska on suunniteltu, että rakentaminen alkaisi?

Alustava arvio rakentamisen alkamisesta on vuoden 2027 aikana. Rakentamista ei kuitenkaan aloiteta lintujen pesintäaikaan (1.4.-31.7.)

### Onko kuvaa paneelien molemmilta puolilta katsottuna?

Paneelimallia ei vielä ole valittu. Alla olevissa kuvissa on tyypillinen paneeli molemmilta puolilta. Edellisessä voimaloiden yleiskuvissa näkyy sama paneeli talvella edestä ja takaa kesällä ja talvella. Koska paneelien tehtävä on kerätä valoa, ne eivät juurikaan heijasta sitä.



## Paneelit

### - tuleeko aita alueen ympärille?

Aiemmissa voimaloissamme alueen ympärille on tehty aita. Pääsyy tähän on sähköturvallisuuslaki. Myös vakuutusyhtiöt vaativat usein alueiden aitaamista. Maisemointisuunnitelman yhteisen laadinnan yhteydessä tutkimme tapoja järjestää aitaaminen.

### - kuinka lähelle rajaa paneelit sijoittuvat?

Lähinaapureiden osalta paneelien etäisyydet suunnitellaan maisemointisuunnittelun yhteydessä huhtikuussa. Alueilla, joilla ei ole asumista tai merkittävää liikennettä pyrimme asentamaan paneelit niin lähelle hankealueen rajaa kuin mahdollista. Näin saamme pelivaraa lähiasukkaiden huomioimiseen.

### - Voiko paneelien ja rajan väliin saada suojaavaa puustoa vai onko vain puujono?

Tiedämme aiemmista hankkeista, että pelkkä puujono ei ole riittävän peittävä. Kun puustoa käytetään maisemoinnissa, alueet ovat yleensä 5-10 m levyisiä.

## Perustukset

### - minkälaiset ja vaatiiko paalutuksen ja millaisen jos vaatii?

Eriyistä paalutusta ei tarvita. Aurinkopaneelit pystytään perustamaan yleensä ruuvi- tai porapaaluilla. Nämä ovat maahan työnnettäviä tai kierrettäviä suuren ruuvin näköisiä paaluja. Kuva ruuvipaalusta on alla. Jos ruuvi- tai porapaalu ei ole mahdollinen esimerkiksi siksi että kallio on pinnassa, käytetään maanvaraista perustusta. Näin perustaminen voidaan tehdä turvallisesti ja ennen kaikkea vähin kaivutöin. Kun voimala puretaan, perustukset voidaan poistaa ja maa voidaan palauttaa esimerkiksi viljelykäyttöön.



Havainnekuva ruuvipaalusta

### Kiinteistöjen arvonlasku, miten korvataan?

Aurinkovoimaloiden vaikutuksista asuinkiinteistöjen arvoon ei ole tehty Suomessa kattavia tutkimuksia. Muualla Euroopassa ja Yhdysvalloissa aihetta on tutkittu jonkin verran. Tutkimuksissa on havaittu, että aurinkovoimalan välittömässä läheisyydessä sijaitsevien kiinteistöjen hinnat voivat olla keskimäärin muutamia prosentteja alempia kuin muualla. Aurinkovoima on myös nostanut sellaisen lähialueiden maan arvoa, jolla on energiatuotantopotentiaalia.

Käytännössä yksittäisen kiinteistön arvoon vaikuttavat lähialueiden hankkeita enemmän kiinteistön oma sijainti, rakennusten kunto ja aiemmin vallinnut kysyntä alueella.

Suomessa aurinkovoimalahankkeissa ei ole käytetty rahallisia korvausjärjestelmiä. Painopisteemme on haittojen ennaltaehkäisyssä: käytämme resursseja voimalan sijoitteluun, suojavyöhykkeisiin ja maisemointiin (kuten puuston säilyttämiseen), jotta vaikutukset naapureille jäisivät mahdollisimman pieniksi.

**Eläimet, kuten sammakot, lepakot, oravat, liito-oravat, joita alueella on kyllä runsaasti.**

Luontoympäristö on tärkeä osa hyvää elinympäristöä. Skarta on tämän vuoksi teettänyt luontoasiantuntijoilla selvitykset lepakoista, viitasammakoista, linnustosta sekä alueen kasvillisuudesta ja luonnonympäristöstä. Liito-oravia ei ole selvitetty, koska luontoasiantuntijoiden mukaan liito-oravat eivät elä peltoalueilla, joille voimala on tulossa. Selvityksissä ei ole tunnistettu merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Rakentaminen aloitetaan selvästi ennen pesimäkauden alkua. Aurinkopaneelien tiedetään myös monipuolistavan yksipuolisessa käytössä olleiden alueiden kasvillisuutta ja tarjoavan elinympäristöjä monille lajeille rakentamisen jälkeen.

**Vesi, alueella on talouksia, joissa omat käyttövesikaivot, miten tämä on huomioita ja miten se vaikuttaa, veden laatuun?**

Veden laatuun vaikuttaa lähinnä kaivaminen ja maanmuokkaus. Voimalan alueella kaivetaan maahan kaapeleita noin 1 m syvyyteen, mutta esimerkiksi paneelien perustuksia ei ole tarpeen kaivaa. Pohjaveden pinta sijaitsee useimmilla mailla tyypillisesti 1-5 metrin syvyydessä, ja merkittävät pohjavesivarannot ovat usein tätäkin syvemmällä. Kaapeliojat tehdään kapeina kaivantoina, jotka täytetään työn jälkeen takaisin kaivumaalla, jolloin maaperän luonnollinen vedenläpäisevyys palautuu suurelta osin ennalleen. Kaivuutöiden ei arvioida muuttava pohjaveden virtaussuuntia, laatua tai muodostumista merkittävästi.

Vesilaki vaatii, että hankkeet eivät saa vaarantaa pohjavettä tai aiheuttaa haittaa naapureille. Suomessa ei ole valtakunnallista määräystä siitä, miltä etäisyydeltä kaivot tulee tarkastaa kaivutöiden yhteydessä. Tässä hankkeessa tarkastamme ja otamme vesinäytteet kaikista kaivoista noin 100 metrin etäisyydellä kaivutöistä ennen töitä ja niiden jälkeen. Mikäli muutoksia ilmenee, sovitaan toimenpiteistä.