

## Pääskymäen aurinkopuisto LOPPI

### Suunnittelutarveratkaisun hakemussuunnitelma

Skarta Energy Pääskymäki Oy



## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1.</b>	<b>HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA .....</b>	<b>3</b>
1.1.	ALUE, JOLLE HAETAAN SUUNNITTELUTARVERATKAISUA.....	3
<b>2.</b>	<b>SUUNNITTELUALUEEN KIINTEISTÖT JA NAAPURIKIINTEISTÖT .....</b>	<b>4</b>
2.1.	MAANOMISTUS.....	4
2.2.	SELVITYS SUUNNITTELUALUEESEEN KOHDISTUVISTA RASITTEISTA .....	4
2.3.	EMÄTILASELVITYS .....	5
<b>3.</b>	<b>HANKKEEN KUVAUS .....</b>	<b>5</b>
3.1.	ALUEEN TULEVA KÄYTTÖ .....	5
3.1.1.	Akkujärjestelmä .....	5
3.2.	PERUSTAMISTAPA.....	5
<b>4.</b>	<b>SUUNNITTELUALUEEN OLOSUHTEET JA VAIKUTUSTEN ARVIONTI .....</b>	<b>7</b>
4.1.	AURINKOPIUISTON LIITTYMINEN YHDYSKUNTATEKNISIIN VERKOSTOIHIIN JA LIKENNÖINTI .....	7
4.2.	ALUEELLE RAKENNETTU INFRASTRUKTUURI, ASUTUS JA MUU MAANKÄYTTÖ .....	7
4.3.	KAAVOITUS JA RAKENTAMISEN OHJAAMINEN .....	8
4.3.1.	<i>Maakuntakaava</i> .....	8
4.3.2.	<i>Kunnan yleis- ja asemakaavoitus</i> .....	10
4.3.3.	<i>Lopen kunnan kaavoituskatsaus ja rakennusjärjestys</i> .....	12
4.4.	SUUNNITTELUALUEEN YMPÄRISTÖOLOSUHTEET .....	12
4.4.1.	<i>Luontoarvot ja suojelualueet</i> .....	12
4.4.2.	<i>Pinta- ja pohjavedet</i> .....	13
4.4.3.	<i>Maaperän ominaisuudet</i> .....	15
4.4.4.	<i>Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö</i> .....	16
<b>5.</b>	<b>VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET .....</b>	<b>17</b>
<b>LIITTEET</b>	Liite 1. Ympäristöolosuhdeselvitys	
	Liite 2. Asemapiirros	

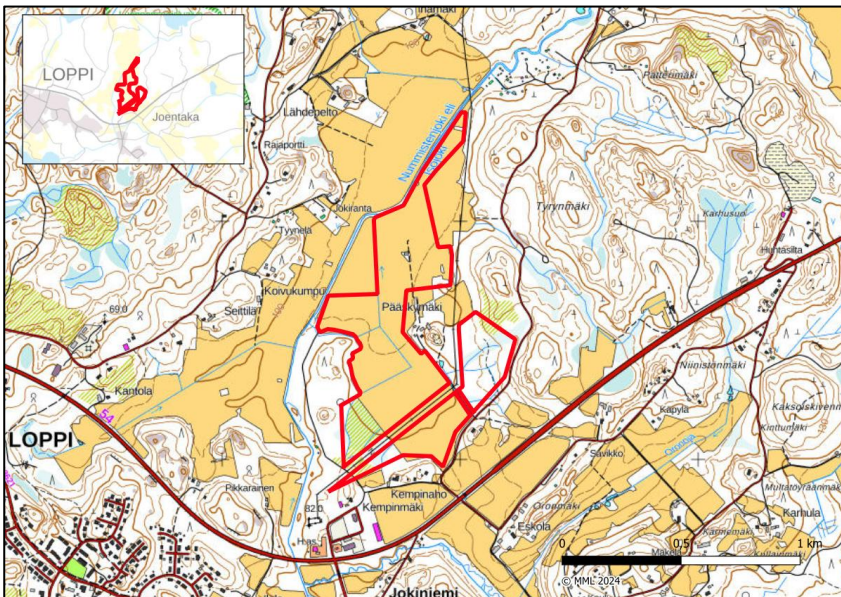
## 1. HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA

Skarta Energy Pääskymäki Oy hakee maankäyttö- ja rakennuslain 137 §:n mukaista suunnittelutarveratkaisua noin 44 hehtaarin kokoiselle alueelle aurinkopuiston rakentamiseen Lopen alueelle. Alue koostuu pääosin peltoalasta. Alueen vieressä kulkee Nummistenjoki eli Isojoki. Hankkeen tuottama sähkö syötetään sähköverkkoon alustavan suunnitelman mukaan alueen vieressä sijaitsevan Carunan omistaman Lopen sähköaseman kautta.

Suunniteltu suunnittelualue sijaitsee noin 2 km Lopen keskustasta itään, Lopen kantatien varrella. Aurinkopuiston suunniteltu sähkönsiirron kokonaisteho on arviolta noin 38,5 MWp. Hankkeelle haetaan suunnittelutarveratkaisun lisäksi rakennuslupaa. Suunnittelualueelle on alustavasti suunniteltu myös akkujärjestelmää, jolle haetaan rakennuslupaa myöhemmässä vaiheessa. Hanke ei kokonsa puolesta edellytä ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaista YVA-menettelyä.

Skarta Energy Oy on suomalainen uusiutuvan energian kehittäjä, toteuttaja ja tuottaja. Yhtiö on erikoistunut päästöttömiin teollisen mittakaavan aurinkovoimahankeisiin. Jokaiselle kehitettävälle hankkeelle perustetaan oma hankeyhtiönsä. Hankeyhtiö on valtuuttanut Skarta Energy Oy:n kehittämään ja hallinnoimaan aurinkovoimapuiston kehitysprojektiä. Skarta Energy Oy ja hankeyhtiöt ovat samaan konserniin kuuluvia sisaryrityksiä.

Hankeyhtiöiden palveluksessa ei ole omaa henkilöstöä, vaan Skarta Energy Oy vastaa hankeyhtiöiden puolesta projektien suunnittelusta, maa-alueiden kiinnityksestä, lupahakemuksista, sopimusten neuvottelemisesta, kilpailutuksista sekä rahoituksen hankkimisesta. Rakentamistyö ja siihen liittyvät palvelut hankitaan alihankintana yhteistyökumppaneilta. Skarta Energy Oy koordinoi sopimusneuvotteluja, mutta kaikki sopimukset tehdään suoraan hankeyhtiön nimiin.



**Kuva 1.** Suunnittelualueen sijainti. Suunnittelualue rajattu punaisella.

### 1.1. Alue, jolle haetaan suunnittelutarveratkaisua

Pääskymäen aurinkopuiston rakennuslupavaiheessa ja yksityiskohtaisemmassa jatkosuunnittelussa tullaan tarkentamaan aurinkopaneelin perustamistapa, sähkönsiirto, alueen vesienhallinta ja tiestö sekä maisemavaikutuksiin liittyvät lieventämistoimenpiteet. Hankkeelle haetaan suunnittelutarveratkaisua.

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999) 16 § 2 momentin koskevia säännöksiä sovelletaan sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa.

MRL 137 §:n mukaan rakennusluvan myöntäminen 16 §:ssä tarkoitetulla alueella edellyttää muun muassa, että hanke:

- 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.

Lisäksi rakentaminen suunnittelutarvealueella ei myöskään saa johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

## 2. SUUNNITTELUALUEEN KIINTEISTÖT JA NAAPURIKIINTEISTÖT

### 2.1. Maanomistus

Hanke sijoittuu kokonaan kiinteistöille 433-402-20-1, 433-405-6-84, 433-402-7-13, 433-402-19-6. Suunnittelutarveratkaisulupahakemuksessa esitetyt kiinteistöt ei tulla kokonaisuudessaan käyttämään aurinkopuistoalueena.

Hankkeeseen ei liity muiden kuin hakijan hallussa olevia kiinteistöjä.

### 2.2. Selvitys suunnittelualueeseen kohdistuvista rasitteista

Suunnittelualueelle kohdistuu seuraavat rasitteet:

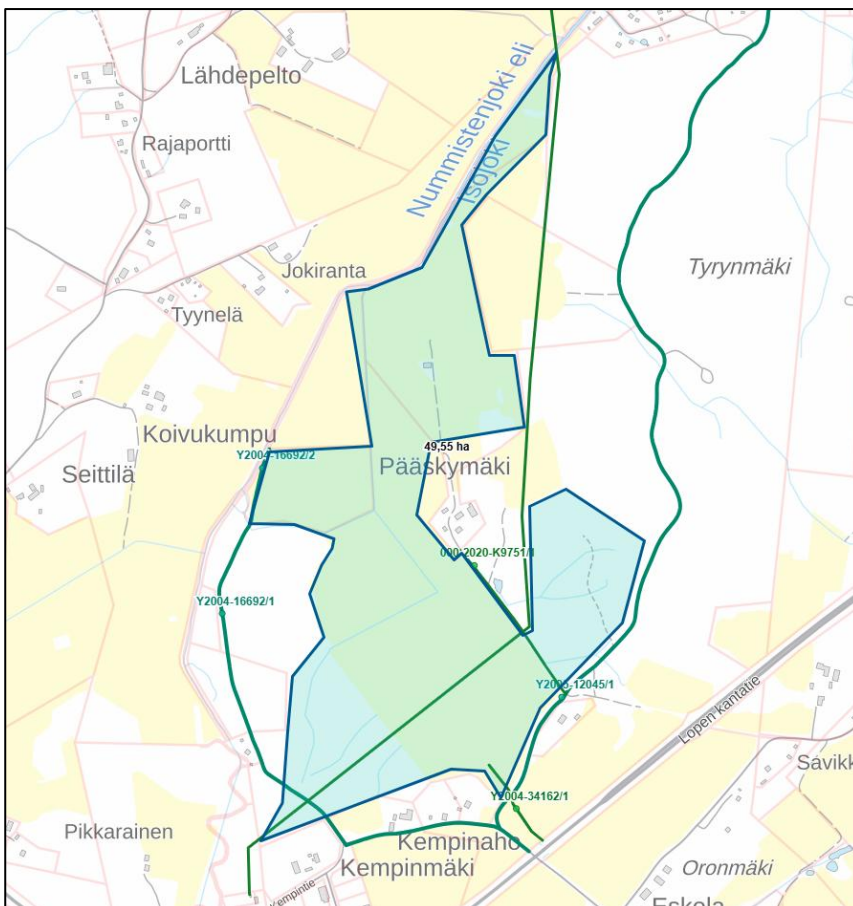
Y2000-18739 Voimansiirtolinja

Y2004-16692 Kantatie 54-Kempinmäki yksityistie T149

Y2004-34162 Tienpitäjällä oikeus laskuojaan

Y2005-12045 Nummisten Myllyn yksityistie

000-2020-K9751 Tieoikeus





*Kuva 2. Kuvaote kiinteistörekisterin karttaotteesta.*

### 2.3. Emätilaselvitys

Suunnittelutarveratkaisuhakemukseen ei ole liitetty emätilaselvitystä, sillä aurinkopuiston rakentamisella ei nähdä olevan vaikutusta rakentamisoikeuteen. Mikäli viranomainen katsoo emätilaselvityksen tarpeelliseksi asian ratkaisun kannalta, se voidaan toimittaa hakemuksen liitteeksi.

## 3. HANKKEEN KUVAUS

### 3.1. Alueen tuleva käyttö

Kohteeseen suunnitellaan rakennettavaksi aurinkopuisto, jonka suunniteltu kokonaisteho on 38,5 MWp. Aurinkopuisto koostuu paneelikentistä, inverttereistä, muuntamoista, sekä aurinkopuiston vaatimista kaapeloinneista ja huoltorakennuksista.

Aurinkopaneelien, muuntamoiden ja huoltorakennusten tarkempi sijoittelu rakennusalueella tarkentuu myöhemmin. Yleisesti aurinkopuistoissa paneelit suunnitetaan etelään 25°–35° (asteen) kulmassa. Paneelit asennetaan riveittäin järjestettyihin kiinteisiin telineisiin. Paneelikentät tullaan jakamaan sopivan kokoisiin alueisiin, joiden välissä kulkee aurinkopuiston huoltotiet, jotka toimivat myös alueen pelastusteinä. Huoltoteille suunnitellaan ajoneuvoille tarvittavat kääntöpaikat. Muuntamoiden lukumäärä riippuu lopullisesta paneelityypistä ja invertteriteknikasta. Muuntamot sijoitetaan paneelialueelle. Hankkeen lopullinen muuntajakoko tarkentuu suunnittelun myöhemmässä vaiheessa.

Puiston käytön ja kunnossapidon vaatimat pienet huoltorakennukset eivät tarvitse yhdyskuntatekniikkaa, eikä niihin sijoiteta pysyviä työpaikkoja. Puiston alue aidataan noin 2 metriä korkealla aidalla, jotta sivulliset tai eläimet eivät vahingossa kulkeudu puiston alueelle.

Aurinkovoiman tuotantoalueen elinkaariodote on noin 30–40 vuotta. Tämän jälkeen varaudutaan paneelien ja laitteistojen uusimiseen tai mahdolliseen purkamiseen. Elinkaaren lopussa olevat aurinkopaneelit kierrätetään asianmukaisesti.

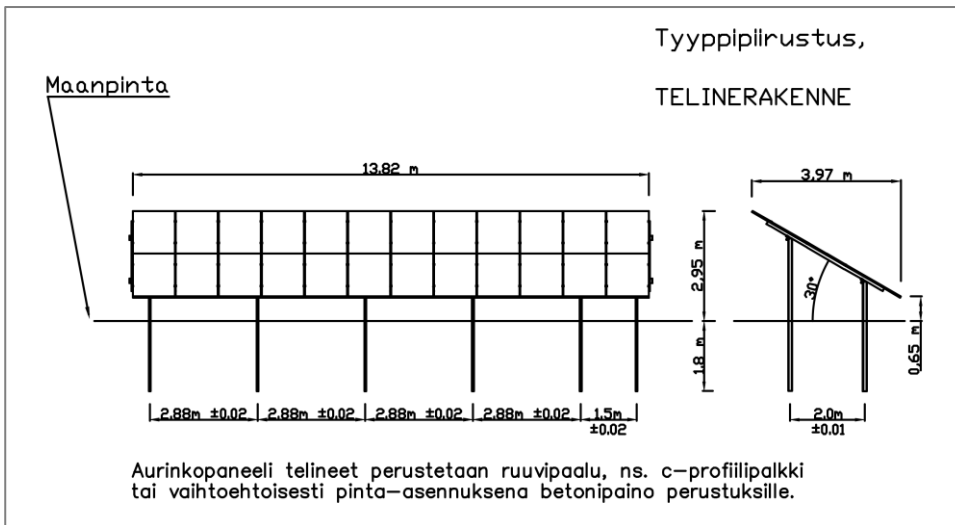
Meluvaikutusten osalta puistomuuntamoista ja inverttereistä tulee jonkin verran sirinää, voimakkuudeltaan noin 30 dB. Meluvaikutus on paikallinen ja ääni vaimenee kuulokynnyksen alapuolelle puiston ulkopuolisilla alueilla.

#### 3.1.1. Akkujärjestelmä

Hankealueelle on myös alustavasti suunniteltu akkujärjestelmää aurinkopuiston yhteyteen. Akkujärjestelmän koko ja paikka määräytyvät tarkemmin suunnittelutyön edetessä. Akkujärjestelmän tarkoituksena on varastoida aurinkopuistossa tuotettua energiaa tehokkaasti lähellä tuotantopaikkaa. Akkujärjestelmä mahdollistaa energian vapauttamisen sähköverkkoon silloin, kun sitä tarvitaan, esimerkiksi kysynnän huippuhetkinä ja tasaa näin tuotannon ja kulutuksen välistä vaihtelua ja vähentää riippuvuutta fossiilisista energialähteistä.

### 3.2. Perustamistapa

Aurinkopaneelitelineet voidaan perustaa maahan asentamalla lyönti- ja ruuvipaalujen varaan tai maanpinnalle kelluvana ratkaisuna, jolloin aurinkotelineet ovat kiinnitettynä maanpinnalla oleviin betonipaaluihin tai ratapölkkyihin. Maahan asennettavat paalut asennetaan lyömällä tai täräyttämällä kitkamaahan saakka sekä routarajan alapuolelle.



Kuva 3. Aurinkopaneelien tyypiperustus.

## 4. SUUNNITTELUALUEEN OLOSUHTEET JA VAIKUTUSTEN ARVIONTI

### 4.1. Aurinkopuiston liittyminen yhdyskuntateknisiin verkostoihin ja liikennöinti

Aurinkopuistoa ei ole tarpeen liittää vesijohtoon tai viemäriverkkoon, eikä tuotantolaitoksesta muodostu jätevesiä. Suunnittelualueen vesitalouden osalta käytetään alueella olemassa olevia kuivatusojastoja -ja ratkaisuja. Osa hulevesistä suotautuu maaperään, eikä aurinkopuisto vaadi erityisiä hulevesijärjestelmiä.

Voimalaitoksen tuottama sähkö syötetään suunnitelman mukaan sähköverkkoon Carunan omistaman Lopen sähköaseman kautta, joka sijaitsee alueen eteläpuolella. Tarkempi liityntäreitti selviää jatkosuunnittelussa.

Suunnittelualueelle kulkeminen tapahtuu reittiä Lopen kantatie-Viirantie (-Nummisten Myllyn tie-Pääskymäentie) ja/tai Lopen kantatie-Kempintie-Viirantie kautta. Alueelle tehdään tuotantolaitoksen sisäinen huoltotiestö, joka vastaa pelastuslaitoksen vaatimuksia. Toiminnassa oleva puisto ei vaadi päivittäistä liikennöintiä alueelle. Lopen kantatie on osin huonossa, osin tyydyttävässä, osin hyvässä kunnossa. Alue kuuluu Hyvinkään maanteiden hoitourakka-alueeseen, jonka kestoksi on arvioitu 2023-2028.

#### Vaikutusten arviointi

Suunnittelualueelle rakennetaan tiestöä asennus- ja huoltotoimintaa sekä pelastustoimintaa varten. Rakentamisvaiheen liikenteellä on vaikutusta lähiteiden käyttömääriin ja kunnossapitotarpeeseen raskaan liikenteen määrän lisääntyessä, mutta vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen arvioidaan vähäisiksi. Aurinkopuiston rakenteiden kuljetussuunnitelma tehdään hankkeen edetessä urakoitsijan toimesta.

Aurinkopuiston ei ole tarpeen liittyä kunnallisteknisiin (vesi- ja viemäriverkostot) järjestelmiin. Työmaan rakennusvaiheen aikaiset tilapäiset järjestelyt arvioi puiston pääurakoitsija ja vastaa niiden toteuttamisesta osana työmaan perustamista.

### 4.2. Alueelle rakennettu infrastruktuuri, asutus ja muu maankäyttö

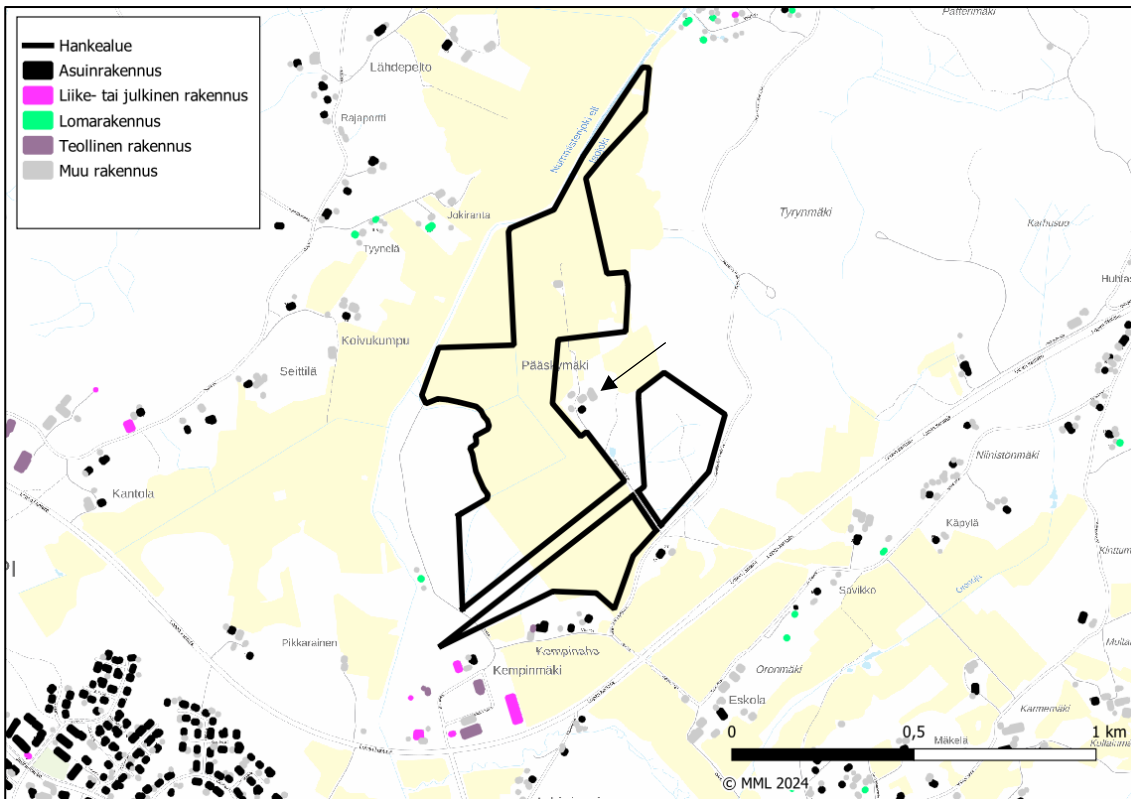
Suunnittelualue on ollut pitkään maatalouskäytössä viljelypeltona. Kaakkois- ja lounaislaidoissa suunnittelualue ulottuu metsäalueille, joita ei ole otettu viljelykäyttöön. Suunnittelualue rajautuu länsipuolella Nummistenjokeen, eli Isojokeen ja etelässä Nummisten Myllyn tiehen.

Alueella ei ole virallista virkistyskäyttöä.

Suunnittelualueen läpi kulkee Pääskymäentie kaakkoisreunalla ja Caruna Oy:n Hikiä-Forssa 110 kV voimalinja alueen eteläosassa. Pääskymäentie kulkee alueen vieressä olevalle asuinkiinteistölle, jolta johtaa ajopolku pellon keskellä olevalle ladolle. Voimalinja kulkee pohjoisen suuntaan ja kulkee alueen itäreunaa. Alueen pelloista pohjoisimmat on sarkaojitettuja ja eteläisemmät salaajitettuja.

Suunnittelualueella on yksi latorakennus keskellä peltoja. Muuten rakennukset on rajattu alueen ulkopuolelle. Alueen ympäröivä maankäyttö on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista. Alueen pohjoispuolella noin 150-300 metrin etäisyydellä on lomarakennusten keskittymä ja alueen eteläpuolella on useampi asuinkiinteistö sekä muutamia pieniä teollisuus-, varasto- ja liikerakennuksia sekä sähköasema. Lopen kantatien varressa suunnittelualueen kohdalla on myös kaksi huoltoasemaa. Teollisuusrakennusten korttelialue sijoittuu noin 130 m etäisyydelle etelään ja sähköasema 140 m etäisyydelle lounaispuolelle.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat alle 50 m etäisyydellä alueen rajasta. Kuvassa 4 on esitetty lähimmät rakennukset ja nuolella on merkitty hankkeessa mukana olevan maanomistajan omistama rakennuskeskittymä. Muutamat asuinrakennukset alueen eteläpuolella sijoittuvat myös lähelle aluetta, alle 70 metrin etäisyydelle. Viirantien varrella on lisäksi yksi lomarakennukseksi luokiteltu rakennus alueen länsipuolella.



Kuva 4. Asuin- ja vapaa-ajan rakennukset

### Vaikutusten arviointi

Hanke voi vaikuttaa lähialueen asutukseen erityisesti rakennusaikana liikennöinnin ja rakentamisesta aiheutuvien äänien vuoksi. Rakentamisen aikaiset vaikutukset syntyvät melusta, pölystä ja liikennöinnistä. Nämä vaikutukset arvioidaan ympäristöolosuhdeselvityksessä (liite 1) kohtalaisiksi. Hanke muuttaa alueen maisemarakennetta, johon voi kuitenkin vaikuttaa lieventämistoimenpiteillä. Lievennystoimenpiteitä ovat suojapuuston säilyttäminen suunnittelualueen reuna-alueilla sekä riittävät suojaetäisyydet maisemavaikutusten lieventämiseksi. Ympäristöolosuhdeselvityksen (liite 1) mukaan lähiasutuksen ja suunnittelualueen välissä oleva puusto antaa näkymäsuojaa ja lieventää maisemavaikutuksia.

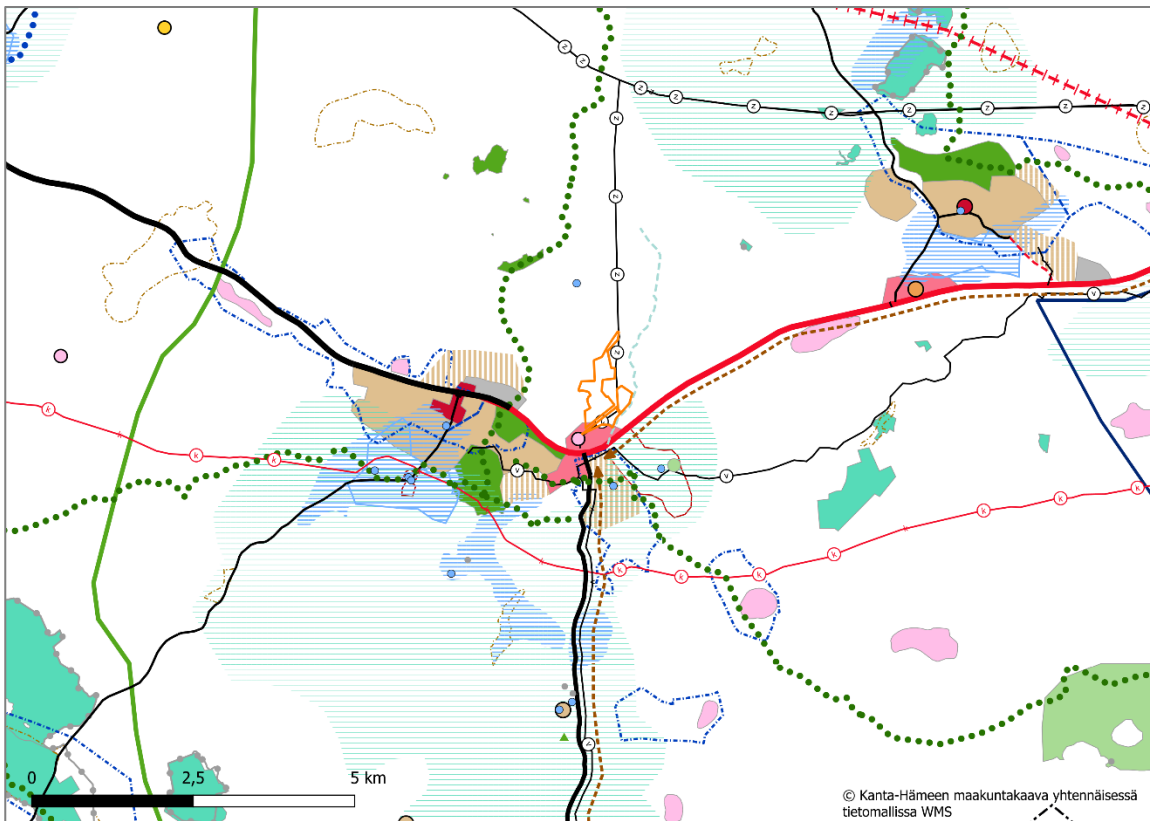
Valmiista aurinkopuistosta ei aiheudu erityistä meluhaittaa ympäristöön, vaan sähköjärjestelmistä lähtevä ääni on paikallinen ja se vaimenee kuulokynnyksen alapuolelle puiston ulkopuolisilla alueilla. Valmis aurinkopuisto ei myöskään vaadi päivittäistä liikennöintiä alueelle

### 4.3. Kaavoitus ja rakentamisen ohjaaminen

#### 4.3.1. Maakuntakaava

Suunnittelualue sivuaa Kanta-Hämeen maakuntakaavassa 2040 alueen työpaikka-alueen merkintää, energiahuollon kohdetta sekä historiallista tielinjaa (Vanha meritie). Historialliselle tielinjalle ei ole erillistä kaavamääräystä. Suunnittelualueen halki kulkee olemassa oleva voimajohto.






Kuva 5. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaavasta. Hankealue esitetty oranssilla rajauksella.

## TP

### Työpaikka-alue

Merkinnällä osoitetaan monipuoliset työpaikka-alueet, joissa voi olla tuotantotoimintaa, toimisto- ja palvelutyöpaikkoja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia.

**Suunnittelumääräys:** Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota tarkoituksenmukaiseen toteutusjärjestykseen ja yhdyskuntarakenteen eheyteen sekä joukkoliikenteen järjestelyihin ja toimiviin kävelyn ja pyöräilyn yhteyksiin. Alueelle ei tule osoittaa merkittävää määrää uutta asumista eikä asumiseen saa kohdistua merkittäviä ympäristöhäiriöitä. Alueiden suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että alueelle voidaan järjestää toimivat liikenneyhteydet, mukaan lukien kevyenliikenteen järjestelyt. Arolammin TP-alueella (nro 347) tulee maankäytön suunnittelussa varautua myös raskaan liikenteen levähdyspaikan toteuttamiseen.

EN 

### Energiahuollon alue tai kohde

Merkinnällä osoitetaan energiahuoltoa palvelevia laitoksia tai rakenteita, kuten voimaloita ja suurmuuntamoalueita varten varattuja alueita. Alueilla on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

**Suunnittelumääräys:** Energiahuollon alueiden suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomioita toiminnan vaikutuksiin ympäristössä.

 — 

### Voimajohtolinja, 110 kV

Voimajohtolinjamerkinällä osoitetaan alueverkkoihin kuuluvat 110 kV voimajohtolinjat. Rakentamiskieltoalue on valtioneuvoston antaman lunastuspäätöksen mukainen. 110 kV voimajohtolinjoilla rakentamiskieltoalue on linjakohtainen ulottuen korkeintaan johtoalueen ulkoreunaan.

Linja-alueilla on voimassa MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus.

### Vaikutusten arviointi

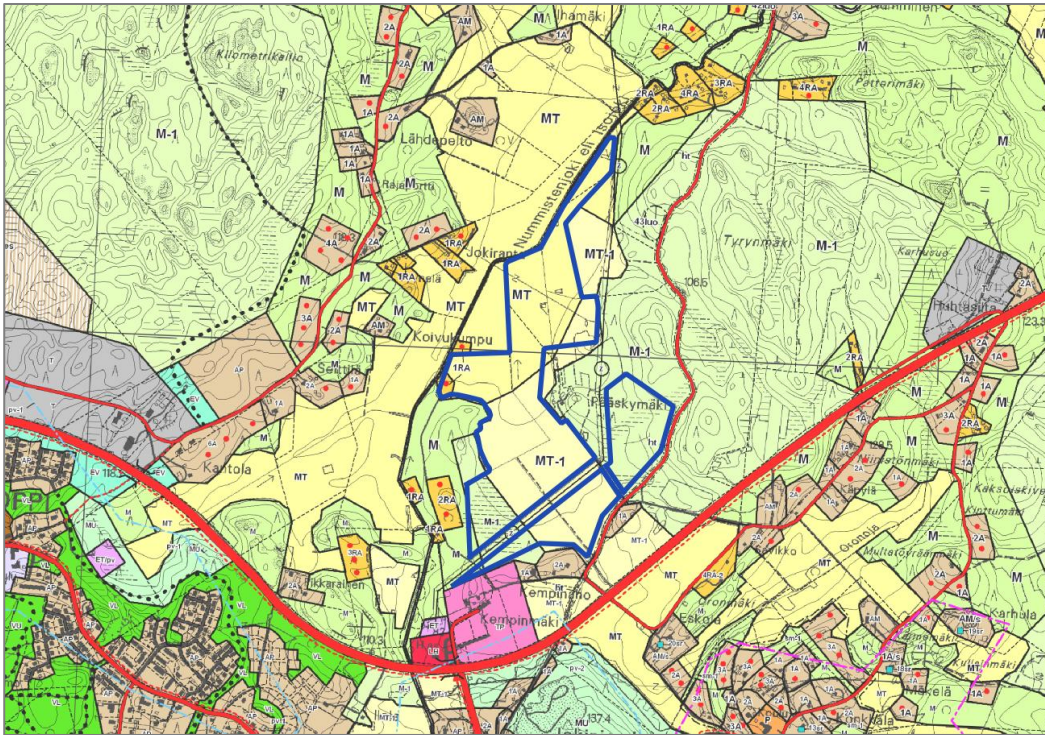
Suunnittelualue ei kuulu maakuntakaavassa mihinkään kehittämisalueeseen tai muuhun merkittävään alueeseen. Alueen läpi ei myöskään ole tunnistettu maakuntakaavassa yhteystarpeita tai käytäviä, joiden toteuttamiseen hanke vaikuttaisi. Voimajohtolinja otetaan huomioon maakuntakaavamääräyksen mukaisesti.

#### 4.3.2. Kunnan yleis- ja asemakaavoitus

Suunnittelualue sijoittuu Kirkonkylän-Jokiniemen tienoon ja ympäröivän maaseudun yleiskaava-alueelle (hyväksytty 4.6.2007). Suunnittelualue sijoittuu kaavassa loma-asuntoalueelle (RA), maa- ja metsätalousalueelle (MT, MT-1), maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M, M-1). Suunnittelualueen halki kulkee myös sähkölinja.

Yleisissä määräyksissä on määrätty, että rakennusluvan myöntämisen erityiset edellytykset (MRL 137 §) on ratkaistu tämän yleiskaavan mukaiseen rakentamiseen seuraavilla ranta-alueen ulkopuolisilla alueilla: A, AM, RA-, RA-2, M-, M-1, MA, MA-1, MT, MT-1, MU, MY.

Suunnittelualueelle ei sijoitu asemakaavoja. Lähin asemakaava-alue on suunnittelualueen eteläpuolella Kempinmäen asemakaava (hyväksytty 13.12.2010). Alueella on kaavoitettu alueita teollisuusrakennusten korttelialueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia sekä huoltoaseman korttelialueeksi.



**Kuva 6.** Kirkonkylän-Jokiniemen tienoon ja ympäröivän maaseudun yleiskaava. Suunnittelualueen rajaus sinisellä.

**RA**
**LOMA-ASUNTOALUE**

Luku RA-merkinnän edessä osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uudet rakennuspaikat on merkitty punaisella pisteellä.

Kullekin rakennuspaikalle saa rakentaa yhden loma-asunnon, vierasmajan, saunarakennuksen ja muita talousrakennuksia, joiden yhteenlaskettu kerrosala on 7 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin vähintään 70 kerros-m<sup>2</sup> ja enintään 150 kerros-m<sup>2</sup>. Jos muiden rakennusten kuin saunan etäisyys rannasta on vähintään 100 m, rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on 7 % rakennuspaikan pinta-alasta, kuitenkin enintään 300 kerros-m<sup>2</sup>.

Rakennusten enimmäiskoko on

- loma-asunto 80 kerros-m<sup>2</sup> ja vähintään 100 m:n etäisyydellä rannasta 150 kerros-m<sup>2</sup>
- sauna 25 kerros-m<sup>2</sup>
- vierasmaja 20 kerros-m<sup>2</sup>

Kaikki rakennukset on sijoitettava samaan taloryhmään.

Rakennuspaikan rakennusoikeutta koskevien määräysten estämättä saa olemassa olevaa rakennusta peruskorjata tai rakennus korvata uudella vastaavalla rakennuksella, mikäli se soveltuu paikalle.

**MT**
**MAA- JA METSÄTALOUSALUE**

Alue on tarkoitettu pääasiassa maatalouden harjoittamista varten.

Alueelle ei saa sijoittaa rakennuksia. Määräys ei koske kaavassa osoitettua rakennusoikeutta eikä maa- ja metsätalouden rakennuksia.

**MT-1**
**MAA- METSÄTALOUSALUE**

Alue on tarkoitettu pääasiassa maatalouden harjoittamista varten.

Uuden asutuksen sijoittamista avoimelle peltoaukealle tulee välttää ja ohjata se olevan asutuksen yhteyteen, metsäsaarekkeisiin ja peltoaukeiden reunoille.

Maanteiden läheisyydessä on otettava huomioon, että uusia asuntoja ja oleskelupihoja ei saa sijoittaa alueelle, jossa liikenteen päivämelu ylittää 55 dBA.

Peltoaukeat on pyrittävä säilyttämään viljelykäytössä.

**M****MAA- METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE**

Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.

Alueelle ei saa sijoittaa rakennuksia. Määräys ei koske kaavassa osoitettua rakennusoikeutta eikä maa- ja metsätalouden rakennuksia.

**M-1****MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE**

Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.

Merkintä ei rajoita haja-asutustyyppistä rakentamista.

Alueen rakennusoikeus määräytyy yleiskaavan mitoitusperusteiden mukaisesti.

Maanteiden läheisyydessä on otettava huomioon, että uusia asuntoja ja oleskelupihoja ei saa sijoittaa alueelle, jossa liikenteen päivämelu ylittää 55 dBA.

### Vaikutusten arviointi

Hanke on ristiriidassa nykyisen Kirkonkylän-Jokiniemen tienoon ja ympäröivän maaseudun yleiskaavan kanssa. Hankkeesta vastaavan näkemyksen mukaan hankkeen sijoittamisedellytykset voidaan ratkaista MRL 137 § mukaisessa suunnittelutarveratkaisumenettelyssä arvioimalla hankkeen vaikutukset maankäyttöön ja ympäristöön. Vaikutukset on arvioitu tässä hakemussuunnitelmassa.

#### 4.3.3. Lopen kunnan kaavoituskatsaus ja rakennusjärjestys

Lopen kunnan kaavoituskatsauksessa ja -ohjelmassa 2024 on todettu, että yleiskaavojen ajantasaisuuden tarkastelu on tarkoitus aloittaa vuoden 2025 jälkeen, kun uusi rakentamisen laki tulee voimaan. Suunnittelualueella ei ole tiedossa muita vireillä olevia kaavahankkeita.

Hankkeessa noudatetaan rakennusjärjestyksen määräyksiä ja hyvää rakentamistapaa. Rakennusjärjestyksen säädökset ja ohjeistukset huomioidaan yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

### Vaikutusten arviointi

Hankkeesta vastaavan näkemyksen mukaan, hankealueella ei ole muuta alueelle suuntautuvaa maankäyttömuotoa tiedossa ja vaikutus yhdyskuntarakenteeseen on todennäköisesti vähäinen.

#### 4.4. Suunnittelualueen ympäristöolosuhteet

##### 4.4.1. Luontoarvot ja suojelualueet

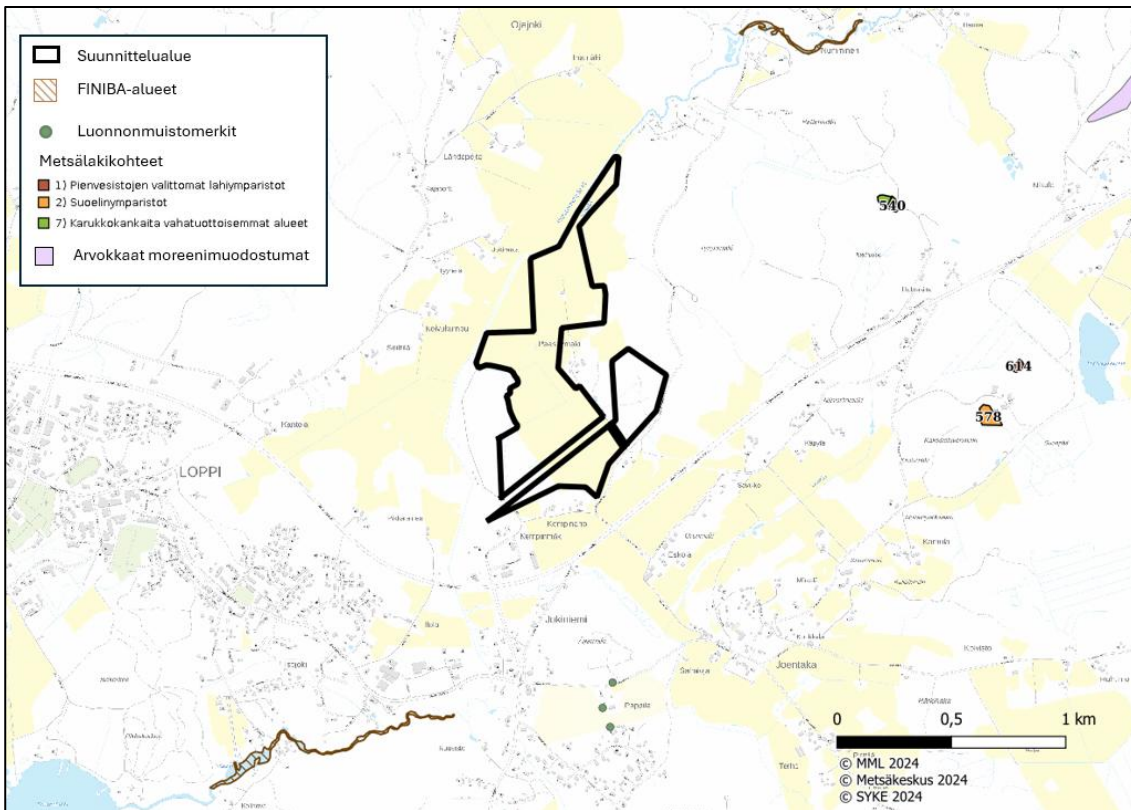
Alueelle on tehty luontotyyppikartoitus kesällä 2024 ja lepakkoselvitys syksyllä 2024. Ympäristöolosuhdeselvitys löytyy hakemussuunnitelman liitteenä. Lepakkoselvityksessä havaittu erityisen tärkeä kohde on rajattu suunnittelualueen ulkopuolelle.

Suunnittelualueelta noin 0,7 km koilliseen ja 0,85 km etelään sijaitsee Isojoen Finiba-alueet, jotka ovat koskikarojen suosimia joki- ja koskialueita. Muuten lähimmät linnustoalueet, Toivanjoen MAALI-alue ja Janakkalan-Rengon lintuvedet-FINIBA-alue, sijaitsevat alueen koillispuolella noin 5 km etäisyydellä Toivanjoen ja Alasjärven alueilla. Lopen suunnittelualue sijoittuu kurkien päämuuttoreitille.

Suunnittelualue ei sijaitse Natura-alueella tai luonnonsuojelualueella. Lähin luonnonsuojelualue, Joentaan purolehto (YSA043071), sijaitsee noin 2,2 kilometrin etäisyydellä hankealueen koillispuolella. Lähimmät Natura-alueet, Toivanjoen lintualue (SPAFI0312004) ja Mustinsuo (SACFI0327008) sijaitsevat noin 5 ja 8 kilometrin etäisyydellä koillisessa ja lounaassa.

Alueesta noin 2 kilometrin etäisyydellä, etelä- ja koillispuolella aluetta on arvokkaat moreenimuodostumat.





**Kuva 7.** Lähimmät luonnonsuojelualueet, metsätietorekisterin metsälakikohteet ja linnustollisesti tärkeitä ja arvokkaat alueet.

#### Vaikutusten arviointi

Suunnittelualue ei sijoitu luonnonsuojelualueille tai niiden välittömään lähiympäristöön. Alueen ja sen ympäristön luonnonarvot tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa niin, ettei lähiympäristön tilaa heikennetä. Alueella suoritettujen luontoselvitysten perusteella aluetta on rajattu lepakkojen elinympäristön turvaamiseksi. Vuonna 2025 luontoselvityksiä täydennetään tarvittaessa erityisesti linnuston ja liito-oravan osalta. Luontoselvitysten tulokset tullaan ottamaan huomioon hankkeen tarkemmassa suunnittelussa.

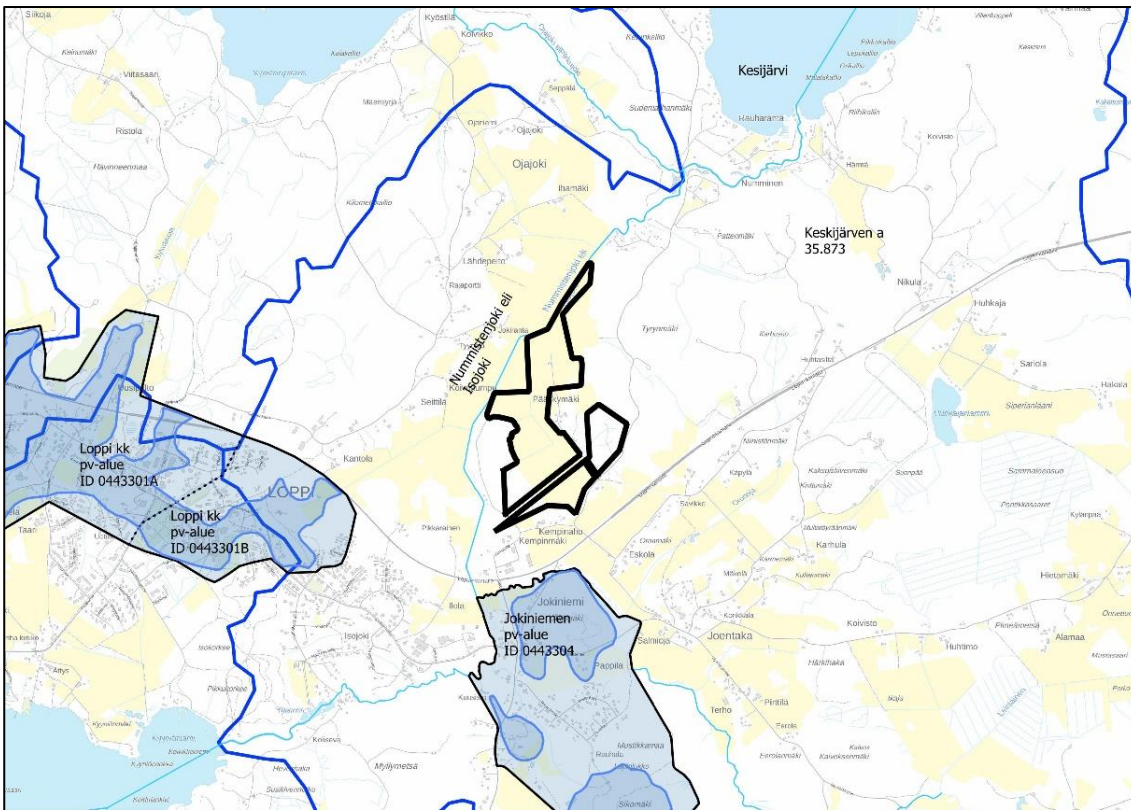
#### 4.4.2. Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesi- tai tulvariskialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue on n. 3,2 km etäisyydellä etelässä, joka on 2E-luokan Jokieniemen (ID 0443304) pohjavesialue. Suunnittelualueen itäpuolella n. 0.8 km – 1,9 km etäisyydellä sijaitsevat Loppi kk pohjavesialueet, jotka ovat luokan 1 (Loppi kk ID: 0443001B) ja luokan 2 (Loppi kk ID:0443001A) pohjavesialueita. Alueella ei ole olemassa olevan tiedon perusteella talousvesikaivoja.

Suunnittelualueen länsipuolella virtaa Nummistenjoki eli Isojoki, joka virtaa pohjoisessa sijaitsevaan Kesijärveen. Suunnittelualueella on ojastoa, jota pitkin suunnittelualueen vedet kulkeutuvat Isojokeen. Suunnittelualueen itäpuolella n. 15 metrin etäisyydellä sijaitsee pieni lampi.

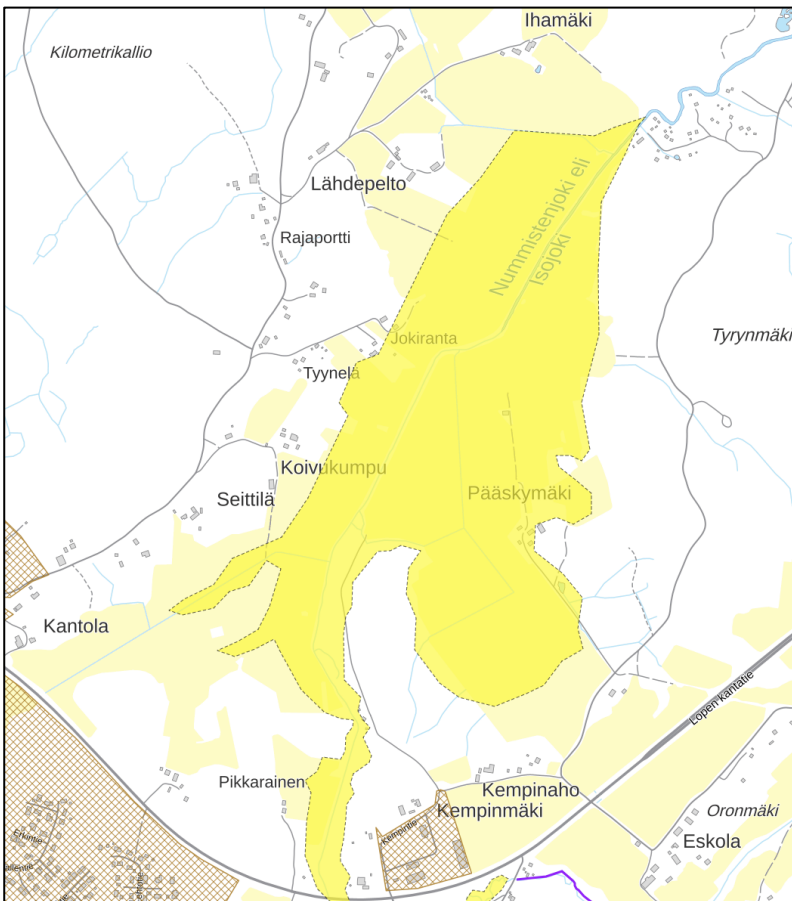
Suunnittelualue kuuluu 1990-luvun valuma-aluejaon mukaan 3. jakovaiheen Keskijärven a valuma-alueeseen (35.873).





**Kuva 8.** Pinta- ja pohjavedet sekä valuma-alueet

Suunnittelualue kuuluu Lopin kunnan Sarviojan perkaus (Loppijärven lasku) ojayhteisöön (ID 88689).



**Kuva 9.** Suunnittelualueella oleva ojayhteisö (keltaisella rajauksella).

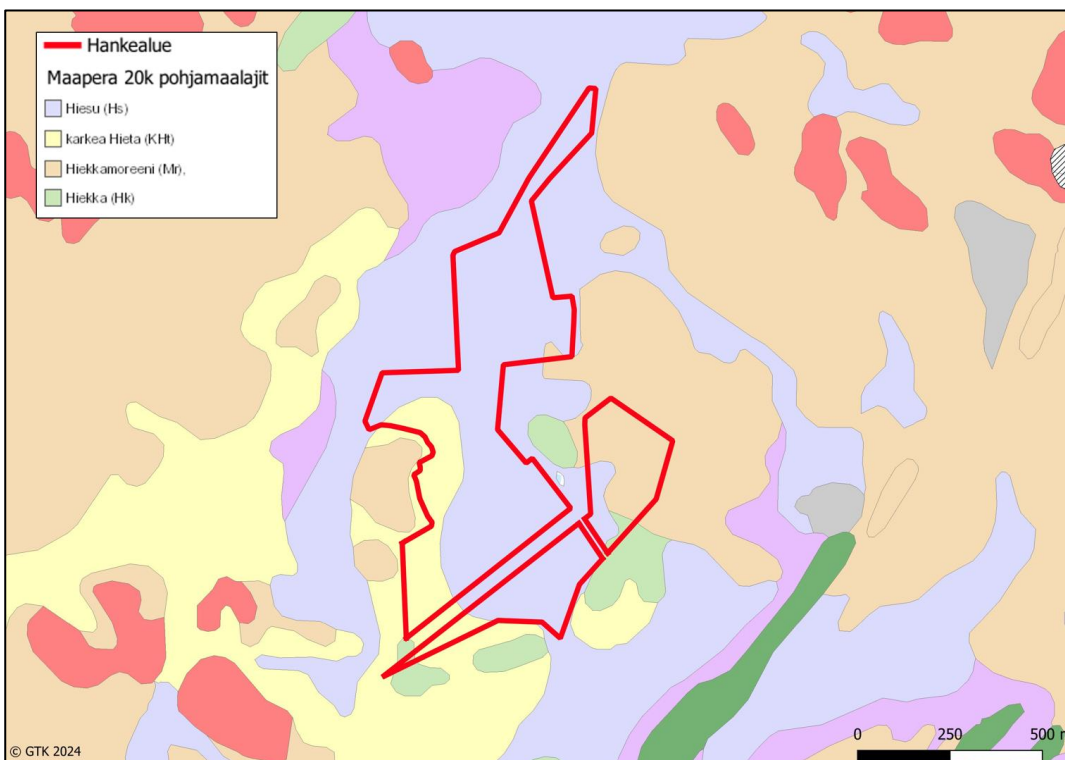
### Vaikutusten arviointi

Aurinkopuiston rakentamisvaiheen ja kunnossapidon vesienhallinnan toteutuksessa hyödynnetään olemassa olevia rakenteita. Aurinkopuiston vesienhallinta järjestetään siten, että suunnittelualan ulkopuolisiin vesistöihin ei tule merkittäviä muutoksia virtaamiin tai muita ympäristövaikutuksia verrattuna alueen aiemman maankäytön mahdollisuuksiin. Valmiin aurinkovoiman tuotantolaitoksen toiminnan aikana vaikutukset vesistöihin ovat vähäisiä.

Suunnittelualueella oleva ojayhteisö huomioidaan jatkosuunnittelussa.

#### 4.4.3. Maaperän ominaisuudet

Suunnittelualan maanpintaprofiili sijoittuu merenpintakorkeusasemaan 98–103 metriä merenpinnasta. Suunnittelualan pinta- ja pohjamaaperä koostuu hiesusta, karkeasta hiedasta, hiekkamoreenista ja hiekasta (GTK 2024). Suunnittelualueelle ei sijoitu pilaantuneita maaperiä Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan.



**Kuva 10.** Geologian tutkimuskeskuksen maaperäaieisto (20 000).

Suunnitteluala ei sijoitu Geologian tutkimuskeskuksen avoimen aineiston perusteella alueelle, jossa olisi potentiaalisia happamia sulfaattimaita. Suunnittelualan lähistöllä ei ole myöskään mustaliuske-esiintymiä.

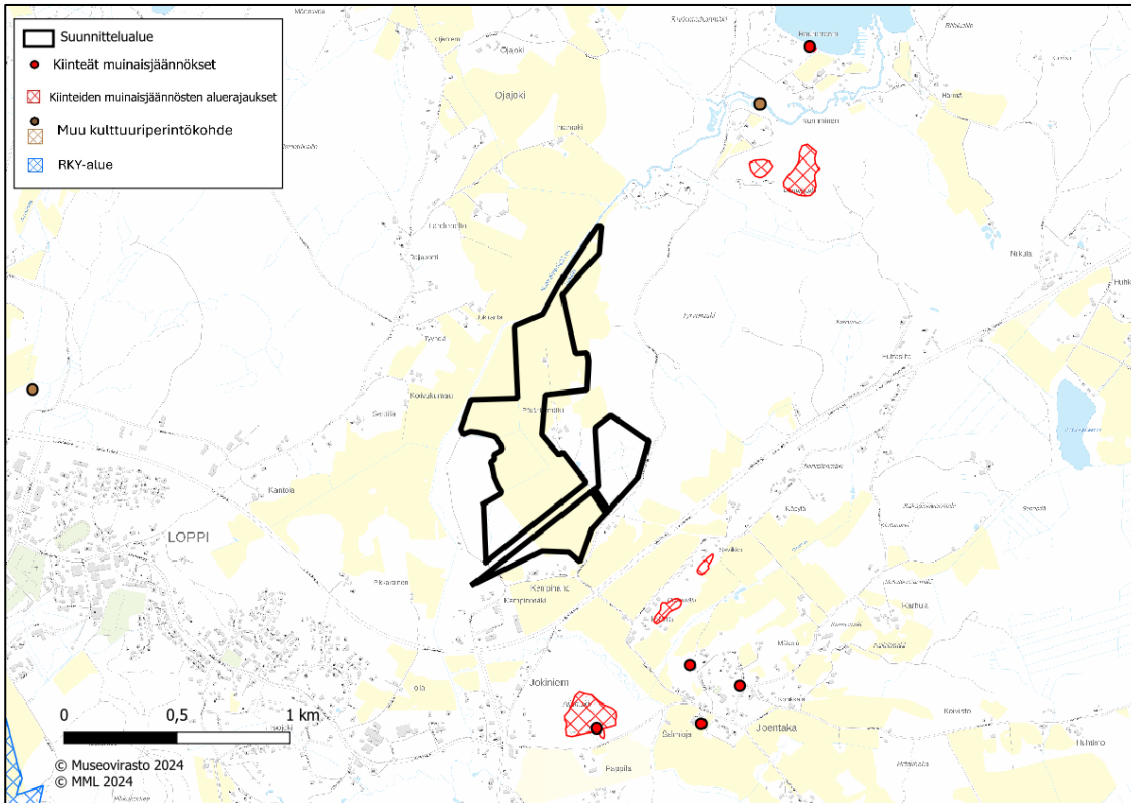
### Vaikutusten arviointi

Aurinkopaneelien, kaapeleiden ja muuntamoiden perusratkaisuissa sekä sijoittelussa huomioidaan alueen maaperän ominaisuudet ja rakennettavuus.

Tiestön mm. tulevan huoltotiestön osalta kantavuuden edistämiseksi voidaan alueella joutua asentamaan suojakangasta tai geoverkkoa sekä kivimurskettä. Sähkökaapeleiden asennussyvyys on noin 0,70 m.

#### 4.4.4. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö

Suunnittelualue ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalle maisema- tai kulttuuriympäristöalueelle. Lähin valtakunnallinen maisema-alue sijaitsee noin 21 kilometrin etäisyydellä alueesta. Joentaan maalinnoituksen osia sijoittuu lähimmillään noin 400 m etäisyydelle alueesta kaakkoon ja 700 m koilliseen. Alueella ei sijaitse tunnettuja kulttuuriympäristökohteita.



**Kuva 11.** Kulttuuriympäristökohteet suunnittelualueen läheisyydessä.

#### Vaikutusten arviointi

Maisemavaikutuksiin vaikuttavat ympäröivän alueen topografia, kasvillisuuden määrä sekä luonnollisesti tarkastelupiste ja ajankohta. Maisemavaikutuksiin voidaan vaikuttaa suunnittelualueella tehtävillä metsänhoitotoimenpiteillä, lähialueen kasvillisuudella ja puustolla sekä valitulla paneelitekniikalla ja alueen aitaamisella. Ympäristöolosuhdeselvityksen mukaan hankkeen maisemavaikutukset arvioidaan vähäisiksi, sillä aluetta ympäröi suojaava puusto.

Alueelle on toteutettu arkeologiset inventoinnit, joiden tulokset tullaan ottamaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.

## 5. VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja päätös tuli voimaan 1.4.2018. Seuraavaa uudistusta on kaavailtu tehtävän lähivuosien aikana.

Alueidenkäyttötavoitteiden avulla taitetaan yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvataan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parannetaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Niillä myös sopeudutaan ilmastomuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on:

- varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa,
- auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys,
- toimia kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävissä alueidenkäytön kysymyksissä sekä
- edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ei suoraan sovelleta yksittäisen rakennuksen tai rakennuspaikan lupapäätöksiin, vaan ne vaikuttavat kaavoituksen ja maankäytön ohjauksen kautta. Rakennushankkeen vertaaminen valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin auttaa kuitenkin arvioimaan hankkeen sopeutumista pitkälle tulevaisuuteen tulevan maankäytön suunnittelun osalta. Alla on listattuna valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja kommentoitu niitä tämän suunnittelutarveratkaisuhakemuksen kontekstissa.

Valtakunnallinen alueidenkäyttötavoite	Hankkeen suhde valtakunnalliseen alueidenkäyttötavoitteeseen
<i>Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen</i>	<p>Hanke ei ole ristiriidassa toimiville yhdyskunnilla ja kestäväälle liikkumiselle asetettujen tavoitteiden kanssa.</p> <p>Hanke tukee uusiutuvan energiantuotannon elinkeinotoimintaa. Hanke tukeutuu olemassa olevaan rakenteeseen tuotantoalueen sijoituksessa olemassa olevan sähköaseman viereen.</p> <p>Suunnittelualueelle ei sijoitu pysyvää työpaikka-alueita.</p>
<i>Tehokas liikennejärjestelmä</i>	<p>Hanke ei ole ristiriidassa tehokkaalle liikennejärjestelmälle asetettujen tavoitteiden kanssa. Hanke hyödyntää tehokkaasti olemassa olevia liikenneyhteyksiä.</p>
<i>Terveellinen ja turvallinen elinympäristö</i>	<p>Hanke ei sijoitu alueelle, jossa se vaikuttaisi sään ääri-ilmiöihin varautumiseen. Hanke ei sijoitu tulvariskialueelle.</p> <p>Hanke ei aiheuta ympäristönsä melua, tärinää tai ilmanlaatuun vaikuttavia muutoksia. Hanke edistää päästötöntä energiantuotantoa.</p> <p>Suunnittelualueella ei varastoida tai käytetä suuria määriä kemikaaleja tai muita vaarallisia aineita. Hanke ei aiheuta suuronnettomuusvaaraa.</p> <p>Hanke lisää energiaomavaraisuutta ja vähentää riippuvuutta fossiilisista energialähteistä.</p>
<i>Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat</i>	<p>Alueella ei ole tunnettuja kulttuuriympäristökohteita. Alueelle suoritetaan arkeologiset inventoinnit.</p>

	<p>Alueen sijoittuminen mahdollisille luonnon monimuotoisuuden tai ekologisten yhteyksien kannalta arvokkaille alueille voidaan arvioida luontoselvitysten perusteella.</p> <p>Suunnittelualueelle ei sijoitu erityisiä virkistyskäyttöalueita eikä se aiheuta haittaa suunnittelualueen ympäristön mahdollisille virkistyskäytölle.</p> <p>Hanke tuottaa uusiutuvaa päästötöntä energiaa, joka ei toiminnan aikana vaadi luonnonvaroja.</p>
<i>Uusiutumiskykyinen energiahuolto</i>	<p>Hanke on osa uusiutuvan energiantuotannon ratkaisuja. Hankkeen tuottama sähkö siirretään sähköverkkoon alustavan suunnitelman mukaan alueen vieressä olevan sähköaseman kautta</p> <p>Aurinkoenergiahanke edistäisi merkittävästi alueen taloudellista ja ekologista kehitystä. Hanke luo erilaisia työmahdollisuuksia, tuo investointeja kunnalle, edistää uusiutuvaa energiantuotantoa ja lisää energiaomavaraisuutta. Aurinkoenergia mahdollistaa muiden, haitallisempien energiantuotantomuotojen vähentämisen alueella ja tuo laajasti positiivista imagoa.</p>