

Tammelan Aurinkoniitty Oy

AURINKONIITYN AURINKOVOIMAHANKE

Suunnittelutarveratkaisun lupahakemuksen perustelut



Päivämäärä	04.11.2024
Laatija	Linnea Toivanen, Minna Länsisalmi,
Tarkastaja	Panu Kuokkanen
Hyväksyjä	Ari Ylä-Mononen (Tammelan Aurinkoniitty Oy)
Kuvaus	Lupahakemuksen perustelut
Versio	1.0

Viite	1510084678
-------	------------

Kannen kuva: Kuvapankki/Ramboll Finland Oy

SISÄLTÖ

TILAAJA	4
JOHDANTO	5
1. HANKEALUE	5
1.1 Sijainti	5
1.2 Rakennuspaikka ja lähinaapurit	5
2. AURINKONIITYN AURINKOVOIMAHANKKEEN TEKNINEN KUVAUS	7
2.1 Perustamistapajärjestelmät	8
2.2 Rakentaminen ja käyttöikä	9
2.3 Liittyminen sähköverkkoon	9
2.3.1 Sisäinen	9
2.3.2 Sähkönsiirto liityntäpisteeseen	9
TOIMENPIDEALUEEN OLOSUHTEET JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	10
3. NYKYINEN MAANKÄYTTÖ	10
4. KAAVOITUS	11
4.1 Asemakaava	11
4.2 Osayleiskaava ja yleiskaava	11
4.3 Maakuntakaava	13
4.4 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	14
5. HANKEALUEEN OLOSUHTEET	15
5.1 Maapeite	15
5.2 Puusto	16
5.3 Maaperä	17
5.3.1 Happamat sulfaattimaat	17
5.3.2 Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot	17
5.4 Pinta- ja pohjavedet	17
5.4.1 Pinta- ja pohjavedet	17
5.4.2 Tulvavaara-alueet	18
5.4.3 Valuma-alueet	18
5.5 Luonnonsuojelu	19
5.6 Kasvillisuus ja eliöstö	20
5.6.1 Kasvillisuus	20
5.6.2 Eliöstö	21
5.6.3 Linnusto	23
5.7 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä kohteet	25
5.8 Kanta-Hämeen ekologinen verkosto	25
5.9 Muinaisjäännökset	26
5.10 Maisema	27
6. RAKENNETTU YMPÄRISTÖ	31
6.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	31
6.2 Asutus	31
6.3 Virkistysalueet	32
6.4 Nykyinen liikenneverkko	33
7. MUUT LÄHEISEN UUSIUTUVAN ENERGIAN VOIMALAHANKKEET	33
8. LIITTYMINEN KUNNALLISTEKNISIIN VERKOSTOIHIN	34
8.1 Tiestö	34
8.2 Sähkö	34
8.3 Vesihuolto	34
8.4 Jätehuolto	34
9. TOIMINNAN VAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI	34
9.1 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	34
9.1.1 Kaavoitus	34
9.1.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	35

9.1.3	Maankäytön muutos	35
9.2	Vaikutukset kulttuuriympäristöön	35
9.3	Vaikutukset maisemaan	35
9.4	Vaikutukset maaperään	39
9.5	Vaikutukset pohja- ja pintavesiin	39
9.6	Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä luonnon monimuotoisuuteen	40
9.6.1	Kasvillisuus ja luontotyytit	40
9.6.2	Vaikutukset linnustoon	40
9.6.3	Vaikutukset muuhun eläimistöön	41
9.7	Vaikutukset suojelualueisiin	41
9.8	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön	42
9.8.1	Vaikutukset rakennusaikaisista toiminnoista	42
9.8.2	Heijastuminen	43
9.8.3	Vaikutukset turvallisuuteen	43
9.8.4	Toiminnan loppumisen vaikutukset	43
9.9	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	44
9.10	Vaikutukset muiden läheisten uusiutuvan energian voimalahankkeiden kanssa	44
9.11	Ilmastovaikutukset	44
10.	PERUSTELUT	45

LIITTEET

Liitekartta 1	Lupahakemuksen suunnitelmakuva YS110 PV-layout
Liite 2	Luontoselvitysraportti Tammela
Liite 3	Tammela Aurinkoniitty arkeologinen inventointi raportti Maanala Oy
Liite 4	Tammela Aurinkoniitty hulevesiselvitys
Liite 5	Havainnekuvat Aurinkoniitty

SÄHKÖINEN AINEISTOLUETTELO

Maanmittauslaitos. Paikkatietoikkunapalvelu. 10/2024.
Maanmittauslaitos. Karttapaikkapalvelu. 10/2024.
Maanmittauslaitos. Avoimien aineistojen tiedostolatauspalvelu. 10/2024.
Suomen ympäristökeskus (SYKE). Karpalo-karttapalvelu. 10/2024.
Suomen ympäristökeskus (SYKE). Maa-ainestenottolupapalvelu. 10/2024.
Suomen ympäristökeskus (SYKE). Tulvakarttapalvelu. 10/2024.
Suomen ympäristökeskus (SYKE). Vesikarttapalvelu. 10/2024.
Suomen ympäristökeskus (SYKE). Arvokkaat maisema-alueet-karttapalvelu. 10/2024.
Suomen ympäristökeskus (SYKE). Liiteri-tiedostolatauspalvelu. 10/2024.
Geologinen tutkimuskeskus (GTK). Maankamara-geologinen karttapalvelu. 10/2024.
Geologinen tutkimuskeskus (GTK). Hakku-geologinen tiedostolatauspalvelu. 10/2024.
Museovirasto. Kulttuuriympäristön karttapalvelut. 10/2024.
Jyväskylän yliopisto. Lipas-liikuntapaikkakarttapalvelu. 10/2024.
Metsäkeskus. Metsävaratiedot. 10/2024.
Väylävirasto. Liikennemäärä-karttapalvelu. 10/2024.
Luonnonvarakeskus. Luonnonvara-seurantakarttapalvelu. 10/2024.
Suomen ympäristökeskus. Pienvesien paikkatietoaineisto-palvelin. 10/2024
Vanhat kartat. Tietopaikkaikkuna. 10/2024
Oikeusministeriö. Suomen sähköinen säädöskokoelma Finlex. 10/2024.
Pelastustoimi. Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto. Aurinkosähköjärjestelmien paloturvallisuusohje. 2023.
Jokinen Maarit. Esiselvitys SYKE 2012. Viitasammakko Rana arvalis Nilsson, 1842
Meriläinen Altti. Suuren kokoluokan aurinkovoimalan toteutus- ja kannattavuusselvitys Lappeenrannan lento-
kentälle. Kandidaatintyö. 17.3.2021. LUT School of Energy Systems.

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu. Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia. 2022:53

Valtioneuvosto. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. YM/2017/81.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Loimijoki. 10/2024.

Tulonen, Tiina. Sinilevien esiintyminen ja torjunta Pyhäjärvellä. 10/2024.

Tammelan kunta. Lainvoimaiset kaavat. 10/2024.

Hämeen liitto. Maakuntakaava 2040. 10/2024.

Rosqvist, Daniela. WSP Finland Oy. Maisemaselvitys: Maa-aineslain ja ympäristösuojelulain mukaisten lupahakemusten laadinta ja lupien hakeminen Rehakan alueelle. 2018.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Kanta-Häme: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. 2021.

Suomen lajitietokeskus. Laji.fi. 10/2024.

Väylävirasto. Liikennemäärä-karttapalvelu. 10/2024.

Kanta-Hämeen ekologinen verkko. Hämeen liitto. 2016.

TILAAJA

Hakija

Nimi:	Tammelan Aurinkoniitty Oy
Osoite:	Johanneksentie 10 21410 Vanhalinna
Y-tunnus:	3491604-1
Yhteyshenkilö:	Ari Ylä-Mononen +358 400 319 260 ari.ylamononen@auriawind.fi

Suunnittelijat

Hakemussuunnittelu

Nimi:	Ramboll Finland Oy
Pääsuunnittelija:	Minna Länsisalmi +358 44 7354 601 minna.lansisalmi@ramboll.fi

Koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä
Koordinaatistojärjestelmä: ETRS-TM35fin
Korkeusjärjestelmä: N2000

JOHDANTO

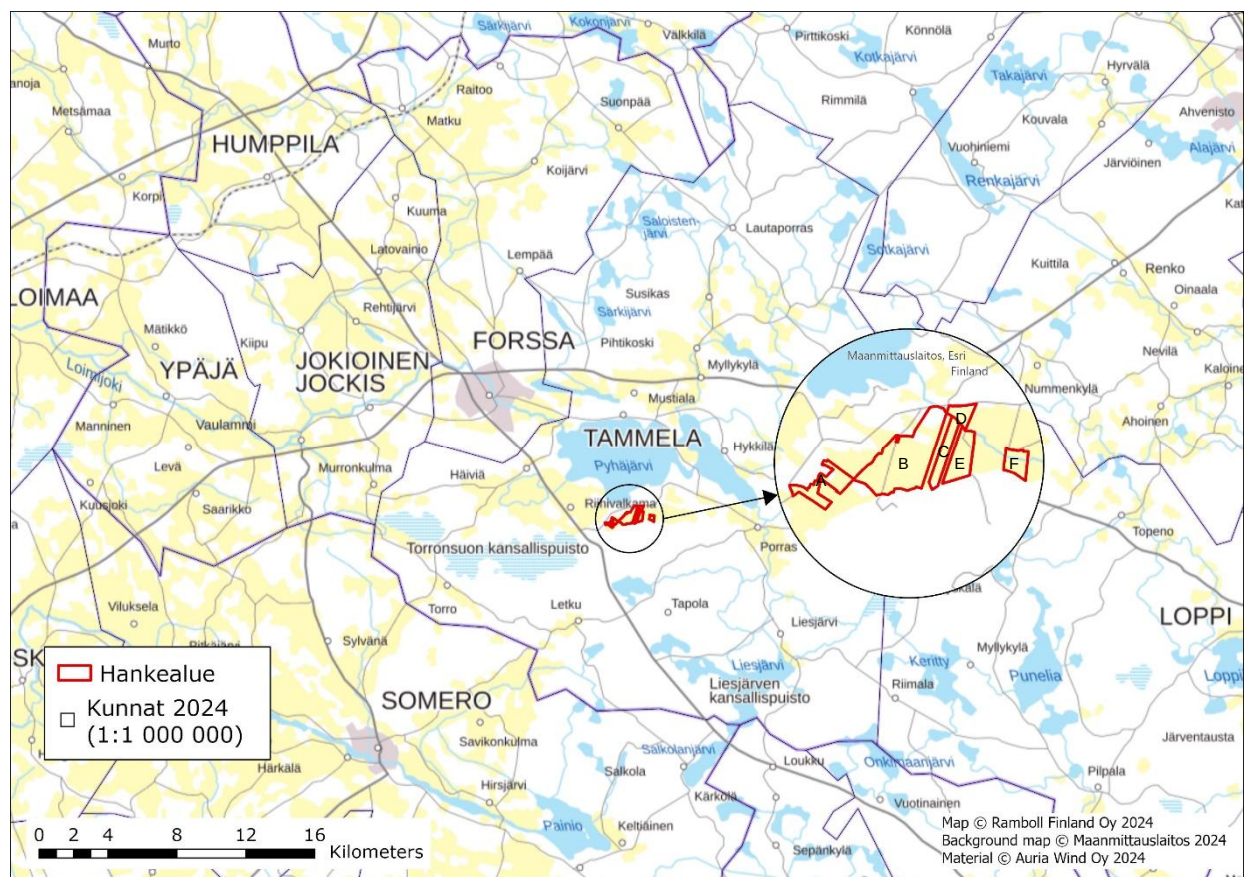
Tammelan kuntaan Palstakulman peltoalueille on Tammelan Aurinkoniitty Oy toimesta suunnitteilla aurinkovoimahanke sisältäen noin 60-65 MWp aurinkovoimalan ja noin 25-35 MW energiavaraston (BESS-järjestelmä). Hankealue on kokonaisuudessaan noin 107,1 ha, joka muodostuu kuudesta alueesta (A-F) (kuva 2). Aurinkovoimala esitetään rakennettavaksi viidelle alueelle (A-E, kuva 2), jolloin voimalan rakennusalue on noin 99,1 ha.

Suunnittelutarveratkaisulupahakemukseen luonto- ja arkeologiset selvitykset on laadittu koko Aurinkoniityn hankealueelle. Suunnittelutarveratkaisulupahakemusta haetaan voimalan rakennusalueille A-E.

1. HANKEALUE

1.1 Sijainti

Aurinkoniityn aurinkovoimalan hankealue sijaitsee Tammelan kunnassa, noin 5 kilometrin etäisyydellä kunnan keskustataajamasta Pyhäjärven yli etelään Palstankulman alueelle. Hankealueelta on luoteeseen sijaitsevaan Forssan kunnan rajalle noin 6,5 kilometriä ja Forssan keskustataajamaan noin 7,5 kilometriä. Lisäksi etelässä sijaitsevan Someron kunnan rajalle on noin 8,5 kilometriä (kuva 1).



Kuva 1. Taustakartalla on esitetty hankealueen sijainti punaisella alueviivalla.

1.2 Rakennuspaikka ja lähinaapurit

Aurinkoniityn aurinkovoimalan hankkeen rakennusalue (A-E) sijoittuu taulukossa 1 ja kuvassa 2 esitettyjen kiinteistöjen alueille. Kiinteistöt ovat yksityisten maanomistajien omistuksessa ja kiinteistöjen hallintaoikeudet toimitetaan suunnittelutarveratkaisun lupahakemuksen liitteenä.

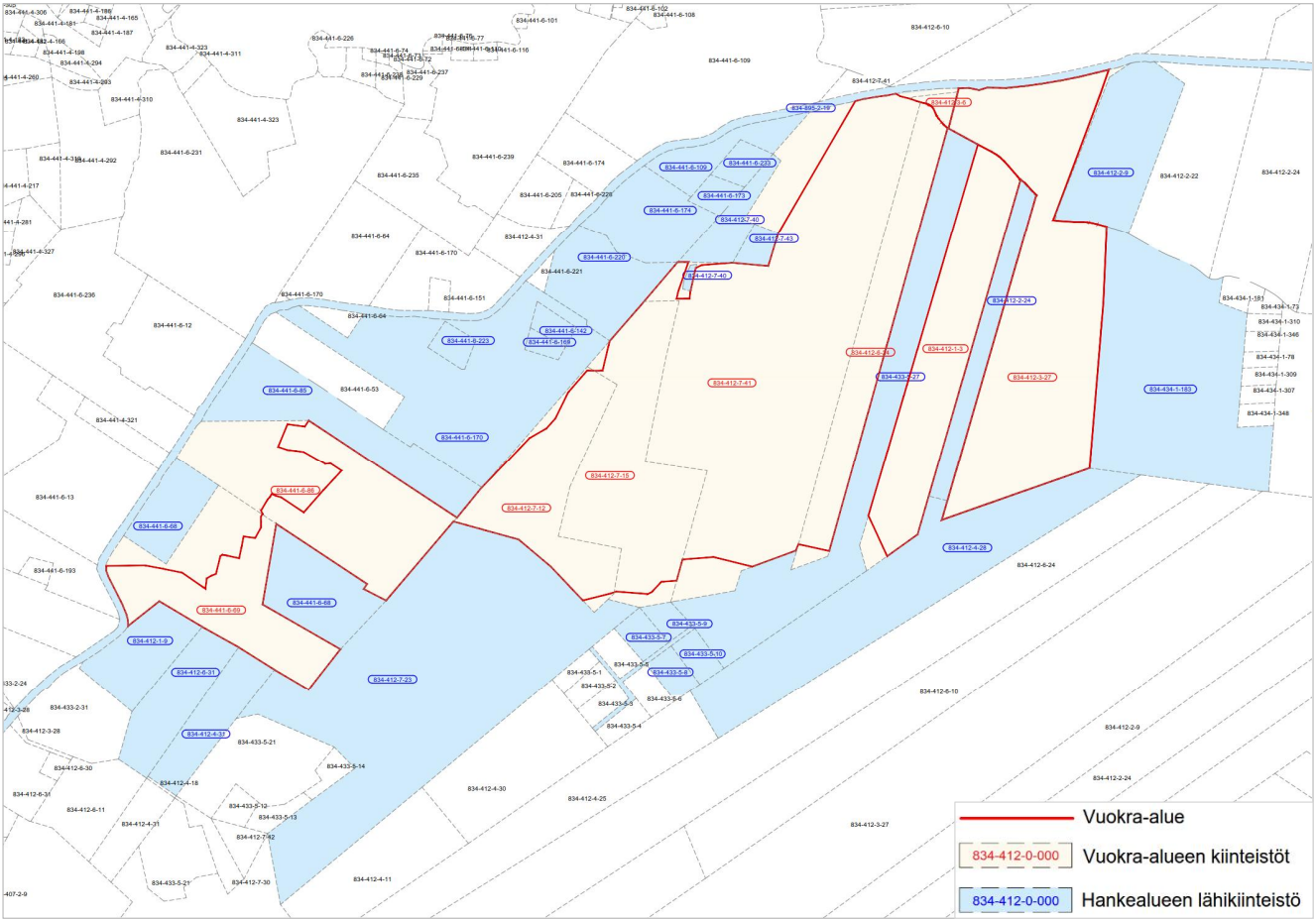
Taulukko 1. Rakennusalueen kiinteistöt

KiinteistöRN:o	KiinteistöRN:o
834-441-6-69	834-412-6-24
834-441-6-86	834-412-1-3
834-412-7-12	834-412-3-27
834-412-7-15	834-412-3-6
834-412-7-41	

Rakennusalueen lähinaapurit:

Taulukko 2. Hankealueen lähinaapurein kiinteistöt

KiinteistöRN:o	KiinteistöRN:o	KiinteistöRN:o
834-412-1-9	834-441-6-85	834-441-6-233
834-412-6-31	834-441-6-170	834-895-2-19
834-412-4-31	834-441-6-223	834-441-6-173
834-441-6-68	834-441-6-169	834-412-7-40
834-441-6-68	834-441-6-142	834-412-7-43
834-412-7-23	834-441-6-220	834-433-5-27
834-412-7-40	834-441-6-174	834-412-2-24
834-441-6-109	834-412-2-9	834-434-1-183
834-433-5-9	834-433-5-7	834-412-4-28
834-433-5-10	834-433-5-8	



Kuva 2. Hankealueen kiinteistöt sekä voimalan rajanaapurit (@Kiinteistörajakartta/Maanmittauslaitos/2024).

2. AURINKONIITYN AURINKOVOIMAHANKKEEN TEKNINEN KUVAAUS

Tammelan Aurinkoniitty Oy:n toimesta Tammelan kuntaan on suunnitteilla noin 60-65 MWp aurinkovoimala sekä noin 25-35 MW:n energiavarasto (BESS-järjestelmä).

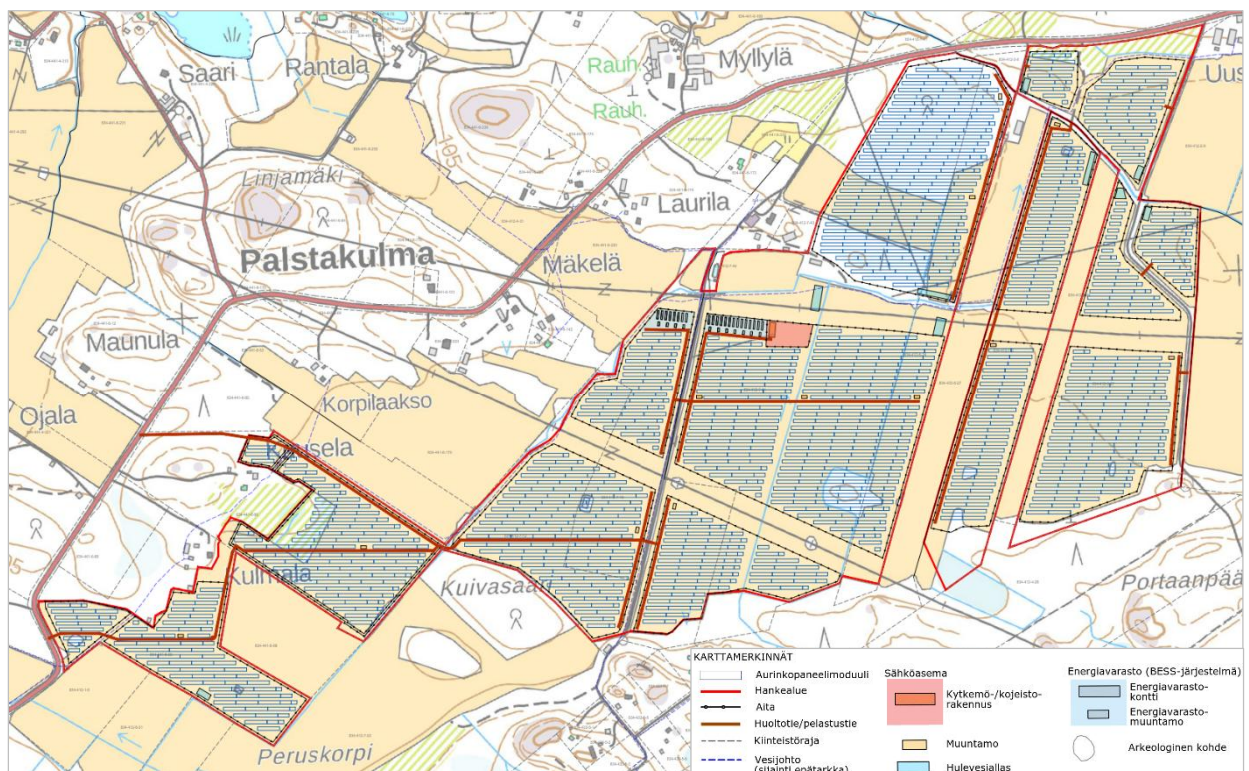
Hankealue on kokonaisuudessaan noin 107,1 ha, joka muodostuu kuudesta alueesta (A-F) (kuva 2). Aurinkovoimalan esitetään rakennettavaksi viidelle alue (A-E.) jolloin voimalan ja BESS-järjestelmän rakennusalue tulee olemaan noin 99,1 ha. Hankealueen F-alue jätetään rakentamatta.

Voimala-alueella sähköntuotanto toteutetaan aurinkokennopaneeleilla, joista tuotettu sähkö johdetaan sähkön vaihtosuuntaajien (inverttereiden) ja muuntajien kautta sähköaseman kojeisto-kytkinrakennukseen tai BESS-järjestelmään. Kytkinrakennuksesta sähkö johdetaan lähellä sijaitsevaan valtakunnalliseen sähkön suurjännitteiseen Fingridin Forssa-Huhtimo 110 kV tai Forssa-Tammiston 110 kV tai Hikiä-Forssa 110 kV voimajohtolinjaan. Energiavarastoon (BESS-järjestelmä) sisältyy energiavarastokontit ja -muuntamot.

Aurinkoniityn aurinkovoimalassa aurinkopaneelit kootaan suuremmiksi kokonaisuuksiksi (moduuleiksi). Paneelimoduulit asennetaan maa-asenteisina ja itä-länsi-suuntaan muodostuviksi paneeliriveiksi siten, että aurinkopaneelipuoli on suunnattu etelään (kuva 3). Paneelien rivijako ja paneelikulma valitaan aurinkopaneelimallin, käytettävissä olevan tilan sekä optimaalisen kulman aurinkoon nähden (asennuskulman) mukaan.

Energiavaraston käytettävä akkuteknikka on sijoitettu metallirakenteisiin energiavarastokontteihin ja kahta energiavarastokonttia palvelee yksi muuntaja.

Kuvassa 2 ja suunnitelmakartassa YS110 esitetty hankkeen aurinkovoimalan rakenteiden sijoittelu (PV-layout) on ohjeellinen. Hankkeen toimintaan liittyvien järjestelmien sijainnit tarkentuvat alueen rakennussuunnittelun yhteydessä.



Kuva 2. Maastokartassa on esitetty aurinkovoimalan alustava sijoittuminen hankealueelle (Pohjakartta @Maanmittauslaitos/2024).

Hankealueelle rakennetaan huolto- ja pelastusteitä, joiden kautta pääsee ylläpitämään voimalajärjestelmiä. Huolto- ja pelastustiet ovat noin 4 metriä leveitä, ja niille rakennetaan maaperän mukaiset rakennekerrokset, joiden paksuus vaihtelee maalajin mukaan. Rakennettavat huolto- ja pelastustiet tulevat olemaan sorapintaisia. Paneelirivien väliin jää kevyelle ajoneuvohuollolle tarkoitettu ajoura. Ajourien maaperä pyritään säilyttämään nykyisellään, mutta ajouria tarvittaessa vahvistetaan maaperän mukaisilla geoteknisillä rakenteilla, jotta huoltoajoneuvolla pääsee kulkemaan paneelien välissä.

Jotta aurinkopaneelit toimoisivat optimaalisesti tuottaen parhaan mahdollisen sähköntuotannon, hankealueelta poistetaan paneeleja varjostava sekä vahingoittava kasvillisuus ja puusto.

Hankkeen rakennusalue aidataan henkilöturvallisuuden vuoksi sekä mahdollisten eläinvahinkojen ja ilkivallan estämiseksi.

Rakennetulla aurinkovoima-alueella tehdään järjestelmien ja alueen yllä- ja kunnossapitoa sekä huolto- ja korjaustöitä voimalan elinkaaren ajan. Alueen kasvillisuus pidetään sellaisena, ettei se pääse vahingoittamaan järjestelmiä tai varjostamaan paneeleja. Kasvillisuus poistetaan luonnollisilla menetelmillä esimerkiksi niitoilla, leikkaamalla ja nuoren puuston raivaussahauksilla.

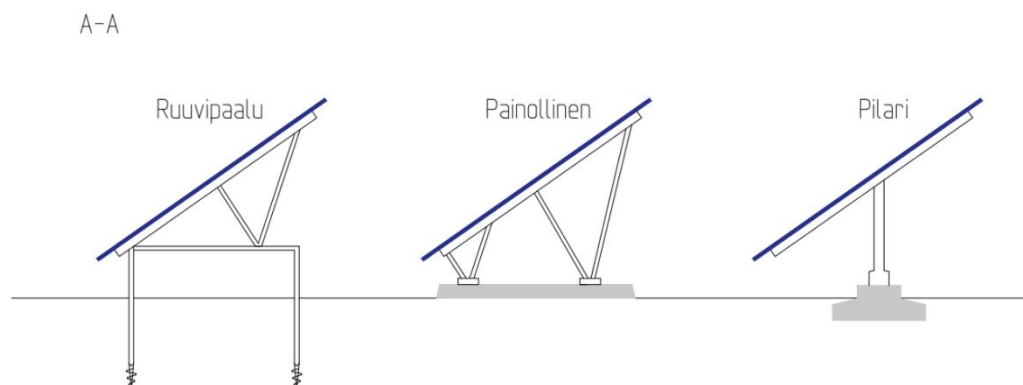
Huolto- ja pelastusteiden, sähkökaapeleiden, rakennelmien sekä muiden voimalan toimintaan liittyvien järjestelmien sijainnit tarkentuvat alueen rakennussuunnittelun yhteydessä.

2.1 Perustamistapajärjestelmät

Aurinkoniityn aurinkovoimala-alueella paneelimuodut asennetaan maa-asenteisella järjestelmällä maanpinnan muotoja noudattaen. Asennusjärjestelminä käytetään maaperän mukaisia paaluja (putki- tai pehmeällä maaperällä ruuvipaalu), painollisia ja/tai maa-/kalliopilarijärjestelmiä. Kuvassa 3 on esitetty esimerkkikuva paneelimuodusta sekä asennusjärjestelmistä. Paneelit asennetaan noin 0,6-1,0 m korkeudelle maanpinnasta. Moduuleihin on suunniteltu asennettavaksi kolme paneelia peräkkäin, jolloin paneelikorkeus tulisi pystyasennossa olemaan yhteensä noin 4,5-5,0 m. Asennettuna optimaalisimpaan kulmaan esimerkiksi 20–45 asteen kulmaan, paneelien korkeus maanpinnasta tulisi olemaan noin 4,0–5,0 m riippuen valitusta paneelityypistä.

Aurinkovoimalan muuntamot, varasto ja sähköasema sekä energiavaraston energiavarastokontit ja -muuntamot voidaan perustaa kantavuus- ja routimismitoitukseen pohjautuen tiivistetyn murskearinan varaan tai huonosti kantavilla alueilla paaluille. Pohjamaan tiiveys ja kantavuus vaikuttavat murskeella tehtävän arinan paksuuteen sekä perustuksille sallittaviin kuormituksiin. Perustuksen kohdalla olevat pintamaakerrokset poistetaan murskearinan alta. Jos perustusten kohdalla on löyhiä maakerroksia, ne tarvittaessa poistetaan ja korvataan louheella, murskeella tai soralla, ja varsinainen murskearinarakenne tehdään tämän massanvaihdon varaan.

Öljyä sisältävät muuntamot varustetaan muuntamon pohjalle sijoitettavalla öljynkeräysaltaalla.



Kuva 3. Esimerkkikuva paneelimuodusta sekä ruuvipaalu-, painollinen-, ja pilariasennusjärjestelmästä (Ramboll Finland Oy 2024).

Maa-asenteisella asennusjärjestelmällä paneelimuulirivien alle jäävä maaperä pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan luonnontilaisena.

2.2 Rakentaminen ja käyttöikä

Aurinkovoimalan rakentamisen, mukaan lukien huolto- ja pelastusteiden rakentaminen, perustustyöt, teline- ja paneeliasennustyöt sekä sähköasennukset ennakoidaan kestävän noin 1–2 vuotta.

Rakentamisen ajaksi voi tulla tarve rakentaa voimala-alueelle tilapäisiä varastokenttiä ja tilapäiset sosiaali- ja toimistotilat. Nämä alueet muutetaan paneelialueiksi rakentamisen saavutettaessa loppuvaihetta. Aurinkovoimapuiston paneelien tekninen käyttöikä on keskimäärin noin 20–40 vuotta, inverttereiden käyttöikä noin 15 vuotta ja telineiden noin 40 vuotta. Vaihdoilla ja huolloilla saadaan aurinkovoimalalle teknistä käyttöikää lisää.

2.3 Liittyminen sähköverkkoon

2.3.1 Sisäinen

Aurinkovoimalan sisäinen sähkönsiirto paneelimuuleista inverttereistä muuntamoihin, energiavarastoon ja sähköaseman kytkin-kojeistorakennukseen toteutetaan maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan maahan voimassa olevien standardien mukaisesti, mikä yleensä tarkoittaa n. 0,7–1,2 m syvyyttä.

2.3.2 Sähkönsiirto liityntäpisteeseen

Aurinkoniityn aurinkovoimala on suunniteltu liitettävän hankealueen läpi kulkeviin Fingridin joko Forssa-Huhtimo 110 kV tai Forssa-Tammiston 110 kV tai Hikiä-Forssa 110 kV voimajohtolinjaan sähkönvarsijohtoliitännällä.

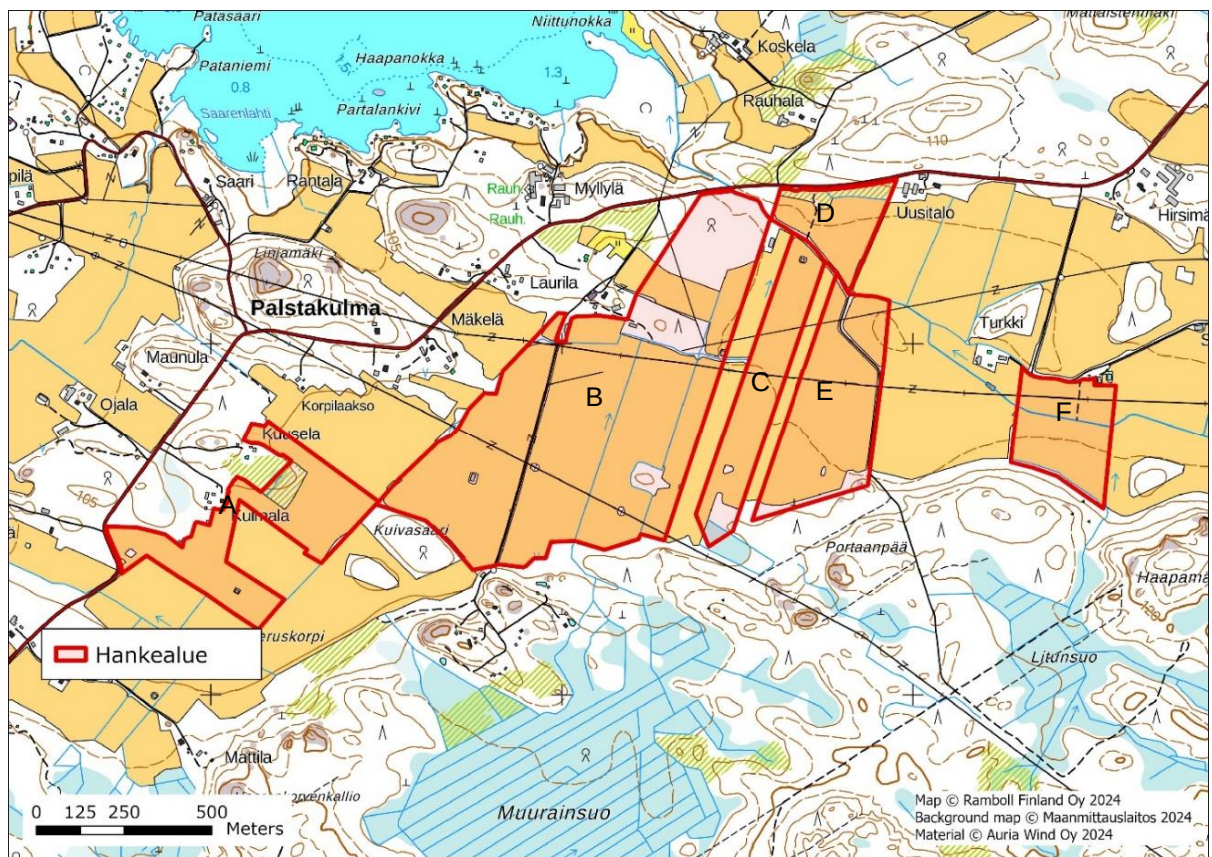
TOIMENPIDEALUEEN OLOSUHTEET JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

3. NYKYINEN MAANKÄYTTÖ

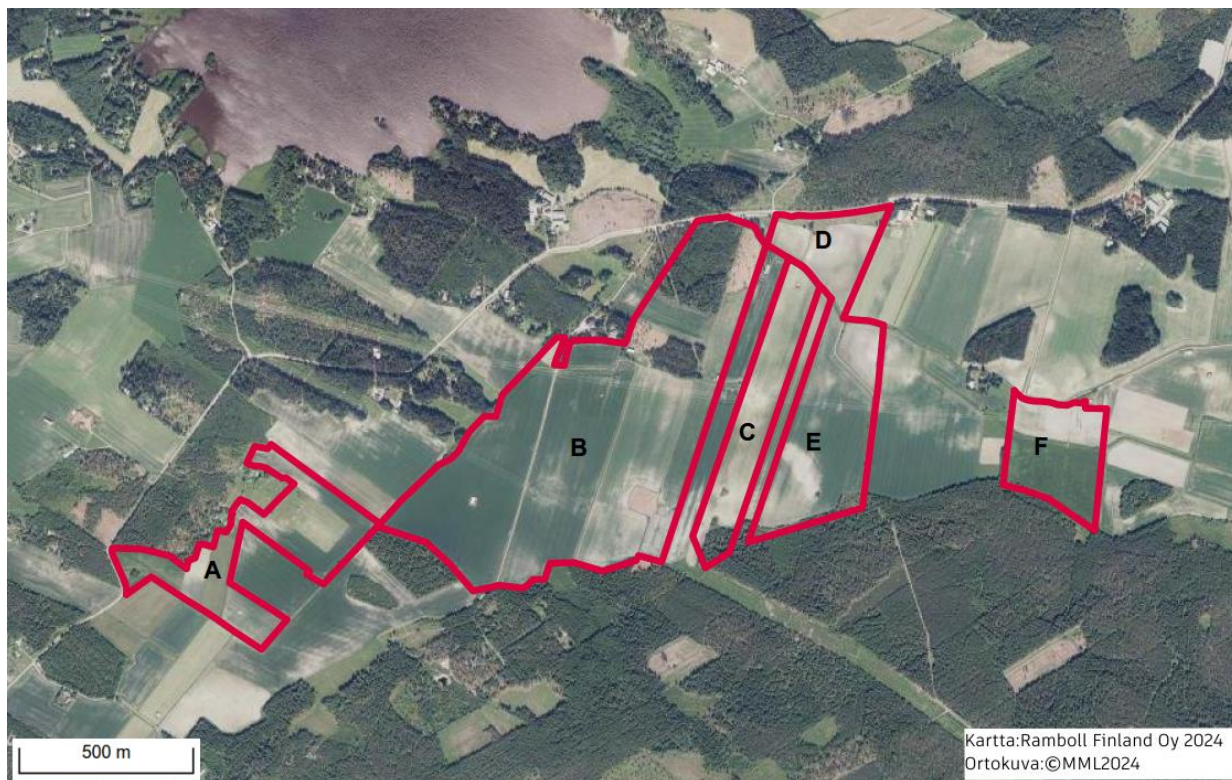
Nykyiseltä maankäytöltään hankealue on kokonaisuudeltaan noin 107,1 ha, joka muodostuu kuudesta alueesta (A-F) (kuva 2). Aurinkovoimala esitetään rakennettavaksi viidelle alueelle (A-E,) jolloin rakennusalue on noin 99,1 ha. F-alue jätetään rakentamatta.

Hankealueen osat A-E ovat maankäytöltään pääsääntöisesti peltoa (yht. 87,5 ha, n. 88,3 %) ja metsää (yht. 11,6 ha, n. 12,7 %) (kuvat 4 ja 5).

Kaikkienensa puustoa arvioidaan poistettavan Aurinkoniityn voimalan alueilta A-E noin 11,6 hehtaarin verran.



Kuva 4. Maastokartalla on esitetty hankealue (punainen alueviiva) ja sen lähiympäristön maankäyttö.



Kuva 5. Vuoden 2024 ilmakuvassa on esitetty hankealue (punainen alueviiva) ja sen lähiympäristön maankäyttö.

4. KAAVOITUS

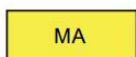
4.1 Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Tammelan lähimmät asemakaavat sijaitsevat kunnan keskustataajamassa noin 5 kilometriä pohjoiseen.

Kaupungin vuoden 2024 kaavoitusohjelmassa ei ole osoitettu hankealueelle eikä sen välittömään läheisyyteen asemakaavoitusta.

4.2 Osayleiskaava ja yleiskaava

Hankkeen rakennusalueen pohjoisosassa D-alue ja osin E-aluetta sijoittuu voimassa olevan Saari-Kaukola-Ojanen-Porras osayleiskaavan alueelle (kuva 6). Osayleiskaavan aluevarausmerkintänä näille D- ja E-paneelialueilla (*F-alue jätetään rakentamatta*) on maisemallisesti arvokas peltoalue (MA) ja maa- ja metsätalousvaltainen alue (M).



Maisemallisesti arvokas peltoalue.

Määräys

Alueella saa harjoittaa normaalia viljelyä ja laiduntamista.

Kehittämissuositus

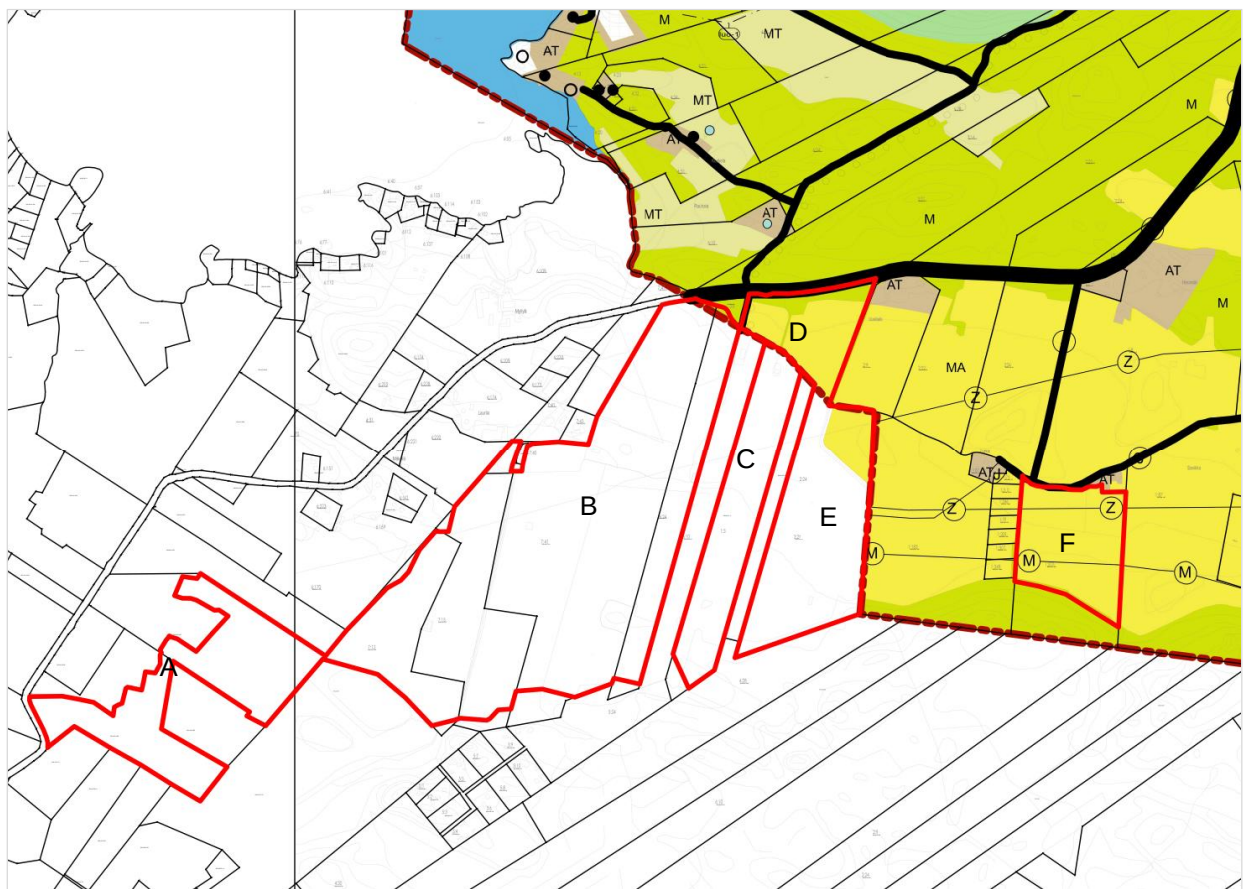
Peltoaukeilla olevat metsä- tai kivisaarekkeet sekä vanhat ladot ja makasiinit ovat osa perinnemaisemaa ja niiden säilyttäminen on suositeltavaa. Pellon reuna-alueiden käsittelyyn on tulisi kiinnitettävä huomiota, jotta rajapinnat niin alueen reunoilla kuin peltoalueen saarekkeiden osalta säilyttävät perinteisen maisemallisen ilmeensä.



M Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Määräys:

Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä haja-asutusluonteinen asuinrakentaminen.



Kuva 6. Saari-Kaukola-Ojanen-Porras osayleiskaava-alueella sijaitsevat Aurinkoniityn hankealue (punainen alueviiva) (kaavakartta@Tammelan kunta)

Palstankulman alueelle on Tammelan kunta laatinut Kallio-Riihivalkama-Ruostejärvi osayleiskaavaehdotuksen 22.12.2017. Osayleiskaavaehdotus on ollut nähtävillä, mutta kaavaa ei ole hyväksytty.

Kallio-Riihivalkama-Ruostejärvi osayleiskaavaehdotuksessa Aurinkoniityn voimala-alueelle on aluevaarausmerkintänä ehdotettu M-, MT- ja AT-merkinnät (kuva 7) sekä sähkönsiirto- ja vesijohtolinja, muttei maakaasulinjavarausta.

E-alueen pohjoisosa on Kallio-Riihivalkama-Ruostejärvi osayleiskaavaehdotuksessa muutettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M), kun Saari-Kaukola-Ojanen-Porras osayleiskaavassa alueelle on kaavamerkintänä maisemallisesti arvokas peltoalue (MA).



MT Maatalouden peltoviljelyyn varattu alue.



AT Kyläalue

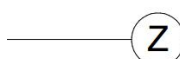


M Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

--- Vesijohtolinja

Määräys:

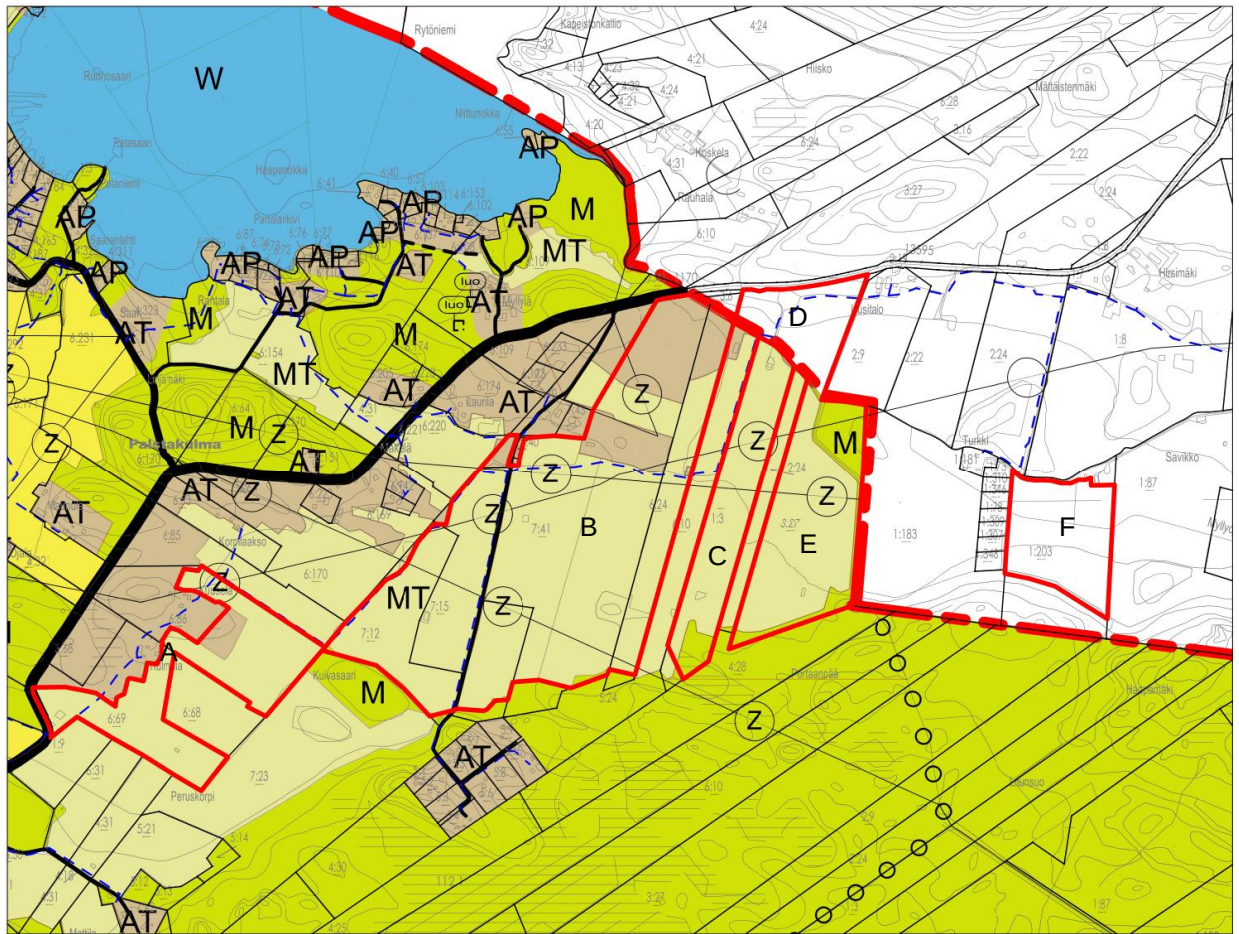
Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä haja-asutusluonteinen asuinrakentaminen.



Z Sähkönsiirtolinja

Määräys:

Sähkönsiirtolinjan aiheuttamat vaatimukset/rajoitukset linjan läheisyydessä on huomioitava alueelle sijoittuvassa uudessa rakentamisessa/toiminnassa.



Kuva 7. Kallio-Riihivalkama-Ruostejärvi osayleiskaava-alue-ehdotuksen alueella sijaitsevat Aurinkoniityn voimala-alueet (punainen alueviiva) (kaavakartta@Tammelan kunta)

Saari-Kaukola-Ojanen-Porras osayleiskaava ja Kallio-Riihivalkama-Ruostejärvi osayleiskaavaehdotus määräyksineen sekä merkintöineen ovat kokonaisuudessaan esitetty Tammelan kunnan internet-sivuilla: <https://www.tammela.fi/kaavoitus>.

4.3 Maakuntakaava

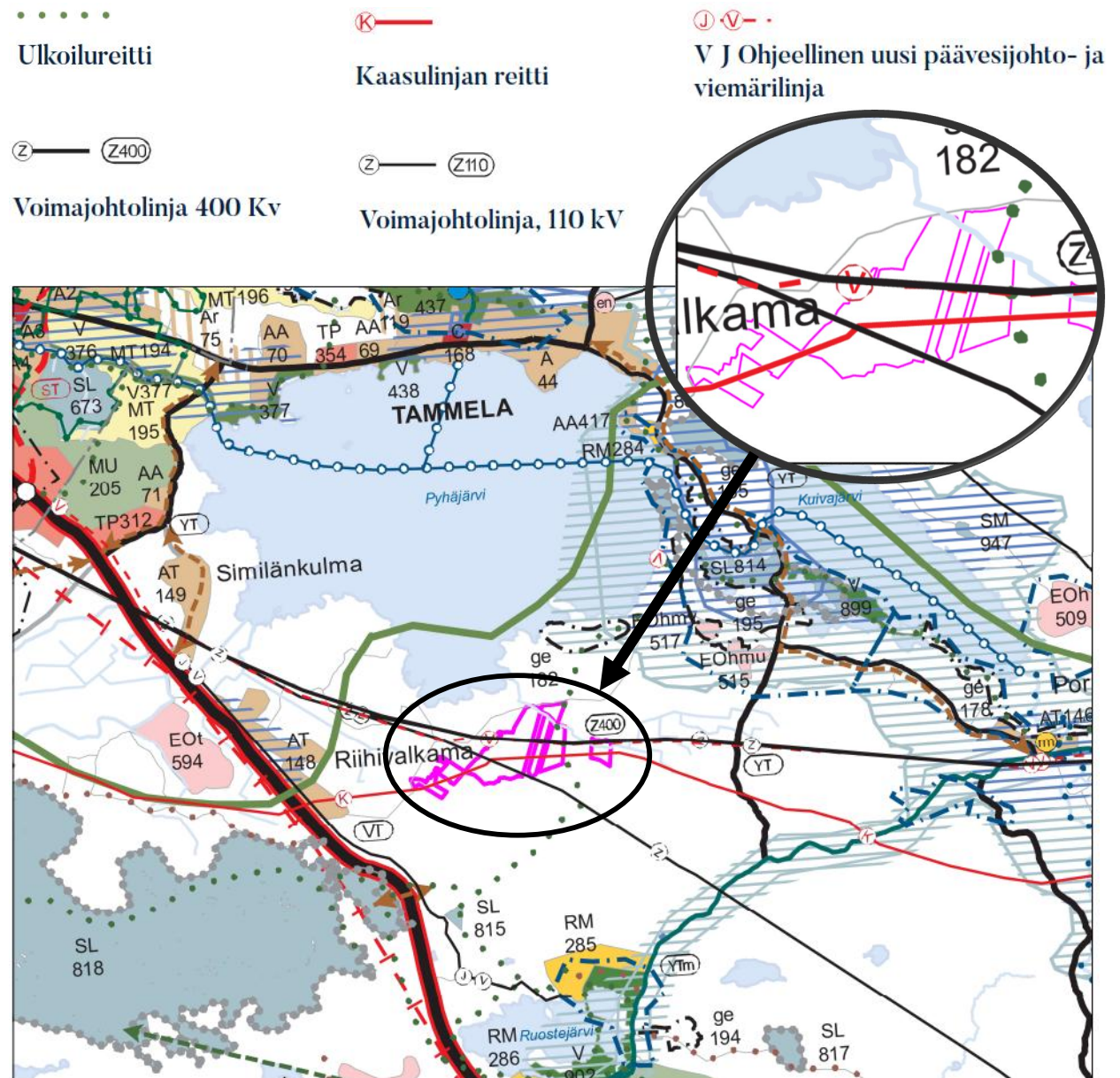
Hankealueella on voimassa Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040.

Maakuntakaavan (kuva 8) mukaan hankealueen toiseksi itäisimmän osan halki on esitetty ohjeellinen ulkoilureitti. Suunnittelumääräyksen mukaan reitin tarkka sijainti määräytyy toteuttamisen yhteydessä.

Pitkittäin hankealueen läpi on esitetty aluevarausmerkintänä maakaasulinja, joka kulkee Riihimäeltä Forssan seudulle ja sieltä edelleen Turun suuntaan. Gasgrid on sähköpostilla 27.5.2024 ilmoittanut (Tammelan Aurinkoniitty Oy:lle), että kyseistä kaasulinjavarauksesta on luovuttu vuosien 2014-2015 aikana. Maanomistajille on lähetetty hankkeesta luopumisen tiedote 17.11.2014, jossa on myös ilmoitettu maanomistajille kaasulinja lunastus- ja ennakkohaltuunottoluvan lunastuksesta luopumisesta.

Lisäksi maakuntakaavassa hankealueelle aluevarausmerkintöinä on esitetty voimajohtomerkinnät ja ohjeellinen Forssa-Porras välinen uusi päävesijohtolinja. Päävesijohtolinjan merkintä osoittaa yhteystarvetta eikä siihen liity erillistä määräystä.

Maakuntakaavayhdistelmän merkinnät ja määräykset on kokonaisuudessaan esitetty Hämeen liiton internet-sivuilla: <https://hameenliitto.fi/alueidenkaytto-ja-saavutettavuus/aluesuunnittelu/maakunta-kaava-2040/>.



Kuva 8. Hanke-alue (vaaleanpunainen alueviiva) Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:n alueella. (kaava-kartta@Hämeen liitto)

4.4 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

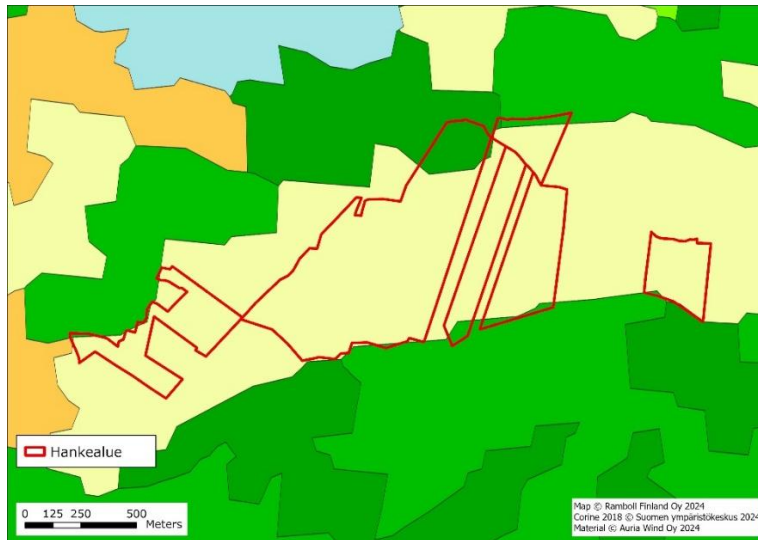
Valtioneuvoston päätöksen Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) mukaan alueidenkäyttö tukee siirtymistä vähähiiliseen yhteiskuntaan, edistää luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön kestävästä käyttöä ja luo mahdollisuuksia elinkeinon uudistumiselle. Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ovat toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen, tehokas liikennejärjestelmä, terveellinen ja turvallinen elinympäristö sekä elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö, luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) mukaan alueidenkäyttötavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Uusiutumiskykyisen energianhuollon tavoitteiden taustalla on Suomen ilmasto- ja energiapolitiikka, jonka vuoksi alueidenkäytössä on tarpeen varautua uusiutuvan energiantuotannon lisäämiseen.

5. HANKEALUEEN OLOSUHTEET

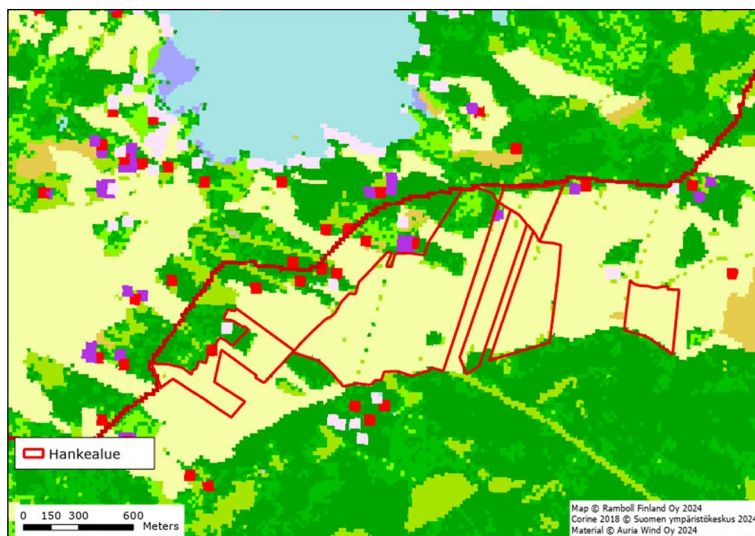
5.1 Maapeite

Suomen ympäristökeskuksen Corine 2018 Maanpeite, 25 ha (kuva 9) mukaan voimala-alueen ja sähkönsiirtolinjan maanpeite on pääsääntöisesti peltoa ja pienin määrin havu- ja sekametsää. Tarkemalla Corine 2018 (20 m) maanpeiteaineistolla (kuva 10) hankealueelle on määritetty monipuolisempaa maapeitettä peltoisten alueiden ollessa yhä pääasiallinen maapeite.



Kuva 9. Corine 2018 -maanpeite 25 ha tarkkuudella (Suomen ympäristökeskus, 2024).

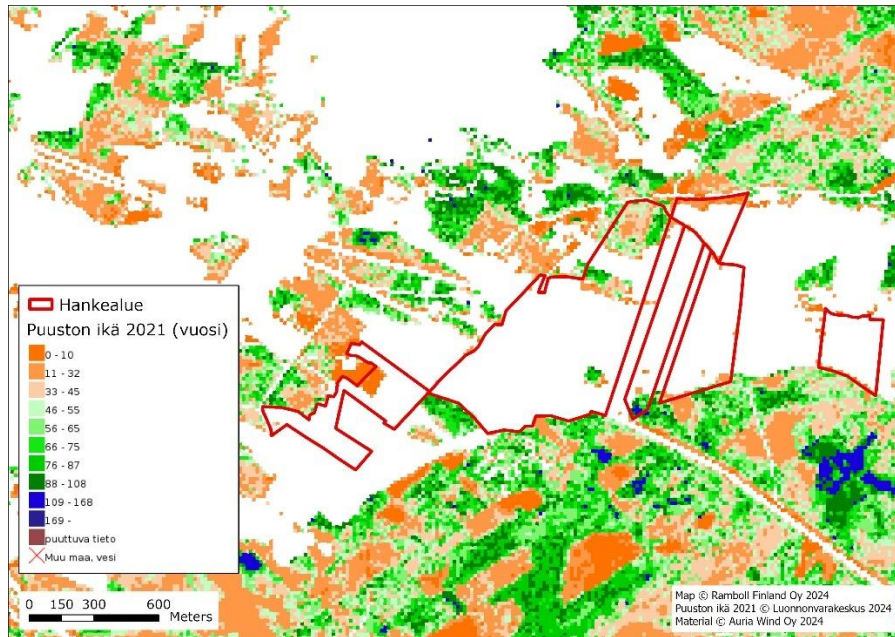
- 112 Väijästä rakennetut asuinalueet
- 121 Teollisuuden ja palveluiden alueet
- 122 Liikennealueet
- 123 Satama-alueet
- 124 Lentokenttäalueet
- 131 Maa-ainesten ottoalueet
- 132 Kaatopaikat
- 133 Rakennustyöalueet
- 141 Taajamien viheralueet ja puistot
- 142 Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet
- 211 Pellot
- 231 Laidunmaat
- 242 Peltojen ja niittyjen muodostama mosaikki
- 243 Pienipiirteinen maatalousmosaikki
- 311 Lehtimetsät
- 312 Havumetsät
- 313 Sekametsät
- 321 Luonnonniityt
- 322 Varvikot ja nummet
- 324 Harvapuustoiset alueet
- 331 Rantahietikot ja dyniaalueet
- 332 Kalliomaat
- 333 Niukkakasvuiset kangasmaat
- 411 Sisämaan kosteikot
- 412 Avosuot
- 421 Merenrantakosteikot
- 511 Joet
- 512 Järvet
- 523 Meri



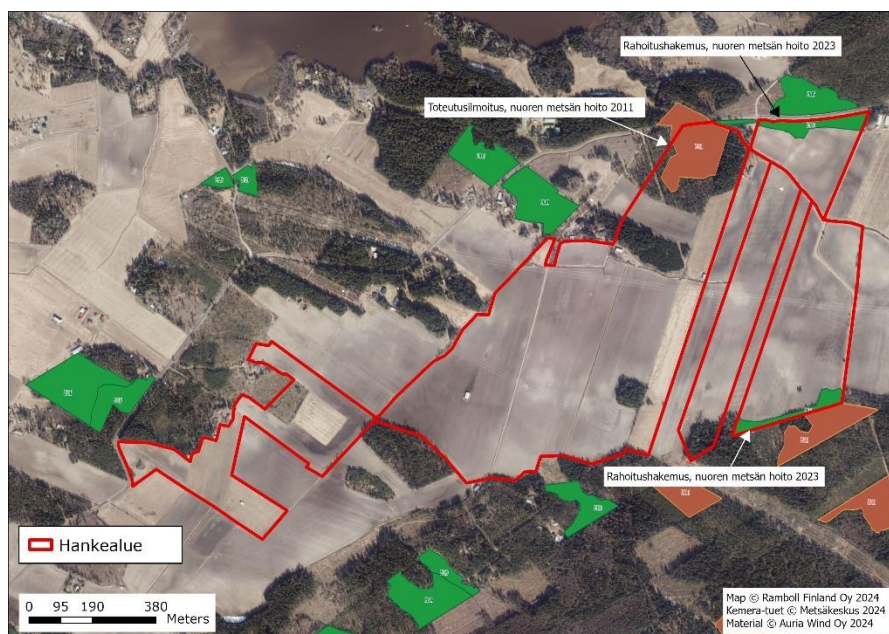
Kuva 10. Corine 2018 -maanpeite 20 m tarkkuudella (Suomen ympäristökeskus, 2024).

5.2 Puusto

Aurinkoniityn hankealueen ja sähkönsiirtolinjan puuston ikä vaihtelee alueella Luonnonvarakeskuksen vuoden 2021 metsänvaratiedon mukaan noin 0–100 vuoteen (kuva 11). Suurilta osin puusto on nuorta (alle 30 vuotta) tai puustoa ei ole ollenkaan. Metsävaratiedon laserinventoidun puuston ikä perustuu pääosin puuston näkyviin piirteisiin ja samankokoisten metsiköiden ikä voi vaihdella kymmeniäkin vuosia. Hankealueen itäiselle alueelle on haettu Kemeran eli kestävän metsätalouden rahoituslain (34/2015, 1094/2006) mukaisia valtion avustuksia nuoren metsän hoitoon (kuva 12). Lisäksi näkyy toteutunut nuoren metsän hoito. Kemera-tuilla rahoitetaan puuntuotantoa turvaavia metsänhoito- ja metsänparannustöitä ja biologista monimuotoisuutta ylläpitävää luonnonhoitoa ja -suojelua.



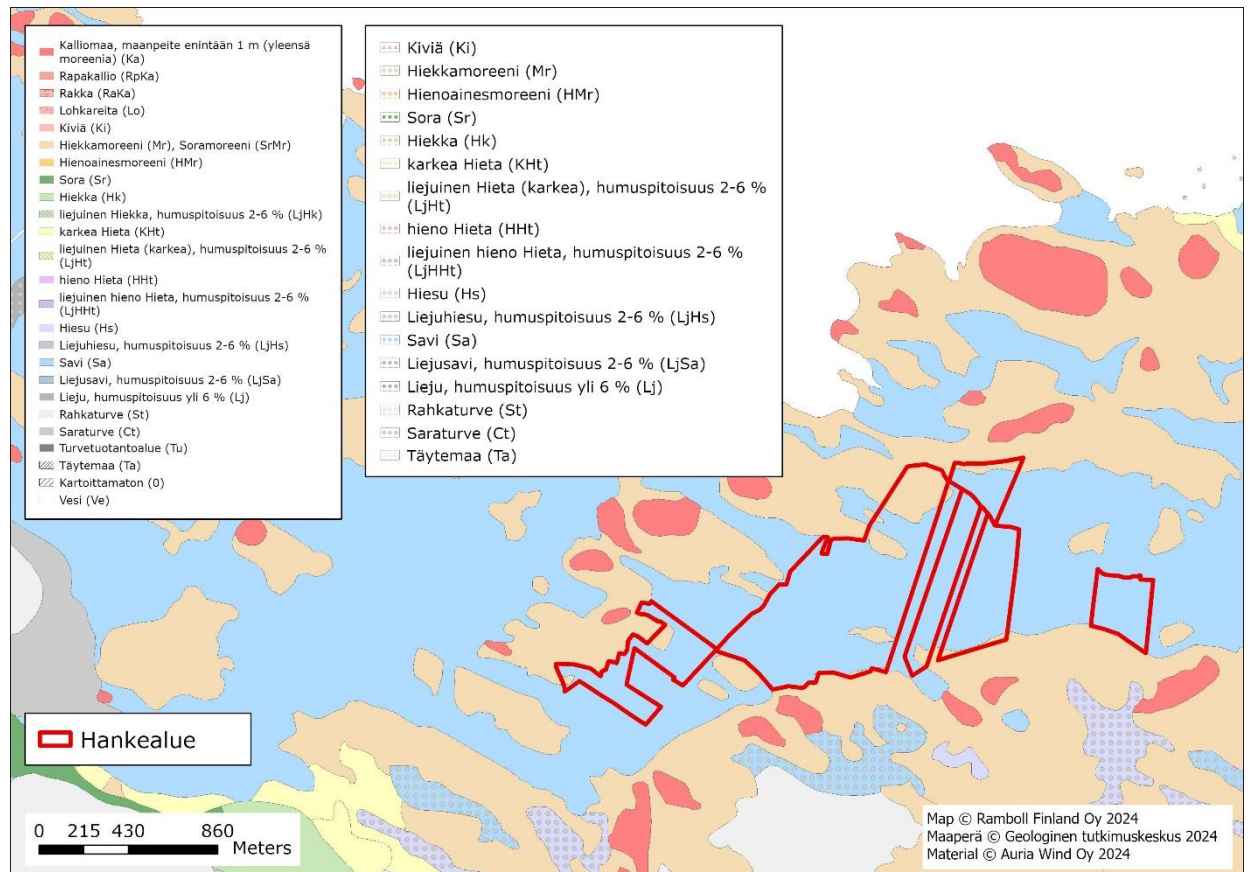
Kuva 11. Puuston ikä hankealueella vuonna 2021 (@Luonnonvarakeskus, 2024).



Kuva 12. Kemera-tuet hankealueella. Toteutetut oranssilla ja haetut vihreällä. (Metsäkeskus, 2024).

5.3 Maaperä

Hankealueella ei ole tehty maaperätutkimuksia. Geologisen tutkimuskeskuksen (GTK) avoimen aineiston maaperätiedon (1:20 000) mukaan hankealueen maaperä on pääosin savea. Tämän lisäksi on hieman hiekkamoreenia (kuva 13). Hankealueella ei sijaitse arvokkaita kallioita, moreenimuodostumia, kivikoita tai tuuli- ja rantakerrostumia. Pyhäjärven rannalla 750 metriä pohjoisessa sijaitsee Salimäki-Korkeamäki arvokas kallio, ja 1,7 kilometriä itään sijaitsee arvokas tuulikerrostuma Portaan dyynit.



Kuva 13. Hankealueen maaperä (Geologinen tutkimuskeskus, 2024).

5.3.1 Happamat sulfaattimaat

Hankealue ei sijaitse alueilla, jossa olisi happamien sulfaattialueiden todennäköisyyttä. Happamat sulfaattimaat ovat sijoittuneet eteläiseen ja itäiseen Suomeen lähelle rannikkoa.

5.3.2 Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot

Aurinkoniityn aurinkovoimalan hankealueilla ei ole maa-ainestoalueita eikä kiviainesvarantoja. Hankealueen vieressä eteläpuolella (Muurainsuon pohjoispuolella, noin 50 metriä hankealueen rajasta) Haapamäessä (noin 200 metriä hankealueen itäosan rajasta) on massakiviainesvarantoja.

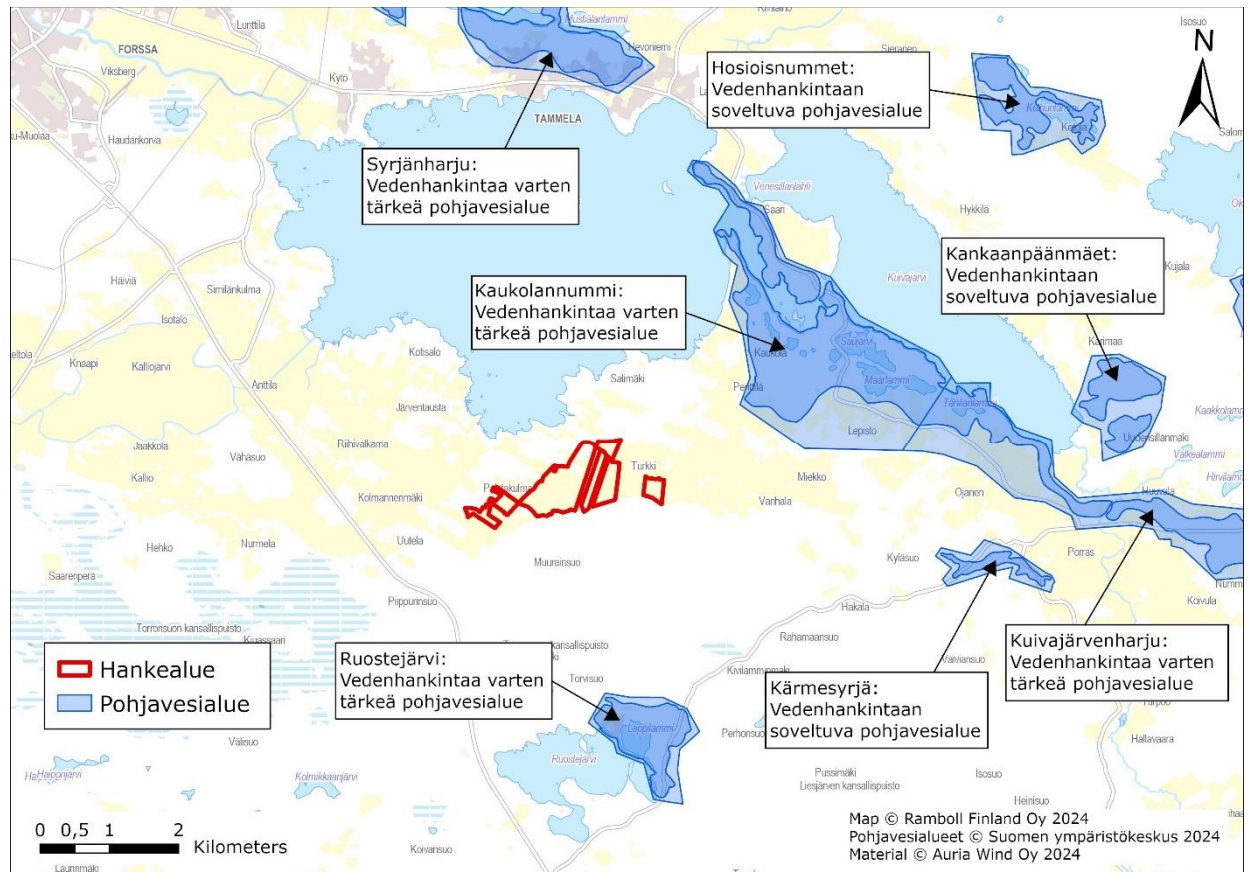
5.4 Pinta- ja pohjavedet

5.4.1 Pinta- ja pohjavedet

Voimala-alueet eivät sijaitse pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat noin 1,6 kilometrin etäisyydellä koilliseen (Kaukolannummi, 1.lk, tunnus 0483401) sekä noin 2,9 kilometriä etelään (Kirkkoharju, 2 lk., tunnus 0483401) (kuva 14).

Hankealueesta veden virtaavat 500 metriä pohjoisessa sijaitsevaan Pyhäjärveen, joka luokitellaan reheväksi. Järven veden käyttökelpoisuusluokka on tyydyttävä ja kalavesiluokka tyydyttävä. Järvellä suoritetaan hoitokalastusta, jonka takia kalakanta oli vuonna 2007 petokalavaltaista (Tulonen, 2007). Pyhäjärveä säännöstelee Kuhalankosken voimalaitospato Forssassa (ELY-keskus, 2024).

Pyhäjärven laskujoki on Loimijoki, jonne järven vedet virtaavat. Loimijoki yhtyy Kokemäenjokeen ja laskee lopulta Porissa Selkämereen. Loimijoki on tulvaherkkää aluetta, ja sen ekologinen tila on pääosin tyydyttävä tai välttävä. Vesienhoidollisiin haasteisiin kuuluu maan eroosioherkkyys, maataloudesta peräisin oleva hajakuormitus, tulvariskien hallinta ja vieraslajit (ELY-keskus, 2024).



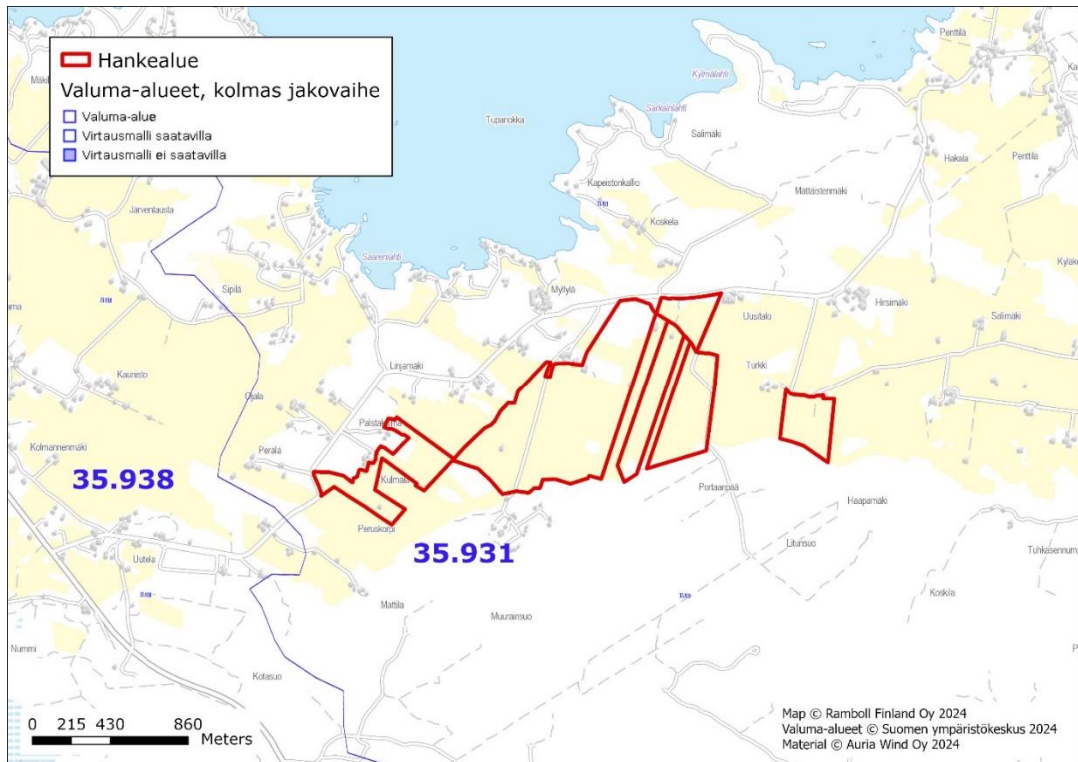
Kuva 14. Hankealueen lähellä sijaitsevat pohjavesialueet (Suomen ympäristökeskus, 2024).

5.4.2 Tulvavaara-alueet

Hankealue ei kuulu vesistön tulvavaara-alueelle eikä -riskialueelle. Lähimmät tulvakartoitetut alueet sijaitsevat n. 15,8 km etäisyydellä länteen (Loimijoen tulva-alue).

5.4.3 Valuma-alueet

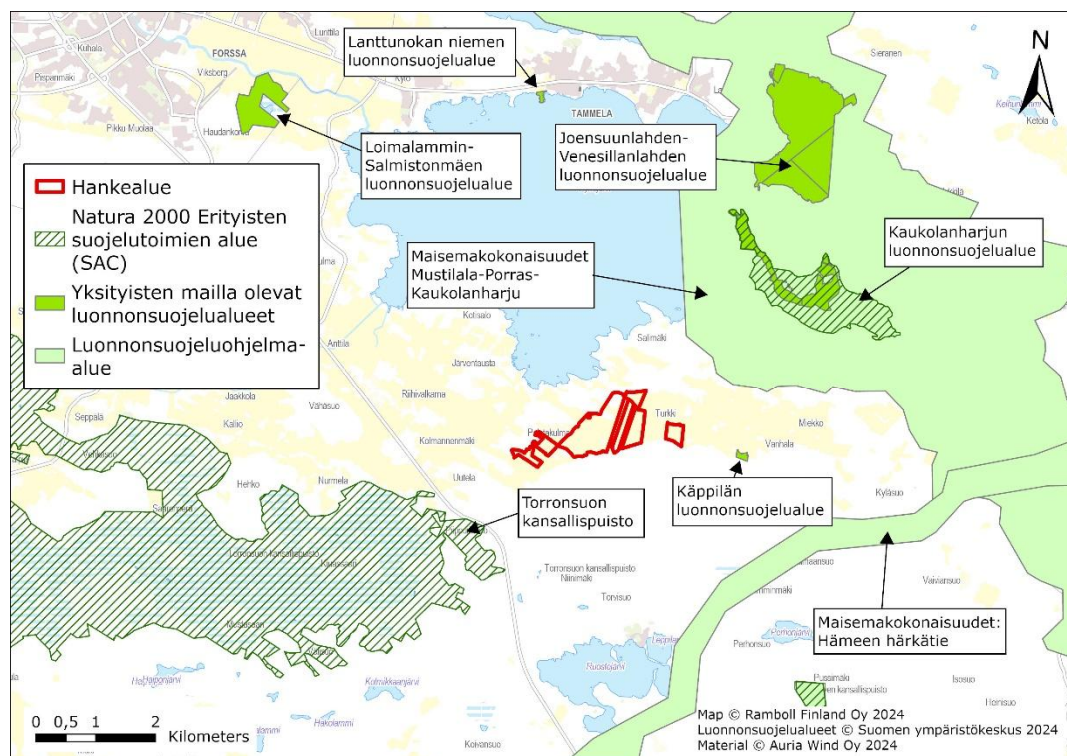
Hankealue kuuluu Itämeren valuma-alueeseen ja Kokemäenjoen päävesistöalueeseen (35). Tarkemmassa jaottelussa hankealue sijoittuu Loimijoen valuma-alueen (35.9) Pyhäjärven valuma-alueeseen (35.93) ja tästä edelleen alue on jakautunut Pyhäjärven-Kuivajärven valuma-alueeseen (35.931) (kuva 15).



Kuva 15. Valuma-aluejako alueella (Suomen ympäristökeskus, 2024).

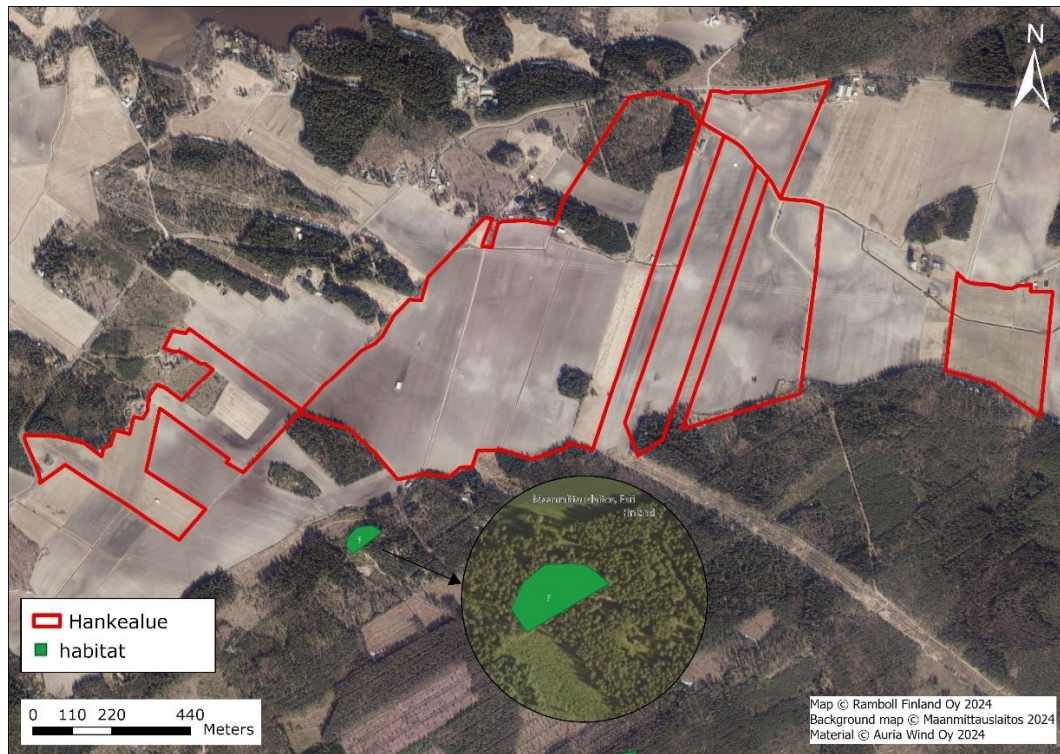
5.5 Luonnonsuojelu

Aurinkoniityn aurinkovoimalan hankealueesta noin 950 m itään sijaitsee lähin yksityismaiden luonnonsuojelualue (Käppilän luonnonsuojelualue, YSA207719). Tämän lisäksi koillisessa 1,2 kilometrin etäisyydellä sijaitsee luonnonsuojeluohjelma-alue (Mustilala-Porras-Kaukolanharju maisemakokonaisuus, MAO040044). Lähin Natura 2000 -alue sijaitsee hankealueesta noin 1,3 kilometriä lounaaseen (Torransuo, SACFI0344002) (kuva 16).



Kuva 16. Hankealuetta lähimmät luonnonsuojelukohteet (Suomen ympäristökeskus, 2024).

Hankealueella ei ole tiedossa olevia Metsälain 10§ erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälakikoh-teita), mutta hankealueesta noin 150 metriä etelään sijaitsee yksi kohde (kuva 17).



Kuva 17. Hankealuetta lähimmät Metsälain 10§ erityisen tärkeitä elinympäristöt (Metsäkeskus, 2024).

5.6 Kasvillisuus ja eliöstö

Seuraavat kasvillisuus-, eliöstö- ja linnustokuvaukset perustuvat olemassa oleviin paikkatietoaineistoihin sekä hankealueesta vuonna 2023 laadittuun luontoselvitykseen, joka on esitetty liitteessä 2.

5.6.1 Kasvillisuus

Selvitysalue sijoittuu eteläboreaaliseen, Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikko -kasvillisuusvyöhykkeelle. Soiden aluejaoissa selvitysalue kuuluu Etelä-Suomen kilpiketaisiin eli konsentrisiin kermikeitaisiin.

Hankealueen alueella oleva Luonnonvarakeskuksen vuoden 2021 Kasvupaikka -tietokanta on esitetty kuvassa 18. Tietokannan mukaan alueisiin sijoittuva puusto on pääosin tuoretta kangasta ja lehtokangasta, jonka lisäksi hiukan kuivahkoa kangasta.

Luontoselvityksen mukaan selvitysalueella ei havaittu metsälain, vesilain tai luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä tai uhanalaisia, silmälläpidettäviä tai rauhoitettuja kasvilajeja. Luonnontilaisia tai sen kaltaisia luontotyyppisiä ei alueella ole voimakkaasta metsänkäsittelystä, pellonraivauksesta ja ojituksista johtuen.

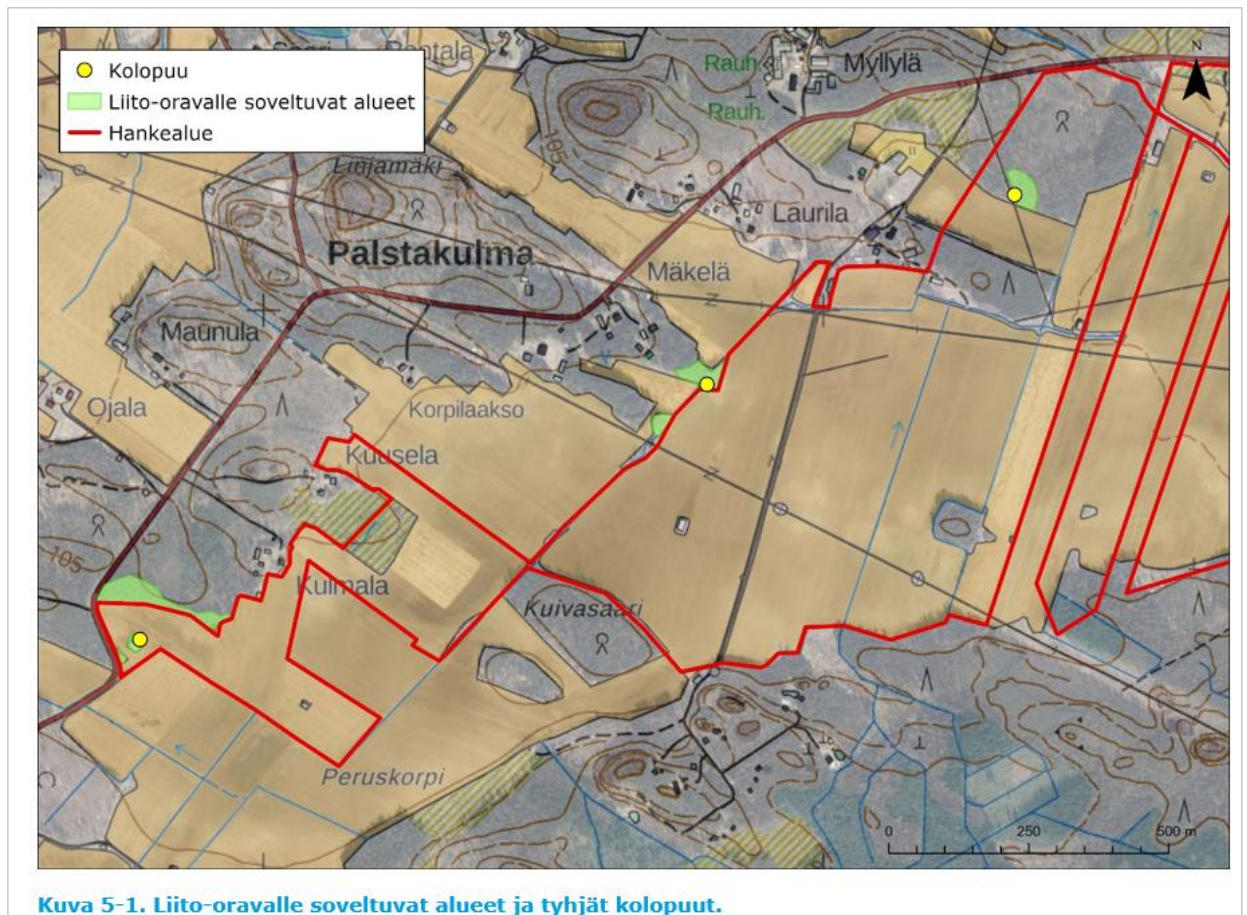
Hankealueen kasvillisuus on tarkemmin esitetty luontoselvityksessä (liite 2).



Liito-orava

Liito-oravan IUCN-uhanalaisuusluokka on vaarantunut (VU).

Luontoselvityksen mukaan selvitysalueilla ei tehty liito-oravan papanahavaintoja tai muita havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Selvitysalueella havaittiin liito-oravalle soveltuvaa metsää ja kolopuita (luontoselvityksen kuva 5-1).



Kuva 5-1. Liito-oravalle soveltuvat alueet ja tyhjät kolopuut.

Viitasammakko

Viitasammakon IUCN-uhanalaisuusluokka on elinvoimainen (LC). Viitasammakon elinpiiriksi soveltuvia elinympäristöjä ovat pääsääntöisesti kosteat niityt, viidat, metsiköt sekä suot. Viitasammakoiden kutsualueet ovat yleensä lampien ja järven- tai merenlahtien rantoja, erilaisten vesistöjen rannan tulvaniittyjä ja soita. Lisääntyviä yksilöitä on yleensä enemmän rehevillä tai humuspitoisilla alueilla, joilla on runsaasti suojaavaa kasvillisuutta (Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys SYKE 2012, Maarit Jokinen).

Saatavilla olevista avoimen aineiston tietolähteissä (Laji.fi, 09/2024) hankealueella ei ole havaintomerkintöjä viitasammakoista, eikä myöskään niiden välittömässä läheisyydessä. Viitasammakon potentiaaliset elinympäristöt hankealueella voivat sijaita kosteilla niityillä, viidoissa, avo-ojastoissa ja suoalueilla missä on runsaasti suojaavaa kasvillisuutta sekä vesialueita.

Lepakot

Kaikki Suomessa tavattavat lepakkolajit ovat luontodirektiivin liitteen IV (EU:n tärkeänä pitämä laji, jonka suotuista suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan) lajeja. Lepakot suosivat saalistusmaastoinaan metsäisiä ja kulttuurivaikutteisia alueita. Hyönteisravintoa lepakot voivat etsiä vesistöjen läheltä. Suuret aukeat kuten peltolakeudet tai avohakkuualueet eivät yleensä ole lepakon elinympäristöjä (Luomus.fi).

Luontoselvityksen mukaan hankealueella tehtiin selvityksen aikana 11 lepakkohavaintoa ja havaittuja lepakkolajeja oli kaksi; pohjanlepakko ja jokin siippalaji. Lepakkohavainnot sijoittuivat satunnaisesti hankealueelle ja sen ulkopuolelle. Selvimpiä lepakoiden käyttämiä alueita ovat hankealueen län-siosan peltojen metsiin rajautuvat reuna-alueet. Lepakkoselvityksen perusteella hankealueelta ei tunnistettu lainkaan luokkiin I, II tai III kuuluvia lepakkojen kannalta merkittäviä kohteita. Alueelta ei löytynyt varmoja piilopaikkoja tai talvehtimispaikoiksi soveltuvia kohteita, ruokailualueita tai siirtymä-reittejä.

Saukko

Saukko on luontodirektiivin liitteen II ja IV laji. Sen IUCN-uhanalaisuusluokka on elinvoimainen (LC). Saukko suosii elinympäristönä vesistöjä viihtyen niin suurien kuin pienienkin puhtaiden vesistöjen äärellä. Saukon ruokavalio koostuu n. 80 % kaloista ja sammakoista, ja kaloja se saalistaa rantojen tuntumassa. Saukko voi syödä myös muita piennisäkkäitä, linnunmunia ja lintuja.

Saatavilla olevista avoimen aineiston tietolähteissä (Laji.fi, 09/2024) hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä ei ole havaintomerkintöjä saukoista.

5.6.3 Linnusto

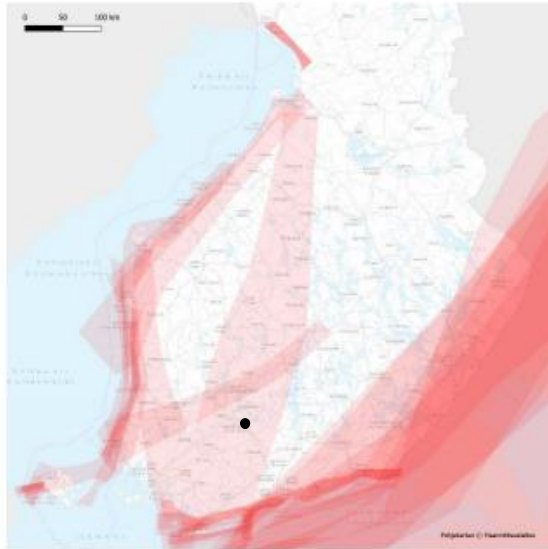
Luontoselvityksen pesimälinnustoselvityksen perusteella hankealueen linnusto koostuu pääosin tyypil-lisestä pelto- ja avomaalinnustosta, joka painottuu etenkin peltojen väli- ja reunapensaikoihin, oijen ympäristöön ja ihmisen tuottamiin rakenteisiin. Hankealueen metsäiset kaistaleet olivat pieniä ja niillä esiintyi yleisenä tavanomaista metsälajistoa. Selvityksissä havaittiin yksittäinen palokärki sekä nuoli-haukka, jotka mahdollisesti pesivät hankealueen ulkopuolella, mutta käyttävät hankealuetta osana reviiriään.

Pesimälinnustoselvityksen perusteella hankealueen linnustollisesti huomionarvoisin elinympäristö on peltojen reunapensaikat, joilla pesii eniten uhanalaista tai muuten huomionarvoista lajistoa.

Muuttolinnusto (Lintujen päämuuttoreitit raportti 2023. BirdLife 2023)

Päämuuttoreitit osoittavat suurikokoisten lajien muuton keskittyvän erityisen voimakkaasti tietyille alueille (kuvat 20 ja 21). Erityisiä keskittymäalueita ovat etelärannikon petolintureitti, Porkkalan reitti, Hangon reitti, Suomenlahden arktikareitti, Pohjanlahden vesilintureitti ja Eckerön maalintureitti. Alla olevissa muuttolintujen kevään ja syksyn päämuuttoreittikuvissa hankealue on merkitty mustalla pis-teellä.

Hankealue sijoittuu kurjen kevään ja syksyn muuttoreitteihin.



Kuva 20. Muuttolintujen päämuuttoreitit syksyllä, päivitys 2023 (BirdLife Suomi, 2023)



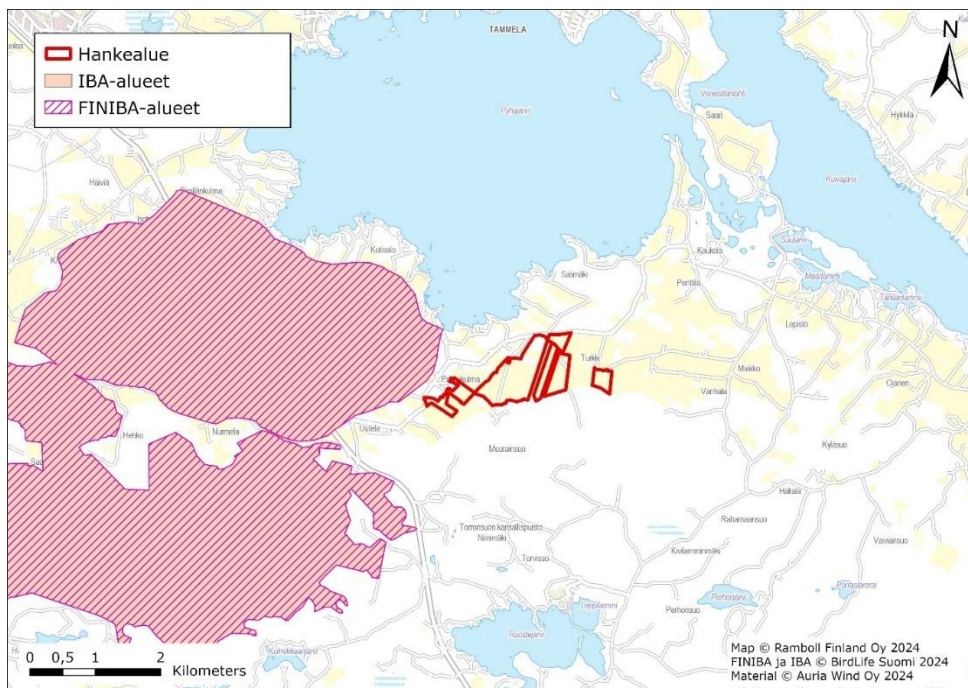
Kuva 21. Muuttolintujen päämuuttoreitit keväällä, päivitys 2023 (BirdLife Suomi, 2023)

Arvokkaat lintualueet (IBA, FINIBA, MAALI)

IBA-alueet eli kansainvälisesti tärkeät lintualueet ovat BirdLife Internationalin hankealueita tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi. FINIBA-alueet ovat Suomen tärkeitä lintualueita, jotka on määritelty Suomen Ympäristökeskuksen ja BirdLife Suomen kartoituksessa. FINIBA-hanke ei ole suojeluohjelma, mutta suuri osa FINIBA-alueista kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan tai Natura 2000-verkostoon. BirdLife Suomen Maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) -hankkeessa on kartoitettu ja valittu maakunnallisesti tärkeät lintujen pesimä- ja kerääntymäalueet.

Hankealueella ei ole IBA-, FINIBA- tai MAALI-alueita, mutta sijaitsee hyvin lähellä sekä FINIBA- että IBA-alueeksi luokiteltua aluetta (kuva 22). Lähimmät:

- IBA-alue (Torronsuo-Talpianjärvi) on noin 200 metrin päässä lännessä
- FINIBA-alue (Torronsuo-Talpianjärvi) on noin 200 metrin päässä lännessä
- MAALI-alue (Kaartjärvi) sijaitsee noin 18 km päässä idässä



Kuva 22. Hankealueen lähellä sijaitseva Torronsuo-Talpianjärvi FINIBA- ja IBA-alue (BirdLife Suomi, 2024).

5.7 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä kohteet

Hankealue ei kuulu valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin eikä alueella ole suojeltuja rakennuksia. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee noin 700 metrin päässä koillisessa (Tammelan kulttuurimaisemat, VAM040029).

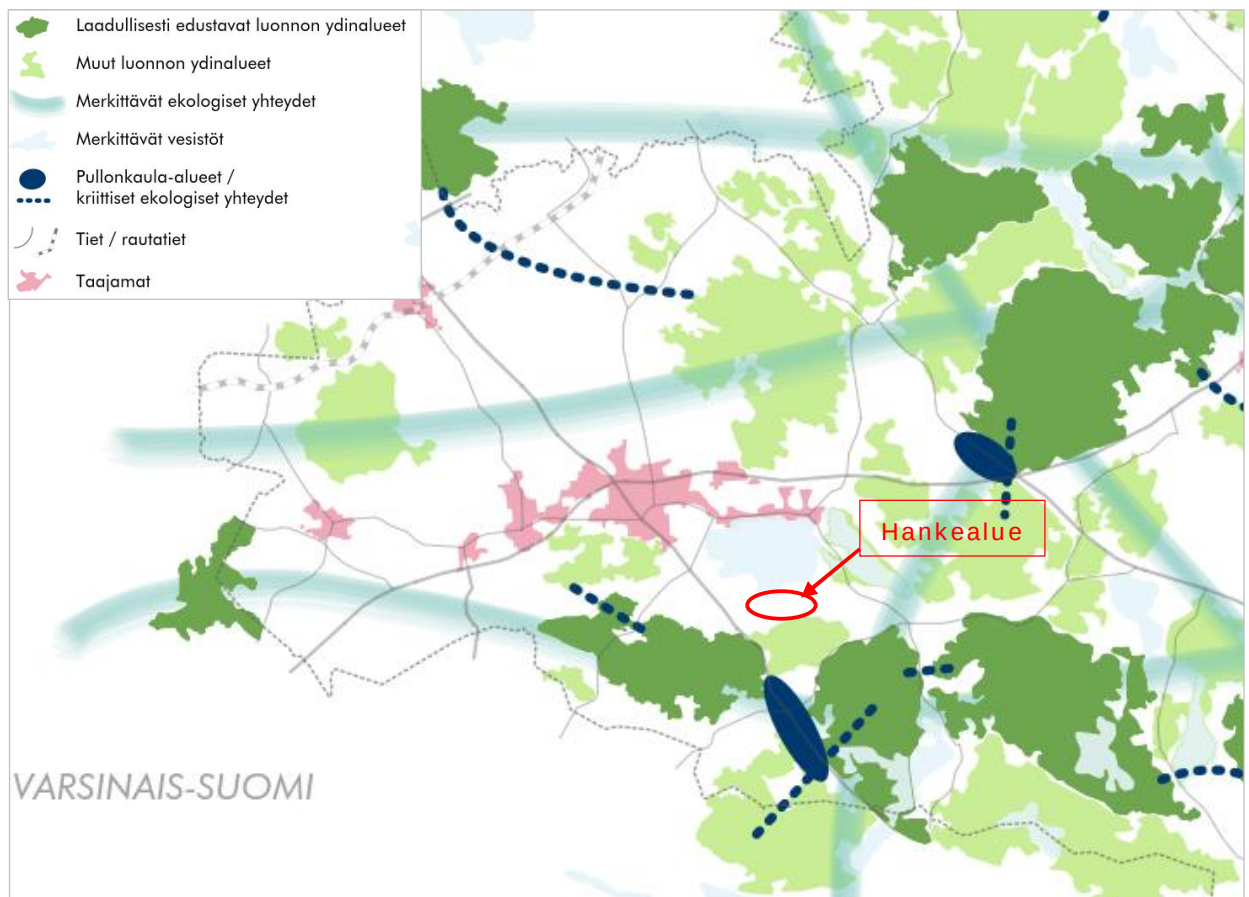
Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö sijaitsee noin 2,5 kilometrin päässä koillisessa (Saaren kartano ja kansanpuisto).

Hankealue ei sijaitse maakunnallisesti merkittävällä maisema-alueella. Kanta-Hämeen alueella sijaitseva lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Mustiala-Porras-Kaukolanharju noin 1,0 kilometriä koilliseen ja Hämeen härkätie 2,7 kilometriä kaakkoon (kuva 16).

5.8 Kanta-Hämeen ekologinen verkosto

Hämeen ekologinen verkosto on osa valtakunnallista ekologista verkostoa. Ekologinen verkosto yhdistää luonnon ydinalueita toisiinsa sisältäen myös alueita, joilla ei ole suojelumerkintää. Ekologisen verkoston tavoitteena on tunnistaa Kanta-Hämeen monimuotoisuusarvojen ja ekologisen toiminnallisuuden keskeiset alueet, maakunnan eri ominaispiirteet huomioiden. Selvityksen pohjalta on tarkoitus muodostaa ekologistia verkostoja ja luonnon ydinalueita koskevat kaavaratkaisut. Ekologisen verkoston tehtävänä on muun muassa varmistaa luonnon monimuotoisuuden säilyminen ja mahdollistaa eliöiden liikkuminen ja ihmisten virkistäytyminen.

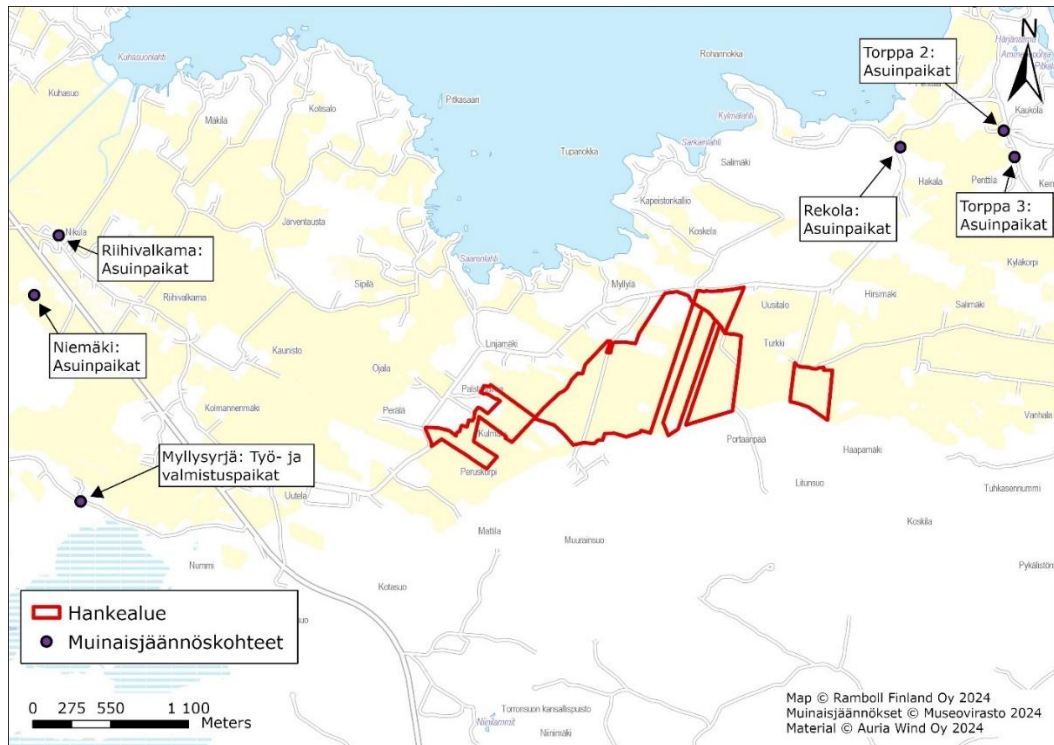
Aurinkoniityn hankealueen lähelle sijoittuu ekologisen verkoston selvityksen mukaisia muita luonnon ydinalueita sekä laadullisesti edustavia luonnon ydinalueita. Itse aurinkovoimala-alue ei sijaitse näillä alueilla eikä merkittävän ekologisen yhteyden alueilla (kuva 23).



Kuva 23. Hankealueen sijoittuminen Kanta-Hämeen ekologisen verkoston alueelle (Hämeen liitt/2016).

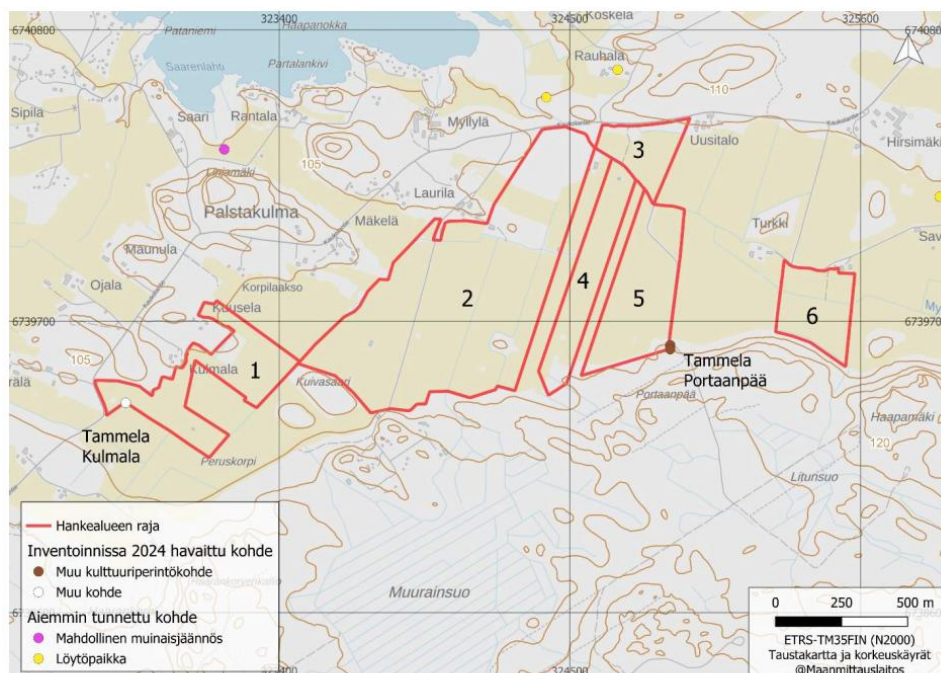
5.9 Muinaisjäännökset

Lähimmät hankealueen ulkopuolella aikaisemmin inventoidut muinaisjäännökset ovat Rekola (asuinpaikka, 1000006764) ja Myllysyrrjä (työ- ja valmistuspaikka, 834010008), jotka sijaitsevat noin 1,5 kilometriä koilliseen ja 2,5 kilometriä länteen (kuva 24).



Kuva 24. Hankealueen lähellä sijaitsevat muinaisjäännöskohteet ja -alueet sekä kulttuuriperintökohteet (Museovirasto, 2024).

Hankealueella suoritettiin arkeologinen inventointi kesällä 2024 (liite 3). Inventoinnissa tehtiin kirjallisuusselvitys sekä maastokäynti alueella. Kenttätöissä aurinkovoimalan hankealueen läheisyydessä havaittiin kaksi uutta kohdetta. Uudet arkeologiset kohteet on esitetty inventoinnin kuvassa 9:



Kuva 9. Vuoden 2024 inventoinnissa havaitut kohteet sekä aiemmin tunnetut kohteet kartalla.

Tammelan portaanpää on kaksi kivirakenteista rajamerkkiä ja Tammelan Kulmala on historiallinen kilatomus. Tammelan portaanpäälle ehdotetaan inventoinnin tuloksena statusta muu kulttuuriperintökohteeksi ja Tammelan Kulmalalle muu kohde.

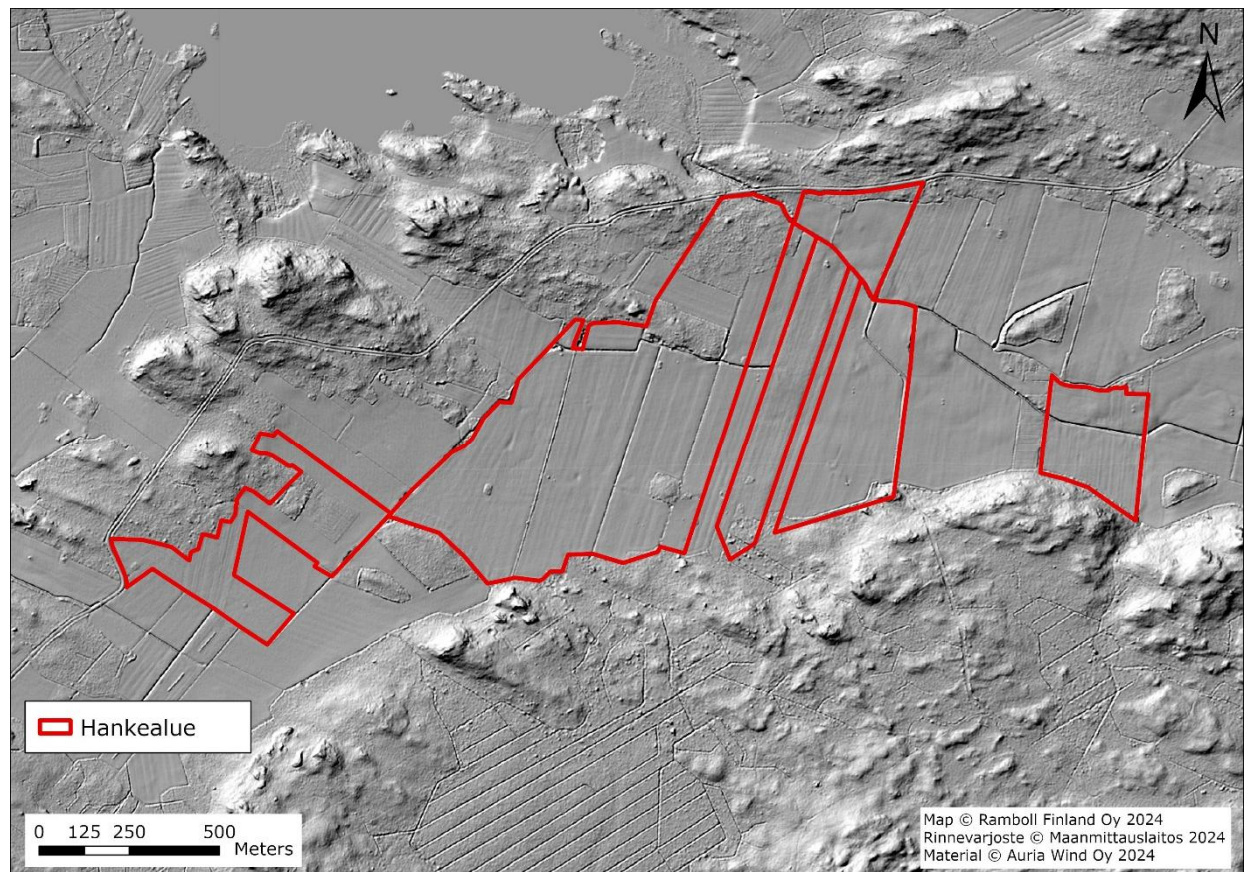
5.10 Maisema

Kanta-Hämeen maisemamaakuntajaossa hankealue sijoittuu Hämeen viljely- ja järvimaahan ja maisemaseutuna hankealue sijoittuu Tammelan ylänköseutuun. WSP Finland Oy:n vuonna 2018 laatimassa maisemaselvityksessä Tammelan ylänköseudusta kirjoitetaan seuraavasti: *"Ympäristöltään alue on karumpaa, suureksi osaksi jääkauden jälkeisen vedenpinnan yläpuolelle jääneistä muodostumista koostuvaa, lähes savetonta moreenialuetta."*

Hankealueesta noin 1,2 kilometrin etäisyydellä olevaa Tammelan kulttuurimaisemaa on kuvailtu tarkemmin Ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen vuonna 2021 laatimassa Kanta-Hämeen valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet-dokumentissa. Dokumentin mukaan Tammelan kulttuurimaisemat muodostavat Tammelan ylänköalueelle harvinaisen viljelyaluekesittymän. Vanhat rinne- ja raittikiilien piirteet ja sekä 1800- että 1900-luvun alusta periytyneet rakennuskannat ovat säilyneet alueella. Portaan ja Kaukolan kylien väliin jäävä laaja peltoalue hahmottuu maisemassa yhtenäisenä harjuselänteiden rajaamana kokonaisuutena. Näkymät maisema-alueelta ovat avarat, alueen luonnonpiirteet ovat selkälinjaiset ja yksityiskohdat ovat rikkaat.

Hankealue on pääsääntöisesti tasaista peltoaluetta (kuva 25), joka sijoittuu Pyhäjärven ja Portaanpään väliselle alueelle. Aurinkoniityn hankealueen maisemaa leimaa peltoaukeiden lisäksi kaksi voimajohtolinjaa.

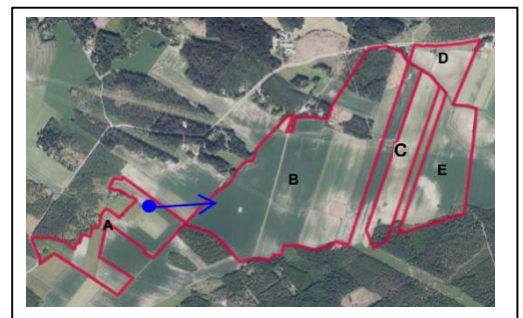
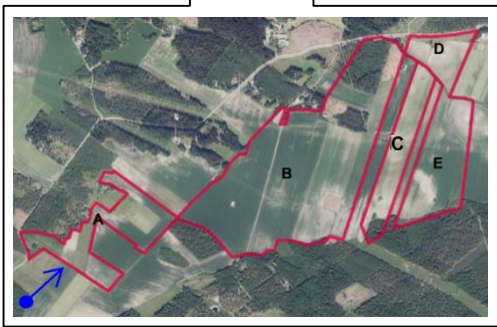
Hankealueen maisemaa on esitetty ilmavalokuvissa 26-31.



Kuva 25. Rinnevarjostuskuva hankealueelta (Maanmittauslaitos, 2024).



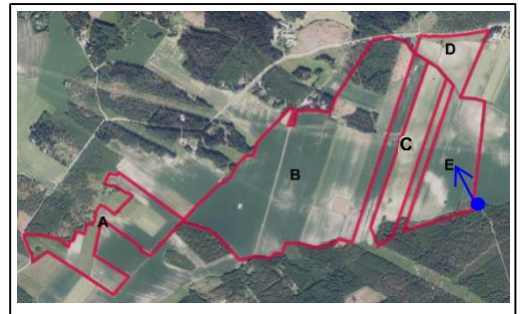
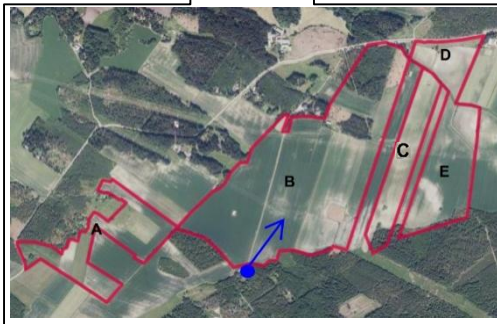
Kuva 26. Viistoilmavalokuva etelästä pohjoiseen hankealueen A kohti (Ramboll Finland Oy, 2024).



Kuva 27. Viistoilmavalokuva lännestä itään hankealueen B kohti (Ramboll Finland Oy, 2024).



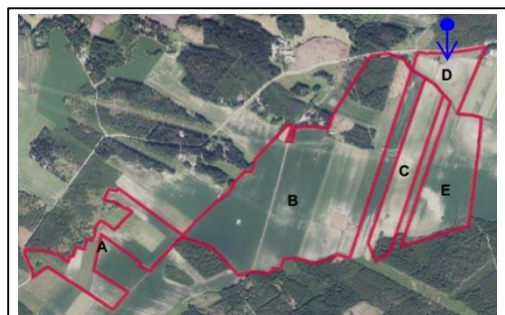
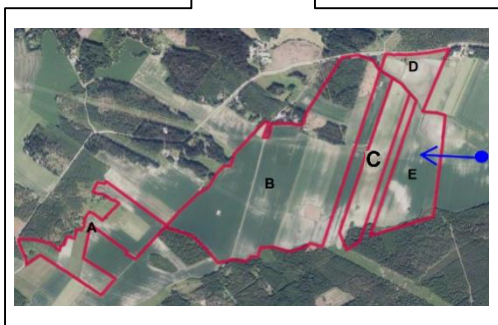
Kuva 28. Viistoilmaavalo kuva etelästä pohjoiseen hankealueen B kohti (Ramboll Finland Oy, 2024).



Kuva 29. Viistoilmaavalo kuva etelästä pohjoiseen hankealueen C-D-E kohti (Ramboll Finland Oy, 2024).



Kuva 30. Viistoilmavalokuva idästä länteen hankealueen E-D-C-B kohti (Ramboll Finland Oy, 2024).

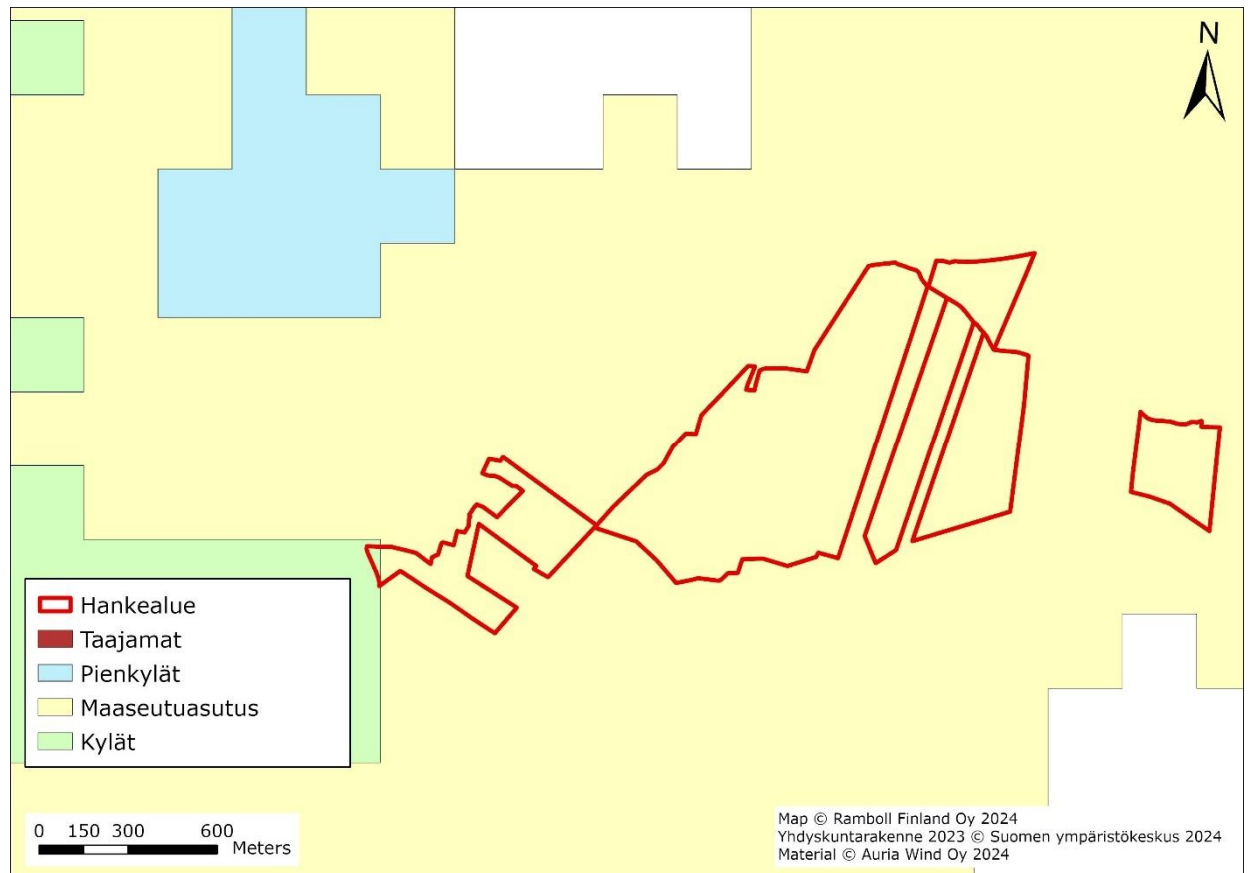


Kuva 31. Viistoilmavalokuva pohjoisesta etelään hankealueen C-D-E kohti (Ramboll Finland Oy, 2024).

6. RAKENNETTU YMPÄRISTÖ

6.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Hankealue sijoittuu haja-asutusalueelle. Yhdyskuntarakenteen aluerajausten mukaan hankealue sijoittuu pääosin maaseutuasutuksen alueelle ja hankealueen eteläisimmässä osassa Riihivalkaman kylä-alueelle. Riihivalkaman kyläkeskus sijaitsee hankealueesta n. 1,8 km luoteeseen. Lähin taajama on Silmilänkulmassa n. 3,6 kilometrin päässä lounaassa. Alla olevassa kuvassa 32 on esitetty hankealueen lähellä sijaitseva yhdyskuntarakenne 2023.



Kuva 32. Hankealueen lähellä sijaitseva yhdyskuntarakenne 2023.

6.2 Asutus

Hankealueen välittömässä läheisyydessä sekä lähellä 250 ja 500 metrin vyöhykkeillä sijaitsee useita loma- ja asuinrakennuksia (kuva 33). Loma-asutus on keskittynyt etenkin Pyhäjärven rannalle ja enemmän asutusta löytyy Riihivalkaman kylästä.

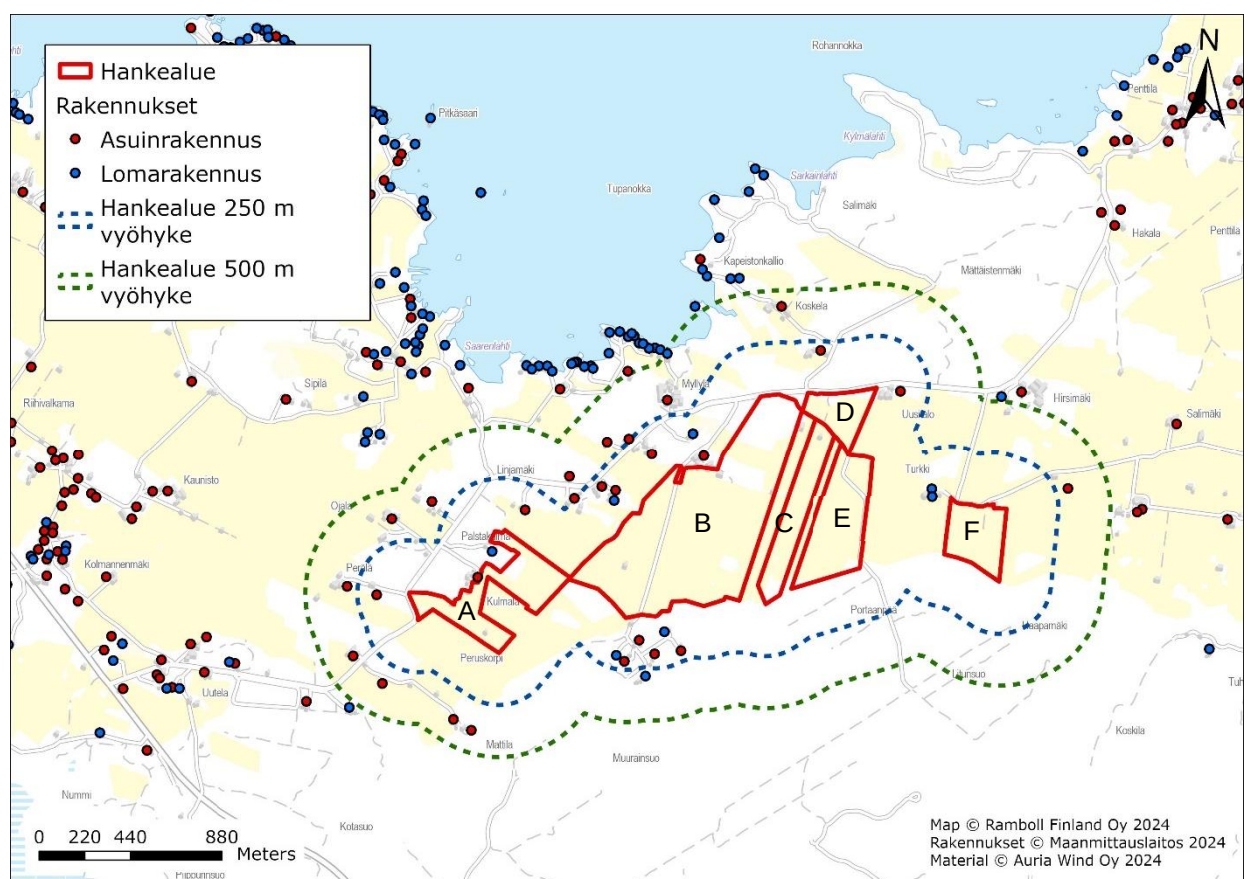
Lähimmät rakennukset sijaitsevat aurinkovoimalan rakennusalueista (A-E) seuraavanlaisilla etäisyyksillä:

Rakennus	Hankealueosa				
	A	B	C	D	E
-Asuinrakennus	~10 m	~76 m	~330 m	~109 m	~352 m
-Lomarakennus	~40 m	~80 m	~490 m	~438 m	~290 m

Alla olevassa taulukossa on esitetty lähimpien rakennuksien lukumäärä 250 m ja 500 m etäisyysvyöhykkeittäin.

Taulukko 1. Asuin- ja lomarakennuksen määrät Aurinkoniityn aurinkovoimalan rakennusalueiden (A-E) etäisyysvyöhykkeillä

Rakennus		Etäisyysvyöhyke		Yht.
		100-250 m	250-500 m	
Asuinrakennus	kpl	14	12	26
Lomarakennus	kpl	7	3	10
Yht.	kpl	21	15	36



Kuva 33. Hankealuetta lähimmät asuinrakennukset ja lomarakennukset sekä 250 m (sininen katkoviiva) ja 500 m (vihreä katkoviiva) etäisyysvyöhykkeet hankealueesta (Maanmittauslaitos, 2024).

6.3 Virkistysalueet

Aurinkovoimala-alueella alueilla ole retkeilyreittejä eikä liikuntaväyliä. Hankealue on nykyiseltään peltoviljelykäytössä.

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 (kuva 8) mukaan hankealueen toiseksi itäisimmän osan halki on esitetty ohjeellinen ulkoilureitti. Suunnittelumääräyksen mukaan reitin tarkka sijainti määräytyy toteuttamisen yhteydessä ja ulkoilureitin toteutus koskee reitin vaatimaa reittipohjaa. Ohjeellisella ulkoilureitillä on merkitystä osana suunniteltua maakunnallista ulkoilureittiverkostoa.

Hankealueella ei ole virallista moottorikelkkareittiä tai –uraa.

6.4 Nykyinen liikenneverkko

Tieliikenne

Hankealueesta noin 1,3 kilometriä lounaaseen kulkee Valtatie 2:n tieosa 22. Hankealueen pohjoispuolella kulkee seututie 13595 (Kaukolantie). Hankealueen B läpi kulkee Muurainsuontie.

Hankealueen kohdalla Valtatie 2:n tieosassa 22 vuoden 2019 keskimääräinen vuorokausiliikenne oli noin 4613 ajoneuvoa/vuorokausi. Kaukolantien keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2017 oli 96 ajoneuvoa/vuorokausi.

Lentoliikenne

Hankealueen lähietäisyydellä ei sijaitse lentoliikennekenttiä. Lähin ilmailuyhdistyksen operoima lento-kenttä sijaitsee Forssassa noin 7,8 kilometriä kaakkoon hankealueesta.

7. MUUT LÄHEISEN UUSIUTUVAN ENERGIAN VOIMALAHANKKEET

Aurinkovoimalat

Motivan aurinkosähkövoimalahankkeiden karttapalvelun mukaan Aurinkoniityn aurinkovoimalasta noin 13 km etäisyydellä lounaaseen on Tammelan kunnan alueella luvitusvaiheessa Luodesuon aurinkovoimala (kuva 34).

Tuulivoimalat

Lähin tuotannossa oleva tuulivoimala hankealueesta on Someron kunnan alueella vuodesta 2023 tuotannossa oleva Palman tuulivoimala. Tuulivoimala sijaitsee noin 15 kilometriä hankealueesta lounaaseen (kuva 34). Lähin suunnitteilla oleva tuulivoimala on Forssan kunnassa Sinipäänsuon turvetuotantoalueella oleva luvitettu Kiimassuon tuleva tuulivoimala. Tuulivoimala tulee sijoittamaan 9,4 kilometriä hankealueesta.



Kuva 34. Hankealuetta (punainen ympyrä) lähimmät aurinkosähkö- ja tuulivoimalahankkeet (@Motiva2024, Suomen Tuulivoimayhdistys ry.).

8. LIITTYMINEN KUNNALLISTEKNISIIN VERKOSTOIHIN

8.1 Tiestö

Hankealueelle kulkemiseen hyödynnetään olemassa olevia teitä eikä uusia teitä hankealueen ulkopuolelle ole tarpeen rakentaa.

Aurinkoniityn aurinkovoimalan tuotantoalueen tieyhteytenä käytetään seututietä 13595 (Kaukolantie), Muurainsuontietä sekä muita alueella kulkevia pelto- ja metsäteitä. Teiden käytöstä sovitaan teitä hallinnoivien tahojen kanssa.

8.2 Sähkö

Aurinkoniityn aurinkovoimala on suunniteltu liitettävän hankealueen läpi kulkeviin Fingridin joko Forssa-Huhtimo 110 kV tai Forssa-Tammiston 110 kV tai Hikiä-Forssa 110 kV voimajohtolinjaan sähkönvarsijohtoliitännällä.

Voimala-alueelle rakennetaan maakaapeilla paneelien tuottamaa sähköä varten alueen sisäinen sähkön siirtoverkosto (tasavirtakaapelointi) sekä muut tarvittavat sähkön laiteosat ja -asemat. Alueelle ei rakenneta ilmajohtoja.

8.3 Vesihuolto

Aurinkovoimalaa ja paneelialueiden kiinteistöjä ei ole tarvetta liittää vesi- ja viemäriverkostoon.

Rakentamisen aikaisten tilapäisten toimisto- ja sosiaalitilojen vesihuolto toteutetaan suljettuna järjestelmänä esimerkiksi saniteettikonteilla.

8.4 Jätehuolto

Hankealueelle ei ole tarvetta järjestää kunnallista jätehuoltoa toiminnan luonteen johdosta. Rakentamisen ja käytön aikana syntyvät jätteet viedään voimalatoimijan/urakoitsijan toimesta asianmukaiseen jätteenkäsittelypisteeseen.

9. TOIMINNAN VAIKUTUKSET JA NIIDEN ARVIOINTI

9.1 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

9.1.1 Kaavoitus

Hankkeen toteuttaminen ei katsota aiheuttavan yhdyskuntarakenteellisia muutoksia eikä merkittäviä aluerakenteellisia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.

Maakuntakaavassa hankealueelle osoitetut aluevarausmerkinnöt katsotaan voivan yhteensovittaa tulevilla maankäyttösuunnitelmissa. Saari-Kaukola-Ojanen-Porras osayleiskaavassa D- ja E-paneelialueilla (*F-alue jätetään rakentamatta*) aluevarausmerkintänä maisemallisesti arvokas peltoalue (MA) katsotaan voivan vähäisellä poikkeamisella rakentaa aurinkovoimala-alueeksi. Nykyiset D- ja E-peltoalueet ovat pienehköjä ja rajautuvat selkeästi seututiehen, maa- ja metsätaloustiehen sekä ojaan (kuva 31).

Kallio-Riihivalkama-Ruostejärvi osayleiskaavaehdotus ei ole lainvoimainen. Aurinkoniityn aurinkovoimahankkeen toteuttamista tälle alueelle haetaan suunnittelutarveratkaisulupahakemuksella.

9.1.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Hankkeen toteuttamisella edistetään valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista uusiutuvien energiahuollon toteuttamisena. Aurinkovoimalan rakentaminen edesauttaa pyrkimystä luopua uusiutumattomien luonnonvarojen (kaasu, öljy, kivihiili) polttoainekäytöstä sekä auttaa vähentämään riippuvuutta ulkomailta tuotavasta energiasta.

9.1.3 Maankäytön muutos

Aurinkovoimalan rakentamisen myötä hankealueen pelto- ja metsätalousalueet muuttuvat rakennetuiksi alueiksi. Voimala-alue muuttuu energiahuollon alueeksi, jonka vuoksi alueella ei voi voimalan käytössäolon aikana harjoittaa maa- ja metsätaloutta.

Aurinkovoimalan rakentamisen myötä maa- ja metsätalousalueet muuttuvat rakennetuiksi alueiksi. Alkuperäinen maaperä on ojitettua sekä metsä- ja maatalouskäytössä eikä näin ollen ole enää luonnontilainen, minkä arvioidaan vähentävän vaikutusten merkittävyyttä.

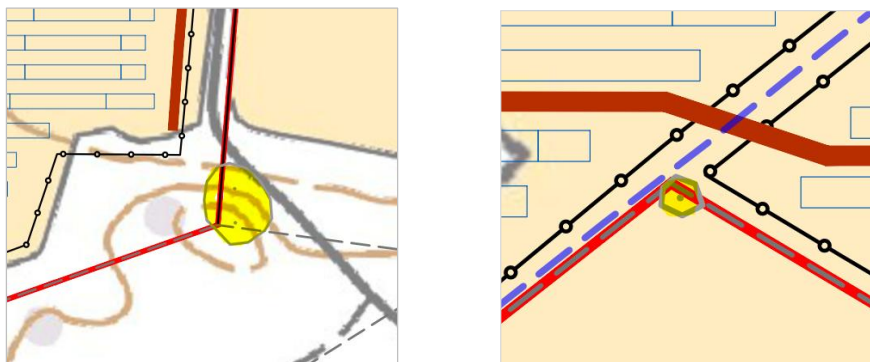
9.2 Vaikutukset kulttuuriympäristöön

Hankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia muinaisjäännöksiin ja kulttuuriympäristöön.

Valtakunnalliset arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet eivät sijoitu hankealueen läheisyyteen.

Hankealueella lähellä sijaitsevat muinaisjäännökset on huomioitu ja rajattu pois voimala-rakenteiden sijoittamisen alueilta (kuva 35). Muinaisjäännöksiin on esitetty jätettävän vähintään 7 m suojavyöhyke paneeleista /aidasta (suunnitelmakuva YS110).

Muinaismuistojäännösten alueille metsän ja kasvillisuuden poistossa noudatetaan Museoviraston ohjeistusta. Alueilta ei poisteta kantoja, ei varastoida puuta, eikä alueille kasata hakkuutähteitä. Alueilla vältetään turhaa ajoa ja painumavaurioiden syntymistä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat muinaismuistoalueet esitetään tarvittaessa aidattavaksi rakentamisen aikana kevytrakenteisellä huomioaidalla läpikulun estämiseksi.



Kuva 35. Hankealueella sijaitsevat muinaisjäännökset on huomioitu ja rajattu pois voimala-rakenteiden sijoittamisen alueilta.

9.3 Vaikutukset maisemaan

Maanviljelyksen lopettaminen alueelta ja aurinkopaneelien asentaminen muuttaa nykyistä maisemäkymää energiantuotantoalueen näkymäksi. Maaston vuoksi hankkeessa suurimmat visuaaliset vaikutukset maisemakuvassa syntyvät aurinkovoimalan ympärillä sijaitseville alueille. Paneelimuodut voivat olla maisemakuvassa hallitsevia ja näkyä maastossa pidemmälle tummien rakenteiden vuoksi.

Lähimmät vakituisen asutuksen ja lomarakennukset sijaitsevat hankealueen välittömässä läheisyydessä. Näihin rakennukseen ja sen pihapiiriin aurinkovoimalan maisemavaikutukset arvioidaan olevan merkittävät. Vaikuttavuuden merkittävyyttä rakennuksiin voidaan vähentää jättämällä vähintään 50 m etäisyyttä aurinkovoimalan paneeleista asuin- ja lomarakennukseen.

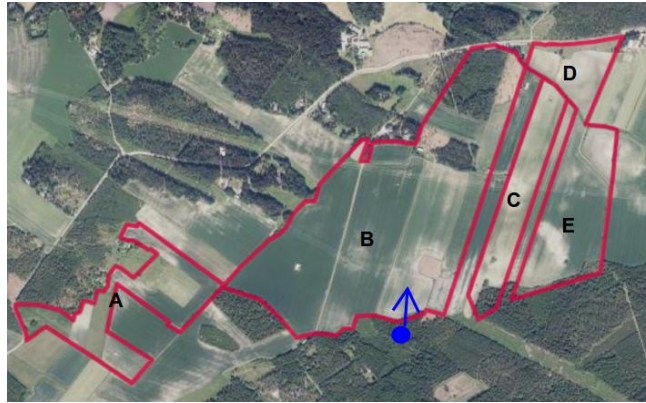
Peltojen takaa paneelit voivat näkyä mahdollisesti myös muihin lähimpiin kiinteistöihin. Näihin kiinteistöihin maisemavaikutuksia voidaan pitää kohtalaisina mutta ei merkittävinä. Paneelien korkeus on suhteellisen matala (4–5 m), näin ollen aurinkovoimalan näkemävaikutukset vähenevät nopeasti kauempana mentäessä pois päin hankealueesta.

Lisäksi maisemanäkevyyttä voidaan vähentää jättämällä/istuttamalla maisemaan sekä aurinkovoimalan käytölle sopivaa matalaa kasvillisuutta (esim. reunapensaikkoo/pajukkoa) hankealueen sisäpuolella rakennuksien kohdalla, hulevesiojien ja ulkopuolisten vesiojien reunoilla.

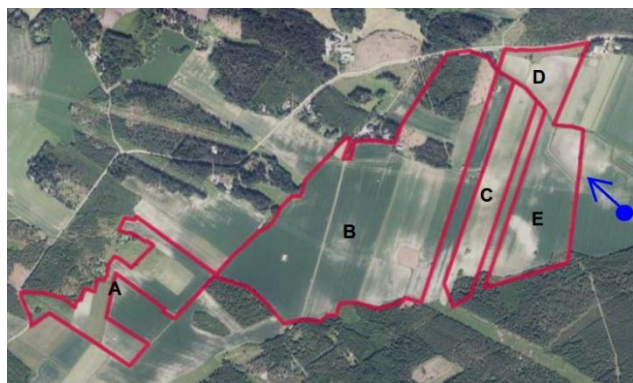
Havainnekuvapareissa 36-38 on havainnollistettu Aurinkoniityn aurinkovoimalan maisemanäkymää toteutuneessa tilanteessa.



Kuva 36. Havainnekuva toteutuneesta tilanteesta ja nykytilanne hankealueen A-alueen etelästä pohjoiseen (Ramboll Finland Oy, 2024).



Kuva 37. Havainnekuva toteutuneesta tilanteesta ja nykytilanne hankealueen B-alueen etelästä pohjoiseen (Ramboll Finland Oy, 2024).



Kuva 38. Havainnekuva toteutuneesta tilanteesta ja nykytilanne hankealueen E-D-alueen kaakosta luoteeseen (Ramboll Finland Oy, 2024).

9.4 Vaikutukset maaperään

Hankkeella on vaikutuksia maaperään, jotka arvioidaan olevan normaaliin yhdyskuntarakentamiseen verrattavissa. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan maaperän eikä vesistöjen happamoitumista.

Aurinkovoimalan huolto- ja pelastusteiden, muuntamoyksiköiden ja sähköaseman rakentamisen toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa tarvittavan kantavuuden saavuttamiseksi. Muualla voimala-alueella maaperää tarvittaessa tasoitetaan ja vahvistetaan paneelien asennukseen sekä paneelirivien väliin jäävälle ajouralle sopivaksi. Paneelimoduulien asentamiseen käytetään maaperään soveltuvia asennusjärjestelmiä, jotka ensisijaisesti myötäilevät maaperän pinnanmuotoja välttämällä maanleikkaustarvetta sekä maa-aineiden poistoa.

Alueella tehdään maaperätutkimuksia ennen rakennussuunnitelmien laadinnan aloittamista. Maaperätutkimuksia hyödynnetään mm. alueen rakenneteknisissä ratkaisuissa, paneelien sijoittamisessa, hulevesien hallinnan rakennussuunnittelussa sekä paneelien perustamistaparatkaisujen suunnittelussa.

Rakentamisen aikana maaperästä poistettu muuhun käyttöön soveltuva maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan hankealueen sisäiseen rakentamiseen. Paneelimoduulirivien alle jäävä maaperä pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan luonnontilaisena.

9.5 Vaikutukset pohja- ja pintavesiin

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan pitkäaikaisia pysyviä vesistövaikutuksia nykytilanteeseen verrattuna. Hankkeella ei katsota olevan vaikutuksia pohjavedenlaadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin, sillä voimala-alue ei sijaitse pohjavesialueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Aurinkovoimalan alueen peltoalueilla viljelyksen loppuminen ja puuston poistaminen vähentää kasvillisuuden käyttämän sademäärän hyödyntämistä rakentamisvaiheessa ja ennen uuden kasvillisuuden kasvamista.

Voimalan rakentamisen jälkeen alueella muodostuu hulevesiä, jotka muodostuvat vettä läpäisemättömiltä rakenteilta, pääasiassa aurinkopaneelilta ja muuntamoiden kattopinnoilta. Vesi valuu näiden rakenteiden reunoilta alas vesien jakautuessa maaperään keskitetymin kuin luonnollisessa sadantilanteessa. Aurinkopaneelimoduulit rakennetaan telineiden päälle irti maasta, jolloin paneelien pinnalta valuva vesi ohjautuu myös moduulien alle ja vesi pääsee myös sieltä imeytymään maaperään/kasvillisuuden käyttöön.

Voimalan rakentamisen ja käytön aikaisia hulevesivaikutuksia ehkäistään ja vähennetään imeyttämällä sadevedet syntypaikalla sekä ohjaamalla vedet tarvittaessa mutkittlevien huoltotie-/avo-ojien kautta lietekuopallisiin ja puunrankakynnyksellisiin viivytyspainanteisiin/-altaisiin (Lähde: PuuMaVesi-hankkeen loppuraportti) sekä jättämällä paneelimoduulirivien ja ajourien alla sijaitseva maaperä mahdollisuuksien mukaan vettäläpäiseväksi. Näillä toimenpiteillä pyritään hidastamaan alueella muodostuvien hulevesien virtausta ja vettä hyödyntävän kasvillisuuden kasvamista maaperään, ojastoon sekä altaisiin.

Hankkeen hulevesien rakennussuunnittelussa huomioidaan erityisesti Pyhäjärveen kohdistuvien mahdollisten vesistövaikutusten ehkäiseminen.

Rakentamisen jälkeen hankealueen maaperään kasvillisuuslajisto arvioidaan alkavan kasvaa takaisin alueen kasvillisuuspiirteiden mukaisesti ja kasvillisuuden jälleen nostavan sadannan hyödyntämistä.

9.6 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä luonnon monimuotoisuuteen

9.6.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealue ei sijaitse Natura- eikä luonnonsuojelualueilla. Luontoselvityksen mukaan selvitysalueella ei havaittu metsälain, vesilain tai luonnonsuojelulain mukaisia luontotyypppejä tai uhanalaisia, silmäläpidettäviä tai rauhoitettuja kasvilajeja. Suurin osa alueesta on ojitettua ja maa- ja metsätalouskäytössä.

Aurinkovoimalarakentamisen vaikutukset voimala-alueen luontotyypppeihin ja kasvillisuuteen arvioidaan hankealueella vähäisiksi nykyisen maankäytön perusteella.

Voimala-alueelta poistetaan rakentamisvaiheessa ja voimalan käytön aikana paneeleja varjostava ja vahingoittava puusto ja muu kasvillisuus. Kasvillisuus pidetään voimalan käytön aikana matalana. Voimalan laiteasemien ja huolto- ja pelastusteiden alle jäävä kasvillisuus ja luontotyypit luonnollisesti häviävät rakentamisen tieltä.

Metsäalueella puuston poisto vähentää ja rajaa alueilla kasvavaa kasvillisuutta. Tämän seurauksena hankealueen nykyisen eliöstön elinympäristöt arvioidaan häviävän, pienenevän tai pirstoutuvan metsäalueilla. Maatalousmaalla kasvillisuuden muuttuminen voi lisätä lajistoa. Aurinkopaneelialueella arvioidaan mikroilmaston muuttuvan (kuumat saarekkeet/paneelien varjostus), mikä voi vaikuttaa eri kasvilajien kasvuun paneelien alla ja välissä.

Aurinkovoimalarakentamisen vaikutukset voimala-alueen luontotyypppeihin ja kasvillisuuteen arvioidaan kohtalaisiksi, sillä alue on nykyisellään viljely- sekä metsätalouskäytössä. Hankkeen luontovaiikutuksen arvioidaan vastaavan metsätaloustoimenpiteitä (päätehakkuu), metsäautotierakentamista, peltoviljelyn toiminnan lopettamista sekä yhdyskuntarakentamista.

Hankkeen vaikuttavuuden vähentämiseksi voimalan alueelle paneelimoduulirivien alle sekä paneeliriiviin jäävien ajourien maaperä pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan luonnontilaisena. Voimala-alueella maaperään kasvillisuuslajisto arvioidaan alkavan kasvaa takaisin alueen kasvillisuuspiirteiden, maaperän siemenpankin ja kasvuolosuhteiden mukaisesti. Hankealueen biodiversiteettiä voidaan edesauttaa esimerkiksi kylvämällä lähialueen niittysiemenसेosta.

9.6.2 Vaikutukset linnustoon

Tutkittua tietoa aurinkovoiman vaikutuksista linnustoon on rajoitetusti. Aurinkovoimalan linnustovaiikutuksina arvioidaan mm. elinympäristön menetykset (avoimen alueen muuttuminen, puuston poisto) ja mahdolliset lintujen törmäämiset aurinkopaneeliin (vesistöheijastumisen vaikutusnäkyvä). Elinympäristöjen häviäminen koskee koko hankkeen elinkaarta, ja voimalan elinkaaren ajan vaikutuksen arvioidaan olevan alueen mahdollisten pesimälinnustojen kannalta merkittävä.

Tärkeimmät linnustoon kohdistuvat käytönaikaiset vaikutukset ovat mahdollisista törmäyksistä johtuva kuolleisuus sekä muuttolinnuille aiheutuva estevaikutus. Mahdolliselle muuttoreitille sijoitettu aurinkovoimala voi pakottaa linnut siirtämään levähdyspaikkaa, ja täten pidentää lintujen lentomatkaa. Voimalan käytön ja rakentamisen aikana pesimäpaikat häviävät niiltä lintulajeilta, jotka vaativat elinympäristöltään avoimuutta. Tavanomainen alueella esiintyvä pesimälinnustolajisto arvioidaan etisytyvän lähialueen lajikohtaisille pesimäalueille.

Pesimälinnustonselvityksen mukaan hankealueen linnusto koostuu pääosin tyypillisestä pelto- ja avomaalinnustosta, joka painottuu etenkin peltojen väli- ja reunapensaikoihin, ojien ympäristöön ja ihmisen tuottamiin rakenteisiin. Selvityksen perusteella hankealueen linnustollisesti huomionarvoisin elinympäristö on peltojen reunapensaikat, joilla pesii eniten uhanalaista tai muuten huomionarvoista lajistoa.

Reunapensaikat ovat herkkiä elinympäristön muutoksille, sillä ne ovat pinta-altaan kapeita ja niitä sijaitsee hankealueella vähän suhteessa muuhun elinympäristöön. Toisaalta aurinkovoimahankkeen aiheuttama suurin vaikutus kohdistuu todennäköisesti avomaa-alueilla pesivään ja ruokailevaan linnustoon kuten kiuruihin, kyyhkyihin ja töyhtöhyyppiin, joiden elinympäristöön rakentaminen ensisijaisesti kohdistuu.

Pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi esitetään jätettävän /istuttamalla maisemaan sekä aurinkovoimalan käytölle sopivaa matalaa kasvillisuutta (esim. reunapensaikkoa/pajukkoa) hankealueen sisäpuolella hulevesiojien ja ulkopuolisten vesien ojien reunoilla, niille osin kuin rakentamiselta mahdollista on.

9.6.3 Vaikutukset muuhun eläimistöön

Aurinkovoimala-alue tullaan aitaamaan. Tärkeimmät eläimistöön kohdistuvat käytön aikaiset vaikutukset ovat kasvillisuuden poistosta ja aitauksesta aiheutuva ekologisten käytävien katkeaminen, estevaikutus sekä elinympäristön menetykset sekä pirstaloituminen.

Lajille soveltuvan elinympäristön häviäminen, pieneneminen tai pirstoutuminen voi johtaa lisääntymis- tai levähdysympäristön häviämiseen tai heikkenemiseen, ravinnonhankinnan vaikeutumiseen tai siirtymiseen laadultaan heikommalle alueelle sekä laajoille yhtenäisille alueille tyypillisten lajien häviämiseen alueelta. Elinympäristöjen pirstoutuminen ja häviäminen vaikuttaa eniten paikkauskollisiin ja elinympäristöiltään pitkälle erikoistuneisiin lajeihin, joilla on vain vähän sopivia elinympäristöjä tarjolla.

Aitaaminen estää suurempien eläinten liikkumisen alueella. Aitaamisesta huolimatta hankealueen osien väliin jää eläimille kulkureittejä. Useimpien eläinten arvioidaan tottuvan elinaluemuutokseen ja hakevan alueen ulkopuolelta uudet pesimäalueet sekä kulku- ja reviirireitit. Elinympäristöjen häviäminen koskee koko hankkeen elinkaarta, ja voimalan elinkaaren ajan vaikutuksen arvioidaan olevan alueen suurempien nisäkäslajien kannalta kohtalainen. Tavanomainen alueella esiintyvä suurnisäkäslajisto joutuu etsiytymään muille lajille sopiville kohteille lähialueella.

Vaikutukset luontodirektiivin IV lajeihin

Hankkeen ei katsota aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia luontodirektiivin liitteen IV lajeihin viitasammakoihin, susiin, liito-oraviin, saukkoon tai lepakoihin.

Luontoselvityksen mukaan liito-oravasta ei tehty liito-oravan papanahavaintoja tai muita havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Selvitysalueella havaittiin liito-oravalle soveltuvaa metsää ja kolopuita pieninä alueina. Laji.fi-rekisterin avoimen aineiston mukaan Aurinkoniityn hankealueen lähin liito-oravahavainto on vuodelta 2004, ja sijaitsee Vanhalan alueella, noin 1,8 km etäisyydellä hankealueesta itään (Käppilän luonnonsuojelualue). Edellä mainittuihin pohjautuen ei aurinkovoimalasta eikä voimalaa varten tehtävistä puuston poistosta arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia liito-oravalle.

Luontoselvityksen mukaan lepakkohavainnot sijoittuivat satunnaisesti hankealueelle ja sen ulkopuolelle. Selvimpiä lepakoiden käyttämiä alueita ovat hankealueen länsiosan peltojen metsiin rajautuvat reuna-alueet. Lepakkoselvityksen perusteella hankealueelta ei tunnistettu lainkaan luokkiin I, II tai III kuuluvia lepakkojen kannalta merkittäviä kohteita. Alueelta ei löytynyt varmoja piilopaikkoja tai talvehtimispaikoiksi soveltuvia kohteita, ruokailualueita tai siirtymäreittejä.

Hankealueen ei katsota soveltuvan viitasammakon, saukon ja suden tärkeiksi elinympäristöiksi.

9.7 Vaikutukset suojelualueisiin

Hankealue ei sijaitse eikä sen merkittävässä läheisyydessä sijaitse tiedossa olevia Metsälakikohteita, Natura-alueita eikä muita luonnonsuojelualueita. Riittävän etäisyyden takia hankkeesta ei katsota

aiheutuvan haitallisia vaikutuksia Metsälakikohteisiin, Natura- ja luonnonsuojelualueisiin eikä hankkeen arvioida vaikuttavan heikentävästi luonnonsuojelualueiden luontoarvoihin.

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Kanta-Hämeen ekologiseen verkostoon, sillä hankealue on nykyiseltä maankäytöltään maa- ja metsätalouskäytössä.

9.8 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Hankkeesta 250 m ja 500 m etäisyydellä sijaitsee useita rakennuksia. Aurinkovoimahanke lisää alueelle rakennettua maisemaa ja sen arvioidaan vaikuttavan merkittävästi hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien vakituisten ja loma-asutuksen rakennuksien maisemaan. Aurinkopaneelialueet arvioidaan maisemoituvan ympäristöön paremmin kasvillisuuden alkaessa kasvaa alueella.

Hankkeesta tulee rakentamisen aikaisia vaikutuksia (liikenne, melu, värinä, pöly) rakennettuun ympäristöön. Rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan olevan kohtalaiset lyhytkestoisuuden vuoksi.

Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan rakentamisen jälkeen pitkällä aikavälillä haittoja asutukseen, virkistykseen ja nykyisiin kunnallisteknisiin rakenteisiin.

Hankealueelle sijaitsee vesijohtolinja, joka on huomioitu hankesuunnittelussa jättämällä se voimala-alueen ulkopuolelle. Vesijohtolinjan sijainti kartoitetaan ennen rakennustoimenpiteiden aloittamista.

Aurinkovoimalan alueella sijaitsee Elenian keskijännitelinjoja ilmajohtoina, joiden mahdollisesta siirtämisestä/maakaapeloinnista sovitaan Elenian kanssa erikseen ennen rakennushankkeeseen ryhtymistä.

9.8.1 Vaikutukset rakennusaikaisista toiminnoista

Liikenne

Aurinkovoimala ei ole ristiriidassa olemassa olevien liikenneyhteyksien ja verkostojen kehittämiseksi.

Rakentamisen aikainen raskaan liikenteen lisääntyminen jää lyhytaikaiseksi ja siksi sen vaikutukset lähiympäristön liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen arvioidaan vähäisiksi. Vaikutukset keskittyvät kuljetusreiteille. Rakentamisen aikainen vaihe liikenteeseen arvioidaan kestävän noin 1–3 vuotta.

Aurinkovoimalan valmistuttua alueella käydään suorittamassa huoltotoimenpiteitä sekä lisäksi alueella voidaan joutua tekemään satunnaisia huoltoja äkillisten vikojen vuoksi. Voimala-alueen rakentamisessa tarvittava kiviaines pyritään saamaan mahdollisimman läheltä hankealuetta, mikä vähentäisi raskaan liikenteen kuljetuksia ympäristöön.

Melu

Rakentamisen aikana hankealueelle esiintyy normaalia yhdyskuntateknisen rakentamiseen verrattavaa melua ja liikennemelua.

Sähköaseman käytön aikainen melu on vähäistä ja syntyy pääsääntöisesti voimalan huolto- ja kunnossapitotöistä sekä -liikenteestä. Melua arvioidaan syntyvän klo 07–22 välisenä aikana.

Energiavaraston (BESS-järjestelmän) akkujärjestelmien jäähdyttimistä voi syntyä melua. Energiavarasto toteutetaan siten, ettei hankkeesta syntyvä melu ylitä meluntorjuntalainsäädännössä esitettyjä melurajoja. Energiavaraston järjestelmän asetuksen mukaisen melutason ohjearvoja noudattaminen toteutetaan teknisillä ratkaisuilla mm. energiavarastokonttien riittävällä eristämällä ja energijärjestelmän tekniikkaratkaisuilla.

Pöly

Rakentamisen toiminnasta voi syntyä hankealueella tilapäisesti pölyä ja tomua.

Voimala-alueelle rakennettavan tiestön ja paneelialueiden pintojen täytyy olla mahdollisimman vähän pölyävää materiaalia, sillä pöly paneelien pinnassa heikentää sähkön tuotantoa. Pölyn vaikutuksia voidaan estää kastelemalla rakentamisen aikana pölyävää rakennetta/materiaalia.

Tärinä

Rakentamisen toiminnasta voi syntyä hankealueella tilapäisesti tärinää. Tärinää arvioidaan syntyvän klo 07–22 välisenä aikana.

9.8.2 Heijastuminen

Aurinkovoimaloista aiheutuvalle heijastusvaikutuksille ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja. Paneelit on rakennettu tummaa valoa sitovasta materiaalista, jonka lasinen pinta on päällystetty heijastamattomalla materiaaalilla minimoimaan heijastukset ja maksimoimaan valon imeytyminen. Tästä huolimatta aurinkopaneelien pinnasta voi muodostua valon heijastumista. Valon heijastuminen voi olla jatkuvaa tai hetkellistä heijastumista, riippuen mm. auringonvalon määrästä, vuoden ajasta, säästä, paneelipinnan heijastavuudesta ja paneelien suuntauksesta.

Ihmisiin ja liikenteeseen vaikuttavaa heijastumisen vaikutuksia voidaan pyrkiä vähentämään jättämällä tarvittavilta osin hankealueen sisäpuolelle matalaa n. 2-4 m korkeaa ominaisuuksiltaan sopivaa kasvillisuutta (esim. pajukkoa) joka mahdollisesti hajottaisi ja estäisi valon heijastumisen etenemistä. Kasvillisuuden on oltava riittävän etäällä aurinkopaneeleista niin, ettei se varjosta ja vahingoita paneeleita.

9.8.3 Vaikutukset turvallisuuteen

Aurinkovoimalan paloturvallisuus huomioidaan rakennuslupavaiheessa normaalimenettelyn mukaisesti. Aurinkovoimalapalot voivat olla mahdollisia, mutta erittäin harvinaisia. Suuren paneelikentän tulipalon aiheuttama savunmuodostus voi olla hyvin voimakasta ja laajalle leviävää, jolloin lähellä olevissa rakennuksissa ihmisten turvallisuus voi olla vaarassa. Tarvittavat paloturvallisuuteen liittyvät ratkaisut tehdään jatkosuunnittelun yhteydessä huomioiden pelastusviranomaisten kanssa käytävät neuvottelut ja ohjeet.

Liikenneturvallisuuden osalta vaikutukset on arvioitu kappaleessa *Vaikutukset rakennusaikaisista toiminnoista*.

Aurinkovoimala ei sijaitse tulvavaara-alueella eikä sen toiminnasta synny merkittävää melua, tärinää tai huonosta ilmanlaadusta aiheutuva ympäristö- ja terveyshaittoja. Voimalasta katsotaan olevan riittävän suuri etäisyys herkkiin toimintoihin ja asuinalueisiin.

Hankkeen toiminnasta ei katsota vaarantavan terveellistä ja turvallista elinympäristöä.

9.8.4 Toiminnan loppumisen vaikutukset

Toiminnan loppuminen tarkoittaa voimalarakenteiden laitteiden ja rakennuksien viemistä pois alueelta ja alueen siistimisen sekä ennallistamisen sovitussa laajuudessa. Lähtökohtaisesti aurinkovoimaloiden perustukset on myös poistettu alueelta, sillä maastoon on asennettu pääsääntöisesti metallisia paalurakenteita ja painollisessa asennuksessa maanpäälle betonisia palkkeja/laattoja. Tiestö ja maanalaiset sähkökaapelit voivat mahdollisesti jäädä alueelle. Hankkeen purkamisesta aiheutuvat vaikutukset arvioidaan jäävän kestoaltaan lyhytaikaisiksi ja vaikutuksiltaan paikallisiksi.

Ennallistamistoimenpiteinä alue voidaan mm. metsittää tai ottaa viljelyskäyttöön.

9.9 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvista vaikutusmekanismeista merkittävimpiä ovat melu- ja maisemavaikutukset.

Voimalan ja BESS-järjestelmän näkyminen voidaan alueiden läheisyydessä kokea virkistyskäyttöä ja maisemaa häiritsevinä tekijöinä. Voimalanäkymää voidaan lieventää jättämällä ominaisuuksiltaan sopivaa ei-varjostavaa matala- ja tiheäkasvuista kasvillisuutta (esim. pajukkoa) hankealueen sisäreunoille ja ojien varsille.

Toiminnan aikaista melua voidaan vähentää rakennuksien sijoittamisella, suuntauksella ja uusimmalla teknologialla.

Aurinkoniityn voimala-alueen muuttuminen yhdyskuntateknisiksi alueiksi ei katsota vaikuttavan nykyisen ja tulevan käytön perusteella merkittävästi jokaisen oikeuksiin esimerkiksi luonnonantimien keräilyyn. Hankkeella arvioidaan olevan vähäisiä vaikutuksia virkistyskäyttöön vapaan kulkemisen estymisenä (aitaus), sillä kulkeminen peltoalueilla ei kuulu, erityisesti satokautena, jokaisen oikeuksiin.

9.10 Vaikutukset muiden läheisten uusiutuvan energian voimalahankkeiden kanssa

Aurinkoniityn aurinkovoimahankkeen ja muiden läheisten uusiutuvien energioiden voimalahankkeiden yhteisvaikutuksia katsotaan muodostuvan maisemaan (rakennetun ympäristön lisääntyminen), elinympäristöjen menettämiseen sekä pirstoutumista, ekologisten käytävien katkeamista, suurnisäkkäiden pesintäkäytäntöjen muutoksiin, riistalajiston liikkumiseen sekä muuttolinnustoon levähdyspaikkojen muuttumisina. Hankkeilla katsotaan olevan yhteisvaikutuksina myös kasvillisuuden menetykset mm. rakenteiden alta, puuston poistojen osalta ja tätä kautta hiilinielujen poistumisena.

Mahdollisista yhteisvaikutuksista huolimatta useimpien eläinten arvioidaan kuitenkin tottuvan mahdolliseen elinaluemuutokseen ja hakevan alueen ulkopuolelta uudet lähimmät lajikohtaisen pesimäalueet sekä pysähdys-, kulku- ja reviirireitit. Tarkasteltaessa hankkeiden ominaisuuksia, sijaintia ja luonnetta kokonaisuutena, mahdollisia yhteisvaikutuksia ei kuitenkaan arvioida merkittäviksi.

9.11 Ilmastovaikutukset

Aurinkoenergia on uusiutuvan energiantuotannon muoto, ja se vähentää riippuvuutta uusiutumattomista energialähteistä (kivihiili, öljy, maakaasu). Aurinkoenergia on yksi päästöttömistä energian tuotantomuodoista ja sen käyttö edesauttaa ilmastomuutoksen hillitsemisessä.

Aurinkovoimantuotannon ilmastovaikutukset painottuvat paneelien ja telineiden valmistamiseen, niiden kuljettamiseen sekä voimalan rakennus- ja käyttöönottovaiheeseen, jolloin voimala-alue muutetaan aurinkovoimantuotantoon soveltuvaksi.

Hankealueen ja aurinkovoimalan rakennusalueen puuston poistaminen vähentää sen toimimista hiilinieluna sekä maaperän hiilivarasto pienenee. Alueilla pyritään jättämään mahdollisimman paljon luonnollista maaperää ja lyhytvartista kasvillisuutta, joka edelleen varastoi hiilidioksidia ilmakehästä.

Rakentamistoimenpiteiden jälkeen voimala-alueelle maaperän, siemenpankin ja kasvuolosuhteiden mukainen kasvava kasvillisuus alkaa jälleen sitomaan hiilidioksidia ilmakehästä. Voimalan käyttöaikana alueelta tulisi poistettavaksi vain paneeleja varjostava sekä vahingoittava kasvillisuus.

Voimalan ilmastovaikutuksia voidaan pienentää uudelleenkäyttämällä paneelit voimalan käytöstäpoiston jälkeen. Aurinkopaneelit voidaan myös hyödyntää materiaalikierrätyksen kautta. Aurinkovoimalan osista kierrätettävissä on noin 70-95 %.

10. PERUSTELUT

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 16 §:n mukaan suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan myös sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa.

Lain mukaan 16 §:ssä tarkoitettulla suunnittelutarvealueella, jolle ei ole hyväksytty asemakaavaa, edellyttää, että rakentaminen ei aiheuta haittaa asemakaavoitukselle, yleiskaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle, on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palvelujen saavutettavuuden kannalta, ja on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista. Rakentaminen suunnittelutarvealueella ei myöskään saa johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

Aurinkoniityn aurinkovoimahanke ei katsota aiheuttavan haittaa kunnan yleis- tai asemakaavoitukselle, eikä alueiden käytön muulle järjestämiselle (MRL 137 § /1).

Hanke katsotaan olevan yhteensovitettavissa muiden maankäytön toimintojen kanssa niin, että se ei haittaa yhdyskuntatekniikan kehittämistä, liikenneväylien toteuttamista tai kunnan palveluiden kehittämistä (MRL 137 § / 2).

Kokonaisuutena arvioiden hanke on mahdollista toteuttaa maisemallisesti sopivalla tavalla eikä se vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristöjen arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista (MRL 137.1 § /3).

Hankkeen ei katsota aiheuttavan merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia, kun alueelle rakennetaan hulevesien vaikutuksien ehkäisemiseksi ja estämiseksi hulevesien virtaamaa ja laatua sääteleviä rakenteita.