

Joroisten Kaskisuon aurinkovoimalahanke

Hankkeen ja suunnittelutarveratkaisun tiedot

28.11.2023



Sisältö

- Hakija
- Hankkeen perustiedot ja suunnitelmat
- Lähiympäristö ja kaavoitus
- Selvitykset
- Arvio suunnittelutarveratkaisua koskevan hankkeen keskeisistä vaikutuksista

Hakija

Energiequelle Oy

Kim Stålhandske

Tuulivoiman hankekehitys, Projektijohtaja

p. +358 44 491 6751

stalhandske@energiequelle.fi

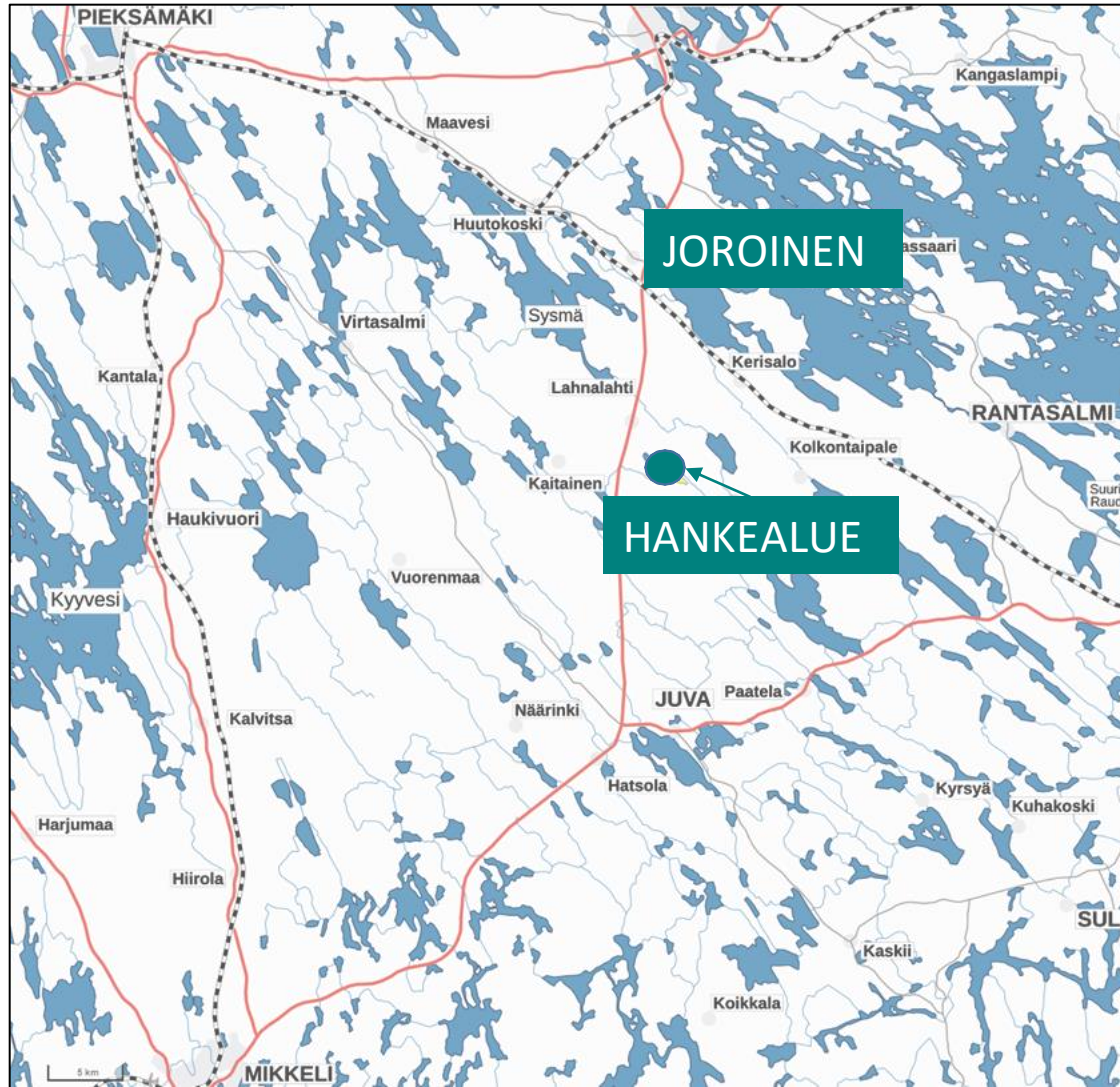
www.energiequelle.de/fi

Kaskisuo aurinkovoimalahanke

Hankkeen perustiedot

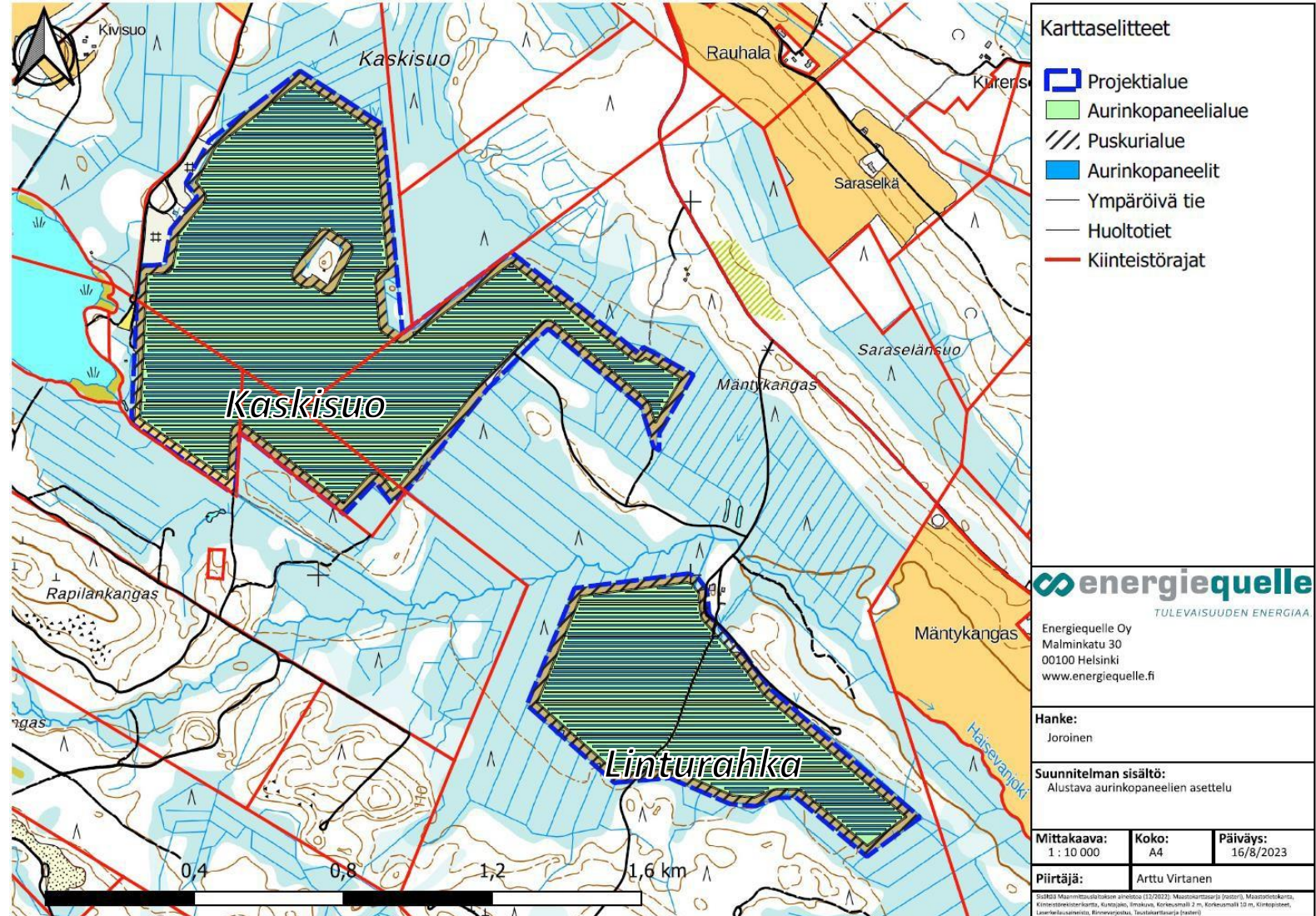


- Joroisten kunnan alueella 13 km Joroisten keskustasta itään suunniteltu aurinkovoimala-alue, pinta-ala noin 115 ha



Hankkeen kuvaus

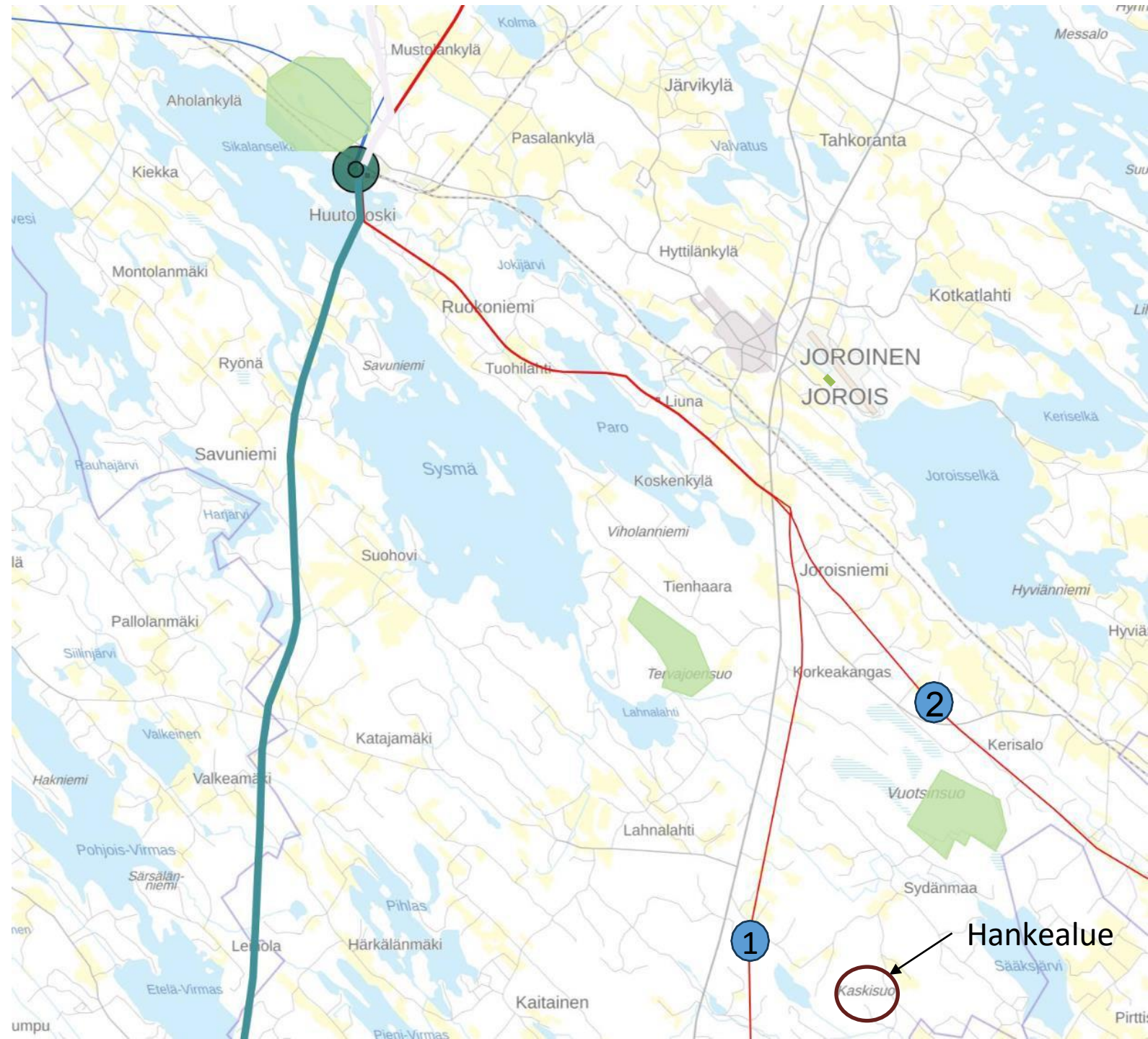
- Aurinkovoimalahanke n. 115 ha aidattavalle hankealueelle
- Alueesta alustavasti n. 90 ha aurinkopaneeleille
- Huipputeholtaan noin 83 MWp
- Tuotettu energia 70 000 MWh/vuosi
- Aurinkovoimaloiden käyttöikä n. 35- 40v
- Alue on käytöstä osin poistunutta, ojitettua Kaskisuon ja Linturahkan turvetuotantoaluetta. Kaskisuosta puolet on tuotantokäytössä, ja puolet poistunut muutama vuosi sitten tuotannosta. Linturahkan tuotanto on lopetettu kesällä 2023.



Sähköverkkoliityntä

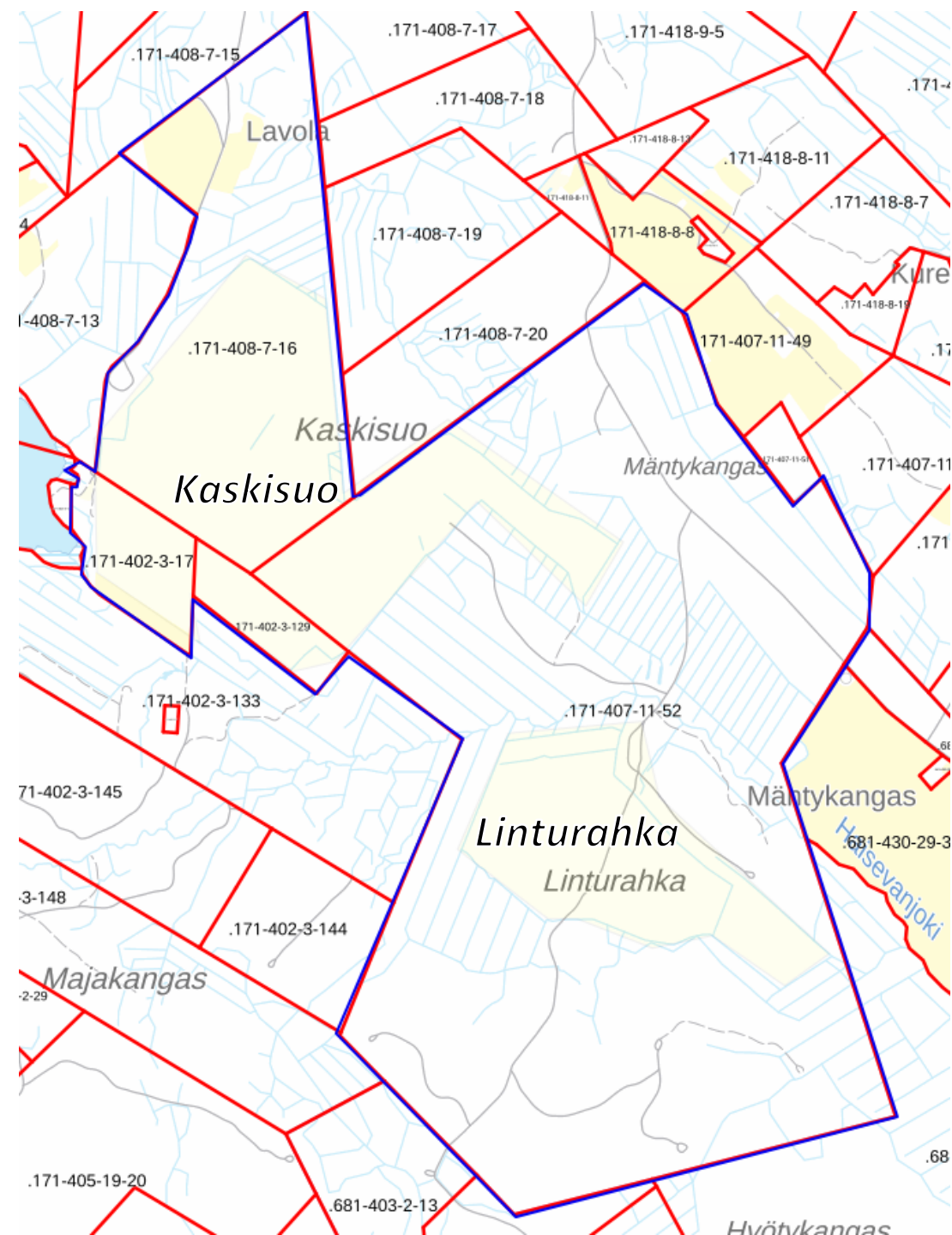
Vaihtoehtoina:

- Liityntä hankealueen viereiseen Fingrid 110kV verkkoon johdonvarsiliityntänä. Vaatii uuden kytkinlaitoksen, ja liityntä rajaa kapasiteetin 60 MW:iin.
- **Vaihtoehto 1:** Puumala-Huutokoski noin 1,5km maakaapeli
- **Vaihtoehto 2:** Huutokoski-Savonlinna noin 7 km maakaapeli
- Yhteinen kytkinliityntämahdollisuus muiden alueen hankkeiden kanssa (Tervajoensuon ja Vuotsinsuon suunnitellut aurinkovoimalat)



Kiinteistöjen tunnistetiedot, selvitys omistajuudesta, kiinteistörekisterikartta

- Hanke ulottuu neljälle kiinteistölle:
 - 171-408-7-16
 - 171-402-3-17
 - 171-402-3-129
 - 171-407-11-52
- Yhteispinta-ala noin 115 ha.
- Vuokrasopimukset tehty maanomistajien kanssa.
- Vain osa kiinteistöistä hyödynnetään aurinkovoimala-alueena, ja osa säilyy nykyisessä käytössä.



Havainne- kuva

- Kaskisuo kaakosta



Havainne- kuva

- Linturahka kaakosta



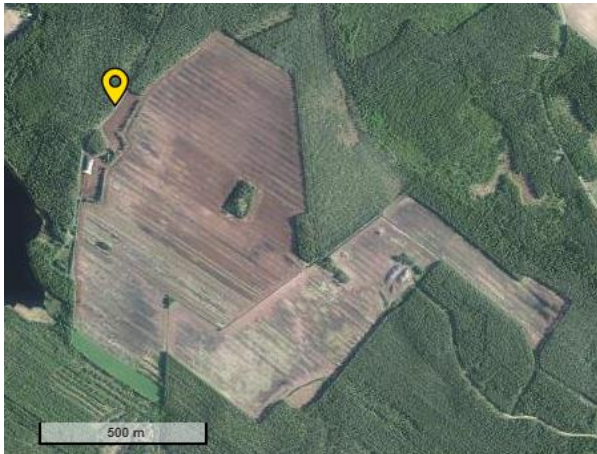
Havainne- kuva

- Kaskisuon
näköymä tieltä



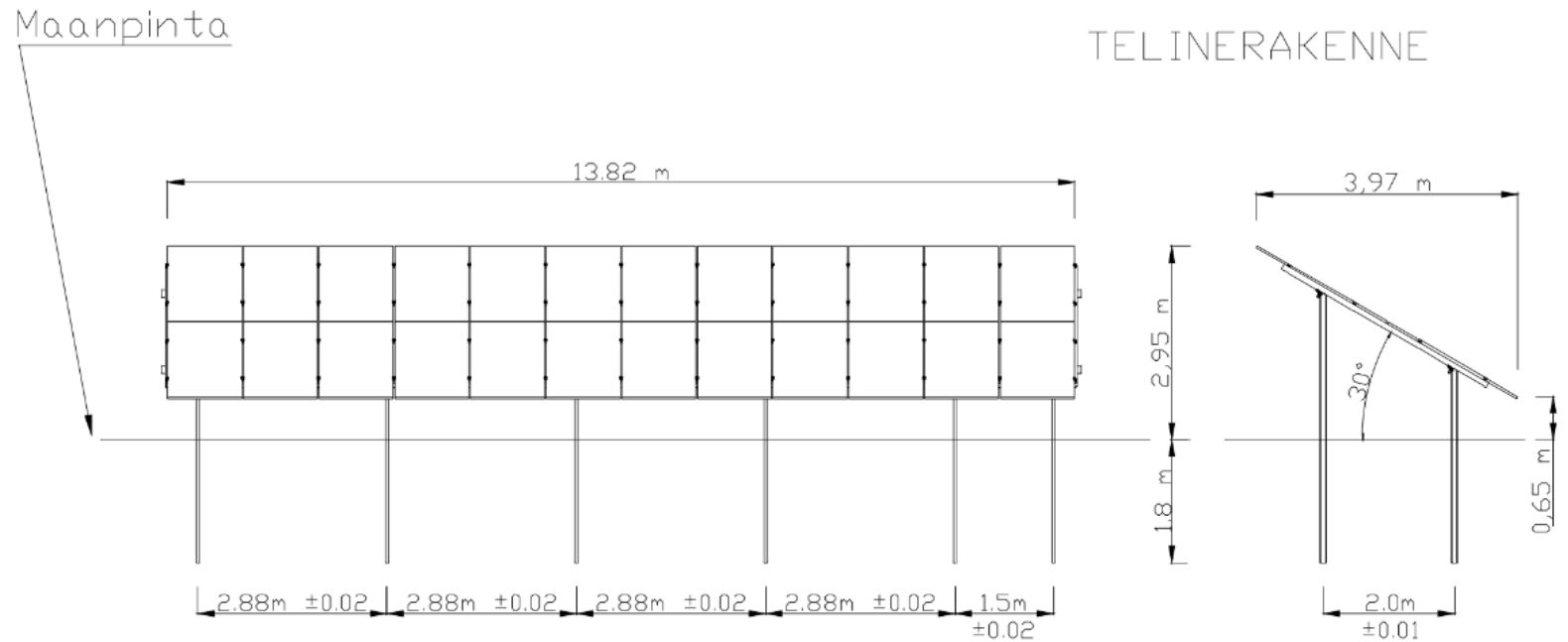
Havainne- kuva

- Kaskisuon
näköymä tieltä



Paneelit

- Paneelit yksisivuisia, ja suunniteltu kestäämään lumikuormaa sekä tuottamaan sähkö Suomen lämpötiloissa.
- Materiaaleille takuu 12 vuotta
- Energiantuotolle takuu 30 vuotta



Aurinkopaneeli telineet perustetaan ruuvipaalu, ns. c-profiilipalkki tai vaihtoehtoisesti pinta-asennuksena betonipaino perustuksille.

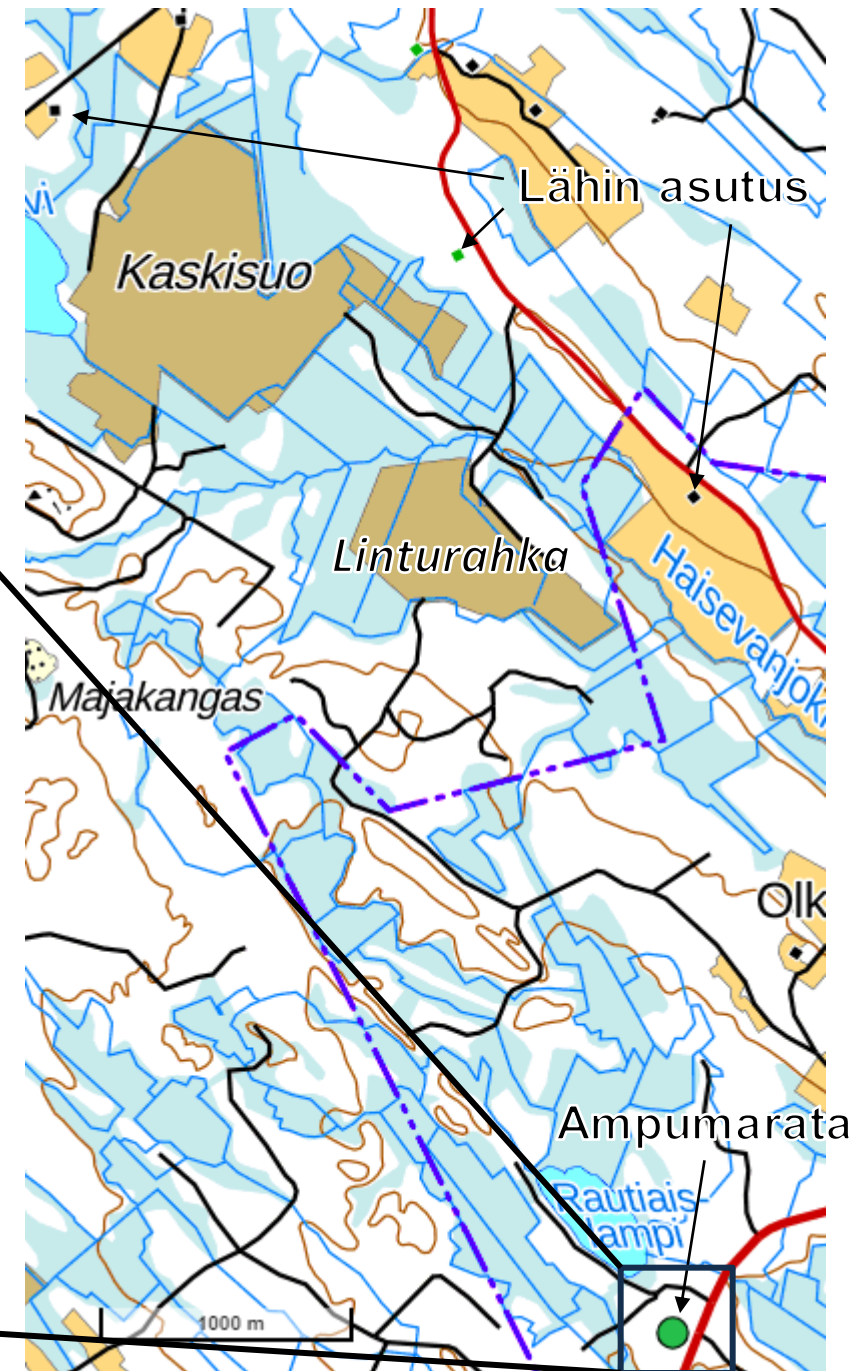
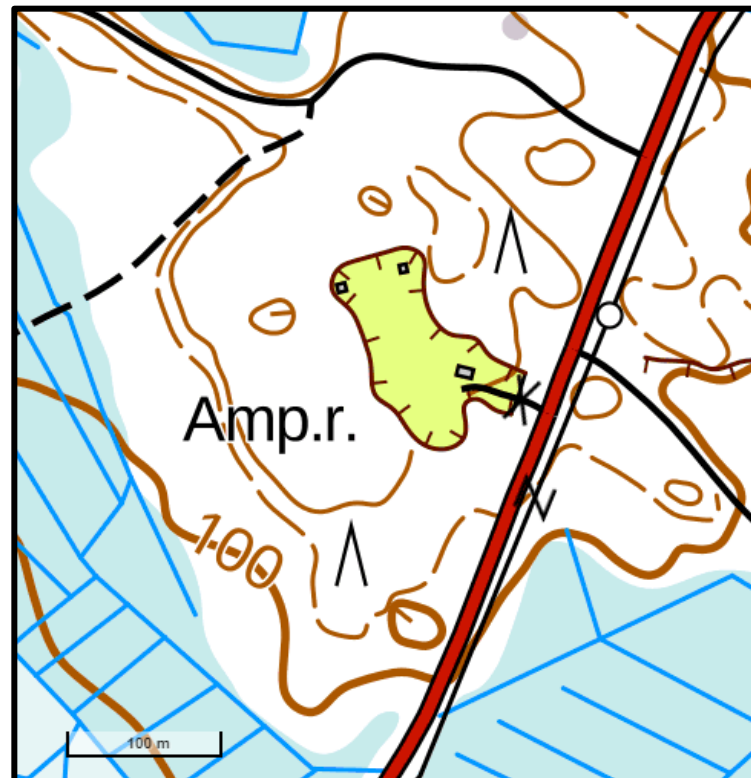
Kaskisuo aurinkovoimalahanke

Lähiympäristö ja kaavoitus



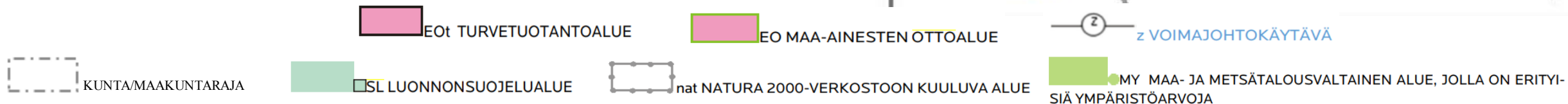
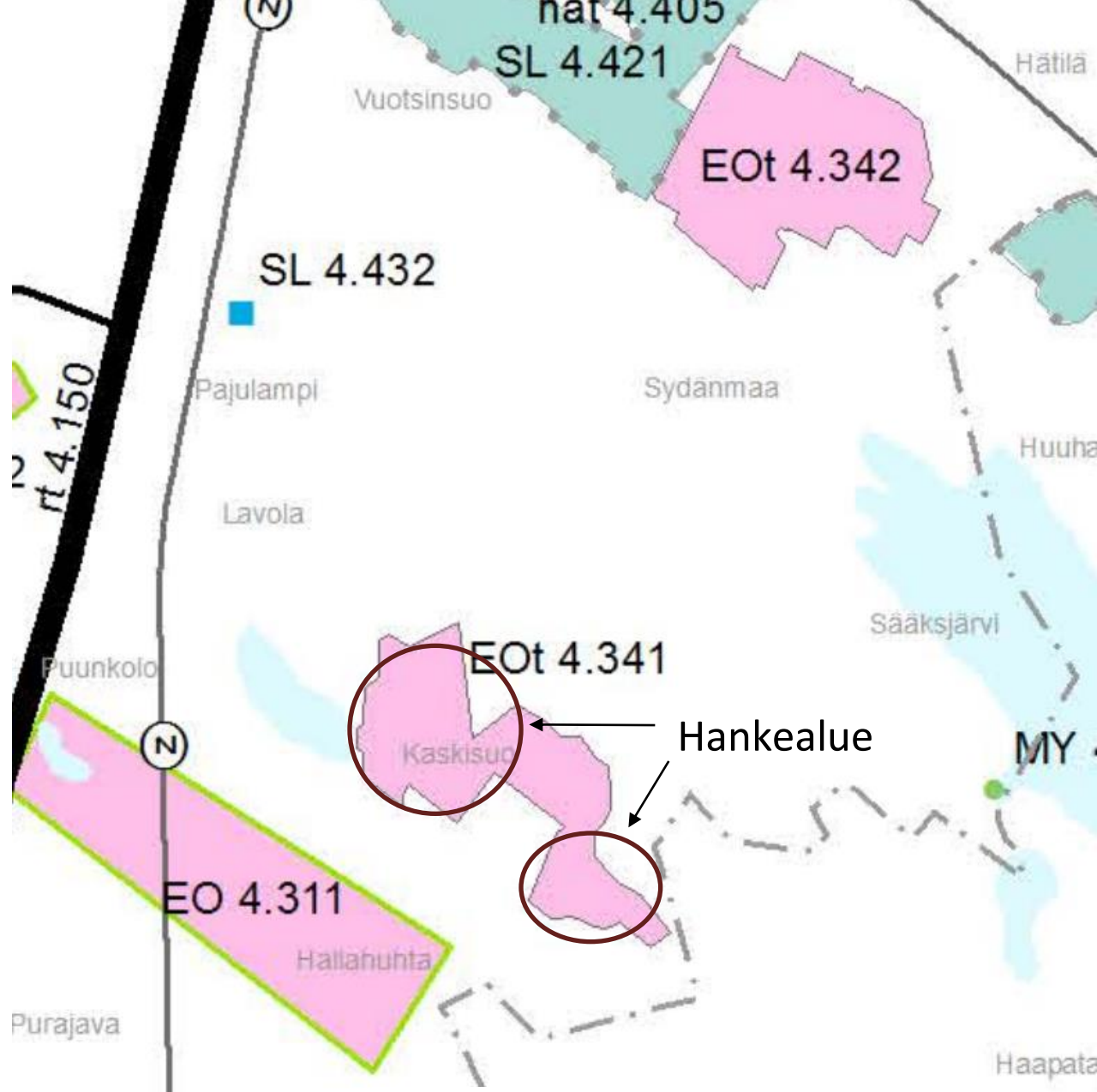
Rakennuspaikan lähiympäristö

- Noin 3 km etäisyydellä etelässä Tuusjärven ampumarata
- Lähin vakituinen asutus/loma-asutus on yli 500m päässä ja ei-vakituinen loma-asutus yli 200 m päässä
- Lähimpänä sijaitsevat maanomistajien omat kiinteistöt
- Etäisyys Kaskisuo reunasta Mietjärven rantaan 60-100 metriä.



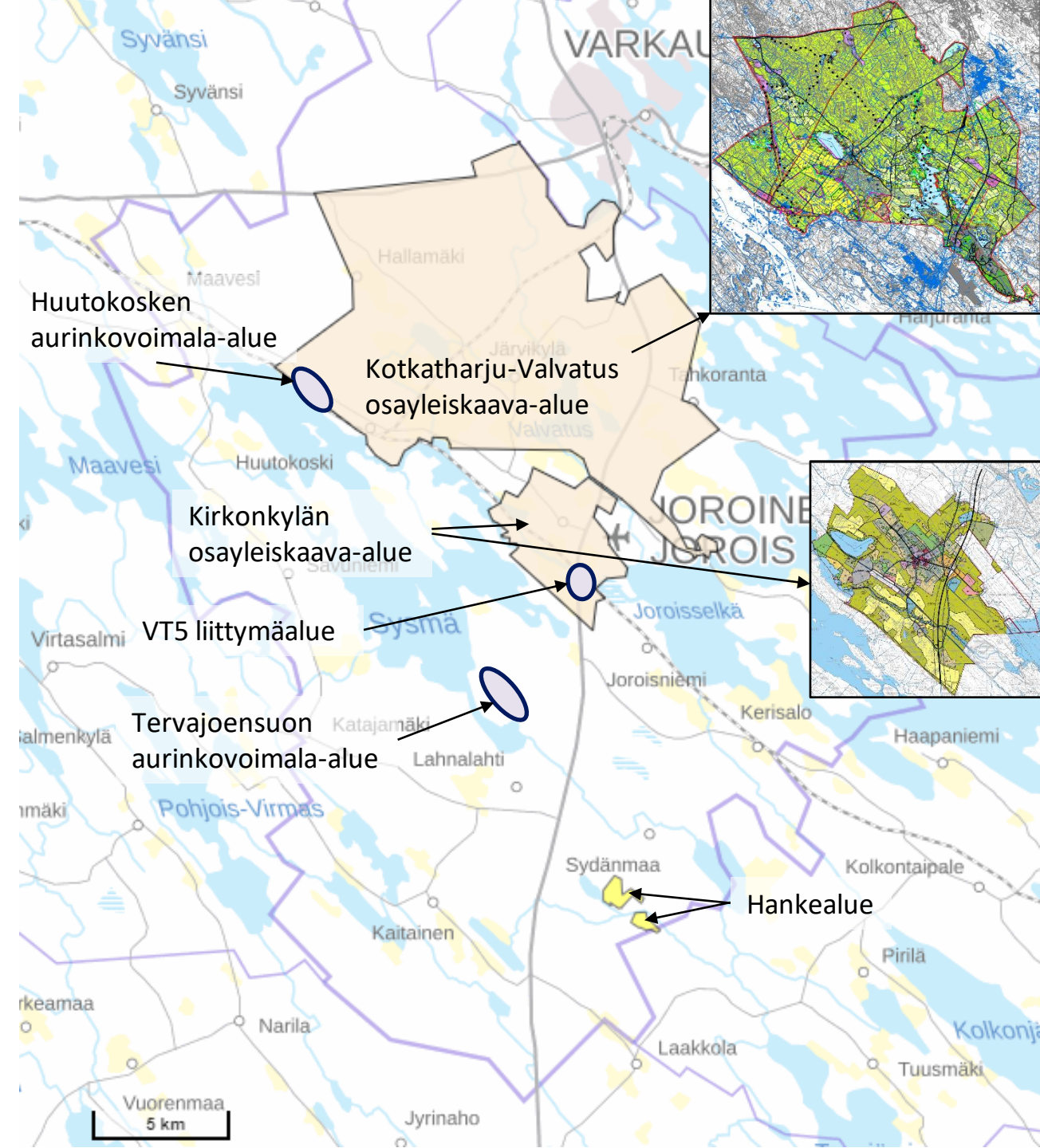
Maakuntakaava

- Joroisten kunnan alueella on voimassa Etelä-Savon maakuntakaavat:
 - kokonaiskaava (2010),
 - tuulivoimaa käsittelevä 1. vaihemaakuntakaava (2016) sekä
 - 2. vaihemaakuntakaava (2016).
- Molemmissa maakuntakaavoissa hankealue on merkitty turvetuotantoalueeksi (EOt 4,341).
- Etelä-Savon maakuntakaavojen lisäksi Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaiheesta on annettu alustava kaavaehdotus (hyv. 28.3.2023), joka koskee myös Joroisten kuntaa. Hankealuetta ei ole merkitty kaavaehdotuksessa.



Yleis- ja asemakaavoitus

- Hankealueella ei ole voimassa asema- tai osayleiskaavaa, eikä alueelle ole niitä suunnitteilla.
- Lähimmät kaavoitetut alueet Joroisten kirkonkylän asemakaava ja yleiskaava-alue Joroisten kirkonkylän alueella.
- Joroisten kunnan rakennusjärjestyksessä (hyv. 27.4.2015) suunnittelutarvealueet sijoittuvat kuntakeskuksen asemakaava-alueiden läheisyyteen. Hankealue ei sijaitse tällä alueella.
- Kunnassa kaavoitetaan tuuli- ja aurinkovoimaloita (Tervajoensuu, Huutokoski) sekä VT5 alueen liittymää.
- Joroisten kunnan kanssa käydyissä neuvotteluissa on todettu, että aurinkovoimahanke voi edetä suunnittelutarveratkaisumenettelyllä.



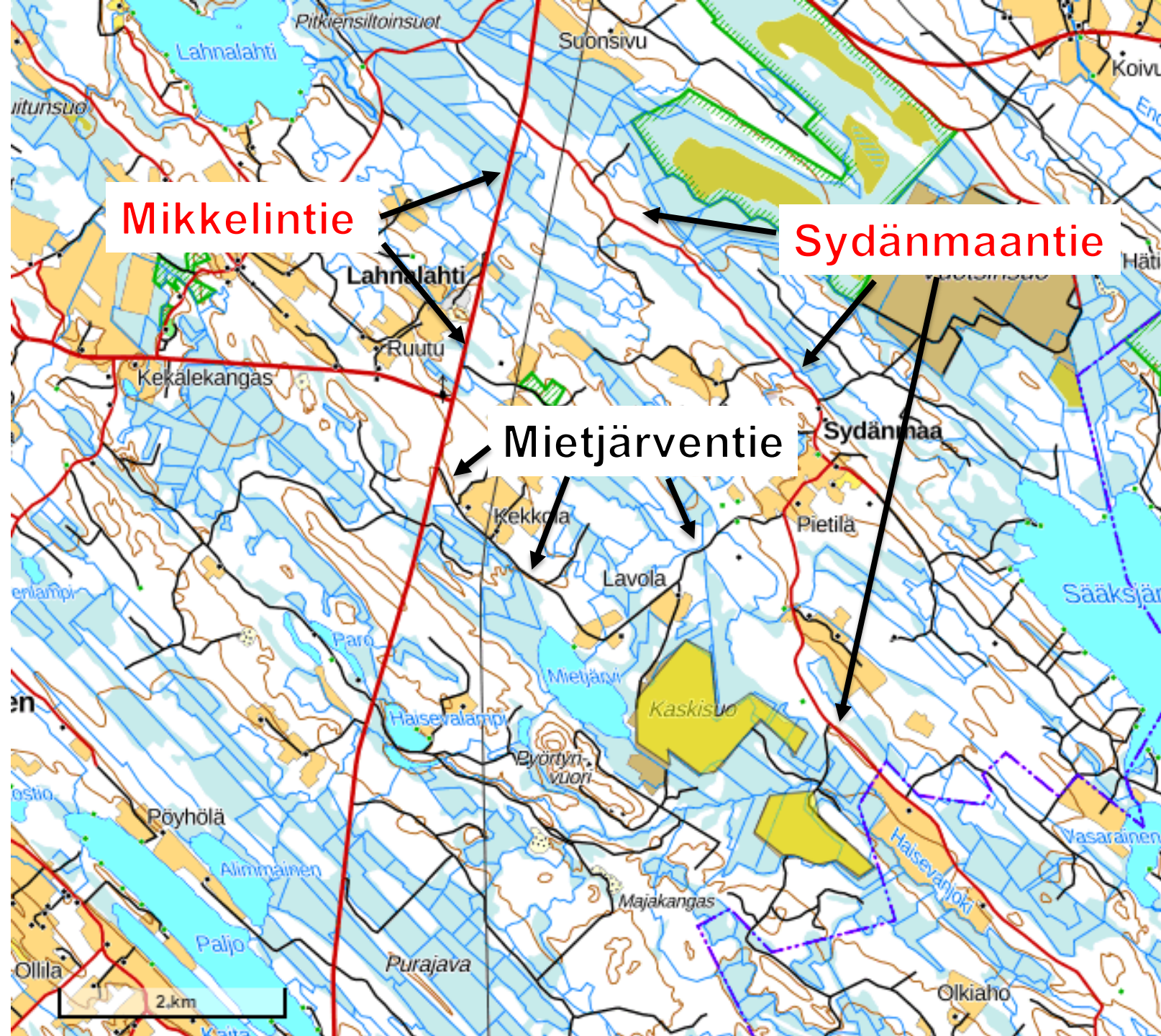
Perustamistapa

- Aurinkopaneelit asennetaan maahan paalujen, tukipilareiden tai jalustojen päälle.
Materiaaleina voivat olla betoni, teräs tai puu.
- Perustustapa valitaan maaperän laadun mukaan ja maaperätutkimusten jälkeen 2024 keväällä.

Maantieliittymät, pelastus- ja huoltoteiden yleissuunnitelma ja hulevesien hallinta

- Hankealueelle kuljetaan olemassa olevia teitä Mikkelintien kautta. Rakennusvaiheessa kulku Kaskisuolle on tarkoitus tehdä Mietjärventieltä ja Linturahkalle Sydänmaantieltä. Hankkeen käyttövaiheessa molemmille alueille kuljetaan Mietjärventien kautta.
- Alueelle suunnitellaan tarvittavat pelastustiet, jossa otetaan huomioon turvallisuusmääräykset. Tarkemmat suunnitelmat pelastus- ja huoltoteistä, sekä huolto- ja hulevesisuunnitelmat tehdään maaperätutkimuksien valmistuttua.
- Alueen ojitussuunnitelma tehdään maaperätutkimusten valmistuttua. Tavoitteena on saada se valmiiksi kevään/kesän 2024 aikana.

Liikennöintireitit



Kaskisuo aurinkovoimalahanke

Selvitykset

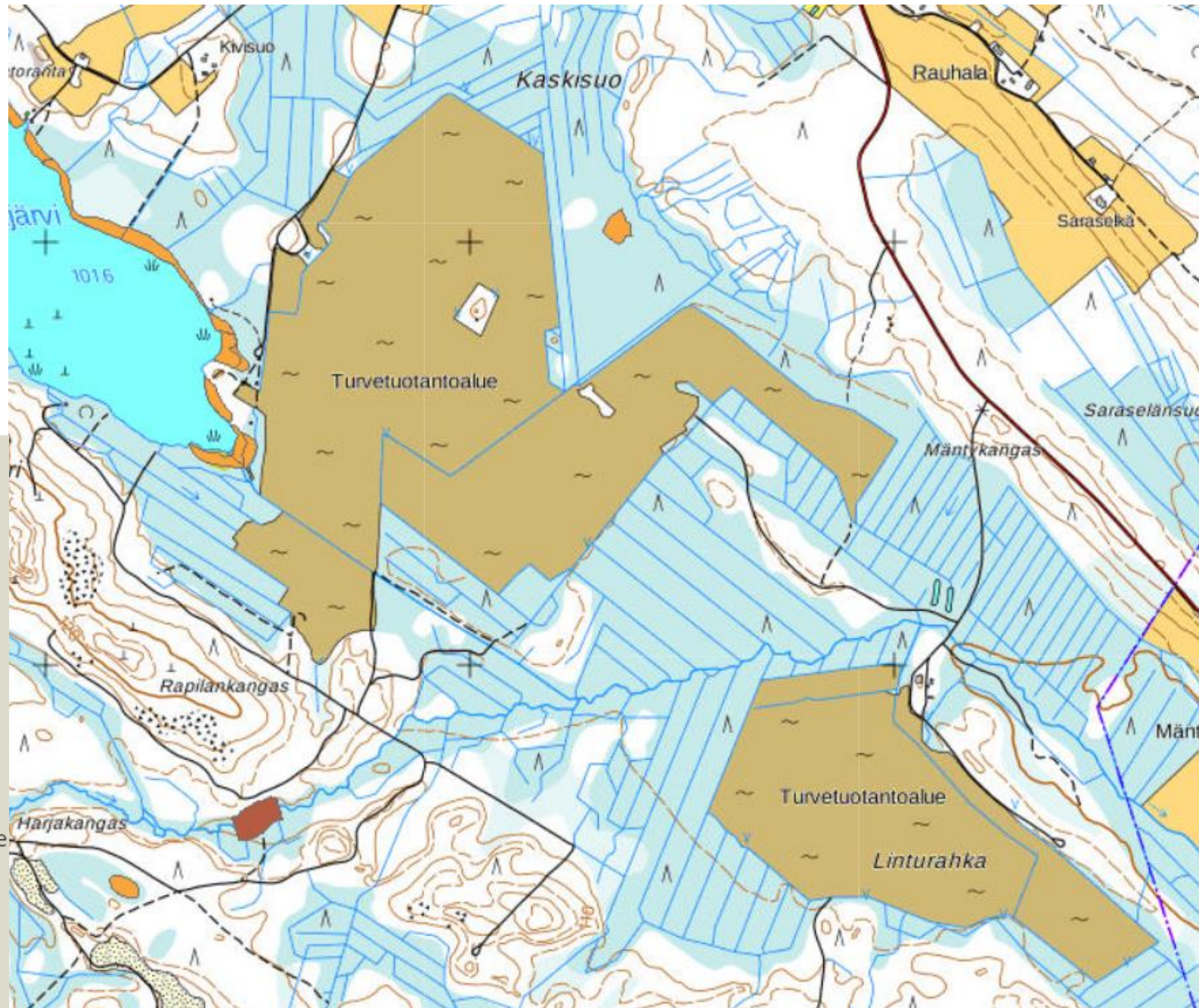


Luontoarvot

- Alueelle on tehty luontokartoitus syyskuussa 2023.
- Sekä Kaskisuon että Linturahkan lajisto on harvalukuista, eikä niillä esiinny merkittäviä luontoarvoja. Alueet ovat pääosin vähäpuustoisia. Turvetuotannosta poistuneilla alueilla kenttäkerroksen lajistoa on paikoitellen vähän palautunut, muuten kasvillisuutta ja matalaa puustoa on lähinnä ojissa.
- Suunnitellulla aurinkovoimala-alueella ei ole Natura-alueita eikä luonnonsuojelualueita. Hankealue on vanhaa turvetuotantoaluetta, jolla ei ole toiminnasta johtuen erityisiä luontoarvoja. Hankealueella ei ole tiedettävästi havaittu uhanalaisia lajeja, lintudirektiiviin kuuluvia lajeja eikä alueella ole metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä.
- Kummallakaan turvetuotantoalueella tai niiden lähistöllä ei ole liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Turvetuotantoalueet ovat harvapuustoisia ja hyvin avoimia alueita ja niissä on jonkin verran häiriötä johtuen turvetuotannosta. Täten ne soveltuvat todennäköisesti huonosti lintujen pesintään. Lintuja havaittiin pääsääntöisesti vain aluetta ympäröivissä metsissä.
- Koska turvetta on nostettu alueelta vuosien saatossa pitkään, on muinaisjäännösten löytyminen hankealueelta epätodennäköistä. Hankealueella ei ole kulttuuriympäristön kannalta merkittäviä kohteita kuten arvokkaita maisema-alueita tai muinaiskohteita. Aluetta ympäröi puustoinen suojavyöhyke.
- Alueelle tehdään toinen luontokartoitus toukokuussa 2024 ja siinä kartoitetaan mm. viitasammakon esiintyminen alueella sekä muita luontoarvoja. Mikäli alueella tavataan suojeltavia eläin- tai kasvilajeja, tullaan ne huomioimaan suunnittelussa.

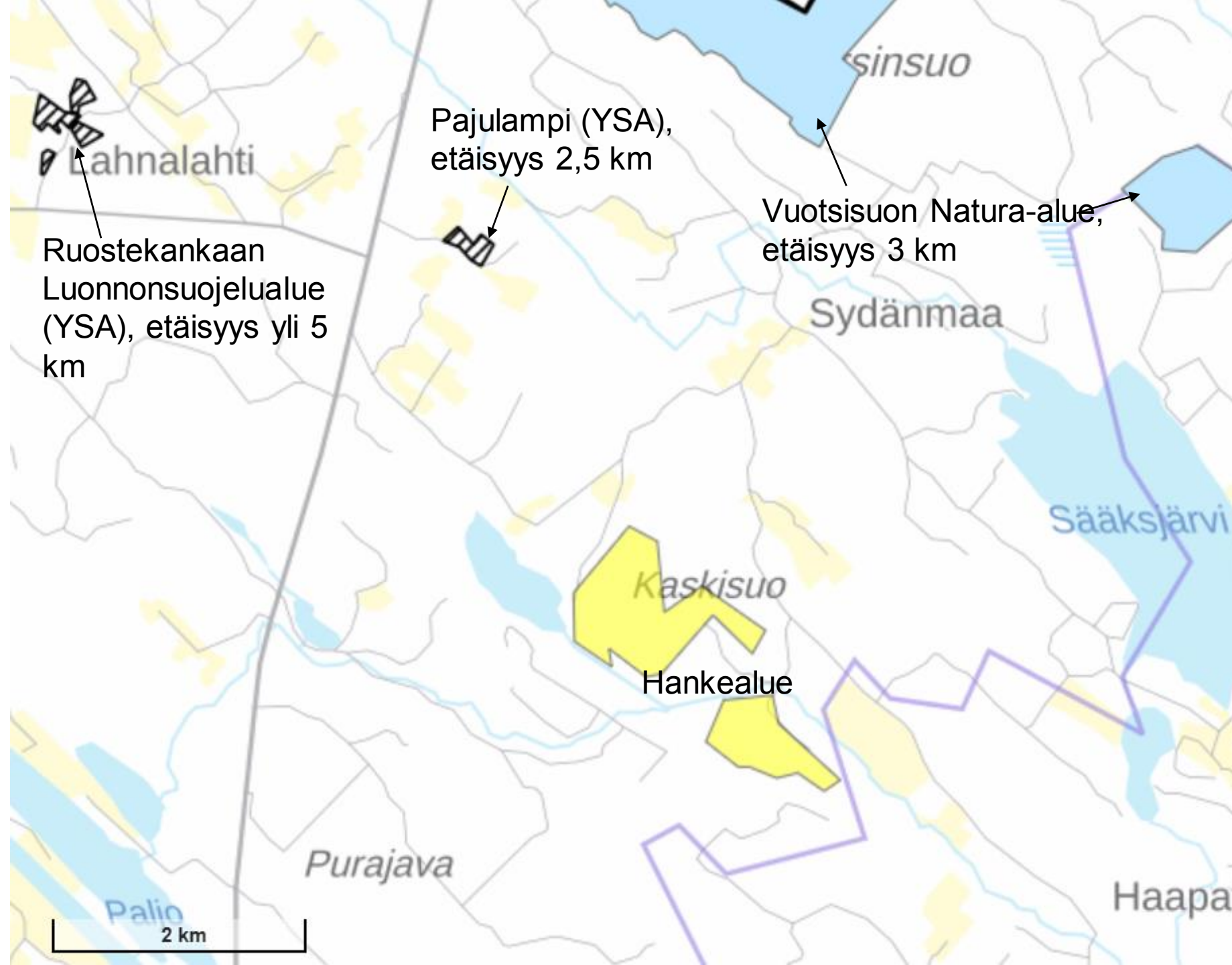
Metsälain erityisen arvokkaat elinympäristöt

- ▲ SELITE
- Erityisen tärkeit elinympäristökuviot
- Kuviot
- 1) Pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt
 - 2) Suoelinympäristöt
 - 3) Rehevät lehtolaidut
 - 4) Kangasmetsäsaarekkeet
 - 5) Rotkot ja kurut
 - 6) Jyrkänteet ja niiden alusmetsät
 - 7) Karukkokankaita vähätuottoisemmat alueet



Luonnon- suojelualueet

- Lähimmät luonnonsuojelualueet on esitetty kuvassa.
- Muut luonnonsuojelukohteet sijaitsevat yli 7 km etäisyydellä.



Luontoarvot - Kaskisuo

- Länsi-, etelä- ja itäosassa turvetuotanto päättynyt muutamia vuosia sitten. Pohjoisosassa aluetta edelleen turvetuotantoa ja ojat avoimina
- Käytöstä poistetuille tuotantoalueilla on alkanut palautua vähän kenttäkerroksen kasvillisuutta. Itäosassa alue jo heinittynyttä ja siellä kasvaa koivun ja männyn tainta. Pohjoisosassa alue on kasvitonta ja turpeella.
- Lajisto harvalukuista, eniten kasvillisuutta ojissa ja niiden pientareella.
- Sarkaojissa on kasvillisuutta ja niiden pientareilla on koivun ja männyn tainta ja pajukkoa. Aluetta reunustavissa ojissa paljon mm. osmankäämiä
- Aluetta reunustaa pääosin männiköt, itäpuolella aluetta myös rämettä. Metsän rajassa kasvaa paikoin runsaasti myös koivua.
- Alueella tai sen lähistöllä ei ole soveltuvaa elinympäristöä liito-oravalla. Turvetuotantoalue on edelleen harvapuustoista ja hyvin avointa, eikä sovellu hyvin lintujen pesintään.
- Alueella havaittiin useassa paikassa hirven jätöksiä. Aluetta reunustavien metsien linnustoa: käpytikka, korppi, sinitiainen, talitiainen, vihervarpunen
- Lajistoa: Peltokorte, suokorte, osmankäämi, ahosuolaheinä, korpikaisla, röyhyvihvilä, järviruoko, metsäkastikka, syysmaitiainen, vadelma, tupasvilla, suokukka, leskenlehti, maitohorsma



Kaskisuo -Alueen itäosa, joka poistunut tuotantokäytöstä



Kaskisuo - Alueen pohjoisosa, joka ollut viimeisimpänä tuotantokäytössä

Luontoarvot - Linturahka

- Tuotantoaluetta halkaisevan tien länsipuoli poistunut tuotantokäytöstä, siellä sarkaojat jo pitkälti ummessa. Ojien pientareilla kasvaa kookkaampaa yli 3 metristä koivua
- Tien itäpuolella tuotantokäytössä olleita alueita sekä tuotantokäytöstä jo hetki sitten poistuneita alueita
- Itäpuolella aluetta sarkaojat ovat monin paikoin avoimia, alue oli hyvin märkä
- Lajisto harvalukuista, eniten kasvillisuutta ojien pientareella
- Aluetta reunustaa itä- ja länsiosassa männikkö, jossa kasvaa myös koivua. Pohjoispäässä alue rajautuu nuorempaan koivikkoon.
- Alueella tai sen lähistöllä ei ole soveltuvaa elinympäristöä liito-oravalla. Turvetuotantoalue on edelleen harvapuustoista
- Alueella havaittiin hirven ja jäniksen jätöksiä. Aluetta reunustavien metsien linnustoa: korppi, sinitäinen ja viherpeippo. Turvetuotantoalueella tavattiin västäräkki ja havaittiin pyyn jätöksiä
- Lajistoa: röyhyvihvilä, maitohorsma, tupasvilla, ahosuolaheinä, suokorte, metsäkastikka, osmankäämi, korpikarhunsammal, sieniä mm. vahakkaita



Linturahka - Alueen koillisosa, lähellä alueen pohjoisosassa kulkevaa tietä



Linturahka - Sarkaojat edelleen avoimia alueen itäosassa

Kaskisuo aurinkovoimalahanke

Arvio suunnittelutarveratkaisua koskevan
hankeen keskeisistä vaikutuksista



Hankkeen luvittaminen suunnittelutarveratkaisulla edellyttää seuraavaa:

- ”1) ei aiheuta haittaa asemakaavoitukselle, yleiskaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle;
- 2) on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palvelujen saavutettavuuden kannalta; ja
- 3) on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista.

Rakentaminen suunnittelutarvealueella ei myöskään saa johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.” (MRL 137 §)

Vaikutukset alueiden käyttöön

- Hanke edistää siirtymistä vähähiiliseen yhteiskuntaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti.
- Alueella on voimassaoleva maakuntakaava, mutta ei yleis- tai asemakaavaa.
- Hanke hyödyntää tehokkaasti olemassa olevia liikenneyhteyksiä, eikä sen toteuttamiseksi tarvita uutta tieverkkoa.

Hankkeen toteuttaminen ei aiheuta haittaa asemakaavoitukselle, yleiskaavoitukselle, maakuntakaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle.

Vaikutukset liikenteeseen ja yhdyskuntatekniikkaan

- Aurinkovoimahankkeella ei oleteta olevan merkittävää vaikutusta alueelliseen liikennemäärään, sillä huoltotarve aurinkojärjestelmissä on vähäistä. Hankealueelle kuljetaan olemassa olevia Mietjärventieltä ja Sydänmaantieltä haarautuvia metsäautoteitä pitkin.
- Rakennusvaiheen aikana raskaan liikenteen määrä tulee lisääntymään sekä Mietjärventiellä että Sydänmaantiellä, mutta rakennushankkeen valmistuttua liikenteen määrä palautuu nykytilaan. Paneelien ja mahdollisten maarakennusaineiden kuljetukseen sekä muuhun työmaaliikenteeseen arvioidaan kuuluvan maksimissaan noin 100 ajoa per kuukausi.
- Aurinkovoimaloiden käytön aikana alueen tieverkolla tulee liikkumaan vain satunnaisesti huoltoajoneuvoja. Huoltoliikenne ei nosta merkittävästi keskimääräistä vuorokausiliikennemäärää.
- Voimalan liittäminen valtakunnan sähköverkkoon toteutetaan edellä esitetyin vaihtoehdoin.

Hankkeen toteuttaminen on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palvelujen saavutettavuuden kannalta.

Vaikutukset maisemaan- ja kulttuuriympäristöön ja virkistyskäyttöön

- Aurinkovoimala sijoitetaan käytöstä poistettavalle turvetuotantoalueelle, joka ei sovellu tällä hetkellä hyvin virkistyskäyttöön. Alue voidaan aidata tai sitä valvotaan etänä.
- Rakennettua kulttuuriympäristöä ei ole hankealueen lähistöllä muutamia rakennuksia lukuun ottamatta, eikä hankealue sijoitu kulttuuriympäristön kannalta merkittävälle alueelle.
- Hankealueen ympärillä on metsää, joten hankkeen toteuttamisella ei ole vaikutuksia nykyiseen maisemaan niin kauan kuin alueella ei ole merkittäviä hakkuita. Paneelikenttä on suhteellisen matala, eivätkä paneelit näy kauas. Mikäli Mietjärven ja hankealueen välissä olevat puut kaadetaan, voi paneelikenttä kuitenkin näkyä järven suuntaan. Koko puuston kaataminen on kuitenkin epätodennäköistä, sillä Mietjärven ranta-alueella on metsälain suojelemia kohteita.
- Alueen kunnostusajituksissa huomioidaan vesiensuojelu ja järvien virkistyskäyttö. Alueelle laaditaan ojitussuunnitelma, jossa huomioidaan ja minimoidaan kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutuminen alueelta.

Hankkeen toteuttaminen on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista.

Vaikutukset maaperään

- Hankealueen pohja- ja pintakerrokset koostuvat enimmäkseen rahkaturpeesta. Pieniä kaistaleita on saraturvetta, hiekkamoreenia ja karkeaa hietaa.
- Pintamaa on turvetuotannon vuoksi paikoin käänneltyä.
- Alueella ei esiinny happamia sulfaattimaita.
- Tarkemmat maaperätutkimukset tehdään keväällä 2024.

Hankkeen toteuttaminen ei vaikeuta erityisten luonnonarvojen säilyttämistä eikä aiheuta merkittävää haitallista maaperävaikutusta.

Luontovaikutukset


- Suunnitellulla aurinkovoimala-alueella ei ole Natura-alueita eikä luonnonsuojelualueita. Hankealue on vanhaa turvetuotantoaluetta, jolla ei ole toiminnasta johtuen erityisiä luontoarvoja. Hankealueella ei ole tiedettävästi havaittu uhanalaisia lajeja, lintudirektiiviin kuuluvia lajeja eikä alueella ole metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä.
- Lähimmät metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ovat läheisen Mietjärven rannalla, mutta hankkeen toiminta ei vaikuta niihin.
- Alueelle laaditaan toinen luontokartoitus keväällä 2024 ja siinä yhteydessä tutkitaan mm. viitasammakon esiintyminen alueella.

Olemassa olevien tietojen mukaan hankkeen toteuttaminen ei vaikeuta erityisten luonnonarvojen säilyttämistä eikä aiheuta merkittävää haitallista vaikutusta luontoon.

Vesistövaikutukset ja niiden vähentäminen

- Hankkeen tarkemmat ojitussuunnitelmat tehdään vuoden 2024 keväällä/kesällä.
- Alueen alapuolisissa joissa ei tällä hetkellä arvioida olevan kuormitusta. Kaskisuon ja Linturahkan vesistön velvoitetarkkailun (1996-2018) perusteella Kaskisuon ravinteiden ja kiintoaineen kuormitus sekä happamuus ovat olleet vuonna 2018 lähellä luonnontilaa, ja turvetuotannon aikainen kuormitus on vähentynyt selvästi myös alueen alapuolisessa Haisevanjoessa.
- Kun hankkeen rakennusvaiheessa maanpintaa rikotaan ja suojaava kasvillisuus poistuu, valumavesiin huuhtoutuvan aineksen määrä lisääntyy. Tyypillisiä aineita turvemaiden valumavesissä ovat ravinteet, kiintoaine ja humusaineet. Mineraalimaahan saakka ulottuvat kaivuutyöt aiheuttavat myös epäorgaanisia kiintoainespäästöjä. Erityisesti rakentamisen aikaiset vesistövaikutukset voivat vastata turvetuotannon vaikutuksia ja siksi alueella tarvitaan todennäköisesti laajoja vesiensuojelutoimenpiteitä. Myös käytön aikaiset vesistövaikutukset tulee huomioida ja vähentää niitä eri toimin.
- Ravinnepäästöt aiheuttavat rehevöitymistä ja kiintoainespäästöt liettymistä. Humusaineet heikentävät valaisuolosuhteita veden alla. Ojituksen ja käytönaikaiset vesistövaikutukset selvitetään ja niitä vähennetään soveltuvin keinoin, jotta vaikutukset vesistöihin jäävät mahdollisimman pieniksi.

Hankkeen toteuttaminen ei vaikeuta erityisten luonnonarvojen säilyttämistä eikä aiheuta merkittävää haitallista vesistövaikutusta.



Me olemme energiasi. Tulevaisuuden energiaa.

Energiequelle Oy
Malminkatu 30
00100 Helsinki

Kim Stålhandske
stalhandske@energiequelle.fi
puh. +358 44 491 6751
www.energiequelle.de/fi