

Multasuon aurinkovoimala VAALA

Sijoittamislupahakemussuunnitelma Solaralfa Oy



SISÄLLYSLUETTELO

1. HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA	3
1.1. SIOITTAMISEN EDELLYTYKSET	4
2. HANKEALUEEN KIINTEISTÖT	5
2.1. MAANOMISTUS.....	5
2.2. SELVITYS HANKEALUEESEEN KOHDISTUVISTA RASITTEISTA.....	5
2.3. EMÄTILASELVITYS	6
3. HANKKEEN KUVAUS	7
3.1. ALUEEN TULEVA KÄYTTÖ	7
3.1.1. <i>Aurinkovoimala</i>	7
3.1.2. <i>Akkujärjestelmä</i>	7
3.2. PERUSTAMISTAPA.....	7
4. HANKEALUEEN OLOSUHTEET JA VAIKUTUSTEN ARVIONTI	8
4.1. AURINKOPIUISTON LIITTYMINEN YHDYSKUNTATEKNISIIN VERKOSTOIHIN JA LIKENNÖINTI	8
4.2. ALUEELLE RAKENNETTU INFRASTRUKTUURI, ASUTUS JA MUU MAANKÄYTTÖ	10
4.3. KAAVOITUS JA RAKENTAMISEN OHJAAMINEN	11
4.3.1. <i>Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet</i>	11
4.3.2. <i>Maakuntakaava</i>	13
4.3.3. <i>Yleis- ja asemakaavoitus</i>	19
4.3.4. <i>Vaalan kaavoituskatsaus ja rakennusjärjestys</i>	22
4.4. HANKEALUEEN YMPÄRISTÖOLOSUHTEET	23
4.4.1. <i>Luontoarvot ja suojelualueet</i>	23
4.4.2. <i>Pinta- ja pohjavedet</i>	25
4.4.3. <i>Maaperän ominaisuudet</i>	26
4.4.4. <i>Maisema ja rakennettu ympäristö</i>	28
5. LÄHTEET	30

Liitteet:

- Liite 1. Asemapiirustus
- Liite 2. Liito-oravaselvitys 2025
- Liite 3. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys 2025
- Liite 4. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2025
- Liite 5. Lepakkoselvitys 2025
- Liite 6. Pesimälinnustoselvitys 2025
- Liite 7. Arkeologinen inventointi

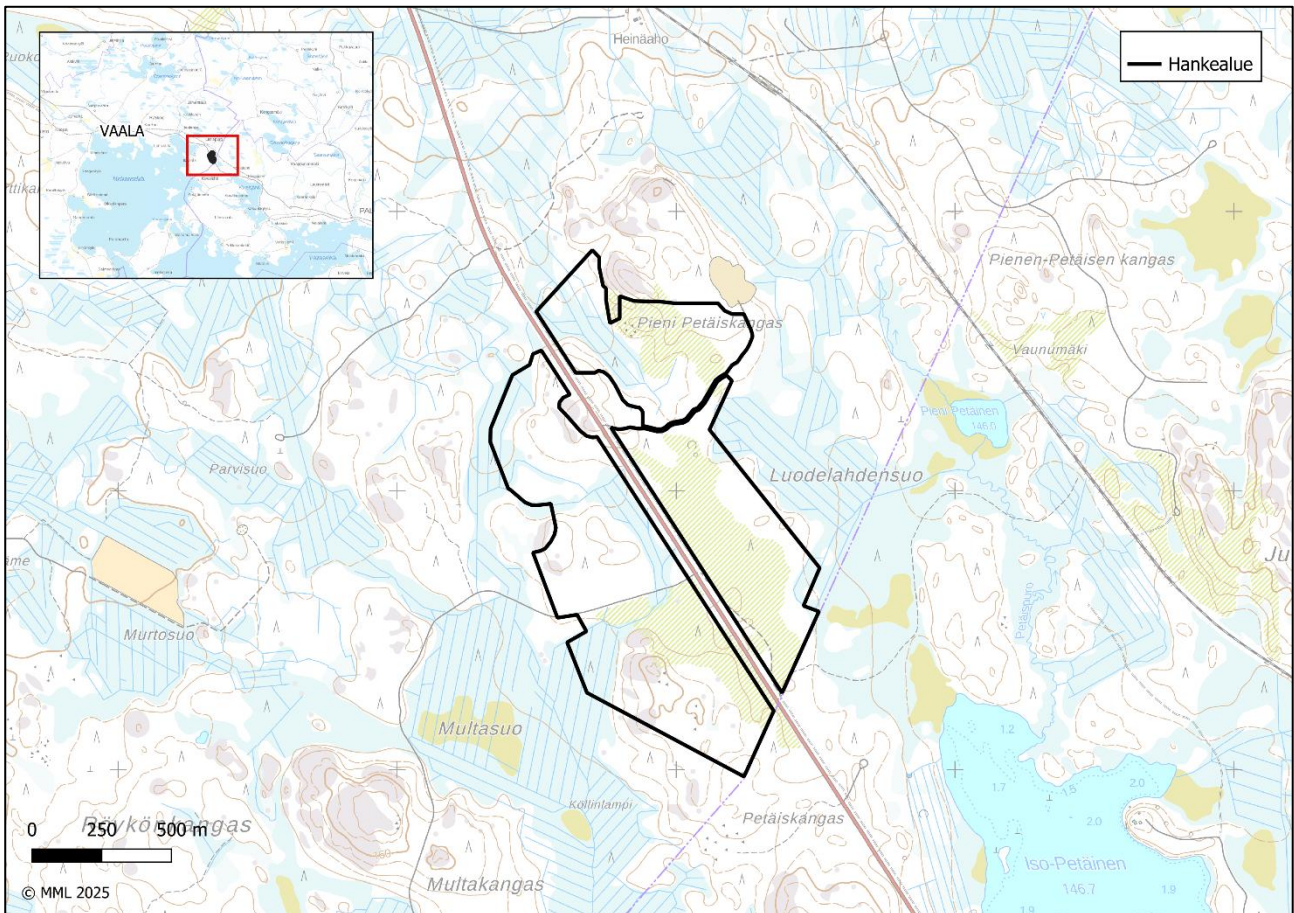
1. HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA

Solaralfa Oy hakee rakentamislain (751/2023) mukaista sijoittamislupaa noin 115 hehtaarin kokoiselle aurinkovoimapuiston hankealueelle Vaalaan. Suunniteltu aurinkovoimala sijoittuu noin 22 km Vaalan keskusta-alueesta itään, Kajaanintien varteen. Alue sijaitsee Oulujärven pohjoispuolella Paltamon kunnan rajan tuntumassa. Paltamon keskusta-alue sijaitsee noin 28 km hankealueen kaakkoispuolella. Hankkeen suunnittelun edetessä tarkastellaan myös mahdollisen akkuvaraston sijoittamista joko hankealueelle tai aurinkovoimalaitoksen liityntäpisteen läheisyyteen.

Aurinkovoimalan suunniteltu kokonaisteho on noin 92,5 MWp ja se on suunniteltu liitettäväksi noin 4,6 km alueen pohjoispuolelle sijoittuvaan suunniteltuun Turkkiselän sähköasemaan. Sähkönsiirtoreitti on suunniteltu toteutettavaksi tieverkon yhteyteen keskijännitteisellä maakaapelilla ja sähkönsiirtoreitti on pituudeltaan noin 9,8 km.

Solaralfa Oy kehittää aurinkoenergia- ja energian varastointiratkaisuja osana ”Alfa” yhteenliittymää, johon kuuluvat myös Tuulialfa Oy ja Vetyalfa Oy. Yritys kehittää uusiutuvan energian hankkeita kaikkialla Suomessa. Solaralfa Oy:n keskiössä on aurinkoenergian ja varastointitekniologioiden hyödyntäminen teollisessa mittakaavassa. Yrityksen kehittämät ratkaisut tukevat niin sähköntuotantoa kuin vihreän vedyn ja sen jatkojalosteiden tuotantoa.

Yhtiön visio tulevaisuuden energiajärjestelmästä on monimuotoinen. Uusiutuva paikallinen energiantuotanto integroidaan kiinteästi osaksi isompaa voimajärjestelmää erilaisilla korkean teknologian ratkaisulla.



Kuva 1. Hankealueen sijainti. Hankealueen sijaintia korostettu punaisella lähestymiskartassa.

1.1. Sijoittamisen edellytykset

Solaralfa Oy hakee sijoittamislupaa aurinkovoimalan rakentamista varten Vaalan kunnan alueelle. Suunniteltu aurinkovoima-alue sijoittuu yleiskaavoitetulle alueelle.

Rakentamislain 43 §:n 1 momentin mukaisesti rakentamislupa koostuu alueidenkäytöllisten edellytysten (sijoittamisen edellytykset) tarkastelusta ja olennaisten teknisten vaatimusten (toteuttamisen edellytykset) tarkastelusta. Rakentamisluvan myöntää kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

Rakentamislain 44–46 §:ssä määritellään sijoittamisen edellytykset.

Rakentamislain 44 § koskee asemakaavoitettuja alueita, 45 § muita kuin asemakaava-alueita ja 46 § suunnittelutarvealueita. Multasuon aurinkovoimala ei sijoitu asemakaavoitetulle alueelle eikä suunnittelutarveratkaisualueelle, jolloin 45 § mukaan sijoittamisen edellytyksenä on, että:

- 1) rakennuspaikka on kooltaan vähintään 1 000 neliometriä;
- 2) rakennuspaikalla ei ole tulvan, sortuman tai vyörymän vaaraa;
- 3) rakennukset voidaan sijoittaa vähintään neljän metrin etäisyydelle kiinteistön rajasta ottaen lisäksi huomioon liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain 44 §:ssä tarkoitettu suoja-alue ja 45 §:ssä tarkoitettu näkemäalue, ratalain 37 §:ssä tarkoitettu suoja-alue ja 38 §:ssä tarkoitettu näkemäalue sekä tarve ilmailulain (864/2014) 158 §:ssä tarkoitettu lentoesteluvalle;
- 4) rakennuskohde soveltuu rakennettuun ympäristöön ja maisemaan sekä täyttää kauneuden, korkeatasoisen arkkitehtuurin tai sopusuhtaisuuden vaatimukset;
- 5) rakennuspaikalle on käyttökelpoinen pääsytie tai mahdollisuus sellaisen järjestämiseen;
- 6) vedensaanti, jätevedet ja hulevedet voidaan hoitaa aiheuttamatta haittaa ympäristölle;
- 7) teiden, vedensaannin tai viemäröinnin järjestäminen ei aiheuta kunnalle tai valtiolle erityisiä kustannuksia;
- 8) rakentaminen ei aiheuta haittaa naapureille eikä vaikeuta naapurikiinteistöjen rakentamista;
- 9) rakentaminen on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista;
- 10) rakentaminen ei aiheuta haittaa maakuntakaavassa, yleiskaavassa tai rakennusjärjestyksessä annettujen määräysten toteuttamiselle.

Kun haetaan erillistä päätöstä sijoittamisluvasta, sovelletaan myös Rakentamislain pykälää 62, jonka mukaan 44–46 §:ssä säädettyjen edellytysten täyttymisen lisäksi selvityksenä toimitetaan tiedot massasta ja julkisivusta sekä sijoittumisesta rakennuspaikalle, ajoyhteyden järjestämisestä sekä alueille, joilla on tai on tarkoitus toteuttaa kunnallistekniikka, tieto, mistä kohti rakennuksen on siihen tarkoitus liittyä.

Hakijan käsityksen mukaan 45 § mukaiset sijoittamisen edellytykset täyttyvät tämän hankkeen kohdalla, ja näin ollen sille on mahdollista myöntää sijoittamislupa. Tässä hakemuksessa liitteineen selvitetään eri edellytysten täyttyminen.

2. HANKEALUEEN KIINTEISTÖT

2.1. Maanomistus

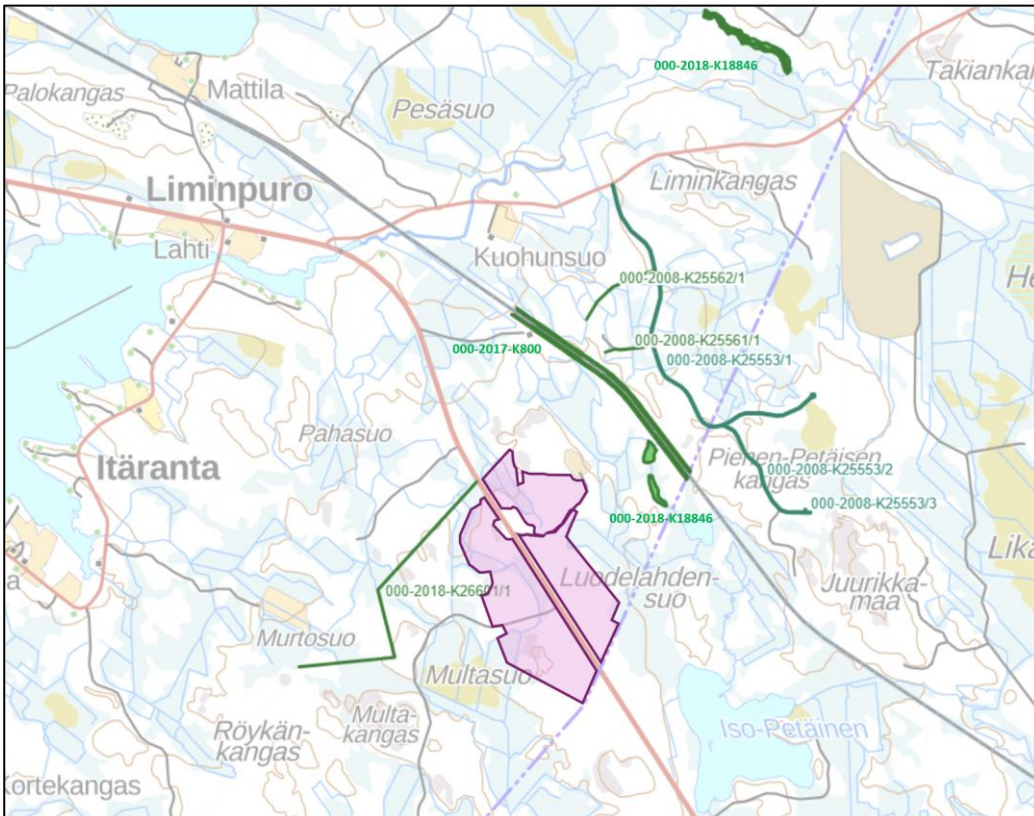
Hanke sijoittuu kiinteistölle 785–874–1–0. Kiinteistöä ei tulla kokonaisuudessaan käyttämään aurinkovoima-alueena.

2.2. Selvitys hankealueeseen kohdistuvista rasitteista

Hankealueen kiinteistöille kohdistuu seuraavat rasitteet:

- Hietapuron metsätie: 000–2008-K25110
- Tieoikeus: 000–2008-K25128
- Tieoikeus: 000–2008-K25168
- Tieoikeus: 000–2008-K25196
- Tieoikeus: 000–2008-K25200
- Vaunumäen metsätie: 000–2008-K25553
- Tieoikeus: 000–2008-K25561
- Tieoikeus: 000–2008-K25562
- Kiviselän metsätie: 000–2008-K25763
- Tieoikeus: 000–2008-K25787
- Tieoikeus: 000–2008-K25788
- Tieoikeus: 000–2008-K26112
- Rautatien suoja-alue: 000–2017-K800
- Rautatien suoja-alue: 000–2017-K813
- Sopimus ympäristötuesta: 000–2018-K18846
- Tieoikeus: 000–2018-K26601
- Voimansiirtolinja: Y2000-14086

Hankealueen kiinteistöille kohdistuvien rasitteiden ei katsota olevan vaikutusta hankealueeseen tai hankkeeseen. Hankealueen metsistä ei saada ympäristötukea. Kuvassa 2 esitetty hankealueen läheisyyteen sijoittuvat rasitteet.



Kuva 2. Kuvaote Kiinteistötietojärjestelmän kiinteistötietopalvelusta. Kuvassa hankealueen suurpiirteinen rajaus esitetty violetilla ja lähimmät käyttöoikeusyksiköt vihreällä.

2.3. Emätilaselvitys

Tässä dokumentissa ei ole esitetty emätilaselvitystä, sillä aurinkovoimalan rakentamisella ei nähdä olevan vaikutusta rakentamisoikeuteen. Mikäli viranomainen katsoo emätilaselvityksen tarpeelliseksi asian ratkaisun kannalta, se voidaan toimittaa tarvittaessa hakemuksen liitteeksi.

3. HANKKEEN KUVAUS

3.1. Alueen tuleva käyttö

3.1.1. Aurinkovoimala

Vaalan Multasuolle suunnitellaan rakennettavaksi aurinkovoimala, jonka suunniteltu kokonaisteho on 92,5 MWp. Aurinkovoimalaitos koostuu paneelikentistä, inverttereistä, muuntamoista, keskijännitekaapeleista sekä huoltorakennuksista. Paneelikentät mahdollisesti aidataan, mutta sähkösema tullaan aitaamaan. Aurinkovoimalaitoksen aitaamisen tarve määritellään rakentamislupavaiheessa.

Aurinkopaneelien, muuntamoiden ja huoltorakennusten sijoittelu rakennusalueella on kuvattu asemapiirroksessa. Aurinkovoimalan paneelit sijoitetaan riveihin 20–45° kulmassa etelän suuntaan. Paneelit asennetaan riveittäin järjestettyihin kiinteisiin telineisiin. Paneelikentät jaetaan sopivan kokoisiin alueisiin, joiden ympärillä ja välissä kulkevat aurinkopuiston huoltotiet, jotka toimivat myös alueen pelastustiestä. Muuntamoiden lukumäärä riippuu lopullisesta paneelityypistä. Muuntamot sijoitetaan hankealueen sisäpuolelle.

Puiston käytön ja kunnossapidon vaatimat pienet huoltorakennukset eivät tarvitse yhdyskuntatekniikkaa, eikä niihin sijoiteta pysyviä työpaikkoja. Puiston alue voidaan mahdollisesti aidata noin 2 metriä korkealla aidalla, jotta sivulliset tai eläimet eivät vahingossa kulkeudu puiston alueelle. Aitaamisen tarve tarkentuu rakentamislupavaiheessa.

Aurinkovoimalan elinkaariodote on noin 40 vuotta. Tämän jälkeen varaudutaan paneelien ja laitteistojen uusimiseen tai purkamiseen. Elinkaaren lopussa olevat aurinkopaneelit ja paneelitelinet kierrätetään asianmukaisesti.

Meluvaikutusten osalta puistomuuntamoista ja inverttereistä tulee jonkin verran sirinää. Meluvaikutus on vähäinen ja paikallinen.

3.1.2. Akkujärjestelmä

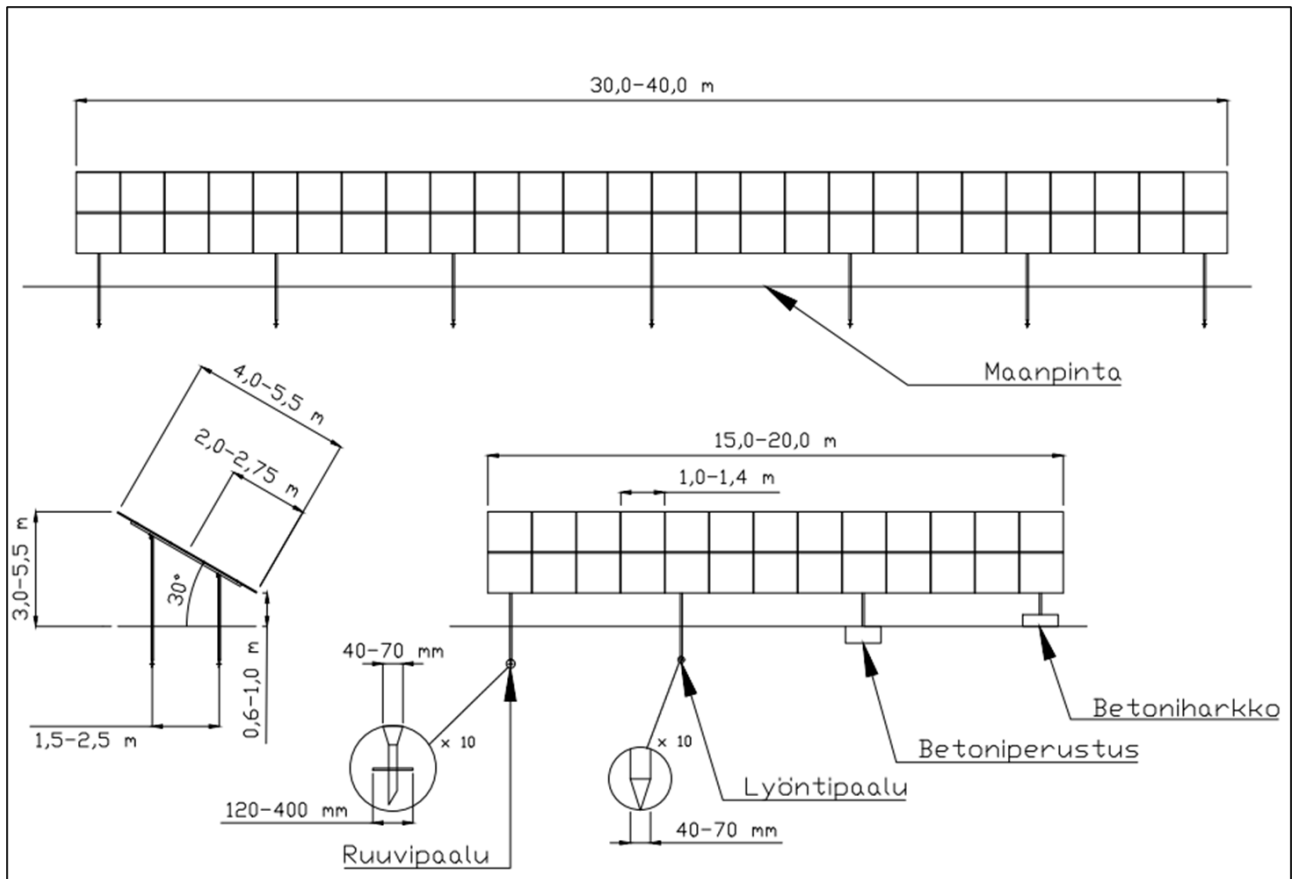
Hankealueelle on myös alustavasti suunniteltu akkujärjestelmää aurinkopuiston yhteyteen. Asemapiirrokseseen (Liite 1.) akkuvarastolle on tehty alustava paikkavaraus. Akkujärjestelmän koko ja paikka määräytyvät tarkemmin suunnittelutyön edetessä ja sen kooksi on alustavasti määritelty 50 MW / 100 MWh. 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. Akkujärjestelmälle tullaan sen toteutuessa hakemaan erillinen sijoittamis- ja/tai rakentamislupa.

3.2. Perustamistapa

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

Paneelit voidaan maaperän ominaisuuksista riippuen perustaa myös pintaperustuksena tai kallioankkuroinnilla. Tarkempi perustamistapa määräytyy suunnittelun edetessä. Tyypillisimmät perustusmenetelmät ovat esitettynä kuvassa 3.



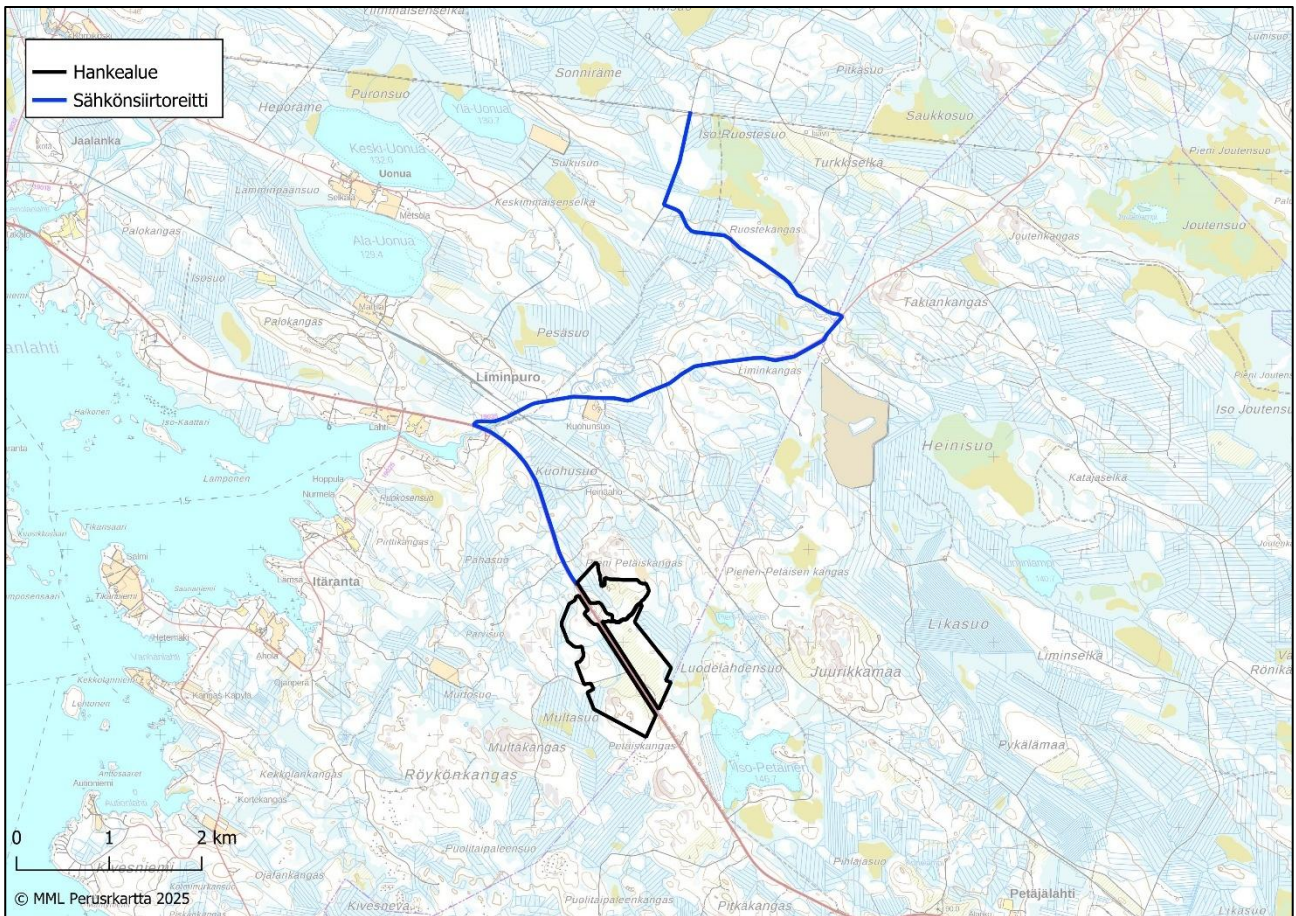
Kuva 3. Aurinkopaneelien tyypipiirros.

4. HANKEALUEEN OLOSUHTEET JA VAIKUTUSTEN ARVIONTI

4.1. Aurinkopuiston liittyminen yhdyskuntateknisiin verkostoihin ja liikennöinti

Aurinkovoimalaitosta ei liitetä vesijohtoon tai viemäriverkkoon, eikä tuotantolaitoksesta muodostu jätevesiä. Hankealueen vesitalouden osalta käytetään alueella olemassa olevia kuivatusajastoja ja -ratkaisuja. Osa hulevesistä suotautuu maaperään. Alueelle tullaan tarvittaessa hankkeen toteuttamislupavaiheessa laatimaan vesienhallintasuunnitelma, jossa alueen vesitaloutta tarkastellaan tarkemmin.

Aurinkovoimalan sähkönsiirto toteutetaan tieverkon yhteyteen sijoitettavina maakaapeleina suunnitella olevaan Turkiselän sähköasemaan. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin pituus on noin 9,8 km. Alustava sähkönsiirtoreitti esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Alustava sähkösiirtoreitti Turkiselän suunnitellulle sähköasemalle.

Suunnittelualueelle kulkeminen tapahtuu alustavan suunnitelman mukaan alueen halkovalta Kajaanintieltä olemassa olevia liittymiä hyödyntäen. Alueelle tehdään tuotantolaitoksen sisäinen huoltotiestö, joka vastaa pelastuslaitoksen vaatimuksia. Toiminnassa oleva puisto ei vaadi päivittäistä liikennöintiä alueelle.

Vaikutusten arviointi

Suunnittelualueelle rakennetaan tiestöä asennus- ja huoltotoimintaa sekä pelastustoimintaa varten. Rakentamisvaiheen liikenteellä on vaikutusta alueen tiestön käyttömääriin raskaan liikenteen määrän lisääntyessä, mutta vaikutukset 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. Alueella mahdollisesti sijaitsevat vesijohdot tullaan ottamaan huomioon jatkosuunnittelussa.

Hankealueen keskellä kulkevaan Kajaanintiehen jätetään vähintään 30 metrin suojaetäisyys. Etäisyys mitataan lähimmän ajoradan keskilinjasta hankealueen reunaan.

Aurinkovoimalan rakenteet ovat matalia, eikä niistä arvioida aiheutuvan lain liikennejärjestelmistä ja maanteistä annetun 45 §:n mukaista rajoitusta näkemäalueeseen. Aurinkovoimala-alue ei sijoitu maantien kaarrekohtaan, eikä aurinkopuiston kohdalla maantiehen liity merkittäviä yksityisiä teitä tai rautatietä.

Infrastruktuurin järjestämisestä hankealueelle ei aiheudu erityisiä kustannuksia kunnalle tai valtiolle. Hankkeen kustannuksista vastaa hankevastaava.

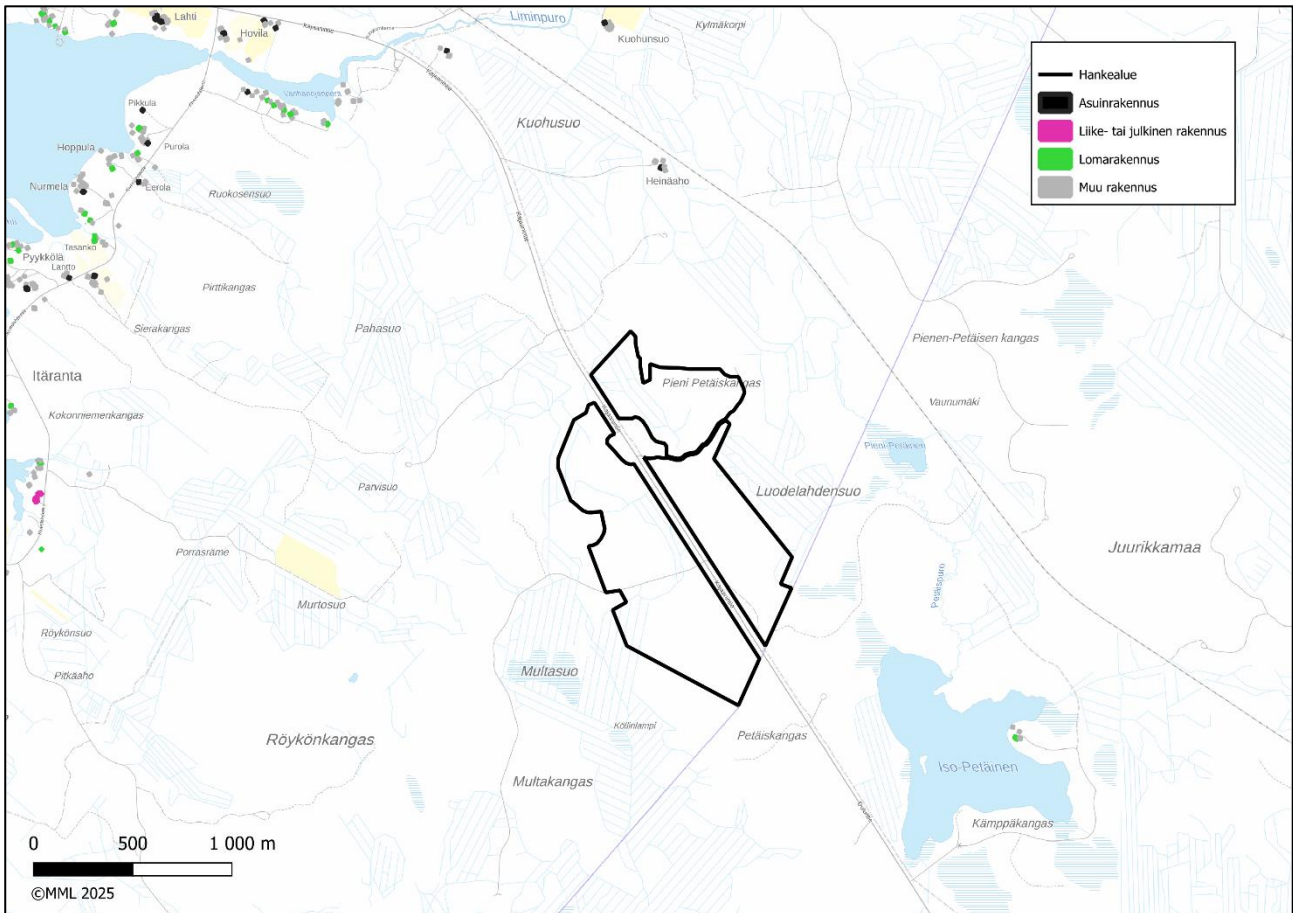
4.2. Alueelle rakennettu infrastruktuuri, asutus ja muu maankäyttö

Suunniteltu aurinkovoimalan alue koostuu metsätalosalueesta, jossa on suoritettu hakkuita vuosien 2019–2025 välillä noin 33 hehtaarin alueelta. Alueella sijaitsee karttatarkastelun perusteella kalliopaljastumia sekä kivikkoja ja alueen pohjoispuolella sijaitsee maanottoalue/louhosalue, joka asemapiirustuksessa (liite 1.) esitetyn suunnitelman mukaan rajataan paneelialueen ulkopuolelle. Tiesyhteys louhosalueelle säilyy ennallaan.

Kajaanintie kulkee hankealueen läpi luode-kaakkoissuunnassa. Kajaanintien pohjoispuolella hankealueen läpi kulkee maanottoalueelle vievä tie ja eteläpuolella hankealueen halkoo metsäautotie. Kajaanintien varrella kulkee moottorikelkkareitti, joka karttatarkastelun mukaan koukkaa kulkemaan suunnitellun aurinkovoima-alueen puolella noin 300 m matkalta, jolla moottorikelkkareitti kulkee vanhaa tienpohjaa pitkin hieman kauempana Kajaanintiestä.

Alueella ei ole karttatarkastelun perusteella virallista virkistyskäyttöä. Alueella on mahdollisesti jokaisen oikeuksiin perustuvaa virkistyskäyttöä, kuten sienestystä ja marjastusta.

Aurinkovoimalan alueelle MML:n maastotietokanta-aineiston mukaan ei sijoitu asuinrakennuksia. Lähin asuinrakennus sijaitsee hankealueen pohjoispuolella, noin 550 metrin etäisyydellä. Asuinrakennuksen läheisyyteen sijoittuu neljä rakennusta, jotka on luokiteltu ”muu rakennus”-luokkaan. Lähin lomarakennus sijaitsee noin 1,3 km etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella. MML:n maastotietokanta-aineiston mukaan alueella sijaitsee tervahauta.



Kuva 5. Aurinkovoimalan lähialueen rakennukset. Hankealue rajattu mustalla.

Vaikutusten arviointi

Alueen lähellä ei sijaitse asutusta, joten maisemahaittoja lähiasutukselle ei hankkeen kohdalla katsota olevan. Naapureille lähimmän asuinrakennuksen ja aurinkovoima-alueen väliin jää runsaasti metsäaluetta.

Rakentamisen ei arvioida aiheuttavan haittaa naapureille tai naapurikiinteistöille sijainnin vuoksi. Hankkeesta järjestetään rakentamislain mukainen naapurikuuleminen. Rakennukset ja rakennelmat sijoitetaan vähintään neljän

metrin etäisyydelle kiinteistön rajasta hankealueen kaakkois- ja luoteispuolella, jossa kiinteistöraja sijoittuu hankealueen läheisyyteen.

Alueella sijaitseva tervahauta on pistemäinen kohde, ja voidaan tarvittaessa rajata hankealueen ulkopuolelle. Alueelle on suoritettu arkeologiset inventoinnit, jota käsitellään tarkemmin tämän dokumentin kappaleessa **4.4.4**.

Hankkeen rakennus- ja purkuvaiheessa liikenne hankealueelle lisääntyy esimerkiksi komponenttikuljetusten seurauksena. Liikenteen lisääntyminen ei kuitenkaan estä muuta liikennettä, joten kokonaisvaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen voidaan arvioida jäävän vähäisiksi. Aurinkovoimalan toiminta-aikana hankealueella liikenne rajoittuu satunnaisiin huoltokäynteihin.

Maanottoalue sekä louhosalue jätetään aurinkopuistoalueen ulkopuolelle. Paneeleita, rakenteita tai muuta infraa ei tulla rakentamaan niin lähelle louhosalueen reunaa, että sortuma- tai vyörymävaaraa syntyisi.

Hankealueella ei ole virallista virkistyskäyttöä. Jokaisten oikeuksiin perustuva virkistyskäyttö estyy hankkeen rakentamisen myötä. Hanke ei estä hankkeen ympäröivien alueiden virkistyskäyttöä. Kajaanintien vartta kulkeva moottorikelkkareitti huomioidaan hankkeen suunnittelussa niin, että sen nykyinen käyttö ei esty. Kajaanintien suojaetäisyys huomioiden myös moottorikelkkareitille jää riittävä, vähintään 10 metrin alue tien reunasta hankealueen reunaan. Moottorikelkkareitin Kajaanintien reunasta poikkeava koukkaus vanhan tienpohjan vuoksi on huomioitu suunnittelussa siten, että noin 300 metrin osuudella reitti voidaan siirtää kulkemaan Kajaanintien viera, kuten se muilta osin aurinkovoimalan kohdalla kulkee. Suunnitelmia voidaan tarvittaessa tarkentaa reitin osalta rakentamislupavaiheessa.

4.3. Kaavoitus ja rakentamisen ohjaaminen

4.3.1. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää.

Alueidenkäyttötavoitteiden avulla taitetaan yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvataan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parannetaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Niillä myös sopeudutaan ilmastonmuutoksen 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 merkittävässä alueidenkäytön kysymyksissä sekä
- edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Alueidenkäyttölain 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 hakemuksen kontekstissa.

Valtakunnallinen alueidenkäyttötavoite	Hankkeen suhde valtakunnalliseen alueidenkäyttötavoitteeseen
--	--

<p><i>Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen</i></p>	<p>Hanke ei ole ristiriidassa toimiville yhdyskunnille ja kestäväälle liikkumiselle asetettujen tavoitteiden kanssa.</p> <p>Hanke tukee uusiutuvan energiantuotannon elinkeinotoimintaa.</p> <p>Hankealueelle ei sijoitu pysyvää työpaikka-aluetta.</p>
<p><i>Tehokas liikennejärjestelmä</i></p>	<p>Hanke ei ole ristiriidassa tehokkaalle liikennejärjestelmälle asetettujen tavoitteiden kanssa. Hanke hyödyntää tehokkaasti olemassa olevia liikenneyhteyksiä sijoituessaan Kajaanintien läheisyyteen ja hyödyntäen ensisijaisesti olemassa olevia liittymiä.</p>
<p><i>Terveellinen ja turvallinen elinympäristö</i></p>	<p>Hanke ei sijoitu alueelle, jossa se vaikuttaisi sään ääri-ilmiöihin varautumiseen. Hanke ei sijoitu tulvariskialueelle.</p> <p>Hanke ei aiheuta melun ohjearvoja ylittäviä äänipäästöjä. Hanke ei aiheuta ympäristöönsä tärinää tai ilmanlaatuun vaikuttavia muutoksia. Hanke edistää päästötöntä energiantuotantoa.</p> <p>Hankealueella 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>
<p><i>Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat</i></p>	<p>Hanke ei sijoitu arvokkaille kulttuuriympäristön alueille. Hankkeessa huomioidaan mahdolliset arvokkaat ekologiset yhteydet sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja vältetään näiden heikentämistä.</p> <p>Hankealueelle ei sijoitu erityisiä virkistyskäyttöalueita eikä se aiheuta haittaa suunnittelualan ympäristön mahdollisille virkistyskäytölle.</p> <p>Hanke tuottaa uusiutuvaa päästötöntä energiaa, joka ei toiminnan aikana vaadi luonnonvaroja.</p>
<p><i>Uusiutumiskykyinen energiahuolto</i></p>	<p>Hanke on osa uusiutuvan energiantuotannon ratkaisuja. Hankkeen tuottama sähkö siirretään verkkoon keskijännitteisellä maakaapelilla, joka on huoltovarma ja ympäristöä mahdollisimman vähän haittaava ratkaisu.</p> <p>Aurinkoenergiahanke edistäisi merkittävästi alueen taloudellista ja ekologista kehitystä. Hanke luo työmahdollisuuksia, tuo investointeja kunnalle, edistää uusiutuvaa energiantuotantoa ja lisää energiaomavaraisuutta. Aurinkoenergia mahdollistaa muiden, haitallisempien energiantuotantomuotojen vähentämisen ja tuo laajasti positiivista imagoa.</p>

4.3.2. Maakuntakaava

Suunniteltu aurinkovoimalaitos sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan alueelle, jossa on neljä lainvoimaista maakuntakaavaa:

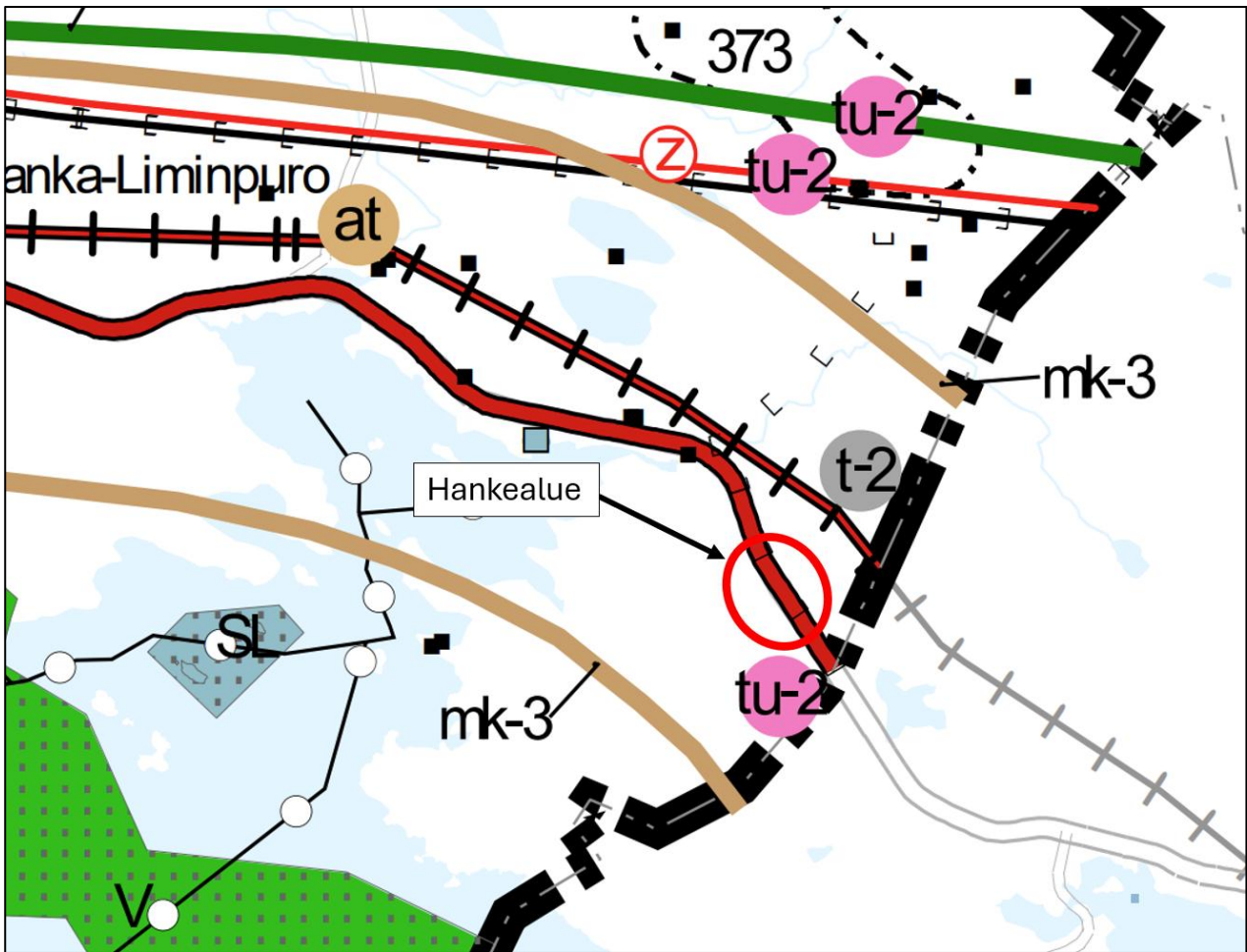
- Hanhikiven ydinvoimakaava (21.9.2011)
- 1. vaihemaakuntakaava (3.3.2017)
- 2. vaihemaakuntakaava (2.2.2017)
- 3. vaihemaakuntakaava (17.1.2022)

Maakuntavaltuustossa on myös hyväksytty uusi, energia- ja Ilmastovaihemaakuntakaava 27.5.2025. Kaava-asiakirjat ovat julkaistu 9.6.2025 julkaistun maakuntavaltuuston 27.5.2025 kokouksen pöytäkirjan liitteenä. Hyväksytty uusi energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava ei ole vielä lainvoimainen, mutta määrätty voimaan 18.8.2025 ennen kaavan lainvoimaisuutta.

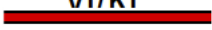
Maakuntakaavassa aurinkovoimalan alue sijoittuu Oulujokilaakson (mk-3) maaseudun kehittämisen kohdealueeseen sekä Rokua-Oulujärven (mv-3) matkailun vetovoima-alue / matkailun virkistyksen kehittämisen kohdealueeseen. Hankealueen läpi kulkee merkittävästi parannettava valtatie sekä moottorikelkkareitti tai -ura. Alueen pohjoispuolella kulkee merkittävästi parannettava päärata ja lähistöllä sijaitsee muutamia muinaismuistokohteita. Maakuntavaltuuston hyväksymässä Energia- ja ilmastokaavassa alueen läheisyyteen sijoittuu t-2 merkinnällä oleva teollisuus- ja varastoalue. Lainvoimaisten maakuntakaavojen maakuntamerkinnot, sekä hyväksytyt energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan kaavamerkinnot esitetty maakuntakaavojen yhdistelmäkartassa kuvassa 6.


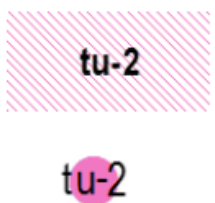



Maakuntavaltuuston 27.5.2025 hyväksymässä kaavamerkinnot ja -määräykset dokumentissa on esitetty yleisiä suunnittelumääräyksiä aurinkovoimaloiden rakentamiselle. Teollisen aurinkovoiman sijoittamista suositellaan ensisijaisesti ihmisen muokkaamille alueille, jolloin merkittäviä negatiivisia ilmastovaikutuksia ei muodostuisi. Myös sähkönsiirtoon on yleisten suunnittelumääräysten mukaan kiinnitettävä huomiota ja alueet tulisi sijoittaa ensisijaisesti olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja sähköverkon liityntäpisteiden läheisyyteen tai muutoin jo muokatuille alueille, sekä mahdollisuuksien mukaan tehdä yhteistyötä muiden energiantuotannon hanketoimijoiden, kuntien, viranomaisten sekä kanta- ja alueverkkoyhtiöiden kanssa. Aurinkoenergiatuotantoa suunniteltaessa tulee kiinnittää myös huomiota yhteensovittamiseen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvojen sekä muiden elinkeinojen ja asutuksen kanssa.

Yleisten suunnittelumääräysten mukaan toiminnanharjoittajan tulee selvittää teollisen kokoluokan aurinkoenergia-alueiden (yli 1 MWp) mahdolliset haittavaikutukset puolustusvoimien sensori- ja tietoliikennejärjestelmille sekä niistä mahdollisesti aiheutuvat rajoitukset. Puolustusvoimilta on pyydetty lausunto asiaan liittyen, jonka mukaan Puolustusvoimilla ei ole estettä alustavan tarkastelun perusteella esitettyjen aurinkovoimahankkeiden suunnittelun jatkamiseksi. Lausunto toimitetaan hakemuksen liitteenä



Kuva 6. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Maakuntavaltuusto 27.5.2025). Aurinkovoimalan likimääräinen sijainti on esitetty punaisella ympyrällä.

Merkintä	Kuvaus	Suunnittelumääräys
 vt/kt	<p>MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA VALTATIE (vt) (1. ja 3.vmkk)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan huomattavaa tien parantamista, joka on verrattavissa tien uustai laajennusinvestointeihin.</p>	<p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä.</p>
 mk	<p>MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (2. ja 3.vmkk) (mk-3 Oulujokilaakso)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutuasutuksen alueita, joilla kehitetään erityisesti maatalouteen ja muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Vyöhykkeillä on tarvetta kehittää kuntien yhteistyöllä yhtenäisiä suunnitteluperiaatteita.</p>	<p>mk-3: Oulujokilaakso</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Oulujoen vedenlaadun, erityisesti Oulun käyttöveden laadun turvaamiseen. Voimalaitosympäristöjen suunnittelussa ja käytössä tulee ottaa huomioon alueiden kulttuuriperintöarvot ja kalateiden toteuttamismahdollisuudet. Jokilaakson virkistys- ja matkailupalvelujen kehitystä on pyrittävä edistämään varaamalla riittävästi alueita virkistystoimintaa ja reittejä varten. Rantaan ja muille ympäristöltään vetovoimaisille alueille on jätettävä riittävän laajat ja mahdollisimman yhtenäiset vihervyöhykkeet jokisuistosta Rokualle ja Oulujärvelle. Veneilyä varten on varattava riittävästi laituri- ja rantautumispaikkoja. Alueiden käyttöä suunniteltaessa tulee varautua Oulu-Kajaani-Vartius -käytävän</p>

		liikenneyhteyksien sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseen kansainvälisen kehittämiskäytävän palvelutason mukaiseksi. (2. ja 3.vmkk)
	MOOTTORIKELKKAILUREITTI TAI -URA (2. ja 3.vmkk) Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.	Ei kaavamääräyksiä.
	TURVETUOTANTOON SOVELTUVA ALUE (tu-2) (1. ja 3.vmkk) Merkinnällä osoitetaan suoalueita, jotka soveltuvat pääosin turvetuotantoon.	Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon luonnonarvot, vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset. Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaan tarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.
	MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA PÄÄRATA (1. ja 3.vmkk)	Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen ja liikenteen kapasiteetin lisäämiseen.
	MATKAILUN VETOVOIMA-ALUE / MATKAILUN JA VIRKISTYKSEN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (1., 2. ja 3.vmkk) mv-3 Rokua-Oulujärvi Merkinnällä osoitetaan ympäristöarvojen, matkailun ja virkistykseen kannalta valtakunnallisesti ja kansainvälisesti merkittäviä aluekokonaisuuksia.	Alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota virkistysalueiden ja -reittien verkoston muodostamiseen sekä maisema- ja ympäristöarvojen säilymiseen ja matkailukeskusten rakentamisen sopeuttamiseen ympäristöön. Aluekohtainen kehittämisperiaate: mv-3: Rokua-Oulujärvi Alueen kehittäminen perustuu hyvinvointi- ja virkistyspalveluihin, kansallispuistoon ja Rokua Geopark –kokonaisuuteen, Oulujärven sekä muuhun luontoon ja ulkoiluun liittyviin virkistystoimintoihin. (2.vmkk)
	MAAKUNTAKAAVA-ALUEEN RAJA	Ei kaavamääräyksiä.
	MUINAISMUISTOKOHDE (2. ja 3.vmkk) Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolaila (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset.	Kohdetta koskevista maankäytön suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.

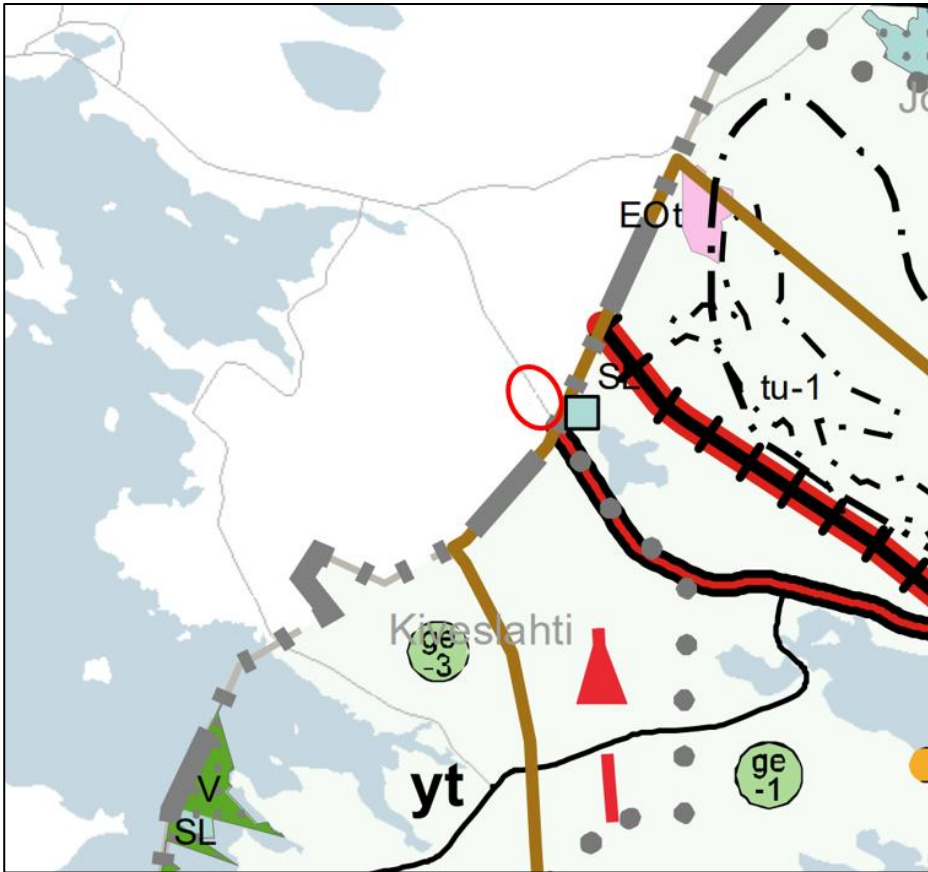
<p>t t-2</p>	<p>TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE (Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullista merkitystä omaavia, lähinnä perinteisen teollisuuden tuotanto- ja varastoalueita, jotka eivät sisälly taajamatoimintojen aluevaraukseen ja jotka halutaan turvata muulta maankäytöltä.</p> <p>Lisämerkinnällä -2 osoitetaan potentiaaliset seudullisesti merkittävien uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitosten alueet.</p>	<p>Biojalostamon ja uusiutuvan energiantuotannon jatkojalostuksen edellyttämien kemiallisten prosessien tuotantolaitoksen alueen toimintojen tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää lähiasutukselle ja muulle ympäristölle aiheutuvat onnettomuus- ja päästöriskit ja pyrkiä ratkaisuihin, joissa riskit jäävät lieviksi. Vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia saa harjoittaa ainoastaan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston luvalla.</p>
--------------	--	--

Hankealue sijoittuu Kainuun maakunnan rajan välittömään läheisyyteen. Kainuussa on voimassa kuusi maakuntakaava:



- Kainuun maakuntakaava
- Kainuun 1. vaihemaakuntakaava
- Kainuun kaupan vaihemaakuntakaava
- Kainuun tuulivoimamaakuntakaava
- Kainuun vaihemaakuntakaava 2030
- Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035



Voimassa olevat maakuntakaavamerkinnot on esitetty epävirallisessa yhdistelmämaakuntakaavassa, jonka avulla pyritään selkeyttämään kaavojen tulkintaa.

Kainuun yhdistelmämaakuntakaavassa Multasuon aurinkovoimalan alueen läheisyyteen sijoittuvat merkinnot luonnonsuojelualueesta tai -kohteesta, moottorikelkkailureitistä, tavoitteellisesta runkoverkkoon kuuluvasta maantiestä ja liikenteen yhteistyökäytävästä.



Kuva 7. Ote Kainuun maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta. Aurinkovoimalan likimääräinen sijainti on esitetty punaisella ympyrällä.

Merkintä	Kuvaus	Suunnittelumääräys	Suojelumääräys (MRL 30.2 §)
	<p>LUONNONSUOJELUALUE TAI -KOHDE (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä SL osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa MRL 33.1 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p>	<p>Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei toimenpiteillä vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta ja suojeluarvoja.</p>	<p>Alueella saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen alueen suojeluarvon säilyttämiseksi tai palauttamiseksi. Rakennuslupahakemuksesta tulee pyytää MRL 133 §:n mukaisesti alueellisen ELY-keskuksen tai vastaavan toimivaltaisen viranomaisen lausunto.</p>
	<p>MOOTTORIKELKKAILUREITTI I (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti</p>		

	<p>merkittävät yleisen liikumisen kannalta tärkeät ohjeelliset moottorikelkkailureitit</p>		
	<p>TAVOITTEELLINEN RUNKOVERKKOON KUULUVA MAANTIE (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan tavoitteelliset runkoverkkoon kuuluvat maantiet. Alueella on voimassa MRL:n 33.1 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p>		
	<p>LIIKENTEEEN YHTEISTYÖKÄYTÄVÄ (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Kehittämisperiaatemerkinällä Ik esitetään keskeisten liikenneväylien ja maaseutualueiden kehittämisessä on tarvetta kansainväliseen, ylitaajamalliseen ja/tai kuntien väliseen yhteistyöhön. Kehittämismerkinnällä osoitetaan kansainvälinen Oulu-Kajaani-Vartius – vyöhyke, Kajaani-Kuhmo-Vartius -vyöhyke sekä maakuntarajat ylittävät Viitostien kehittämisvyöhyke ja NIKA kehittämisvyöhyke.</p>	<p>Liikenteen yhteistyökäytävää kehitetään maaseudun kulttuuriympäristöön, maisemaan sekä sujuviin ja turvallisiin liikenneyhteyksiin tukeutuvana monipuolisen elinkeinotoiminnan, asumisen, vapaa-ajan, liikenteen ja matkailun vyöhykkeenä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kulttuuriympäristön ja maiseman hoitoon sekä liikenteen ja matkailun palvelujen kehittämiseen. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisen maantie- ja rautatieliikenteen sekä energia- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset ja rajoitukset</p>	

		ympäröivälle maankäytölle.	
--	--	----------------------------	--

Vaikutusten arviointi

Hankealue sijoittuu Oulujokilaakson maaseudun kehittämisen kohdealueelle (mk-3), jonka suunnittelumääräyksen mukaan suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota Oulujoen vedenlaadun turvaamiseen sekä voimalaitosympäristöjen suunnittelussa tulee huomioida alueiden kulttuuriperintöarvot ja kalateiden toteuttamismahdollisuudet. Hankkeen suunnittelussa otetaan huomioon alueen kulttuuriperintöarvot sekä vesienhallinta tarvittaessa myöhemmässä vaiheessa tehtävällä vesienhallintasuunnitelmalla.

Hankealue sijaitsee myös Rokua-Oulujärvi matkailun vetovoima- / matkailun ja virkistysalueen kohdealueella (mv-3), jonka maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota virkistysalueiden ja -reittien verkoston muodostamiseen sekä maisema- ja ympäristöarvojen säilymiseen ja matkailukeskusten rakentamisen sopeuttamiseen ympäristöön. Alueen kehittäminen perustuu hyvinvointi- ja virkistyspalveluihin, kansallispuistoon ja Rokua Geopark – kokonaisuuteen, Oulujärveen sekä muuhun luontoon ja ulkoiluun liittyviin virkistystoimintoihin. Alueella ei karttatarkastelun perusteella ole virkistyskäyttöä. Alueella on lähivuosien aikana toteutettu hakkuita.

Merkittävästi parannettavan valtatie (Kajaanintie) sekä moottorikelkkareitin tai uran merkintä huomioidaan suunnittelussa jättämällä niihin riittävä suojaetäisyys. Hankealueen kohdalla tien kunto on Väyläviraston karttapalvelun mukaan hyvä tai erittäin hyvä. Hankealueen kohdalle ei ole maakuntakaavoituksessa osoitettu kevyen liikenteen yhteystarvetta.

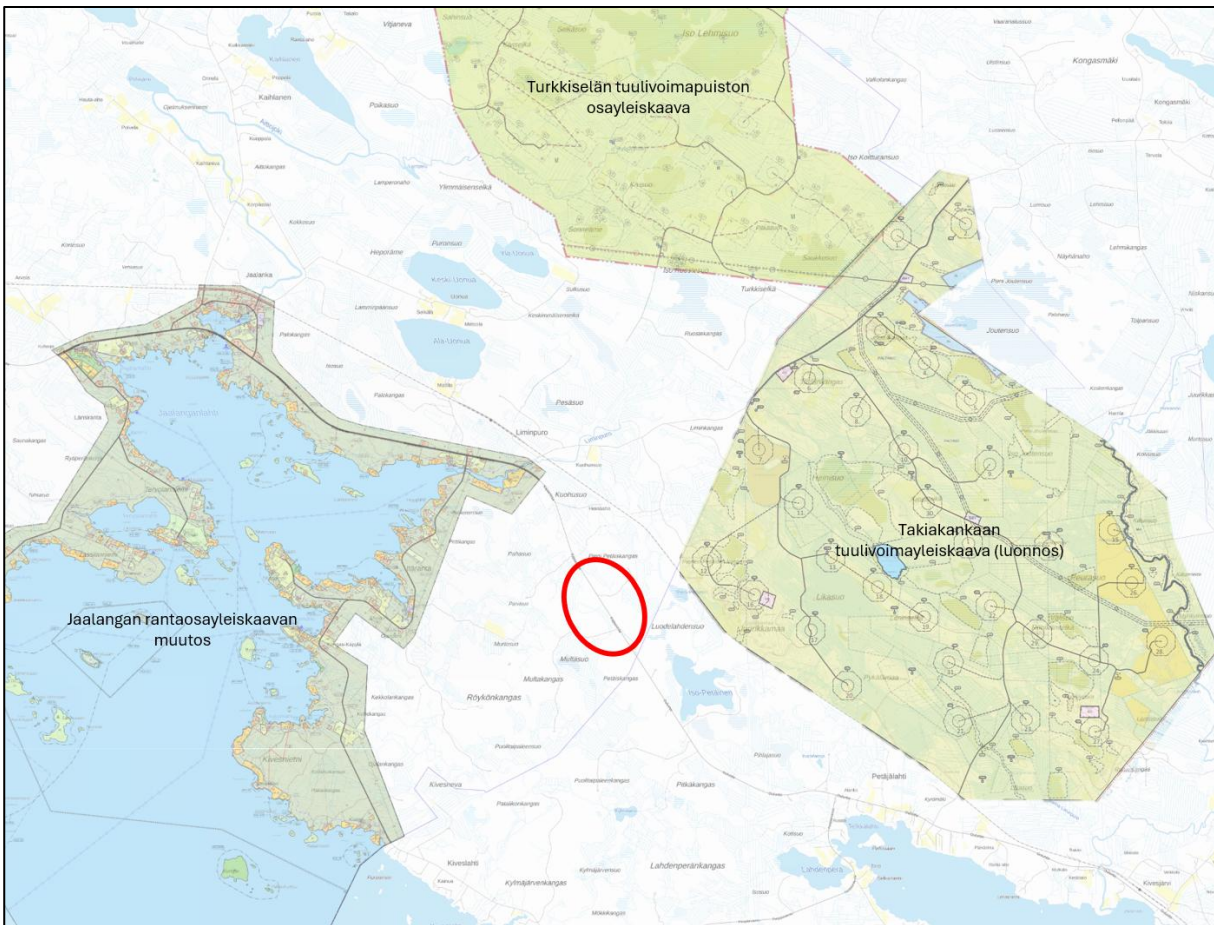
Energia- ja ilmastovaihemaakunnan perusteella rakentaminen tulisi sijoittua ihmisen muokkaamille alueille. Hankealue on metsäistä aluetta, mutta suurelta osin alueella on kuitenkin suoritettu hakkuita, jolloin alue ei ole enää täysin luonnonomainen. Alueella ei kaavamerkintöjen perusteella sijaitse sellaisia merkittäviä kulttuuri-, maisema- tai luontoarvoja, jotka muodostaisivat estettä aurinkovoimalan rakentamiselle. Kyseisiä arvoja tarkastellaan tarkemmin kappaleissa 4.4.1. sekä 4.4.4.

4.3.3. Yleis- ja asemakaavoitus

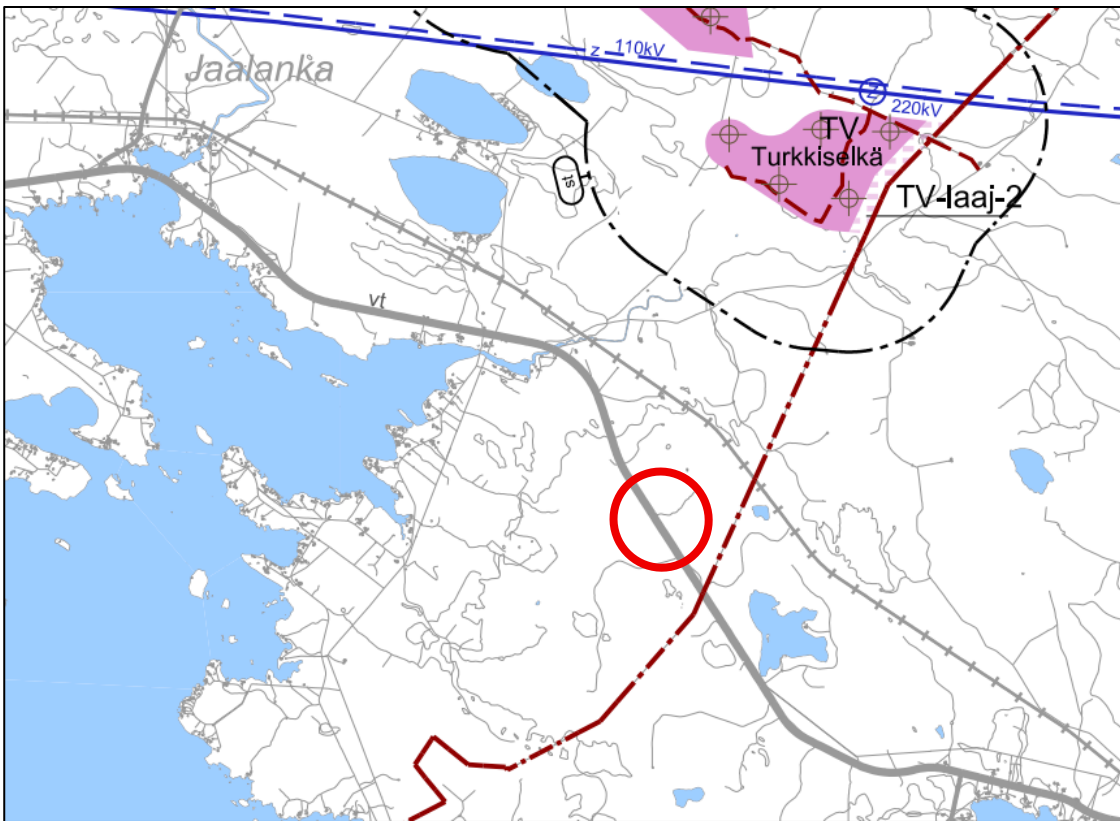
Alueella on voimassa Vaalan tuulivoimayleiskaava 2030, joka on hyväksytty Vaalan kunnanvaltuustossa 28.3.2019 ja tullut lainvoimaiseksi 23.9.2021. Kaavassa ei ole merkintöjä hankealueen kohdalla, hankealuetta lähimmät kaavamerkinnät osoitettu kuvassa 8.

Turkkiselän tuulivoimapuiston osayleiskaava sijoittuu noin 5,4 kilometrin päähän hankealueen pohjoispuolelle ja Jaalangan rantaosayleiskaavan muutos sijaitsee noin 1,8 km hankealueen luode-/länsipuolella. Hankealueen itäpuolella Puolangan kunnan puolella on vireillä Takiankankaan tuulivoimayleiskaava, jonka luonnos on ollut nähtävillä. Kaavaluonnos esitetty kuvassa 7. Kaavan länsipuoleinen rajaus sijoittuu Vaalan ja Puolangan kuntien rajaan. Multasuon hankealue ei sijoitu vireillä olevan kaavan alueelle.

Aurinkovoimala ei sijoitu asemakaavoitetulle alueelle.

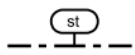


Kuva 8. Vaalan karttapalvelusta muokattu ote hankealueen lähelle sijoittuvista osayleiskaavoista sekä Takiakankaan tuulivoimayleiskaavaluonnos. Hankealueen likimääräinen sijainti ympyröity punaisella. (Vaala & Sweco. (2025) ja Paltamon kunta (2025))



Kuva 9. Vaalan tuulivoimayleiskaava. Hankealueen likimääräinen sijainti ympyröity punaisella.

Kaavamerkinnt:



SUUNNITTELUTARVEALUE.

Viivamerkintä on piirretty 1,5 km päähän läheisen tuulivoimapuiston rajasta. Tuulivoimapuiston tuulivoimalat saattavat aiheuttaa ympäristöhäiriöitä tuulivoimapuiston välittömässä läheisyydessä. Alueen muussa maankäytössä tulee ottaa huomioon mm. tuulivoimaloista mahdollisesti aiheutuvat melu- ja välkevaikutukset.



YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA.



TUULIVOIMATUOTANTOON SOVELTUVA LAAJENNUSALUE.

Merkinnällä on osoitettu alueita, jonne läheinen tuulivoimapuisto voi tulevaisuudessa laajentua. Laajentumisen vaikutuksen tutkitaan yksityiskohtaisemmin tarkemmalla osayleiskaavalla, jolloin mm. alueelle tulee tehdä muinaisjäännösinventointi, melu- ja välkemallinnukset sekä määritellä laajennusalueen ympärille tarvittava suunnittelutarvealue.

Merkinnällä on osoitettu alueita, jotka

- 1 soveltuvat tuulivoimatuotantoon turvetuotannon lopettamisen jälkeen.
- 2 sijaitsevat kuntarajan välittömässä läheisyydessä, jolloin tuulivoimapuiston laajentaminen edellyttää kuntien yhteistä osayleiskaavaa /kuntarajat ylittävää hankesuunnittelua.

TV**TUULIVOIMAPUISTON ALUE.**

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimapuistojen rakentamiseen varattavat ja soveltuvat alueet. Yksittäisten tuulivoimaloiden sijoitus ja suojaetäisyydet häiriintyviin kohteisiin määritellään tarkemmin hankekohtaisen suunnittelun yhteydessä. Hankesuunnittelussa on pyrittävä vähentämään mahdollisia asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Hankesuunnittelussa tutkitaan melu- ja välkemallinnuksen kautta, että melun ja välkkeen ohjearvoja häiriintyviin kohteisiin ei ylitetä. Hankesuunnittelussa on huomioitava myös ohjearvojen täyttyminen läheisten asema- tai osayleiskaavojen mukaisilla rakentamattomilla rakennuspaikoilla.

Hankesuunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet. Kaavan toteuttamisella ei saa vaikuttaa puolustusvoimien toimintaa. Toteuttamiseen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä puolustusvoimien lausunto. Hankesuunnittelun tai tarkemman osayleiskaavoituksen yhteydessä alueelle tulee tehdä muinaisjäänösinventointi.

Vaikutusten arviointi

Vaalan tuulivoimayleiskaava on oikeusvaikutteinen strategisen tason kaava, jolla pyritään ohjaamaan tuulivoimapuistojen alueellista sijoittumista. Aurinkovoimala ei sijoitu minkään kaavamerkin alueelle. Aluetta lähin kaavamerkintä on pohjoispuolen Turkkiselän tuulivoimalan suunnittelutarvealue, joka sijaitsee noin 2 km etäisyydellä lähimmillään. Alueen käyttö aurinkovoimalalle on perusteltua, koska se ei aiheuta ristiriitoja voimassa olevan kaavan kanssa eikä rajoita tuulivoiman aluevarausten toteuttamista.

Turkkiselän tuulivoimapuiston osayleiskaava sijoittuu noin 5,4 kilometrin päähän hankealueen pohjoispuolelle ja Jaalangan rantaosayleiskaavan muutos sijaitsee noin 1,8 km hankealueen luode-/länsipuolella, joten hankkeella ei ole vaikutusta näihin kaava-alueisiin.

Hankealue ei sijaitse asemakaavoitetulla alueella.

4.3.4. Vaalan kaavoituskatsaus ja rakennusjärjestys

Vaalan kaavoituskatsaus 2024 on hyväksytty kunnanhallituksessa 19.6.2024 (§ 209).

Vaalan kunnassa on käynnissä Vihreää virtaa Vaalasta -selvityshanke, jonka tavoitteena on selvittää uusiutuvan energian tuotantopotentiaali kunnan alueella. Selvityksen pyrkimyksenä on koko kunnan kattava energiayleiskaava. (Vaala kaavoituskatsaus, 2024).

Alueen lähelle Liminkankaan alueelle on jätetty kaavoitusaloite asemakaavan ja tarvittaessa yleiskaavan laatimisesta vedynerotus ja jatkojalostuslaitosta varten.

Vaalan kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty vuonna 2001. Hankkeessa noudatetaan rakennusjärjestyksen määräyksiä ja hyvää rakentamistapaa. Rakennusjärjestyksen säädökset ja ohjeistukset huomioidaan yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

Vaikutusten arviointi

Hankkeessa tullaan huomioimaan Vaalan ajantasainen kaavoitus sekä rakennusjärjestys.

4.4. Hankealueen ympäristöolosuhteet

4.4.1. Luontoarvot ja suojelualueet

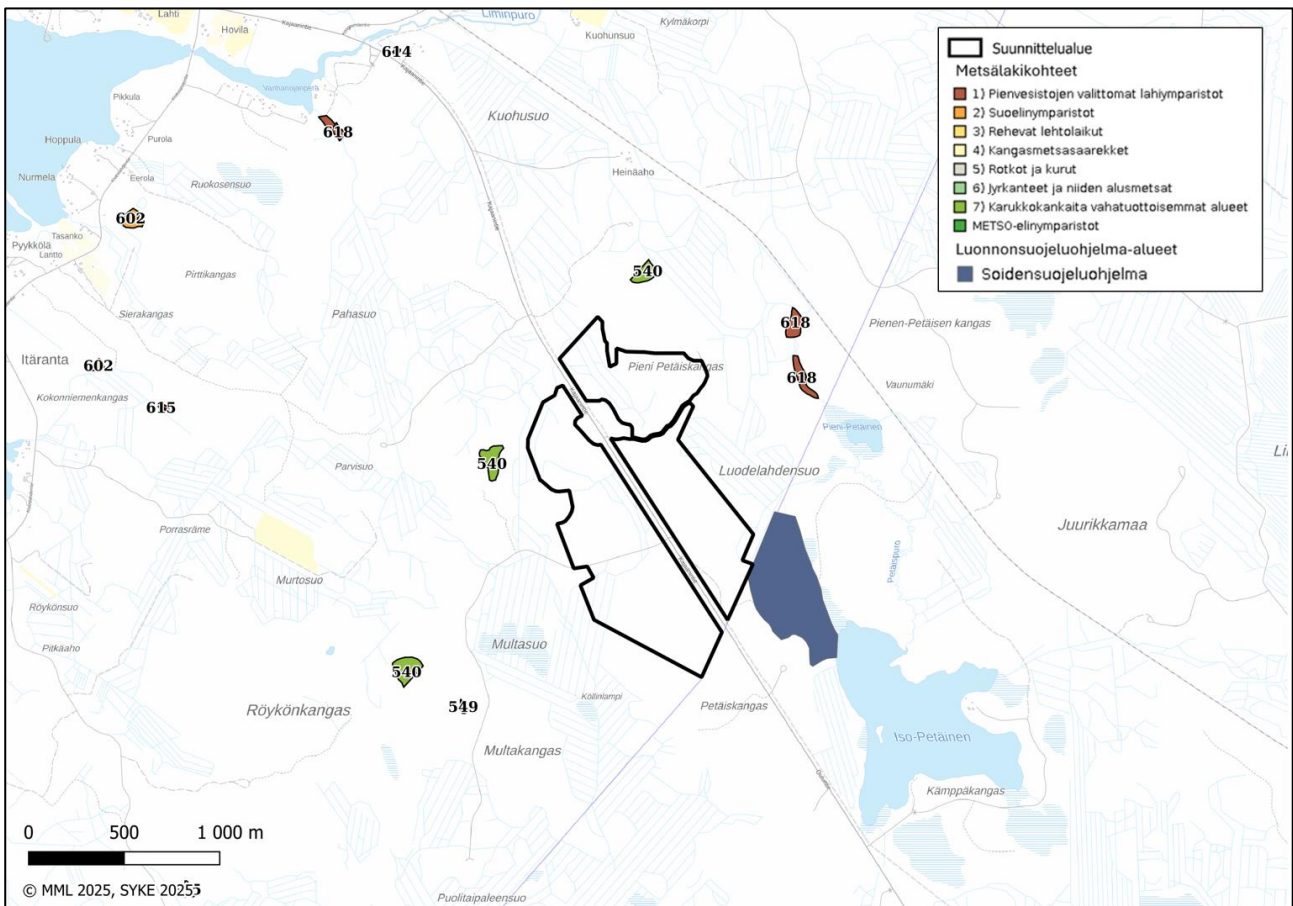
Hankealue ei sijoitu Natura 2000-alueelle, luonnonsuojelualueelle tai suojeluohjelma-alueelle.

Lähin Natura-alue Multasuo hankealueen lounaispuolella on n. 5,6 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Oulujärven saaret ja ranta-alueet (FI1200104) SAC Natura-alue. Hankealueen itä- ja koillispuolella sijaitsee myös kaksi muuta Natura-alueita yli kuuden kilometrin etäisyydellä.

Lähin metsälakikohde sijaitsee hankealueen länsipuolella n. 130 metrin etäisyydellä, joka on luokan 7 karukkokankaita vähätuottoisemmat alueet, joita ovat puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto (Metsäkeskus, 2025). Hankealueen pohjois- ja itäpuolelle sijoittuu seuraavaksi lähimmät metsälakikohteet 250 ja 450 metrin etäisyyksille (luokat 7 ja 1).

Hankealueen välittömässä läheisyydessä, itärajan tuntumassa, sijaitsee soidensuojeluohjelman mukainen Luodelahdensuo luonnonsuojeluohjelma-alue (SSO110391). Luodelahdensuo suojelualue on kooltaan 20,6 hehtaaria ja se rajautuu hankealueen rajaan.

Hankealue ei sijoitu avointen aineistojen mukaan linnustollisesti tärkeille ja arvokkaille alueille. Lähin linnustollisesti arvokas alue, Oulujärven lintusaarien FINIBA-alue, sijaitsee noin 6,3 km hankealueen länsipuolella.



Kuva 10. Lähimmät luonnonsuojelualueet ja metsätietorekisterin metsälakikohteet (Metsäkeskus.fi).

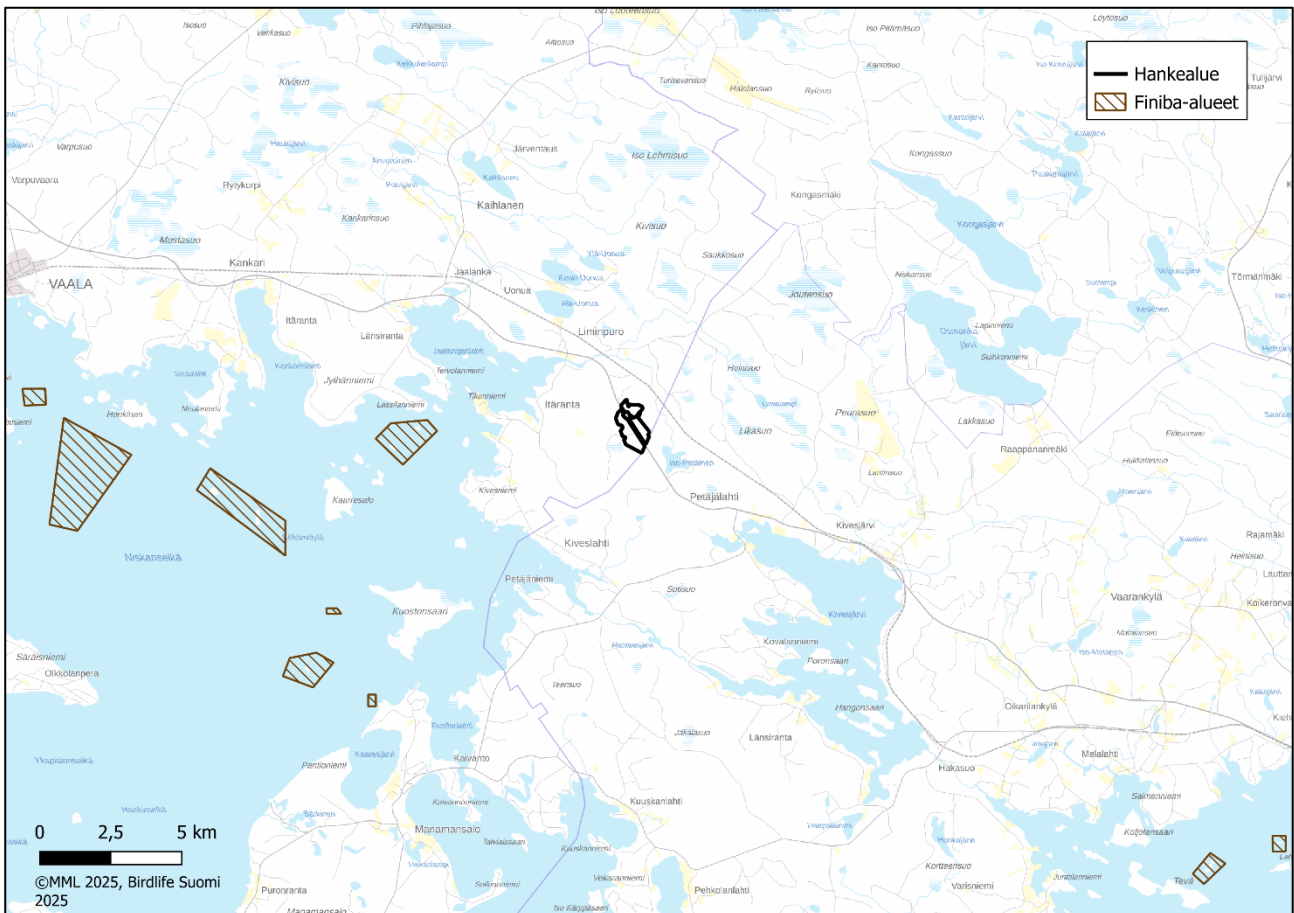
Hankealueella on tehty vuonna 2025 luontoselvityksiä, joiden raportit ovat hakemuksen liitteinä 2–6. Selvityksiä tehtiin liito-oravista, metsäkanalinnuista, pesimälinnuista, lepakoista sekä kasvillisuus- ja luontotyypeistä.

Liito-oravaselvitysten (liite 2.) yhteydessä hankealueelle tehtiin kaksi maastokäyntiä. Selvityksien perusteella hankealue ei toimi liito-oravan elinympäristönä, koska alueelta ei löytynyt merkkejä liito-oravista ja hankealueella on rajoitetusti elinympäristöksi soveltuvaa metsää.

Hankealueella on keväällä 2025 suoritettu metsäkanalintujen soidinselvitys (liite 3.). Maastonselvityksen mukaan alueella ei ole suurta metsokantaa. Selvityksissä tehtiin yksi havainto koppelosta. Metso suosii elinympäristönään laajoja ja iäkkäitä metsäalueita, joita hankealueella on rajoitetusti. Teeren soidinpaikkoja ei myöskään havaittu selvityksien aikana, mutta hankealueen läheisyydessä havaittiin olevan kaksi soidinaluetta. Kesäkuussa 2025 suoritettiin pesimälinnustoselvitys (liite 6.), jossa havaittiin kaikkiaan 15 huomionarvoista lajia.

Kesällä 2025 suoritettussa lepakkoselvityksessä (liite 5.) hankealueella ei havaittu ainoatakaan lepakkoa. Lähiympäristössä lepakkohavaintoja oli useita. Alueella ei ole rakennuksia lepakoille lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi, mutta liito-oravaselvityksen mukaan alueella on runsaasti kolopuita, jotka voivat soveltua lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi myös lepakoille.

Luontotyyppiselvitysten yhteydessä hankealueelta ja sen ympäristöstä rajattiin yhteensä 10 huomionarvoista luontotyyppikiviota, jotka olivat joko uhanalaisia tai silmälläpidettäviä ja osa kuuluu luontodirektiivin liitteen I-luontotyyppisiin. Hankealueella ei selvityksen mukaan ole luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä.



Kuva 11. Lähimmät linnustollisesti merkittävät alueet.

Vaikutusten arviointi

Hankkeen vaikutuksia luontoarvoihin arvioidaan luontoselvitysten perusteella, ja nämä ovat hakemuksen liitteinä 2–6. Tulosten perusteella hankealueen rajausta on muutettu ja alueen sisältä on rajattu pois alueita paneelien sijoittelusta. Luontoselvitysten tulokset otetaan huomioon myös hankkeen jatkosuunnittelussa. Paneeliasettelu esitetty liitteenä olevassa asemapiirustuksessa (liite 1.)

Multasuon hankealueelle sijoittuu kasvillisuus selvityksen mukaan kalliometsä/kuivahko kangas. Kohteen uhanalaisluokitus on kalliometsän osalta silmälläpidettävä ja kuivahkon kankaan osalta erittäin uhanalainen ja se on luokiteltu arvoluokkaan 3 monimuotoisuutta tukevat kohteet. Kohteelle ei sijoiteta infrastruktuuria ja se merkitään maastoon rakentamistöiden ajaksi ja tarvittaessa käytön ajaksi kohteen suojaamista varten.

Liito-oravaselvityksen perusteella hankealue ei toimi liito-oravan elinympäristönä. Tehdyn metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen mukaan alueella ei ole suurta metsokantaa. Teeren soidinpaikkoja hankealueen ympäristössä on enemmän kuin hankealueella ja kartoituksen perusteella hankealue ei toimi teeren soidinympäristönä. Muista metsäkanalinnuista hankealueelle ei tehty havaintoja.

Pesimälinnustoselvityksen mukaan hankealueella pesii joitakin huomionarvoisia lintulajeja. Hankealueen pohjoispuolella sijaitsevalla hiekkakuopalla havaittiin törmäpääsky-yhdyskunta, mutta nämä pesinnät jäävät hankealuerajauksen ulkopuolelle. Hankealueella havaittiin myös tervapääskyjä, joiden pesintä alueen kolopuissa katsottiin mahdolliseksi. Tervapääsky on luonnonsuojelulain (9/2023) 69 §:n nojalla rauhoitettu; luonnonsuojelulain 70 §:n mukaan tervapääskyn pesien tahallinen vahingoittaminen on kielletty myös lisääntymiskauden ulkopuolella. Tervapääskyjen pesien sijaintia ei saatu kuitenkaan varmistettua.

Aurinkopaneelit voivat aiheuttaa erityisesti vesilinnuille loukkaantumisia, jos ne luulevat paneelien heijastuvaa pintaa vedeksi ja yrittävät laskeutua niille. Toisaalta joissakin seudun aurinkovoimahankkeissa on havaittu kanalintujen kerääntyvän rakennetuille aurinkovoima-alueille. Alue ei kuitenkaan ole tärkeä vesilinnuille eikä muuton kannalta, joten keskeisimmät vaikutukset tulevat todetun pesimälinnuston elinympäristön muutosten kautta.

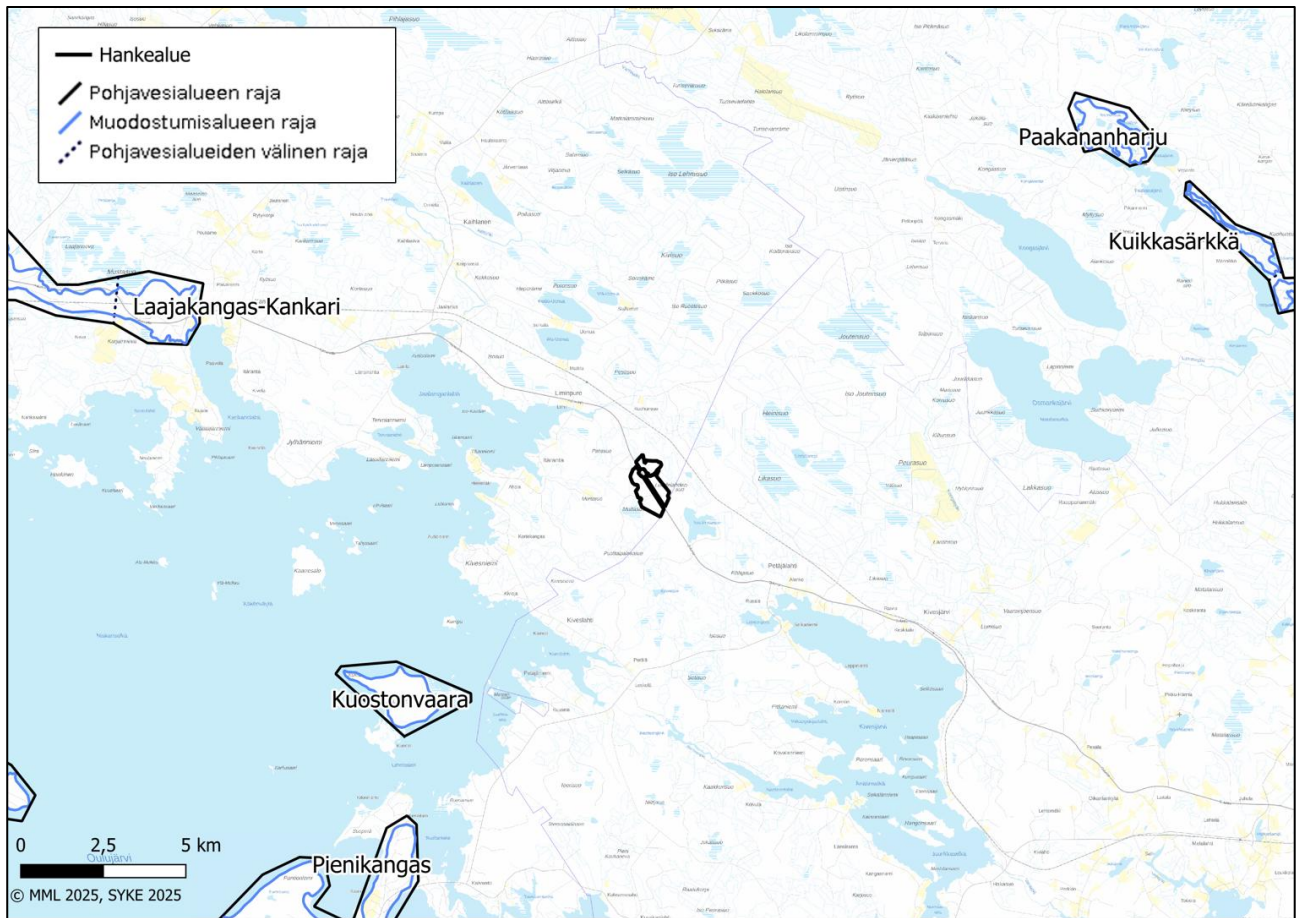
Multasuon aurinkovoimahankkeella tai sen sähkönsiirrolla ei arvioida olevan vaikutuksia lähimpiin suojelualueisiin. Aurinkovoimalan vaikutuksia viereiseen soidensuojeluohjelman alueeseen voidaan ehkäistä laatimalla vesienhallintasuunnitelma, joka ehkäisee suojelualueen vesitalouden heikentymistä. Itsessään aurinkopaneelit, paalut sekä aurinkopaneelien telineet eivät sisällä ympäristölle haitallisia haitta-aineita, jotka voisivat vaikuttaa hulevesien laatuun. Tällöin aurinkovoimalan alueelta poistuvien vesien ei liukene voimalan alueelta haitallisia aineita, jotka voisivat vaikuttaa negatiivisesti soidensuojelualueeseen ja muuhun ympäröivään ympäristöön.

4.4.2. Pinta- ja pohjavedet

Aurinkovoimalan hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesi- tai tulvariskialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue, Kuostonvaaran pohjavesialue (luokka 2, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue), sijaitsee hankealueen lounaispuolella n. 7,6 kilometrin etäisyydellä. Alueella ei ole olemassa olevan tiedon mukaan talousvesikaivoja. Noin 560 metriä alueen kaakkoispuolella sijaitsee Iso-Petäisen pintavesistö ja noin 700 metriä alueen kaakkoispuolella Pieni-Petäisen pintavesistö.

Suunnittelualue kuuluu 1990-luvun valuma-aluejaon mukaan 3. jakovaiheen Liminpuron valuma-alueeseen (59.312).

Aurinkovoimalan alueelle tullaan tarvittaessa laatimaan vesienhallintasuunnitelma toteuttamislupavaiheessa.



Kuva 12. Lähimmät pohjavesialueet.

Vaikutusten arviointi

Aurinkovoimalan vesienhallinta suunnitellaan siten, ettei hankealueen tai sen ulkopuolisiin vesistöihin tule merkittäviä muutoksia tai muita ympäristövaikutuksia verrattuna alueen aiemman maankäytön mahdollisuuksiin. Aurinkovoimalan toiminnan aikana vaikutukset vesistöihin ovat vähäisiä.

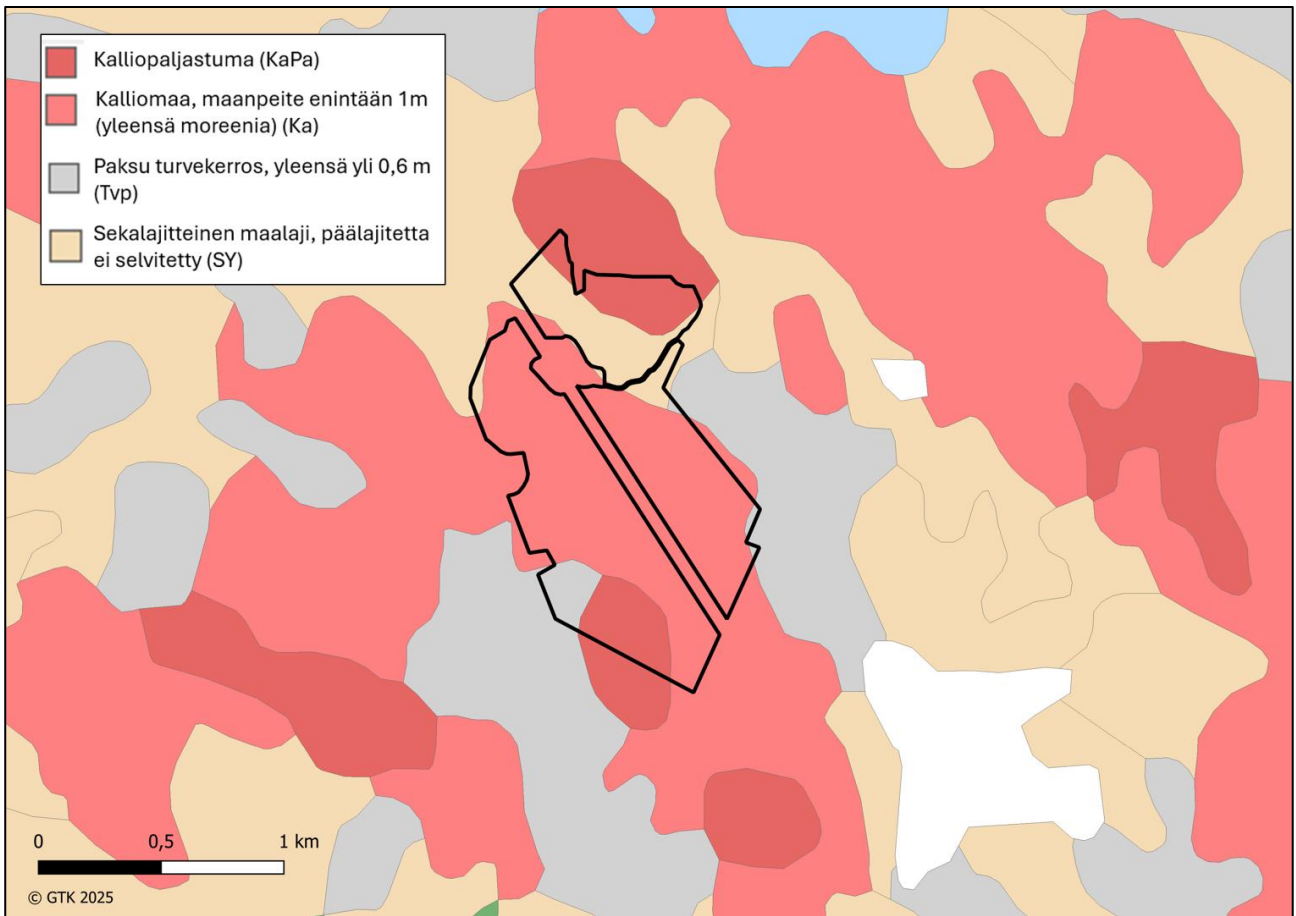
Hanke ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, ja lähin pohjavesialue sijoittuu kohtuullisen kauas hankealueesta, jonka johdosta hankkeesta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia lähimpiin pohjavesialueisiin.

4.4.3. Maaperän ominaisuudet

Aurinkovoimalan alueen maaperä kostuu GTK:n (200 000) maaperäaineiston mukaan suurimmaksi osaksi kalliomaasta (Ka), jossa maanpeite on enintään 1 m (yleensä moreenia). Alueen pohjois- ja eteläpuolella on kalliopaljastumaa (KaPa) ja pohjoisosassa myös sekalajitteista maalajeja, jonka päälajitetta ei selvitetty. Eteläisessä osassa on myös hieman paksua turvekerrosta (Tvp). Alueelta ei ole saatavilla GTK:n 20k maaperäaineistoa.

Suunnittelualueelle ei sijoitu pilaantuneita maaperiä Karpalo -tietokannan perusteella.

Alueella tullaan suunnittelun myöhemmässä vaiheessa suorittamaan tarvittavat maaperätutkimukset.



Kuva 13. Hankealueen maaperä (GTK 2025).

Suunniteltu aurinkovoimalaitos ei sijoitu GTK:n potentiaalisesti happamien sulfaattimaiden kartaston mukaan happamien sulfaattimaiden esiintymisalueelle. Alueella ei myöskään avointen aineistojen mukaan ole havaittuja mustaliuske-esiintymiä.

Vaikutusten arviointi

Aurinkovoimalan perusratkaisuissa sekä sijoittelussa huomioidaan alueen maaperän ominaisuudet ja rakennettavuus. Vaihtoehtoina perustuksille voidaan kallioiden alueilla pitää muun muassa pintaperustusta tai kalliokuroutusta. Perustustavat eritelty kappaleessa 3.2. Kantavuuden lisäämiseksi muuntamon perustusten osalta voidaan tehdä massavaihto kivennäismaahan asti eloperäisen maa-aineksen poistamiseksi. Vaihtoehtoisesti muuntamoiden perustus voidaan tehdä myös pengertämällä tai paaluttamalla. Tarkempi perustustapa selviää maaperätutkimusten jälkeen.

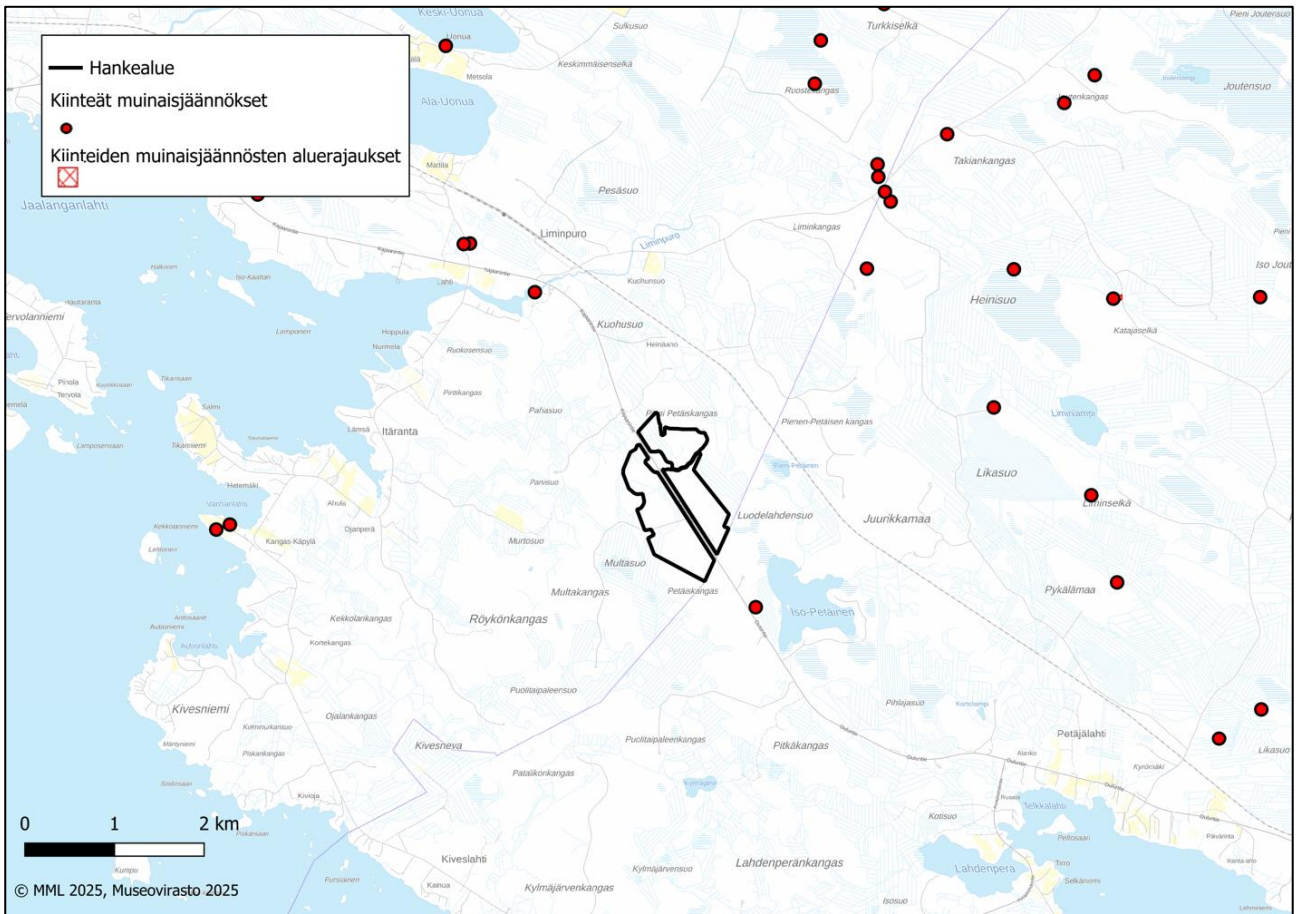
Hankealueella olemassa olevaan ojaverkostoon ei lähtötietojen perusteella ole tarvetta tehdä suuria muutoksia. Aurinkovoimalan rakentamisen aikainen toiminta voi kuitenkin aiheuttaa tilapäistä ja paikallista kiintoainespäästöjen nousua hankealueelta poistuvissa pintavesissä. Vaikutuksia voidaan ehkäistä tekemällä alueelle erillinen vesienhallintasuunnitelma, jossa kuvataan tarkemmin tarvittavat vesienhallintamenetelmät. Mahdollisia vesienhallintaratkaisuja voivat esimerkiksi olla laskeutusaltaat ja olemassa olevat painanteet, joilla pyritään hidastamaan vedenvirtausta ja laskemaan kiintoaineksia sekä ravinteita altaan pohjalle. Ratkaisujen avulla ehkäistään kiintoaineksien ja ravinteiden pääsy vieressä sijaitsevalle soidensuojelualueelle. Aurinkovoimalan valmistumisen myötä alueen veden laatu palautuu vähintäänkin nykyiseen ajan myötä.

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

4.4.4. Maisema ja rakennettu ympäristö

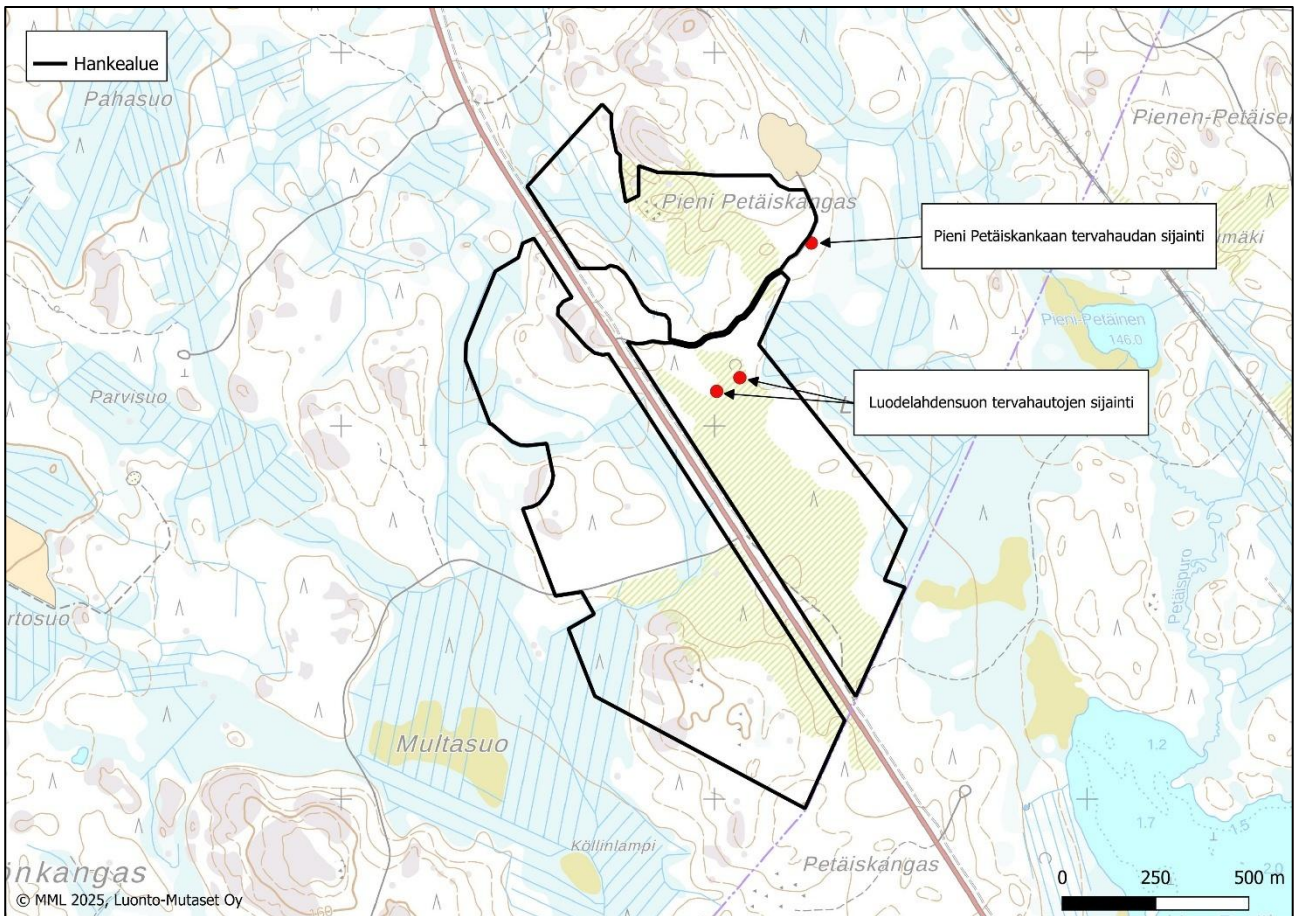
Hankealueella ei ole tiedossa erityisiä maiseman tai rakennetun ympäristön arvoja. Suunniteltu aurinkovoimala ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalle maisema- tai kulttuuriympäristöalueelle. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Manamansalon kulttuurimaisemat, sijaitsee noin 10 km hankealueen eteläpuolella.

Hankealueelle ei sijoitu Museoviraston avointen aineistojen mukaan kiinteitä muinaisjäännöksiä tai kulttuuriperintökohteita (kuva 13.). Alueella ei myöskään ole tiedossa suojeltuja rakennuksia. Lähin tunnistettu kiinteä muinaisjäännös sijaitsee hankealueen kaakkoispuolella, noin 700 m etäisyydellä (Petäiskankaan tervahauta, ID 127887). MML:n maastotietokannan mukaan alueella sijaitsee tervahauta.



Kuva 14. Kulttuuriympäristökohteet hankealueen läheisyydessä.

Hankealueella on suoritettu arkeologinen inventointi elokuussa 2025 Luonto-Mutaset Oy:n toimesta. Inventointi on tämän dokumentin liitteenä 7. Alue inventoitiin hieman nykyistä hankealuetta laajemmalla alueella. Inventoinneissa hankealueelta tunnistettiin aineistohavaintoina kaksi kohdetta, jotka varmistettiin paikkansapitäviksi kiinteiksi muinaisjäännöksiksi. Tunnistetut muinaisjäännökset ovat tervahautoja, Luodelahdensuo 1 ja 2. Tämän lisäksi hakealueen välittömässä läheisyydessä, maanotto paikalle vievän tien itäpuolella, vahvistettiin olevan havaintokohde Pieni Petäiskangas tervahauta. Tervahaudan etäisyys hankealueen rajasta on noin 15 metriä. Arkeologisessa inventoinnissa havaitut kohteet esitetty kuvassa 15.



Kuva 15. Arkeologisissa inventoinneissa havaittujen tervahautojen sijainnit.

Vaikutusten arviointi

Multasuon hankealueella ei ole erityistä maisema- tai kulttuuriympäristöarvoja, eikä hankkeella arvioida olevan vaikutuksia tärkeisiin maisema- tai kulttuuriympäristökohteisiin etäisyyksien vuoksi. Maisemavaikutuksiin vaikuttavat ympäröivän alueen topografia, kasvillisuuden määrä sekä luonnollisesti tarkastelupiste ja ajankohta. Maisemavaikutuksiin voidaan vaikuttaa suunnittelualueella tehtävillä metsänhoitotoimenpiteillä, lähialueen kasvillisuudella ja puustolla sekä valitulla telineratkaisulla ja alueen aitaamisella. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse asuinrakennuksia, joten lähiasutukselle hankkeella ei katsota olevan merkittäviä maisemavaikutuksia.

Hankealueella elokuussa 2025 suoritettujen arkeologisten inventointien yhteydessä hankealueelta tunnistettiin kaksi tervahautaa (kuva 15.), jotka ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä. Tervahaudat ovat halkaisijaltaan 15 m ja 17 m. Tervahautojen pistemäisyyden vuoksi ne voidaan rajata aurinkopaneelien ja muun aurinkopuistoon liittyvän infrastruktuurin ulkopuolelle, jolloin aurinkovoimalalla ei ole vaikutusta niihin. Tervahaudat ovat huomioitu liitteenä 1 olevan asemapiirustuksen paneelisijoittelussa. Rakentamisen aikana kohteet merkitään maastoon niin, että ne eivät pääse rakentamisvaiheen aikana vahingoittumaan. Hankealueen läheisyydestä tehtiin havainto kolmannelta tervahaudasta. Hankealueen etäisyyden vuoksi aurinkovoimalalla ei katsota olevan vaikutusta siihen. Muinaismuistolain (295/1963) mukaisesti kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoja Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kohdistuva kajoaminen on kiellettyä. Jos maata kaivettaessa tai muuta työtä suoritettaessa tavataan kiinteä muinaisjäännös, jota aikaisemmin ei ole tunnettu, on työ kohteen luona keskeytettävä välittömästi ja löydöstä on viipymättä tehtävä ilmoitus joko Museovirastolle tai alueellisen vastuumuseon arkeologille.

5. LÄHTEET

Birdlife Suomi 2025. Avoin aineisto.

GTK 2025. Avoin aineisto.

Metsäkeskus 2025. Metsälakikohteet. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsien-suojelu-ja-elinymparistojen-hoito/metsalain-erityisen-tarkeat-elinymparistot>

MML 2025. Avoin aineisto.

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 18.5.2022. Maakuntakaavayhdistelmä kartta [PDF]. https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2022/05/PP_maakuntakaavayhdistelma_www18052022.pdf

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 15.7.2025. Maakuntakaavoitus. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/>

SYKE 2025. Avoin aineisto.

Vaala. (2024). Kaavoituskatsaus 2024 (Hyväksytty 16.9.2024). https://www.vaala.fi/wp-content/uploads/2024/09/Vaala_kaavoituskatsaus_2024_hyv20240916.pdf

Vaala & Sweco. (2025). Vaalan karttapalvelu. <https://kartat.sweco.fi/vaala/>

Paltamon kunta. (2025) Takiankankaan tuulivoima osayleiskaava – luonnosaineistot. Haettu 15. elokuuta 2025, osoitteesta Paltamon kunta: Asuminen ja ympäristö -verkkosivulta: Takiankankaan tuulivoima osayleiskaava luonnosaineistot

Väylävirasto 2025, karttapalvelu. <https://suomenvaylat.vayla.fi/>