



Alight Tapio Oy

Aurinkovoimalan suunnittelutarveratkaisuhakemus

Metsäkulma



28.6.2024

JULKINEN

SISÄLTÖ

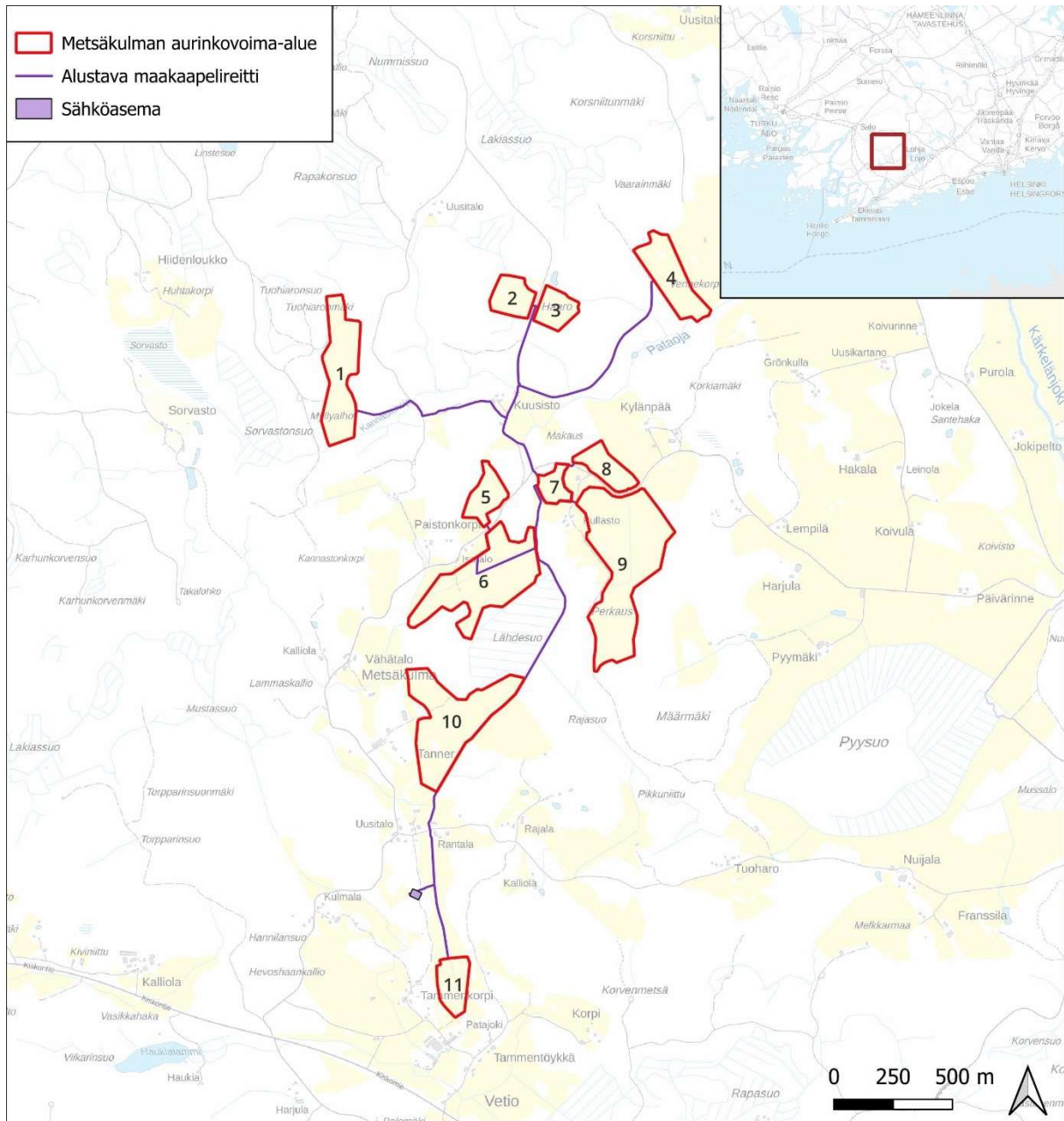
Sisältö.....	2
1. HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA.....	4
2. KIINTEISTÖJEN TUNNUSTIEDOT JA SELVITYS OMISTUSOIKEUDESTA.....	6
2.1. Kiinteistöjen jo käyttämä rakennusoikeus ja rakennuspaikalle jo haetut suunnittelutarveratkaisut.....	7
2.2. Kiinteistöjen lainhuutotodistukset.....	7
2.3. Naapurikiinteistöjen rekisteritunnukset ja omistajien yhteystiedot.....	7
3. KOHDEALUEEN NYKYINEN JA TULEVA KÄYTTÖ.....	7
4. HANKKEEN RAKENTEIDEN KUVAUS.....	8
5. RAKENNUSPAIKAN OLOSUHTEET.....	9
5.1. Aurinkovoima-alue.....	9
5.2. Maaperä.....	11
5.3. Pinta- ja pohjavedet.....	14
5.4. Luontoarvot ja suojelualueet.....	17
5.5. Kulttuuriperintö- ja maisemakohteet.....	22
6. HANKKEEN ARVIOIDUT VAIKUTUKSET.....	25
6.1. Hankkeen vaikutukset maaperään.....	25
6.2. Hankkeen vaikutukset pohja- ja pintaveteen.....	25
6.3. Hankkeen vaikutukset luontoarvoihin ja suojelualueisiin.....	26
6.4. Hankkeen vaikutukset maisema- ja kulttuuriarvoihin.....	29
6.5. Hankkeen muut arvioidut vaikutukset.....	30
7. HANKKEEN LIITTYMINEN SÄHKÖVERKKOON SEKÄ VESI- JA VIEMÄRIVERKKOON ..	33
7.1. Sähköverkkoon liittyminen.....	33
7.2. Vesi- ja viemäriverkostoon liittyminen.....	33
8. KULKUYHTEYDET RAKENNUSPAIKALLE JA LIITTYMINEN MAANTEIHIN.....	33
9. RAKENTAMISEEN VAIKUTTAVAT SEIKAT.....	37
10. VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET.....	37
11. MAAKUNTAKAAVA SEKÄ KAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET.....	39
12. YLEISKAAVA SEKÄ KAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET.....	44
13. KUNNAN KAAVOITUSKATSAUS.....	44

14.	KUNNAN RAKENNUSJÄRJESTYKSEN MÄÄRÄYKSET	44
15.	ASEMAPIIRUSTUS	54
	Lähteet.....	54
	Liitteet	55
1.	Aurinkovoima-alueen ja sähkösiirtoreitin alustava layout	55
2.	Aurinkovoima-alueen alustava asemapiirustus	55
3.	Aurinkovoima-alueen kiinteistöjen kiinteistörekisteriotteet (luottamuksellinen)	55
4.	Aurinkovoima-alueen kiinteistöjen lainhuutotodistukset (Luottamuksellinen).....	55
5.	Aurinkovoima-alueen naapurikiinteistöjen yhteystiedot (Luottamuksellinen)	55
6.	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.....	55
7.	Lumijälkiselvitys (Luottamuksellinen)	55
8.	Linnustoselvitys (Luottamuksellinen)	55
9.	Maisemaselvitys.....	55
10.	Hulevesiselvitys	55
11.	Havainnekuvat.....	55
12.	Hiilitaselaskelma	55
13.	Arkeologinen inventointi aurinkovoima-alue	55
14.	Arkeologinen inventointi alustava sähkösiirtoreitti	55

1. HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA

Alight Tapio Oy hakee suunnittelutarveratkaisua Salon Metsäkulmaan rakennettavaksi suunnitellulle maa-asenteiselle aurinkosähkön tuotantoalueelle. Aurinkosähkön tuotantoalueesta käytetään nimeä Metsäkulman aurinkovoima-alue. Alueelle suunniteltu aurinkovoima-alue koostuu useasta irrallisesta alueesta. Osa-alueet on nimetty numeroin 1–11, ja niiden rakennettavan alueen pinta-ala on yhteensä noin 65,5 ha. Suunnitellun aurinkovoimalan liityntäteho on yhteensä noin 30 MW ja vuosituotanto noin 45 GWh. Lisäksi osa-alueelle 11 on alustavasti suunniteltu sijoitettavan 5 sähkövarastoa (BESS). Yhden sähkövaraston kapasiteetti on 5MW/5MWh. Osa-alueet on tarkoitus liittää sähköverkkoon maakaapelilla osa-alueen 11 pohjoispuolella suunnitteilla olevaan sähköasemaan. Metsäkulman aurinkovoima-alueen sijainti on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 1.1). Liitteessä 1 on esitetty koko hankealueen alustava layout, joka sisältää aurinkovoima-alueen, sähkönsiirtoreitin ja sähköaseman. Sähköasemalle haetaan erillistä rakennuslupaa.

Aurinkovoima-alueelta on selvitetty kasvillisuus- ja luontotyypit sekä laadittu lumijälkiselvitys. Lisäksi aurinkovoima-alueelle on laadittu maisemaselvitys, työpöytä tarkasteluna linnustoselvitys, hulevesiselvitys, havainnekuvat ja hiilitaselaskenta. Selvitykset on tehty WSP Finland Oy:n toimesta. Selvitykset on esitetty liitteissä 6–12. Lisäksi aurinkovoima-alueelle ja alustavalle sähkönsiirtoreitille on tehty arkeologinen inventointi Mikroliitti Oy:n toimesta, jotka ovat liitteissä 13–14.



Tulostettu 28/05/2024, J.L.
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

Kuva 1.1 Metsäkulman aurinkovoima-alueen sijainti.

Hakija

Alight AB on johtava pohjoismainen aurinkoenergian kehittäjä ja itsenäinen sähköntuottaja. Yritys on perustettu vuonna 2013 lisäämään aurinkovoiman osuutta sähköntuotannossa. Alight AB kehittää, omistaa ja ylläpitää aurinkoenergiaprojekteja eri puolilla Eurooppaa. Sen liiketoiminta toimii täysin ilman tukia. Alight AB hallinnoi yli 50:tä katto- ja maa-asenteista aurinkoenergiakohteita. Vuoteen 2030



mennessä Alight AB:n tavoitteena on vähintään 5 GW:n kapasiteetti, jota tuetaan aurinkoenergian ostosopimuksilla.

Suunnittelutarveratkaisun hakija on Alight AB, jonka omistaa perustajat, työntekijät sekä rahoitusyhtiöt DIF Capital Partners ja Gullspång Invest. Alightilla työskentelee tällä hetkellä yhteensä 70 työntekijää eri puolilla Eurooppaa.

Metsäkulman aurinkovoimahanke on Suomen ilmastotavoitteiden mukainen, ja se edesauttaa uusiutuvan energian hyödyntämistä Suomessa.

Suunnittelutarveratkaisun hakijan yhteystiedot:

Alight Tapio Oy
c/o Alight AB
Tulegatan 11
113 53 Tukholma
Ruotsi

Gonzalo Piedra
gonzalo.piedra@alight-energy.com

2. KIINTEISTÖJEN TUNNUSTIEDOT JA SELVITYS OMISTUSOIKEUDESTA

Alight Tapio Oy:llä on hallinnassaan vuokrasopimuksin Metsäkulmassa noin 130,1 ha laajuinen alue, josta rakennettavan aurinkovoima-alueen osuus on noin 65,5 ha. Alight Tapio Oy on laatinut maanvuokrasopimukset kaikkien tässä hakemuksessa esitettyjen alueiden kiinteistöjen omistajien kanssa aurinkovoima-alueen käytöstä aurinkoenergian tuotantoalueeksi. Suunniteltu aurinkovoima-alue sijaitsee usealla kiinteistöllä, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 2.1). Vuokrasopimusten mukaan Alight Tapio Oy:llä on oikeus käyttää aluetta aurinkosähkövoimalan suunnitteluun, sen rakentamista valmistelevaan toimintaan, aurinkovoimalan rakentamiseen, aurinkosähkön tuotantoon ja varastointiin sekä voimalan alasajoon ja niihin liittyviin tarkoituksiin. Vuokrasopimukset ovat 50 vuoden pituiset. Kiinteistörekisteriotteet on esitetty liitteessä 3 (luottamuksellinen) ja lainhuutotodistukset liitteessä 4 (luottamuksellinen). Naapurikiinteistöjen yhteystiedot on esitetty liitteessä 5 (luottamuksellinen).

Taulukko 2.1 Metsäkulman aurinkovoima-alueen kiinteistöt ja pinta-ala kiinteistöllä.

Osa-alue	Kiinteistötunnus	Alueen koko kiinteistöllä (ha)
1	734-770-2-2	7,16
2	734-770-3-24	2,54
3	734-770-3-24	2,24
4	734-770-3-3	5,06
5	734-770-3-22	2,59
6	734-770-3-22	11,35
7	734-747-1-32	1,59
8	734-747-1-32	2,63
9	734-747-1-32	4,96
9	734-747-1-31	11,56
10	734-770-2-8	6,98
10	734-770-3-8	4,05
11	734-751-3-38	0,47
11	734-751-3-19	0,97
11	734-751-1-26	1,76

2.1. Kiinteistöjen jo käyttämä rakennusoikeus ja rakennuspaikalle jo haetut suunnittelutarveratkaisut

Aurinkovoima-alueella ei ole rakennuksia eikä ole tiedossa, että alueelle olisi haettu aiemmin rakennuslupia tai suunnittelutarveratkaisuja.

2.2. Kiinteistöjen lainhuutotodistukset

Aurinkovoima-alueen kiinteistöjen lainhuutotodistukset on esitetty hakemuksen liitteessä 4 (luottamuksellinen).

2.3. Naapurikiinteistöjen rekisteritunnukset ja omistajien yhteystiedot

Hankkeen naapurikiinteistöjen sijainti, rekisteritunnukset ja omistajien yhteystiedot on esitetty liitteessä 5 (luottamuksellinen).

3. KOHDEALUEEN NYKYINEN JA TULEVA KÄYTTÖ

Metsäkulman aurinkovoima-alueen pinta-ala on yhteensä noin 65,5 ha ja osa-alueet sijaitsevat maa- ja metsätalousvaltaisella alueella. Osa-alueet koostuvat peltoalueista, jotka ovat Ruokaviraston

peltolohkorekisterin vuoden 2022 tietojen mukaan olleet viljelykäytössä. Osa-alueilla 2, 4 ja 9 sijaitsee lisäksi pienet metsäiset alueet pellon sisällä.

Aurinkovoima-alueella olevat peltoalueet poistuvat viljelykäytöstä ja alueelle rakennetaan aurinkosähkön tuotantoalue. Aurinkovoima-alueella maa-ala tasataan tarvittaessa. Lähtökohtaisesti aurinkopaneelien asennus ei vaadi maaston luonnollisen korkeusaseman muuttamista. Osa-alueilla 2, 4 ja 9 sijaitsevat pienet metsäalueet jätetään rakentamistoimien ulkopuolelle. Suunnitellun aurinkovoimalan liityntäteho on yhteensä noin 30 MW ja vuosituotanto noin 45 GWh.

Suunnitelmien mukaan aurinkosähköä tuotetaan alueella noin 50 vuotta, jonka jälkeen on mahdollista jatkaa aurinkosähkön tuotantoa uusimalla vuokrasopimukset. Vaihtoehtoisesti vuokra-ajan umpeuduttua tuotantolaitteistot puretaan ja poistetaan alueelta, jonka jälkeen vuokratut alueet palautuvat takaisin kiinteistöjen omistajille.

4. HANKKEEN RAKENTEIDEN KUVAUS

Aurinkovoima-alueelle on tarkoitus rakentaa yhteensä noin 30 MW:n aurinkosähkön tuotantoalue, jonka vuosituotanto on yhteensä noin 45 GWh. Teollisen mittakaavan aurinkovoimala koostuu aurinkopaneeliriveistä, tasajännitteen vaihtojännitteeksi muuntavista vaihtosuuntaajista eli inverttereistä sekä aurinkopaneeliryhmien tuottaman vaihtosähkön matalajännitteestä keskijännitteisiksi muuttavista jakelumuuntamoista. Lisäksi hankkeeseen on suunniteltu sähkövarasto (BESS) osa-alueen 11 pohjoisosaan tai sähköaseman alueelle.

Aurinkopaneelirivejä on suunniteltu sijoitettavan kattavasti osa-alueille huomioiden kuitenkin vaadittavat etäisyydet osa-alueen rajoihin sekä aurattavan lumen ja kasvillisuuden huoltoon tarvitsema tila voimalan rakennus- ja toiminta-aikana. Aurinkovoima-alueen ulkorajojen ja paneelienten väliin jätetään 8 m suojavyöhyke.

Osa-alueille asennettavien aurinkopaneelien määrä on arviolta yhteensä noin 67 340 kappaletta. Aurinkopaneelit tulevat kennostorakenteisiin, jossa yhdessä kennostossa on 28 aurinkopaneelia. Aurinkokennostorakenteita tulee kahdenlaisia. Toiseen rakenteeseen tulee yksi kennosto, jonka koko on noin 13 x 7 m. Toiseen rakenteeseen tulee kaksi kennostoa, jonka koko on noin 39 x 7 m. Aurinkokennostot asemoidaan pohjois-eteläsuuntaisesti ja asennetaan riveihin maanvaraisesti. Kennostorivien väliin jää noin 3,5–7 metrin levyinen alue, jotta aurinkopaneelien varjostumat eivät haittaa tuotantoa. Leveä käytävä paneelirivien välissä helpottaa lisäksi kasvillisuuden hoitoa ja voimalan huoltotoimintaa sekä mahdollistaa pelastuslaitoksen toiminnan alueella tarvittaessa. Aurinkovoima-alueella olevaa kasvillisuutta niitetään ja pidetään tarpeeksi lyhyenä siten, että kasvillisuus ei ulotu paneeleille asti.

Aurinkopaneelit asennetaan pääosin sinkitystä teräksestä valmistettuihin telineisiin. Telineet paneeliseen ovat enintään 5 m korkeita. Paneelien alareunan ja maan välissä on vähintään 0,7–1 m tilaa. Telineet asennetaan itä-länsi suuntaisesti, jolloin aurinkopaneelit ovat suunnattuna etelään. Telineiden perustamistapa määritetään hankkeen edetessä maaperäolosuhteiden perusteella. Pohjatutkimukset tullaan tekemään ennen aurinkovoimalan rakentamista.

Aurinkopaneelirivistöjen alle asennetaan mahdollisesti geotekstiili lisäämään heijastusta paneeleille ja täten kasvattamaan aurinkovoimalan tuotantoa. Geotekstiilin malli ja ominaisuudet tarkentuvat hankkeen edetessä. Geotekstiili valitaan kuitenkin niin, että tekstiili on vettä läpäisevää sekä myrkytön, jolloin siitä ei irtoa esimerkiksi PFAS-yhdisteitä maaperään.

Sähköverkkoon liittymistä varten Metsäkulman aurinkovoima-alueelle sijoitetaan tämänhetkisen suunnitelman mukaan yhteensä 7 muuntamoita. Osa-alueiden 2–3, 5–6 ja 7–9 on suunniteltu käyttävän yhteistä muuntamoita. Yhden muuntamokontin vaatima pinta-ala on noin 18 m². Aurinkopaneelit kytketään muuntamoihin maahan kaivettavien kaapeleiden avulla. Lisäksi osa-alueelle 11 tai sähköaseman alueelle on suunniteltu sijoitettavan 5 sähkövarastoa (BESS). Yhden sähkövaraston kapasiteetti on 5MW/5MWh.

Aurinkovoima-alueelle rakennetaan huoltotiet, mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia teitä hyödyntäen. Kaikilla osa-alueilla huoltotiet kulkevat paneelialueen ympäri sekä joillakin osa-alueilla lisäksi paneelialueiden läpi joko vaaka- tai pystysuunnassa. Huoltoteiden sijoittuminen riippuu hankealueen koosta.

Osa-alueiden ympärille rakennetaan aita, joka on noin 2 m korkea. Aidan koko ja tyyppi tarkentuu hankkeen edetessä.

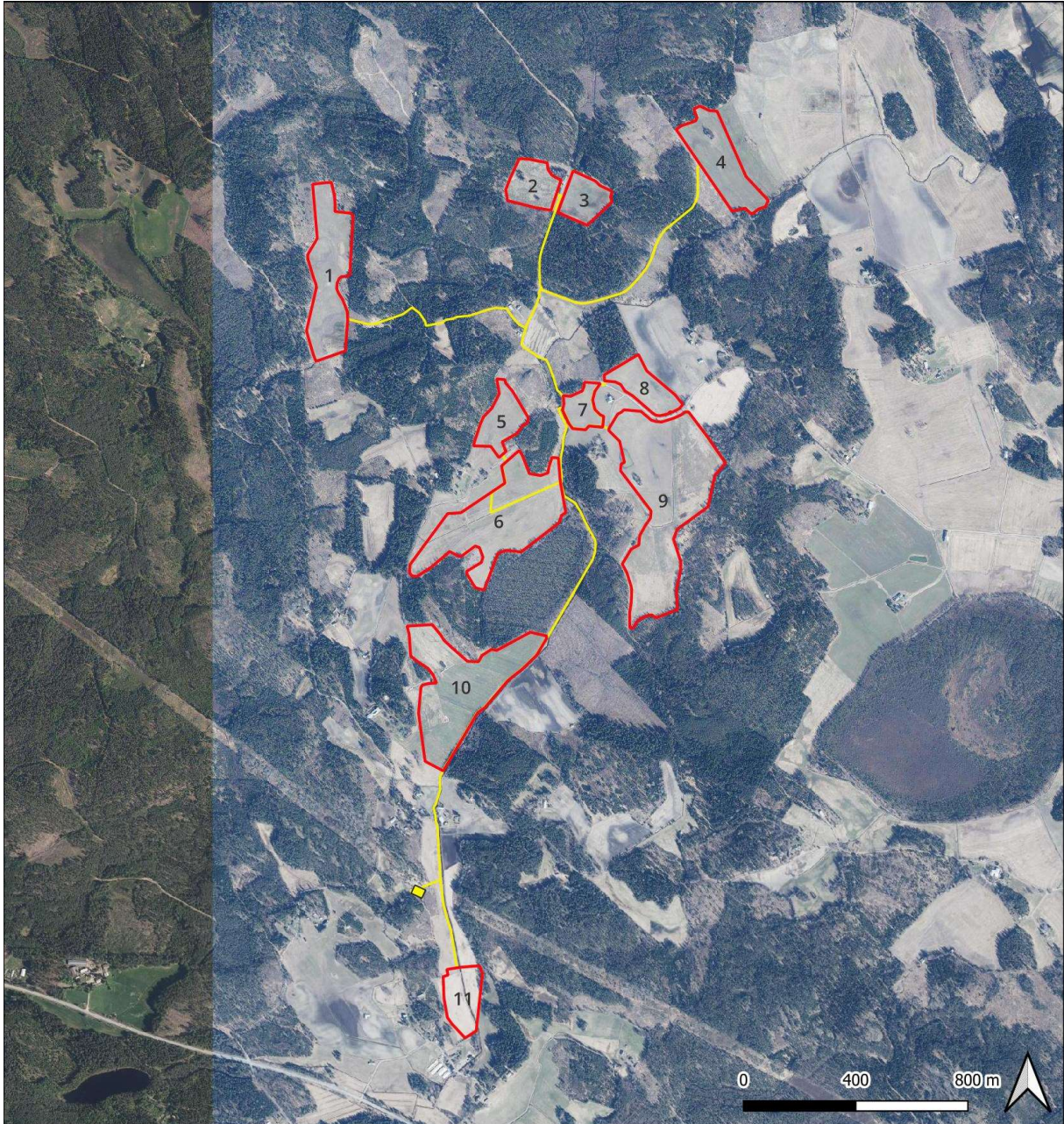
Liitteenä 1 olevassa alustavassa layoutissa on esitetty aurinkopaneelien, muuntamoiden sekä sähkövaraston ja huoltoteiden alustava mallisijoittelu. Layout tulee tarkentumaan ja mahdollisesti muuttumaan suunnittelun edetessä.

5. RAKENNUSPAIKAN OLOSUHTEET

5.1. Aurinkovoima-alue

Metsäkulman suunniteltu aurinkovoima-alue sijaitsee Salon Metsäkulmassa, Salon kunnan kaakkoisosassa. Aurinkovoima-alue sijaitsee Kiskon keskusta-alueen itäpuolella noin 4 km päässä keskusta-alueesta sekä noin 5 km päässä Toijan keskusta-alueesta.

Metsäkulman aurinkovoima-alueen pinta-ala on yhteensä noin 65,5 ha, ja osa-alueet sijaitsevat maa- ja metsätalousvaltaisella alueella. Osa-alueet koostuvat peltoalueista. Osa-alueilla 2, 4 ja 9 sijaitsee lisäksi pienet metsäiset alueet pellon sisällä, jotka jätetään rakentamistoimien ulkopuolelle. Kaikki osa-alueet rajautuvat pääosin pelto- ja metsäalueisiin (Kuva 5.1). Osa-alueet 5–9 rajautuvat osittain myös Pyyssuontielle (yksityistie). Osa-alue 11 rajautuu lisäksi eteläosastaan asuinkiinteistöjen läheisyyteen.

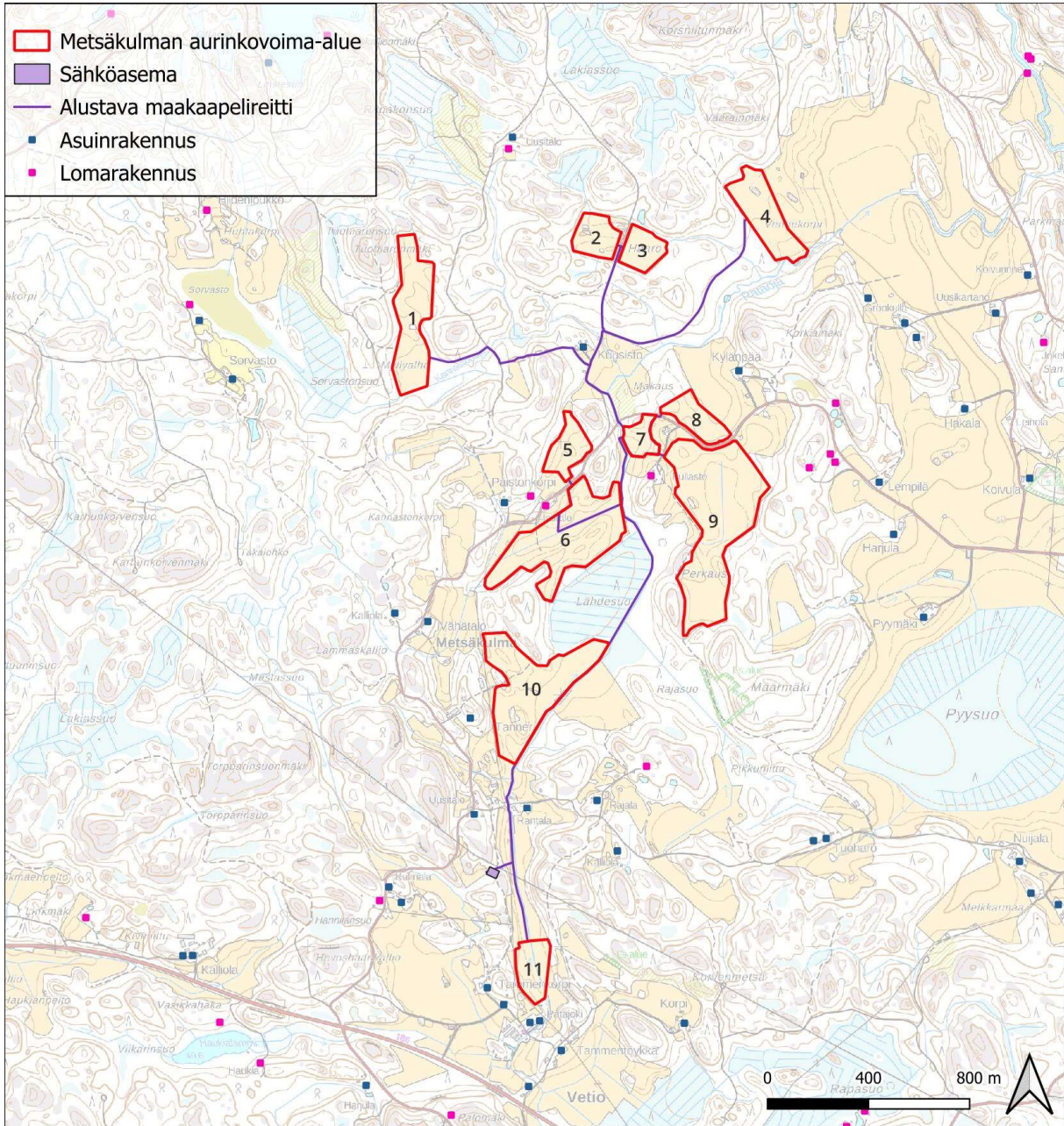


Tulostettu 28/05/2024, JL.
Ilmakuva @ Maanmittauslaitos

Metsäkulman aurinkovoima-alue Alustava maakaapelireitti
 Sähköasema

Kuva 5.1 Metsäkulman hankealue ja lähiympäristö.

Metsäkulman aurinkovoima-alueelle ei sijoitu vakituisia, eikä vapaa-ajan kiinteistöjä (Kuva 5.2). Aurinkovoima-alueen lähetyvillä on jonkin verran yksittäisiä asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöjä. Lähimmät asuin kiinteistöt sijaitsevat osa-alueen 11 etelä- ja länsiosassa, lähimmillään noin 50 m päässä osa-alueelta. Lähin vapaa-ajan kiinteistö sijaitsee osa-alueen 6 pohjoispuolella noin 45 m päässä.



Tulostettu 28/05/2024, 11.
Lähteet: Rakennukset: MML
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

Kuva 5.2 Metsäkulman hankealue ja hankealuetta lähimmät asuin- ja lomarakennukset.

5.2. Maaperä

Metsäkulman aurinkovoima-alueen osa-alueet sijaitsevat topografialtaan suhteellisen tasaisella alueella, maanpinnantason vaihdellessa osa-alueilla 1-3 noin +53...+60 mpy (N2000) ja osa-alueilla 4-11 noin +41...+53 mpy (N2000).

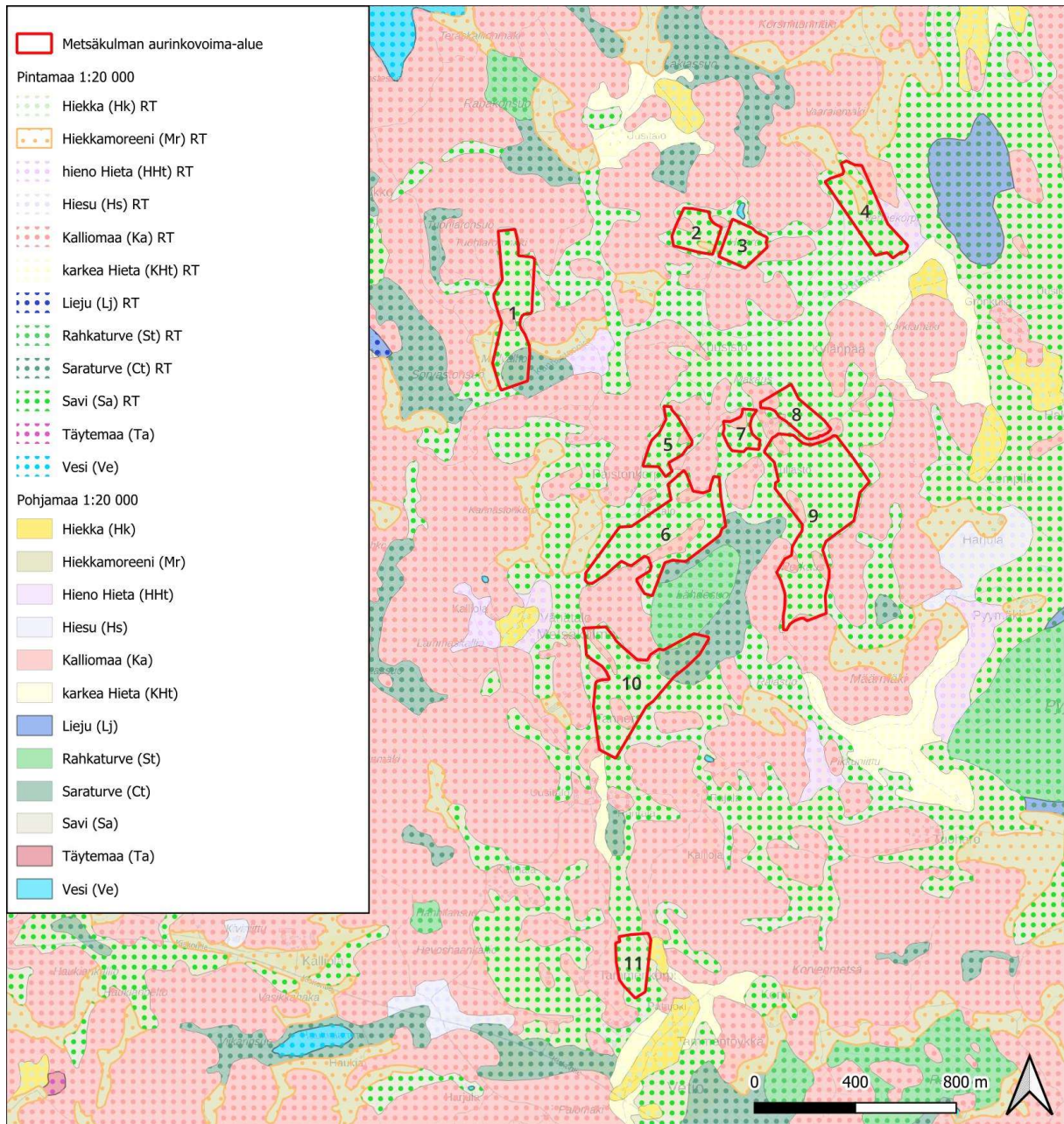
Geologian tutkimuskeskuksen Maankamara-palvelun mukaan osa-alueella 1 kallioperä koostuu intermediäärisestä tuffista, mafisesta vulkaniitista sekä amfiboliitista. Osa-alueiden 2–10 kallioperä on intermediääristä tuffia ja osa-alueen 11 kallioperä on arkoosia.

GTK:n maaperäaineiston perusteella aurinkovoima-alueen pinta- ja pohjamaat koostuvat useista eri maalajeista. Aurinkovoima-alueella esiintyvät maalajit on esitetty alla (Taulukko 5.11 ja Kuva 5.3). Aineiston maalajikuviotaso on yleistys tai tulkinta maastosta. Todellisuudessa yksittäiseen kuvioon voi maastossa sisältyä huomattavaakin maalajien vaihtelua. (GTK, maaperätiedot 1:20 000, luettu 18.3.2024).

Taulukko 5.1 Metsäkulman aurinkovoima-alueen pinta- ja pohjamaalajit.

Hankealue	Pintamaalajit	Pohjamaalajit
1.	Savi (Sa), Saraturve (Ct), Kalliomaa (Ka)	Savi (Sa), Saraturve (Ct), Kalliomaa (Ka)
2.	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka) Hiekkamoreeni (Mr)	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka), Hiekkamoreeni (Mr)
3.	Savi (Sa)	Savi (Sa)
4.	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka) Hiekkamoreeni (Mr), hieno Hieta (HHT)	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka) Hiekkamoreeni (Mr), hieno Hieta (HHT)
5.	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)
6.	Saraturve (Ct), Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)	Saraturve (Ct), Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)
7.	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)
8.	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)
9.	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka)
10.	Savi (Sa), Rahkaturve (St), Saraturve (Ct) Kalliomaa (Ka)	Savi (Sa), Rahkaturve (St), Saraturve (Ct) Kalliomaa (Ka)
11.	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka), Hiekka (Hk)	Savi (Sa), Kalliomaa (Ka), Hiekka (Hk)

Alight on tehnyt aurinkovoima-alueelle työpöytäselvityksenä geoteknisen selvityksen, mutta muita pohjatutkimuksia ei ole tehty. Lähimmät pohjatutkimukset sijoittuvat osa-alueista 1–4 noin 3 km pohjoiseen. Tutkimukset ovat olleet kairatutkimuksia (GTK, pohjatutkimukset, luettu 18.3.2024). Maapeitteen paksuus on GTK:n Maankamara-palvelun mukaan osa-alueilla 1–6 noin 1 m, osa-alueilla 7–8 noin 6 m, osa-alueella 9 eteläosassa noin 1 m, keskiosassa noin 30 m ja pohjoisosassa noin 6 m sekä osa-alueella 10–11 noin 1 m.



Tulostettu 07/06/2024, JL.
Lähteet: Pinta- ja pohjamaa 1:20 000: GTK
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

Kuva 5.3 Metsäkulman aurinkovoima-alueen maaperäkarta.

Aurinkovoima-alue on kokonaisuudessaan subakvaattista muinaisen Litorina-meren aluetta ja sijaitsee potentiaalisella happamien sulfaattimaiden alueella. GTK:n karttapalvelun Happamat sulfaattimaat 1:250 000 -aineiston mukaan happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys alueella vaihtelee pienen ja hyvin pienen välillä. Osa-alueiden 3 ja 10 läheisyydessä noin 800–1 000 m päässä idässä on GTK:n happamien sulfaattimaiden kartoitus- ja tutkimuspisteitä, joissa ei ole todettu happamia sulfaattimaita.

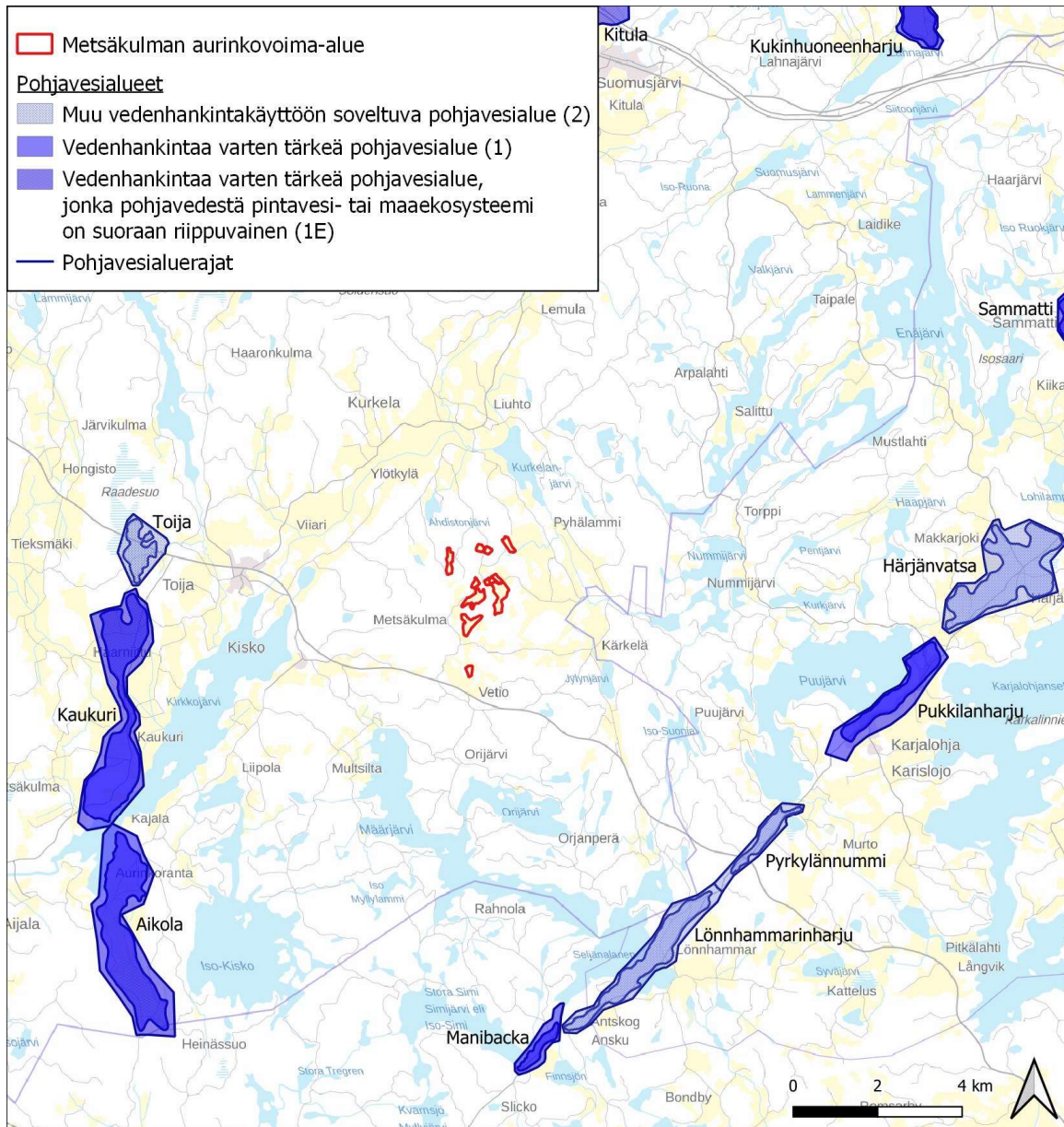
Alueella tullaan tekemään tarkempia pohjatutkimuksia myöhemmin ennen rakentamistoimien aloittamista, jotta muun muassa rakenteille pystytään valitsemaan olosuhteisiin parhaiten sopiva perustamistapa. Tarvittaessa lisäksi mahdolliset happamat sulfaattimaat selvitetään, jolloin ne pystytään huomioimaan rakentamistoimissa ympäristöhaittoja ehkäisten.

Aurinkovoima-alueen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia. Lähin on Valkjärvennummen (KAO020284) hyvin arvokas kallioalue 930 m osa-alueelta 4 koilliseen.

Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI-rekisteri) mukaan aurinkovoima-alueella tai alustavien sähkönsiirtoreittien alueilla ei sijaitse maa-alueita, joilla harjoitetusta toiminnasta maaperään olisi saattanut päästä haitallisia aineita. Lähin Matti-kohde sijaitsee 2 km osa-alueelta 9 itään.

5.3. Pinta- ja pohjavedet

Metsäkulman aurinkovoima-alue ei sijaitse pohjavesialueella (Kuva 5.4). Lähin pohjavesialue on Toija (0225901), joka on muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2). Pohjavesialue sijaitsee 6,6 km osa-alueesta 1 länteen. Toiseksi lähin pohjavesialue on Kaukuri (0225903), joka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1). Pohjavesialue sijaitsee 7,4 km osa-alueesta 10 länteen. Pohjavettä esiintyy myös vedenhankinnan kannalta luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolella.



Tulostettu 15/03/2024, ML.
Lähteet: Pohjavesialueet: SYKE,
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

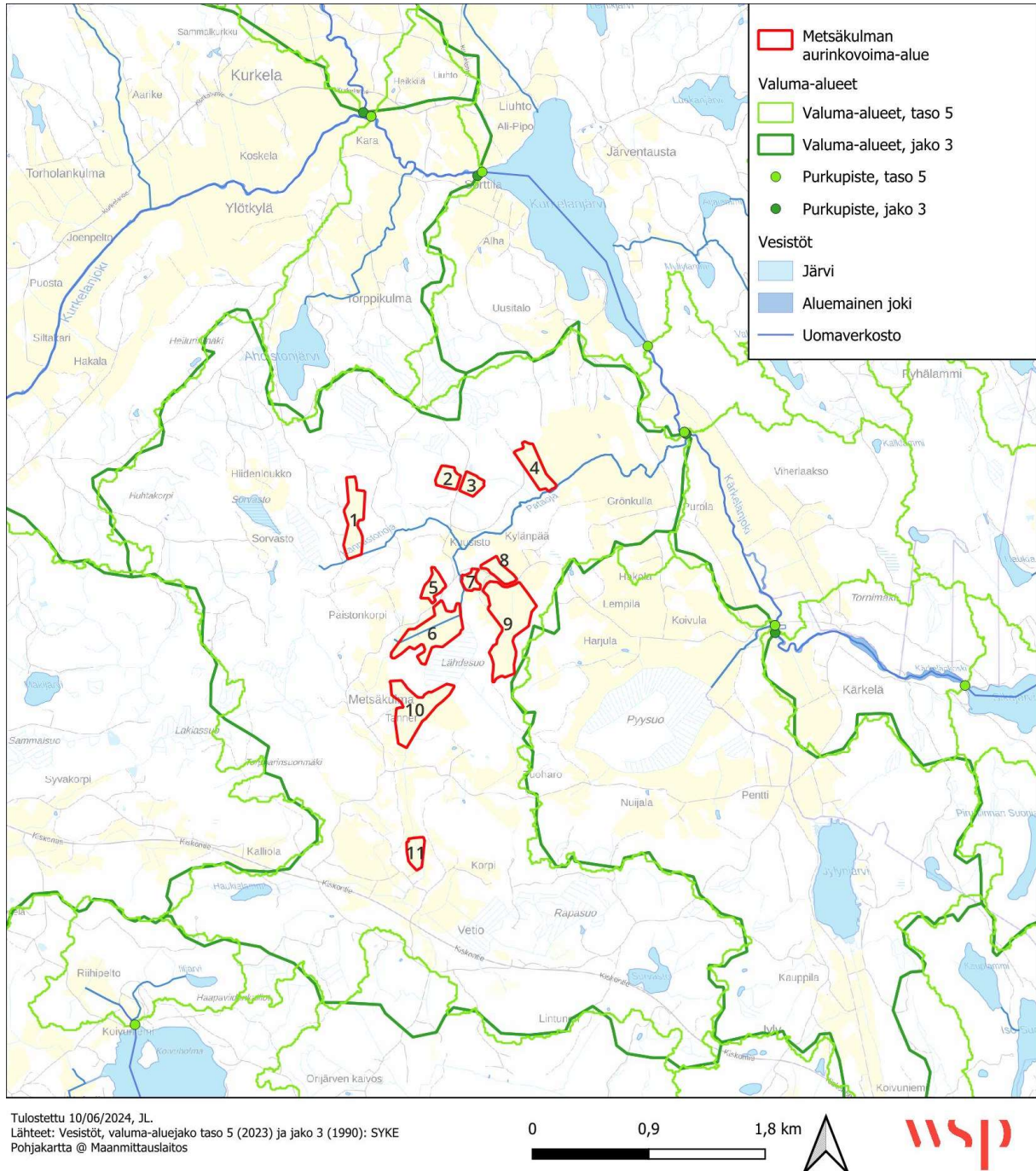
Kuva 5.4 Metsäkulman aurinkovoima-alueen lähiympäristön pohjavesialueet.

Metsäkulman aurinkovoima-alue kuuluu Kokemäenjoen Kiskonjoen – Perniönjoen päävesistöön (24), joka on osa Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoaluetta (Kuva 5.5). Vuoden 1990 valuma-aluejaon 3. jakovaiheen vesistöaluejaon mukaisesti aurinkovoima-alue sijaitsee Pataojan valuma-alueella (24.036) ja vuoden 2023 valuma-aluejaon tason 5 mukaan aurinkovoima-alue sijaitsee 1240102001 valuma-alueella. Valuma-alueiden purkupisteet sijaitsevat alueiden koillisosassa Kurkelanjoella ja vedet laskevat sieltä edelleen Uitmuksenjokeen ja Kiskonjoen kautta Perniönjokeen.

Lähimmät järvet ovat Ahdistonjärvi 700 m osa-alueelta 1 luoteeseen ja Kurkelanjärvi 1,1 km osa-alueelta 4 koilliseen. Lisäksi 500 m osa-alueen 1 länsipuolella on Sorvasto -niminen lampi, sekä 1,1 km osa-

alueelta 11 länteen Haukialammi ja 1,8 km osa-alueelta 11 kaakkoon Sorvasto -niminen järvi. Aurinkovoima-alueen välittömässä läheisyydessä on Lähdesuon suoalue, sekä noin 650 m osa-alueelta 9 kaakkoon on Pyysuon suoalue. Aurinkovoima-alue on melko tasasta peltoaluetta. Aurinkovoimalla on tarkoitus toteuttaa siten, että se vaikuttaa mahdollisimman vähän alueen vesistöihin.

Alue ei sijaitse tulvariskialueella eikä sitä ole luokiteltu alueelle, jossa tulvadirektiivin mukaan voi olla tulevaisuuden tulvia.



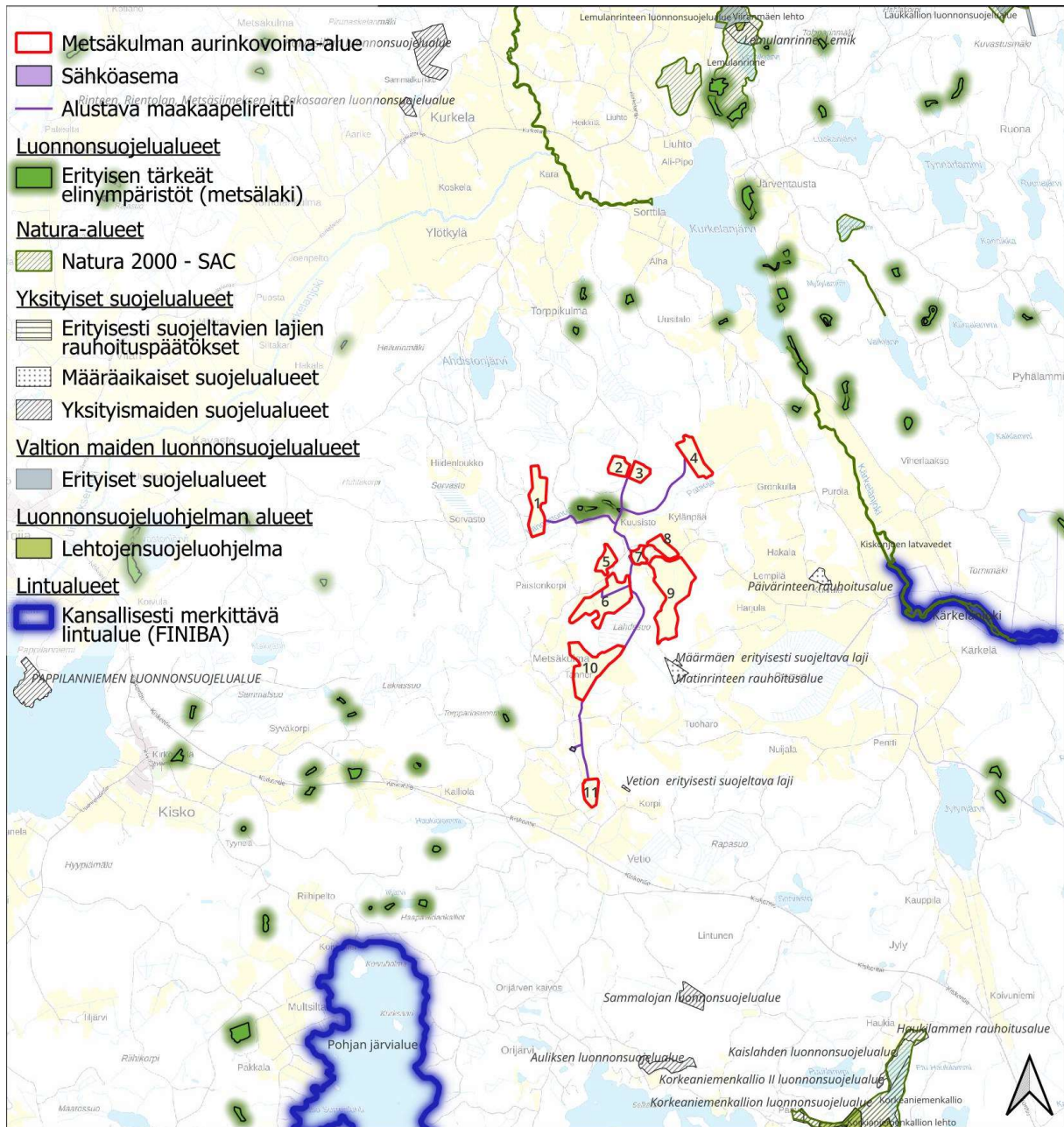
Kuva 5.5 Metsäkulman aurinkovoima-alue, valuma-alueet sekä lähimmät vesistöt.

5.4. Luontoarvot ja suojelualueet

Metsäkulman suunnitellulla aurinkovoima-alueella tehtiin lumijälkiselvitys kevättalvella 2024, ja kasvukauden 2024 aikana luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys. Lisäksi aurinkovoima-alueelle on laadittu linnustoselvitys työpöytä tarkasteluna.

Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitystyössä kartoitettiin luonnonsuojelulain (LSL 9/2023) 64 §:n nojalla suojellut luontotyypit, vesilain (VL 587/2011) 2:11 §:n mukaiset suojeltavat vesiluontotyypit ja VL 3:2 §:n mukaiset purot, alueen kasvillisuuslajisto yleispiirteisellä tasolla sekä uhanalaiset, silmälläpidettävät ja muut huomionarvoiset kasvilajit ja luontotyypit (LSL 75 ja 77 §). Samalla arvioitiin soveltuvia elinympäristöjä liito-oravalle.

Aurinkovoima-alue on tällä hetkellä suurimmaksi osaksi peltoa. Vuoden 2022 Ruokaviraston peltolohkokisteritietojen mukaan peltolohkot ovat olleet viljelyskäytössä (Ruokavirasto, MML). Suomen Lajitietokeskukselle on tehty aineistopyyntö hankealueella ja sen läheisyydessä havaituista uhanalaisista ja suojelluista lajeista, ml. nollahavainnot.



Tulostettu 30/05/2024, J.L.
 Lähteet: Lintualueet: Birdlife; Metsälakialueet: Metsäkeskus; Natura-alueet, yksityiset suojelualueet, valtion maiden luonnonsuojelualueet, Luonnonsuojeluohjelman alueet: SYKE
 Pohjakartta: @ Maanmittauslaitos

0 1 2 km

Kuva 5.6 Metsäkulman hankealueen lähimmät luontoarvot ja suojelualueet.

Luonnonsuojelualueet

Metsäkulman aurinkovoima-alue ei sijoitu luonnonsuojelualueille (Kuva 5.6). Lähin yksityisten mailla oleva luonnonsuojelualue sijaitsee lähimmillään noin 130 metrin päässä osa-alueesta 9 Lähdesuon kaakkoispuolella. Suojelualueella on sekä erityisesti suojeltava laji että määräaikainen rauhoitusalue (ERA230785 Määrmän erityisesti suojeltava laji sekä Matinrinteen rauhoitusalue MRA252532.) Noin

200 m päässä osa-alueesta 11 sijaitsee pienialainen luonnonsuojelualue (ERA249164 Vetion erityisesti suojeltava laji).

Erityisesti suojeltavan lajin suojelu ja rauhoitus on tehty aiemman voimassaolleen luonnonsuojelulain (LSL 1096/1996) 25 §:n ja 47 §:n mukaisesti. Vastaava määräaikaisen rauhoittamisen sekä erityisesti suojeltavien eliölajien esiintymispaikkojen suojelun asetus löytyy myös nykyisestä luonnonsuojelulaista (LSL 9/2023). Tämän mukaan maanomistaja voi luonnon- tai maisemansuojelun edistämiseksi tehdä sopimuksen ELY-keskuksen kanssa alueen määräaikaisesta rauhoittamisesta joko kokonaan, tai tiettyjen toimenpiteiden osalta (§ 48). ELY-keskus voi puolestaan päättää suojella erityisesti suojeltavan lajin kannan säilymiselle tärkeän esiintymispaikan, jonka hävittäminen tai heikentäminen on kielletty (§ 77).

Lähin Natura 2000 -verkostoon kuuluva suojelualue on Kärkelänjoki (Kiskonjoen latvavedet FI0200120, SAC), joka virtaa noin 1,2 kilometrin päässä osa-alueesta 4. Suojelun perusteena olevat luontotyypit ovat hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (*Littorelletalia uniflorae*), humuspitoiset järvet ja lammet, Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit, vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculion fluitantis* ja *Callitricho-Batrachium* -kasvillisuutta, vaihtumissuot ja rantasuot, letot sekä puustoiset suot. Suojelun perusteena oleva laji on saukko (*Lutra lutra*), joka elää Kärkelänjoen rannoilla (Syke, 2018).

Lähimmillään noin 3,2 kilometrin päässä osa-alueesta 11 etelään sijaitseva Korkeaniemenkallio (FI0200050, SAC) on lehtoaluekokonaisuus, jonka kalkkivaikutteisilla rinteillä ja laaksoissa kasvaa jaloja lehtipuita. Alue kuuluu myös lehtojensuojeluohjelmaan (LHO020026). Vastaavasti lehtojensuojeluohjelmaan kuuluu Määrjärven lehto (LHO020028), joka sekin sijaitsee vajaan 6 kilometrin päässä aurinkovoima-alueesta (Syke, 2018).

Laaja 694 hehtaarin Puujärvi (FI0100013, SAC) sijaitsee aurinkovoima-alueen itäpuolella lähimmillään noin 4,4 kilometrin päässä (Sikasuo-alue). Sikasuo on ojittamatonta rämettä ja nevaa, jonka läpi virtaa luonnontilainen puro. Puujärvi on karu ja kirkasvetinen järvi, jonka valuma-alue on kokoon nähden pieni. Järven vedenlaatu on erinomainen. Suojelun perusteena on useita luontotyyppisiä. Suojelun perusteena oleva laji on liito-orava (*Pteromys volans*) (Syke, 2018).

Noin 7 kilometriä osa-alueesta 1 länteen sijaitsee Raadesuo (FI0200013, SAC), jonka suojelun perusteena olevat luontotyypit ovat keidassuot, borealiset luonnonmetsät, Fennoskandian metsäluhdat ja puustoiset suot. Suojelun perusteena ei ole esitetty lajeja. Raadesuo on monipuolinen keidassuoalue, jossa esiintyy korpijuotteja ja kallioisia metsiä. Raadesuosta suurin osa kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan (SSO020052) (Syke, 2018).

Aurinkovoima-alueen läheisyydessä sijaitsee erityisen tärkeitä elinympäristökuvioita (pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt) Kannastonojan varrella, osa-alueen 1 itäpuolella ja osa-alueen 2 eteläpuolella sekä Mustassuolta virtaavan ojan varrella, osa-alueen 10 lounaispuolella.

Linnusto

Aineiston linnustovaikutusten arviointia varten on hankittu Suomen lajitietokeskukselta havaintoaineisto. 5 km säteellä hankealueesta on linjalaskentalinja 28, Karjalohja, Kärkelä, (668:331). Viimeisin laskenta linjalta on kesältä 2023, ja laskennan tulokset on saatu Suomen lajitietokeskuksen aineiston mukana. Aineistosta on karsittu ne havainnot, joiden epätarkkuus on vähintään 1 km. Arviota varten on otettu mukaan lajit 5 km säteellä hankealueen rajoista. Tällaisia vuoden 2010 jälkeen tehtyjä havaintoja uhanalaisista lajeista 5 km säteellä on yhteensä 38 lajista. Hankealue sijaitsee kokonaisuudessaan 10 km * 10 km lintuatlasruudulla numero 668:330.

Hankealueen lähiympäristöstä, pohjoisten osa-alueiden välistä, on petolintujen pesintään viittaavia havaintoja viimeisen 10 vuoden ajalta, osa havainnoista on tuoreita. Tiedossa on, että aurinkovoima-alueen osa-alueiden välisellä alueella olleet hiirihaukan pesät ovat pudonneet. Pohjoisten osa-alueiden välissä oleva kanahaukan pesä on edelleen aktiivisessa pesimiskäytössä (puhelu, Juhani Karhumäki, 20.6.2024). Osa-alueiden välissä on vähimmilläänkin lähes 150 m etäisyys. Hankealueen pohjoispuolella aiemmin ollut kanahaukan pesä on jäänyt pois käytöstä, kun alueella on ollut hakkuu, ja pari on siirtynyt osa-alueiden väliselle pesälle. Lajitietokeskuksen aineiston mukaan 5 km säteellä hankealueesta vuoden 2010 jälkeen havaittuja avomaan lajeja ovat räystäspääsky, haarapääsky, tervapääsky, västäräkki, viherpeippo, pensastasku, pensaskerttu, pajusirkku, niittykirvinen, kuovi, kiuru sekä keltävästäräkki. Lähimmät Lajitietokeskuksen aineiston havainnot 2010 jälkeen koskevat töyhtötiasta ja närheä yli 1 km päässä.

Metsäkulman aurinkovoima-alueen lähimmät kansainvälisesti merkittävät lintualueet (Important Bird and Biodiversity Areas, IBA) sijaitsevat eri ilmansuunnissa, Nuuksio noin 49 kilometrin päässä idässä, Torronsuo-Talpianjärvi noin 49 kilometrin päässä pohjoisessa ja Paimionlahti noin 50 kilometrin päässä lännessä. Lähin kansallisesti merkittävä lintualue (Finnish Important Bird Areas, FINIBA) on Kärkelänjoki (210070), joka virtaa noin 1,2 kilometrin päässä osa-alueesta 4 itään. Alue on myös Natura 2000 –alue (Kiskonjoen latvavedet FI0200120, SAC), mutta se ei ole suojeltu linnuston perusteella. Natura-alueelta on tehty havaintoja pesivästä koskikarasta (*Cinclus cinclus*, VU). Koskikara ei käytä hankealueen tyyppistä maastoa elinympäristönään, eikä hankkeella ole merkittävää vaikutusta koskikaran kannalta. Kaikki IBA -alueet ovat niin kaukana, ettei hankkeella ole niille merkittäviä vaikutuksia.

Lähimmät lintudirektiivin mukaiset Natura-2000-verkoston erityissuojelualueet (SPA) ovat lähes 10 km päässä pohjoiseen sijaitseva Aneriojärvi (FI0200122), lähes 11 km kaakkoon sijaitseva Kiskonjoen vesistö (FI0200083), lähes 15 km pohjoiseen sijaitseva Omenajärvi (FI0200030), sekä 16 km etelään sijaitseva Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue (FI0100005). Muut SPA-alueet sijaitsevat yli 20 km päässä hankealueelta.

Aneriojärven suojeluperustelajit ovat lähinnä vesilintuja ja kahlaajia. Isoista petolinnuista suojeluperusteisiin kuuluu kalasääksi.

Kiskonjoen vesistön suojeluperustelajeina on muun muassa kalasääski, sekä kaksi salassa pidettävää lajia. Pitkän välimatkan ja aurinkovoima-alueen peltojen verrattain pienen pinta-alan vuoksi aurinkovoima-alue ei ole kuitenkaan Kiskonjoen vesistön Natura-alueella mahdollisesti pesivien suurten petolintujenkaan kannalta merkittävä alue. Sama pätee tätäkin kauempana sijaitseviin Natura-alueisiin.

Suurten etäisyyksien ja suojeluperustelajien luonteen vuoksi voidaan sanoa, että hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta Natura-alueiden suojeluperusteena olevien lintulajien suotuisaan suojelutasoon.

Lähin maakunnallisesti merkittävä lintualue (MAALI) Enäjärvi (110227) sijaitsee noin 4,8 km päässä osa-alueesta 4 koilliseen. Enäjärvellä pesii huomattava määrä härkälintuja ja kaakkurit kalastavat siellä. Toinen MAALI-alue Aneriojärvi (110225) sijaitsee noin 9,5 km osa-alueesta 4 pohjoiseen. Aneriojärvi on kaakkureille tärkeä kerääntymisalue ennen pesinnän alkua. Kiikalan-Suomusjärven kaakkurilammet (tunnus 110240) sijaitsee 5,8 km päässä pohjoisessa. Lisäksi Lohjan Puujärvi on maakunnallisesti arvokas kuikkien syksyinen kerääntymäalue.

Hankealue on kurjen kevät- ja syysmuuttoreitin varrella.

Tarkemmat tiedot linnustosta löytyvät viranomaiselle toimitetusta luottamuksellisesta liitteestä.

Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit

Luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen on luonnonsuojelulain (LSL 9/2023) 78 §:n mukaisesti kiellettyä. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämiseen tai heikentämiseen tarvitaan ELY-keskuksen myöntämä poikkeuslupa. Lupa voidaan myöntää vain, jos hankkeelle ei ole muuta tyydyttävää ratkaisua, lajin suojelutaso pysyy suotuisana ja hanke on yleisen edun kannalta erittäin tärkeä.

Suomen Lajitietokeskuksen mukaan osa-alueiden 6 ja 9 välisellä metsäkaistaleella on tehty liito-oravien (*Pteromys volans*, VU) papanahavaintoja, joista viimeisimmät ovat kesäkuulta 2019. Osa-alueen 10 itäpuolella ja osa-alueen 9 pohjoispuolella on tehty liito-oravien papanahavaintoja, joista viimeisin on heinäkuulta 2023. Samalla alueella on lisäksi tehty vuonna 2014 havaintoja korpipohtosammaleesta (*Herzogiella turfacea*, VU). Lisäksi noin 1,5 km osa-alueista 1, 2, ja 4 pohjoiseen on havaittu liito-oravan papanoita toukokuussa 2020. Noin 1,7 km osa-alueesta 9 itään Lohjan puolella on havaittu liito-oravan papanoita toukokuussa 2021. Aurinkovoima-alueelta havaintoja ei ole tehty (Suomen Lajitietokeskus, tietopyyntö 21.3.2024), eikä alueella ole lajille sopivia varttuneita metsiä.

Viitasammakon (*Rana arvalis*, LC) elinympäristöjä ovat vesistöt, kosteat suot ja painanteet. Aurinkovoima-alueella ei ole viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä. Aurinkovoima-alueen ulkopuolella sijaitseva Kärkelänjoki on rauhoitetun saukon (*Lutra lutra*, Suomessa LC) esiintymisaluetta. Lumijälkiselvityksen yhteydessä Pataojassa noin 400 m osa-alueen 4 lounaispuolella Pataojaa ylävirtaan päin havaittiin saukon jäljet (liite 7).

Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat kaikki rauhoitettuja. Liito-oravan tapaan lepakot ovat yöaktiivisia. Suomen lepakkolajit ovat kaikki hyönteissyöjiä, jotka suosivat saalistusmaastoinaan pienipiirteisiä ja monipuolisia alueita. Yhtä elinympäristötyyppiä sisältävät laajat alueet kuten avoimet peltoalueet tai avohakkuut ovat heikompia saalistuksen kannalta (SLTY, 2023).

Luonnonvarakeskuksen suurpetokarttapalvelun mukaan Metsäkulman aurinkovoima-alue kuuluu Raaseporin susireviirille. Vuonna 2023 Raaseporin perhelauman reviirin koko oli 1675 km² (Heikkinen ym. 2023). Luonnonvaratieto-karttapalvelun (Luonnonvarakeskus 2024, luettu 25.6.2024) avoimen ja karkeistetun (10 x 10 km) aineiston perusteella aurinkovoima-alueen ympäristössä on havaintoja sudesta (viimeisin havainto 1.6.2024) ja ilveksestä (viimeisin havainto 15.5.2024). Muita suurpetoja hankealueella ei ole havaittu. Muita suurpetojen havaintoja alueen lähiympäristöstä ei ole havaittu (Luke, luettu 24.6.2024).

Kasvillisuus

Metsäkulman aurinkovoima-alue koostuu peltoalueista. Osa-alueilla 2, 4 ja 9 sijaitsee pienialaisia puustoisia alueita peltoalueen keskellä, jotka jätetään rakentamistoimien ulkopuolelle.

Osa-alueen 1 pohjoisosasta on Lajitietokeskuksen mukaan merkintä tylppähammaspoimulehdestä (*Alchemilla samuelssonii*, NT), mutta tieto on vuodelta 1989, joten esiintymän nykytilasta ei ole varmuutta. Muilla osa-alueilla ei ole merkintöjä uhanalaisista kasveista. Kasvillisuuskartoitus suoritettiin 4.–5.6.2024. Kartoituksessa ei havaittu tylppähammaspoimulehteä (*Alchemilla samuelssonii*, NT). Osa-alueen 7 pohjoisosasta kuitenkin havaittiin ahokissankäpälää (*Antennaria dioica*, NT). Osa-alueet 2–3 ovat entisiä peltoja, joilla kasvaa nykyisin niittykasveja. Pellot ovat heinäurmia, joista ei löytynyt huomionarvoisia perinnebiotooppilajeja. Entisiä peltoina, joiden kasvillisuudessa entinen peltoviljely näkyy typpikasveina ja heinäisyytenä ei voida luokitella uhanalaisiksi perinnebiotoopeiksi.

Ahokissankäpälää lukuun ottamatta alue on lajistoltaan tavanomaista, eikä huomionarvoisia kasvilajeja havaittu. Mahdollisuuksien mukaan ahokissankäpälän esiintymä suositellaan huomioitavaksi.

5.5. Kulttuuriperintö- ja maisemakohteet

Hankealueen maisemaa, sen arvoja sekä aurinkovoimahankkeen maisemavaikutuksia on kuvattu tarkemmin liitteenä olevassa maisemaselvityksessä (liite 9). Hankealueen historiaa on kuvattu tarkemmin vuonna 2024 Mikroliitti Oy:n toimesta laadituissa arkeologisissa inventoinneissa (liite 13 ja 14).

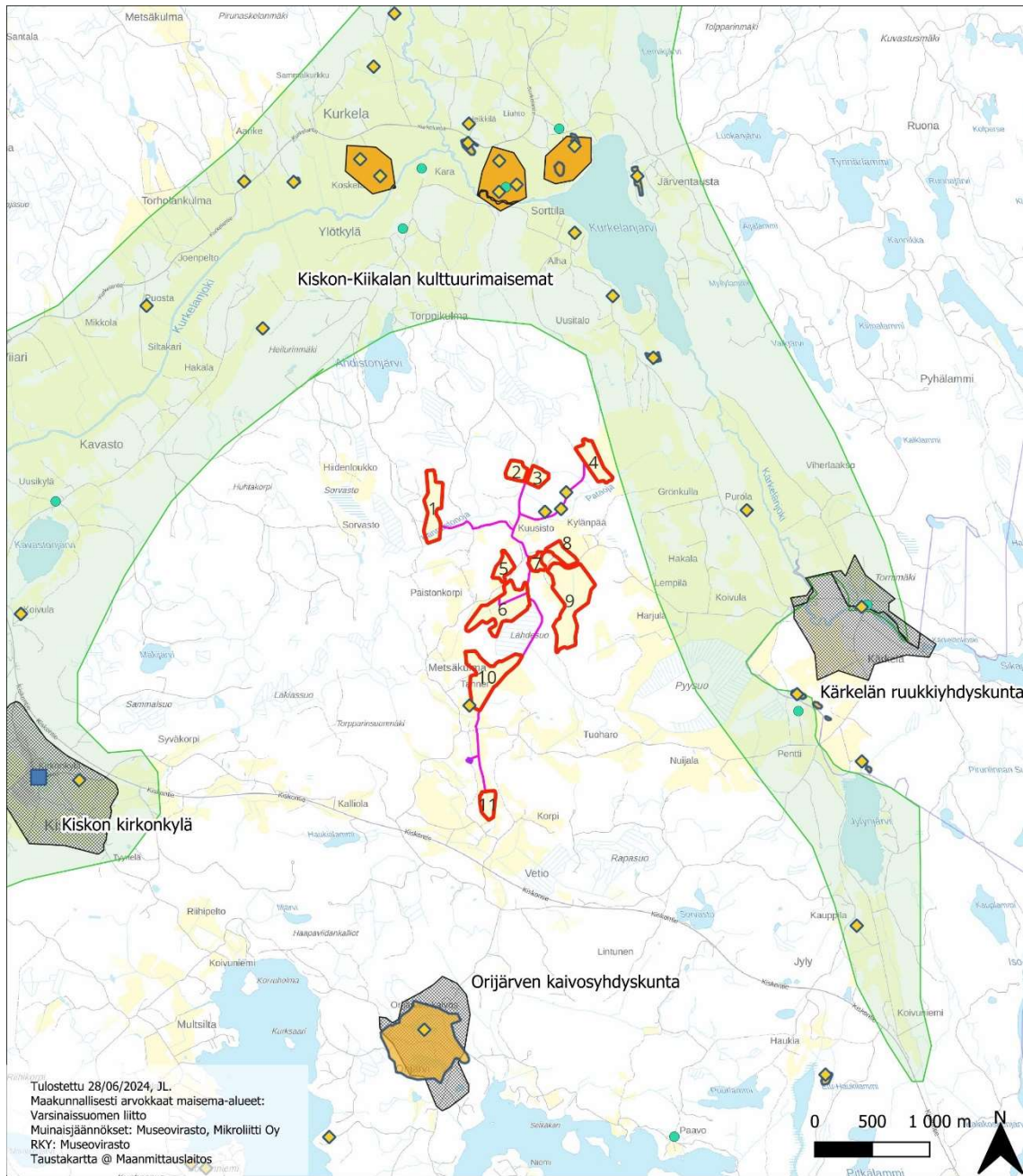
Hankealueen maisemarakenne on vaihtelevaa ja pienipiirteistä. Alueen länsipuoli, jossa osa-alueet 1–3 sijaitsevat, on laajaa metsäselännettä, joka kohoaa enimmillään yli +90 mpy. Alueen itäosa, johon osa-alueet 4–11 sijoittuvat, on pääosin alavampaa laaksoa, jota metsäselänneet jakavat osiin. Alavimmat pellot sijaitsevat noin + 40 mpy. Alueella on paljon kalliopaljastumia. Paikoin pelloille näkyy näyttäviä kallioita selänneiden reunoilla, ja pelloilla on myös pieniä kalliisia metsäsaarekkeita.

Aurinkovoima-alueen osa-alueet sijoittuvat avoimelle peltoalueelle. Osa-alueet muodostavat hajanaisen kokonaisuuden. Osa-alueet 1–3 ovat metsän ympäröimiä. Osa-alue 4 sijoittuu Kärkelänjokea reunustavan laajan, yhtenäisen peltoalueen reunaan. Osa-alueet 5–9 sijoittuvat ketjumaisesti Pyysuontien varrelle, asutuksen lomaan, avoimeen peltomaisemaan. Osa-alueet 10 ja 11 sijaitsevat pitkänomaisen peltolaakson molemmissa päissä.

Alueella on muutamia asutuskeskittymiä sekä yksittäistaloja. Rakennuksien joukossa on useita vanhoja maatiloja. Rakentaminen sijaitsee pääosin teiden varsilla ja peltojen reunoilla. Arkeologisen inventoinnin mukaan hankealueen nykyinen asutus on syntynyt pääasiassa 1800-luvun torppariasutuksen pohjalta. Vielä 1700-luvun lopussa ja 1800-luvun alussa alue on ollut asuttamatonta metsämaata, jossa on joitakin pieniä niittyjä puronotkoissa. Kylien välien raja on kulkenut hankealueen läheltä, ja siitä muistumana on historiallisen ajan rajamerkki (Malmkallio), joka sijaitsee n. 20 m lounaaseen osa-alueesta 10. Osa-alueelle 4 johtavan alustavan kaapelireitin varrella sijaitsee kolme kiinteää muinaisjäännettä (Pataoja 1–3), joista yksi on kivikautinen asuinpaikka ja kaksi muuta historiallisen ajan hiilimiiluja. Aurinkovoima-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole löytynyt muita kiinteitä muinaisjäännetöksiä.

Hankealueelta ei ole aiemmissa selvityksissä ja inventoinneissa tunnistettu maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön paikallisesti, maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita kohteita. Osa-alue 4 sijoittuu Kiskon-Kiikalan maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen länsipuolelle, noin 60 metrin päähän siitä.

Hankealueen lähistöllä sijaitsevat kohteet on esitetty alla (Kuva 5.7, taulukot 5.2 ja 5.3).



Maisema- ja kulttuuriarvokohteet

- Metsäkylän aurinkovoima-alue
- Sähköasema
- Alustava maakaapelireitti
- Suojellut rakennukset
- ◆ Kiinteä muinajäännös
- Merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus
- Muinajäännösalue
- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Kuva 5.7 Metsäkylän hankealueen lähimmät maisema- ja kulttuuriarvot.

Aurinkovoima-alueen lähimmät valtakunnalliset sekä maakunnalliset rakennetut kulttuuriympäristöt sekä maisema-alueet ovat listattuna taulukossa 5.2 ja lähimmät muut kulttuuriperintö- ja muinaisjäännöskohteet ovat listattuna taulukossa 5.3.

Taulukko 5.2. Valtakunnalliset sekä maakunnalliset rakennetut kulttuuriympäristöt sekä maisema-alueet aurinkovoima-alueen ympäristössä.

Nimi	Tyyppi	Kunta	Sijainti hankealueelta
Kärkelän ruukkiyhdykskunta	RKY	Salo/Lohja	n. 1,7 km osa-alueesta 9 itään
Orijärven kaivosyhdykskunta	RKY	Salo	n. 1,4 km osa-alueesta 11 etelään
Kiskon kirkonkylä	RKY	Salo	n. 3,1 km osa-alueesta 11 länteen
Kiskon-Kiikalan kulttuurimaisema	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Salo	n. 60 m hankealueesta 4 itään

Taulukko 5.3. Aurinkovoima-alueen läheisyydessä olevat muinaisjäännöskohteet. Kiskon-Kiikalan maisema-alueelle sijoittuu lisäksi hieman kauempana lukuisia muita kiinteitä muinaisjäännöksiä ja merkittäviä rakennetun ympäristön ryhmiä ja kokonaisuuksia

Nimi	Tyyppi	Kunta	Sijainti hankealueelta
Paimensillanoja	kiinteä muinaisjäännös: kivikautinen asuinpaikka	Karjalohja	n. 1,9 km osa-alueesta 9 kaakkoon
Lehtola	kiinteä muinaisjäännös: kivikautinen asuinpaikka	Salo	n. 1,8 km osa-alueesta 1 luoteeseen
Sortti	kiinteä muinaisjäännös: kivikautinen asuinpaikka	Salo	n. 1,2 km osa-alueesta 4 pohjoiseen
Numionmäki	kiinteä muinaisjäännös: kivikautinen asuinpaikka	Salo	n. 800 metriä osa-alueesta 4 koilliseen
Purola	kiinteä muinaisjäännös: kivikautinen asuinpaikka	Salo	n. 1,2 km osa-alueesta 4 itään
Malmkallio	Kiinteä muinaisjäännös: historiallisen ajan rajamerkki	Salo	n. 20 m osa-alueesta 10 lounaaseen
Pataoja 1	Kiinteä muinaisjäännös: kivikautinen asuinpaikka	Salo	Osa-alueelle 4 johtavalla kaapelireitillä.
Pataoja 2	Kiinteä muinaisjäännös: historiallisen ajan hiilimiilu	Salo	n. 12 m osa-alueelle 4 johtavan kaapelireitin länsipuolella
Pataoja 3	Kiinteä muinaisjäännös: historiallisen ajan hiilimiilu	Salo	n. 38 m osa-alueelle 4 johtavan kaapelireitin pohjoispuolella.

6. HANKKEEN ARVIOIDUT VAIKUTUKSET

Tässä luvussa esitetään Metsäkulman aurinkovoimahankkeen arvioidut vaikutukset. Vaikutusten arvioinnissa ei ole arvioitu mahdollisen geotekstiilin vaikutusta.

6.1. Hankkeen vaikutukset maaperään

Maaperään kohdistuvia vaikutuksia syntyy lähinnä hankkeen rakentamisen aikana, jolloin aurinkovoimalan, sähkönsiirtojärjestelmän sekä alueen tiestön rakentaminen edellyttää maanrakennustöitä. Aurinkovoimalan käytön aikana vaikutuksia maaperään ei normaalitilanteessa aiheudu.

Hankealueella ei arvioida olevan happamia sulfaattimaita GTK:n kartoituksen perusteella. Mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintymistä aurinkovoima-alueella ja maakaapelointireittien varrella selvitetään tarvittaessa tehtävien pohjatutkimusten yhteydessä. Mikäli happamia sulfaattimaita todetaan, tehdään arvio mahdollisesti aiheutuvista vaikutuksista alueen maaperään ja läheisille vesistöille. Rakentamisaikaisen vesienhallintatoimenpiteiden huolellisella suunnittelulla voidaan tarvittaessa rajoittaa happamien ja metallipitoisten vesien valumista vesistöihin ja näin minimoida happamien sulfaattimaiden kielteiset vaikutukset ympäristöön.

Happamien sulfaattimaiden mahdollisesti aiheuttamien vaikutusten merkittävyyden arviointiin tullaan tarvittaessa käyttämään Ympäristöministeriön Happamien sulfaattimaiden kansallisessa oppaassa rakennushankkeisiin esiteltyä ”rakentamishankkeen vaikutusten merkittävyyden arviointityökalua”. Työkalun avulla voidaan arvioida kokonaisvaltaisesti happamien sulfaattimaiden ympäristövaikutusten merkitystä rakennushankkeissa. Kaikki tunnistetut muuttujat, jotka vaikuttavat happaman sulfaattimaan hapettumiseen ja siten lisäävät happamuutta, on sisällytetty työkaluun. Työkalulla arvioidaan hankealueen ympäristön herkkyyttä ja valuma-alueella pintavettä vastaanottavan vesistön herkkyyttä. Työkalulla voidaan myös arvioida rakentamisen aiheuttamien vaikutusten suuruutta.

Kemikaaleja ei käytetä aurinkovoima-alueella kuin korkeintaan satunnaisesti vähäisessä määrin, joten niistä ei arvioida aiheutuvan haittaa maaperään tai pohja- ja pintavesiin.

Aurinkovoimalan öljyä sisältävät laitteet muodostavat riskin ympäristölle. Kaikki voimalaitoksen muuntajat sisältävät öljyä, jotka voivat vauriotilanteessa vuotaa maaperään. Öljyvahingon riskiä voidaan pienentää esimerkiksi asentamalla muuntajat öljynkeräyskaukaloilla varustettuihin muuntamokoppeihin. Työkoneiden, myös työmaalle ja sieltä pois kulkevien ajoneuvojen, öljyn tai dieselöljyn valumisen riski on pieni ja verrattavissa pellolla käytettävien tavanomaisten maatalouskoneiden aiheuttamaan riskiin.

6.2. Hankkeen vaikutukset pohja- ja pintaveteen

Aurinkovoima-alueelle on laadittu hulevesiselvitys, jossa esitellään aurinkovoima-alueen mahdolliset vaikutukset hulevesien määrään ja muutokseen (liite 10). Lisäksi hulevesiselvityksessä on arvioitu hankkeen vaikutusta ravinne- ja kiintoainekuormitukseen. Hulevesiselvityksen mukaan kokonaisuutena hulevesien määrä lisääntyy hieman aurinkovoimalan rakentamisen myötä. Aurinkovoima-alueen ollessa tällä hetkellä suhteellisen tasaista peltoa, ei suuria muutoksia maaperään tarvitse tehdä aurinkovoimalan rakentamisen mahdollistamiseksi. Hulevesiselvityksen mukaan kaikilla osa-alueilla kiintoainekuormitus kasvaa kohtalaisesti, mutta ravinnekuormitus ei juuri, tai nousee hieman.

Lisääntyvän ravinne- ja kiintoainekuormituksen vaikutukset voivat mahdollisesti kohdistua lähellä oleviin vesistöihin. Hankkeen jatkosuunnittelussa kuitenkin huomioidaan ja minimoidaan aurinkovoimalan vaikutukset pohja- ja pintavesiin.

Valuma-alue- ja virtaamatietojen mukaan, kaikkien osa-alueiden hulevedet laskevat Pataojaan, josta vedet edelleen kulkeutuvat Kärkelänjokeen ja lopulta purkautuvat Kurkelanjärveen. Pintavesien ekologinen tila on arvioitu vain Kärkelänjoelle ja Kurkelanjärveen. Kärkelänjoki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyvään ja Kurkelanjärvi tyydyttävään.

Mahdollisia vaikutuksia pintavesiin voi muodostua happamista sulfaattimaista, jotka vaikuttavat hulevesien laatuun. Aurinkovoima-alueella ei arvioida olevan happamia sulfaattimaita GTK:n kartoituksen perusteella. Jos alueella todetaan happamia sulfaattimaita, tehdään tarpeen mukaan ympäristöministeriön ohjeen (Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin: Opas happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten hallintaan) mukainen vaikutustenarviointi. Arvioinnin perusteella laaditaan jatkotoimenpide-ehdotukset, jotka tulee huomioida myös hulevesiin vaikuttavissa toimenpiteissä.

Aurinkovoimalan toiminta ei vaikuta pohjavesialueisiin. Aurinkopaneelit tai niihin liittyvät laitteistot eivät sisällä materiaaleja, nesteitä tai kemikaaleja, jotka voisivat vaikuttaa alueen vesistöihin.

Aurinkovoima-alueen rakennusluvan liitteeksi laaditaan hulevesisuunnitelma viimeistään ennen rakentamisen aloittamista. Alight huolehtii aurinkovoimalan toiminnan aikana hulevesiojien ylläpidosta yhteistyössä maanomistajien kanssa.

6.3. Hankkeen vaikutukset luontoarvoihin ja suojelualueisiin

Pääosin aurinkovoima-alue on tällä hetkellä peltoa, johon kuuluu myös metsäisiä kaistaleita, mutta niille ei ole suunnitteilla voimalarakenteita. Rakennusvaiheessa aurinkovoima-alueelta ei poisteta puustoa. Aurinkovoimalan tuotantoaikana kasvillisuuden annetaan kasvaa itsestään paneelikentän alueelle. Alight laatii hankkeelle biodiversiteettisuunnitelman, jossa huomioidaan aurinkovoima-alueen ja sitä ympäröivän alueen kasvillisuus. Tuotantoalueelle voidaan muun muassa istuttaa kasvilajeja, jotka lisäävät alueen monimuotoisuutta. Energiantuotannon päätyttyä alue voidaan palauttaa takaisin metsä- tai maatalouskäyttöön, joten vaikutukset luonnonympäristöön eivät ole pysyviä.

Metsäkulman aurinkovoimahankkeelle on laadittu lumijälki-, linnusto- sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, jotka löytyvät liitteistä 7–9.

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Hankealue sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaisella alueella, jossa aurinkovoima-alueen osa-alueet koostuvat peltoalueista. Alerajauksiin sisältyvillä pelloilla aurinkopaneelit aiheuttavat varjostusta nykyiseen avoimeen kasvuympäristöön. Peltojen kasvillisuuden avoimena pitäminen tai valon saatavuuden heikkeneminen ei kuitenkaan heikennä luontoarvoja kasvillisuuden näkökulmasta, sillä peltojen kasvillisuus on nykyisinkin avointa, eikä pelloilla esiinny luonnonvaraista kasvilajistoa lukuun ottamatta osa-alueen 2 ja 3 peltoja. Näidenkin osalta kasvillisuus on kuitenkin tavanomaista eikä niillä näin ollen ole merkittäviä kasvillisuusarvoja. Kuitenkin osa-alueen 7 pellon reunassa sijaitseva ahokissankäpälän (NT) esiintymä suositellaan mahdollisuuksien mukaan huomioitavaksi. Aurinkovoimala-alueelle ei levitetä torjunta-aineita tai ravinteita, minkä osalta aurinkovoimaloiden ympäristövaikutukset arvioidaan peltojen ympäristövaikutuksia pienemmiksi.

Hankealueella toteutetun kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen perusteella aluerajaukseen ei sisälly luonnonsuojelulain (9/2023) 7. luvun 64 §:ssä luettuja luontotyyppisiä, metsälain (1093/1996) 3. luvun 10 §:n mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai vesilain (587/2011) 2. luvun 11 §:n tarkoittamia arvokkaita pienvesiä.

Aurinkovoimahankkeen sähkönsiirto suunnitellaan toteutettavan maakaapelointina olemassa olevien teiden laitoihin sekä peltojen läpi, minkä vuoksi myöskään sähkönsiirrosta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia uhanalaiseen kasvillisuuteen. Osittain sähkönsiirto suunnitellaan toteutettavan kulkemaan myös ojia pitkin. Kasvillisuuskartoituksen yhteydessä tehtiin useita sudenkorentohavainnointoja ojissa ja niiden varsilla. Alueelle suositellaan tehtäväksi sudenkorentoselvitys luontodirektiivin IV-liitteen sudenkorentojen esiintymisen selvittämiseksi.

Vaikutukset linnustoon

Merkittävimmät Suomen lajitietokeskuksen aineistosta saadut lintuhavainnot koskevat hankealueen pohjoisosassa olevaa kanahaukan pesäpaikkaa, jota käyttävään pariin hankkeella voi olla vaikutuksia. Osa-alueiden välissä pesivään kanahaukkapariin kohdistuu vaikutuksia erityisesti talviaikana saalistukseen käytettävän peltoalan jäämisestä pois käytöstä, mutta hankealueen ja pesän välittömässä läheisyydessä on runsaasti peltoja, jotka pysyvät edelleen kanahaukan saalistukseen soveltuvina. Kanahaukan pesä on edelleen aktiivisessa pesimiskäytössä (puhelu, Juhani Karhumäki, 20.6.2024). Pesän etäisyys osa-alueista on sen verran suuri, että ajoittamalla hankkeen rakentaminen pesimäajan ulkopuolelle, rakennusaikaisella melulla ei ole vaikutusta kanahaukan pesintään (PKLY 2002).

Lisäksi hankealue on kurjen syys- ja kevätmuuttoreitin varrella, ja hankkeella voi olla vähäisiä vaikutuksia kurkeen. Alueella ja lähiympäristössä on kuitenkin runsaasti muita peltoja, jotka soveltuvat kurkien levähdysalueiksi, minkä takia hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia kurkiin.

Suunnitellulla aurinkovoimalalla ei arvioida olevan etäisyyden takia haitallisia vaikutuksia lintualueiden (IBA-, MAALI-alueet) elinympäristöihin siten, että lajien esiintyminen tai elinolot vaarantuisivat.

Kaikki IBA -alueet ovat niin kaukana, ettei hankkeella ole niille merkittäviä vaikutuksia.

Lähin FINIBA-alue on Kärkelänjoki (tunnus 210070), jossa on pesinyt koskikara (Leivo ym. 2002). Noin 2 km hankealueesta lounaaseen on Pohjan järvialue – FINIBA-alue (tunnus 210258, kriteerilaji kaakkuri).

Muita 10 km säteellä sijaitsevia FINIBA-alueita ovat Suomusjärven kaakkurilammet (tunnus 110122, kriteerilaji kaakkuri) 7,3 km päässä ja Aneriojärvi (tunnus 110025, kriteerilaji laulujoutsen) 9,6 km päässä pohjoisessa.

Hankkeella ei ole merkitystä FINIBA-alueiden kriteerilajeille, sillä laulujoutsenta lukuuntottamatta lajit eivät käytä peltoja edes muuonakaiseen levähdykseen. Laulujoutsenelle on tarjolla hankealueen ympäristössä myös paljon muita peltoja levähdysalueiksi.

Maakunnallisesti merkittäviä MAALI-alueita 10 km säteellä ovat Aneriojärvi (tunnus 110225, useiden vesi- ja rantalintujen pesimäalue, hanhien, lapasorsan ja kaakkurin kerääntymisalue) 9,6 km päässä, Enäjärvi (tunnus 110227, härkälinnun pesimäalue) 4,8 km päässä idässä sekä Kiiikan-Suomusjärven kaakkurilammet (tunnus 110240) 5,8 km päässä pohjoisessa. Yksikään näiden alueiden kriteerilajeista ei käytä hankealuetta elinympäristönään.

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Lähimmät lintudirektiivin mukaiset Natura-2000-verkoston erityissuojelualueet (SPA) ovat lähes 10 km päässä pohjoiseen sijaitseva Aneriojärvi (FI0200122), lähes 11 km kaakkoon sijaitseva Kiskonjoen vesistö

(FI0200083), lähes 15 km pohjoiseen sijaitseva Omenajärvi (FI0200030), sekä 16 km etelään sijaitseva Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue (FI0100005). Muut SPA-alueet sijaitsevat yli 20 km päässä hankealueelta (Kuva 2).

Aneriojärven suojeluperustelajit ovat lähinnä vesilintuja ja kahlaajia. Isoista petolinnuista suojeluperusteisiin kuuluu kalasääski, mutta se käyttää ravintonaan yksinomaan kalaa, eivätkä hankealueen pellot ole sille merkittäviä elinympäristöjä.

Kiskonjoen vesistön suojeluperustelajeina on muun muassa kalasääski sekä kaksi salassapidettavaa lajia. Pitkän välimatkan ja hankealueen peltojen verrattain pienen pinta-alan vuoksi hankealue ei ole kuitenkaan Kiskonjoen vesistön Natura-alueella mahdollisesti pesivien suurten petolintujenkaan kannalta merkittävä alue. Sama pätee myös tätäkin kauempana sijaitseviin Natura-alueisiin.

Suurten etäisyyksien sekä suojeluperustelajien luonteen vuoksi voidaan sanoa, että hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta Natura-alueiden suojeluperusteena olevien lintulajien suotuisaan suojelutasoon.

Vaikutukset maaelämistöön ja ekologiin yhteyksiin

Aurinkovoima-alueelle on tehty lumijälkiselvitys, joka löytyy liitteestä 7. Lumijälkiselvityksen perusteella voidaan todeta, että hankealue on ilveksen (*Lynx lynx*) elinalueita. Lumijälkiselvitys on luottamuksellinen, sillä se sisältää sensitiivistä lajitietoa (ilves, karkeistustaso 10 km x 10 km). Lumijälkiselvityksessä ei havaittu susien jälkiä. Tämä ei poissulje sitä, etteikö hankealue olisi susien käytössä, sillä hankealue kuuluu Raaseporin susireviirille. Ilves on Suomessa korostuneesti metsäympäristöjen laji (Holmala, 2017), joten peltoalueesta sijoittuvan aurinkovoima-alueen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan ilveksen elinympäristöön. Monenlaisten metsätyyppien (ml. suot) lisäksi ilves käyttää metsän ja pellon reuna-alueita (Holmala, 2017). Välillisesti vähäisiä vaikutuksia ilvekselle ja muille suurpedoille voi aiheutua siitä, kun peltojen maankäyttö muuttuu, eivätkä ne enää tarjoa ravintoa suurpedon saaliseläimille, esimerkiksi kauriille. Aurinkovoimahankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia suurpetoihin.

Aurinkovoima-alueella ei havaittu saukon jälkiä, mutta Pataojan suvannossa osa-alueen 4 lounaispuolella havaittiin saukon jälki. On myös hyvin mahdollista, että saukon elinpiiriin kuuluu Pataoja pidemmälle ylävirtaan päin. Lajin elinolosuhteiden säilymiseksi alueella, on saukko hyvä huomioida kaikessa Pataojan läheisyyden, muun muassa alustavan maakaapelireitin, rakentamisen rakennustöissä.

Aurinkovoima-alueella ei tulla tekemään hakkuita. Aurinkovoimalat toteutetaan peltoalueille, jotka eivät ole liito-oravalle sopivia elinympäristöjä.

Aurinkovoima-alueen osa-alueet aidataan, mutta alueiden ympärille jää peltoa ja metsää, jota eläimet voivat käyttää siirtyessään alueiden välillä. Lisäksi aitaan tullaan mahdollisesti jättämään matalia aukkoja, josta pienemmät eläimet pääsevät liikkumaan myös aurinkovoima-alueen aidan ali.

Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Lähin Natura 2000 -alue Kärkelänjoki virtaa noin 1,2 kilometrin päässä. Aurinkovoima-alueelle on laadittu hulevesiselvitys, jossa käydään tarkemmin läpi aurinkovoima-alueen mahdolliset vaikutukset hulevesien määrään ja muutokseen (liite 10). Lisäksi hulevesiselvityksessä on arvioitu hankkeen vaikutusta ravinne- ja kiintoainekuormitukseen. Aurinkopaneelien toiminnasta ei muodostu sellaisia päästöjä, jotka voisivat vaikuttaa heikentävästi kyseiseen vesistöön. Jatkosuunnittelussa on kuitenkin huomioitava, ettei esimerkiksi rakentamisen aikana kiintoainepäästöjä pääse valumaan Kärkelänjokeen,

jonka suojelun perusteena oleva luontotyyppi on muun muassa hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet ja lajina saukko (*Lutra lutra*). Muut Natura 2000 -alueet sijaitsevat jo etäisyydeltäänkin sen verran kaukana, ettei niihin arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Vaikutusten lieventäminen

Alightin tavoitteena on luoda arvoa luonnon monimuotoisuudelle kaikissa heidän hankkeissaan. Tästä syystä Metsäkulman aurinkovoimalalle tullaan tekemään biodiversiteettisuunnitelma, mikäli hankkeelle saadaan lupa. Biodiversiteettisuunnitelma laaditaan yhteistyössä asiantuntijoiden kanssa. Biodiversiteettisuunnitelma sisältää suosituksia parannustoimenpiteistä ja hallintastrategioista, jotka hyödyttävät biologista monimuotoisuutta. Kohteesta, kasvillisuudesta ja maaperästä riippuen suunnitelmaan voi sisältyä esimerkiksi menetelmiä kasvien lajirikkauden edistämiseksi tai uusien elinympäristöjen luomiseksi (maatuva puuaines, linnun- ja lepakonpöntöt, hyönteisille tarkoitetut hiekkapedit, kivikasat jne.). Suositukset voivat koskea myös aurinkopuiston kannalta tarpeellisten rakenteiden suunnittelua, esimerkiksi visuaalisten vaikutusten suojaamista ja viivytsaltaita, jotka hyödyttävät myös biologista monimuotoisuutta. Biodiversiteettisuunnitelma sisältää myös suosituksia siitä, miten aluetta hoidetaan jatkossa.

6.4. Hankkeen vaikutukset maisema- ja kulttuuriarvoihin

Maisemavaikutusten arviointi perustuu hankkeen suunnitteluaineistoon, kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin sekä toukokuussa 2024 tehtyyn maastokäyntiin. Metsäkulman aurinkovoimaluueelle on laadittu erillinen maisemaselvitys, jossa hankkeen vaikutuksia esitellään tarkemmin (liite 9).

Aurinkovoima-alueen osa-alueilla tai niiden läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä eikä valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, joihin hankkeella voisi olla vaikutuksia. Aurinkovoima-alueen välittömässä läheisyydessä tunnetaan yksi kiinteä muinaisjäänös, historiallisen ajan rajamerkki. Aurinkovoima-alueesta 60 m itään sijaitsee Kiskon-Kiikalan kulttuurimaiseman maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

Suunnitellun Metsäkulman aurinkovoima-alueen ja siihen liittyvien maakaapelointien merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat paikalliseen viljelymaisemaan ja lähiasutukseen. Aurinkovoimatuotannon myötä alueen paikallinen viljelymaisema saa osittain teollisuusmaiseman piirteitä. Maisemavaikutukset ovat lähimaisemassa merkittävät mutta kaukomaisemassa vähäiset.

Aurinkovoima-alueen osa-alueet sijoittuvat hajanaisesti mosaiikkimaiseen peltometsämaisemaan. Osa-alueet 1–3 sijoittuvat suojaisesti metsän lomaan siten, että pitkiä näkymälinjoja osa-alueille ei nykytilanteessa muodostu. Osa-alueet 2 ja 3 näkyvät lähietäisyydeltä alueiden läpi kulkevalle paikalliselle tielle. Osa-alue 4 sijoittuu maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen tuntumaan osaksi laajaa peltokokonaisuutta. Tämä osa-alue sijoittuu peltoaukean sivuun, ja sitä reunustaa metsä kolmelta sivulta, joten se ei sijoitu pitkänomaisen peltokokonaisuuden merkittävämmälle näkymäkselille. Osa-alueet 5 ja 6 sekä 7–9 muodostavat yhdessä laajat ja ketjumaiset paneelikokonaisuudet, jotka näkyvät Pyysuontielle sekä muutamille asuin- ja lomarakennusten kiinteistöille. Maisema näiden osa-alueiden ympärillä on avoimen peltoalueiden ja sulkeutuneen metsäalueiden vaihtelua. Näkymiä aurinkovoimaluueelle on erityisesti Isotalon lomakiinteistöstä (734-770-3-21) ja Pyysuontien toisella puolella sijaitsevasta lomakiinteistöstä (734-770-3-15), sekä Kylänpään asuinkiinteistöön (734-747-2-6). Osa-alue 10 sijoittuu laajalle pellolle, jonne näkyy rajoitetusti kahdesta lähialueen asuinkiinteistöistä, Pyysuontien varrella sijaitsevasta Vähätalosta (734-770-2-7) ja Tuoharontien varressa sijaitsevasta

Rantalasta (734-751-1-26). Osa-alue 11 sijoittuu kapean ja pitkänomaisen peltojakson päätyyn. Osa-alueen 11 lähelle sijoittuu useita asuinrakennuksia, mutta valtaosasta ei näy hankealueelle. Läheisen taimitarhaan pihapiiristä näkyy rajoitetusti hankealueelle (734-751-1-21). Osa-alueen 11 luoteisnurkkaan sijoittuisi myös viidestä konttimaisesta rakennuksesta muodostuva sähkövarasto (BESS). Sähkövarastot estävät osaltaan näkymiä laakson myötäisesti, ja edellyttävät ympärilleen tasattua huoltotilaa, minkä vuoksi niitä voi olla hankala sovittaa kaltevaan maastoon.

Voimalaitos tullaan liittämään sähköverkkoon maakaapelilla. Maakaapeli kulkee pelto-, metsä- ja tiealueilla. Sähkökaapelin kaivaminen maan alle edellyttää puuston, pensaikon ja isojen kivien poistamista noin 4 metriä leveältä vyöhykkeeltä. Reitti on pidettävä puustosta vapaana jatkossakin. Sähkönsiirron maisemavaikutukset riippuvat siitä, millaisessa ympäristössä maakaapeli kulkee. Peltomaisemassa maakaapelilla ei ole pysyviä maisemavaikutuksia. Tiealueella kaapeli sijoitetaan tien viereen, jolloin avoin tiekäytävä levenee. Maisemavaikutukset ovat merkittävimmät metsäalueilla, sillä suljetulla metsäalueella puuston poistaminen erottuu eniten. Vaikka korkeaa kasvillisuutta ei jatkossa kaapelireitillä sallita, vähenevät vaikutukset ajan myötä niin tiealueella kuin metsässä, kun pohjakerroksen kasvillisuus palautuu peittäen kaivuun jäljet. Maisemavaikutukset ovat paikallisia, eivätkä erotu kaukomaisemassa.

Osa-alueelle 4 johtavan alustavan kaapelireitin varrelta on arkeologisissa inventoinneissa löytynyt kolme kiinteää muinaisjäännöstä (Pataoja 1–3). Kaivuutöiden arvioidaan vaikuttavan yhteen niistä: kivikautiseen asuinpaikkaan (Pataoja 1). Suunniteltu kaapeli kulkee tien laidassa asuinpaikan todetun löytöalueen reunaa pitkin. Kaksi muuta kiinteää muinaisjäännöstä, jotka ovat historiallisen ajan hiilimiiluja, sijaitsevat sen verran etäällä kaapelireitistä, että kaivuutöillä ei arvioida olevan vaikutusta kohteisiin.

Voimalaitos liitetään Fingridin alueella kulkevaan 110 kV voimajohtoon. Tätä varten on rakennettava sähköasema 110 kV voimajohdon välittömään läheisyyteen. Verkkoliitännän maisemalliset vaikutukset syntyvät sähköaseman alueella. Sähköaseman maisemavaikutuksia ei ole arvioitu tässä selvityksessä.

Osa-alueiden peltojen metsäsaarekkeet ja teiden varsien puusto tullaan säilyttämään, mikä lieventää haitallisia maisemavaikutuksia. Haitallisia maisemavaikutuksia voidaan edelleen lieventää maisemoinnilla, eli aurinkopaneeleita näkymistä peittäevillä istutuksilla.

6.5. Hankkeen muut arvioidut vaikutukset

Kemikaalit ja lannoitteet

Aurinkopaneelit ovat lähes huoltovapaita. Aurinkopaneelit puhdistetaan tarpeen mukaan ja tarvittaessa paneelit voidaan kohdistaa uudelleen. Aurinkovoima-alueella ei ole tarvetta käyttää jäänestoaineita. Ruosteenestoaineita ei myöskään pääsääntöisesti käytetä tai tarvita. Torjunta-aineita ei käytetä päivittäisessä huollossa, vaan tarvittaessa ainoastaan, jos siihen on erityinen syy. Tavoitteena on välttää torjunta-aineiden käyttöä kokonaan. Lannoitteita ei tulla käyttämään. Koska kemikaaleja ei käytetä alueella kuin korkeintaan satunnaisesti vähäisessä määrin tarvittaessa, ei niistä arvioida aiheutuvan haittaa ympäristöön.

Melu

Hankkeen rakennusvaiheessa voi aiheutua tilapäistä meluhaittaa rakentamisesta ja rakentamisen aikaisesta liikenteestä. Rakentamisen aikaiset haitat ovat väliaikaisia, jonka takia hankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa asukkaille.

Tuotantovaiheessa meluhaittaa voi aiheuttaa muuntajat, invertterit ja osa-alueelle 11 suunniteltu sähkövarastojen laitteistot. Suurin osa laitteistoista aiheutuvasta melusta vapautuu rakennuksen sisälle, kuten sähkövaraston tai muuntamon sisälle. Sähkövaraston ja muuntamon rakenteet, kuten seinät ja katto, vaimentavat ulospäin pääsevää melua. Näiden välittömään läheisyyteen (alle 10 m) voi aiheutua esimerkiksi rakennuksen ilmanvaihdon ääntä tai sähkövaraston jäähdytyksestä aiheutuvaa ääntä. Äänen kulkeutumiseen ympäristöön voidaan vaikuttaa sijoittelulla. Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat 50 m päässä aurinkovoima-alueelta ja noin 160–260 metrin päässä suunnittelusta sähkövarastosta, jonka vuoksi tuotantovaiheessa syntyvän melun ei arvioida kantautuvan asutukseen saakka.

Asutus ja virkistyskäyttö

Aurinkovoimalan rakentamisen aikana merkittävimmät ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen vaikuttavat tekijät liittyvät lisääntyneeseen meluun ja liikenteeseen hankealueella ja sen ympäristössä. Rakentamisaikaiset haitat ovat väliaikaisia, jonka takia hankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa asukkaille. Tuotantovaiheessa syntyvän melun ei arvioida kantautuvan asutukseen saakka.

Aurinkovoimalan toiminnan aikana ihmisiin ja lähialueen asutukseen kohdistuvat vaikutukset liittyvät muutoksiin aurinkovoima-alueen maisemassa. Hankkeelle on laadittu maisemaselvitys (liite 9) sekä luvussa 6.4 on käsitelty hankkeen vaikutusta maisemaan ja näkymälinjaan aurinkovoima-alueelle.

Aurinkovoima-alueella käytetään tarpeen mukaan valaistusta, esimerkiksi rakentamisen aikana ja huoltotöissä, kun valaistusolosuhteet ovat huonot, mutta ei päivittäin. Alueen päivittäisessä toiminnassa ei tarvita valaistusta. Valaistuksesta ei arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa ympäristön asukkaille.

Metsäkulman aurinkovoima-alue koostuu peltoalueista. Aurinkovoima-alueen läheisyydessä ei ole tiedossa merkittäviä virkistys- tai ulkoilureittejä. Lähin ulkoilureitti on merkitty maakuntakaavaan hankealueen eteläpuolelle, noin 300 m päähän osa-alueelta 11. Jokaisenoikeuksilla viljelyskäytössä olevilla pelloilla ei saa kulkea, joten aluetta ei voida juuri käyttää virkistystarkoitukseen, jonka vuoksi hankkeen vaikutukset virkistyskäytölle arvioidaan vähäisiksi. Aurinkovoimalatoiminnan loputtua toimintaan liittyvät rakennukset ja rakenteet puretaan, ja alueita voidaan jälleen käyttää muuhun tarkoitukseen.

Paloturvallisuus

Aurinkovoimalaitoksella ei ole suurta tulipalon riskiä, mutta voimalaitos tulee aina tarkastaa huolellisesti. Tulipalon riskiä voidaan pienentää oikeanlaisella aluskasvillisuudella sekä sen säännöllisellä hoidolla. Aurinkovoima-alueen kameravalvonnan avulla voidaan mahdollinen tulipalo havaita nopeasti. Alueelle rakennettavien huoltoteiden avulla palolaitos pääsee liikkumaan alueella mahdollisen tulipalotilanteen aikana.

Alight tekee yhteistyötä paikallisen pelastuslaitoksen kanssa laatiakseen toimintasuunnitelman tulipalon varalle. Mikäli aurinkovoima-alueella sattuisi tulipalo, laitos suljettaisiin välittömästi ja avattaisiin uudelleen vasta ongelman korjaamisen jälkeen. Paloturvallisuussuunnitelmat tarkentuvat hankkeen edetessä.

Hiilitase

Hakemuksen liitteeksi 12 on laadittu hiilitaselaskelma, jossa laskettiin suunnitellun aurinkosähkön tuotantoalueen hiilitase. Hiilitaselaskenta tehtiin pääosin One Click LCA -työkalun infrahankkeen

laskentamallilla. Hiilitaselaskennan tulokset ovat suuntaa antavia, ja kuvaavat aurinkovoimalan tämänhetkisiä suunnitelmia. Lähtötietoina käytettiin tilaajan toimittamia tietoja, julkaistuja ympäristötuoteselosteita ja päästökertoimia (CO2data.fi).

Laskelmassa laskettiin koko aurinkovoimalan elinkaaren aikana tuottamat hiilipäästöt. Laskennassa kokonaispäästöjä tarkastellaan lisäksi aurinkovoimalan käyttöiän aikana tuotettuun energiaan. Saatua päästökerrointa verrattiin kivihiilen, maakaasun ja Suomen keskimääräisen sähköntuotantotavan päästökertoimiin. Lisäksi laskelmassa tarkasteltiin vuotuista ja käyttöiän aikaista päästövähennemää verrattuna muihin sähköntuotantotapoihin.

Laskennan tulokseksi saatiin, että hankkeen aurinkovoimalla tuotetun kWh:n päästökerroin on noin 36 g CO₂e/kWh ja kierrätyksellä saatavalla vähennyksellä huomioiden noin 27 g CO₂e/kWh. Hankkeen aurinkovoimalla tuotetun sähkön kWh päästökerroin on noin 4 % kivihieillä tuotetun ja noin 8 % maakaasulla tuotetun sähkön päästökertoimesta. Kierrätys huomioiden hankkeen aurinkovoimalla tuotetun sähkön kWh päästökerroin on noin 3 % kivihieillä tuotetun ja noin 6 % maakaasulla tuotetun sähkön päästökertoimesta.

Laskennassa saatiin selville, että Metsäkulman aurinkovoimalan elinkaaren aikaiset päästöt ovat yhteensä noin 80 410 t CO₂e. Suurimmat päästöt aiheutuvat aurinkopaneeleista (noin 59 %) ja pienimmät päästöt aiheutuvat huoltoteistä (noin 0,3 %). Elinkaaren vaiheista suurimmat päästöt aiheutuvat A1-A3 vaiheesta (tuotevaihe) päästöjen ollessa noin 49 630 t CO₂e. Mikäli elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset otetaan huomioon laskelmissa, aurinkovoimalan kokonaispäästöjä voidaan vähentää tämän hetken kierrätys ja uudelleenkäytön mahdollisuuksilla 25 %, eli noin 19 950 t CO₂e.

Laskennan perusteella saatiin selville, että verrattuna Suomen sähköntuotannon keskimääräisellä päästökertoimella (vuoden 2022 keskimääräinen päästökerroin, 89 g CO₂e/kWh) tuotettuun sähköön hankkeesta vuodessa saatava päästövähennemä olisi 2 385 t CO₂e ja 50 vuoden aikana päästövähennemä olisi yhteensä 119 250 t CO₂e. Kierrätys huomioiden vuodessa saatava päästövähennemä olisi 2 790 t CO₂e ja 50 vuodessa saatava päästövähennemä olisi 139 500 t CO₂e.

Häikäisy

Aurinkopaneelien häikäisyvaikutus aiheutuu auringonvalon vaakasuuntaisesta heijastumisesta aurinkovoimalan paneelien pinnasta. Häikäisyvaikutus ajoittuu auringon nousun ja laskun aikoihin, jolloin aurinko on matalalla. Heijastusvaikutuksen voimakkuuteen vaikuttaa paneelien koko ja muoto sekä niiden kallistuskulma, sijoittelu suhteessa toisiinsa sekä auringonvalon määrä, vuodenaika, pilvisyys ja aurinkopaneelien maantieteellinen sijainti. Aurinkopaneelit sijoitetaan tyypillisesti osoittamaan kohti etelää ja matalaan alle 20–30° kulmaan auringonvalon keräämisen tehostamiseksi.

Aurinkovoima-alueen osa-alueet rajautuvat pääosin pelto- ja metsäalueisiin sekä Pysyuntiehen. Aurinkovoimalan osa-alueet sijoittuvat hajanaisesti mosaiikkimaiseen peltometsämaisemaan ja näkymälinja voimalalle vaihtelee osa-alueittain. Aurinkopaneelien häikäisyvaikutukset voivat kohdistua täten esimerkiksi tie- tai lentoliikenteeseen, ihmisiin tai lintuihin (ns. lake effect). Häikäisyvaikutusta voidaan minimoida heijastavuutta vähentävän pinnoitteen avulla.

7. HANKKEEN LIITTYMINEN SÄHKÖVERKKOON SEKÄ VESI- JA VIEMÄRIVERKKOON

7.1. Sähköverkkoon liittyminen

Metsäkulman aurinkovoima-alue on tarkoitus liittää valtakunnan sähköverkkoon asentamalla maakaapeli osa-alueilta uudelle sähköasemalle. Sähköasema on alustavasti suunniteltu rakennettavan osa-alueen 11 pohjoispuolelle ja liitettävän Fingridin Salo-Virkkala 110kV voimajohtoon. Maakaapelit aurinkovoima-alueelta sähköasemalle ovat 33 kV keskijännitemaakaapeleita ja maakaapelien pituus on yhteensä noin 4,8 km.

Maakaapeli asennetaan alustavasti pelto- ja teialueille kaivamalla. Maakaapelille haetaan sijoitusluvat tarvittavin osin viranomaisilta, ELY-keskukselta ja maanomistajilta. Fingridin kanssa sovitaan erikseen sähköaseman rakentamisesta voimalinjan viereen ja tehdään liittymissopimus voimajohtoon liittymisestä.

Alustava sähkönsiirtoreitti on esitetty liitteessä 1. Sähkönsiirtoreitti voi joiltakin osin muuttua hankkeen edetessä.

7.2. Vesi- ja viemäriverkoston liittyminen

Metsäkulman aurinkovoima-alueen osa-alueet liitetään mahdollisuuksien mukaan vesijohtoverkoston. Vaihtoehtoisesti alueelle tuodaan vesitankki käytettävää vettä varten, ja jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisesti. Suunnittelussa otetaan huomioon vesihuoltolain (119/2001) vaatimukset. Hankkeen suunnitelmien edetessä suunnitelmat hankkeen mahdollisesta liittymisestä kunnalliseen vesijohtoverkoston tulevat tarkentumaan.

Kiinteistön talousveden laadusta ja riittävydestä annetaan tarvittaessa selvitys ennen rakennusluvan myöntämistä. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella sijaitseva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja jätevesiviemäriin vesihuoltolain (119/2001) mukaisesti. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi myöntää kiinteistölle vapautuksen vesijohtoverkoston ja/tai jätevesiviemäriverkoston liittymisvelvollisuudesta vesihuoltolaissa säädetyin perustein.

Salon kunnan ympäristönsuojelun määräyksissä on määritelty jätevesien johtamisen ja käsittelyn yleiset määräykset, jotka tullaan ottamaan huomioon suunnittelun edetessä.

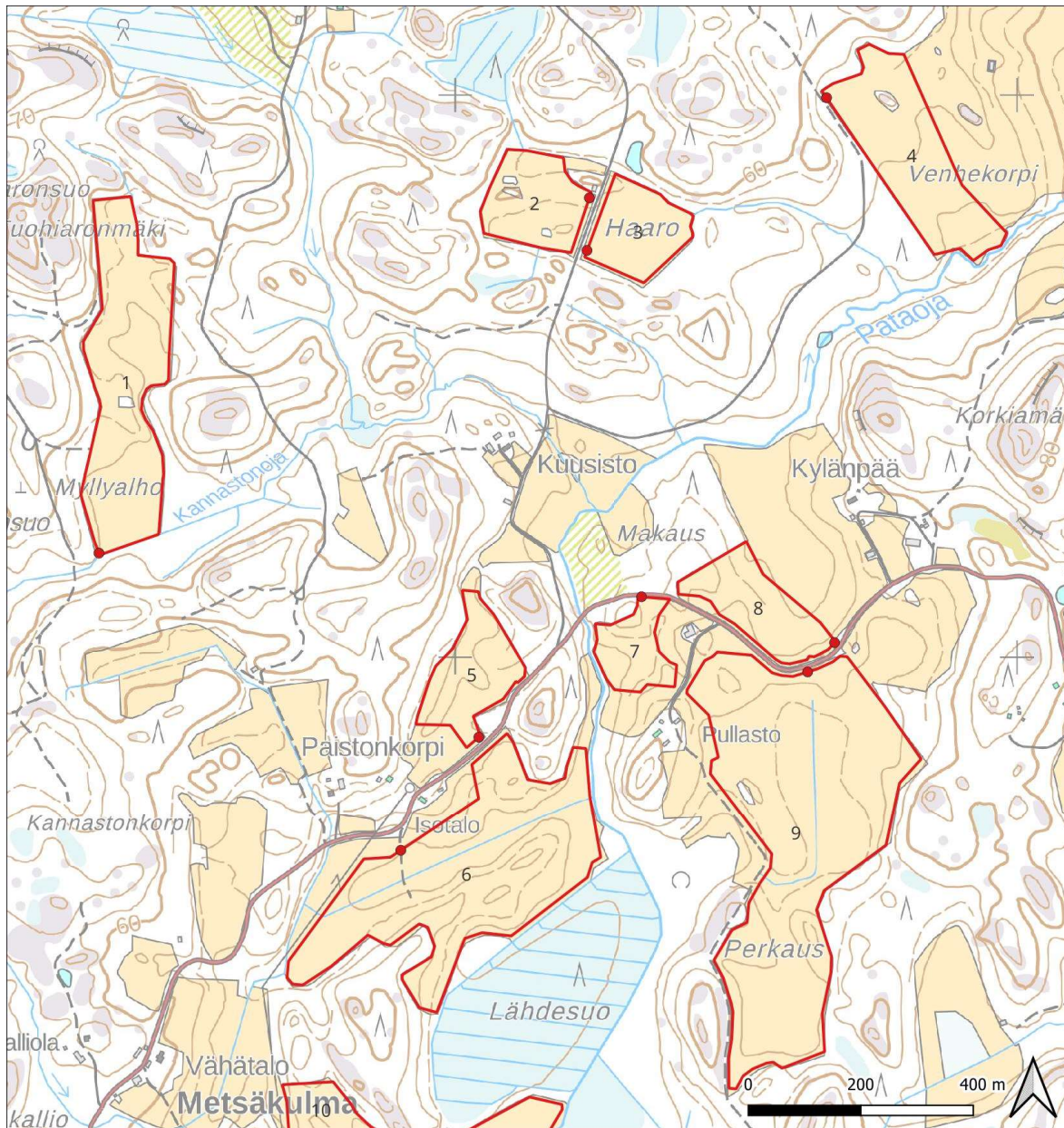
8. KULKUYHTEYDET RAKENNUSPAIKALLE JA LIITTYMINEN MAANTEIHIN

Metsäkulman aurinkovoima-alueelle kulkemiseen hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä, eikä uusia teitä ole tarpeen rakentaa merkittävässä määrin. Olemassaolevia teitä voidaan mahdollisesti joutua vahvistamaan tarvittavilta osin, jotta aurinkovoimalan rakentamisen edellyttämä rekka- ja kuorma-autoliikenne on mahdollista.

Metsäkulman aurinkovoima-alueelle alustavat kulkuyhteydet ovat esitetty alla olevissa kuvissa (Kuva 8.1 ja Kuva 8.2). Osa-alueelle 1 on alustavasti suunniteltu rakennettavan kulkuyhteys alueen eteläosasta.



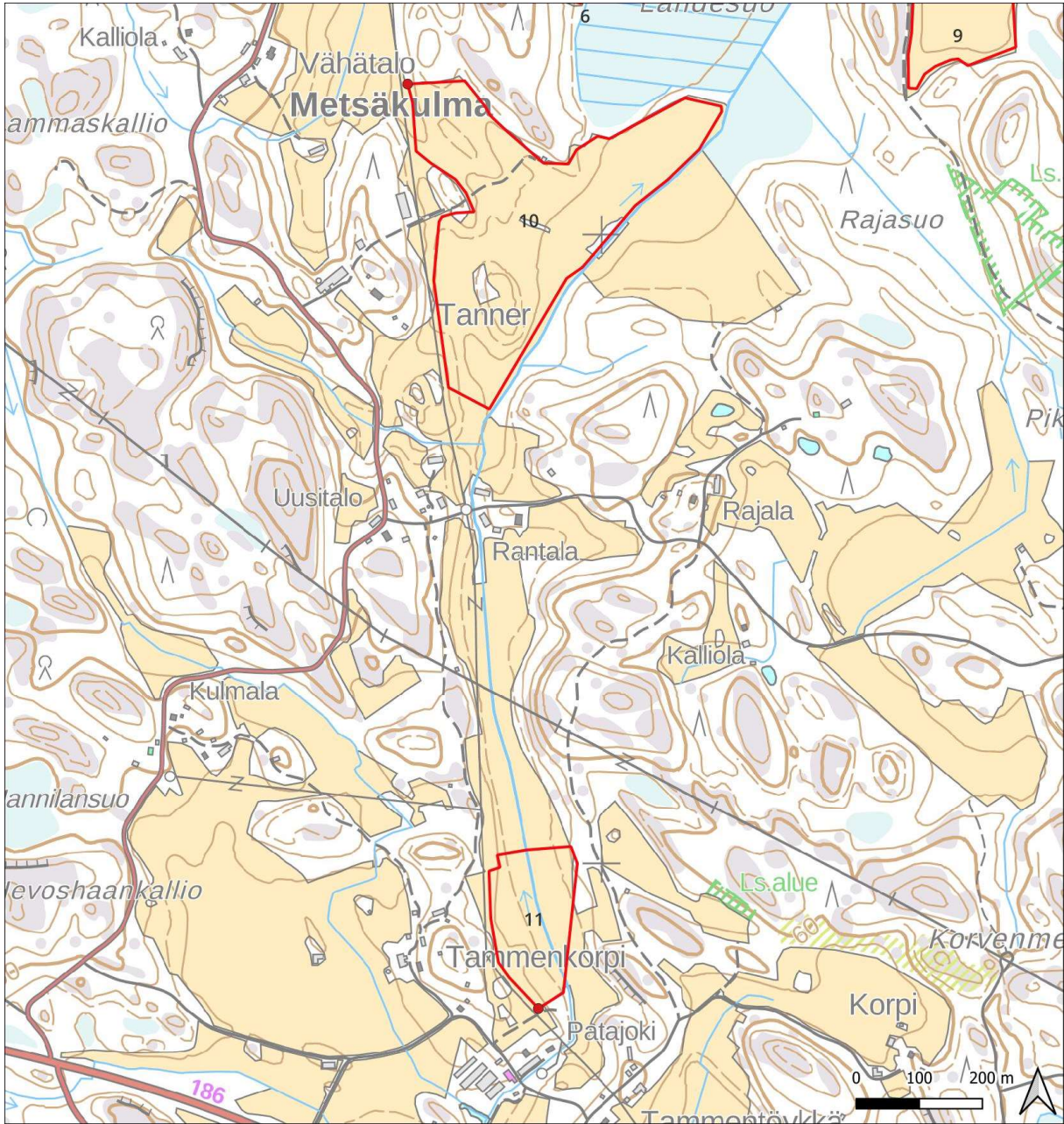
Kulkeminen tapahtuu Kavastontieltä (yhdystie 12131) lähtevän metsätien päädyssä. Osa-alueelle 2 kulkeminen tapahtuu alustavasti alueen itäosasta, osa-alueelle 3 puolestaan alueen länsiosasta ja osa-alueelle 4 alueen luoteisosasta. Näille osa-alueille liittymä rakennetaan Pyysuontieltä (yksityistie) lähtevien metsäteiden varrelta. Osa-alueiden 5 ja 8 kulkeminen tapahtuisi alueiden eteläosasta, osa-alueen 6 alueen länsiosasta ja puolestaan osa-alueiden 7 ja 9 alueiden pohjoisosasta. Näille osa-alueille kulkeminen tapahtuisi suoraan Pyysuontieltä. Osa-alueelle 10 liittymä ja tie alueelle suunnitellaan rakennettavan alueen pohjoisosasta. Osa-alueelle 11 kulkeminen tapahtuu alueen eteläosasta Kiskontieltä (seututie 186) lähtevältä Pataojantieltä (yksityistie). Liitynnästä ja niihin tarvittavista toimenpiteistä sovitaan tarkemmin tienpitäjän kanssa.



Tulostettu 15/03/2024, ML.
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

- Metsäkulman aurinkovoima-alue
- Liityntäyhteys

Kuva 8.1 Metsäkulman aurinkovoima-alue ja alustavat liityntäyhteudet osa-alueille 1–9.



Tulostettu 24/06/2024, JL.
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

- Metsäkulman aurinkovoima-alue
- Liityntäyhteys

Kuva 8.2 Metsäkulman aurinkovoima-alue ja alustavat liityntäyhteydet osa-alueille 10–11.

Aurinkovoima-alueelle rakennetaan huoltotiet, mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia teitä hyödyntäen. Alustava huoltoteiden sijoittuminen aurinkovoima-alueella nähdään liitteen 1 layoutista. Huoltoteiden sijoittuminen osa-alueilla saattaa muuttua suunnittelun edetessä.

Aurinkovoima-alueen sisäisten huoltoteiden yhteenlaskettu pituus on arviolta noin 12 km. Teiden pintamateriaali on mursketta. Huoltoteiden leveys on noin 4 m.

Tuotantovaiheessa liikenne aurinkovoima-alueelle on vähäistä. Tarvittavat huoltotoimenpiteet eivät vaadi liikkumista raskaalla kalustolla aurinkovoima-alueella.

9. RAKENTAMISEEN VAIKUTTAVAT SEIKAT

Aurinkovoima-alueelle kohdistuneet rasitteet selviävät kiinteistörekisteriotteista, jotka ovat liitteenä 3. Aurinkovoima-alueen reunalle on merkitty rasitteita koskien vedenotto-oikeutta, tieoikeutta ja lastauspaikkaa. Rasitteet huomioidaan hankkeessa siten, että rasitealueille ei rakenneta, eikä rasitteisiin haeta muutosta.

Rakennuspaikan olosuhteita on käsitelty hakemussuunnitelman kohdassa 5.

10. VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET

Valtioneuvoston päätöksellä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (1.4.2018) pyritään vähentämään yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvaamaan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja ja parantamaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Alueidenkäyttötavoitteilla sopeudutaan ilmastonmuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista on edistettävä maakuntien suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa.

Metsäkulman aurinkosähkön tuotantoalueen hankkeessa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden arvioidaan toteutuvan seuraavasti:

Tavoite: Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksesta, verkottuvaa ja hyvin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Luodaan edellytykset vähähiiliseen ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä. Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä. Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.

Tavoitteen toteutuminen hankkeessa:

Hanke tukee alueen elinvoimaa ja mahdollistaa fossiilivapaan energiantuotannon sekä siihen kytkeytyvän elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämistä. Hanke edesauttaa vähähiilistä yhdyskuntakehitystä.

Tavoite: Tehokas liikennejärjestelmä

Ei koske ko. hanketta.

Tavoite: Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin. Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin. Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Tavoitteen toteutuminen hankkeessa:

Fossiilivapaa energiantuotanto edesauttaa ilmastonmuutoksen hillitsemistä. Aurinkovoimala sijoittuu tulvavaara-alueiden ulkopuolelle.

Hankkeesta ei aiheudu tärinää tai tuotantoaikaisia päästöjä ilmaan, ja se edistää päästöjä tuottavista energianlähteistä luopumista. Hankkeesta saattaa aiheutua ajoittaista rakentamisen aikaista melua, mutta toiminnanaikaiset meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Mahdolliset haittavaikutukset arvioidaan osana suunnittelua.

Hankkeella on yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta ja huoltovarmuutta lisäävä vaikutus, sillä se mahdollistaa hajautetun ja itsenäisesti toimivan, kotimaisen energiantuotannon edistämisen.

Tavoite: Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Tavoitteen toteutuminen hankkeessa:

Aurinkovoima edustaa energiantuotannossa luonnon kestävää hyödyntämistä. Aurinkovoima-alue koostuu nykyisellään peltoalueista.

Metsäkulman hankealueelle ei sijoitu maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteita. Osa-alue 4 sijoittuu lähelle maakunnallisesti arvokasta maisema-alueutta osaksi jokilaakson maisemakokonaisuutta. Hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriin on arvioitu alaluvussa 6.4 ja maisemaselvityksessä, joka löytyy liitteestä 9.

Alueella ei ole nykyisellään virkistysmerkitystä, eikä hanke aiheuta haittaa ympäristön virkistyskäytölle.

Tavoite: Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Turvataan valtakunnallisen energihuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

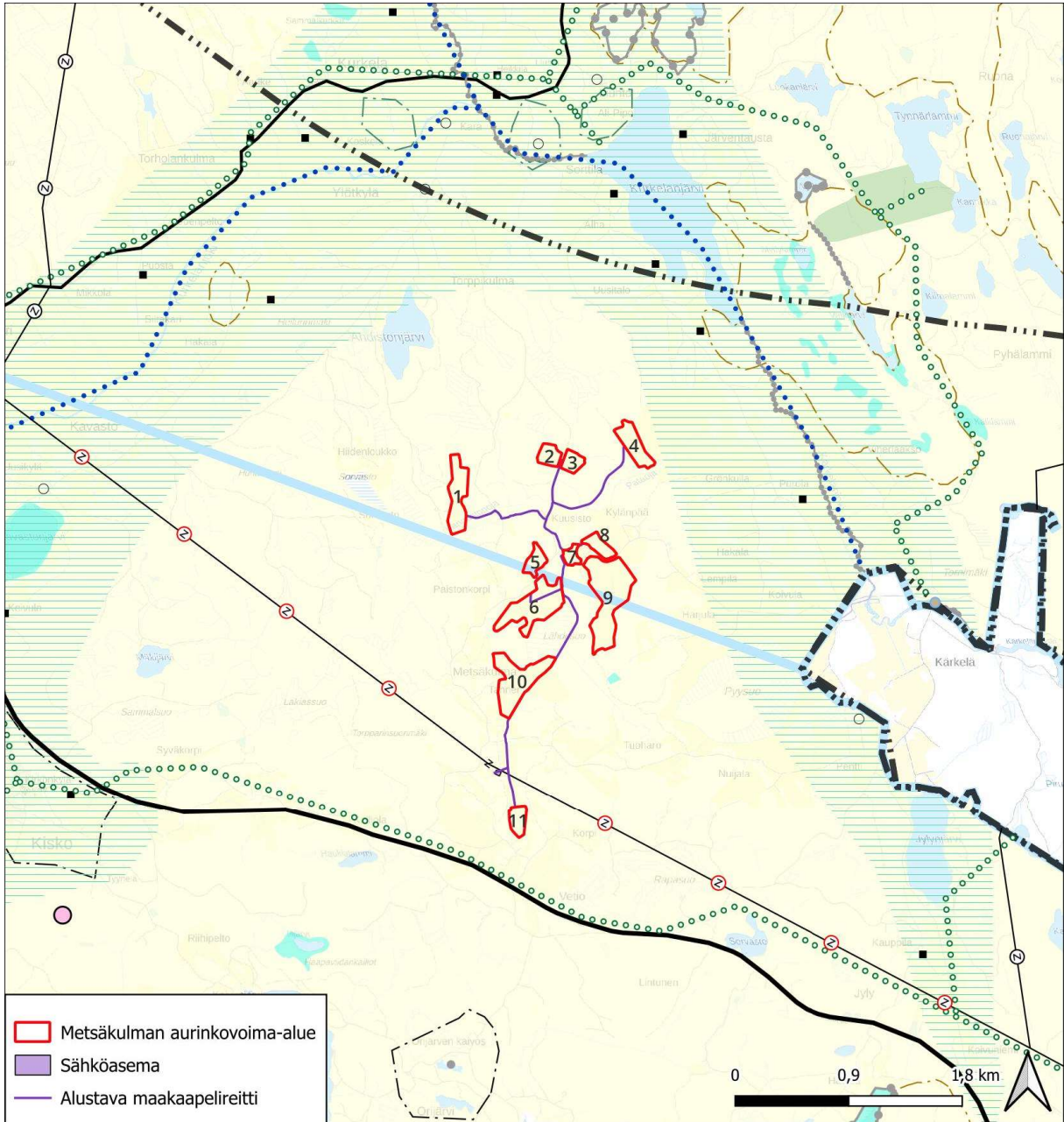
Tavoitteen toteutuminen hankkeessa:

Hankkeessa tuotetaan uusiutuvaa energiaa ja varaudutaan tuotannon edellyttämiin logistisiin järjestelyihin.

Hanke ei edellytä uusia voimajohtoja vaan se liitetään 33 kV maakaapelein voimalinjan viereen rakennettavaan sähköasemaan ja edelleen valtakunnanverkkoon.

11. MAAKUNTAKAAVA SEKÄ KAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

Hankealueella on voimassa Varsinais-Suomen maakuntakaava *Salon seudun maakuntakaava*, joka on vahvistettu 12.11.2008 (Kuva 11.1). Kaava on vain osittain voimassa. Hankealueella on voimassa lisäksi vaihemaakuntakaavat *Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava*, joka on hyväksytty 14.6.2021, *Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava*, joka on hyväksytty 11.6.2018 sekä *Tuulivoimavaihemaakuntakaava*, joka on vahvistettu 9.9.2014.



Tulostettu 28/05/2024, JL.
Lähteet: Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmä: Lounaistiето
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

Kuva 11.1 Metsäkulman hankealueen sijoittuminen Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmässä. Kaavamerkinntä ja -määräykset on esitetty alla olevassa taulukossa.

Hankealueella ja sen läheisyydessä olevat kaavamerkinntä ja -määräykset on esitetty alla (Taulukko 11.1). Maakuntakaavan merkinnän mukaan Metsäkulman hankealue sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaisella alueella. Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Lisäksi aurinkovoima-alue halkoo osa-alueen 9 kohdalla loma-asutuksen mitoituksen vyöhyketunnuksien 2 ja 3 raja. Merkinnällä osoitetaan kullekin alueelle enimmäismäärä rakennuspaikkoja rantakilometriä kohden.

Hankealuetta ympäröi Kiskon-Kiikalan kulttuurimaisema, joka seurailee Kiskon ja Lohjan järviylängön sisällä olevaa pohjois-etelä-suuntaista Kiskon Kirkkojärven - Kurkelanjoen - Aneriojärven murroslaaksoa. Lähimmillään kulttuurimaisema on Metsäkulman hankealuetta osa-alueen 4 kohdalla ollessaan noin 60 m päässä osa-alueelta. Lisäksi osa-alueen 9 eteläpuolella noin 220 m päässä on merkintä suojelualueesta. Hankealueen eteläpuolella kulkee Kisko-Karjalohjan ulkoilureitti noin 300 m päässä osa-alueelta 11.

Koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen maankäytön suunnittelun ja rakennustoimenpiteiden oltava vesiensuojelutavoitteita edistäviä (Varsinais-Suomen liitto 2022).

Hankealueelle annetut suunnittelumääräykset huomioidaan hankkeessa.

Taulukko 11.1 Metsäkulman hankealueella ja sen läheisyydessä olevat maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset.

MERKINTÄ	SELITE & MÄÄRÄYS
	<p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (LAVMK)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita. Alueita voidaan käyttää harkitusti myös haja-asutusluonteiseen pysyvään tai loma-asutukseen.</p> <p>SUUNNITTELUMÄÄRÄYS: Olemassa olevien alueiden täydennykseksi ja laajenukseksi voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa pääasiallista käyttötarkoitusta kohtuuttomasti haittaamatta, sekä maisema- ja ympäristönäkökohdat huomioon ottaen mm. uutta pysyvää asumista ja, erityislainsäädännön ohjaamana, myös muita toimintoja.</p>
	<p>KULTTUURIYMPÄRISTÖN TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE (VSMK, TKSMK, SSMK)</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat maisema-alueet.</p> <p>SUUNNITTELUMÄÄRÄYS (SSMK): Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla maiseman arvoja turvaavia ja edistäviä. Rakentamisen tulee kohdistua aukeamien reunoille olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen. Suunnittelu- ja rakentamistoimenpitein tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä</p>
	<p>VIRKISTYSALUE JA -KOHDE (LAVMK)</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät ulkoilu-, retkeily-, urheilu- ja muut virkistysalueet.</p> <p>SUUNNITTELUMÄÄRÄYS: Ei kaavamääräyksiä.</p>
	<p>SUOJELUALUE / -KOHDE (LAVMK)</p> <p>Valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät luonnonsuojelualueet ja luontoarvoiltaan erityiset alueet. Muiden kuin luonnonsuojelulain nojalla suojeltujen tai suojeltavaksi tarkoitettujen alueiden osalta ratkaistaan alueen suojelun toteuttamistarve ja -tapa yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.</p> <p>SUOJELUMÄÄRÄYS: Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.</p>
	<p>LOMA-ASUTUKSEN MITOITUS OSA-ALUEITTAIN (VSMK, SSMK, LAVMK)</p> <p>SUUNNITTELUMÄÄRÄYS:</p> <p>Kullekin osa-alueelle voidaan osoittaa vyöhyketunnuksen yhteydessä osoitettu määrä rakennuspaikkoja rantakilometriä kohden. Rakentamattomaksi jäävän rannan määrä ei saa alittaa aluetunnuksen yhteydessä osoitettua prosenttiosuutta kokonaisrantaviivasta.</p>

	<p>Lopullinen rakennuspaikkojen lukumäärä määräytyy yksityiskohtaisemmassa kaavassa rannan laatuun ja rakennettavuuteen liittyvien ominaisuuksien perusteella.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 7–10 lay/km, vapaata rantaa 40 % 2. 5–7 lay/km, vapaata rantaa 40 % 3. 3–5 lay/km, vapaata rantaa 50 % 4. 2–3 lay/km, vapaata rantaa 50 % 5. 0–2 lay/km, vapaata rantaa 80 % 6. 0–3 lay/km, vapaata rantaa 60 % 7. lay/km mitoitus tulee ratkaista yksityiskohtaisessa suunnittelussa, vapaata rantaa 40 %
	<p>SUOJA- TAI KONSULTOINTIVYÖHYKE (LAVMK)</p> <p>Puolustusvoimien käytössä olevalle alueelle on määritelty suojaetäisyysalue. Vaarallisia kemikaaleja valmistaville tai varastoille laitoksille on määritelty Seveso III-direktiiviin (2012/18/EU) perustuva vuoden 2019 tilanteen mukainen konsultointivyöhyke.</p> <p>SUUNNITTELUMÄÄRÄYS: Vyöhykkeelle sijoitettavien uusien toimintojen suunnittelu- ja rakennushankkeista on järjestettävä asiantuntijalausuntomenettely.</p>
	<p>ARVOKAS GEOLOGINEN MUODOSTUMA (LAVMK)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan geologisesti arvokkaat harju-, kallio- ja moreenimuodostumat, tuuli- ja rantakerrostumat sekä kivikot</p> <p>SUOJELUMÄÄRÄYS: Alueen erityispiirteitä haitallisesti muuttavat toimenpiteet ovat kiellettyjä. Erityistä huomiota on kiinnitettävä alueella sijaitsevan, geologisesti arvokkaan muodostuman suojeluun ja hoitoon.</p>
	<p>MUINAISJÄÄNNÖSKOHDE / -ALUE (VSMK, TKSMK, SSMK)</p> <p>Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Tunnus viittaa luetteloon inventoiduista muinaisjäänöskohteista (sm) ja -alueista (sma) sekä vedenalaisista muinaisjäänöksistä (sh).</p> <p>SUOJELUMÄÄRÄYS: Muinaisjäänökset tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa. Museoviranomaisilta on muinaismuistolain mukaisesti pyydettävä lausunto suunnitelmista ja toimenpiteistä alueella. Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäänös.</p> <p>KYLÄTONTTI TAI MUU HISTORIALLISEN AJAN MAHDOLLINEN KIINTEÄ MUINAISJÄÄNNÖS. (VSMK)</p>
	<p>TUULIVOIMALOIDEN ALUE (TVMK)</p> <p>Maakunnallisesti merkittävään tuulivoimatuotantoon soveltuva alue, jolle voidaan selvitysten mukaan sijoittaa yli 10 tuulivoimalayksikköä.</p> <p>SUUNNITTELUMÄÄRÄYS: Alueen säilyminen tuulivoimatuotannolle soveltuvana alueena tulee turvata kuntakaavoituksella. Kuntakaavoituksen ja alueen muun yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tulee huomioida vaikutukset elinympäristöön, linnustoon sekä kulttuuriympäristön ja maiseman arvoihin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteen ja puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet. Alueellisille ympäristöviranomaisille, puolustusvoimille, lentoliikennettä valvoville viranomaisille sekä museoviranomaisille tulee varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.</p>

	<p>NATURA-ALUEET / VIIVAKOHTTEET (LAVMK)</p> <p>Valtioneuvoston Natura 2000-päätöksen mukaan rajatut alueet.</p> <p>SUOJELUMÄÄRÄYS: Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.</p>
	<p>OHJEELLINEN ULKOILUREITTI (LAVMK)</p> <p>Ohjeellinen ulkoilureitti, jolla on merkitystä osana suunniteltua maakunnallista ulkoilureittiverkostoa ja jonka linjaus tarkentuu jatkosuunnittelussa.</p> <p>SUUNNITTELMÄÄRÄYS: Ulkoilureitin tarkkaa linjausta suunniteltaessa tulee hyödyntää olemassa olevia teitä ja kulku-uria sekä alueen ympäristön erityispiirteitä ja maisemaa.</p>
	<p>MELONTA- TAI VESIRETKEILYREITTI</p> <p>Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävä melonta- tai vesiretkeilyreitti.</p> <p>SUUNNITTELMÄÄRÄYS: Ei kaavamääräyksiä.</p>
	<p>KYLÄ (TPLMK, VSMK, SSMK)</p> <p>Seudullisesti merkittävät kyläalueet, joilla on asutuksen lisäksi kunnallisia ja yksityisiä peruspalveluita.</p> <p>SUUNNITTELMÄÄRÄYS: Maankäytön- ja toimintojen suunnittelulla tulee turvata peruspalveluiden säilyminen. Uudet asuinalueet ja kylien täydennysrakentaminen tulee suunnitella olevaan rakenteeseen tukeutuen.</p>
	<p>KAIVOS</p> <p>SUUNNITTELMÄÄRÄYS: Ei kaavamääräyksiä.</p>
	<p>SUURJÄNNITELINJA / UUSI SUURJÄNNITELINJA / PARANNETTAVA SUURJÄNNITELINJA</p> <p>SUUNNITTELMÄÄRÄYS: Ei kaavamääräyksiä. Alueella on voimassa MRL 33 § mukainen rakentamisrajoitus.</p>

Maakuntakaavan merkinnän mukaan Metsäkulman hankealue sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. Suunnittelumääräyksen mukaan alueelle voidaan kuitenkin yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa pääasiallista käyttötarkoitusta kohtuuttomasti haittaamatta, sekä maisema- ja ympäristönäkökohdat huomioon ottaen myös muita toimintoja. Hankealue kattaa vain pienen osuuden koko maa- ja metsätalousvaltaisesta alueesta. Maakuntakaavan mukaan hankealue kuuluu lisäksi vyöhyketunnuksien 2 ja 3 loma-asutuksen mitoituksen osa-alueisiin. Hankealue ei kuitenkaan sijaitse rannan läheisyydessä, jolloin hanke ei vähennä vapaana olevan rannan määrää.

Hankealue sijaitsee Kiskon-Kiikalan kulttuurimaisema-alueen läheisyydessä, lähimmillään noin 60 m päässä hankealueelta. Suunnitellun aurinkovoimahankkeen vaikutusta maisema- ja kulttuuriarvoihin on käsitelty luvussa 6.4. Lisäksi Metsäkulman hankkeelle laadittu maisemaselvitys on liitteessä 9 ja arkeologinen inventointi liitteissä 13–14.

Kaavamääräysten mukaan koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen maankäytön suunnittelun ja rakennustoimenpiteiden oltava vesiensuojelutavoitteita edistäviä. Vesiensuojelullisesti erityisen herkillä, kaltevilla, notkelmaisilla sekä eroosio- ja tulvaherkillä valuma-alueilla on maankäytön ja toimenpiteiden oltava vaikutuksiltaan sellaisia, joilla estetään tai vähennetään ravinteiden ja muiden haitallisten aineiden huuhtoutumista vesistöihin (Varsinais-Suomen liitto 2022). Hankealue ei sijaitse

tulvariskialueella. Aurinkovoimahankkeen vaikutusta hulevesien määrään ja muutokseen sekä ravinne- ja kiintoainekuormitukseen on käsitelty luvussa 6.2. Lisäksi hankkeelle laadittu hulevesiselvitys löytyy liitteestä 10.

12. YLEISKAAVA SEKÄ KAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

Metsäkulman hankealueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Lähin hankealuetta oleva yleiskaava on *Kisko rantayleiskaavayhdistelmäkartta*, joka on tarkistettu 25.5.2000. Yleiskaavassa on pirstaleisesti kaavoitettuja alueita ja lähin kaavoitettu alue sijaitsee noin 500 m päässä Metsäkulman aurinkovoima-alueen osa-alueelta 1 pohjoiseen.

13. KUNNAN KAAVOITUSKATSAUS

Kaavoituskatsaus on maankäyttö- ja rakennuslain 7 §:n mukainen selvitys kunnassa meneillään olevista ja vireille tulevista kaavoitusasioista. Salon kaupungin uusin kaavoituskatsaus koskee vuotta 2024 ja se on julkaistu 12.2.2024. Kaavoituskatsauksessa kerrotaan vireillä olevista ja laadittavaksi tulevista kaavahankkeista ja se pohjautuu Salon kaupungin kaavoitusohjelmaan vuosille 2024-2025 (Salon kaupunki 2024).

Hankealue ei sijaitse yleiskaava- tai asemakaava-alueella. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole vireillä olevia kaavahankkeita. Lähimmät yleiskaavahankkeet ovat Salon keskustan läheisyydessä. Lähin asemakaavahanke on R035 Hiekkaranta, joka on ranta-asemakaavoitus hankealueen luoteispuolella.

14. KUNNAN RAKENNUSJÄRJESTYKSEN MÄÄRÄYKSET

Salon kaupungin rakennusjärjestyksessä on annettu koko kunnan aluetta koskevia rakentamiseen liittyviä määräyksiä. Salon kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 14.12.2020 ja se on astunut voimaan 1.2.2021. Tässä luvussa esitetyt määräykset ovat tällä hetkellä voimassa olevasta rakennusjärjestyksestä. Määräykset on esitetty muilta osin kuten rakennusjärjestyksessä, mutta toteutumissarakkeeseen on merkitty tieto "Ei koske hanketta", jos määräys ei liity hankkeeseen.

Taulukko 14.1 Salon kaupungin rakennusjärjestyksen määräykset ja niiden toteutuminen hankkeessa.

RAKENNUSJÄRJESTYKSEN MÄÄRÄYS	TOTEUTUMINEN HANKKEESSA
1. Määritelmiä	Ei koske hanketta.

2. Yleistä tietoa rakennusjärjestyksen tavoitteista ja rakennusvalvonnan organisaatiosta	Ei koske hanketta.
3. Rakentamistapaohjeet, hyvä rakentamistapa ja ympäristön hoito	
3.1 Yleistoimivaltuus rakentamistapaohjeiden antamiseen	Ei koske hanketta.
3.2 Hyvä rakennustapa Rakennuksen käyttöiän on oltava käyttötarkoitus huomioon ottaen riittävän pitkä. Rakenteita ja laitteita suunniteltaessa ja valittaessa tulee ottaa huomioon rakennukselle suunniteltu käyttöikä. Rakenteiden ja laitteiden korjattavuus tulee ottaa huomioon tilavarauksissa. Rakentamisessa tulee käyttää materiaaleja, joiden kestävydestä, huollettavuudesta, korjattavuudesta ja käytöstä poistamisesta on kokemusta tai luotettavaa tietoa.	Hankkeeseen tulevissa rakenteissa otetaan huomioon niiden suunniteltu käyttöikä, korjattavuus sekä materiaalit.
3.3 Rakennetun ympäristön hoito ja valvonta Rakennusta ja muita rakennelmia tulee hoitaa ja pitää kunnossa eikä sitä saa päästää rapistumaan korjauskelvottomaksi. Rakennus ympäristöineen on pidettävä jatkuvasti siistissä kunnossa.	Aurinkovoimalaa huolletaan säännöllisesti ja alue pidetään siistissä kunnossa.
4. Rakentamiseen liittyviä määräyksiä, jotka voivat koskea koko kunnan aluetta	
4.1 Rakennusten soveltuminen rakennettuun ympäristöön ja maisemaan Rakentamisessa on mahdollisuuksien mukaan säilytettävä rakennuspaikan luonnonmukaisuus sekä säästettävä arvokkaita kasvillisuuden reunavyöhykkeitä. Rakentamisella ei saa tuhota luonnon merkittäviä kauneusarvoja ja erikoisia luonnonesiintymiä, kuten siirtolohkareita ja kauniita yksittäispuita. Rakentaminen tulee sijoittaa kulttuurihistoriallisesti arvokkailla pelto- ja kyläalueilla olemassa olevien pihapiirien ja metsäsaarekkeiden tuntumaan. Valtakunnallisesti kulttuurihistoriallisesti arvokkailla alueilla rakennusten ja rakennusryhmien tulee maisemassa muodostaa ehjä kokonaisuus. Rakennettaessa valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin, maisema-alueille ja perinnemaisemiin tulee rakentamisen vaikutukset maisemaan ja olevaan rakennuskantaan selvittää. Vanhojen rakennusten korjaamisessa on huomioitava rakennusten kulttuurihistoriallinen arvo ja	Aurinkovoima-alue koostuu viljelykäytössä olleista peltoalueista. Osa-alueilla 2, 4 ja 9 sijaitsee lisäksi pienet metsäiset alueet pellon sisällä. Hankkeelle on laadittu maisemaselvitys ja arkeologinen inventointi, jotka on esitetty liitteissä 9 ja 13–14. Aurinkovoima-alueelle ei sijoitu maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteita. Merkittävin maisemavaikutus kohdistuu paikalliseen viljelymaisemaan ja maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen. Maakaapelointien maisemavaikutukset ovat kaukomaisemassa vähäiset.

<p>ominaispiirteet eikä korjaaminen saa johtaa tyylillisesti ympäristöstä poikkeavaan lopputulokseen.</p>	
<p>4.2 Rakennusten ja rakennelmien korkeusasema</p> <p>Rakennuksen korkeusaseman tulee sopeutua olemassa olevaan ympäristöön. Suunnittelussa on otettava huomioon tien tai katusuunnitelman mukaiset katukorkeudet. Rakennuslupapiirustuksista tulee riittävällä tarkkuudella ilmetä rakennuspaikan ja ympäröivän alueen olemassa olevat ja suunnitellut korkeudet (mm. maanpinnan korkeudet, sokkeli- ja katukorkeudet).</p>	<p>Hankkeelle haetaan rakennuslupaa. Määräykset huomioidaan hankkeessa.</p>
<p>4.3 Aitaaminen</p> <p>Aitaamiseen liittyvät määräykset koskevat myös asemakaava-alueita, mikäli asemakaavassa ei muuta määrätä.</p> <p>Aidan tulee materiaaleiltaan, korkeudeltaan ja muulta ulkoasultaan soveltua ympäristöön.</p> <p>Katua tai muuta yleistä aluetta vastassa oleva kiinteä aita on tehtävä kokonaan tontin tai rakennuspaikan puolelle. Aita on tehtävä niin, ettei siitä aiheudu haittaa liikenteelle.</p> <p>Katujen liittymän näkemäalueella aidan tai istutusten tulee olla riittävän matalia.</p> <p>Enintään 120 cm korkea aita sekä istutettava aita eivät edellytä rakennusvalvontaviranomaisen lupaa. Vaikka aita ei edellyttäisi lupaa, se voidaan määrätä poistettavaksi, mikäli se ei terveydellisyydeltään, turvallisuudeltaan tai ulkoasultaan täytä kohtuullisia vaatimuksia taikka se ei sopeudu ympäristöön tai se on haitaksi liikenteelle.</p>	<p>Aurinkovoima-alueen ympärille rakennetaan aita. Aidan koko ja tyyppi tarkentuu hankkeen edetessä.</p> <p>Määräykset huomioidaan hankkeessa.</p>
<p>4.4 Piha-alue/Pihamaa ja hulevedet</p> <p>Rakennuspaikka tulee tarvittaessa salaojittaa riittävään syvyyteen. Sade- ja sulamisvesien haitaton johtaminen on järjestettävä. Pinta- ja kuivatusvesiä ei saa johtaa jätevesiviemäriin.</p> <p>Katolle ja pihamaalle sekä salaojiin kertyvä vesi on johdettava tontin omaan hulevesijärjestelmään ja ensisijaisesti vesi on imeytettävä omalla tontilla. Mikäli tontin maaperä ei mahdollista imeyttämistä, sade- ja pintavedet tulee johtaa yleiseen sadevesiviemäriin tai avo-ojajärjestelmään tai haittaa aiheuttamatta ympäröivään maastoon.</p> <p>Pihamaan korkeusaseman tulee sopeutua ympäristön korkeusasemiin. Uudis- ja lisärakentamisen yhteydessä pihamaa tulee</p>	<p>Hankeen vaikutuksia alueelta poistuvan huleveden määrään ja kuormitusmääriin on arvioitu liitteenä 10 olevassa hulevesiselvityksessä, joka otetaan huomioon myöhemmin rakennuslupavaiheessa alueelle laadittavassa hulevesisuunnitelmassa.</p> <p>Aurinkovoima-alue sijoittuu peltoalueille, jolloin maan korkeusasemaa ei tarvitse pääsääntöisesti muuttaa. Mikäli korkeusasemaa on tarpeen muuttaa, muutokset ovat pieniä ja paikallisia.</p> <p>Aurinkovoima-alueen osa-alueille tulevissa liittymissä ja huoltoteissa otetaan huomioon liikenneturvallisuus ja pelastustie. Esimerkiksi alueelle rakennettavien huoltoteiden avulla palolaitos pääsee liikkumaan alueella mahdollisen tulipalotilanteen aikana.</p>

<p>suunnitella ja toteuttaa niin, ettei rakentamisella lisätä pinta- ja sadevesien valumista tontin rajan yli naapurin puolelle.</p> <p>Liittymässä katuun tai tiehen sekä rakennuspaikan sisäisissä järjestelyissä on otettava huomioon liikenneturvallisuus ja pelastustie. Autotallit, -katokset ja pysäköintipaikat tulee (pääsääntöisesti) sijoittaa rakennuspaikalla/tontilla niin, ettei autoa jouduta peruuttamaan tielle, kevyenliikenteen väylälle, jalkakäytävälle tai kadulle.</p> <p>Rakennuspaikalla ja sen läheisyydessä käytössä olevat maanalaiset johdot ja rakenteet on suunnittelun yhteydessä selvitettävä.</p> <p>Rakennuspaikan rakentamattomaksi jäävä osa tulee jättää päällystämättä tai päällystää vettä läpäisevällä rakenteella lukuun ottamatta osia, jotka ovat välttämättömiä ajoneuvoliikenteen järjestämiseksi.</p>	<p>Mahdolliset maanalaiset johdot ja rakenteet huomioidaan hankkeessa.</p> <p>Aurinkovoima-alue on pääsääntöisesti vettä läpäisevää, pois lukien muuntamoiden ja sähkövaraston tarvitsemaa aluetta. Huoltotiet ovat sorateitä. Paneelirivistöjen alle asetetaan mahdollisesti geotekstiili, joka on kuitenkin vettä läpäisevää. Muutoin aurinkovoima-alue jätetään niityksi/pelloksi. Kasvillisuutta niitetään tarvittaessa.</p>
<p>4.5 Maalämpö</p>	<p>Ei koske hanketta.</p>
<p>4.6 Jätehuoltoon liittyvät rakennelmat</p> <p>Rakennuslupahakemuksessa on osoitettava tontille rakennettavien rakennusten kokoon ja käyttöön suhteutetut riittävät tilat jätteiden keräämistä, lajittelua ja jätehuollon muuta järjestämistä varten. Jätehuone tai jätesuoja on sijoitettava siten, ettei se aiheuta haittaa kiinteistön asukkaille tai naapureille.</p>	<p>Hankkeelle haetaan rakennuslupaa. Määräykset huomioidaan hankkeessa.</p>
<p>4.7 Mainos- tai muut vastaavat laitteet</p>	<p>Ei koske hanketta.</p>
<p>4.8 Osoitemerkintä</p> <p>Rakennukseen on asennettava kadulta tai muulta liikenneväylältä selkeästi havaittavissa oleva osoitemerkintä ja se on pidettävä kunnossa.</p> <p>Milloin rakennus ei ulotu katuun, muuhun liikenneväylään tai tontin sisäiseen liikennealueeseen taikka sen välittömään läheisyyteen, osoitenumero tai sen osoittava ohjaus on sijoitettava myös kiinteistölle johtavan ajoväylän alkupäähän.</p> <p>Osoitenumeroinnin on oltava toteutettuna viimeistään rakennuksen käyttöönottotarkastuksessa.</p> <p>Asemakaava-alueella osoitenumerot on tarvittaessa valaistava.</p>	<p>Osoitemerkintä toteutetaan määräysten mukaan.</p>
<p>5. Suunnittelutarvealueet</p>	
<p>Suunnittelutarvealueella tarkoitetaan aluetta, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden,</p>	<p>Aurinkovoima-alue sijaitsee suunnittelutarvealueella. Hankkeelle haetaan suunnittelutarveratkaisua.</p>

<p>vesijohdon tai viemärin rakentamiseen taikka vapaa-alueiden järjestämiseen. Suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan myös sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa. (MRL 16 §)</p> <p>Suunnittelutarvealueella rakennusluvan myöntäminen edellyttää ns. suunnittelutarveharkintaa, jota koskevat päätökset tekevät kaupunkikehityslautakunta ennen rakennusluvan myöntämistä.</p> <p>Maankäyttö- ja rakennuslain 16 §:n mukaisia suunnittelutarvealueita ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oheisessa liitekartassa esitetyt alueet - asemakaavojen ulkopuoliset taaja-asutusalueet (esimerkiksi viiden rakennuksen ryhmät, joissa rakennusten etäisyys toisistaan alle 200 metriä). Rakennusten lukumäärässä ei huomioida talousrakennuksia. 	
6. Rakentaminen asemakaava-alueen ulkopuolella, muut kuin ranta-alueet	
<p>6.1 Rakennuspaikka</p> <p>Rakennuspaikan vähimmäiskoko on 4 000 neliömetriä.</p> <p>Uudestaan rakentaminen, peruskorjaus ja vähäinen lisärakentaminen saadaan suorittaa sen estämättä mitä edellä tässä pykälässä on määrätty, jos rakennuspaikka pysyy samana.</p> <p>Uudestaan rakentaminen alle 2000 m² rakennuspaikalle edellyttää poikkeamista (MRL 116 §).</p> <p>Rakennuspaikan kokoa koskevat yleiskaavan määräykset syrjäyttävät rakennusjärjestyksen määräykset.</p> <p>Alle kahden hehtaarin rakennuspaikalle ei saa sijoittaa uutta hevostallia tai maneesia.</p>	<p>Aurinkovoima-alueen osa-alueiden pinta-ala on yhteensä noin 65,5 ha.</p>
<p>6.2 Rakentamisen määrä</p> <p>Pysyvään ja vapaa-ajan asumiseen tarkoitettulle rakennuspaikalle saa rakentaa enintään yhden kaksiasuntoisen asuinrakennuksen tai kaksi yksiasuntoista asuinrakennusta, joiden kerrosala on yhteensä enintään 400 m². Kokonaisrakennusoikeuden salliessa rakennuspaikalle saa lisäksi rakentaa näiden käyttötarkoitukseen liittyviä talousrakennuksia.</p>	<p>Aurinkovoima-alueelle ei rakenneta pysyvään tai vapaa-ajan asumiseen tarkoitettuja rakennuksia. Osa-alueille rakennetaan muuntamorakennuksia. Yhden muuntamorakennuksen pinta-ala on noin 18 m² ja niiden alustava sijoittelu on esitetty liitteen 1 alustavassa layoutissa. Lisäksi osa-alueelle 11 on suunniteltu rakennettavan 5 sähkövarastoa, joiden pinta-ala on yhteensä noin 500 m².</p>

<p>Rivitalojen tai muiden useampiasuntoisten rakennusten rakentaminen edellyttää suunnittelutarveharkintaa.</p> <p>Rakennuspaikalle rakennettavaksi sallittu kerrosala saa olla enintään 15 % rakennuspaikan pinta-alasta. Yli 6000 m² rakennuspaikoilla rakennusoikeus on kuitenkin enintään 600 m² lisättynä 5 % rakennuspaikan pinta-alasta. Suunnittelutarveratkaisuissa ja poikkeamisissa rakennusoikeus voidaan riippuen rakennuspaikan ominaisuuksista määrittellä edellä olevasta poiketen.</p> <p>Edellä olevan estämättä saa maatilaa kuuluvan talousrakennuksen sekä jo olevaan maaseutuyritykseen kuuluvan maa- ja metsätalouden tai sen liitännäiselinkeinon harjoittamista varten tarpeellisen rakennuksen kuitenkin rakentaa ilman suunnittelutarveharkintaa (MRL 137.2 §).</p>	
<p>6.3 Rakentamisen sijoittuminen</p> <p>Rakennuksen etäisyyden rakennuspaikan rajasta tulee olla yhtä suuri kuin rakennuksen korkeus kuitenkin vähintään 5 metriä. Rakennuksen etäisyyden toisen omistamalla tai hallitsemalla maalla olevasta rakennuksesta tulee olla vähintään 10 metriä.</p>	<p>Etäisyydet huomioidaan hankkeessa.</p>
<p>7. Rakentaminen ranta-alueella</p>	<p>Ei koske hanketta.</p>
<p>8. Rakentamisen ohjaaminen asemakaava-alueella</p>	<p>Ei koske hanketta.</p>
<p>9. Rakentaminen alueilla, joilla on erityisiä maankäytön ja rakentamisen rajoituksia</p>	
<p>9.1 Pilaantuneet maat rakentamisessa</p> <p>Rakennushankkeeseen ryhtyvän on tarvittaessa selvitettävä rakennuspaikan maaperän mahdollinen pilaantuneisuus ja toteutettava viranomaisen edellyttämät toimenpiteet.</p>	<p>Aurinkovoima-alueen osa-alueet koostuvat viljelykäytössä olleista peltoalueista, joten alueella ei oleteta olevan pilaantunutta maa-ainesta. Rakennuspaikan maaperä selvitetään tarvittaessa.</p>
<p>9.2 Melu- ja värinäalueiden häirtavaikutusten torjunta rakennuksissa ja piha-alueilla</p> <p>Rakentamisen suunnittelulla ja rakennusten sijoittelulla on pyrittävä minimoimaan melun aiheuttama haitta niin rakennuksen sisällä kuin asuinrakennuksen tai muun melulta suojaisia alueita vaativan toiminnan piha-alueella. Meluisilla alueilla suositellaan parvekkeiden lasittamista.</p> <p>Rautateiden, maanteiden ja katujen läheisyydessä rakennuspaikan maaperään liikenteestä aiheutuva värinä tai runkomelu tulee ottaa huomioon rakennusten sijoittamisessa ja rakenteiden suunnittelussa.</p>	<p>Hankkeen rakennusvaiheessa voi aiheutua tilapäistä meluhaittaa rakentamisesta ja rakentamisen aikaisesta liikenteestä.</p> <p>Tuotantovaiheessa meluhaittaa voivat aiheuttaa muuntajat, invertterit ja sähkövaraston laitteistot. Suurin osa laitteistoista aiheutuvasta melusta vapautuu rakennuksen sisälle, kuten sähkövaraston tai muuntamon sisälle. Rakennuksen ja muuntamon rakenteet, kuten seinät ja katto, vaimentavat ulospäin pääsevää melua. Näiden välittömään läheisyyteen voi aiheutua esimerkiksi rakennuksen ilmanvaihdon ääntä tai sähkövaraston jäähdytyksestä aiheutuvaa ääntä. Äänen kulkeutumiseen voidaan vaikuttaa sijoittelulla.</p>

<p>Suunniteltaessa rakentamista alueelle, jolla esiintyy liikenne- tai muuta erityistä melua eikä asemakaavassa ole ääneneristävyydelle/meluntorjunnalle vaatimuksia, on rakennusvalvonnalle esitettävä selvitys siitä, miten vaadittava rakenteiden ääneneristävyys saavutetaan.</p>	<p>Tuotantovaiheessa syntyvän melun ei arvioida kantautuvan asutukseen saakka ja rakentamisen aikaiset haitat ovat väliaikaisia.</p>
<p>9.3 Radon</p> <p>Rakennuksen alapohjarakenteita suunniteltaessa ja rakennettaessa on varmistuttava, ettei maaperän tai täyttömateriaalin radon pääse huonetiloihin.</p>	<p>Aurinkovoima-alueelle ei rakenneta asuin- eikä työtiloja.</p>
<p>9.4 Rakentaminen tärkeillä ja yhdyskuntien vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla</p>	<p>Ei koske hanketta, aurinkovoima-alue ei sijaitse pohjavesialueella.</p>
<p>9.5 Puisten perustusrakenteiden ja muiden maanalaisten rakenteiden huomiointi rakentamisessa</p> <p>Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee tarvittaessa laatia pohjaveden hallintasuunnitelma ja huolehtia suunnitelman asianmukaisesta toteuttamisesta.</p> <p>Alueilla, joilla rakennusten perustamiseen on käytetty puupaalutusta tai muita puisia rakenteita, ainakin osa pihasta tulee pinnoittaa vettä läpäisevällä pinnoitteella (reikäkivi, nurmikko tai vastaava).</p> <p>Maan alle rakennettaessa tulee riittävässä laajuudessa selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristöön ja pohjaveteen. Erityisesti on varmistuttava, ettei rakentamisella ole vaikutusta ympäristössä jo olemassa olevien maanpäällisten ja maanalaisten rakenteiden turvallisuuteen. Suunnittelun yhteydessä on selvitettävä rakennuspaikalla ja sen läheisyydessä käytössä olevat johdot ja rakenteet sekä niiden perustamiskanteet ja myös mahdolliset alueella sijaitsevat talousvesikaivot.</p>	<p>Aurinkovoima-alue ei sijaitse pohjavesialueella. Hankkeelle laaditaan tarvittaessa pohjaveden hallintasuunnitelma.</p> <p>Perustamisen määräykset huomioidaan hankkeessa.</p> <p>Suunnittelun yhteydessä selvitetään rakennuspaikalla ja sen läheisyydessä olevat johdot, rakenteet ja niiden perustamiskanteet sekä mahdolliset talousvesikaivot.</p>
<p>10. Lupajärjestelmät</p>	
<p>10.1 Yleistä</p> <p>Maankäyttö- ja rakennuslaissa on esitetty rakentamisen ja muiden toimenpiteiden luvanvaraisuus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rakennuslupa - Toimenpidelupa - Rakennuksen purkamislupa ja -ilmoitus - Maisematyölupa <p>Rakennuslupa tarvitaan rakennuksen rakentamiseen, korjaus- ja muutostyöhön, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, rakennuksen</p>	<p>Hankkeelle haetaan rakennuslupa.</p>

<p>laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen, rakennuksen tai osan käyttötarkoituksen olennaiseen muuttamiseen ja muuhun työhön, jolla voi ilmeisesti olla vaikutusta rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen tai terveydellisiin oloihin.</p> <p>Rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen rakennuksen vaippaan tai teknisiin järjestelmiin kohdistuvaan korjaus- ja muutostyöhön, jolla voidaan vaikuttaa merkittävästi rakennuksen energiatehokkuuteen niin kuin maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetään.</p> <p>Korjausrakentaminen, joka kohdistuu merkittävien terveyshaittojen poistamiseen, edellyttää rakennuslupamenettelyä.</p>	
<p>10.2 Lupamenettelystä vapautetut rakennelmat asuin- ja lomarakennuspaikoilla</p>	<p>Ei koske hanketta.</p>
<p>10.3 Lupamenettelystä vapautetut maa- ja metsätalouteen liittyvät rakennelmat</p>	<p>Ei koske hanketta.</p>
<p>10.4 Toimenpiteiden luvanvaraisuus</p> <p>Maankäyttö- ja rakennuslain nojalla määrätään toimenpideluvan osalta seuraavasti:</p> <p>1) Asemakaava-alueella on aina noudatettava asemakaavan määräyksiä. Lisäksi jos toimenpide sijoittuu valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön tai alueella on rakennuksen tai sen ympäristön rakennussuojelua tarkoittava määräys, edellytetään toimenpideluvan hakemista tai asia käsitellään rakennuslupana toimenpideluvan sijasta.</p> <p>2) Sellaisetkin rakennelmat ja laitteet, jotka eivät edellytä toimenpidelupamenettelyä, on rakennettava rakenteellisesti käyttötarkoitukseensa sopiviksi ja turvallisiksi, kaavan ja säädösten ja määräysten mukaiselle etäisyydelle naapurin rajasta ja rakennuksista, maantielain mukaisen suoja- ja näkemäalueen ulkopuolelle, ympäristöön sopeutuviksi ja sellaisiksi, ettei niistä aiheudu naapurille tai ympäristölle kohtuutonta haittaa.</p> <p>3) Mikäli toteutettu toimenpide rumentaa ympäristöä, ei täytä ulkoasultaan kohtuullisia vaatimuksia, ei sovellu ympäristöönsä tai haittaa naapurin kohtuuttomasti, voi rakennusvalvontaviranomainen velvoittaa haltijaa purkamaan tai muuttamaan tehdyn talousrakennuksen ja rakennelman.</p> <p>4) Toimenpidelupa tarvitaan sellaisen rakennelman tai laitoksen, jota ei ole pidettävä rakennuksena,</p>	<p>Hankkeelle haetaan rakennuslupaa. Määräykset huomioidaan hankkeessa.</p>

<p>pystyttämiseen tai sijoittamiseen taikka rakennuksen ulkoasun tai tilajärjestelyn muuttamiseen.</p> <p>5) Taulukossa on esitetty lupamenettelystä vapautetut toimenpiteet. Jos toimenpide ei ole taulukossa esitetyn mukainen, asia käsitellään rakennuslupana.</p>	
<p>10.5 Purkamislupa ja -ilmoitus</p> <p>Maankäyttö- ja rakennuslaki säätää purkamisen luvanvaraiseksi eräin poikkeuksin asemakaava-alueilla ja alueilla, joilla on voimassa lain mukainen rakennuskielto tai jos alueen yleiskaavassa niin määrätään. Rakennuksen purkamisesta on, jollei purkamisen lupaa tarvita, tehtävä purkamisilmoitus rakennusvalvontaviranomaiselle.</p>	<p>Määräykset huomioidaan hankkeessa.</p>
<p>10.6 Puiden kaatamisen luvanvaraisuus ja maisematyöluja</p> <p>Maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:n mukaan maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä ja maisemaa muuttava puiden kaataminen on luvanvaraista mm. asemakaava-alueilla, tietyillä yleiskaava-alueilla ja rakennuskieltoalueilla.</p> <p>Lupaa ei kuitenkaan tarvita vaikutuksiltaan vähäisiin toimenpiteisiin em. alueilla.</p> <p>Lupaa ei voida myöntää, mikäli puut ovat merkitty asemakaavassa suojelluiksi, rauhoitettu luonnonmuistomerkkeinä tai suojeltu muulla päätöksellä, ellei myönnetä poikkeusta aivan erityisistä syistä.</p> <p>Maisematyöluvan tarve on syytä varmistaa erityisesti silloin, jos kaadettavaksi aiotut puut esim.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kasvat katuvarressa tai sijaitsevat rakennuksen kadun puoleisella alueella, joka asemakaavassa on määrätty istutettavaksi tai luonnontilaisena säilytettäväksi tontin osaksi. - Sijaitsevat alueella, jolla asemakaavan määräyksen mukaan on säilytettävä kaupunkikuvallisesti arvokkaat puut. - Ovat maisemallisesti ja kaupunkikuvallisesti merkittäviä (puut muodostavat kujanteen, vanhat puut, isokokoiset puut, harvinaiset puulajit kuten tammi, saarni, jalava, metsälehmus ja pylväskataja). - Kaadettavien puiden määrä on huomattava osa tontin koko puustosta. 	<p>Aurinkovoima-alueella ei kaadeta puita. Osa-alueet ovat peltoa ja pieniä metsäsaarekkeita.</p>

<p>Lupaa puiden kaatamiseen ei tarvita asemakaava-alueella, jos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puu ei sisälly edellisen kappaleen luetteloon. - Puu on kuollut, pahasti vioittunut tai erityisen sairas, jolloin sen voi poistaa turvallisuutta uhkaavana tekijänä. - Puu on metrin korkeudelta rungohalkaisijaltaan enintään 10 cm. - Puun korkeus on enintään 5 m. - Kaadettavia puita on enintään 10 tai kolmannes tontin puustosta (kumpi ennen tulee vastaan) eikä kaataminen merkitse olennaista muutosta maisemaan. - Tontilla on lainvoimainen rakennus- tai toimenpidelupa, jolloin kaikki kulkuväylien ja rakennusten alle jäävät, sekä rakennusten ulkoseinästä alle 5 m päässä olevat puut saa kaataa. 	
11. Rakennustyön aikaiset järjestelyt	
<p>11.1 Työmaan perustaminen, hoitaminen ja purkaminen</p> <p>Maisemallisesti arvokkaat puut ja merkittävät luonnontilaiset tontinosat tulee suojata työmaa-aikana huolellisesti. Rakennusvalvontaviranomainen voi edellyttää lupahakemuksen käsittelyn yhteydessä tai rakennustyötä valvottaessa rakentajaa laatimaan suojaussuunnitelman.</p> <p>Työmaa on pidettävä hyvässä ja siistissä järjestyksessä. Työmaata on hoidettava niin, ettei siitä aiheudu henkilö- tai omaisuusvahinkoja, liikenne- ja muita häiriöitä tai kohtuutonta muuta haittaa ympäristölle.</p> <p>Rakennustyön jälkeen työmaan huoltorakennukset ja työmaa-aidat yms. työmaarakenteet on poistettava viipymättä ja työmaa-alue on siistittävä.</p>	<p>Määräykset huomioidaan hankkeen rakennustyön aikana.</p>
<p>11.2 Työmaataulu</p> <p>Jos toimenpide aiheuttaa olennaisen muutoksen ympäristössä, on rakennustyömaalle pystytettävä työmaataulu tai -kyltti, josta ilmenevät työn kohde, työstä vastaavat tahot ja yhteystiedot sekä kohteen arvioitu valmistumisajankohta.</p>	<p>Rakennustyömaalle pystytetään työmaataulu tai -kyltti.</p>
<p>11.3 Työmaan jätehuolto</p> <p>Työmaan jätehuollon tulee olla suunnitelmallista. Rakennusluvassa yksilöidään tarkemmat määräykset.</p>	<p>Hankkeelle haettavassa rakennusluvassa huomioidaan määräykset.</p>

12. Määräysten valvonta, noudattaminen ja poikkeaminen Ei koske hanketta.

15. ASEMAPIIRUSTUS

Aurinkovoimalan alustava asemapiirustus on esitetty liitteessä 2.

LÄHTEET

Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 120 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-219-3>

Ilmatieteen laitos, 2024. Suomen ilmastovyöhykkeet. Viitattu 20.3.2024. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-ilmastovyohykkeet>

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. Birdlife julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s. Viitattu 26.3.2024. <https://tiedostot.birdlife.fi/julkaisut/finiba/finiba-raportti.pdf>

Luonnonvarakeskus, 2024. Luonnonvaratieto, karttapalvelu. Viitattu 25.3.2024. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>

Metsäkeskus, n.d. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c>

Metsäkeskus, 2024. Poikkeuksia palveluissamme. <https://www.metsakeskus.fi/fi/asiointi/tietojen-kasittely-ja-luovutus/poikkeuksia-palveluissamme>

Motiva Oy. Aurinkosähkövoimalat. <https://aurinkosahkovoimalat.fi/voimala/101/>, luettu 19.3.2024

Pohjois-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys ry. 2002. Petolinnut ja metsätalous. 79 s. www.pkltty.fi/download/Siipirikot-2001-2010/SR-2002-2-Petolinnut-ja-Metsatalous.pdf

Salon kaupunki, 2024. Kaavoituskatsaus 2024. Kaupunginhallitus 12.2.2024 § 46. <https://salo.fi/wp-content/uploads/2024/03/Kaavoituskatsaus-30-1-2024.pdf>

Suomen lajitietokeskus. www.laji.fi. Tietopyyntö 21.3.2024.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023: Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille. https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf

Suomen ympäristökeskus, 2018. Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista. Kiskonjoen latvavedet. Viitattu 5.3.2024. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tiivistelmat/FI0200120.pdf>

Suomen ympäristökeskus, 2018. Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista. Korkeaniemenkallio. Viitattu 5.3.2024. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tiivistelmat/FI0200050.pdf>

Suomen ympäristökeskus, 2018. Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista. Puujärvi. Viitattu 5.3.2024. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tiivistelmat/FI0100013.pdf>

Suomen ympäristökeskus, 2018. Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista. Raadesuo. Viitattu 5.3.2024. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tiivistelmat/FI0200013.pdf>

Uudenmaan liitto, 2017. Uudenmaan aurinkoenergiaselvitys. Aurinkoenergian tuotannon edistämisen mahdollisuuden Uudellamaalla. Uudenmaan liiton julkaisuja E193–2017.

Varsinais-Suomen liitto, 2022. Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmä kaavamerkinnät ja -määräykset 14.11.2022. https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2022/02/Vs_kaavamerkinnat-ja-maaraykset_kaavayhdistelma2022.pdf

LIITTEET

1. AURINKOVOIMA-ALUEEN JA SÄHKÖNSIIRTOREITIN ALUSTAVA LAYOUT
2. AURINKOVOIMA-ALUEEN ALUSTAVA ASEMPIIRUSTUS
3. AURINKOVOIMA-ALUEEN KIIINTEISTÖJEN KIIINTEISTÖREKISTERIOTTEET (LUOTTAMUKSELLINEN)
4. AURINKOVOIMA-ALUEEN KIIINTEISTÖJEN LAINHUUTOTODISTUKSET (LUOTTAMUKSELLINEN)
5. AURINKOVOIMA-ALUEEN NAAPURIKIIINTEISTÖJEN YHTEYSTIEDOT (LUOTTAMUKSELLINEN)
6. KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPPISELVITYS
7. LUMIJÄLKISELVITYS (LUOTTAMUKSELLINEN)
8. LINNUSTOSELVITYS (LUOTTAMUKSELLINEN)
9. MAISEMASELVITYS
10. HULEVESISELVITYS
11. HAVAINNEKUVAT
12. HIILITASELASKELMA
13. ARKEOLOGINEN INVENTOINTI AURINKOVOIMA-ALUE
14. ARKEOLOGINEN INVENTOINTI ALUSTAVA SÄHKÖNSIIRTOREITTI

SIGNATURES**ALLEKIRJOITUKSET****UNDERSKRIFTER****SIGNATURER****UNDERSKRIFTER**

This documents contains 55 pages before this page

Dokumentet inneholder 55 sider før denne siden

Tämä asiakirja sisältää 55 sivua ennen tätä sivua

Dette dokument indeholder 55 sider før denne side

Detta dokument innehåller 55 sidor före denna sida

authority to sign

representative

custodial

asemavaltuus

nimenkirjoitusoikeus

huoltaja/edunvalvoja

ställningsfullmakt

firmateckningsrätt

förvaltare

autoritet til å signere

representant

foresatte/verge

myndighed til at underskrive

repræsentant

frihedsberøvende