

Kaartolan aurinkopuisto Tyrnävä

Suunnittelutarveratkaisun hakemussuunnitelma Skarta Energy Kaartola Oy



SISÄLLYSLUETTELO

1.	HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA	3
1.1.	HAETTAVA LUPAMENETTELY.....	4
2.	SUUNNITTELUALUEEN KIINTEISTÖT JA NAAPURIKIINTEISTÖT	4
2.1.	MAANOMISTUS.....	4
2.2.	SELVITYS SUUNNITTELUALUEESEEN KOHDISTUVISTA RASITTEISTA	4
2.3.	EMÄTILASELVITYS	5
3.	HANKKEEN KUVAUS	6
3.1.	ALUEEN TULEVA KÄYTTÖ	6
3.1.1.	<i>Akkujärjestelmä</i>	<i>7</i>
3.2.	PERUSTAMISTAPA.....	7
4.	SUUNNITTELUALUEEN OLOSUHTEET JA VAIKUTUSTEN ARVIONTI	9
4.1.	AURINKOPIUSTON LIITTYMINEN YHDYSKUNTATEKNISIIN VERKOSTOIHIIN JA LIIKENNÖINTI	9
4.2.	ALUEELLE RAKENNETTU INFRASTRUKTUURI, ASUTUS JA MUU MAANKÄYTTÖ	10
4.3.	KAAVOITUS JA RAKENTAMISEN OHJAAMINEN	12
4.3.1.	<i>Maakuntakaava.....</i>	<i>12</i>
4.3.2.	<i>Kunnan yleis- ja asemakaavoitus</i>	<i>18</i>
4.3.3.	<i>Tyrnävän kunnan kaavoituskatsaus ja rakennusjärjestys.....</i>	<i>19</i>
4.4.	SUUNNITTELUALUEEN YMPÄRISTÖOLOSUHTEET	19
4.4.1.	<i>Luontoarvot ja suojelualueet.....</i>	<i>19</i>
4.4.2.	<i>Pinta- ja pohjavedet.....</i>	<i>21</i>
4.4.3.	<i>Maaperän ominaisuudet.....</i>	<i>22</i>
4.4.4.	<i>Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö</i>	<i>24</i>
5.	VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET	25

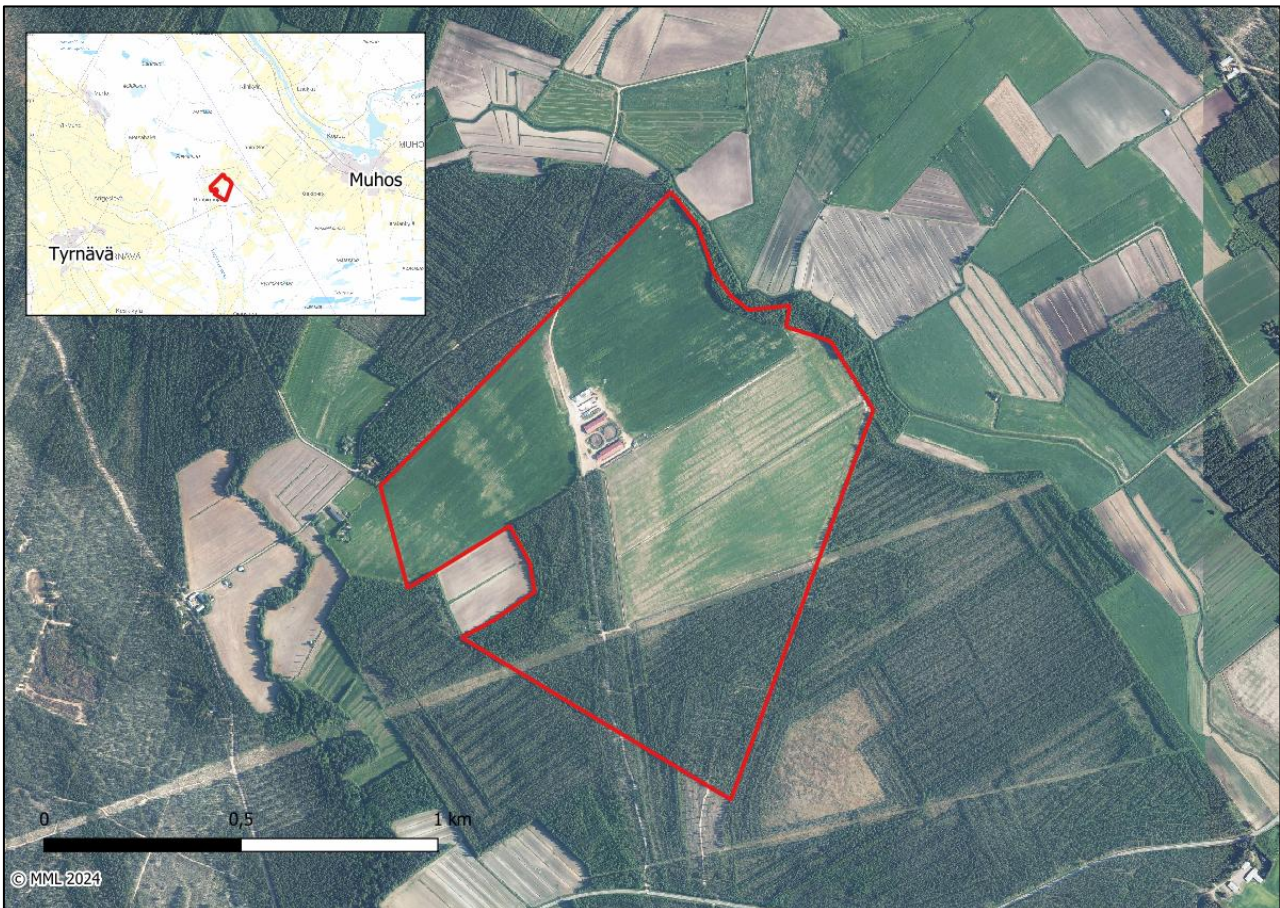
LIITTEET

- Liite 1. Ympäristöolosuhdeselvitys
- Liite 2. Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys
- Liite 3. Asemapiirros VE1 (kiinteä paneelilaine)
- Liite 4. Asemapiirros VE2 (kääntyvä paneelilaine)
- Liite 5. Viitasammakkokartoitus 2025
- Liite 6. Hulevesiselvitys ja vesienhallintasuunnitelma
- Liite 7. Maisemaselvitys
- Liite 8. Maisemointisuunnitelma
- Liite 9. Kaartola linnustoselvitys 2025

1. HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA

Skarta Energy Kaartola Oy hakee maankäyttö- ja rakennuslain 137 §:n mukaista suunnittelutarveratkaisua noin 98 hehtaarin kokoiselle alueelle aurinkopuiston, sähköaseman ja sähkövaraston rakentamiseen Tyrnävän alueelle, Muhoksen kunnan rajalle. Suunnittelualue koostuu pääasiassa peltoalasta ja talousmetsästä. Hankkeelle haetaan suunnittelutarveratkaisun lisäksi rakennuslupaa.

Suunnittelualue sijaitsee noin 6 km Muhoksen keskustasta länteen ja 9 km Tyrnävän keskustasta itään. Aurinkopuiston suunniteltu alustava sähkönsiirron kokonaisteho on noin 80 MWp ja liityntäteho verkkoon 60 MW, joka on maksimi liityntäteho Fingridin 110 kV voimalinjaan linjanvarsiliityntänä. Suunnittelualueelle on alustavasti suunniteltu myös enintään 60MW/120MWh akkujärjestelmää, jolle haetaan rakennuslupaa myöhemmässä vaiheessa. Hanke ei kokonsa puolesta edellytä ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaista YVA-menettelyä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on antanut 10.9.2024 asianumerolla POPELY/1763/2024 lausunnon YVA-lain mukaisen menettelyn soveltamistarpeesta Tyrnävä Kaartolan aurinkovoimahankkeessa. Lausunnon mukaan hanke ei edellytä lausunnon mukaan YVA-menettelyä hankeluettelon (YVA-lain liite 1) perusteella. YVA-menettelyn soveltamisesta ei ole tarpeen tehdä myöskään YVAL 3 § 2 momentin mukaista yksittäistapauksia koskevaa harkintaa, sillä ennalta arvioiden hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ovat laadultaan ja laajuudeltaan sellaisia, ettei niistä aiheudu hankeluettelon mukaisten hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti. Suunnittelualue rajattu punaisella.

Skarta Energy Oy on suomalainen uusiutuvan energian kehittäjä, toteuttaja ja tuottaja. Yhtiö on erikoistunut päästöttömiin teollisen mittakaavan aurinkovoimahankkeisiin, joita täydennetään akkujärjestelmillä. Jokaiselle kehitettävälle hankkeelle perustetaan oma hankeyhtiönsä. Hankeyhtiö eli Skarta Energy Kaartola Oy on valtuuttanut Skarta Energy Oy:n kehittämään ja hallinnoimaan aurinkovoimapuiston kehitysprojektia. 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.

1.1. Haettava lupamenettely

Hankkeelle haetaan suunnittelutarveratkaisua. Aurinkopuiston rakennuslupavaiheessa ja yksityiskohtaisemmassa jatkosuunnittelussa tullaan tarvittaessa tarkentamaan aurinkopaneelien perustamistapa, sähkönsiirto, alueen vesienhallinta ja tiestö sekä maisemavaikutuksiin liittyvät lieventämistoimenpiteet perustuen suunnittelutarveratkaisuhakemuksen päätökseen. Suunnittelutarveratkaisua varten valmistuneet selvitykset ja suunnitelmat esitetään hakemussuunnitelman liitteinä.

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

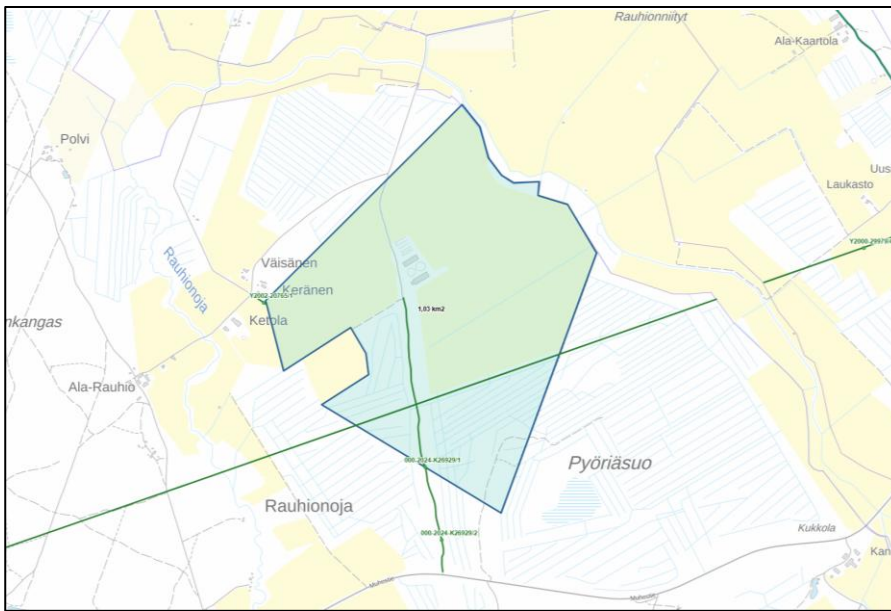
Hanke sijoittuu kiinteistöille 859-401-84-40 (lohkottu omaksi kiinteistöksen kiinteistöstä 859-401-84-33 ja rekisteröity 1.7.2025), 859-401-24-9 ja 859-401-84-38. Suunnittelutarveratkaisulupahakemuksessa esitettyjä kiinteistöjä ei tulla kokonaisuudessaan käyttämään aurinkopuistoalueena.

Hankkeeseen ei liity muiden kuin hakijan hallussa olevia kiinteistöjä.

2.2. Selvitys suunnittelualueeseen kohdistuvista rasitteista

Suunnittelualueen kiinteistöille (palstoille) kohdistuu seuraavat rasitteet:

- Tieoikeus: Y2002-20765
- Tieoikeus: 000-2024-K26929
- Voimansiirtolinja: Y2000-29979



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 KUVAAUS

3.1. Alueen tuleva käyttö

Kohteeseen suunnitellaan rakennettavaksi aurinkopuisto, jonka suunniteltu kokonaisteho on noin 80 MWp riippuen valitusta teknologiasta. Liityntäteho on verkkoon enintään 60 MW, joka on maksimi liityntäteho Fingridin 110 kV voimalinjaan linjanvarsiliityntää toteutettaessa. Aurinkopuisto koostuu paneelikentistä, inverttereistä, muuntamoista, sekä aurinkopuiston vaatimista kaapeloinneista ja huoltorakennuksista. Aurinkopaneelien, muuntamoiden ja huoltorakennusten tarkempi sijoittelu rakennusalueella tarkentuu myöhemmin riippuen muun muassa valitusta paneeli- ja telineteknologiasta.

Hankkeen tuottaman sähkön siirtämiseksi sähköverkkoon alueelle rakennetaan myös johdonvarsisähköasema, joka liitetään aluetta halkovaan Fingridin Pyhäselkä-Raahe 110 kV voimalinjaan. Sähköaseman läheisyyteen suunnitellaan myös sähkövarastoa, jonka teho on enintään 60 MW, jolloin akku voi toimia yksistään maksimiliityntäteholla kantaverkon suuntaan. Aurinkovoimala ja akku toimivat hybridilaitoksena, mikä tarkoittaa, että molemmat järjestelmät on kytketty samaan liittymään. Tämä mahdollistaa järjestelmien yhteistoiminnan ja energianhallinnan optimoinnin. Akku voi esimerkiksi ladata aurinkosähköllä ja purkaa sähköä kulutuksen huippujen aikana, jolloin saadaan hyötyä sekä energiansäästöstä että siirtomaksujen hallinnasta. Yhden liittymän ratkaisu helpottaa myös verkkoyhtiön kanssa tehtävää sopimista ja mittaamista, koska tarvitaan vain yksi mittauspiste ja verkkoliittymä.

Aurinkovoimala voidaan toteuttaa joko kiinteillä paneelitelineillä (VE1) tai akselistaan kääntyvillä paneelitelineillä (VE2). Hakemukseen liitetyissä asemapiirustuksissa on esitetty molemmat vaihtoehdot, liitteet 2 (VE1) ja 3 (VE2). Molemmissa vaihtoehdoissa aurinkopaneelit asennetaan teräksisiin telineisiin, jotka on järjestetty riveittäin. Kiinteärakenteisessa ratkaisussa (VE1) paneelit suunnataan etelää kohden kiinteässä 25°–35° (asteen) kulmassa. Kääntyvärakenteisessa ratkaisussa (VE2), jossa alustavan suunnitelman mukaan käytetään yksiakselista kääntyvää paneelitelinettä (single-axis tracker), paneelit kallistuvat itä-länsi suunnassa seuraten auringon säteilyä. Tällöin aamulla paneelit kallistuvat aamulla itään ja illalla länteen auringon liikeradan mukaisesti, mikä pidentää päivittäistä tuotantoa erityisesti aamu- ja iltapäivän tunteina.

Paneelikentät tullaan jakamaan sopivan kokoisiin alueisiin, joiden välissä kulkee aurinkopuiston huoltotiet, jotka toimivat myös alueen pelastustienä. Huoltoteille suunnitellaan ajoneuvoille tarvittavat kääntöpaikat, jotka täyttävät pelastustien mitoituksen. Muuntamoiden lukumäärä riippuu lopullisesta paneelityypistä ja invertteritekniikasta. Muuntamot sijoitetaan paneelialueelle huoltoteiden varsille. 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. Aluetta pohjois-eteläsuunnassa halkova tie (Mäntykaarrontie) on voimalan päätie ja se jätetään aitojen ulkopuolelle olemassa olevien kulkuyhteyksien säilyttämiseksi.

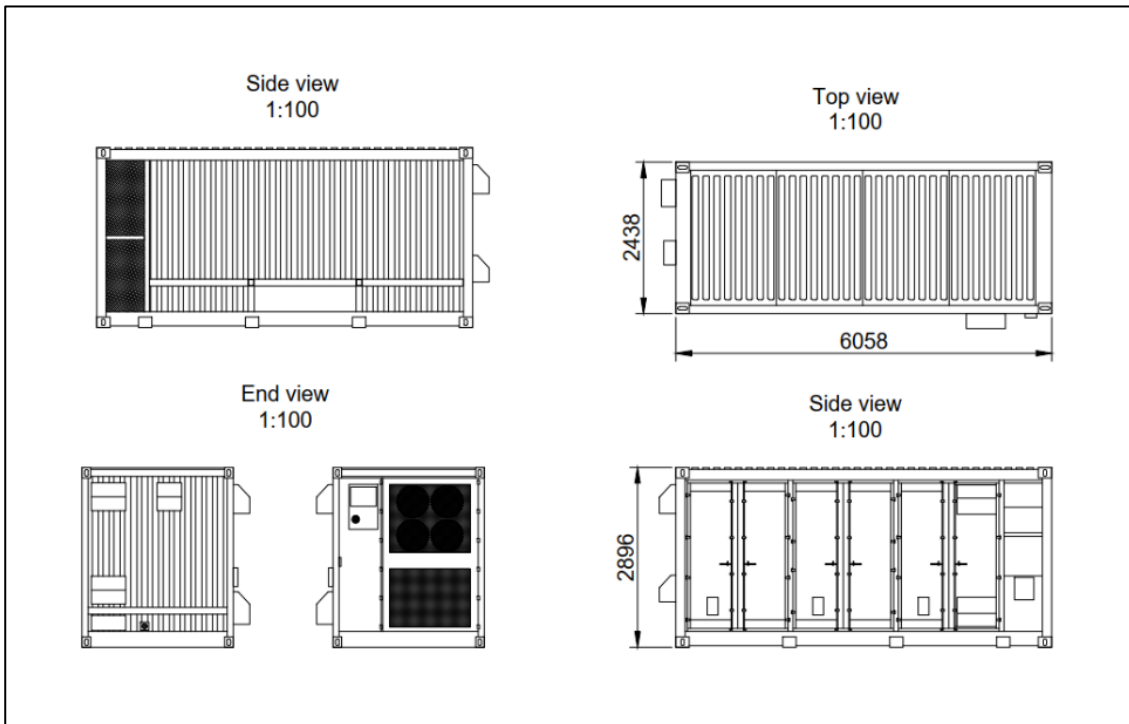
Sammutusveden saanti turvataan alueelle rakennettavilla sammutusvesialtailla. Toinen sammutusvesiallas rakennetaan alueen etelälaidalle liityntätienä toimivan Mäntykaarrontien länsipuolelle ja toinen sammutusvesiallas sijoitetaan lähelle hankealueen keskellä sijaitsevia navettoja. Sammutusaltaiden sijainnit, koot ja toteutusratkaisut tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Hanke aiheuttaa rakentamisen aikaisia ja operatiivisia meluvaikutuksia. Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset aiheutuvat työmaaliikenteestä ja perustustöistä. Operatiivisena aikana meluvaikutuksia aiheuttavat sähkövarasto, päämuuntaja, puistomuuntamot ja invertterit. Sähkövaraston äänivaikutus on noin 80 dB aivan varaston läheisyydessä. Se vaimenee tasolle 30 db (lehtien havina) noin 300–400 m matkalla. Muuntamoista ja inverttereistä aiheutuu jonkin verran huminaa, voimakkuudeltaan noin 30 dB. Invertterivalmistajien laitteistoilleen määrittelemä suojaetäisyys on yleensä 25 m, jota kauempana niiden aiheuttama melu heikkenee sekoittuen taustameluun. Tarvittaessa melua voidaan vähentää esimerkiksi ääntä vaimentavilla rakenteilla.

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

3.1.1. Akkujärjestelmä

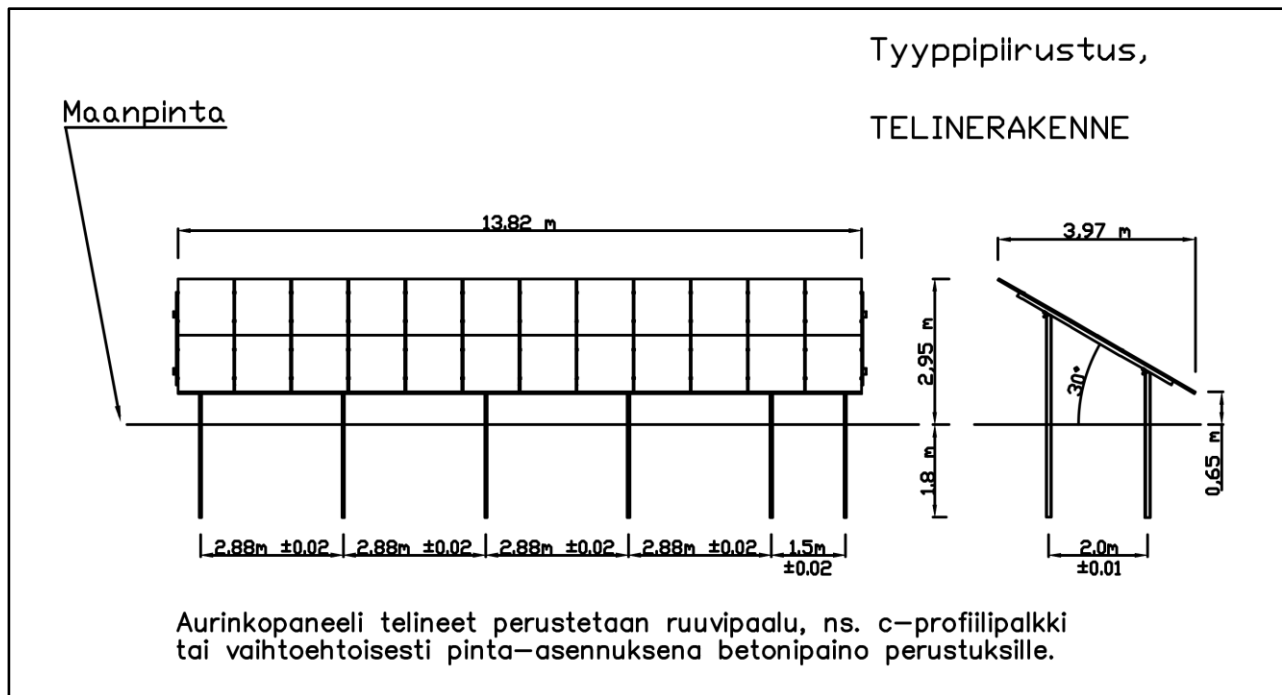
Hankealueelle on myös alustavasti suunniteltu akkujärjestelmää aurinkopuiston sähköaseman yhteyteen. Akkujärjestelmän koko ja paikka määräytyvät tarkemmin suunnittelutyön edetessä. Akkujärjestelmän ensisijaisena tarkoituksena on varastoida aurinkopuistossa tuotettua energiaa tehokkaasti lähellä tuotantopaikkaa. 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.



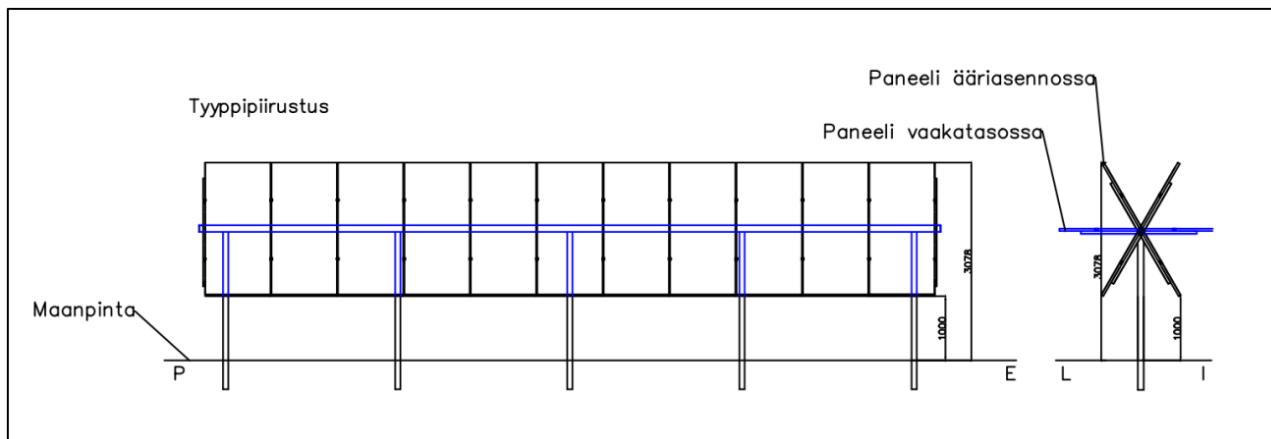
Kuva 3. Julkisivukuva esimerkkiakkuvarastosta.

3.2. Perustamistapa

Hulevesiselvitystä ja vesienhallintasuunnitelmaa varten tehtyjen maaperätutkimuksien perusteella (Liite 6.) arvioidaan, että aurinkopaneelitelineet voidaan perustaa maahan lyöntipaalujen tai ruuvipaalujen varaan. Lähtökohtaisesti tarvetta ei ole kelluvalle rakenteelle, jossa aurinkopaneelitelineet ovat maan päälle asennettujen betonilaattojen varassa. Lopullinen perustamistapa määritellään toteutussuunnittelun yhteydessä tehtävillä vetokokeilla, joilla määritellään alueella käytettävän paalutyypin ja paalutussyvyys. Maahan asennettavat paalut asennetaan ruuvaamalla, lyömällä tai täryttämällä kitkamaahan routarajan (n. 2 metriä) alapuolelle saakka. Perustamistapa on samanlainen molemmissa teknisissä ratkaisuissa (VE1) ja (VE2). Paalujen määrä ja paalutussyvyys puolestaan ovat eriävät, sillä telinerakenteet ovat erilaiset VE1 ja VE2 ratkaisuissa.



Kuva 4. Aurinkopaneelien tyypipiirustus esimerkkinä VE1 eli kiinteässä kulmassa asennettavassa ratkaisussa. Paneelirivi on länsi-itäsuuntainen, niin että paneelit ovat etelänsuuntaan kiinteässä 25-35 asteen kulmassa.



Kuva 5. Aurinkopaneelien tyypipiirustus esimerkkinä VE2 eli kääntyvällä paneelitelineellä asennettavassa ratkaisussa. Paneelirivi on pohjoiseteläsuuntainen, niin että paneelit ovat idän suuntaan aamulla ja lännen suuntaan illalla.

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. Hankealueen keskelle tuleville navetoille tulee lännestä vesijohtoputki, mutta sen virtaama ei ole riittävä palopostin rakentamiseksi. Sammutusveden saanti turvataan alueelle rakennettavilla sammutusvesialtailla. Toinen sammutusvesiallas rakennetaan alueen etelälaidalle liityntätienä toimivan Mäntykaarrontien länsipuolelle ja toinen sammutusvesiallas sijoitetaan lähelle hankealueen keskellä sijaitsevia navettoja. Sammutusaltaiden sijainnit, koot ja toteutusratkaisut tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Alueelle on laadittu vesienhallintasuunnitelma, jossa alueen vesitaloutta on tarkasteltu tarkemmin (liite 6). Vesienhallintasuunnitelman mukaan alueelle lisättäisiin kaksitasouomia ja avo-ojia, jotta alueelta poistuvien hulevesien määrä ja virtaama ei kasvaisi aurinkopuiston rakentamisen myötä. Kaksitasouomat toimivat myös vedenlaadun parantajina. Olemassa olevat salaojat jäävät kuitenkin käyttöön. Alueelle on tehty ojitusilmoitus ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on antanut 26.08.2025 lausunnon vesilain mukaisen luvan tarpeesta asianumerolla POPELY/2192/2025. ELY-keskus katsoo, että ilmoituksen mukaisella aurinkovoimalahankkeella saattaa ennalta arvioiden olla sellaisia ympäristövaikutuksia, että sille tulee hakea vesilain 3 luvun 2 §:n tarkoittamaa lupaa. Lupatarve aiheutuu hankealueen laajuuden, pienveden läheisyyden, happamien sulfaattimaiden esiintymisen sekä kiintoainekuormituksen riskin vuoksi. Hankkeen vesienhallintasuunnitelmaa päivitetään ELY:n lausuntoon perustuen ja vesilain mukaista lupaa haetaan Pohjois-Suomen aluehallintovirastosta alkuvuodesta 2026.

Aurinkopuiston tuottama sähkö syötetään alustavan suunnitelman mukaan johdonvarsiliitynnällä alueen läpi kulkevaan Fingridin Pyhänselkä-Raahen 110 kV voimajohtoon alueelle rakennettavan johdonvarsisähköaseman kautta. Tarkempi liityntäpiste selviää jatkosuunnittelussa. Hankkeelle on haettu risteämäläusuntoa Fingridiltä 20.8.2025 ja se oletetaan saatavan vielä vuoden 2025 aikana. Navetalle tulee etelästä Mäntykaarrontien mukaisesti Oulun Seudun Sähkön 20 kV jakeluverkko ilmajohtona. Ilmajohto on huomioitu suunnitelmissa jättämällä siihen riittävä suojaetäisyys, joka on vähintään 6 m johtokadun reunasta.

Suunnittelualueelle kulkeminen tapahtuu alustavan suunnitelman mukaan Muhostien ja Mäntykaarrontien kautta, alueen eteläpuolelta. Muhostietä on Väyläviraston Suomen väylät -aineiston mukaan päällystetty elo-syyskuussa 2024 (St 827 Tyrnäväntie) Tyrnävän suunnasta Muhoksen rajalle asti. Alue kuuluu maanteiden hoitourakka-alueeseen 2022–2027. Mäntykaarrontie kulkee alueen läpi etelä-pohjoissuunnassa. Mäntykaarrontietä käytetään säännöllisesti alueella sijaitsevan navetan toiminnassa. Vaihtoehtoisesti alueelle pääsee kulkemaan myös joko lännestä Rauhionojantien tai idästä Kaartolantien kautta, jotka kiertävät alueen länsi- ja itäpuolelta ja yhdistyvät Mäntykaarrontiehen hankealueen pohjoispuolella. Näistä vaihtoehtoisista kulkureiteistä ensisijainen vaihtoehto voimalan varatieksi on Kaartolantie, koska lännen puolella oleva Rauhionojantie sijaitsee pohjavesialueella, tien läheisyydessä on asutusta ja tiellä on tunnistettu olevan jalankulkuliikennettä. Kumpikin varatievaihtoehto vaatii perusparantamista, jotta kulkuyhteydet alueelle vastaavat pelastuslaitoksen vaatimuksia. Teiden käyttö- ja parantamissuunnitelmat tarkentuvat projektin edetessä. Suunnittelualueelle tehdään tuotantolaitoksen sisäinen huoltotiestö, joka vastaa pelastuslaitoksen vaatimuksia. Rakennusaikainen liikenteen määrä arvioidaan tulevan urakoitsijan toimesta. Tyypillisesti alueelle on päivittäin enemmän henkilöauto ja pakettiautoliikennettä kuin raskasta työliikennettä. Toiminnassa oleva puisto ei vaadi päivittäistä liikennöintiä alueelle vaan alueella käydään tarpeen mukaan.

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, kun liikenne ohjataan ensisijaisesti Mäntykaarrontien kautta alueelle ja vaihtoehtoisesti Kaartolantien kautta. Aurinkopuiston rakenteiden kuljetussuunnitelma tehdään hankkeen edetessä urakoitsijan toimesta ja teiden käytöstä sovitaan alueen kiinteistön omistajien ja tiekuntien kanssa.

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.

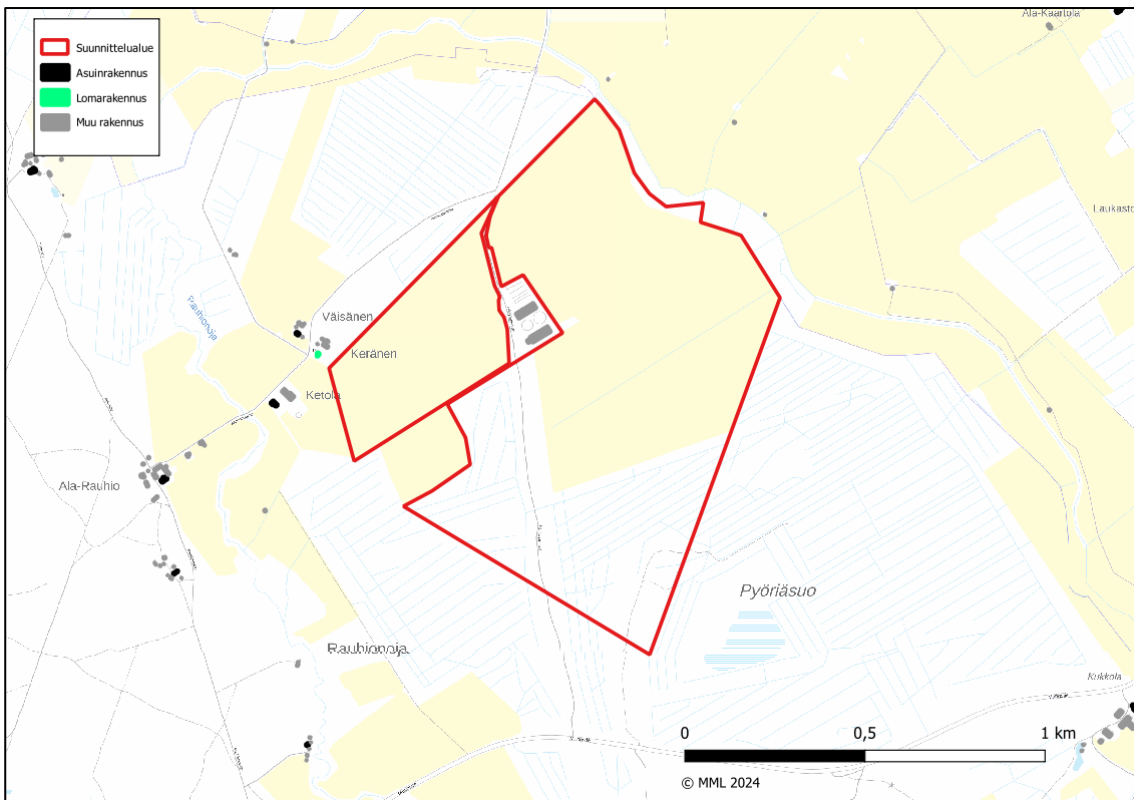
4.2. Alueelle rakennettu infrastruktuuri, asutus ja muu maankäyttö

Suuri osa suunnittelualueesta on ollut maatalouskäytössä karttatarkastelun perusteella ainakin 1990-luvulta saakka. Noin 29 hehtaaria on muutettu metsätalouskäytöstä pelloksi 2017-2020 välisenä aikana. Suunnittelualueesta edelleen noin 30 hehtaaria on talousmetsää.

Alueen läpi kulkee Fingridin 110 kV Pyhänselkä-Raahe voimajohto sekä Mäntykaarrontie. Lisäksi alueen keskelle jää maatalouden käytössä oleva rakennuskeskittymä. Alueen ympäristö koostuu maa- ja metsätalousmaista. Peltoalueet on karttatarkastelun perusteella salaojitettu ja metsäalueella on avo-ojat.

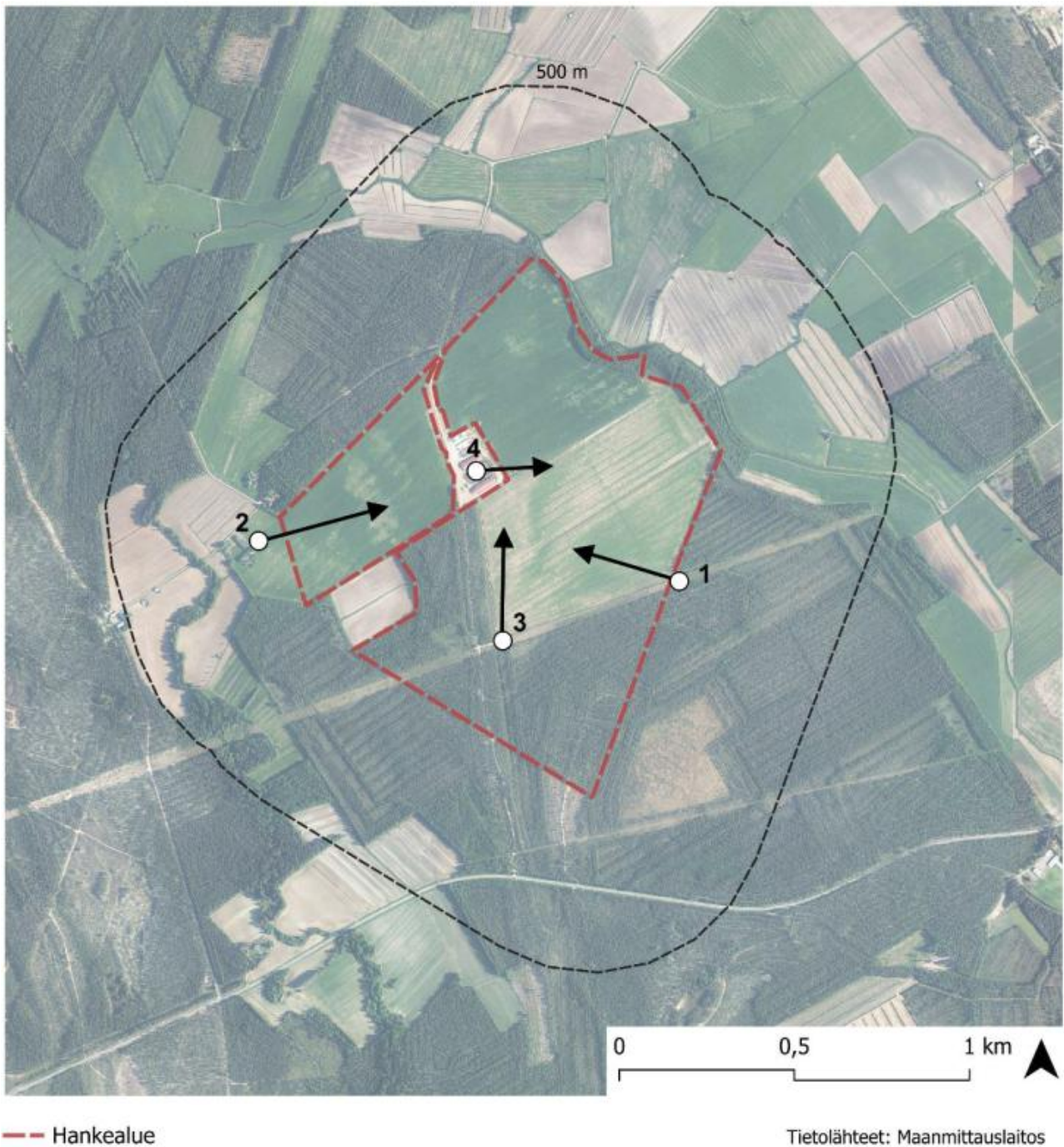
Alueella ei ole karttatarkastelun perusteella virallista virkistyskäyttöä.

Suunnittelualueen keskellä on käytössä oleva navetta. Alueen ympärillä on useita rakennuksia 200 m säteellä, joista useimmat on luokiteltu ”muu rakennus”-luokkaan. 200 metrin säteelle sijoittuu 2 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Lomarakennukseen etäisyyttä jää noin 40 metriä ja asuinrakennuksiin noin 120 ja 170 metriä.



Kuva 6. Lähialueen rakennukset

Hankkeelle on laadittu maisemaselvitys, jossa selvitetään hankkeen maisemaselvityksiä kartta-analyyysien, aiempien selvitysten, maastokäynnin sekä havainnekuvien avulla. Havainnekuvat on otettu 4 eri pisteestä. Kuvalla 1 pyritään kuvaamaan vaikutuksia lähimpiin talousrakennuksiin, havainnekuvalla 2 näkymää peltoaukeaan ja lähimpään asutukseen sen reunoilla, havainnekuva 3 alueen keskellä, josta näkymä navetan suuntaan ja havainnekuva 4 on navetan ympäristöstä. Kuvissa on esitetty maisemointiratkaisut. Maisemaselvitys on hakemussuunnitelman liitteenä 7.



Kuva 7. Havainnekuvien ottopisteet ja -suunnat

Vaikutusten arviointi

Hankkeesta aiheutuu maisemavaikutuksia lähimmälle asutukselle sekä mahdollisesti lähimpään lomarakennukseen. Maisemaselvityksen (liite 7) mukaan vaikutukset lähimpiin asuinrakennuksiin ja niiden pihapiireihin ovat yhden asuinrakennuksien kohdalla suuri ja muihin kohtalainen tai vähäinen, sillä muiden osalta näkymää rajaavaa kasvillisuutta on enemmän.

Viihtyisyyshaittoja voidaan ehkäistä lievennystoimenpiteillä, joita esitetty maisemaselvityksissä (liite 7), maisemasuunnitelmassa (liite 8) sekä havainnekuviissa (liite 7). Lievennystoimenpiteitä kyseisellä maalais- ja metsämaisemallisella alueella ovat suoja puuston säilyttäminen suunnittelualueen reuna-alueilla, soveltuvat aita- ja kasvillisuusrakenteet sekä riittävät suojaetäisyydet ja sopiva sijoittelu maisemavaikutusten lieventämiseksi. Maisemasuunnitelmassa (liite 8) on esitetty istutettavan sekä säilytettävän kasvillisuuden sijoittelu maisemahaittojen

ehkäisemiseksi alueen länsireunaan, jolla maisemahaittoja asutukselle voidaan ehkäistä sekä alueen keskellä sijaitsevaan navettapihapiiriin, johon kohdistuu saartovaikutus. Maisema- ja häikäisyvaikutusten arvioidaan maisemaselvityksen mukaan jäävän hieman lievemmiksi asutuksen suuntaan, mikäli paneelit sijoitetaan kohti etelää (VE1). Suunnitelmissa esitetyt lievennystoimet toteuttamalla vaikutukset ympäristöön pysyvät sen kantokyvyn rajoissa eivätkä aiheuta merkittäviä vaikutuksia.

Hanke aiheuttaa rakentamisen aikaisia ja operatiivisia meluvaikutuksia. Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset aiheutuvat työmaaliikenteestä ja perustustöistä. Operatiivisena aikana meluvaikutuksia aiheuttavat sähkövarasto, päämuuntaja, puistomuuntamot ja invertterit. Sähkövaraston äänivaikutus on noin 80 dB aivan varaston läheisyydessä. Se vaimenee tasolle 30 db (lehtien havina) noin 300-400 m matkalla. Muuntamoista ja inverttereistä aiheutuu jonkin verran huminaa, voimakkuudeltaan noin 30 dB. Invertterivalmistajien laitteistoilleen määrittelemä suojaetäisyys on yleensä 25 m, jota kauempana niiden aiheuttama melu heikkenee sekoittuen taustameluun. Tarvittaessa melua voidaan vähentää esimerkiksi ääntä vaimentavilla rakenteilla.

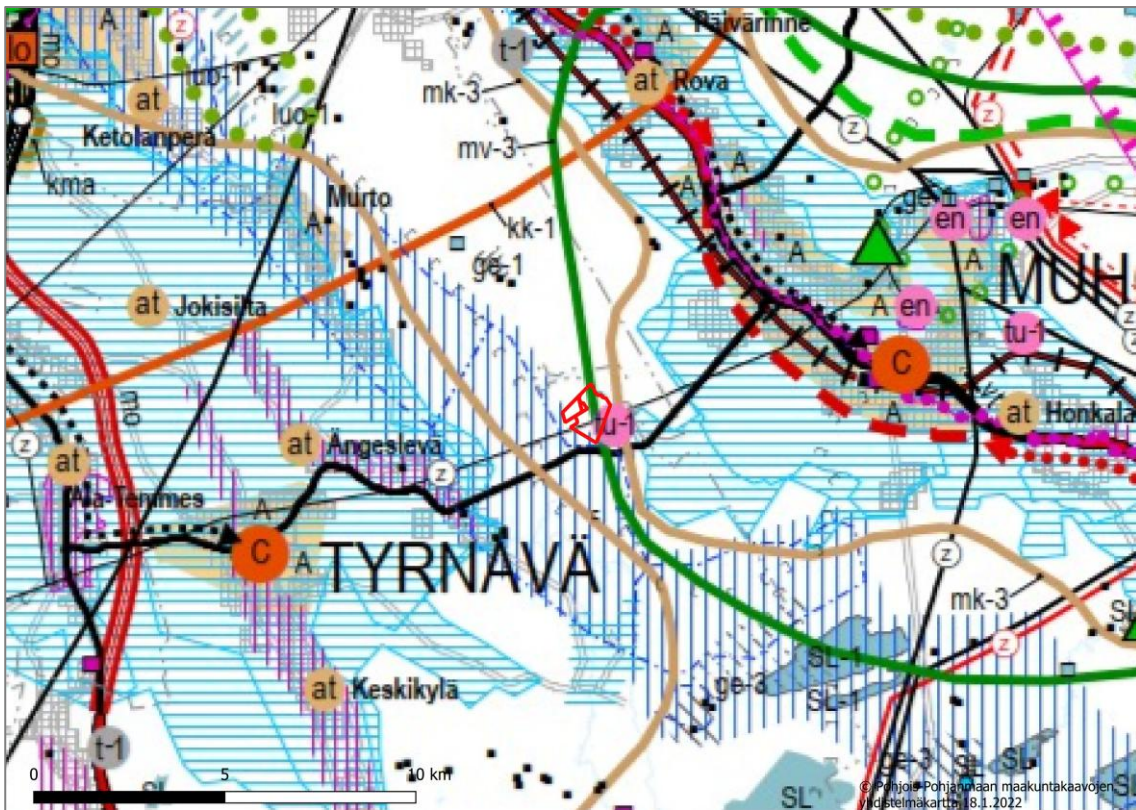
4.3. Kaavoitus ja rakentamisen ohjaaminen

4.3.1. Maakuntakaava

Suunnittelualue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan alueelle. Maakuntakaavassa suunnittelualue sijoittuu Rokua-Oulujärven matkailun vetovoima-alueen / matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueen (mv-3), pohjavesialueen ja tärkeän pohjavesivyöhykkeen sekä valtakunnallisesti arvokkaan Oulujokilaakson kulttuurimaisema-alueen tuntumaan. Suunnittelualueelle kohdistuu osittain merkintä turvetuotantoon soveltuvasta alueesta. Suunnittelualueen poikki kulkee 110 kV pääsähköjohto.

Koko maakuntakaava-aluetta koskevissa yleisissä suunnittelumääräyksissä maa- ja metsätalouden osalta on määrätty hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden säilyttäminen tuotantokäytössä yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Maaseutua kehitettäessä on pyrittävä sovittamaan yhteen asutuksen tavoitteet ja maatalouden, mukaan lukien karjatalouden, toimintaedellytykset. Maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalousalueiden ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsätaloutta suunniteltaessa tulee edistää metsien monipuolista hyödyntämistä yhteen sovittamalla eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita. Soiden käytön osalta soiden ja turvemaiden käyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että voimassa olevassa Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa esitetyt vesien tilaa koskevat tavoitteet saavutetaan. Virkistys- ja suojelualueiksi sekä liikennettä ja teknistä huoltoa varten maakuntakaavassa osoitettuja alueita koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 § mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Rajoitus ei koske virkistys- ja matkailukohteen kohdemerkintää, kehittämisperiaatemerkintöjä eikä alueiden erityisominaisuuksia kuvaavia merkintöjä.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakunta on hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2025 (§ 5). Vaihemaaakuntakaavassa käsitellään teollisen mittaluokan aurinkoenergian tuotantoalueita. Hankealueen läheisyyteen kohdistuvat uudet kaavamerkinnot esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmästä. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti esitetty punaisella rajauksella.

	MATKAILUN VETOVOIMA-ALUE / MATKAILUN JA VIRKISTYKSEN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (1., 2. ja 3.vmkk)
	Merkinnällä osoitetaan ympäristöarvojen, matkailun ja virkistyskseen kannalta valtakunnallisesti ja kansainvälisesti merkittäviä aluekokonaisuuksia.
	Suunnittelumääräys:
	Alueen maankäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota virkistysalueiden ja -reittien verkoston muodostamiseen sekä maisema- ja ympäristöarvojen säilymiseen ja matkailukeskusten rakentamisen sopeuttamiseen ympäristöön.
mv-3	Rokua–Oulujärvi
	Alueen kehittäminen perustuu hyvinvointi- ja virkistyspalveluihin, kansallispuistoon ja Rokua Geopark –kokonaisuuteen, Oulujärveen sekä muuhun luontoon ja ulkoiluun liittyviin virkistystoimintoihin. (2.vmkk)

mk

MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE (2. ja 3.vmkk)

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.

Kehittämisperiaatteet:

Alueita kehitetään jokiluontoon ja -maisemaan perustuvana sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin ja -kohteisiin tukeutuvana asumis-, virkistys- ja vapaa-ajan alueena ja luontomatkailuvyöhykkeenä. Maaseutua kehitettäessä sovitetaan yhteen maaseutuelinkeinojen, pysyvän asutuksen ja loma-asutuksen tavoitteet, erityisesti maatalouden toimintaedellytykset huomioon ottaen. Loma-asutuksen ja matkailupalvelujen suunnitelmallisella kehittämisellä pyritään tukemaan maaseudun pysymistä asuttuna.

Kohdealueella sijaitsevia taajamia kehitetään erityisesti jokimaiseman arvojen ja mahdollisuuksien pohjalta.

Suunnittelumääräykset:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maatalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toimintaedellytyksiin, maiseman hoitoon, vesistön vedenlaadun turvaamiseen ja ulkoilureittien kehittämiseen.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.

mk-3

Oulujokilaakso

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 varaa-malla 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 liikenneyhteyksien sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseen kansainvälisen kehittämiskäytävän palvelutason mukaiseksi. (2. ja 3.vmkk)



POHJAVESIALUE (3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät (I luokka / 1-luokka) ja vedenhankintaan soveltuvat (II luokka) / muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat (2-luokka) pohjavesialueet.

Suunnittelumääräykset:

Pohjavesien pilaantumisen- ja muuttumisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä ja vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista tai riskien syntyminen on estettävä riittävien vesiensuojelutoimenpitein. Alueella tulee huolehtia pohjavesien suojelun ja maa-ainesten ottotarpeiden yhteensovittamisesta.



TÄRKEÄ POHJAVESIVYÖHYKE (3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan laajoja, useista pohjavesialueista muodostuvia vyöhykkeitä, jotka soveltuvat pohjaveden ottamiseen maakunnallista tai seudullista tarvetta varten.



VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE (2. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla:

- Aittojärvi-Kyngäs
- Hailuoto
- Iijoen keskijuoksun kulttuurimaisema
- Kalajokilaakso
- Kuusamon kosket
- Limingan lakeus
- Manamansalo
- Määttälänvaara-Vuotunki
- Oulujoen laakso
- Reisjärven Keskikylä-Kangaskylä
- Säräisniemi
- Tyräjärven kulttuurimaisemat
- Virkkula

Suunnittelumääräykset:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä turvattava maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen.

Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.

Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Erityisesti Limingan lakeuden ja Muhoksen peltoalueiden tärkeät linnuston kerääntymisalueet tulee turvata.

Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustalvaltaan maisemaan.

Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota julkaisussa *Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-aluejärjestelmän mietintö II* (Mietintö 66/1992, ympäristöministeriö, 1993) esitetyissä aluekuvauksissa selostettujen ominaispiirteiden ja arvojen säilymiseen.

tu-1

TURVETUOTANTOON SOVELTUVA ALUE (tu-1) (1. ja 3.vmkk)

Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita.

tu-1

Suunnittelumääräykset:

Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoito-alueella 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.

Alla lueteltujen soiden turvetuotanto on suunniteltava varmistuen, ettei nimettyjen purojen luonnontilaan voi aiheutua merkittäviä haitallisia vaikutuksia (1.vmkk):

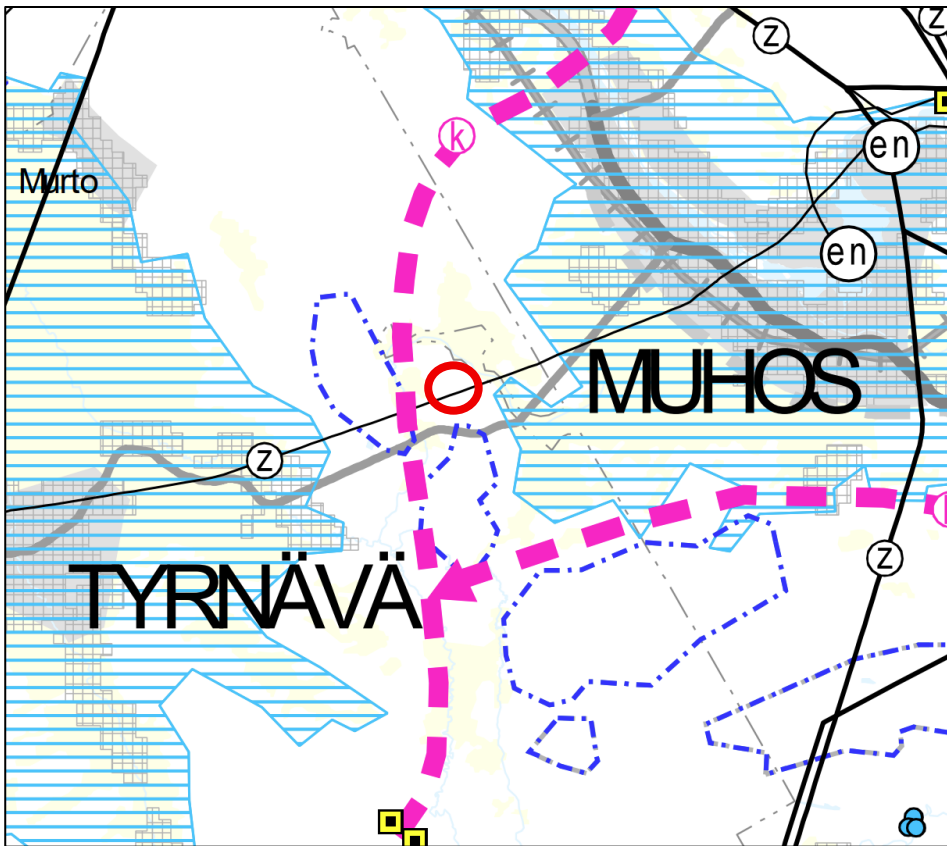
Suon nimi ja valuma-alue

Aittosuo, 60.064
 Jaalangsuo, 60.074
 Lavasuo-Alavuotto, 60.035
 Mantilansuo W, 60.036
 Murtosuo, 60.063
 Pahasuo, 60.074
 Pyörösuo, 60.026

Pikkujoki tai puro

Aitto-oja
 Jaalankajoki
 Haaraoja
 Leipioja
 Juurikkaoja
 Jaalankajoki
 Vuotonoja

—②— PÄÄSÄHKÖJOHTO 110 kV (1. ja 3.vmkk)



Kuva 9. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuuston hyväksymästä kaavakartasta energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavasta (maakuntavaltuuston 27.5.2025 kokouksen pöytäkirjan liitteinä). Suunnittelualueen likimääräinen sijainti esitetty punaisella rajauksella.

Energia- ja ilmastokaavan uudet, lainvoimaisista maakuntakaavoista muuttuvien merkintöjen selitykset ja määräykset:



KAASUPUTKEN YHTEYSTARVE

Merkinnällä osoitetaan energiaverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet.

Suunnittelumääräys:

Kaasuputken sijainnin määrittely ja toteuttaminen edellyttää yksityiskohtaista vaikutusten arviointia riittävien selvitysten perusteella. Merkintään ei voida liittää alueidenkäyttölain 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.



POHJAVESIALUE

Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankintaa varten tärkeät (1-luokka) ja muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat (2-luokka) pohjavesialueet sekä sekä pohjavesialueet (1E, 2E ja E), joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Tarkemmat tiedot pohjavesialueista on esitetty Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan selostuksen liitteessä 3

Suunnittelumääräykset:

Suunnitelmissa ja toimenpiteissä alueella on otettava huomioon pohjaveden suojele siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta. Alueella tulee huolehtia pohjavesien suojelun ja maa-ainesten ottotarpeiden yhteensovittamisesta. Pohjavesien pilaantumis- ja muuttumisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä ja vedenhankintaan soveltuvista pohjavesialueista tai riskien syntyminen on estettävä riittävien vesiensuojelutoimenpitein. Vesiensuojeluviranomaisille on varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen maankäytön muutoksia suunniteltaessa ja toteutettaessa.



VOIMAJOHTO 110 kV

Merkinnällä osoitetaan toteutetut voimajohdot, joita koskee alueidenkäyttölain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.



VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE

Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen (VAMA 2021) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla:

- Reisjärven kulttuurimaisemat
- Kalajokilaakson viljelymaisemat
- Rahjan saaristomaisemat
- Miilurannan asutusmaisema
- Hailuoto
- Limingan lakeuden kulttuurimaisema
- Oulujokilaakson kulttuurimaisemat
- Rokuanvaaran maisemat
- Manamansalon kulttuurimaisemat
- Olvassuo
- Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemat
- Iijoen jokivarsimaisemat
- Tyrjäjärven kulttuurimaisemat
- Määttälanvaaran kulttuurimaisemat
- Rukan vaarajono
- Oulankajoen ja Kitkajoen koskimaisemat
- Kitkajärvien ja Riisitunturin maisemat

Suunnittelumääräykset:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen luonnon- ja kulttuuripiirteet ja maisemakuva sekä turvattava maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen.

Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.

Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Erityisesti Limingan lakeuden ja Muhoksen peltoalueiden tärkeät linnuston kerääntymisalueet tulee turvata.

Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan.

Suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota julkaisussa *Pohjois-Pohjanmaa, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021* aluekuvauksissa esitettyyn arviointiin, luonnon- ja kulttuuripiirteisiin sekä maisemakuvaan.

Uudessa, maakuntavaltuustossa hyväksytyssä, Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa hankealueen itä- ja länsipuolille sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: Oulujokilaakson kulttuurimaisema sekä Limingan lakeuden kulttuurimaisema. Saadessaan lainvoiman kaavamerkintä kumoaa aikaisempien maakuntakaavojen merkinnän valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista, mutta aluerajaus kyseisten hankealueen läheisyyteen sijoittuvista alueista pysyy samana. Uutena merkintänä aikaisempiin kaavoihin on maakaasuputken yhteystarve, jonka ohjeellinen merkintä kulkee hankealueen länsipuolelta. Alueen läpi kulkee 110kV voimajohto, jonka alueella voimassa alueidenkäyttölain 33 pykälän mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Kaavan ”merkinnät ja määräykset” liitteessä on myös esitetty yleisiä suunnittelumääräyksiä aurinkovoimaloiden rakentamiseen. Yleiset suunnittelumääräykset tukevat teollisen mittakaavan aurinkovoimalan rakentamista ensisijaisesti ihmisen muokkaamille alueille, muun muassa huonosti tuottaville viljelysalueille sekä alueet sijoittuvat ensisijaisesti olemassa olevien sähköverkon liityntäpisteiden läheisyyteen tai muutoin jo muokatuille alueille.

Vaikutusten arviointi

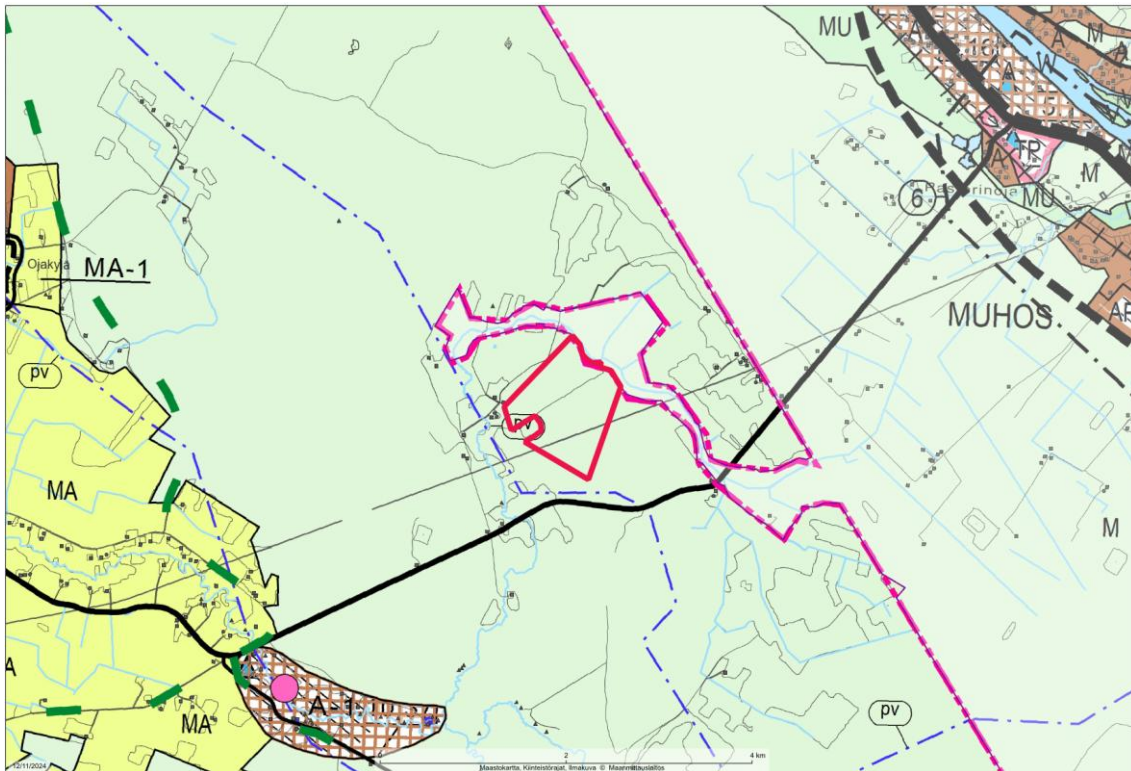
Suunnittelualueelle kohdistuu matkailun vetovoima-alueen / matkailun ja virkistysalueen kehittämiskohdemerkintä. Suunnittelualue on osittain osoitettu myös turvetuotantoon soveltuvaksi suoalueeksi. Suunnittelualue ei kuitenkaan ole maatalousalueena soveltuva turvetuotantotoiminnan harjoittamiseen ja uusiutuvana energiantuotantomuotona aurinkovoima korvaa turvetuotantotoimintaa. Tarkemmassa tarkastelussa suunnittelualueelle ei myöskään kohdistu

matkailun ja virkistyskehtämiseen liittvvää painetta, eikä hankkeen katsota aiheuttavan haittaa maakuntakaavan toteuttamiselle. Hankealueen maankäyttöä ohjaa myös oikeusvaikutteinen Oulun seudun yleiskaava, joka lieventää maakuntakaavamerkintöihin kohdistuvaa painetta hankealueella.

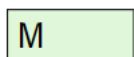
Sähköverkon liittytapisteen sijaitessa hankealueella, hankkeen voidaan tältä osin katsoa tukevan uuden energia- ja ilmastovaiheamakuntakaavan yleisiä suunnittelumääräyksiä aurinkovoimaloiden rakentamisesta.

4.3.2. Kunnan yleis- ja asemakaavoitus

Oulun seudun yleiskaava 2020 laajennus vuodelta 2007 kattaa koko Tyrnävän kunnan alueen. Suunnittelualue sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M) sekä pohjavesialueen (pv) tuntumaan. Suunnittelualueelle ei sijoitu muita vireillä tai voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja.



Kuva 10. Ote Oulun seudun yleiskaavasta. Suunnittelualue rajattu punaisella karttaan.

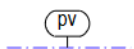


MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalousskäyttöön. Alueelle voidaan sijoittaa maa- ja metsätalouteen tai muuhun alueelle soveltuvaan elinkeinotoimintaan liittyviä asuinrakennuksia. Erityisistä syistä alueelle voidaan sijoittaa myös muita asuinrakennuksia. Rakennukset on sijoitettava siten, ettei niistä aiheudu maisema- eikä ympäristöhaittaa.

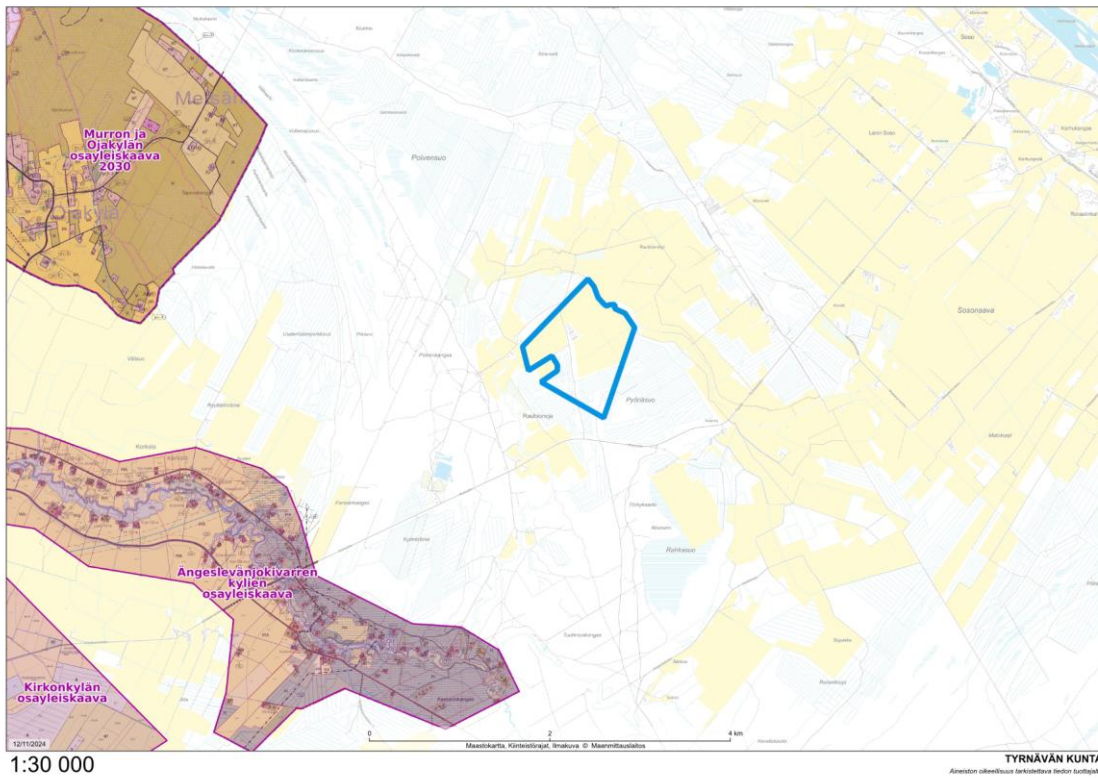
Suunnittelusuositus:

Asuinrakennukset on pyrittävä sijoittamaan olevien yhdyskuntateknisten verkostojen piiriin. Asuinrakentamisesta ei saa aiheutua kunnalle kohtuuttomia kustannuksia pitkälläkään aikavälillä.



TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE.

Pohjavesialueelle ei saa sijoittaa laitoksia, rakenteita tai toimintoja, jotka saattavat vaikuttaa haitallisesti pohjaveden laatuun (YSL pohjaveden pilaamiskielto). Pohjaveden määrään tai korkeustasoon vaikuttavaa rakentamista tai muuta toimintaa saattaa rajoittaa pohjaveden muuttamiskielto (VL 1:18). Tarvittaessa asiasta on pyydetävä alueellisen ympäristökeskuksen lausunto.



Kuva 11. Ote asemakaava- ja osayleiskaavayhdistelmästä.

Vaikutusten arviointi

Suunnittelualue on osoitettu Oulun seudun yleiskaavassa 2020 maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Hankkeesta vastaavan näkemyksen mukaan hankkeen sijoittamisedellytykset voidaan ratkaista MRL 137 § mukaisessa suunnittelutarveratkaisumenettelyssä.

4.3.3. Tyrvään kunnan kaavoituskatsaus ja rakennusjärjestys

Tyrvään kunnan kaavoituskatsauksen 2024–2025 mukaan suunnittelualueelle ei kohdistu maankäytön suunnitelmia. Kunnassa on todettu tarve koko kunnan kattavan Oulun seudun yleiskaavan päivittämiselle koko kuntaa koskevana ja kylien kehitystä ja haja-asutusalueen rakentamista ohjaavana yleiskaavana. Laadintaa varten on tehty kulttuuriympäristön päivitysinventointi 2023–2024 sekä vuoden 2025 aikana tullaan tekemään muun muassa luontoarvojen yleiskartoitusta.

Kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 5.5.2025 § 21. Hankkeessa noudatetaan rakennusjärjestyksen määräyksiä ja hyvää rakentamistapaa sekä rakennusjärjestyksen säädökset ja ohjeistukset huomioidaan yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

Vaikutusten arviointi

Suunnittelualueelle ei kohdistu maankäytön suunnitelmia ja hankkeen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen on todennäköisesti vähäinen.

4.4. Suunnittelualueen ympäristöolosuhteet

4.4.1. Luontoarvot ja suojelualueet

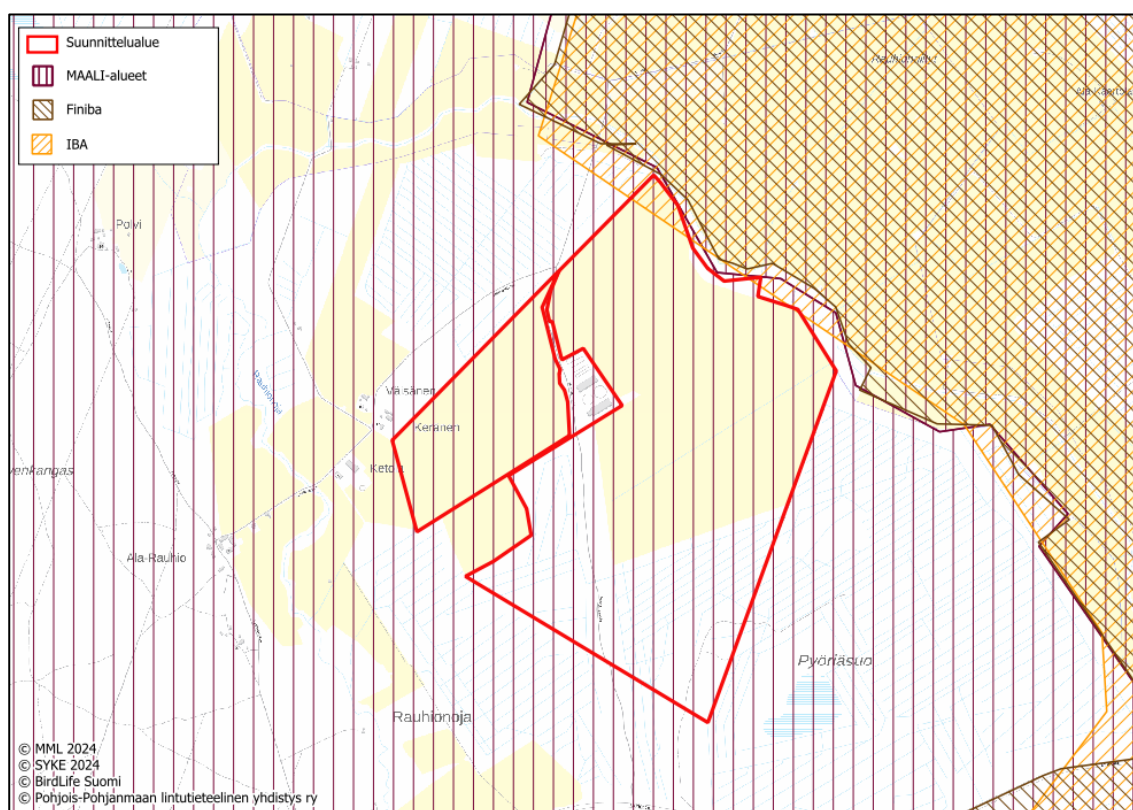
Vuonna 2024 on tehty luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys. Alueella on toukokuussa 2025 tehty viitasammakkokartoitus, jonka raportti on hakemussuunnitelman liitteenä 5. Vuoden 2025 aikana Envineer Oy on suorittanut hankealueella

kattavan linnustoselvityksen kohdistuen pesivään ja muutonaikaiseen linnustoon. Linnustoselvitys löytyy tämän dokumentin liitteestä 9.

Suunniteltu aurinkopuisto ei sijoitu luonnonsuojelualueille. Lähin luonnonsuojelualue sijaitsee suunnittelualueesta kaakkoon 4,8 km etäisyydellä. Suunnittelualueelta lähimpään Metsäkeskuksen rekisterin metsälälikohteeseen on n. 1,1 km. Suunnittelualueen itä- ja länsipuolilla noin 400 m ja 2,8 km etäisyyksillä sijaitsevan luonnonsuojeluohjelma-alueet Limingan lakeus sekä Oulujoen laakso. Läheiset luonnonsuojeluohjelma-alueet on luokiteltu maisemakokonaisuuksiksi.

Alue ei sijoitu geologisesti arvokkaiden kohteiden läheisyyteen.

Suunnittelualue sijaitsee merkittävillä linnustoalueilla. Pieni osa alueesta sijoittuu kansainvälisesti tärkeille lintualueille (IBA, Oulun seudun kerääntymisalue). Tämä alue on yksi Suomen merkittävimmistä IBA-alueista. Alue rajautuu itäpuolelta Suomen tärkeät lintualueet (FINIBA, Oulun seudun kerääntymisalue) -merkinnän kanssa. Oulun seudun maakunnallisesti tärkeä kerääntymisalue (MAALI) kattaa koko suunnittelualueen.



Kuva 12. Lähimmät linnustoalueet

Vaikutusten arviointi

Hankkeella ei katsota olevan vaikutusta suojelualueisiin, sillä ne sijaitsevat verrattain etäällä suunnittelualueesta.

Viitasammakkokartoituksissa hankealueella ei havaittu viitasammakoita eikä niiden lisääntymiseen soveltuvia elinympäristöjä (liite 5.).

Linnustoselvityksen (liite 9) tulokset ovat seuraavat: Hankealueella ei ole pesimälinnuston kannalta erityisen tärkeitä kohteita. Aurinkopaneelien rakentaminen vähentää ja heikentää lintujen pesimäympäristöjä paikallisesti, mutta muutos ei ole merkittävän suuri. Etenkin varpuslintujen pesiminen paneelialueella on myös todennäköistä hankkeen toteutumisen jälkeen. Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset pesimälinnustoon ovat merkitykseltään kohtalaisia.

Hankealueen koillispuoliset Rauhionniityt ovat tärkeää hanhien ja kurkien levähdysaluetta. Aurinkopaneelien rakentaminen supistaa paikallisesti etenkin hanhien ja kurkien levähdysalueita, mutta ei merkittävässä määrin. Aurinkopaneelien heijastus aiheuttaa kohtalaisen riskin alueella levähtävälle linnustolle, erityisesti hanhille ja kurjille.

Paneelien heijastuksen aiheuttamat törmäyskuolemat koskisivat todennäköisesti vain yksittäisiä lintuja. Arvio vaikutuksen merkittävytydestä sisältää kuitenkin paljon epävarmuutta, sillä tämä niin sanottu lake effect on ilmiönä huonosti tunnettu ja sen vaikutus linnustoon on hyvin kontekstiriippuvaista.

Vaikutusten lieventämiskeinona suositellaan hankealueen koillisreunan metsäkaistaleen jättämistä rakentamisen ulkopuolelle. Metsällä voi olla merkitystä linnuston pesimäympäristönä ja kulkuyhteytenä, ja se vähentää hankealueen ja Rauhionniittyjen välistä yhteyttä sekä aurinkopaneelien näkyvyyttä Rauhionniittyjen suuntaan. Aurinkopaneelien heijastus aiheuttaa kohtalaisen riskin alueella levähtävälle linnustolle. Lake effect -ilmiön vähentämiseksi suositellaan tracker-tyyppisiä aurinkopaneeleja, jotka liikkuvat auringon mukaan pitäen paneelit aina kohtisuorassa aurinkoa vasten. Näin auringon heijastuksen riski yli lentäville linnuille voi jopa merkittävästi vähetä. Tarvittaessa hankealueelle voidaan laatia tarkkailusuunnitelma, jolla voidaan arvioida hankealueen vaikutuksia linnustoon rakentamisen aikana ja jälkeen.

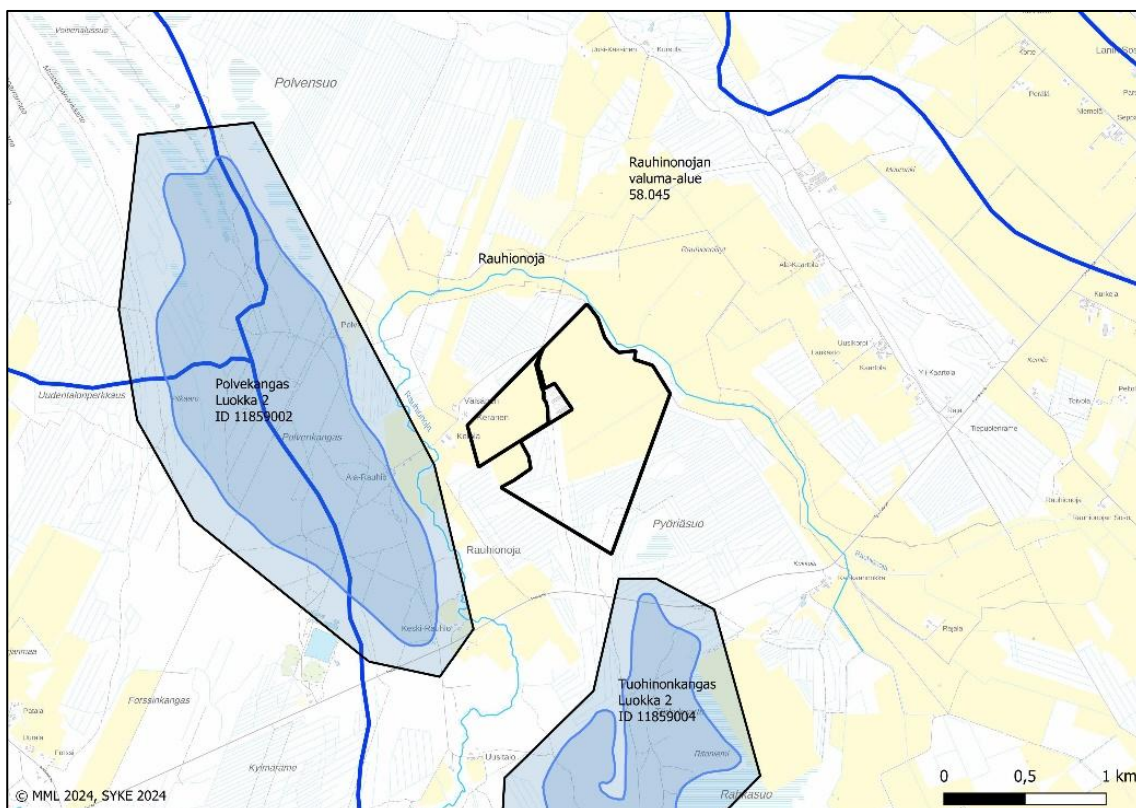
4.4.2. Pinta- ja pohjavedet

Lähin pintavesistö suunnittelualueen lähistöllä on Rauhinonoja, joka laskee suunnittelualueen länsipuolelta kohti etelää. Rauhinonoja laskee Ängeslevänjoen kautta lopulta Temmesjokeen. Hankealueelle on tehty hulevesiselvitys ja vesienhallintasuunnitelma (liite 6.), jonka mukaan suunnittelualueen hulevedet kulkeutuvat pääosin ohjastusti ojaostoa pitkin ja poistuvat länsi- ja koillisreunan purkupisteistä. Paneelientien rakentamisella arvioidaan olevan korkeintaan 31 % kasvattava vaikutus hulevesien määrään harvinaisen, arvioltaan kerran 20 vuodessa tapahtuvan, rankkasateen aikana. Tarkemmat arviot hulevesistä ja vesienhallinnasta esitetty liitteessä 6.

Suunnittelualue kuuluu 1990-luvun valuma-aluejaon mukaan 3. jakovaiheen Rauhinonjoan valuma-alueeseen (58.045).

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesi- tai tulvariskialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue on Tuohinonkankaan pohjavesialue (ID 11859002), joka on 2-luokan pohjavesialue ja sijaitsee suunnittelualueen eteläpuolella n. 160 metrin etäisyydellä. Suunnittelualueen länsipuolella n. 270 metrin etäisyydellä sijaitsee Polvekankaan pohjavesialue (ID 11859004), joka on myös 2-luokan pohjavesialue.

Alueella ei ole olemassa olevan tiedon perusteella talousvesikaivoja.



Kuva 13. Pinta- ja pohjavedet sekä valuma-alue.

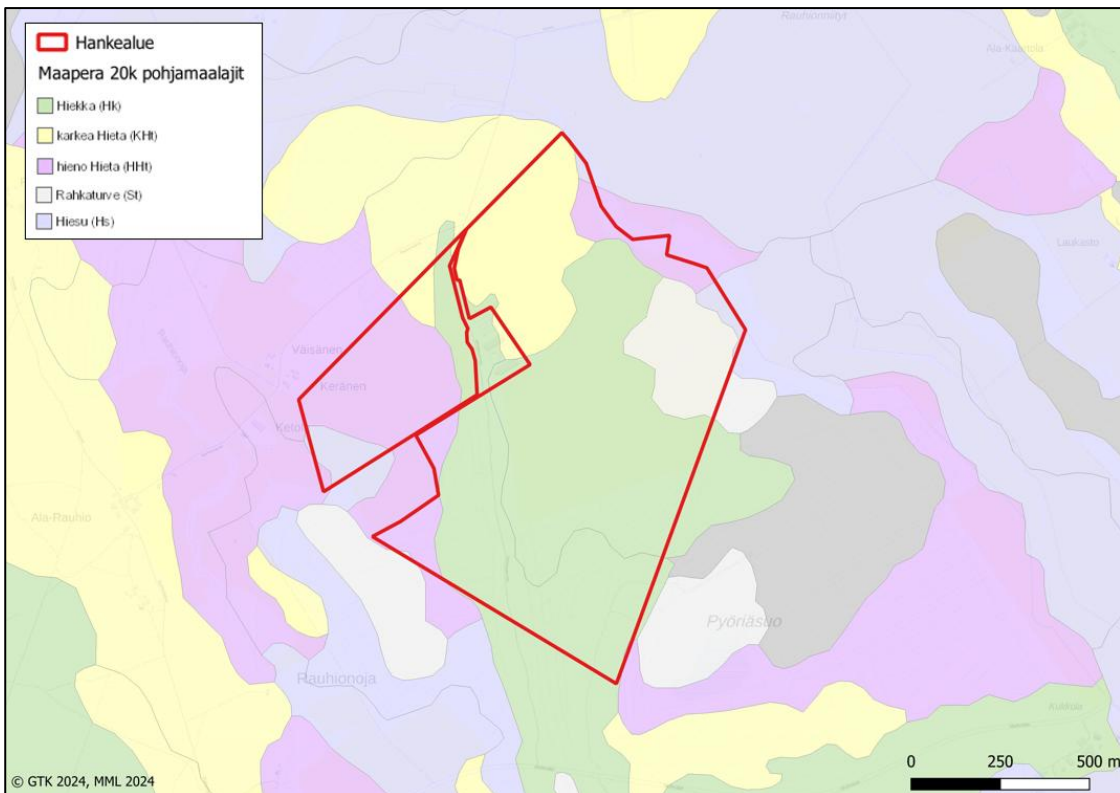
Vaikutusten arviointi

Aurinkopuiston rakentamisvaiheen ja kunnossapidon vesienhallinnan toteutuksessa pyritään hyödyntämään olemassa olevia vesienhallintarakenteita. Aurinkopuiston vesienhallinta järjestetään siten, että suunnittelualueen ulkopuolisiin vesistöihin ei tule merkittäviä muutoksia virtaamiin tai muita ympäristövaikutuksia verrattuna alueen aiemman maankäytön mahdollisuuksiin. Valmiin aurinkopuiston tuotantolaitoksen toiminnan aikana vaikutukset vesistöihin ovat vähäisiä. Rakentamisen aikaiset mahdolliset vesistövaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti Rauhionojaan, joka alueen lähellä sijaitessaan vastaanottaa alueen pintavedet. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Kala-atlastietojen mukaan valuma-alueella ei esiinny kaloja ja vaikka kalat käyttäisivät ojaa vaellusreitteinä, ei hanke aiheuta esteitä vaellukseen. Kiintoaines pyritään pitämään hankealueen sisällä eikä ojitus kasvata Rauhionojan virtaamaa.

Hulevesien hallintaa voidaan tehostaa rakentamalla kaksitasouomia ja kunnostamalla ojia, jotta vesitase säilyisi mahdollisimman muuttumattomana. Kaksitasouomat parantavat myös huleveden laatua. Rakentaminen voi lisätä kiintoaineksen vapautumista ja riskiä happamien valuntojen syntymiseen happamilla sulfaattimailloja toimittaessa. Näitä riskejä voidaan ehkäistä säästämällä kasvillisuutta ja pitämällä kaivuutasot pohjavedenpinnan yläpuolella. Vesistövaikutusten minimoimiseksi voidaan kaivuutyöt myös ajoittaa ensisijaisesti myöhäissyksyyn tai varhaiskevääseen. Hankealueelle on tehty vesienhallintasuunnitelma, joka on hakemussuunnitelman liitteenä 6. Suunnitelmassa selviää tarkemmat vesienhallintatoimet sekä aurinkopuiston vaikutukset lähiympäristön vesistöihin. Työmaan huleveden laatuun ja hulevesien hallintarakenteiden toimivuuteen tullaan kiinnittämään huomiota rakennusvaiheen ajan ja huleveden laatua voidaan rakennusvaiheessa tarkkailla laadunvalvontanäytteillä. Vesienhallintasuunnitelmaa päivitetään vielä tarkkailusuunnitelman osalta, jotta varmistetaan happamuushallintatoimien riittävyys. Samalla tarkastellaan suunnitellut happamuudenhallintatoimet ja tarvittaessa tehostetaan hankkeen vesiensuojelua (kiintoaineen ja ravinteiden pidättymistä). Hankkeelle tullaan hakemaan vesilain 3 luvun 2 §:n tarkoittamaa lupaa Pohjois-Pohjanmaan aluehallintoviranomaiselta.

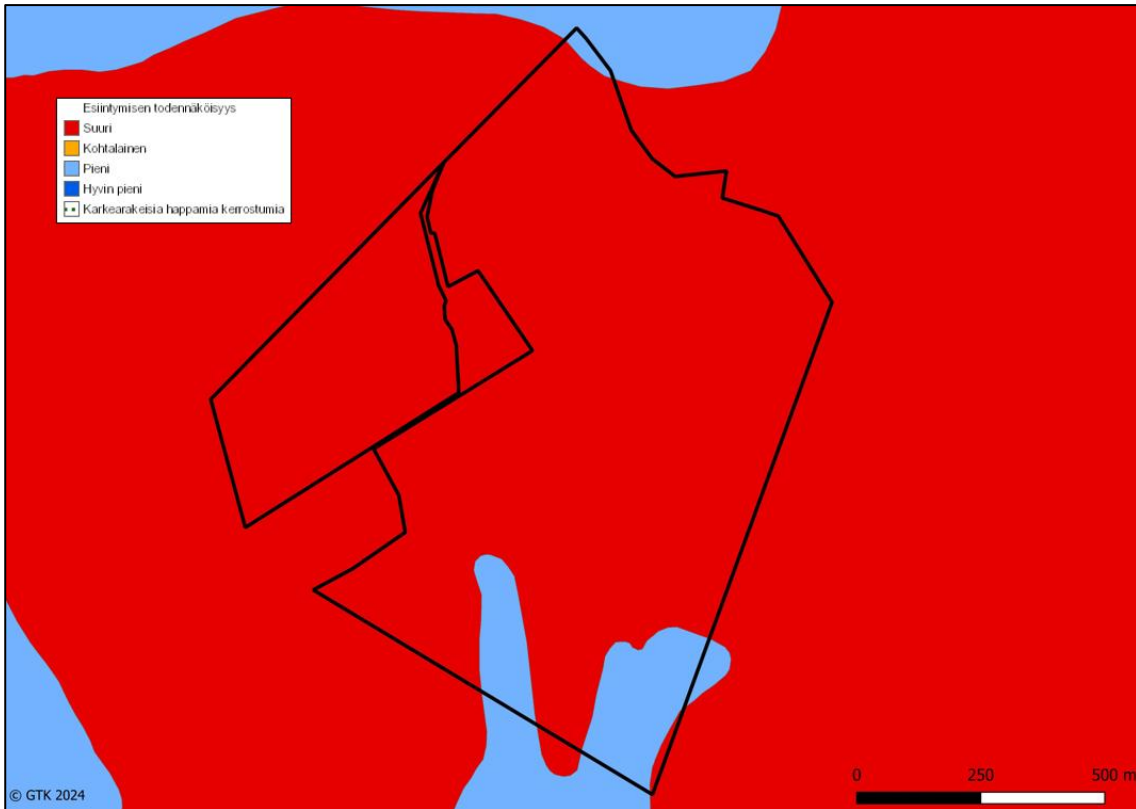
4.4.3. Maaperän ominaisuudet

Suunnittelualueen maanpintaprofiili sijoittuu merenpintakorkeusasemaan 30–32 metriä merenpinnasta. Suunnittelualueen maaperän pinta- ja pohjamaalajit koostuvat hienosta hiedasta, karkeasta hiedasta, hiekasta, hiesusta ja rahkatuopeista (GTK 2023). Suunnittelualueelle ei sijoitu pilaantuneita maaperiä Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan.



Kuva 14. Geologian tutkimuskeskuksen maaperäaineisto (20 000).

Suunnittelualue sijoittuu Geologian tutkimuskeskuksen avoimen aineiston perusteella alueelle, jossa potentiaalisten happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on suuri. Alueella kesällä 2024 tehdyssä maastokäynnissä tehtiin visualisia havaintoja potentiaalisista happamista sulfaattimaista. Alueella on 18.12.2024-15.1.2025 välisenä aikana pohjatutkimusten yhteydessä suoritettu näytteenottoja mahdollisten happamien sulfaattimaiden kartoittamiseksi kairauskoneen kierrekairanäytteenottimella, joiden tulokset on esitetty liitteessä 6. Laboratorionäytteitä otettiin 10 tutkimuspisteestä 1 ja 4 metrin syvyyksistä. Tutkimustulosten perusteella kohteessa todettiin olevan hapanta sulfaattimaata melko tasaisesti koko hankealueella.



Kuva 15. Geologian tutkimuskeskuksen potentiaalisten happamien sulfaattimaiden kartta.

Vaikutusten arviointi

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

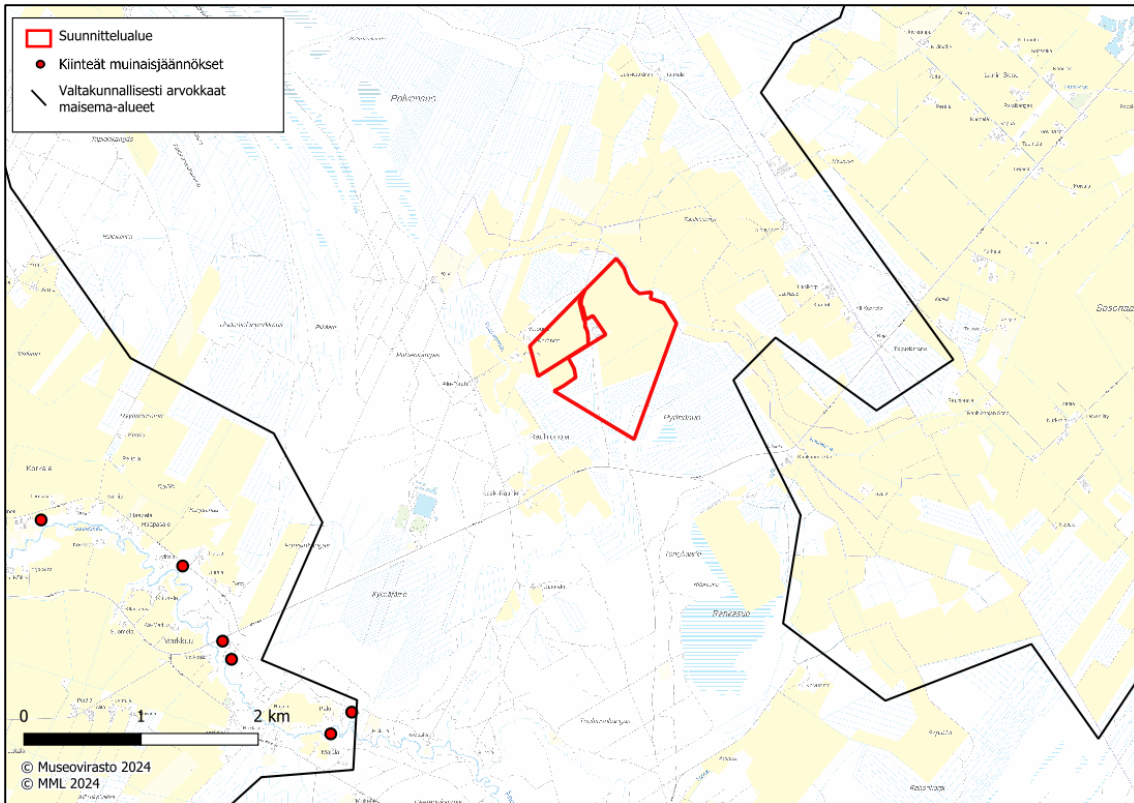
Suunnittelualueella on selvitetty mahdollisia potentiaalisesti happamia sulfaattimaita maaperätutkimuksien yhteydessä, jolloin alueella todettiin olevan hapanta sulfaattimaata. Tulokset otetaan huomioon hankkeen jatkokehittämisessä. Erityisesti, mikäli alueella joudutaan tekemään kuivatustoimenpiteitä tai merkittäviä maanmuokkaustoimenpiteitä ja jos kaivuita ulotetaan savimaahan asti, tulee alueella läjitettävä maamateriaali neutraloida, tai kuljettaa asianmukaiseen vastaanottoaikaan. Happamat sulfaattimaat tullaan huomioimaan myös perustuksissa, joita voidaan esimerkiksi suunnitella korroosionkestäviksi alueilla, joissa näytteiden sulfaattipitoisuus ylittää toimenpiderajan. Hankealueelle on tehty hulevesiselvitys ja vesienhallintasuunnitelma, jossa huomioidaan happamat sulfaattimaat vesienhallinnan kannalta. Selvitys hakemussuunnitelman liitteessä 6.

Aurinkopuiston tiestö vaatii jonkin verran uuden tien rakentamista alueelle. Aurinkovoimalaitoksen sähkösiirto toteutetaan telineisiin asennettavilla kaapelihyllyillä, joita pitkin viedään tasavirtakaapelit telineiden päähän ja siitä eteenpäin tasavirta ja vaihtovirta kaapelit upotetaan alueella maahan. Kaapelit asennetaan vähintään 0,7 m syvyyteen. 110 kV voimalinjaan johdon varresta liittyminen vaatii uuden sähköaseman rakentamista hankealueelle voimajohdon läheisyyteen.

4.4.4. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö

Suunnittelualue ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalle maisema- tai kulttuuriympäristöalueelle. Alueen itä- ja länsipuolilla sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Itäpuolella noin 600 m etäisyydellä sijaitsee Oulujokilaakson kulttuurimaisemat ja länsipuolella 2,2 km etäisyydellä Limingan lakeuden kulttuurimaisema.

Lähin kiinteä muinaisjäänös sijaitsee noin 3,2 kilometrin etäisyydellä lounaassa. Suunnittelualueella ei ole tiedossa olevia muinaisjäänöksiä, kulttuuriympäristökohteita tai suojeltuja rakennuksia. Suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja ympäristöjä. Lähin RKY-kohde, Keisarintie, sijaitsee noin 6,2 kilometrin päässä idässä.



Kuva 16. 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 telineratkaisulla ja alueen aitaamisella. Suunnittelualueen ympärillä on puustoiset vihervyöhykkeet, joten hankkeen toteuttamisella ei nähdä vaikutuksia maisemaan. Hankkeen sähkönsiirto tapahtuu suunnittelualueen läpi kulkevaan voimajohtoon, sen varrelle rakennettavan sähköaseman kautta, joten sähkönsiirrosta ei katsota aiheutuvan merkittävää maisemahaittaa.

Alueelle on laadittu maisemaselvitys, jossa todetaan, että maisemaa ei ole määritetty maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaaksi, eikä selvityksessä ole myöskään havaittu poikkeavia arvoja (liite 7). Maisemavaikutukset lähistöllä sijaitseville rakennuksille esitetty kappaleessa 4.2.

Alueelle suoritetaan tarvittaessa arkeologiset inventoinnit.

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>	Hanke ei ole ristiriidassa toimiville yhdyskunnilla ja kestäväälle liikkumiselle asetettujen tavoitteiden kanssa. Hanke tukee uusiutuvan energiantuotannon elinkeinotoimintaa. Hanke tukeutuu olemassa olevaan rakenteeseen tuotantoalueen sijoittuessa olemassa olevan sähkönsiirtolinjan varrelle. Suunnittelualueelle ei sijoitu pysyvää työpaikka-aluetta.
<i>Tehokas liikennejärjestelmä</i>	Hanke ei ole ristiriidassa tehokkaalle liikennejärjestelmälle asetettujen tavoitteiden kanssa. Hanke hyödyntää tehokkaasti olemassa olevia liikenneyhteyksiä.
<i>Terveellinen ja turvallinen elinympäristö</i>	Hanke ei sijoitu alueelle, jossa se vaikuttaisi sään ääri-ilmiöihin varautumiseen. Hanke ei sijoitu tulvariskialueelle. Hanke ei aiheuta ympäristöönsä melua, tärinää tai ilmanlaatuun vaikuttavia muutoksia. Hanke edistää päästötöntä energiantuotantoa. Suunnittelualueella ei varastoida tai käytetä suuria määriä kemikaaleja tai muita vaarallisia aineita. Hanke ei aiheuta suuronnettomuusvaaraa. Hanke lisää energiaomavaraisuutta ja vähentää riippuvuutta fossiilisista energialähteistä.

<i>Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat</i>	Hanke ei sijoitu arvokkaille kulttuuriympäristön alueille. Alue sijoittuu maakunnallisesti arvokkaalle lintualueelle ja rajautuu IBA ja FINIBA-alueisiin. Alueelle suoritettavissa luontoselvityksissä tai niiden avulla arvioidaan tarkemmin hankkeen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeisiin alueisiin tai ekologisiin yhteyksiin. Suunnittelualueelle ei sijoitu erityisiä virkistyskäyttöalueita eikä se aiheuta haittaa suunnittelualan ympäristön mahdollisille virkistyskäytölle. Hanke tuottaa uusiutuvaa päästötöntä energiaa, joka ei toiminnan aikana vaadi luonnonvaroja.
<i>Uusiutumiskykyinen energiahuolto</i>	Hanke on osa uusiutuvan energiantuotannon ratkaisuja. Hankkeen tuottama sähkö siirretään paikallisverkkoon verkkoon maakaapeleilla ja hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia johtokäytäviä Aurinkopuisto 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.