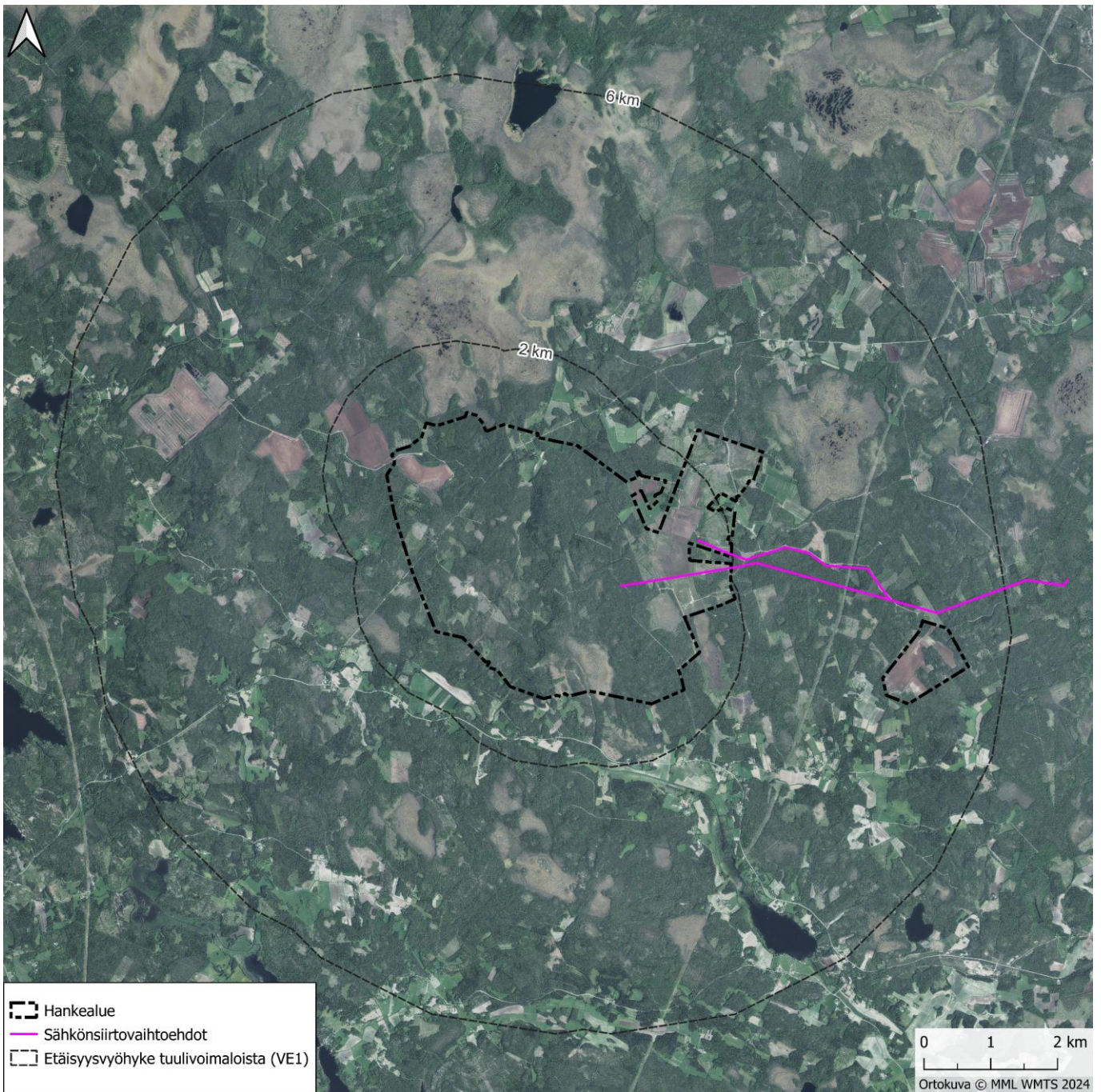




Kuva 76. Ortokuva hankealueesta ja sen lähiympäristöstä.



Kuva 77. Hankealue on maisemaltaan pääasiassa suljettua mäntymetsää, missä näkyvät myös metsänhoitotoimenpiteet. Pohjoisosissa aluetta halkoo suoraviivainen Honkajoentie.



Kuva 78. Näkymä Mustasaarentieltä kohti hankealuetta.

Hankealueen lähiseudut

Hankealuetta ympäröivät seudut ovat maastonmuodoiltaan melko alavaa aluetta. Alue on soinen ja metsäinen. Hankealueen pohjois-/luoteispuolella on laajoja avosualueita, jotka kuuluvat Haapakeitaan luonnonsuojelu-alueeseen. Luonnonsuojelualueen luoteisreunassa, avosuon ja metsän rajapinnassa kulkee retkeilyreitti Katselmakalliolta (Kuva 79) kohti Pieni Haapajärveä.



Kuva 79. Näkymä Katselmankallion näkötornista.

Hankealueen eteläpuolelle sijoittuu lähivaikutusalueen suurin järvi, Lavasjärvi, joka laskee Samminjokeen. Asutus ja avoimet peltomaisemat sijoittuvat vesistöjen tuntumaan. Peltoalueet ovat pääasiassa pienialaisia, eivätkä avaa pitkiä näkymä. Avoimessa ja loivapiirteisessä maisemassa lähimmät viljelyaukeat sijoittuvat hankealueen eteläpuoliseen jokilaaksoon ja ovat metsäalueiden ympäröimiä. Laajempi viljelyalue Karvianjokilaaksoissa sijaitsee noin kymmenen kilometrin etäisyydellä. Pisimmät näkymät sijoittuvat ruhjelinjojen mukaisesti pääasiassa luode-kaakkosuuntaisesti.



Kuva 80. Siikaistentien maisemaa Sammin kylässä.



Kuva 81. Pienipiirteistä viljelymaisemaa Itäluomantiellä Saaresojan varrella.

Ulommalla vaikutusalueella sijaitsee muutamia suurempia järviä, kuten Siikaisjärvi ja Venesjärvi. Siikaisten keskustaajama sijaitsee Siikaisjärven lounaispuolella, järven itärannoille on puolestaan keskittynyt vapaa-ajan asutusta.

6.1.4 Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet

Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät rakennetun ympäristön kohteet on esitetty seuraavilla kartoilla (Kuva 82, Kuva 84, Kuva 85, Kuva 86) ja taulukossa (Taulukko 23). Kartalla on esitetty valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet (RKY), valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) ja maakuntakaavan mukaiset maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt sekä maakunnallisesti arvokkaaksi ehdotetut maisema-alueet.

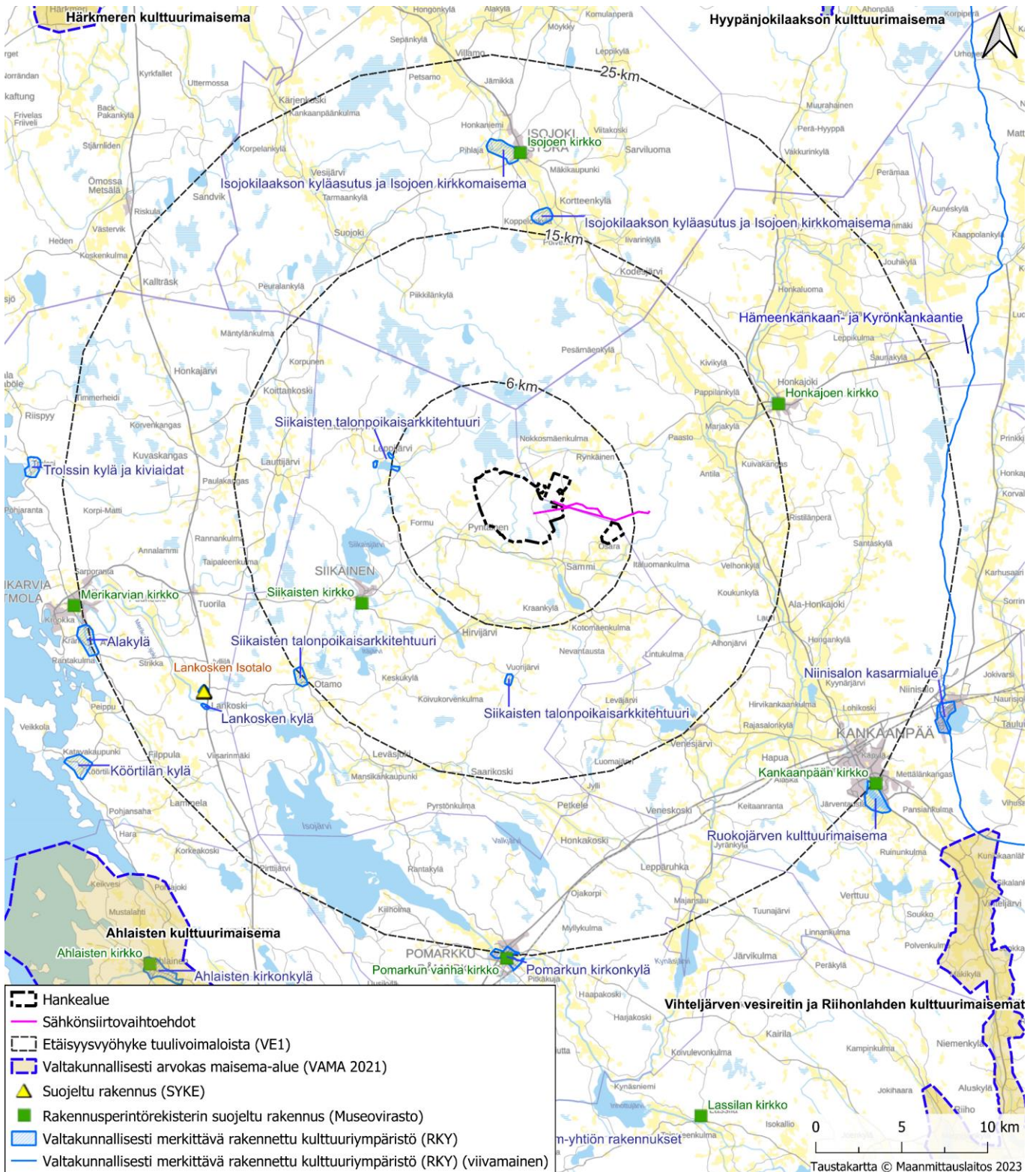
Taulukko 23. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja kohteet sekä niiden etäisyys Santakankaan tuuli- ja aurinkovoimapuistoon ja sen sähkönsiirtoreittivaihtoehtoihin. Havainnekuvia varten valokuvia on otettu taulukkoon merkityiltä kohteilta. Tyypin selite: VAMA = valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, RKY = valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, mkm = maakuntakaavan alue tärkeä kulttuuriympäristö tai maisema, mrak = maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, sr = suojeltu rakennus, pb = perinnebiotooppi)

Kohde	tyyppi	etäisyys lähimmistä tuulivoimaloista	etäisyys aurinkovoimaloista	etäisyys sähkönsiirrosta	havainnekuva (luku 6.4.3)
Mikkolanojan silta, Sammi	mrak	2,7 km	2,3 km	3,0 km	
Koskelan laitumet	pb	3 km	2,7 km	3,7 km	
Perälä	mrak	4,5 km	7 km	7 km	
Leppijärven kulttuuri-maisema	mrak	5,0 km	7,5 km	8 km	X
Yli-Kosken metsälaidun	pb	5,1 km	5,8 km	6,1 km	
Siikaisten talonpoikaisharjatehtaan	RKY	5,5 km	8 km	8,5 km	
Hirvijärven kulttuuri-maisema	mrak	5,5 km	6 km	6,5 km	
Pohjaslahden laitumet	pb	6,7 km	8,6 km	8,5 km	
Tunturikosken silta	mrak	7 km	9 km	8,5 km	
Vuorijärven kylä	mkm	8,5 km	9 km	9,5 km	
Siikaisten kirkko ympäristöineen sisältäen yksittäisiä kohteita	mrak	9 km	11 km	11 km	
Siikaisten kirkko	sr	9,5 km	11,5 km	11,3 km	
Karvianjokilaakson kulttuurimaisema	mkm ehdotus/ maisemallisesti tärkeä alue	10 km	6 km	4 km	X
Paastonkylän kulttuuri-maisema	mrak	11 km	7 km	5 km	
Pappilankylän kulttuurimaisema	mrak	11,5 km	9 km	6,5 km	
Kodesjärvi	mkm, (mrak ehdotus)	11,5 km	10 km	11,5 km	

Lauttijärven kylä	mrak	11,5 km	14 km	14 km	
Piikkilän talo	mrak ehdotus	12 km	13,5 km	14,5 km	
Vatajankylän kulttuuri- maisema	mrak	12 km	7 km	5,5 km	X
Pitkäkosken jokimai- sena, Antila	mrak	12 km	7 km	5,5 km	
Isojoki-Lapväärtinlaak- son kulttuurimaisemat	mkm	14 km	13 km	14,5 km	X
Otamon kylä	mrak, RKY	14,5 km	16 km	16 km	
Venesjärven kulttuuri- maisema	mrak	14,5 km	11,5 km	12,5 km	
Karvianjoen kulttuuri- maisema välillä Pato- koski-Lahdenperä	mrak	15 km	12,5 km	9,5 km	
Leväsjoen kylä ja kulttuurimaisema	mrak	15 km	15,5 km	16 km	
Polvenkylän kulttuu- riympäristö	mrak ehdotus	15 km	13,5 km	15 km	
Österlund (Ylinentalo)	mrak	15,5 km	15,5 km	16,5 km	
Honkajoen kirkko	sr, mrak	15,5 km	12 km	10 km	
Lankoski, Honkajoki	mrak	15,5 km	12 km	10 km	
Kirkonkylän vanha kansakoulu, Honkajoki	mrak	16 km	12,5 km	10,5 km	
Isojokilaakson kylä- asutus ja Isojoen kirkko	RKY, mkm	15,5 km	14,5 km	16 km	X
Kirkonkylän vanha kansakoulu	mrak	16 km	13,5 km	10 km	
Kortteenkylän kulttuu- riympäristö	mrak ehdotus	17 km	15,5 km	17,5 km	
Honkajärven kylä	mrak	19,5 km	22,5 km	22,5 km	
Tuorilan vanha kylä- keskus	mrak,	18 km	20,5 km	20,5 km	
Honkakosken kulttuuri- maisema	mrak	18 km	17 km	18,5 km	
Kivijärven kylän kulttuurimaisema	mrak	18,5 km	19 km	19,5 km	
Lankoskenkylä	RKY, sr, mrak	20 km	21,5 km	21,5 km	
Veneskosken kulttuuri- maisema	mrak	19 km	16 km	17 km	

Hapuan kulttuuri- maisema	mrak, mkm,	19 km	15 km	15,5 km	
Kyynärjärven kulttuuri- maisema	mrak, mkm	18 km	14 km	13 km	
Uutaniemi	mrak	21,5 km	22 km	22,5 km	
Kiiholma	mrak	22,5 km	23 km	24,5 km	
Filppulan kylä	mrak	25 km	26 km	27 km	
Pirttikylän kulttuurimai- sema	mrak	25 km	26 km	27,5 km	
Holmankosken kulttuu- rimaisema	mrak	24 km	26,5 km	27,5 km	
Alakylä	RKY	25 km	27 km	28 km	
Pomarkun kirkonkylä	RKY, mrak	25 km	25 km	26 km	
Rautatieaseman alue	mrak	23 km	18,5 km	18,5 km	
Myllymäen omakoti- alue	mrak	23 km	18,5 km	18,5 km	
Rauhankadun oma- kotialue	mrak	23 km	18,5 km	18,5 km	
Hautausmaa (Kan- kaanpää)	mrak	24 km	19,5 km	19,5 km	
Tupavainion asunto- alue	mrak	24 km	20 km	20 km	
Kankaanpään tori ja Keskuskadun liikera- kennukset	mrak	24 km	20 km	20 km	
Reima Oy	mrak	24,5 km	20 km	20 km	
Mettälänkankaan asuntoalue	mrak	25 km			
Ruokojärven kulttuuri- maisema	RKY	25 km	20,5 km	20,5 km	

Yllä kuvatut kohteet ovat voimassa olevien maakuntakaavojen mukaiset.



Kuva 82. Kartta valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden, valtakunnallisten merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen sekä suojeltujen rakennusten sijainnista hankkeen vaikutusalueella.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA 2021). Lähimmät VAMA-alueet ovat noin 30 kilometrin päässä lännessä merenrannalla sijaitseva Ahlaisten kulttuurimaisema, Hyypänjokilaakson kulttuurimaisema hankealueen pohjoispuolella Etelä-Pohjanmaalla sekä Vihteljärven vesireitin ja Riihonlahden kulttuurimaisema Kankaanpään eteläpuolella.

Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Hankealueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Hankealuetta ympäröivillä alueilla, enintään noin 25 kilometrin päässä hankealueesta, sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön alueet ja kohteet:

- Siikaisten talonpoikaisarkkitehtuuri
- Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema
- Lankosken kylä
- Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantie
- Alakylä
- Pomarkun kirkonkylä
- Ruokojärven kulttuurimaisema
- Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantie

Siikaisten talonpoikaisarkkitehtuuria edustavia yksittäisiä esimerkkejä sijaitsee lännessä Leppijärven kylässä noin 4–6 kilometrin etäisyydellä ja etelässä Vuorijärven kylässä noin kahdeksan kilometrin päässä hankealueelta. Lounaassa samaan talonpoikaisarkkitehtuuriin kokonaisuuteen kuuluvaan Otamon kylän kohteeseen on matkaa jo lähes 14 kilometriä. Tilojen pihapiirejä leimaa rakennuskannan umpipihainen hahmo, päärakennuksia puolestaan pitkä ja kapea runko. Varhaisimpana asutettiin Isojärven pohjoispäässä oleva Otamon kylä, jonka ensimmäinen talo perustettiin 1650-luvulla. Varsinaisesti alueen laajempi asutus sai alkunsa suuren reduktion jälkeen 1680-luvulla. Leppijärvi ja Vuorijärvi asutettiin niin ikään 1600-luvun lopulla. Puun kysyntä kasvoi 1860- ja 1870-luvulla höyrysahojen yleistyessä. Siikaisten alueen etuna olivat suuret metsävarat ja hyvät uittomahdollisuudet lähiseudun sahoille. (Museovirasto 2009.)



Kuva 83. Valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä Leppijärventien varrella.

Isojoen kirkko on Isojokilaakson peltomaiseman ja kylärakenteen kiintopiste. Isojokilaakson kirkonkylän ympärillä sekä joen yläjuoksulla Koppelonkylässä on säilynyt perinteistä jokilaakson viereisille mäenharjanteille syntynyttä asutusta. Isojokilaakson vanhoille talonpoikaistaloille ominaista ovat puolitoistakerroksiset pitkät päärakennukset ja niiden suljetut neliömäiset pihapiirit. Alueella on säilynyt runsaasti vanhoja maanteitä reunustavia kiviaitoja. (Museovirasto 2009.)

Merikarviajoen Lankosken pohjoispuolella olevan Lankosken kylän rakennuskanta viestii 1800-luvun puolivälissä alkaneen teollistumisen ja puutavarakaupan tuomasta vauraudesta. Kylä muodostuu Isotalon, Erkintalon ja Heikintalon tiivistä, arkkitehtuuriltaan edustavasta kokonaisuudesta. Päärakennukset on rakennettu 1800-luvun puolivälin jälkeen. Talojen ympärillä on Merikarvialle tyypilliset hyvin leveät ja korkeat kiviaidat. Lankosken vesivoima on mahdollistanut kylälle vaurautta tuoneen teollisuustoiminnan.

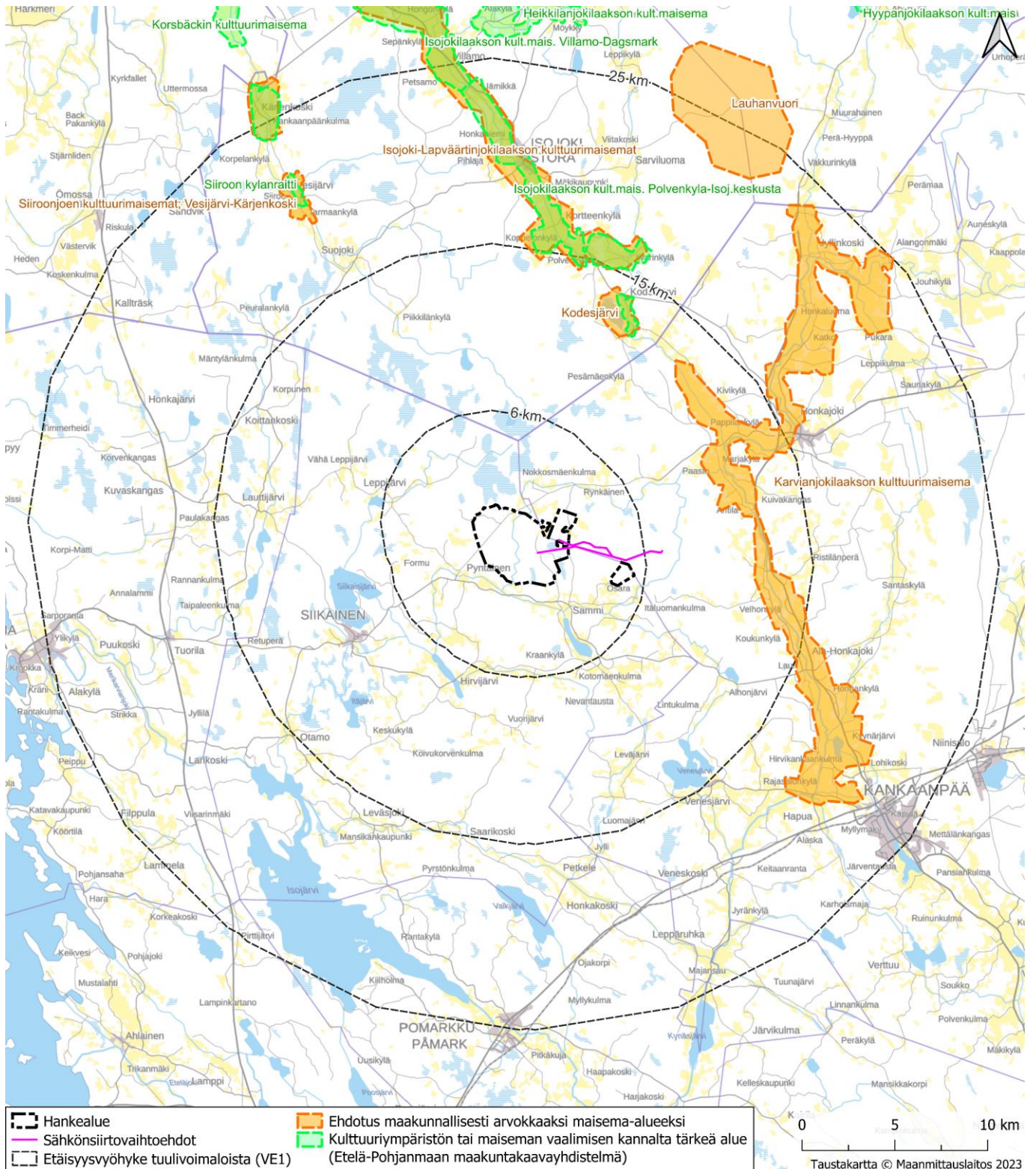
Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantie, joka sijaitsee lähimmillään noin 24 kilometriä hankealueen länsipuolella, kuuluu valtakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin (RKY). Satakunnassa Kyrönkankaantienä, Pirkanmaalla Hämeenkankaantienä ja Pohjanmaalla Pohjankankaantienä tunnettu tie on yksi Suomen keskiaikaisista pääteistä ja ainoa kesäaikaan kuljettavissa ollut reitti Satakunnasta ja Hämeestä Pohjanmaalle. Tie on muodostanut yhdessä Ylisen Viipurintien kanssa lyhimmän reitin Pohjanmaalta Viipuriin. Edelleen suurelta osin Suomenselän asumattomien kankaiden kautta kulkeva, paikoitellen hiekkapintaisena säilynyt tie on säilyttänyt historiallisen linjauksensa ja vanhan maantien luonteen (Museovirasto 2009).

Rakennussuojelukohteet

Lähin rakennussuojelukohde on kirkkolailla suojeltu Siikaisten kirkko noin kymmenen kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Myös Honkajoen kirkko, Isojoen kirkko ja Kankaanpään kirkko on suojeltu kirkkolailla.

Lankosken valtakunnallisesti merkittävässä rakennetussa kulttuuriympäristössä on rakennussuojelulailla suojeltu Lankosken Isotalo.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet



Kuva 84. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja ehdotukset maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista.

Hankealueen länsipuolella Kankaanpään kunnan alueella sijaitsee Karvianjokilaakson maakunnallisesti arvokkaaksi ehdotettu kulttuurimaisema, joka ulottuu lähimmillään noin kymmenen kilometrin päähän tuulivoimapuistosta ja kuuden kilometrin päähän Isokeitaan aurinkoenergian tuotantoalueesta. Suuri osa alueesta on voimassa olevassa maakuntakaavassa osoitettu maisemallisesti tärkeänä alueena. Karvianjokilaakso edustaa pohjoissatakuntalaista joenvarren kulttuurimaisemaa, jossa yhtenäisimmät peltoalueet sijoittuvat Karvianjoen varteen syntyneille savikoille kapeahkona ketjuna. Alueella on säilynyt rakennusperintöä, joka on sijoittunut maisemaseudulle tyypillisesti joenvarren tuntumassa olevien teiden varteen. Alueella harjoitetaan maanviljelyn lisäksi karjataloutta ja metsätaloutta. (Alatalo & Nyman 2014.)

Kodesjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee noin kymmenen kilometrin päässä hankealueen pohjoispuolella, Isojoen kunnassa Etelä-Pohjanmaalla. Aluerajausta on ehdotettu laajennettavaksi maakuntakaavan 2050 ehdotuksessa (Etelä-Pohjanmaa 2023). Kodesjärvi on Karvianjoen vesistöalueeseen kuuluva harjun ja moreenimäkien välinen järvi, jota kiertävät kolmen eri vesistöalueen väliset vedenjakajaselänteet. Järvenrannalle on syntynyt asutusta 1600-luvun lopusta lähtien, ja Kodesjärvi onkin Isojoen vanhin kylä. Kodesjärvi on luontoarvoiltaan merkittävä lintujärvi, luonnonsuojelu- ja erämaa-alue sekä Natura-kohde, joka on rannoiltaan soistunut ja kasvamassa umpeen. Kodesjärvellä on säilynyt maakunnallisesti merkittäviä kulttuuri- ja luonnonpiirteitä, joiden maisemallinen arvo säilyy määrätietoisella maankäytön suunnittelulla ja maisemanhoidolla. (Asunmaa 2014.)

Noin 13 kilometrin etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella on Isojokilaakson kulttuurimaisema, jonka nimeksi on ehdotettu *Isojoki-Lapväärin kulttuurimaisemat*. Maisema-alueen rajausta on samalla vähäisesti ehdotettu tarkistettavaksi. Maisema-alue edustaa Etelä-Pohjanmaan eteläisintä jokilaaksomaisemaa. Alueella on edustavaa ja monimuotoista luonnonympäristöä sekä arvokasta rakennusperinnettä. Erityispiirteenä on hienojakoisien maaperän ja muuta Pohjanmaata suurempien topografiaerojen synnyttämä mutkitteleva joki, jonka varrelle on muodostunut merkittävämpiä perunantuotantoalueita. (Kuoppala, Asunmaa & Purola 2013.)

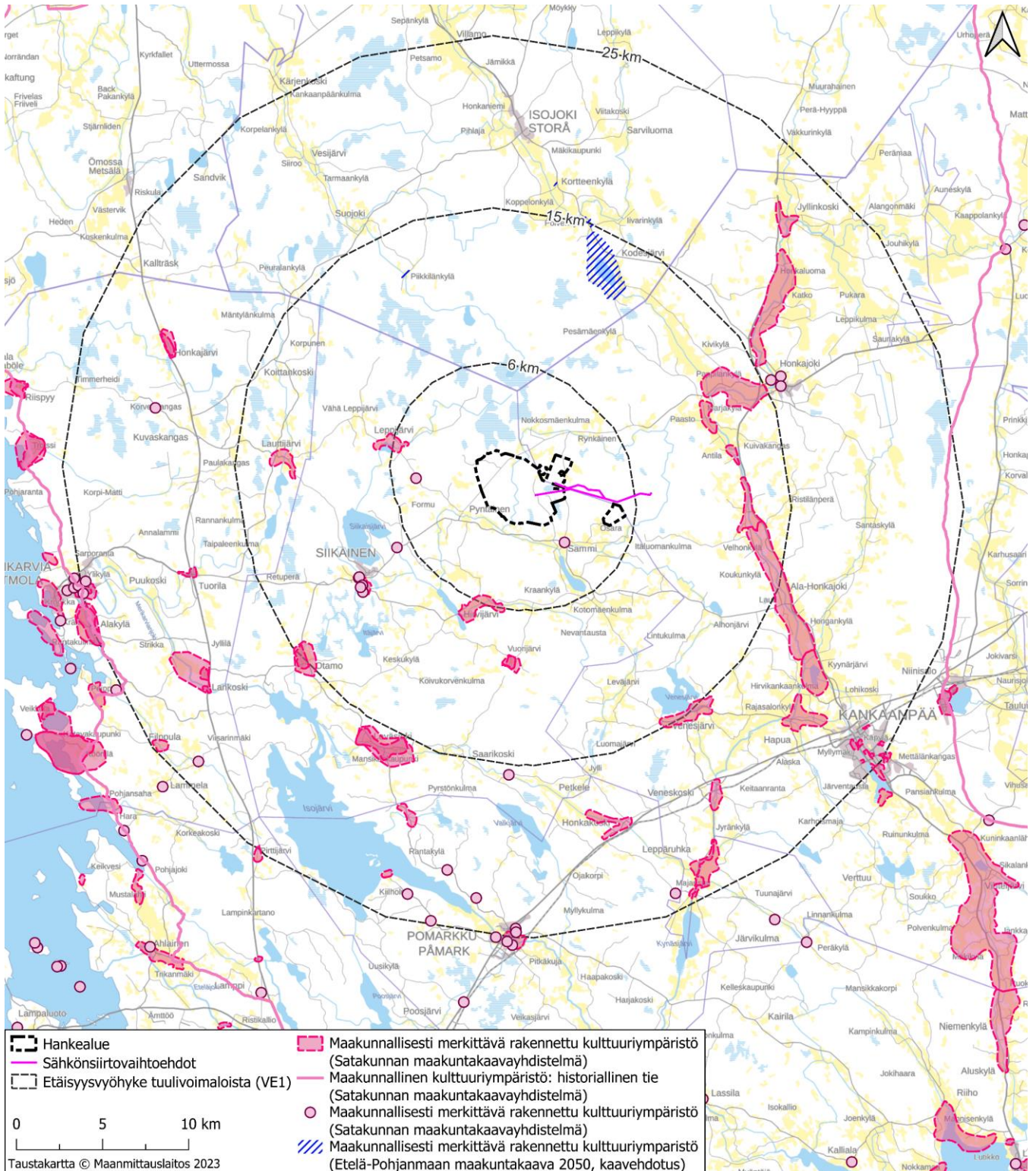
Noin 20 kilometrin päässä koillisessa sijaitsee Lauhanvuori, jota ei ole voimassa olevassa maakuntakaavassa (Etelä-Pohjanmaan liitto 2005) osoitettu maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena. Alue on kuitenkin osoitettu Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa 2050, joka on YVA-selvitystä kirjoittaessa ehdotusvaiheessa. Lauhanvuori on Länsi-Suomen korkeimpia kohtia ja se kohoo vähitellen ympäröivästä maastosta, jolloin vaikutelmaa vuoresta ei synny. Lauhanvuori eroaa ympäröivästä topografiasta poikkeuksellisuutensa ja se edustaa jääkauden jälkeensä jättämiä luonnonpiirteitä parhaimmillaan. (Kuoppala, Asunmaa & Purola 2013.)

Noin 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Siiron kylänraitti, jonka nimeksi on ehdotettu *Siironjoen kulttuurimaisemat; Vesijärvi-Kärjenkoski*. Alueen rajausta on myös ehdotettu laajennettavaksi. Maisema edustaa Etelä-Pohjanmaan eteläisempiä ja pienipiirteisempiä jokilaaksomaisemia. Erityispiirteenä on perinteistä kylärakennetta noudattavat asutusraitit sekä laidunnetut perinnemaisemat. (Asunmaa 2014.)

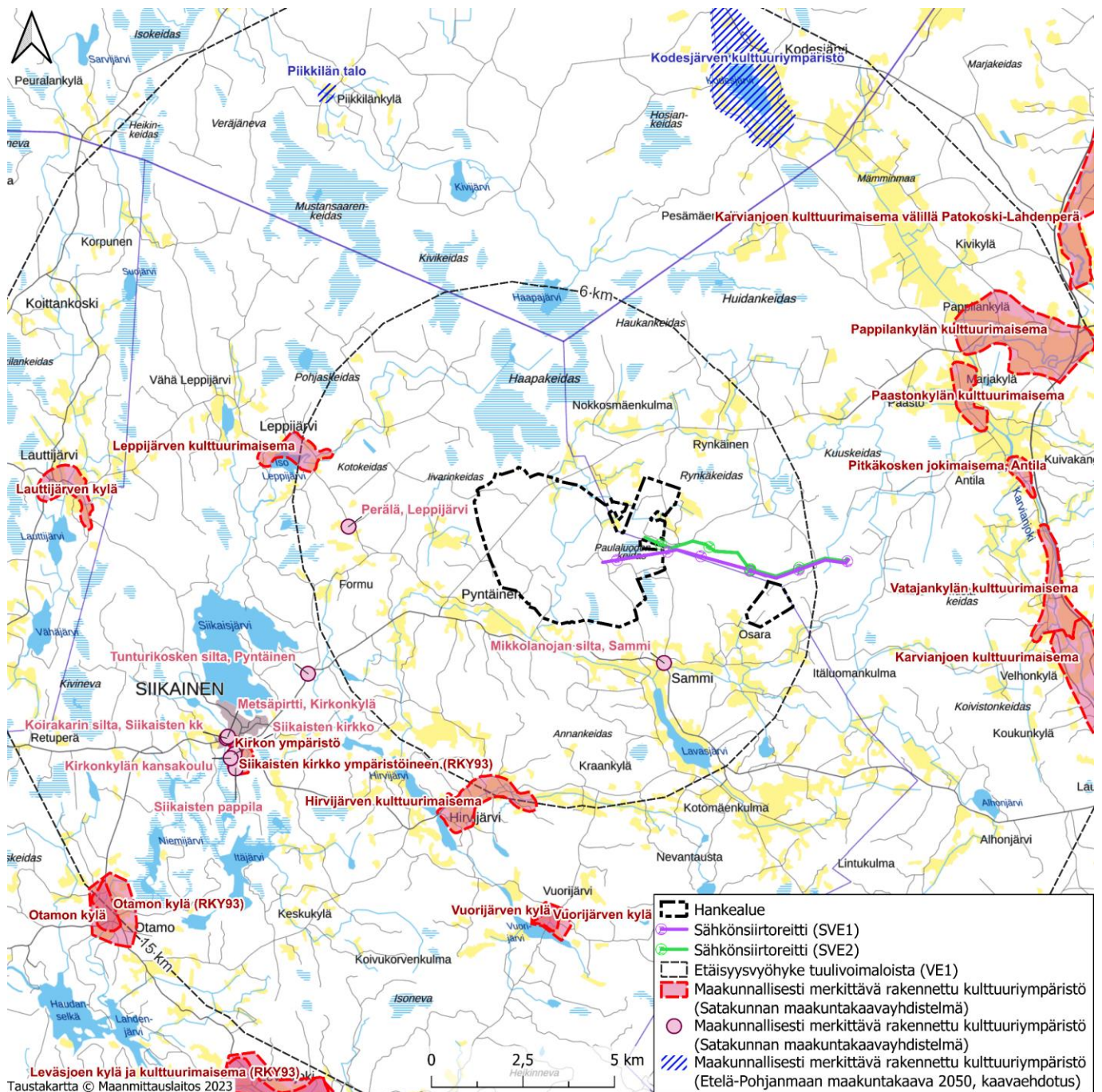
Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Satakunnan maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on osoitettu Satakunnan vaihemaa-kuntakaavassa 2 (Satakuntaliitto 2019). Satakunnan kokonaismaakuntakaavatyö on vireillä ja sitä varten on laadittu rakennetun kulttuuriympäristön inventointi vuonna 2023. Inventointi ehdottaa osalle kohteista ja alueista uusia nimiä sekä muutoksia aluerajauksissa (Uusi-Seppä ym. 2023).

Etelä-Pohjanmaan voimassa olevassa maakuntakaavassa ei ole osoitettu maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (Etelä-Pohjanmaa 2005). Maakuntakaavan uudistamistyö, Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on ehdotusvaiheessa. Maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen inventointi on laadittu maakuntakaavoitusta varten vuosina 2016–2017 (Etelä-Pohjanmaan liitto 2017). Uudemman rakennetun kulttuuriympäristön inventointi on tehty vuosina 2019–2021 (Saatsi Arkkitehdit Oy 2021a, 2021b).



Kuva 85. Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Satakunnan osalta on esitetty voimassa olevan kaavan mukaiset alueet ja kohteet, Etelä-Pohjanmaan osalta voimassa olevan kaavan mukaiset kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet sekä maakunnallisesti merkittäväksi ehdotetut rakennetut kulttuuriympäristöt maakuntakaavan 2050 ehdotuksen mukaisesti.



Kuva 86. Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankealueen lähiympäristössä.

Voimassa olevan maakuntakaavan kohteista hankealuetta lähimpänä on Sammin kylässä sijaitseva **Mikkolanojan silta** noin 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Silta on kauniisti holvattu yksikaarinen kivisilta vuodelta 1897. Silta on ehdotettu päivitysinventoinnissa huomioitavan jatkossa paikallisesti arvokkaana. (Uusi-Seppä ym. 2023.)

Lähivaikutusalueella alle kuuden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sijaitsee myös hankealueen länsipuolella 4,5 kilometrin päässä **Perälän tila**, joka on talonpoikaistilan tasapainoinen rakennusryhmä. Lähimmillään noin 5,5 kilometrin päässä lännessä sijaitsee **Leppijärven kulttuurimaisemat**, joka on huomioitu

valtakunnallista aluerajausta (RKY) laajemmin. Hankealueen eteläpuolella, reilun viiden kilometrin etäisyydellä sijaitsee **Hirvijärven kulttuurimaisema**, joka on päivitysinventoinnissa ehdotettu jatkossa huomioitavan paikallisesti arvokkaana.

Ulommalla vaikutusalueella (6–15 km) hankealuetta lähimpänä sijaitsee **Tunturikosken silta**, noin seitsemän kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Myös tämä silta on ehdotettu päivitysinventoinnissa huomioitavan jatkossa paikallisesti arvokkaana. (Uusi-Seppä ym. 2023.)

Etelässä maakunnallisesti merkittävä on **Vuorijärven kylä** reilun kahdeksan kilometrin etäisyydellä, jossa on myös valtakunnallisesti merkittävää Siikaisten talonpoikasarkkitehtuuria (RKY).

Lounaassa noin yhdeksän kilometrin päässä hankealueelta Siikaisten keskustan eteläpuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas, rakennuskannaltaan monipuolinen **Kirkon ympäristö**, jossa on myös viisi maakunnallisesti arvokasta rakennuskohdetta. Kirkkomaisemaan liittyy kansakoulu, ruumishuone, Anttilan rakennusryhmä, jonka päärakennuksen historia ulottuu jopa 1600-luvulle, sekä kirkkosilta ja sillan lähistöllä olevat rakennukset.

Hankealueesta suoraan länteen noin 11 kilometrin päässä voimaloista Merikarvialla sijaitsee maakunnallisesti arvokas **Lauttijärven kylä**. Lauttijärvi on suurehko kylä, jossa on useita rakennushistoriallisesti arvokkaita talonpoikaisia asuinrakennuksia. Se asutettiin 1600-luvun loppupuolella. Nykyisellään rakennukset sijaitsevat varsin hajallaan. Huomattavimpia yksittäiskohteita ovat Sakarintalo ja Varsamäen rakennusryhmä. Niin ikään noin 6–8 kilometrin päähän hankealueesta ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtoista jäävät Kankaanpään kunnan alueelle sijoittuvat **Pappilankylän, Paastonkylän, Vatajankylän, Karvianjoen ja Pitkäkosken kulttuurimaisemat**, jotka sijaitsevat lisäksi maakunnallisesti tärkeässä maisemassa (Karvianjokilaakso).

Lounaassa noin 14 kilometrin etäisyydellä sijaitseva **Otamon kylä** on myös valtakunnallisesti merkittävää Siikaisten talonpoikasarkkitehtuuria (RKY).

Kaukovaikutusvyöhykkeellä yli 15 kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella Kankaanpäässä maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen alueella sijaitsevat maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet **Hapuan kulttuurimaisema, Kynnärjärven kulttuurimaisema ja Karvianjoen kulttuurimaisema** ehdotetaan myös jatkossa huomioitavan paikallisesti merkittävänä.

20 kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsevat lisäksi Merikarvian **Honkajärven kylä** lännessä ja **Tuorilan vanha kyläkeskus** sekä valtakunnallisestikin arvokas **Lankosken kylä** lounaassa. Siikaisten eteläosissa 20 kilometrin säteellä hankealueelta sijaitsevat **Leväsjoen kylä ja kulttuurimaisema, Kivijärven kylän kulttuurimaisema, Honkakosken kulttuurimaisema** sekä **Veneskosken ja Venesjärven kulttuurimaisemat**.

Etelä-Pohjanmaan 2050 maakuntakaavaehdotuksen mukaan hankealueen pohjoispuolelle sijoittuvat noin 11 kilometrin etäisyydelle Kodesjärven kulttuuriympäristö, noin 12 kilometrin etäisyydelle Piikkilän talo, noin 15 kilometrin etäisyydelle Polvenkylän kulttuuriympäristö ja Kortteenkylän kulttuuriympäristö noin 17 kilometrin etäisyydelle.

Perinnemaisemat

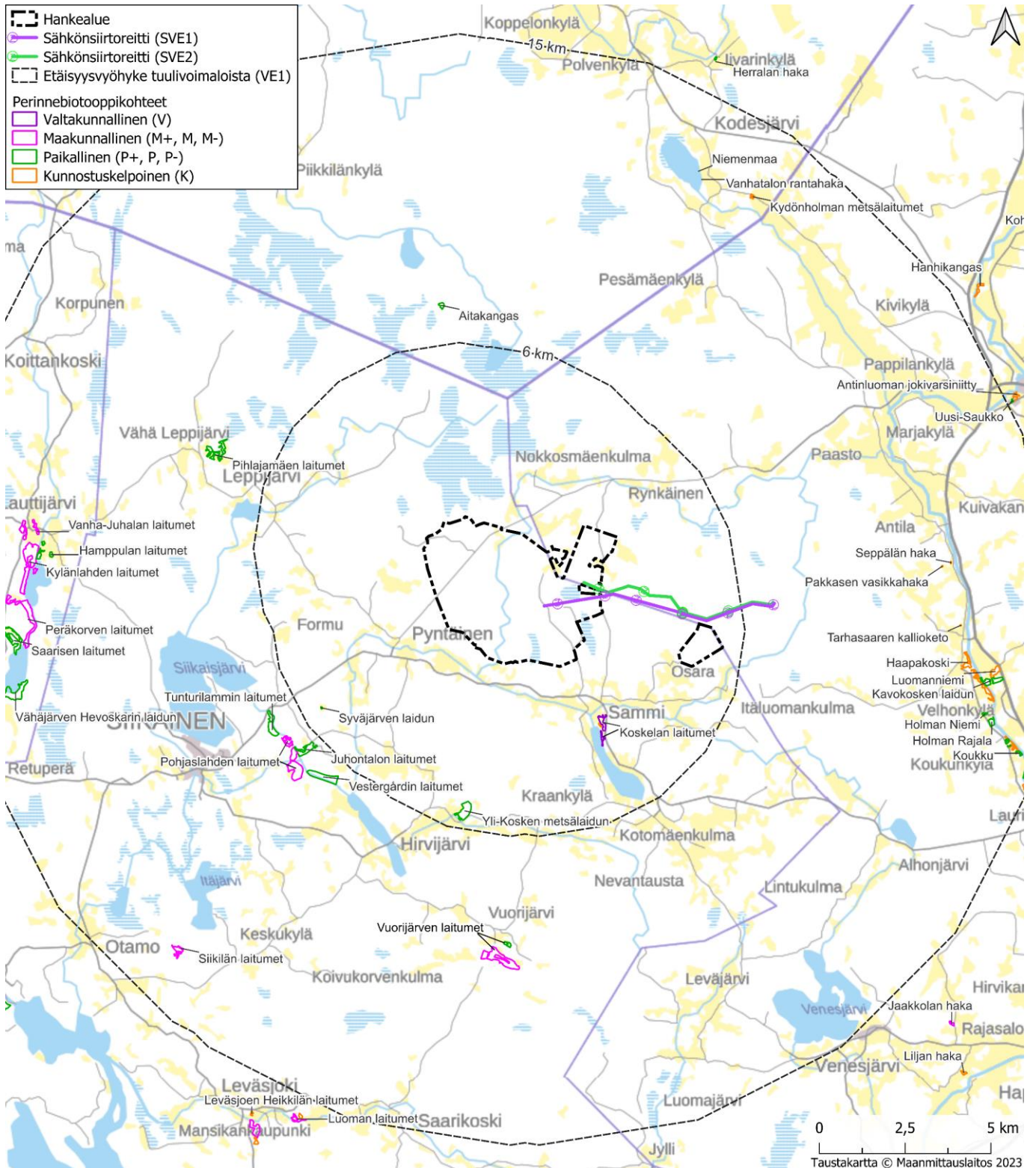
Perinnemaisemat, eli perinnebiotoopit, ovat ihmisen muokkaamia, perinteisen maatalouden myötä kehittyneitä elinympäristöjä. Perinnebiotoopit ovat monimuotoisia ja koostuvat eri luontotyypeistä, joista kaikki ovat uhanalaisia. Maatalouden nykyaikaistamisen myötä perinteisistä maatalousmenetelmistä on luovuttu ja iso osa perinnemaisemista on kasvanut umpeen. Perinnemaisemien valtakunnallinen inventointi on tehty 1990-luvulla. Perinnemaisemien päivitysinventointia Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan alueilla on tehty viime vuosina, mutta kohteiden luokitus on vielä kesken eikä tuloksia ole julkaistu.

Perinnebiotooppikohteet on saatu Metsähallituksen tietokannasta (Metsähallitus 2023a). Suuri osa hankealueen läheisistä kohteista on sellaisia, joille ei ole toistaiseksi ehdotettu arvoluokkaa. Satakunnan maakuntakaavassa (Satakuntaliitto 2011) on osoitettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita perinnebiotooppeja merkinnällä kh-3. Lähinnä hankealuetta ovat Siikaisten Sammissa, Lavasjärven pohjoispuolella sijaitsevat Vuorelan laitumet ja Koskelan laitumet, joista jälkimmäinen kuuluu Siikaisten laitumet -nimiseen Natura-aluekokonaisuuteen (FI0200147). Samaiseen kokonaisuuteen kuuluu useampi valta- tai maakunnallisesti

edustava perinnemaisema. Koskelan laitumia kuvaillaan parhaiten säilyneeksi esimerkiksi Siikaisten ja koko Satakunnan perinnebiotoopeista.

Noin kolmen kilometrin päähän hankealueen länsipuolelle sijoittuu Ylisentalon laitumet, joka niin ikään on osa Siikaisten laitumien Natura-aluekokonaisuutta. Vuorelan tai Ylisentalon laitumia ei ole kuitenkaan arvotettu tai nimetty Metsähallituksen tietokantaan. Lähivaikutusalueelle sijoittuvat lisäksi Syväjärven laidun reilun viiden kilometrin etäisyydellä ja hieman alle kuuden kilometrin etäisyydellä sijaitseva Yli-Kosken metsälaidun Hirvijärvellä. Molemmat on arvotettu paikallisesti arvokkaiksi.

Metsähallituksen aineiston mukaan hankealueen läheisyydessä on useita perinnemaisemakohteita, jotka on osoitettu seuraavassa kuvassa (Kuva 87).



Kuva 87. Perinnemaisemat Metsähallituksen tietokannan mukaan (Metsähallitus 2023a).

Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Siikaisten rantaosayleiskaavassa on osoitettu paikallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä (Siikainen 2002). Lähimpänä sijaitsevat Leppijärven kohteet (Isotalo, Starck, Hirsimäki) valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön ja maakunnallisesti arvokkaan aluerajauksen sisässä noin 5,5–7 kilometrin etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista.

Myös Hirvijärven rannalla (noin 7 km etäisyydellä tuulivoimaloista) ja Vuorijärvellä (noin 9 km etäisyydellä) sijaitsee rantaosayleiskaavassa osoitettuja suojeltavia rakennuskohteita maakunnallisesti arvokkaan aluerajauksen sisällä. (Siikainen 2002.)

Kankaanpään puolella paikallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita on selvitetty muun muassa Kankaanpään Karvianjokilaakson rakennusinventoinnin (2002), Honkajoen Karvianjokilaakson rakennusinventoinnin (2000) sekä Honkajoen Taajaman historia ja rakennusinventointityön (2001) yhteydessä. (Satakunnan Museo.)

Hankealueen lähivaikutusalueella ei sijaitse sellaisia paikallisesti arvokkaita kohteita, joita ei olisi huomioitu ylempitasoisten kaavatasojen aluerajauksissa, minkä vuoksi kohteita ei osoiteta kartalla erikseen.

6.1.5 Maiseman herkkyys muutoksille

Tuulivoimapuiston alueella ja sen välittömässä lähiympäristössä maisemakuvaa hallitsevat sulkeutuneet metsäalueet. Metsäalueilla, joilla maisema on sulkeutunutta talousmetsää, maiseman herkkyys muutoksille on vähäinen.

Lähivaikutusalueella, alle kuuden kilometrin päässä hankealueesta sijaitsevilla asutuilla alueilla ja kulttuurimaisema-alueilla, joille ei ole määritelty erityisiä arvoja, maiseman herkkyys muutoksille on vähäinen tai kohtalainen. Maaseudun kulttuurimaisemaa edustavissa avoimissa viljelysmaisemissa maiseman herkkyys on huomioitu kohtalaisena, näillä alueilla on tyypillisesti maisemallista arvoa paikallisille asukkaille.

Avoimilla, luonnontilaisina säilyneillä alueilla maiseman herkkyys muutoksille on kohtalainen tai suuri. Avoimessa maisemassa näkymät ovat tyypillisesti pitkiä ja laajoja, joten tuulivoimalat näkyvät laajemmalle alueelle ja kauemmaksi kuin suljetussa maisemassa. Vaikutusalueella on useita soidensuojelualueita, Haapakeitaan ja Huidankeitaan-Matokeitaan soidensuojelualueet, joissa on Lauhanvuori-Hämeenkaan geoparkin nimettyjä retkeilykohteita. Nämä suoalueet ovat herkkyydeltään suuria.

Maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla ja rakennettua kulttuuriympäristöä edustavilla alueilla maiseman herkkyys muutoksille on lähtökohtaisesti suuri. Maiseman avoimuus ja pienipiirteisyys sekä alkuperäisyys ja eheys lisäävät alueiden ja kohteiden herkkyyttä muutoksille. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on huomioitu maakuntakaavoissa. Niitä koskevissa määräyksissä tavoitteena on arvojen perustana olevien piirteiden säilyttäminen.

Kansallispuistoilla ja valtakunnallisesti arvokkailla alueilla maiseman herkkyys muutoksille on erittäin suuri. Herkkyys muodostuu suurimmaksi maisemapiirteiltään tai käyttötarkoituksiltaan lähes alkuperäisinä tai muuten melko eheinä säilyneillä maisema-alueilla ja rakennetussa kulttuuriympäristössä. Maaseudun kulttuurimaisemissa maiseman avoimuus ja pienipiirteisyys lisäävät maiseman herkkyyttä muutoksille. Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennetun kulttuuriympäristön inventoinnit on vahvistettu valtioneuvoston periaatepäätöksillä.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijoittuvat yli 30 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Valtakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä vaikutusalueelle sijoittuvat Siikaisten talonpoikaismuseo, Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema, Lankosken kylä, Ruokojärven kulttuurimaisema, Alakylä sekä Pomarkun kirkonkylä. Kansallispuistoista noin 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Lauhavuoren kansallispuisto.

6.2 Arviointimenetelmät ja epävarmuustekijät

6.2.1 Tuulivoimalat maisemassa

Tuulivoimalat ovat suurikokoisia, ympäristöstään poikkeavia rakenteita. Ne sijoitetaan tuulioloiltaan tuulivoiman tuotantoon sopiville alueille. Korkeat tuulivoimalat näkyvät kauas, eikä niiden näkyvyyttä maisemassa voi täysin hälventää.

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan. Tuulivoimalat näkyvät kauas eivätkä suuren kokonsa vuoksi vertaudu muuhun ympäristöön. Merkitystä on erityisesti sillä, millaiseen maisemaan tuulivoimaloita suunnitellaan sijoitettavaksi. Tuulivoimarakentaminen voi muuttaa maisemakokonaisuuden luonnetta tai tuulivoima-alue voi nivoutua osaksi maisemaa, muodostaen kuitenkin uuden, maisemakuvassa laajalle alueelle erottuvan elementin. Parhaassa tapauksessa tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset maisemakuvaan ovat neutraaleja tai kohtuullisia, jolloin voimala ja siihen liittyvät rakenteet jäävät maisemakuvassa taustalle, sulautuvat tai asettuvat osaksi maisemakuvaa. (Weckman 2006, Ympäristöministeriö 2016b.)

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat monet tekijät. Niitä ovat maastonmuodot, maisematilat ja maaston suuntautuneisuus, maaston, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, tuulivoimaloiden lukumäärä ja ryhmän laajuus, tuulivoimaloiden sijainti ja maaston korkeussuhteet, tuulivoimarakenteiden korkeus sekä rakenteiden koko, värit ja valaistus. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat myös vuodenajat sekä valo-olosuhteet. Tuulivoimaloiden aiheuttamat visuaaliset vaikutukset kohdentuvat alueille, joilta avautuu avoimia näkymäakseleita kohti tuulivoima-aluetta. Tällaisia alueita ovat vesi-, pelto-, avosuo-, kenttä- tai muut alueet, joilla maastonmuodot, puusto, rakennukset tai rakenteet eivät katkaise näkymiä. Vastaavasti metsäisillä tai tiiviisti rakennetuilla alueilla tuulivoimalat jäävät monin paikoin lähellä tarkastelupistettä sijaitsevien esteiden (puuston, rakennusten ja rakenteiden) taakse. Visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat etäisyys sekä muun muassa maisematilan suuntautuneisuus, näkymäsektorin laajuus ja rajautuminen sekä näkymäsektorin muut elementit. (Ympäristöministeriö 2016b.)

Tuulivoimaloiden visuaalinen vaikutus maisemaan ei automaattisesti tarkoita haitallista vaikutusta. Näkymien muuttumisen merkitystä tulee suhteuttaa alueen maiseman luonteeseen, ominaispiirteisiin ja arvoihin sekä maisematilaan ja sen suuntautumiseen kokonaisuutena.

Etäisyys vaikuttaa tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen. Pääsääntöisesti visuaalisten vaikutusten merkitys vähenee etäisyyden kasvaessa, mutta visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä eri etäisyyksiltä ei ole mahdollista yleispätevästi määritellä. (Ympäristöministeriö 2016b). Ohjeellisia etäisyyksiä on arvioitu Ympäristöministeriön julkaisussa Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016b) seuraavassa taulukossa 24.

Taulukko 24. Ohjeellisia esimerkkejä maisemavaikutuksista eri etäisyysvyöhykkeistä, joita voidaan hyödyntää maisemaselvityksissä ja vaikutusten arvioinnissa (Ympäristöministeriö 2016b).

Alue	Etäisyys voimaloista	Vaikutukset
tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	0...1–2 km voimaloista	välittömät vaikutukset maisemaan
lähivaikutusalue	noin 1–2 km ...4–6 km voimaloista	alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia
ulompi vaikutusalue	noin 4–6 km ...10–15 km voimaloista	alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa
kaukovaikutusalue	noin 10–15 km ...20–25 km voimaloista	alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet
teoreettinen maksiminäkyvyysalue	noin 20–25 km ...35 km voimaloista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

Voimaloiden kehittyminen ja niiden koon kasvu muodostavat epävarmuustekijän etäisyyden merkityksen arvioinnissa. Edellä olevassa taulukossa maisemavaikutusten arvioiden lähtökohtana ovat olleet noin 200 metriä korkeat voimalat. Nykyisin suunnitellaan tätä korkeampia tuulivoimaloita. Santakankaan hankkeessa suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tarkastelussa on huomioitu taulukossa esitetyt äärialueet; lähivaikutusalue kuuden kilometrin etäisyydelle, ulompi vaikutusalue noin 15 kilometrin etäisyydelle ja kaukovaikutusalue 25 kilometrin etäisyydelle saakka.

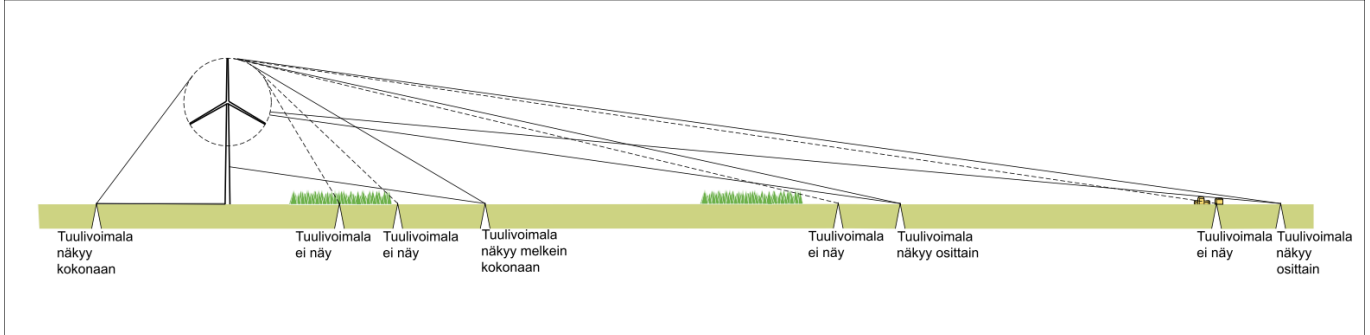
Etäisyyden perusteella arvioituna tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan on suurimmillaan lähialueilla, alle 4–6 kilometrin päässä voimaloista. Niiden hallitsevuus maisemassa alkaa vähentyä ulommalla vaikutusalueella, yli 4–6 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Kaukovaikutusalueella, yli 10–15 ... 20–25 kilometrin etäisyydellä, maisemavaikutukset jäävät pääsääntöisesti vähäisiksi. Voimaloiden lentoestevalot voivat kuitenkin näkyä pimeään aikaan kauas. Yli 20 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden näkyvyys on enää teoreettista – ne voidaan hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa, mutta niiden merkitys maisemaelementteinä jää olemattomaksi.

Tuulivoimaloihin liittyy myös liike: lapojen pyörimisliike saa silmän havainnoimaan ne herkemmin kuin kiinteän, liikkumattoman kohteen, myös näkökentän rajalla.

Tuulivoimaloiden lisäksi maisemavaikutuksia voi aiheutua sähkönsiirtoon tarvittavista rakenteista, kuten voimajohdoista, sekä tiestön muutostarpeista ja muista mahdollisista rakenteista.

Tuulivoimaloiden näkymiseen maisemassa vaikuttavat myös näkymiä rajaavat ja katkaisevat elementit sekä voimaloiden väliset etäisyydet. Esimerkiksi rakennukset, viheralueiden kasvillisuus ja metsäalueiden puusto peittävät varsin tehokkaasti tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä. Metsäisillä tai rakennetuilla alueilla laajastakin tuulivoima-alueesta saattaa yksittäisillä näkymäakseleilla erottua vain muutamia voimaloita puuston tai rakennusten katkaistessa näkymät kohti muita voimaloita. Avoimessa maisemassa, kuten laajoilla avoimilla peltoalueilla ja suoalueilla, puuttomien tunturien lakialueilla ja avoimilla vesialueilla, ei ole näkymiä

rajaavia elementtejä, joten laajatin tuulivoima-alueet voivat hahmottua kokonaisuutena. Yleistäen voidaan todeta, että mitä lähempänä katselupistettä on näkymiä rajaavia elementtejä, sitä tehokkaammin näkymät kohti tuulivoimaloita peittyvät. (Ympäristöministeriö 2016b; Kuva 88.)



Kuva 88. Katseluetäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta (Kuva: Sweco Finland Oy).

Maisemavaikutusten merkitykseen vaikuttaa maiseman luonne. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016b) mukaan yleistäen voidaan todeta, että:

- Pienipiirteinen maisema sietää lähtökohtaisesti huonommin suurten rakenteiden sijoittamista kuin suuripiirteinen maisema. Suuripiirteisessä maisemassa maiseman elementtien suuri koko antaa tukea myös suurikokoisille rakenteille.
- Maiseman katsotaan sietävän paremmin tuulivoimaloita, mikäli alueella on jo ennestään ihmisen tekemiä rakennelmia tai teollisuuslaitoksia maankäyttöä.
- Maisemahaittojen minimoimiseksi on suositeltavinta rakentaa tuulivoimalat olemassa olevien maisemahäiriöiden yhteyteen ja paikoille, missä on uudenaikaisia rakennelmia.
- Mitä selkeämpi aikayhteys tuulivoimalalla ja sen ympäristöllä on, sitä pienempi on ristiriita niiden välillä.
- Maisemassa, joka on jatkuvassa muutosprosessissa erityisesti ihmisen toimien vuoksi, ovat tuulivoimaloiden maisemavaikutukset vähemmän haitallisia.

Maisemaan liittyy myös aineettomia tekijöitä: alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävydestä voivat tästä syystä poiketa toisistaan merkittävästikin. Siksi täysin yleispätevää arviota tuulivoimahankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista ei ole mahdollista antaa. (Ympäristöministeriö 2016b.)

Visuaalisten vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa se, miten tuulivoimalat koetaan. Tuulivoimalat erottuvat maisemassa uutena elementtinä. Kokemus tuulivoimaloiden kauneudesta tai rumuudesta on subjektiivista. Tuulivoimalat voidaan nähdä positiivisina elementteinä, jotka viestivät edistyksellisyydestä ja pyrkimyksestä uusiutuvan energian käytön lisäämiseen. Toisaalta tuulivoimaloita kohtaan voidaan tuntea pelkoa ja tieto niiden läsnäolosta voidaan kokea häiritseväksi tai vauriona maisemassa, vaikka voimala olisi vain pieneltä osin näkyvässä.

Erityisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurimaisema-alueita pidetään lähtökohtaisesti sopimattomina tuulivoimaloille. Muuten katsotaan, että ei ole mahdollista määritellä etukäteen, millaiseen maisemaan tuulivoimalat sopivat. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016b) mukaan arvokohteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin kannalta oleellista on tunnistaa, mihin arvokkaan alueen tai kohteen arvot perustuvat ja minkälaisia muutoksia alue tai kohde kestää ja minkälaisia ei, jotta sen arvot voivat säilyä. Muutos ei arvokohteenkaan osalta välttämättä tarkoita haitallista vaikutusta, jos tuulivoimarakentamisen vaikutukset

eivät kohdistu niihin piirteisiin, joihin kohteen arvo perustuu, tai jos tuulivoimarakentaminen sopeutuu sekä alueen luonteeseen, mittakaavaan, maisemakuvaan että alueen historialliseen jatkumoon. (Ympäristöministeriö 2016b.)

Myös virkistykseen käytettävät alueet, erityisesti luonteeltaan erämaiset alueet, joilla ihmisen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi, ovat herkkiä muutoksille. Alueiden virkistyskäytössä, kuten metsästyksessä, marjastuksessa ja sienestyksessä, tuulivoimaloiden näkyvyys maisemassa voi olla merkittävä tekijä virkistyskäytön mielekkyyden kannalta. Virkistysalueiden käyttäjät hakeutuvat mielellään luonnontilaiseen ympäristöön, ja tätä kokemusta lähelle sijoittuvat tuulivoimalat voivat heikentää. Toisaalta virkistyskäyttö tuulivoimaloiden lähialueilla tapahtuu pääosin metsäisillä alueilla, jolloin näkyvyys voimaloihin on usein hyvin paikallista.

Weckmanin (2006) mukaan tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan riippuvat mm. seuraavista tekijöistä:

- voimaloiden määrä ja ryhmittely, koko ja rakenne -> vaikutuksen laajuus
- maisemarakenne ja topografia: selänteet ja laaksot -> maaston muodot voivat lieventää tai korostaa vaikutuksia
- maisematilan luonne/suljettu tai avoin maisema -> suljetun maisematilan puusto voi lieventää vaikutuksia
- mitä koskemattomampi ja autenttisempi tai historiallisempi maiseman luonne on, sitä suurempi ristiriita voi olla tuulivoimalan ja maiseman välillä (maiseman identiteetti muuttuu ja historiallisia elementtejä sisältävään maisemaan tulee vieraan ajanjakson kohteita)
- mittakaavaltaan suuripiirteinen luonnonmaisema saattaa ottaa helpommin vastaan uusia elementtejä kuin pienipiirteisempi ja moderneja rakennuksia tai teknisiä rakenteita jo sisältävä maisema
- vaikutuksen suuruus riippuu myös siitä, kuinka isoon joukkoon maisematilassa oleskelevia ihmisiä vaikutus kohdistuu, ja onko maisemalla erityisiä merkityksiä katsojille
- maatalousmaisemaa pidetään yleisesti suotuisana tuulivoimaloiden sijoittamisalueena, toisaalta kulttuurimaisema-alueiden toivotaan säilyvät muuttumattomina
- ympäristössä olemassa olevat muut korkeat rakennukset tai rakennelmat vaikuttavat visuaaliseen kokemukseen. - Esimerkiksi tuulivoimala ei kiinnitä niin paljon huomiota, kun näkökentässä on teknisiä mastoja, voimalinjoja, vesitorneja tai muita tuulivoima-alueita. Toisaalta taas maisematilassa tärkeät, kylien sijaintia osoittavat kirkontornit jäävät helposti alistettuun asemaan tuulivoima-alueiden ympäristössä.

Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan maisemavaikutusten teoreettinen maksimi. Tällöin arvioinnissa tarkastellaan suurinta mahdollista negatiivista vaikutusta, jonka tuulivoimaloiden rakentaminen aiheuttaa. (Ympäristöministeriö 2016b.) Teoreettinen maksimi tuo siten esiin pahimman mahdollisen tilanteen – todelliset vaikutukset ovat usein vähäisemmät.

6.2.2 Aurinkovoimalat maisemassa

Aurinkopaneelit ovat matalia rakenteita, jotka muodostavat laajan aurinkopaneelikentän. Aurinkopaneelit eivät erotu yhtä voimakkaasti ympäristöstään kuin esimerkiksi korkeat tuulivoimalat, joten aurinkovoimalan visuaalinen vaikutusalue jää paikalliseksi. Lähialueelta katsottuna pinta-alaltaan laaja aurinkopaneeleista muodostuva tuotantoalue voi olla kuitenkin maisemavaikutuksiltaan merkittävämpi kuin yksittäiset tuulivoimalat.

Kuten tuulivoimaloiden, myös aurinkovoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat monet tekijät, kuten maastonmuodot, maisematilat ja maaston suuntautuneisuus, maaston, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, aurinkovoima-alueen pinta-ala, rakenteiden sijainti ja maaston korkeussuhteet, rakenteiden korkeus, koko, värit ja valaistus. Aurinkovoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat myös vuodenajat sekä valo-olosuhteet.

Varsinaisten aurinkopaneelien lisäksi maisemavaikutuksia voi aiheutua sähkönsiirtoon tarvittavista rakenteista, kuten voimajohdoista, sekä tiestön muutostarpeista ja muista mahdollisista rakenteista. Sähköverkkoon liittymiseen käytettävät voimajohdot pylväineen näkyvät tyypillisesti oleellisesti kauemmas kuin aurinkovoimaloiden aurinkopaneelit. Aurinkovoima-alueet aidataan, mikä vaikuttaa maiseman kokemiseen.

6.2.3 Arviointimenetelmät

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja aiheutuvat voimaloiden näkymisestä osana maisemakuvaa.

Santakankaan tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin on vaikutusten arvioinnissa tarkasteltu alueen maisemalle tyypillisten ominaispiirteiden ja herkkyyden arvioinnin, näkyvyysalueanalyysin ja valokuvasovitteiden perusteella. Aineistot täydentävät toisiaan. Vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviointina aineistojen pohjalta.

Arvioitaessa tuulivoimapuiston aiheuttamia visuaalisia vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä lähtökohdaksi on otettu seuraavat tarkastelunäkökulmat:

1. Kuinka kauas tuulivoimalat näkyvät.
2. Kuinka laajasti uusi tuulivoimapuisto muuttaa vaikutusalueella sijaitsevan maiseman luonnetta.
3. Kuinka laajasti tuulivoimapuisto vaikuttaa, eli näkyy maiseman kannalta arvokkaissa tai herkissä kohteissa, kuten asutuilla alueilla, virkistysalueilla sekä arvokkailla maisema-alueilla ja arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavilla alueilla.

Vaikutusten arvioinnissa on painotettu lähiympäristöä ja lähivaikutusalueita (0–6 kilometriä) ja ulompaa vaikutusalueita (6–15 kilometriä). Kaukovaikutusalueita (15–25 kilometriä) on tarkasteltu hieman yleispiirteisemmällä tasolla. Alle kuuden kilometrin etäisyysvyöhyke on tavallisesti alue, jolla maisemakuvalliset hättäväikutukset ovat tuntuvimmat. Puustosta, rakennuksista ja rakenteista syntyvän katvevaikutuksen vuoksi voimalat eivät kuitenkaan näy kyseisellä vyöhykkeellä kaikkialle ja näkyessäänkin ne näkyvät usein vain osittain. Viimeistään noin kymmenen – viidentoista kilometrin etäisyydellä tuulivoimala alkaa sulautua maisemaan ja ympäristöön. Viidentoista – kahdenkymmenen kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen alkaa olla maiseman muista elementeistä johtuen vaikeaa.

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu ihmisten näkökulmasta, eli suhteessa asuttuihin alueisiin. Vaikutuksia on arvioitu suunnista, joista ihmiset eniten havainnoivat maisemaa: asutuksen, vesistöjen, virkistysreittien ja päätiestön sekä maisemallisesti merkittävien teiden suunnista. Arvioinnissa on huomioitu erityisesti herkäät alueet ja kohteet, arvoalueet ja arvokohteet, asutut alueet, pääliikennereitit sekä maiseman erityispiirteet ja tärkeimmät näkymät.

Arvioinnissa on huomioitu hankealueen rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset. Arvioinnissa on keskitytty maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön suhteen merkittävimpinä hahmotettavien toiminnan aikaisten vaikutusten selvittämiseen.

6.2.4 Näkyvyysalueanalyysi

Tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa on tarkasteltu näkyvyysalueanalyysillä (ZVI, zone of visual impact), joka on toteutettu WindPRO-ohjelmistolla. Analyysin tuloksena saadaan selvyys siitä, miten laajalle alueelle suunnitellut tuulivoimalat todennäköisesti näkyvät ja kuinka monta voimalaa eri alueilta on mahdollista havaita. Mallinnus ottaa huomioon kasvillisuuden korkeuden, topografian ja maanpinnan muodot eli topografian. Mallinnuksen lähtötietona on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaa. Metsätietokannan aineiston resoluutio on 25 × 25 metriä. Aineiston perusteella voidaan luokitella näkyvyyden peittävän kasvillisuuden (käytännössä puuston) korkeus kullakin alueella.

Näkyvyysalueanalyysissä tarkastellaan suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden näkymistä maisemassa sekä lähivaikutusalueella, alle viiden kilometrin etäisyydellä voimaloista, että kaukovaikutusalueella, aina yli 20 kilometrin etäisyydelle saakka. Näkyvyysanalyysin laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus. Laskentamalli osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa tietystä pisteestä tarkasteltuna on mahdollista havaita. Näkyvyysanalyysin tarkkuus, eli laskentasolun koko on 25 × 25 metriä. Katselupisteen korkeus on 1,6 metriä maanpinnan yläpuolella. Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa. Mallinnuksessa sään oletetaan olevan selkeä.

Näkyvyysalueanalyysin perusteella arvioituna tuulivoimalat näkyvät erityisesti niille alueille, joilta avautuu näkymiä avoimien maisematilojen (kuten vesistöjen, pelto- ja suoalueiden) ylitse tuulivoimapuiston suuntaan.

Näkyvyysalueanalyysissä on huomioitu näkyvinä kaikki ne voimalat, joissa vähintään osa voimalan lavasta on näkyvissä. Käytännössä kaikki näkyvyysalueanalyysissä näkyvinä huomioitavat voimalat eivät maisemassa näy. Esimerkiksi ne, joiden lapojen kärjet vain pilkahtavat puuston takaa, eivät välttämättä hahmotu osana maisemaa. Toisaalta voimaloiden pyörimisliike saattaa korostaa niiden näkyvyyttä maisemassa, toisaalta voimalan pyöriessä lapojen kärjet ovat välillä näkymättömissä. Tässä mielessä havainnekuvat havainnollistavat voimaloiden näkyvyyttä maisemassa näkyvyysalueanalyysia paremmin.

Epävarmuustekijänä näkyvyysalueanalyysissä on metsien hoito ja sen vaikutus näkyvyyteen. Näkyvyysalueanalyysissä huomioidaan maaston peitteisyys eli korkea puusto peittää näkymiä. Peitteisyys voi kuitenkin muuttua metsänhakkuiden myötä. Esimerkiksi laaja avohakkuu voi tuoda tuulivoimalat esille osana maisemaa selvästi enemmän kuin mitä näkyvyysalueanalyysin pohjalta on voitu ennakkoon päätellä. Näkyvyysalueanalyysi ei huomioi rakennuksia, jolloin todellisuudessa rakennukset voivat peittää näkymiä kohti voimaloita. Myös näkyvyysalueanalyysimallinnuksessa käytetyn aineiston tarkkuus, laskentaresoluutio ja laskennan korkeus vaikuttavat näkyvyysalueanalyysin tulokseen.

6.2.5 Havainnekuvat

Visuaalisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna havainnekuvia. Niiden avulla voidaan arvioida sekä lähi- että kaukomaisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Havainnekuvat on laatinut Sweco.

Havainnekuvat on tehty panoraamakuvista, jotka on otettu suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden ympäristöstä ennalta valituista kuvauspisteistä. Kuvauspaikkojen valinnassa on huomioitu maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet sekä ne alueet, joilla ihmiset asuvat ja liikkuvat, kuten asuinpaikat ja tiestö. Pyrkimyksenä on ollut valita sellaisia avoimia paikkoja, joista tuulivoimalat ovat havaittavissa. Havainnekuvien ottopaikkojen valinnassa on oltu yhteydessä kunnan edustajaan.

Valokuvat on otettu 1,5 metrin korkeudelta. Valokuvien ottamiseen on käytetty Panasonic DMC-LX15 tai Canon Powershot G5 X Mark II-kompaktikameraa. Molempien kameroiden rajauseroin (crop factor) on 2.7. Kuvaus on tehty 18 mm polttovälillä, mikä vastaa 50 mm objektiivin kinofilmikameralla. Panoraamakuvat on yhdistetty Hugin-kuvankäsittelyohjelmalla. Havainnekuvat on tehty WindPRO-ohjelmalla. Ohjelma laskee kuvien viitepisteiden ja Maanmittauslaitoksen korkeusmallin avulla mihin kohtaan kuvassa tuulivoimalat sijoittuvat ja kuinka korkeina ne näkyvät. Valokuvasovitteiden lisäksi on esitetty nk. symbolikuvat, joissa tuulivoimalat on esitetty voimalan mastoa ja lapojen pyörähdyskehää kuvaavilla symboleilla korostettuina.

Aurinkovoiman ja sähkönsiirron osalta havainnekuvat laadittiin 3D-mallintamalla voimalakentät ja voimajohtolinjat CAD-ohjelmalla (ArchiCAD), ja renderöidyt objektit sovitettiin valokuvaan kuvankäsittelyohjelmassa (Photoshop).

Havainnekuvien tarkoituksena on antaa realistinen kuva voimaloiden maisemavaikutuksesta. Sovitteissa jätetään huomiotta joitakin maisemavaikutuksen kannalta pieniä yksityiskohtia, kuten auringonpaisteen suunnan vaikutus voimaloiden valaistukseen. Toiminnassa olevan tuulivoimalan maisemavaikutukseen vaikuttaa myös katseluhetkellä vallitseva tuulen suunta ja nopeus, koska tuulivoimalat kääntyvät aina siten, että roottorin pyyhkäisyala on kohtisuorassa tuulta vasten. Tätä ei huomioida havainnekuvissa.

Havainnekuvissa tuulivoimaloita on tarkasteltu osana maisemaa kahdella eri kuvaustavalla. Renderöidyissä kuvissa voimalat on esitetty todellisessa asussaan, sovitettuina maisemaan oikeille paikoilleen suhteessa maaston korkeusasemaan sekä tarkastelupisteen ja tuulivoimapuiston välisellä alueella kasvavaan puustoon. Symbolikuvissa voimalat on esitetty korostettuina valokuvien päällä voimalan mastoa ja lapojen pyörähdyskehää kuvaavilla symboleilla. Symbolikuvissa ei näy puuston peittävä vaikutus sellaisena kuin se todellisessa tilanteessa ilmenee. Todellisuudessa maiseman peitteisyys, taustametsä sekä lähialueiden puusto ja muu kasvillisuus, tulee ainakin osittain peittämään voimaloita näkyvistä.

Havainnekuvia on laadittu myös pimeälle ajalle. Tuolloin kaukomaisemassa näkyvät tuulivoimaloiden punaiset lentoestevalot. Kun voimalan maston korkeus on vähintään 105 metriä maanpinnasta, välikorkeuksiin sijoitetaan pienitehoiset lentoestevalot, tasaisin enintään 52 metrin välein. Havainnekuviissa lentoestevaloja on korostettu vaikutusten arviointia varten.

Laadituissa havainnekuviissa ei pystytä esittämään kaikkia maisemaan vaikuttavia muuttujia. Tällaisia ovat esimerkiksi vuodenaikojen, valaistuksen ja sään vaihtelut. Myös havainnekuviissa esitetyt voimaloiden värit saattavat poiketa lopulta rakennettavista voimaloista. Havainnekuviien mittasuhteet saattavat olla hieman vääristyneet kuvan leveän näkökentän takia.

6.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisvaiheessa maisemavaikutukset ovat paikallisia ja kohdistuvat tieverkon muutostarpeisiin sekä voimalayksiköiden ja tarvittavien sähkönsiirron lähialueiden muutostöihin, muun muassa metsänraivaukseen. Huoltoteiden vaikutukset maisemassa ovat pysyviä koko energiatuotannon toiminnan ajan, mutta tuulivoimaloiden nostoalueelta poistettu kasvillisuus palautuu ajan myötä.

Epävarmuustekijänä on, että alueen asukkaiden ja kulkijoiden kokemus voimaloista mahdollistuu täysin vasta rakennusvaiheen loppupuolella, ja kokemus voi poiketa aiemmista arvioista. Maisemakuvaan ja sen muutokseen liittyvät kokemukset ovat loppujen lopuksi subjektiivisia, joten täysin yleispätevää arviota tuulivoimahankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista ei ole mahdollista antaa (Ympäristöministeriö 2016b).

6.4 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuuli- ja aurinkovoimatoiminnan aikaiset merkittävimmät ja laajimmat maisemavaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja kohdistuvat maisemakuvaan sekä tuuli- ja aurinkovoimaloiden suuntaan avautuviin näkymiin. Aurinkovoimaloiden osalta vaikutus on alueen ulkopuolella paikallinen, mutta rakennettavan alueen osalta merkittävä. Vaikutusten arvioinnissa korostuvat siten mainitut vaikutukset.

Santakankaan tuuli- ja aurinkovoima-alueen vaikutuksia maisemakuvaan on arvioitu maiseman herkkyyden arvioinnin sekä vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteella. Arviointi pohjautuu maisemaa ja rakennettua kulttuuriympäristöä käsitteleviin lähdeaineistoihin sekä näkyvyysalueanalyysiin ja havainnekuviin.

Vaikutusten arvioinnissa tarkasteltavia toteutettavia vaihtoehtoja ovat:

- VE0: Hanketta ei toteuteta.
- VE1: Rakennetaan enintään 7 tuulivoimalaa sijoitusvaihtoehdolla VE1.
- VE2: Rakennetaan enintään 7 tuulivoimalaa sijoitusvaihtoehdolla VE2.
- VE3: Rakennetaan enintään 7 tuulivoimalaa sijoitusvaihtoehdolla VE1 sekä aurinkovoimapuisto.
- VE4: Rakennetaan enintään 7 tuulivoimalaa sijoitusvaihtoehdolla VE2 sekä aurinkovoimapuisto.

Vaihtoehdot eroavat toisistaan tuulivoimaloiden sijainnin suhteen. Maisemavaikutusten kannalta keskinäiset eroavaisuudet vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä sekä VE3 ja VE4 välillä ovat vähäiset. Merkittävimmät erot ovat vaihtoehtojen VE1/VE2 ja VE3/VE4 välillä, eli aurinkovoiman rakentamisessa.

6.4.1 Hankealueelle kohdistuvat vaikutukset

Hankealueella, voimaloiden välittömässä lähiympäristössä, vaikutukset ovat suuria. Hankealue muuttuu laajemmin energiantuotantoalueeksi. Olemassa olevia metsäautoteitä joudutaan parantamaan ja lisäksi joudutaan rakentamaan uusia tieyhteyksiä. Kunkin tuulivoimalaitoksen ympäristöstä puusto raivataan kokonaan ja maanpinta tasoitetaan. Tuulivoimalalle rakennetaan kookas betoniperustus. Roottorin kokoonpanotekniikka voi edellyttää puuston raivaamista lähes koko roottoripinta-alan alueelta. Puustoa on raivattava myös nosturipuomin kokoamista varten. Rakentamisvaiheen jälkeen tuulivoimalaitosten ympärillä ollut työmaa-alue maise- moidaan. Muilta osin tuulivoimalaitosten väliset alueet säilyvät nykytilassaan.

Aurinkovoima-alueen osalta maisema avartuu erityisesti hankealueen pohjoisosassa lähellä Ylikalliontieta sekä eteläosassa Paulanluodonkeitaan alueella, missä paneeleita sijoittuu alueille, joissa turvetuotantoa ei ole ollut. Isokeitaan osalta paneelit sijoittuvat turvetuotantoalueelle, jolloin muutokset maisemassa ovat suhteellisen vähäiset.

6.4.2 Näkyvyysalueanalyysin tulokset

Näkyvyysalueanalyysikartat on esitetty YVA-selostuksen liitteessä 6. Santakankaan hankkeen tuulivoimaloiden näkyvyys sijoitteluvaihtoehtossa VE1 ja VE2 on esitetty myös tämän kappaleen kuvissa (Kuva 89 ja Kuva 90). Liitekartoilla on esitetty lisäksi yhteisvaikutukset kaikissa hankevaihtoehtoissa Korvennevan, Kolmihäärän, Marjakeitaan, Haukkasalon, Paholammin, Kooninkallion, Kirkkokallion, Jäneskeitaan ja Surmankallion tuulivoimapuistohankkeiden kanssa. Jäneskeitaan, Kirkkokallion ja Kooninkallion tuulivoimapuistot on jo rakennettu.

Tuulivoimalat näkyvät maisemassa avoimien alueiden, kuten viljelysalueiden, järvien, turvetuotantoalueiden, puuttomien avosoiden ja hakkuuaukeiden ylitse tuulivoimapuistoa kohti avautuvissa näkymissä. Hankealueen lähiympäristössä maisemaltaan avoimia suoalueita on pääasiassa alueen pohjois- ja luoteispuolella ja viljelys- alueita eteläpuolella. Turvetuotannossa olleet alueet sijoittuvat koillis- ja luoteispuolelle.

Avointa viljelysmaisemaa on eteläpuolella Samminjoen, Saaresojan ja Lavasjärven ympäristössä kapea-alaisesti. Hankealueella maisema on Paulanluodonkeitaan ja Isokeitaan turvetuotantoalueita lukuun ottamatta pääsääntöisesti suljettua metsämaisemaa.

Näkyvyysalueanalyysin perusteella suuri määrä tuulivoimaloita näkyy avoimille alueille hankealueen ympäristössä 25 kilometrin säteellä ja teoriassa tätä etäämmällekin. Näkyvyysalueanalyysissä on huomioitu näkyvinä kaikki ne tuulivoimalat, joissa vähintään osa lavasta on havaittavissa. Kuitenkaan kaukaa, 15–20 kilometrin etäisyydeltä voimaloita ei maisemassa enää voi erottaa. Havainnekuvat kertovat todellisesta näkyvyydestä näkyvyysalueanalyysia tarkemmin ja havainnollisemmin.

Tuulivoimapuiston alueelle, välittömään lähiympäristöön ja lähivaikutusalueelle kohdistuvat vaikutukset

Voimakkaimmat vaikutukset kohdistuvat näkyvyysalueanalyysin perusteella hankealueen pohjoispuolella sijaitsevalle laajalle avosuolle Haapakeitaan alueella sekä luoteis- ja koillispuolella sijaitseville livarinkeitaan ja Paulanluodonkeitaan turvetuotantoalueille. Koillispuolella tuulivoimalat näkyvät Rynkäkeitaan suoalueen eteläosiin. Hankealueen ulkopuolelta tarkasteltuna voimalat näkyvät avoimien alueiden yli tuulivoimapuistoa kohti avautuvissa näkymissä. Lähivaikutusalueella kauempana luoteessa voimalat näkyvät lisäksi Kotokeitaan ja Torvikeitaan turvetuotantoalueille.

Tuulivoimahankealueen lähiympäristössä ja lähivaikutusalueella, 0–6 kilometrin säteellä, voimalat näkyvät näkyvyysalueanalyysin mukaan asutuille alueille Lavasjärven ympäristössä sekä Samminjoen varren pienialaisille peltoalueille. Vaikutukset kohdistuvat pääasiassa luoteeseen avautuviin näkymiin ja ovat paikallisia, sillä maasto ei avaa pitkiä näkymiä. Lounaassa voimalat näkyvät laajimmin kuivatun Pyntäisjärven peltoalueille.

Tarkemmin vaikutuksia asutus- ja retkeilyalueille tarkastellaan havainnekuvien avulla.

Ulommalle vaikutusalueelle kohdistuvat vaikutukset

Pohjoisessa ja luoteessa ulomman vaikutusalueen (6–15 km) isoimmat tuulivoimaloiden näkyvyysalueet sijoittuvat Haapakeitaan-Mustasaarenkeitaan soidensuojelualueelle. Mustasaarenkeitaan osalta näkyvyyttä on tarkasteltu havainnekuvan avulla.

Lännessä näkyvyysalueet ovat sirpaleisia ja sijoittuvat kapea-alaisesti Karvianjoen mutkan kohdille, maakunnallisesti arvokkaiden Paaston ja Pappilankylien varteen, jotka ovat Karvianjokilaakson maisemallisesti tärkeää aluetta. Lähempänä hankealuetta sijaitsevan Paastonkylän osalta näkyvyyttä on tutkittu havainnekuvan avulla.

Tuulivoimaloiden näkyvyys etelän suuntaan on olematonta. Tuulivoimalat voivat näkyä Hirvijärven tuntumassa pienien peltojen eteläosissa kapealla näkyvyysalueella.

Lännessä näkyvyysalueet muodostuvat Siikaisjärven länsirannoille sekä pienialaisesti Itäjärven Kuusiluotoon ja Leppijärvelle. Avoimissa näkymissä voimalat näkyvät taustalla horisontissa, mutta jäävät tällä etäisyydellä kooltaan pieniksi.

Kaukovaikutusalueelle kohdistuvat vaikutukset

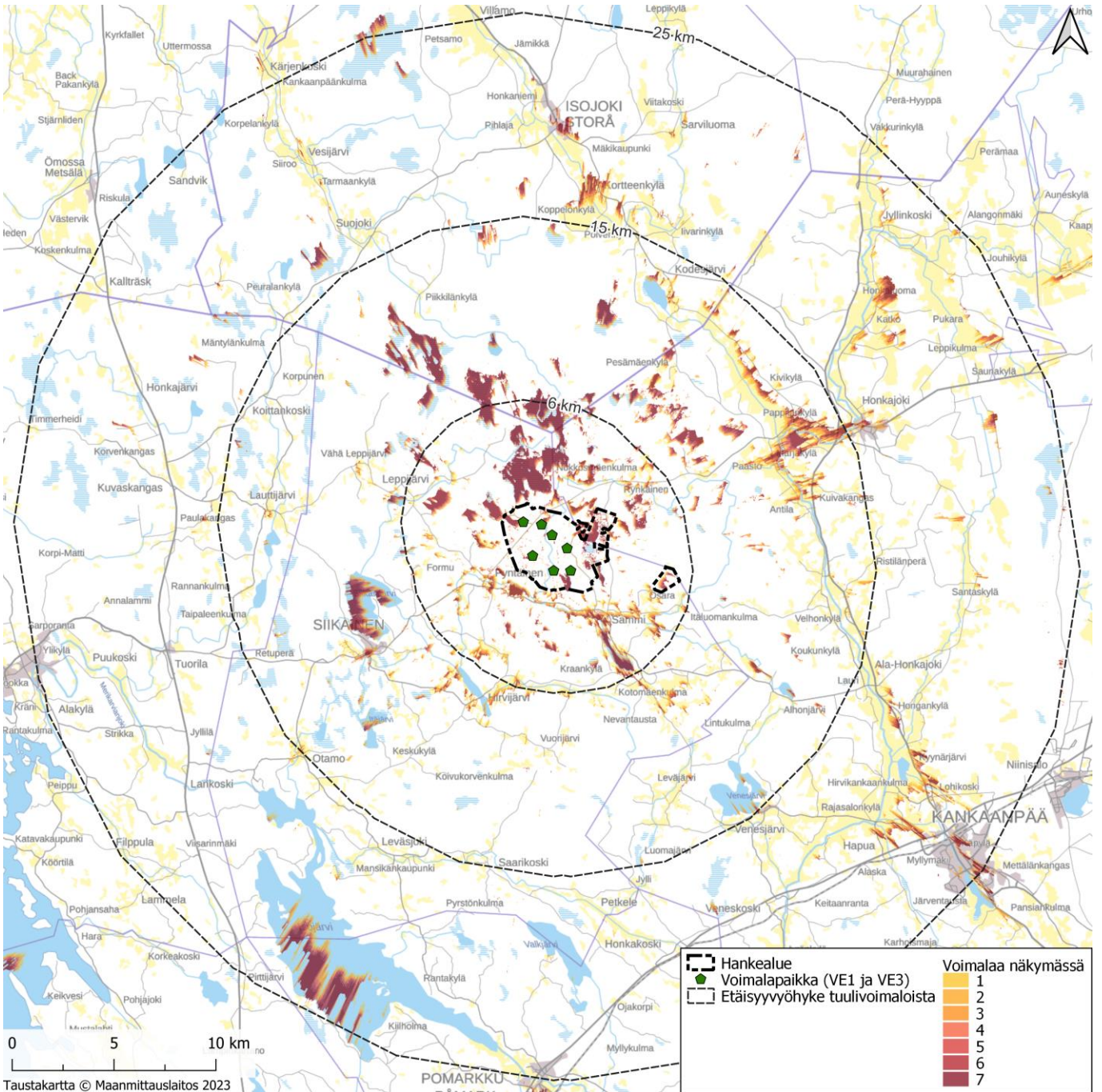
Näkyvyysalueanalyysin mukaan tuulivoimalat näkyvät kaukovaikutusalueelle vain hyvin pienialaisesti. Laajimmillaan näkyvyysalue on Pomarkun Isojärven lounaisosissa Iso Riihisaaren/Aholuodon edustalla. Järven saaret muodostavat näköesteen järven lounaisrannoille. Yli 20 kilometrin etäisyys huomioiden tuulivoimaloiden merkitys osana taustamaisemaa jäänee kuitenkin vähäiseksi.

Pohjoisessa voimalat näkyvät Koppelon- ja Kortteenkylään maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Koppelonkylän osalta näkyvyyttä on tarkasteltu havainnekuvan avulla. Pohjanmaantien (kt 44) varteen ja sen länsipuoleisille peltoalueille näkyy Kynärjärven kohdalla.

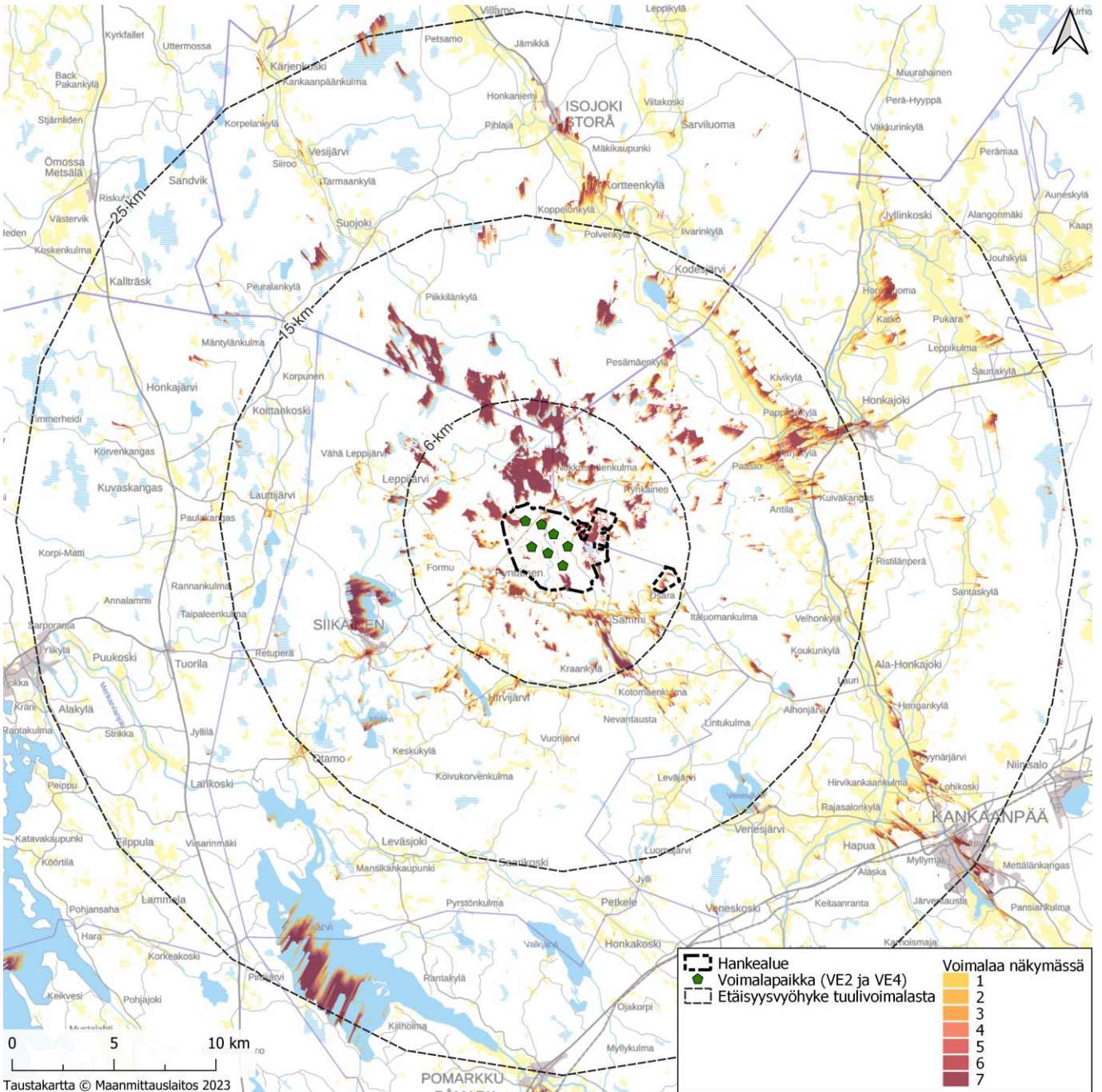
Näkyvyysalueanalyysin mukaan Isojoen ja Kankaanpään keskustaan näkyy pieniä alueita. Näkyvyysalueanalyysi ei kuitenkaan ota huomioon rakennusten estevaikutusta, mikä on taajama-alueilla merkittävä.

Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen VE1 (7 voimalaa) ja VE2 (7 voimalaa) välillä ei näkyvyysalueanalyysien vertailun pohjalta ole juuri eroa. Voimalat näkyvät maisemassa hieman eri sijainnilla.



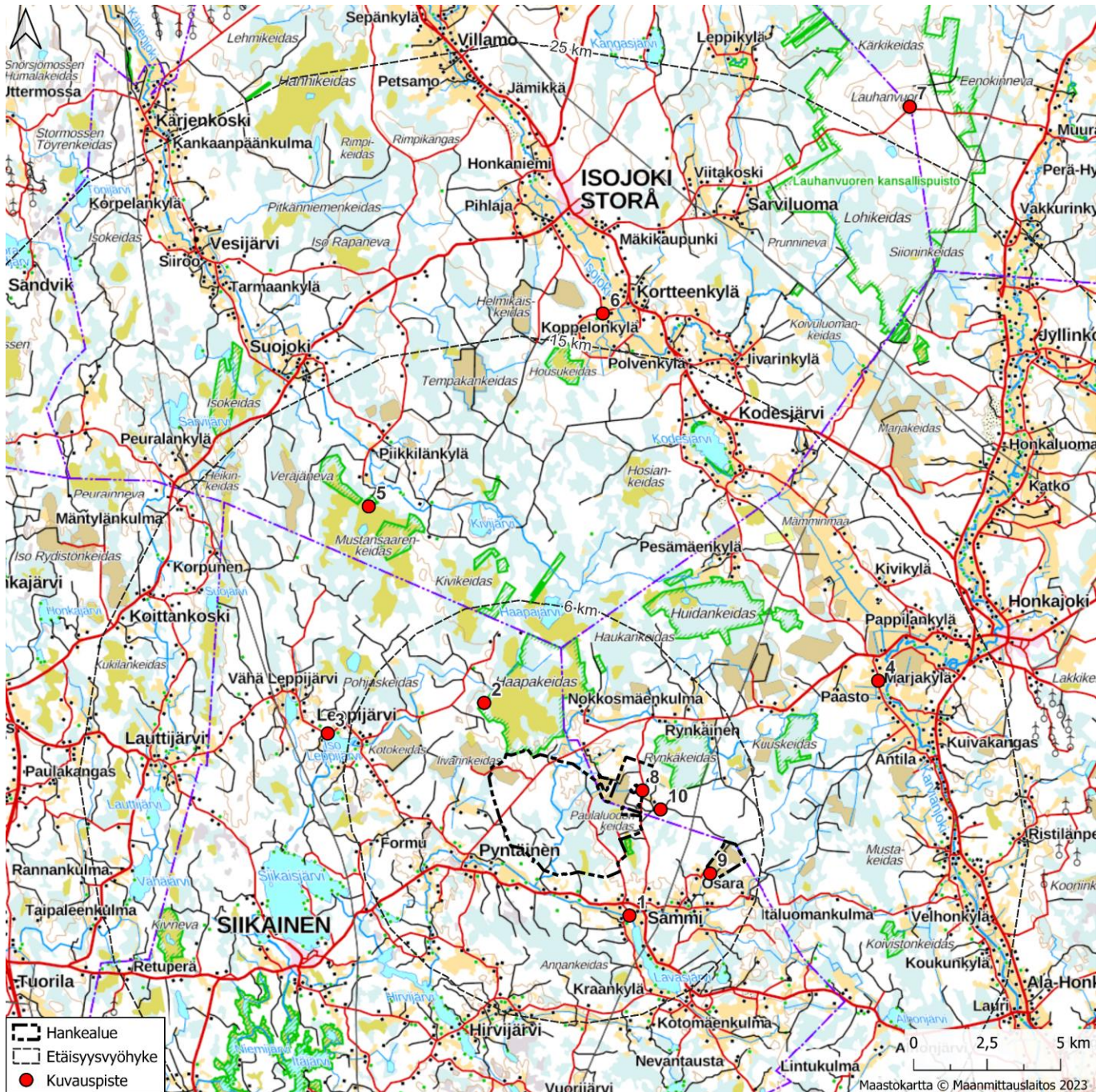
Kuva 89. Näkyvyysalueanalyysi VE1 ja VE3.



Kuva 90. Näkyvyysalueanalyysi VE2 ja VE4.

6.4.3 Havainnekuvien analyysit

Tuulivoimaloiden havainnekuvien kuvauspaikat olivat Krakantie (Sammi), Haapakeidas, Leppijärventie, Mustasaarenkeidas, Vatajantie, Koppelokyläntie ja Lauhanvuoren näkötorni. Aurinkovoiman havainnekuva on laadittu Isokeitaan turvetuotantoalueen edustalta ja Ylikalliontieltä. Sähkönsiirron havainnekuva on laadittu Rynkäharjuntieltä. Kuvauspaikat on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 91) ja taulukossa (Taulukko 25). Kaikki havainnekuvat löytyvät YVA-selostuksen liitteestä 7. YVA-selostuksessa esitetyt havainnekuvat on pienennetty alkuperäisistä, joten niiden kuvalaatu on saattanut heikentyä.



Kuva 91. Havainnekuvien kuvauspisteet hankealueen ympärillä.

Taulukko 25. Havainnekuvien kuvanottoapaikat ja niiden etäisyys hankealueesta. Sarakkeessa ”tyyppi” on esitetty maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja kohteet kuvauspaikan sijoituksessa tällaiselle alueelle. Selite: VAMA = valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, RKY = valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, mkm = maakuntakaavan alue tärkeä kulttuuriympäristö tai maisema, nat = Natura 2000 -alue.

kuvauspaikka	tyyppi	etäisyys- vyöhyke	kuvaus- suunta	lyhin etäi- syys tuuli- voima- loista VE1	lyhin etäi- syys tuuli- voima- loista VE2	lyhin etäisyys aurinko- voimaan	lyhin etäisyys sähkön- siirtoon
1. Krakantie, Sammi	lähi- asutus	< 5 km	luode	2,7 km	3,2 km	2,4 km	3,2 km
2. Haapakeidas	nat	< 5 km	kaakko	2,8 km	2,8 km	4,6 km	5,6 km
3. Leppijärventie	mkm	noin 6 km	itä/kaakko	6,7 km	6,8 km	9,3 km	9,5 km
4. Vatajantie, Paasto	mkm	6–15 km	lounas	11 km	11 km	7,6 km	5,7 km
5. Mustasaarenkeidas	nat	6–15 km	kaakko	10,5 km	10,5 km	13,3 km	12,1 km
6. Koppelonkylä	RKY, mkm	15–25 km	etelä	16 km	16 km	15,1 km	16,8 km
7. Lauhavuori	mkm	25- km	länsi	26,1 km	26,1 km	24,2 km	24,7 km
8. Ylikalliontie	lähiasutus	< 5 km	luode	2,1 km	2,1 km	0,2 km	0,7 km
9. Isokeidas	turvetuo- tanto	< 5 km	koillinen	4,7 km	4,3 km	35 m	1,4 km
10. Rynkäharjuntie	sähkön- siirto	< 5 km	länsi	2,7 km	3,0 km	0,7 km	17 m

Lähivaikutusalue – etäisyys alle 6 km

Krakantie, Sammi, näkymä luoteeseen kohti tuulivoima-aluetta

Hankealueen eteläpuolella asutus ja viljelysmaat keskittyvät Lavasjärven ja Samminjoen varteen. Sammin lähiympäristön maisemalle tai rakennetulle kulttuuriympäristölle ei ole määritelty arvostusta. Maiseman herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi.

Lavasjärven luoteispuolelta Krakantieltä on laadittu havainnekuva pienen peltoaukean yli kohti tuulivoimala- aluetta. Havainnekuvan ottopaikasta on etäisyyttä lähimpään tuulivoimalaan vaihtoehdosta riippuen joko noin 2,7 kilometriä (VE1 ja VE3) tai noin 3,2 kilometriä (VE2 ja VE4).

Vaihtoehtojen välillä on pientä eroavaisuutta voimaloiden sijainnissa. Vaihtoehdossa VE1 (ja VE3) yhden tuulivoimalan torni on muita enemmän näkyvillä. Sijoitusvaihtoehtojen välinen ero korostuu pimeän ajan vaikutuksissa, sillä vaihtoehdossa VE2 (ja VE4) kuvauskohtaan näkyvien lentoestevalojen määrä on pienempi. Havainnekuvien mukaan kaksi tuulivoimalaa jää molemmissa sijoitusvaihtoehdoissa suurimmaksi osaksi taustapuuston taakse ja vain osa lavoista jää näkyviin. Taustametsällä on merkitystä maisematilaa rajaavana tekijänä. Tuulivoimala-alue erottuu kuitenkin selkeästi pellon yli avautuvassa näkymässä. Roottoreiden pyörimisliike todennäköisesti korostaa voimaloiden merkitystä osana maisemaa. Vaihtoehdolla VE2 (ja VE4) on hie- man lievemmat maisemalliset vaikutukset kuin vaihtoehdolla VE1 (ja VE3). Muutos erottuu kohtalaisena.



Kuva 92. Symbolikuva Santakankaan vaihtoehtoista VE1 ja VE3 kuvattuna Krakantieltä.



Kuva 93. Havainnekuva vaihtoehtoista VE1 ja VE3 kuvattuna Krakantieltä.

Kuvauspisteen läheisyyteen sijoittuu valtakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi (Koskelan laitumet), jonka herkkyys on suuri. Vaikutukset Koskelan laitumelle kohdentuvat laidunten luoteisosasta luoteeseen avautuviin näkymiin. Alue, jolle tuulivoimalat näkyvät, jää pieneksi, sillä puusto estää näkymisen laitumen sisäosiin. Perinnebiotoopin suuren herkkyyden vuoksi kohtalainen muutos muodostuu suureksi.

Yhteisvaikutusnäkyvyysalueanalyysin mukaan kuvauspisteeseen näkyy noin 15 voimalaa. Järven pohjoispuolella yhteisvaikutuksia muodostuu lähimpänä sijaitsevan Haukkasalon hankkeen kanssa. Sammi sijoittuu molempien lähivaikutusalueelle, mikä korostaa yhteisvaikutuksia. Santakankaan hankealue sijaitsee hieman lähempänä Sammin kylää kuin Haukkasalo. Sammissa ja Lavasjärven ympäristössä Santakankaan tuulivoimalat näkyvät luoteeseen avautuvissa näkymissä ja Haukkasalon tuulivoimalat koilliseen avautuvissa näkymissä. Yhteisvaikutusnäkyvyysalueanalyysin mukaan Lavasjärven ympäristössä eniten tuulivoimaloita näkyy pienelle osalle järven etelärantaa, minne näkyy jopa 100 voimalaa. Lavasjärven eteläosa sijoittuu sekä Santakankaan että Haukkasalon voimaloista noin kuuden kilometrin etäisyydelle ja vieläkin etäämmälle muista hankkeista.

Haapakeidas, näkymä kaakkoon kohti tuulivoima-aluetta

Havainnekuvan ottopaikka sijaitsee lähellä Haapakeitaan luonnonsuojelualueen rajapinnassa kulkevaa retkeilyreittiä Katselmankalliolta kohti Pieni Haapajärveä. Kuvauspisteestä on lyhimmillään 2,8 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin (kaikissa hankevaihtoehtoissa). Alueella on päällekkäisiä luonnonsuojeluun liittyviä suojelustatuksia, minkä lisäksi se on yksi useista Lauhavuori-Hämeen kangas Unescon geoparkin retkeilykohteista. Maiseman herkkyys muutoksille on suuri.

Haapakeitaan havainnekuvin epävarmuus (voimaloiden sijainti ja horisontin asettuminen) on tavanomaista suurempi ympäröivästä maastosta ja kiintopisteisten vähäisyydestä johtuen. Kuva havainnollistaa kuitenkin voimaloiden mittakaavaa niin hyvin kuin mahdollista.

Havainnekuvien perusteella osa tuulivoimaloista kohoaa osittain taustapuuston yli. Voimaloiden tornit jäävät kuitenkin suureksi osin puuston taakse molemmissa sijoitusvaihtoehtoissa. Harvapuustoisella suoalueella kasvillisuuden korkeus vaihtelee, jolloin voimalat eivät kohoaa niin selvästi maisemassa kuin jos taustapuusto olisi korkeudeltaan hyvin tasaista. Hankevaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja. Tuulivoimalat erottuvat luonnonmaisemasta poikkeavina elementteinä. Voimalat sijoittuvat suhteellisen kapealle näkymäsektorille. Roottoreiden pyörimisliike todennäköisesti korostaa voimaloiden merkitystä osana maisemaa.



Kuva 94. Symbolikuva Santakankaan tuulivoimaloista vaihtoehtoisissa VE1 ja VE3 kuvattuna Haapakeitaalta.



Kuva 95. Havainnekuva Santakankaan tuulivoimaloista vaihtoehtoisissa VE1 ja VE3 kuvattuna Haapakeitaalta.

Pimeän ajan havainnekuviin mukaan kuvauspisteeseen näkyy muutamia lentoestevaloja. Koska tornit jäävät pitkälti puuston taakse, lentoestevalot jäävät yksittäisiksi valopisteiksi, eivätkä muodostu valotorneiksi.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan suurin osa retkeilyreitistä jää näkyvyysalueen ulkopuolelle. Suoalueen keskiosissa, kuvauskohteesta itään, maisema on avonaisempaa ja tuulivoimalat voivat näkyä selkeämmin. Samalla alue muuttuu myös vetiseksi ja vaikeakulkuisemmaksi, joten siellä oleskellaan vähemmän. Muutos erottuu kohtalaisena, jolloin muutoksen voimakkuus muodostuu alueen suuren herkkyyden vuoksi suureksi. Retkeilyreitien osalta muutos kohdentuu kuitenkin pienelle alueelle Pieni Haapajärven rannalla.

Yhteisvaikutusnäkyvyysalueanalyysin mukaan Haapakeitaan alueella yhteisvaikutukset ovat voimakkaimmillaan Kakkurinlampien keskiosissa ja Kuivasalon länsipuolella. Näkyvyysalueet sijoittuvat vetisille ja osin vaikeakulkuisille alueille, minkä vuoksi siellä vähemmän oleskellaan. Yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti lähimpänä sijaitsevan, Haapakeitaan pohjoispuolelle suunnitteilla olevan, Kolmihaaran tuulivoimahankkeen kanssa. Kolmihaaraan on suunnitteilla jopa 81 tuulivoimalaa. Molemmat hankkeet (Santakangas ja Kolmihaara) sijoittuvat Haapakeitaan lähivaikutusalueelle, minkä lisäksi hankkeet sijoittuvat eri suuntiin, mikä lisää yhteisvaikutusta. Näkyvyysalueet retkeilyreitillä painottuvat Pieni Haapajärven rannoille.

Ulompi vaikutusalue – etäisyys 6–10 km

Leppijärven kulttuurimaisema, näkymä kaakkoon kohti tuulivoima-aluetta

Leppijärventie kiertää järven pohjoispuolelta, järven ja tien varteen on sekä valtakunnallisesti että maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä ja perinnebiotooppikohteita. Kuvauspiste sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla alueella. Järven ympäristö on maisemaltaan pienipiirteistä, mutkittelevan tien varteen sijoittuu useita pienialaisia peltolohkoja vanhojen pihapiirien yhteyteen. Järvi ei juurikaan erotu tiemaisemassa, vaikka kuvauspaikalta pilkahtaa järvimaisema.

Näkyvyysalueet Santakankaan tuulivoimaloiden suuntaan sijoittuvat Iso Leppijärven länsirantaan sekä pienialaisesti Leppijärventien varrella olevalle peltoaukealle, missä myös järvi mahdollistaa avointa maisemaa kohti tuulivoimala-aluetta. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Starckin pienen peltoalueen luoteisosaan näkyisi pienialaisesti voimalat. Ortokuvan perusteella peltoalueita halkova tie on puustoinen, mikä ei kuitenkaan näy näkyvyysalueanalyysin käyttämässä Luonnonvarakeskuksen metsätietoaaineistossa puuston peitteisyytenä. Kartatarkastelun perusteella maasto ei avaa sellaista avointa näkymää kohti hankealuetta, että tuulivoimalat voisivat näkyä valtakunnallisesti merkittävälle alueelle.

Kuvauspisteen suunniteltiin sijoittuvan Leppijärven rannalle (Kuva 96), jonne kaikki Santakankaan tuulivoimalat näkyvyysalueanalyysin mukaan näkyvät. Havainnekuvat toteutettiin kuitenkin Leppijärventieltä peltoaukealta, sillä järvellä otetuissa valokuviissa maiseman rakennetun kulttuuriympäristön ominaisuudet tulivat heikommin esiin ja luotettavia kiintopisteitä oli vähemmän saatavilla. Tieltä otettu kuva on kiintopisteiden määrän vuoksi luotettavampi kuvaamaan maisemavaikutuksia. Lisäksi tiemaisema avautuu useammille käyttäjille. Leppijärven kuvauspisteestä on etäisyyttä lähimpään Santakankaan tuulivoimalaan 6,7 kilometriä (VE1 ja VE3) tai 6,8 kilometriä (VE2 ja VE4).



Kuva 96. Leppijärven rantamaisema. Tuulivoimaloita ei ole mallinnettu kuvaan.

Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja kuvauspaikasta katsellessa. Molemmissa tuulivoimaloiden sijoitusvaihtoehdoissa voimalat jäävät suureksi osin taustapuuston taakse, voimaloista on nähtävissä osa lavoista. Kesäaikaan puuston lehdistö vähentää lapojen näkyvyyttä edelleen. Pimeään ajan kuvia ei laadittu, sillä voimaloiden tornit jäävät puuston taakse, eikä lentoestevalot näy kuvauspaikalle. Havainnekuvien perusteella muutoksen suuruus on vähäinen ja näkyvyysalueiden sirpaleisuus, sijainti ja pienialaisuus huomioon ottaen muutoksen vaikutus jää vähäiseksi, vaikka kohteen herkkyyks on suuri.



Kuva 97. Symbolikuva Santakankaan voimaloista vaihtoehdoissa VE1 ja VE3 kuvattuna Leppijärventieltä.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan muiden hankkeiden voimaloita ei näy kuvauspisteeseen. Yhteisvaikutusnäkyvyysalueanalyysin mukaan Iso Leppijärven alueella eniten voimaloita näkyy järven läntiseen etelärantaan, minne Santakankaan voimalat eivät näy. Iso Leppijärvi ei sijaitse minkään hankkeen lähivaikutusalueella, yhteisvaikutukset eivät ole merkittäviä.

Ulompi vaikutusalue – etäisyys 10–15 km

Vatajantie, Paastonkylän kulttuurimaisema, maisemallisesti tärkeä alue, näkymä lounaaseen kohti tuulivoima-alue

Kuvauspiste sijaitsee maakuntakaavan mukaisella tärkeällä maisema-alueella sekä Paastonkylän kulttuurimaisemassa, joka on lisäksi maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Etäisyyttä lähimpiin Santakankaan tuulivoimaloihin on kaikissa vaihtoehdoissa 11 kilometriä. Maiseman herkkyyks on maakunnallisesti merkittävän statuksen vuoksi suuri.

Maisema-alueen näkymät avautuvat Karvianjoen ja Vatajantien mukaisesti luode-kaakkosuuntaisina. Tuulivoimala-alue sijoittuu alueen lounaispuolelle, joten tuulivoimalat eivät sijoitu päänäkösuuntaan.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan kaikkien Santankaan seitsemän tuulivoimalan pitäisi näkyä kaikissa vaihtoehdoissa kuvauspisteeseen. Havainnekuvista näkee, että taustapuusto peittää kaikkien tuulivoimaloiden tornit lähes kokonaan. Vaihtoehdossa VE1 neljästä tuulivoimalasta näkyy roottori ja kolme voimaloista jää käytännössä katsoen kokonaan taustapuuston taakse, tuulivoimaloista näkyy korkeintaan osa lavoista. Vaihtoehdossa VE2 roottorit näkyvät kolmesta voimalasta ja taustapuuston taakse jää neljä voimalaa, joiden lavoista pieni osa saattaa näkyä.

Santankaan voimalat eivät muodostu maisemassa hallitsevaksi tekijäksi. Muutos erottuu vähäisenä, muutoksen vaikutus kohteen suuren herkkyyden vuoksi kohtalaisena.

Yöllä maisemaan näkyy vaihtoehdossa VE1 (ja VE3) neljän voimalan ylin lentoestevalo. Vaihtoehdossa VE2 (ja VE4) ylin lentoestevalo näkyy kolmesta voimalasta.

Yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Haukkasalon suunnitteilla olevan hankkeen kanssa. Mikäli Haukkasalon tuulivoimalat rakennetaan, näkyvät ne alueelle huomattavasti Santankaan voimaloita hallitsevammin. Yhteisvaikutusnäkyvyysalueanalyysin mukaan Vatajantielle näkyy lähes 70 voimalaa, joista monet sijoittuvat eri suuntaan Santankaan hankkeen kanssa, joten ne eivät näy havainnekuvassa. Yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti lähempänä sijaitsevien hankkeiden kanssa. Haukkasalon lisäksi lähellä kuvauspistettä sijaitsevat Marjakeitaan, Kirkko- ja Kooninkallion sekä Paholammin tuulivoimalahankkeet, joista Kooninkallio ja Kirkkokallio ovat tuotannossa. Karvianjokilaakson maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen kannalta yhteisvaikutukset ovat huomattavat, sillä voimalahankkeet sijoittuvat eri suuntiin avautuvien näkemien päätteeksi.



Kuva 98. Symbolikuva yhteisvaikutuksista vaihtoehdoista VE1 ja VE3 kuvattuna Vatajantieltä. Haukkasalon voimalat esitetty keltaisella symbolilla ja Santankaan voimalat punaisella symbolilla.

Mustasaarenkeidas, näkymä kaakkoon kohti tuulivoima-aluetta

Mustasaarenkeidas sijaitsee Isojoen kunnassa ja se on Haapakeitaan tavoin monilla keinoin luonnonsuojeltu alue sekä yksi Lauhavuori-Hämeenkaan geoparkin luontomatkailukohteista. Kuvauspiste sijaitsee 10,5 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista luontopolun varrella sijaitsevan lintutornin vieressä, mistä avautuu näkymät kohti tuulivoimaloita.

Mustasaarenkeitaan havainnekuville epävarmuus (voimaloiden sijainti ja horisontin asettuminen) on tavanomaista suurempi ympäröivästä maastosta ja kiintopisteisten vähyydestä johtuen. Kuva havainnollistaa kuitenkin voimaloiden mittakaavaa niin hyvin kuin mahdollista.

Mustasaarenkeitaalle muodostuvien maisemavaikutusten kannalta vaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja. Havainnekuvien perusteella taustapuusto peittää tuulivoimaloiden alaosat, mutta roottorit kohoavat puuston yläpuolelle molemmissa vaihtoehdoissa. Kokonaisuutena tuulivoima-alue erottuu maisemassa uutena elementtinä. Muutos erottuu vähäisenä, kohteen suuren herkkyyden vuoksi vaikutus muodostuu kohtalaiseksi.



Kuva 99. Symbolikuva yhteisvaikutuksista vaihtoehtoista VE1 ja VE3 kuvattuna Mustasaarenkeitaalta. Haukkasalon voimalat esitetty keltaisella symbolilla ja Santakankaan voimalat punaisella symbolilla.

Yhteisvaikutusnäkyvyysalueanalyysin mukaan kuvauspisteeseen näkyy kolmisenkymmentä tuulivoimalaa. Lähimpänä sijaitsee Kolmihaaran suunnitteilla oleva tuulivoima-alue lähes neljän kilometrin päässä kuvauspisteestä. Kolmihaaran tuulivoima-alue sijoittuu suoalueen koillispuolelle, joten se ei näy. Kolmihaaran hankkeen vaikutuksen vuoksi eniten tuulivoimaloita alueen läheisyydessä näkyy Mustajärven pohjoispuolelle, missä on paikoin vaikeakulkuista avosuomaastoa.

Haukkasalon ja Santakankaan voimalat sijoittuvat suunnilleen samaan näkymäsuuntaan, Mustasaarenkeitaalta kaakkoon avautuvan laajan avosuoma-alueen päähän. Mustasaarenkeidas sijoittuu Santakankaan ulomalle vaikutusalueelle ja Haukkasalon kaukovaikutusalueelle. Havainnekuvan perusteella Santakankaan voimalat kohoavat maisemassa hieman Haukkasalon tuulivoimaloita korkeammalle Mustasaarenkeitaalta katsottuna. Pimeän ajan havainnekuvan mukaan osa Haukkasalon tuulivoimaloiden lentoestevaloista näkyy kuvauspisteeseen. Vaikka Haukkasalon tuulivoimalat näkyvät maisemassa matalammalla, ne sijoittuvat Santakankaan tuulivoimaloita leveämmälle näkymäsektorille. Yhteisvaikutuksia muodostuu, mutta ei merkittäviä.

Kaukovaikutusalue – etäisyys 15–25 km

Koppelonkyläntie, Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema (RKY)

Kuvauspiste sijaitsee Koppelonkyläntiellä, noin 16 kilometrin etäisyydellä Santakankaan tuulivoimaloista. Alue on sekä valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä (Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema) että maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (Isojokilaakson kulttuurimaisema Polvenkylä-Isojoen keskusta/Isojoki-Lapväärtinjokilaakson kulttuurimaisemat).

Havainnekuvien perusteella Santakankaan voimalat jäävät pääosin taustapuuston taakse. Voimaloista erottuu vain osa lavoista. Voimaloiden tornit ja lapojen alaosat jäävät kokonaan puuston peittoon. Näkyvyyteen vaikuttaa ilman kirkkaus, pilvisuus ja lapojen pyörivä liike. Santakankaan voimalat eivät hallitse maisemaa. Kuvauspisteen kannalta vaihtoehtoilla ei ole merkittäviä eroja. Pimeän ajan vaikutuksia ei muodostu.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Santakankaan tuulivoimalat näkyvät vyöhykemäisesti, näkyvyysalue sijoittuu pääasiassa Koppelonkyläntien pohjoispuolisille peltoalueille Isojoen varteen. Kuvauspiste on Koppelonkyläntien varren ainoassa kohdassa, johon kaikki voimalat näkyvät. Havainnekuvien perusteella Santakankaan tuulivoimaloilla ei ole juurikaan vaikutusta maisemaan, ne tuskin näkyvät. Vaikutukset ovat korkeintaan vähäiset.



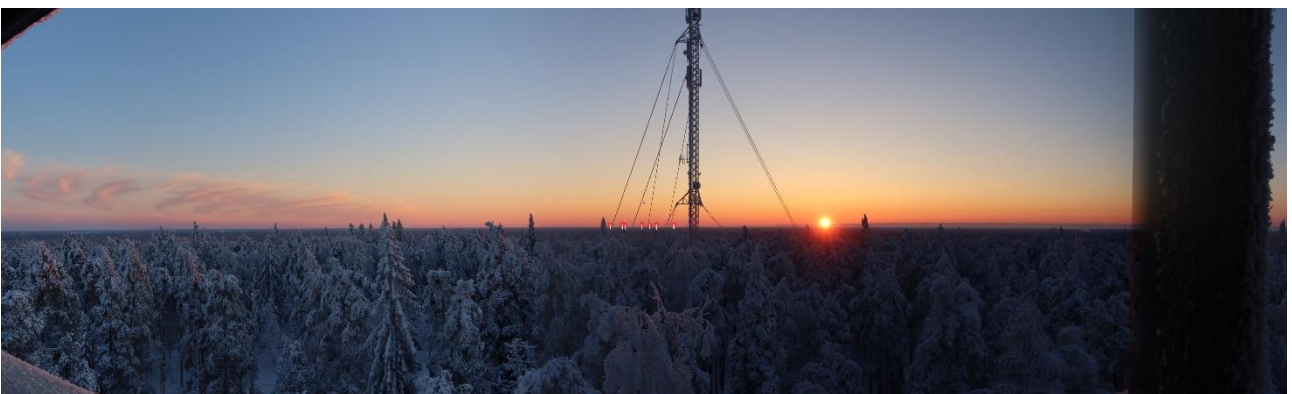
Kuva 100. Symbolikuva yhteisvaikutuksista (VE1 ja VE3) kuvattuna Koppelonkyläntieltä. Oranssilla osoitettu Kolmihaaran suunnitteilla olevan tuulivoimahankkeen voimalat, vaaleansinisellä Marjakeitaan ja punaisella Santakankaan tuulivoimalat.

Yhteisnäkyvyysalueanalyysin mukaan kuvauspisteeseen näkyy noin satakunta voimalaa. Maisemavaikutuksia muodostuu erityisesti suunnitteilla olevasta Kolmihaaran tuulivoimahankkeesta. Kolmihaaran lähimmät voimalat kuvassa sijaitsevat noin kolmen kilometrin etäisyydellä kuvauspisteestä. Santakankaan tuulivoimalat jäävät Kolmihaaran tuulivoima-alueen taakse, eikä Santakankaan hanke ei lisää tuulivoimaloiden näkyvyysalueita Koppelonkylällä. Santakankaan hanke ei siten lisää maisemallisia yhteisvaikutuksia Koppelonkylän alueella. Mikäli Kolmihaaran tuulivoimala-alue rakentuu, Kolmihaaran voimalat dominoivat maisemaa. Havainnekuvan perusteella myös Marjakeitaan voimalat näkyvät maisemassa enemmän, mikäli rakentuvat.

Lauhanvuori

Lauhanvuoren kansallispuistossa sijaitseva Lauhanvuoren näkötorni sijaitsee noin 26 kilometrin etäisyydellä Santakankaan voimaloista. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Santakankaan tuulivoimalat näkyvät Lauhanvuoren kansallispuistoon hyvin kapealle alalle Siioninkeitaalle, mihin näkyy yhteisvaikutusnäkyvyysalueanalyysin myös muita tuulivoimaloita. Siioninkeitaan näkyvyysalue ei sijoitu retkeilyreittien tuntumaan. Siioninkankaalta katsottuna Santakankaan voimalat sijoittuvat Marjakeitaan ja Kolmihaaran suunniteltujen voimaloiden taakse.

Havainnekuvien mukaan Santakankaan voimalat sijoittuvat etualalla kohoavan maston harusten taakse ja näyttäytyvät maisemassa mastolle selvästi alisteisena. Santakankaan voimalat eivät näin ollen lisää näkötorinista katsottuna alueita, joille luonnonmaisemasta poikkeavat tekniset rakenteet näkyvät. Tuulivoimalat voivat hyvällä säällä näkyä, mutta ne eivät muodostu maisemaa hallitsevaksi.



Kuva 101. Symbolikuva Santakankaan tuulivoimaloista vaihtoehtoisissa VE1 ja VE3 kuvattuna Lauhanvuoren näkötorinista.

Lauhanvuoren näkötorinista ei laadittu yhteisvaikutuksia kuvaavaa havainnekuvaa, sillä varmaa tietoa siitä, mitkä muiden hankkeiden tuulivoimalat ovat horisontin edessä ja mitkä takana, ei ole.

Lauhanvuoren näkötorista näkee hyvällä säällä useita tuulivoimaloita eri suuntiin avautuvissa näkymissä. Yhteisvaikutuksia muodostuu käytännössä kaikkien hankkeiden kanssa, mutta Santakankaan hankkeen sijoituksessa kokonaan maston taakse, Santakankaan hanke ei lisää vaikutuksia.

Aurinkovoimalat

Aurinkovoimala-alueista laadittiin kaksi havainnekuvaa, toinen Ylikalliontien varrelta ja toinen Isokeitaan turvetuotantoalueelta. Ylikalliontien kuvauspiste sijoittuu pienelle peltoaukealle, josta katsoen maisema on tien varrella avoimimmillaan kohti aurinkovoima-aluetta (Kuva 102). Kuvauspisteen koillispuolella sijaitsee asuinrakennus. Havainnekuvan (Kuva 103) mukaan maisema avartuu ja paneelit muodostavat matalan, mutta laajan ja yhtenäisen tuotantoalueen, joka näkyy pienen peltoalueen jatkona. Kuvan oikeaan reunaan, rakennuksen ja aurinkovoima-alueen väliin jää puustoa.



Kuva 102. Näkymä Ylikalliontieltä nykytilassa.



Kuva 103. Havainnekuva Ylikalliontieltä luoteeseen kohti aurinkovoima-aluetta.



Kuva 104. Näkymä Karanevantien päästä kohti hankealuetta, johon lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat. Hankealue jää puuston taakse, eikä näy kuvauskohteeseen. Taustapuustolla on merkittävä vaikutus maisemavaikutuksia rajaavana tekijänä.

Isokeidasta lähin asutus sijaitsee Karanevantien päässä, missä asutus sijoittuu pellon reunaan. Pellon yli avautuu näkymiä kohti hankealuetta. Hankealueen ja pellon väliin noin 200 metrin metsäinen kaistale (Kuva 104), joka sijoittuu hankealueen ulkopuolelle. Isokeitaan havainnekuva on otettu turvetuotantoalueen laidalta kohti turvetuotantoaluetta eli koillista (Kuva 105, Kuva 106).



Kuva 105. Isokeitaan turvetuotantoalue nykytilassaan. Kuva on muista kuvista poiketen otettu Iphone SE.



Kuva 106. Havainnekuva Isokeitaan aurinkovoimala-alueesta. Havainnekuva on laadittu muista kuvista poiketen Iphone SE otetun valokuvan päälle.

Havainnekuvan perusteella maisemassa ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Etualan matalaa puustoa on hävinnyt aurinkopaneelien tieltä. Taustamaisema näyttää samalta.

6.4.5 Arvoalueille kohdistuvat vaikutukset

Havainnekuvien analyysit kuvaavat muun muassa valtakunnallisesti arvokkaille rakennetun kulttuuriympäristön kohteelle Isojokilaaksoon, maakunnallisesti maisemallisesti tai kulttuuriympäristön kannalta arvokkaille alueille Leppijärven kulttuurimaisemaan ja Karvianjokilaaksoon kohdistuvia vaikutuksia.

Epävarmuutta arviointiin aiheuttaa se, että sekä näkyvyysalueanalyysi että havainnekuvat ovat mallinnuksia todellisuudesta. Pienipiirteisessä maisemassa osa vaikutuksista saattaa muodostua melko paikallisiksi, joten vaikutuksia on hankalaa arvioida kattavasti kohtuullisella määrällä havainnekuvia. Vaikutusten merkitykseen vaikuttaa myös se, mihin suuntiin keskeisimmät näkymät arvoalueilta avautuvat. Tuulivoimapuiston suuntaan avautuu osa alueille ominaisista näkymistä. Jokivarsiin rakentuneissa kylissä tärkeimmät näkymät suuntautuvat tyypillisesti viljelysalueiden suuntaisesti tai niiden ylitse. Tuulivoimapuisto näkyy taustalla vain osassa näistä näkymistä.

Aurinkovoimalat sijoittuvat etäälle arvokkaista rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman kohteista, eikä niillä arvioida olevan vaikutusta rakennetun kulttuuriympäristöön tai maiseman kannalta arvokkaisiin alueisiin.

Vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ja valtakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristökohteisiin

Hankealuetta lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Ahlaisten kulttuurimaisema, Härkmeren kulttuurimaisema, Hyypänjokilaakson kulttuurimaisema ja Vihteljärven vesireitin ja Riihonlahden kulttuurimaisema, sijaitsevat yli 30 kilometrin etäisyydellä. Maisema-alueille ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia hankkeesta etäisyys ja avonaisten maisemien vähäisyys huomioon ottaen.

Hankealuetta lähimmät valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY) edustavat kohteet sijaitsevat alle kymmenen kilometrin etäisyydellä suunniteltavista tuulivoimaloista. Lähin kohde on useammasta alakohteesta muodostuva Siikaisten talonpoikaisarkkitehtuuri, joista lähimmät kohteet sijaitsevat Leppijärvellä reilun kuuden kilometrin etäisyydellä, Vuorijärvellä hieman alle kymmenen kilometrin etäisyydellä ja Otamon kylässä noin 15 kilometrin etäisyydellä. Santakankaan hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia Siikaisten talonpoikaisarkkitehtuurin kohteille. Näkyvyysalueanalyysin mukaan voimalat eivät näy Vuorijärvellä. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Leppijärven Starckin peltoalueille ja Otamoon muodostuu kapea-alaiset ja sirpaleiset näkyvyysalueet, mutta karttatarkastelun ja maastokäynnin perusteella maastossa on kuitenkin näkyvyyttä estäviä tekijöitä (pihakasvillisuus/rakennukset), joita näkyvyysalueanalyysi ei ota huomioon.

Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkko sijoittuu kaukovyöhykkeelle reilun 15 kilometrin päähän. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Santakankaan voimalat näkyvät pieneltä matkaltaan Koppelonkyläntielle. Havainnekuvan perusteella tuulivoimaloista näkyy osa lapojen yläosasta Koppelonkyläntielle. Kuvien perusteella voimaloita tuskin näkee. Näkymälinja ei muodostu tien päätenäkemäksi, näkyvyysalueet rajoittuvat pienelle alueelle, eivätkä ne kohdistu pihapiireihin. Näkyvyysalueanalyysin mukaan myös Isojoen kirkon itäpuolelle muodostuu pieni näkyvyysalue. Näkyvyysalueanalyysi ei kuitenkaan huomioi rakennusten estevaikutusta, mikä taajama-alueella on merkittävä. Karttatarkastelun ja maastokäynnin perusteella kirkon läheiseltä alueelta ei avaudu tarpeeksi avointa maisemaa kohti hankealuetta, että voimalat näkyisivät. Vaikutus muodostuu korkeintaan vähäiseksi ja muutoksen suuruus vähäiseksi.

Sammissa sijaitseva Koskelan laitumet on valtakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi. Näkyvyysalueanalyysin mukaan kakki tuulivoimalat näkyvät laidunten luoteisosaan. Kohde sijaitsee muutaman sadan metrin päästä Sammin Krakantien kuvauspisteestä. Muutoksen suuruus on kohtalainen, mutta vaikutuksen merkittävyys on kohteen valtakunnallisen statuksen vuoksi suuri. Muutos maisemassa kohdentuu kohteen luoteisosista luoteeseen avautuviin näkymiin ja koskee vain osaa alueesta.

Tuulivoimalat eivät näy Lankosken kylään, Alakylään, Pomarkun kirkonkylään tai Ruokojärven kulttuurimaisemaan eivätkä Hämeenkaan- ja Kyrönkankaantielle.

Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ja maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristökohteisiin

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Perälän tilan lännenpuoleiselle peltoalueelle näkyy joitakin tuulivoimaloita. Näkyvyysalueanalyysi ei kuitenkaan huomioi pihapiirin rakennuksista aiheutuvaa näköestettä. Pihapiiriin saat-
taa näkyä enintään kolmen voimalan osa lavoista. Mosaiikkisen näkyvyysalueen vuoksi vaikutus on korkein-
taan vähäinen ja muutoksen suuruus siksi vähäinen.

Iso Leppijärven pohjoisosaan sijoittuvassa Leppijärven kulttuurimaisemassa Santakankaan tuulivoimalat nä-
kyvät vähäisesti Leppijärventien varren pienelle peltoaukealle sekä Iso Leppijärven lounaisrannalle. Lounais-
rannalle muodostuva näkyvyysalue on pieni. Ranta on rakentamaton, eikä sieltä ole näköyhteyttä rakennetun
kulttuuriympäristön arvokohteisiin. Näkyvyysalueen sijoittumisen, sirpaleisuuden ja havainnekuvan voimaloi-
den vähäisen näkymisen vuoksi muutos on korkeintaan vähäinen ja muutoksen suuruus samoin vähäinen.

Hirvijärven kulttuuriympäristöön muodostuu kapea ja sirpaleinen näkyvyysalue kapean peltoalueen etelä/kaak-
koisosiin, jossa ei kuitenkaan useinkaan liikuta. Muutos on korkeintaan vähäinen ja vaikutuksen suuruus siksi
vähäinen.

Maakunnallisesti arvokkaan Karvianjokilaakson osalta Santakankaan voimalat näkyvät paikoitellen. Laajin nä-
kyvyysalue sijoittuu Karvianjoen mutkaan, Pappilankylän ja Paastonkylän vaiheille. Pappilankylän ja Paaston-
kylän alueiden osalta vaikutuksen suuruus on kohtalainen. Karvianjokilaakson osalta näkyvyysalueita muo-
dostuu lisäksi Kodesjoen itäpuolisen peltoalueen koillisosiin, Pitäjänjoen varren peltoalueelle Hapuaassa sekä
Katkontien koillispuoleiselle peltoalueelle Kettuharjun tienoilla. Karvianjokilaakson maisema-alueen laajuus
huomioon ottaen Santakankaan hankkeen vaikutukset kohdentuvat pienelle alueelle.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan maakunnallisesti arvokkaan Kodesjärven koillisosaan ja Kodesjärventien var-
teen muodostuu pienet näkyvyysalueet. Karttatarkastelun perusteella rakennuskanta ja rantapuusto kuitenkin
etäisyys huomioon ottaen estävät voimaloiden näkymisen, minkä vuoksi vaikutuksia ei arvioida olevan.

Hapuan kulttuurimaisemassa Santakankaan voimalat voivat näkyä alueen kaakkoisosissa. Vaikutus jää vä-
häiseksi näkyvyysalueen sirpaleisuuden sekä etäisyyden vuoksi.

Pohjaslahden maakunnallisesti arvokkaat laitumet sijaitsevat reilun kuuden kilometrin etäisyydellä tuulivoima-
loista lounaaseen. Vähäisiä vaikutuksia voi muodostua laidunten reunoilta Pohjaslahden yli kohti tuulivoima-
loita avautuviin näkymiin. Näkyvyysalueet jäävät pieneksi, eivätkä ulotu kohteen sisäosiin.

Muihin maakunnallisesti merkittäviin alueisiin tai kohteisiin Santakankaan voimaloilla ei ole vaikutusta.

Soidensuojelualueiden retkeilykohteisiin kohdistuvat vaikutukset

Haapakeitaan soidensuojelualueella hankealueen pohjoispuolella Santakankaan tuulivoimalat näkyvät laajalla
alueella Kakkurinlampien ympäristössä sekä Haapakeitaan avosualueella, suppeammin Pieni Haapajärven
ympäristössä. Tuulivoimalat eivät puolestaan näy Haapajärven tilalle tai tilan ohi kulkevalle luontopolulle.

Reilun 6 kilometrin etäisyydellä sijaitsevan Huidankeitaan-Matokeitaan osalta Santakankaan voimalat näkyvät
pienialaisesti avosualueiden pohjoisosissa. Huidankeitaan lintutornille tuulivoimalat eivät näkyvyysalueana-
lyysin mukaan näy, avomaisemat lintutornilta avautuvat poispäin Santakankaan voimaloista. Santakankaan
hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia Huidankeitaan retkeilyn kannalta.

Mustasaarenkeitaalla Santakankaan tuulivoimalat näkyvät Karhunluodonnevan ja Paulamaankankaan väli-
sellä kapealla luode-kaakko-suuntaisella avosualueella. Suoalueen reunassa kulkevan luontopolun lintutor-
nilta avautuu näkymät kohti Santakankaan voimaloita. Etäisyys vähentää vaikutuksen suuruutta.

6.5 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 35 vuotta. Toiminnan loppumisen jälkeen tuulivoimalayksiköt ja aurinkovoimapaneeelit voidaan purkaa ja materiaalit kierrättää.

Toiminnan lopettamisen jälkeen tuulivoimaloiden mastot ja turbiinit sekä aurinkovoimaloiden paneelit katoavat maisemasta. Kaukomaisema palautuu heti purkamisen jälkeen tilanteeseen, joka vallitsi ennen tuulivoimaloiden rakentamista. Lähimaisema palautuu toiminnan lopettamisen jälkeen hitaasti ennalleen, kun metsä kasvaa takaisin voimaloita varten raivatuille alueille. Alueen tieverkko jää muokattuun tilaan, mikä vaikuttaa lähinnä metsäautoteihin lähimaisemassa.

6.6 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutus maisemakuvaan ja näkymiin voi lähiympäristössä ja lähivaikutusalueilla olla paikoin suuri. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat hankealueen sisälle ja sen lähialueilla metsä- ja suoalueille. Hankealueen sisällä ja lähialueilla maisemassa erottuvat voimaloiden tornien ja roottorien ohella mahdolliset harukset. Niiden merkitys jäänee kuitenkin kokonaisuus huomioiden vähäiseksi. Tuulivoima-alueen sisäisiä metsä- ja suoalueita käytetään metsätalouteen, metsästykseseen ja mahdollisesti marjastukseen, oleskelu alueilla on tilapäistä.

Voimalat muodostavat maisemaan uuden teknisen, luonnonmaisemasta poikkeavan elementin. Hankealue muuttuu nykytilaan verrattuna maisemakuvaltaan energiantuotantoalueeksi. Aurinkovoiman osalta muutos kohdistuu etenkin Ylikalliontien varren metsäiseen maisemaan, jossa paneelit sijoittuvat myös turvetuotantoalueena toimineiden alueiden ulkopuolelle.

Hankealueen lähivaikutusalueella sijaitsee laaja Haapakeitaan soidensuojelualue, jota sivuaa retkeilyreitti. Luonnontilaisella suoalueella muutos maisemassa erottuu suureena. Metsäisillä alueilla vaikutukset ovat lievempiä puuston peittäessä näkymiä.

Lähiseudun asutus on sijoittunut pitkälti vesistöjen varteen. Hankealueen läheisyydessä asutusta on Lavasjärven sekä Samminjoen ja Saaresojan varrella. Näkymiä tuulivoima-alueita kohti muodostuu erityisesti Lavasjärven suunnalta. Vaihtoehtoisissa VE2 ja VE4 tuulivoimalat näkyvät hieman vähemmän Sammiin kuin vaihtoehtoisissa VE1 ja VE3. Vaikutukset jäävät kuitenkin paikallisiksi, sillä maastonmuodot eivät avaa laajoja näkymiä. Lavasjärven rannalla on valtakunnallisesti arvokas Koskelan laidunten perinnebiotooppikohde, jonka rajapinnasta tuulivoimalat näkyvät luoteeseen avautuvissa näkymissä.

Niillä arvoalueilla, joille vaikutuksia kohdistuu, vaikutukset muodostuvat paikoin kohtalaisiksi, erityisesti muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksen vuoksi. Santankankaan hankkeesta muodostuvat vaikutukset jäävät kuitenkin pienialaisiksi ja paikallisiksi.

Maisemakuvaan ja varsinkin maisemamielikuvaan kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä on vaikeaa, jos ei jopa mahdotonta yleispätevästi arvioida. Tuulivoimalat voidaan omista kokemuksista, mielipiteistä ja näkemyksistä riippuen nähdä maisemakuvassa ja maisemamielikuviissa neutraaleina, positiivisina tai negatiivisina elementteinä. Myös vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat katsojan omat mielipiteet, näkemykset ja kokemukset. Tuuli- ja aurinkovoimalat voidaan nähdä esimerkiksi uutta aikaa edustavia elementteinä, jotka viestivät uusiutuvan energian käytöstä. Toisaalta ne voidaan nähdä maisemaan sopimattomina virheinä ja maisemavaurioina, ja niiden vähäinenkin näkyminen maisemassa voidaan kokea tunnelmaa häiritseväksi. Niissä paikoissa, joihin voimalat eivät näy, merkitys lienee useimmiten neutraali. Paikoissa, joihin voimalat ovat näkyvissä, muutos voidaan katsojasta riippuen nähdä vähäisenä, kohtalaisena tai voimakkaana. Jos voimalat koetaan voimakkaasti negatiivisina, voi tieto niiden olemassaolosta vaikuttaa maisemamielikuvaan myös niissä paikoissa, joissa voimalat ovat vain vähäisessä määrin tai eivät juuri lainkaan näkyvissä. Pahimmillaan voimalat voidaan nähdä maisemaa pilaavina vieraina elementteinä.

Pimeänä aikana tuulivoimaloiden olemassaolosta viestivät punaiset lentoestevalot. Pimeän ajan kuvasovitteet eivät anna täysin realistista kuvaa lentoestevalojen merkityksestä. Havainnekuviissa on huomioitu lentoestevalot ainoana maisemassa näkyvinä valoina ja niiden näkymistä kuvissa on korostettu. Muut valot ja valaistus

vähentävät lentoestevalojen merkitystä osana maisemaa. Lähialueilla lentoestevalot näkyvät muista valoista poiketen korkealla taivaalla. Mitä lähempänä voimalat sijaitsevat sitä enemmän lentoestevalot erottuvat muista pimeänä aikana näkyvistä valoista. Täysin pimeässä ympäristössä tuulivoimaloiden lentoestevalot näkyvät korkealla metsän yllä kaukaakin. Havainnekuvien perusteella voimaloiden tornit jäävät pitkälti puuston taakse ja vain korkeimmat lentoestevalot näkyvät. Vilkuva valo korostaa näkyvyyttä enemmän kuin tasainen jatkuva valo. Etäisyyden kasvaessa lentoestevalot sulautuvat kaukomaisemassa osaksi muiden maisemassa kaukana näkyvien valojen muodostamaa kokonaisuutta.

Näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella arvioituna hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 väliset eroavaisuudet tuulivoimaloiden sijainnissa eivät juurikaan aiheuta vaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin. Merkittävin ero on aurinkovoimaloiden rakentaminen (VE3 ja VE4), jolla on suurta merkitystä Ylikalliontien ja Mustasaarentien välisessä metsämaisemassa ja Ylikalliontien osalta (Taulukko 26).

Taulukko 26. Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi eri hankevaihtoehdoissa.

VE0	
0	Ei vaikutusta
VE1	
---	Vaikutukset ovat suurimmat hankealueen metsäalueilla ja lähialueen avoimilla soilla (Haapakeitaan Natura SAC/SPA). Tuulivoimalat ovat maisemassa uusi elementti. Voimalat näkyvät laajimmin Haapakeitaan Kakkurilampien keskelle. Retkeilyreitillä osalta muutos kohdentuu kuitenkin pienelle alueelle Pieni Haapajärven rannalla. Vaikutus vähenee etäisyyden kasvaessa. Yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Kolmihaaran hankkeen kanssa.
---	Suuret, mutta paikalliset vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaaseen Koskelan laidunten perinnebiotooppiin. Voimalat näkyvät alueen reunoilta luoteeseen avautuviin näkymiin.
--	Kohtalaisia, mutta paikallisia vaikutuksia Sammin avoimeen viljelysmaisemaan. Muutos kohdentuu luoteeseen avautuviin näkymiin. Yhteisvaikutuksia Haukkasalon hankkeen kanssa
--	Kohtalaisia, mutta paikallisia vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaille Paastonkylän ja Pappilankylän alueille sekä Karvianjokilaakson kulttuurimaisemaan. Maisema-alueen laajuus huomioon ottaen Santakankaan muodostamat vaikutukset kohdentuvat kuitenkin pienelle alueelle ja muodostuvat paikallisiksi. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ovat merkittävät voimaloiden sijaitessa eri suunnissa.
-	Korkeintaan vähäisiä vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaille alueille/kohteille Leppijärvellä ja Perälässä, Hirvijärvellä, Hapuan kulttuurimaisemassa sekä Isojokilaakson kulttuurimaisemassa. Etäisyyden kasvaessa vaikutuksen voimakkuus kuitenkin vähenee. Näissä kohteissa näkyvyysalueet ovat sirpaleiset ja pienialaiset tai voimalat näkyvät hyvin vähän.
-	Kaukomaisemassa tuulivoimapuisto saattaa paikoin Siikaisjärvellä ja Pomarkun Isojärvellä näkyä horisontissa osana taustamaisemaa. Se ei kuitenkaan muodostu maisemakokonaisuutta hallitsevaksi.

VE2	
---	Vaikutukset ovat suurimmat hankealueen metsäalueilla ja lähialueen avoimilla soilla (Haapakeitaan Natura SAC/SPA). Tuulivoimalat ovat maisemassa uusi elementti. Voimalat näkyvät laajimmin Haapakeitaan Kakkurilampien keskelle. Retkeilyreitit osalta muutos kohdentuu kuitenkin pienelle alueelle Pieni Haapajärven rannalla. Vaikutus vähenee etäisyyden kasvaessa. Yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Kolmihaaran hankkeen kanssa.
---	Suuret, mutta paikalliset vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaaseen Koskelan laidunten perinnebiotooppiin. Voimalat näkyvät alueen reunoilta luoteeseen avautuviin näkymiin.
--	Kohtalaisia, mutta paikallisia vaikutuksia Sammin avoimeen viljelysmaisemaan. Muutos kohdentuu luoteeseen avautuviin näkymiin. Yhteisvaikutuksia Haukkasalon hankkeen kanssa.
--	Kohtalaisia, mutta paikallisia vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaille Paastonkylän ja Pappilankylän alueille sekä Karvianjokilaakson kulttuurimaisemaan. Maisema-alueen laajuus huomioon ottaen Santakankaan muodostamat vaikutukset kohdentuvat kuitenkin pienelle alueelle ja muodostuvat paikallisiksi. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ovat merkittävät voimaloiden sijaitessa eri suunnissa
-	Korkeintaan vähäisiä vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaille alueille/kohteille Leppijärvellä ja Perälässä, Hirvijärvellä, Hapuan kulttuurimaisemassa sekä Isojokilaakson kulttuurimaisemassa. Etäisyyden kasvaessa vaikutuksen voimakkuus kuitenkin vähenee. Näissä kohteissa näkyvyysalueet ovat sirpaleiset ja pienialaiset tai voimalat näkyvät hyvin vähän.
-	Kaukomaisemassa tuulivoimapuisto saattaa paikoin Siikajärvellä ja Pomarkun Isojärvellä näkyä horisontissa osana taustamaisemaa. Se ei kuitenkaan muodostu maisemakokonaisuutta hallitsevaksi.
VE3	
---	Vaikutukset ovat suurimmat hankealueen metsäalueilla ja lähialueen asutuksella. Suuret vaikutukset aurinkovoima-alueeksi muuttuvalla alueella ja sen läheisellä asutuksella. Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Ylikalliontien varren alueille, missä ei ole ollut turvetuotantoa ja minne paneelikentät sijoittuvat.
---	Suuret vaikutukset Haapakeitaan Natura-alueeseen (SAC/SPA). Tuulivoimalat ovat maisemassa uusi elementti. Voimalat näkyvät laajimmin Haapakeitaan Kakkurilampien keskelle. Retkeilyreitit osalta muutos kohdentuu kuitenkin pienelle alueelle Pieni Haapajärven rannalla. Vaikutus vähenee etäisyyden kasvaessa. Yhteisvaikutuksia erityisesti Kolmihaaran hankkeen kanssa.
---	Suuret, mutta paikalliset vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaaseen Koskelan laidunten perinnebiotooppiin. Voimalat näkyvät alueen reunoilta luoteeseen avautuviin näkymiin.
--	Kohtalaisia, mutta paikallisia vaikutuksia Sammin avoimeen viljelysmaisemaan. Muutos kohdentuu luoteeseen avautuviin näkymiin. Yhteisvaikutuksia Haukkasalon hankkeen kanssa.
--	Kohtalaisia, mutta paikallisia vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaille Paastonkylän ja Pappilankylän alueille sekä Karvianjokilaakson kulttuurimaisemaan. Maisema-alueen laajuus huomioon ottaen Santakankaan muodostamat vaikutukset kohdentuvat kuitenkin pienelle alueelle ja muodostuvat paikallisiksi. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ovat merkittävät voimaloiden sijaitessa eri suunnissa

-	Korkeintaan vähäisiä vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaille alueille/kohteille Leppijärvellä ja Perälässä, Hirvijärvellä, Hapuan kulttuurimaisemassa sekä Isojokilaakson kulttuurimaisemassa. Etäisyyden kasvaessa vaikutuksen voimakkuus kuitenkin vähenee. Näissä kohteissa näkyvyysalueet ovat sirpaleiset ja pienialaiset tai voimalat näkyvät hyvin vähän.
-	Kaukomaisemassa tuulivoimapuisto saattaa paikoin Siikaisjärvellä ja Pomarkun Isojärvellä näkyä horisontissa osana taustamaisemaa. Se ei kuitenkaan muodostu maisemakokonaisuutta hallitsevaksi.
VE4	
---	Vaikutukset ovat suurimmat hankealueen metsäalueilla ja lähialueen asutuksella. Suuret vaikutukset aurinkovoima-alueeksi muuttuvalla alueella ja sen läheisellä asutuksella. Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Ylikalliontien varren alueille, missä ei ole ollut turvetuotantoa ja minne paneelikentät sijoittuvat.
---	Suuret vaikutukset Haapakeitaan Natura-alueeseen (SAC/SPA). Tuulivoimalat ovat maisemassa uusi elementti. Voimalat näkyvät laajimmin Haapakeitaan Kakkurilampien keskelle. Retkeilyreitit osalta muutos kohdentuu kuitenkin pienelle alueelle Pieni Haapajärven rannalla. Vaikutus vähenee etäisyyden kasvaessa. Yhteisvaikutuksia erityisesti Kolmihaaran hankkeen kanssa.
---	Suuret, mutta paikalliset vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaaseen Koskelan laidunten perinnebiotooppiin. Voimalat näkyvät alueen reunoilta luoteeseen avautuviin näkymiin.
--	Kohtalaisia, mutta paikallisia vaikutuksia Sammin avoimeen viljelysmaisemaan. Muutos kohdentuu luoteeseen avautuviin näkymiin. Yhteisvaikutuksia Haukkasalon hankkeen kanssa
--	Kohtalaisia, mutta paikallisia vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaille Paastonkylän ja Pappilankylän alueille sekä Karvianjokilaakson kulttuurimaisemaan. Maisema-alueen laajuus huomioon ottaen Santakankaan muodostamat vaikutukset kohdentuvat kuitenkin pienelle alueelle ja muodostuvat paikallisiksi. Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ovat merkittävät voimaloiden sijaitessa eri suunnissa
-	Korkeintaan vähäisiä vaikutuksia maakunnallisesti arvokkaille alueille/kohteille Leppijärvellä ja Perälässä, Hirvijärvellä, Hapuan kulttuurimaisemassa sekä Isojokilaakson kulttuurimaisemassa. Etäisyyden kasvaessa vaikutuksen voimakkuus kuitenkin vähenee. Näissä kohteissa näkyvyysalueet ovat sirpaleiset ja pienialaiset tai voimalat näkyvät hyvin vähän.
-	Kaukomaisemassa tuulivoimapuisto saattaa paikoin Siikaisjärvellä ja Pomarkun Isojärvellä näkyä horisontissa osana taustamaisemaa. Se ei kuitenkaan muodostu maisemakokonaisuutta hallitsevaksi.

6.7 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Tuulivoimalat tulevat olemaan alueen maisemassa uusi elementti, jota ei pysty piilottamaan näkyvistä. Korkeat, metsänrajan yläpuolelle kohoavat tuulivoimalat näkyvät väistämättä maisemassa aina jonnekin. Lentoestevalojen vaikutusten lieventäminen saattaa tulevaisuudessa olla mahdollista teknisillä ratkaisuin, esimerkiksi tutkaohjatuilla valoin. Lentoestevalojen ratkaisusta päättää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Maisemavaikutukset on arvioitu 300 metriä korkeille tuulivoimaloille. Mikäli tuulivoimalat rakennetaan matalampana, myös maisemavaikutukset lieventyvät kaikilla etäisyysvyöhykkeillä ja voimaloiden näkyvyysalueet pienenevät.

Aurinkovoimaloiden osalta haitallisia vaikutuksia on hallittu voimala-alueiden sijainnilla. Isokeitaan alueen osalta paneelit sijoittuvat vain turvetuotantoalueena olleelle alueelle, eli alueen maisemassa on jo nykyisellään häiriötekijä. Aurinkovoimaloiden osalta kielteisiä vaikutuksia voidaan vähentää Ylikalliontien vartta maisemaimalla sekä huomioimalla myös pohjoispuolelle sijoittuva asuminen. Isokeitaan alueen osalta rajaava puusto Karanevantien asutusta kohden on olennainen säilyttää. Aurinkotuotantoalueita ympäröivän aidan olisi hyvä olla mahdollisimman huomaamaton.

Havainnekuvien pohjalta arvioituna tuulivoimaloiden sijainnilla, eli sillä, valitaanko sijaintivaihtoehto VE1 vai VE2, ei näyttäisi olevan olennaista merkitystä maisemakuvaan.

Muutokset potentiaalisen näkemäalueen maankäytössä tuovat epävarmuustekijöitä maisemavaikutusten arviointiin. Metsäalueilla tehtävät avohakkuut saattavat avata tuulivoimapuistoa kohti suuntautuvia näkymiä. Toisaalta kasvillisuuden lisääntyminen joko luonnollisella kasvulla tai istuttamalla voi peittää näkymiä.

6.8 Yhteisvaikutukset

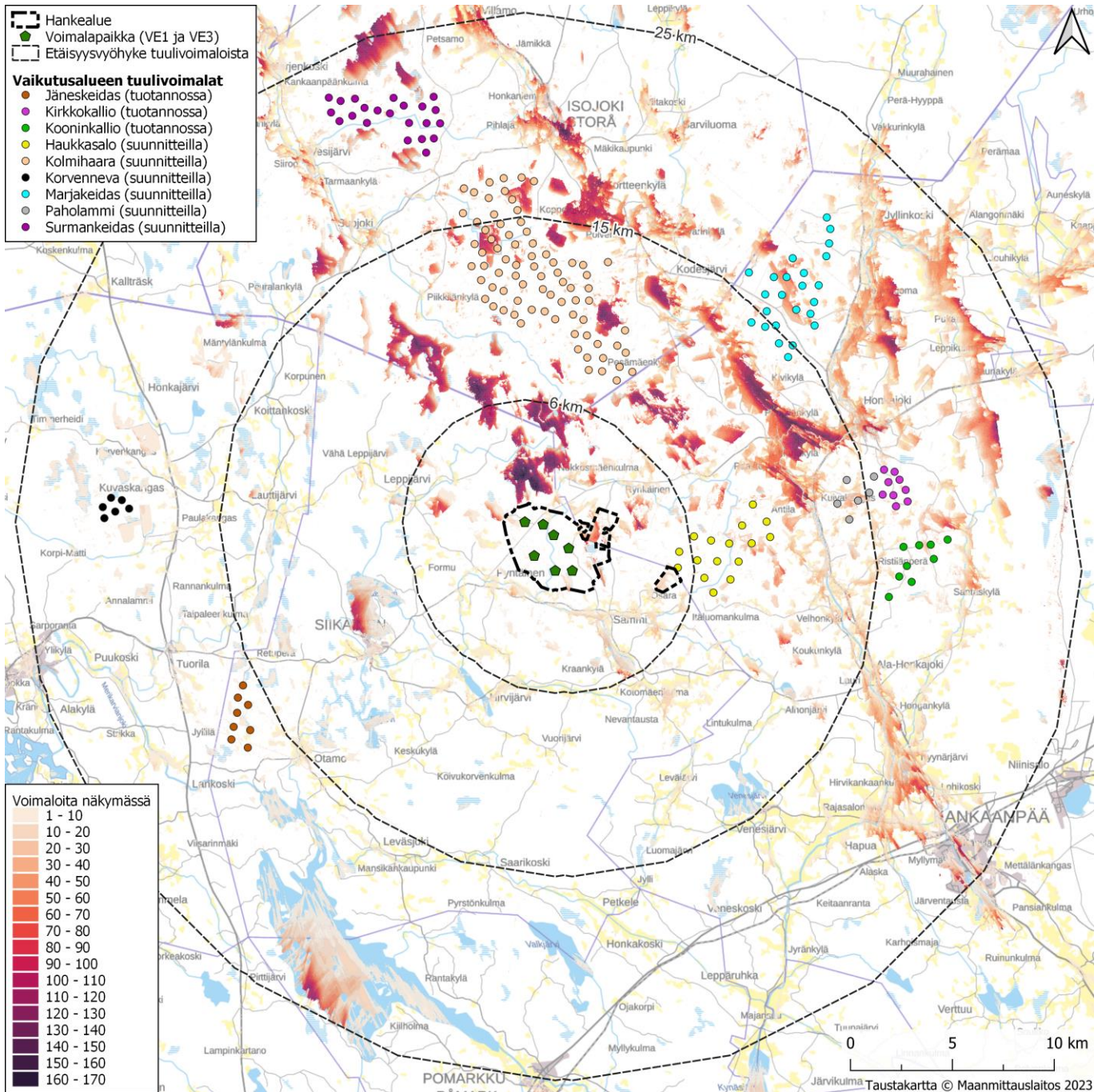
Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa on tarkasteltu näkyvyysalueanalyysissä (Kuva 107 ja Kuva 108) ja havainnekuvin. Arviointi painottuu kuitenkin Santakankaan tuulivoimapuiston aiheuttamien vaikutusten arviointiin, joten havainnekuvien pohjana olevat valokuvat on otettu tämän hankkeen maisemavaikutusten kannalta olennaisilta paikoilta. Tuulivoimapuistojen toteuttaminen aiheuttaa lähialueille yhteisvaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin. Yhteisvaikutuksia on tarkasteltu havainnekuvien analyyseissä kappaleessa 6.4.3.

Sammin kylän ja Lavasjärven osalta Santakankaan hankkeella on yhteisvaikutuksia Haukkasalon hankkeen kanssa. Kylä järvineen sijoittuu molempien hankkeiden lähivaikutusalueelle. Tuulivoimalat sijoittuvat eri näkymäsuuntiin.

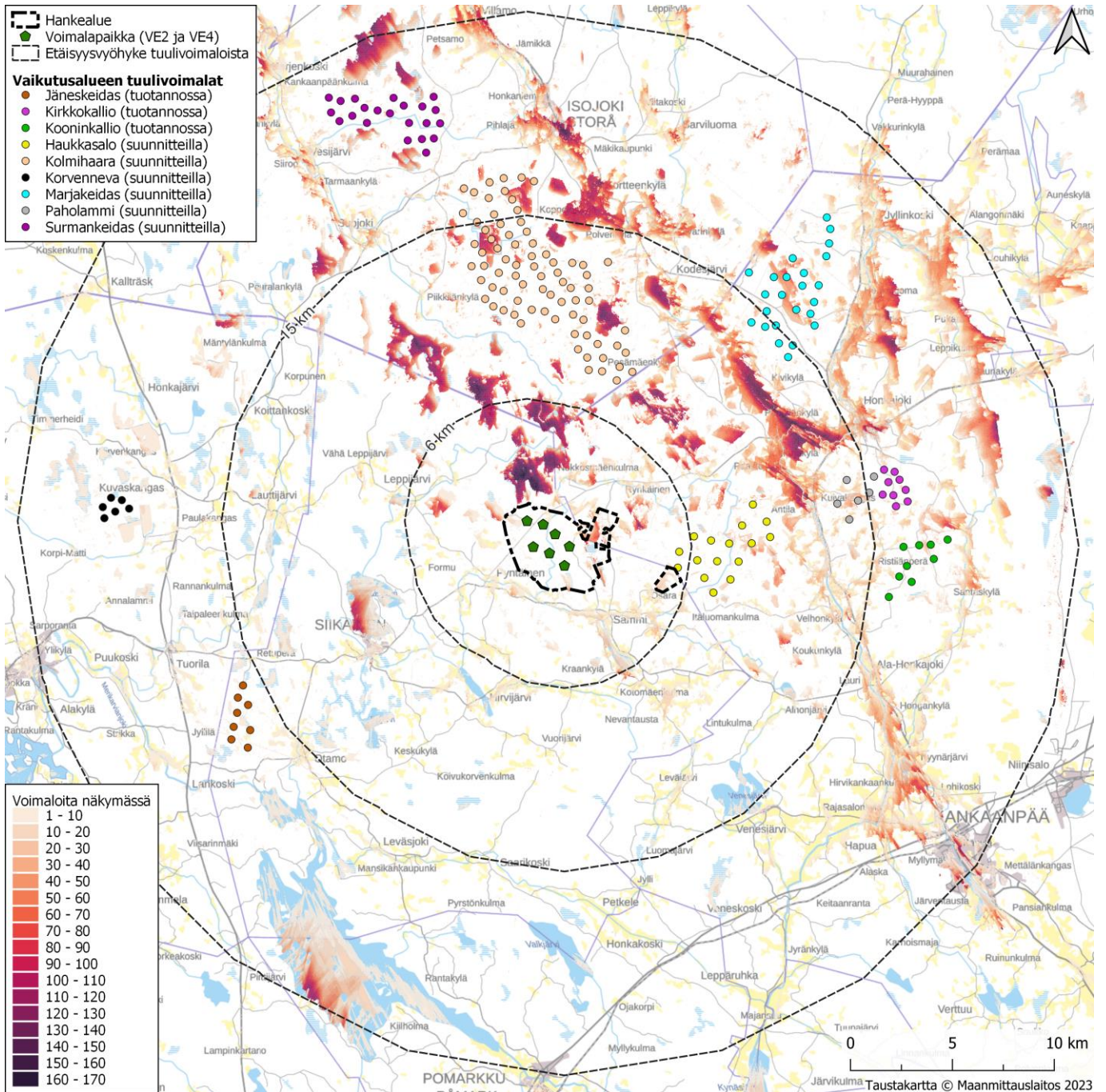
Haapakeitaan osalta yhteisvaikutuksia on erityisesti Kolmihaaran hankkeen osalta. Haapakeidas sijoittuu molempien lähivaikutusalueelle ja voimalat sijoittuvat eri näkymäsuuntiin.

Karvianjokilaakson maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen osalta yhteisvaikutukset ovat merkittäviä sen vuoksi, että voimalahankkeet sijoittuvat eri suuntiin. Santakankaan hankkeella ei kuitenkaan ole merkittäviä vaikutuksia yhteisvaikutusten lisääntymiseen, sillä hanke sijoittuu etäämmälle muista hankkeista eikä se laajenna näkyvyysalueita. Santakankaan hankkeen näkyvyysalueet muodostuvat paikallisiksi ja sirpaleisiksi.

Isojokilaakson ja Koppelonkylän kannalta Kolmihaaran hanke sijoittuu Santakankaan hankkeen etualalle, mikä vähentää edelleen Santakankaan hankkeen vaikutusta.



Kuva 107. Näkyvyysalueanalyysi yhteisvaikutuksista vaihtoehdoissa VE1 ja VE3.



Kuva 108. Näkyvyysalueanalyysi yhteisvaikutuksista vaihtoehdossa VE2.

7. Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

7.1 Selvityksen aineisto ja menetelmät

Tuuli- ja aurinkovoimapuiston hankealueelle sekä sähkönsiirtoreittivaihtoehtoille on tehty arkeologinen selvitys loppukesästä 2022, ja sitä täydennettiin lisäalueiden osalta ja voimalanpaikkojen muutosten johdosta loppuvuodesta 2022 ja 2023 (Mikroliitti 2022, Mikroliitti 2023). Tehtävänä oli selvittää, onko alueella muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisia suojelukohhteita.

Selvitystyössä käytetty aineisto ja menetelmät noudattelivat Museoviraston laatuohjeita arkeologista inventointia koskien (Museovirasto 2020a). Maastotöiden pohjaksi laadittiin esiselvitys, jossa arvioitiin ne alueet ja paikat, joista todennäköisimmin voi löytyä ennestään tuntemattomia arkeologisia kohteita. Arvio perustui muun muassa maaperätietoihin ja topografiaan, tunnettuun rannansiirtymäkronologiaan sekä historiallisten karttojen ja kaukokartoituskuviin (lidar) tarkasteluun. Nämä potentiaaliset alueet tarkastettiin mahdollisuuksien mukaan maastotöiden aikana. Mikäli arkeologisia kohteita ei löytyisi, varauduttiin arvioimaan ja raportoimaan mahdolliset syyt siihen. On esimerkiksi mahdollista, ettei alueella ole arkeologisia kohteita, tai niitä ei pystytäkään havainnoimaan käytetyin menetelmin havainnointiolosuhteista tai muista syistä johtuen (Museovirasto 2020a).

Kenttätöiden aikana tarkastettiin maasto esiselvityksessä kerättyjen tietojen valossa. Arkeologiset kohteet dokumentoitiin sanallisesti, kuvallisesti ja paikkatietona. Kohteet rajattiin. Silmämääräinen, ilman kohteeseen kajoavia toimenpiteitä tehty raja on lähes aina suuntaa antava arvio. Tämä johtuu siitä, että arkeologinen jäännös ei yleensä näy maan pinnalle koko laajuudessaan. Rajausta täsmentämään voidaan maastossa kaivaa kohteelle pienimuotoisia koekuoppia. Tälle ei hankealueella ollut tarvetta, sillä havaitut muinaisjäännökset olivat tällä kertaa melko selväjäisiä.

Arkeologisia kohteita on suojelunäkökulmasta tarkasteltuna kahdenlaisia, ja niiden status määritellään selvityksen yhteydessä. Arkeologisten kohteiden suojelua koskevassa arvioinnissa, kohdetyyppien tunnistamisessa ja määrittelyssä on apuna Museoviraston laatima Arkeologisen kulttuuriperinnön opas (<http://akp.nba.fi>). Muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain nojalla suojeltuja. Lain mukaan kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman tämän lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Museovirasto voi vahvistaa kiinteän muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajat. Jos muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajoja ei ole vahvistettu, suoja-alueen leveys on kaksi metriä muinaisjäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista (Muinaismuistolaki 295/1963).

Kiinteiden muinaisjäännösten lisäksi arkeologiseksi kulttuuriperinnöksi määritellään ihmistoiminnan seurauksena syntyneitä jäännöksiä, niin kutsuttuja muita arkeologisia kulttuuriperintökohteita. Nämä kohteet eivät ole muinaismuistolain nojalla rauhoitettuja, mutta niiden säilyttämiseen tulee pyrkiä. Museoviraston tai alueellisen museoviranomaisen tulkinnan mukaan kohteet tulee dokumentoida arkeologisen selvityksen yhteydessä.

7.2 Nykytila

Hankealueelle ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtoille on vuosina 2022–2023 tehty arkeologinen selvitys, jonka tuloksena tunnistettiin viisi kiinteää muinaisjäännöstä. Ennen inventointia hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä ei ollut tiedossa arkeologisia kohteita.

Nykytilassa Pyntäisen, Sammin ja Rynkäisen kylien välinen alue on metsä- ja suomaastoa, asutusta ja viljelysmaita on vähän. Soista suurin osa on ojitettu ja muutamat niistä on raivattu turvetuotantoalueiksi. Rynkäjokea, joka virtaa pohjoisesta etelään tuulivoimapuiston hankealueen läpi, on perattu voimakkaasti. Tämä on yhdessä soiden ojituksen kanssa johtanut siihen, että joen alun perin soiset rannat ovat nykyisin kuivemmat. Soiden välissä on kalliopohjaisia hiekkamoreenikankaita, joissa osassa kallio nousee esiin. Etenkin

tuulivoimapuiston hankealueen kaakkoisosassa ja kaakkoisella aurinkovoimapuiston hankealueella kalliopaljastumat kohoavat voimakkaammin muuten hyvin loivassa maastossa. Moreeni on alueella pääsääntöisesti kivistä, mutta vähäkivistä hiekkamaata on havaittavissa soiden reunoilla ojaleikkauksissa. Lajittunutta hiekkamaata sisältäviä muodostumia ovat Kettuharjun ja Ristikankaan harjanne, joka sivuaa tuulivoimapuiston hankealuetta sen lounaisreunalla, sekä Rynkäharju, jota pitkin sähkönsiirtoreitti kulkee noin puolen kilometrin matkan. Pienialainen hiekkamuodostuma on myös kaakkoisen aurinkovoima-alueen kaakkoisreunalla. Nämä hiekkaiset alueet ovat potentiaalisimpia kivikauden muinaisjäännösten sijaintipaikkoja. Myös maaston korkeus, joka vaihtelee välillä 70–90 metriä meren pinnan yläpuolella, mahdollistaa rannansiirtymisajoituksen perusteella mesoliittisen kivikauden kohteiden sijainnin alueella. (Mikroliitti 2022.)

Toinen, erityisen tarkkailun kohteeksi esitutkimusten perusteella valikoitunut muinaisjäännöstyyppi on kiviröykkiö, joita on seudulta havaittu useampia. Ne tyypillisesti sijaitsevat huonosti viljelyyn sopivilla, kivikkaisilla moreenimailla ja kallioilla, eli maastossa, joka on samanlaista kuin hankealueella. Röykkiöiden tarkkaa ajoitusta ei tunneta, mutta ne todennäköisesti ajoittuvat kivikautta nuoremmiksi. (Mikroliitti 2022.)

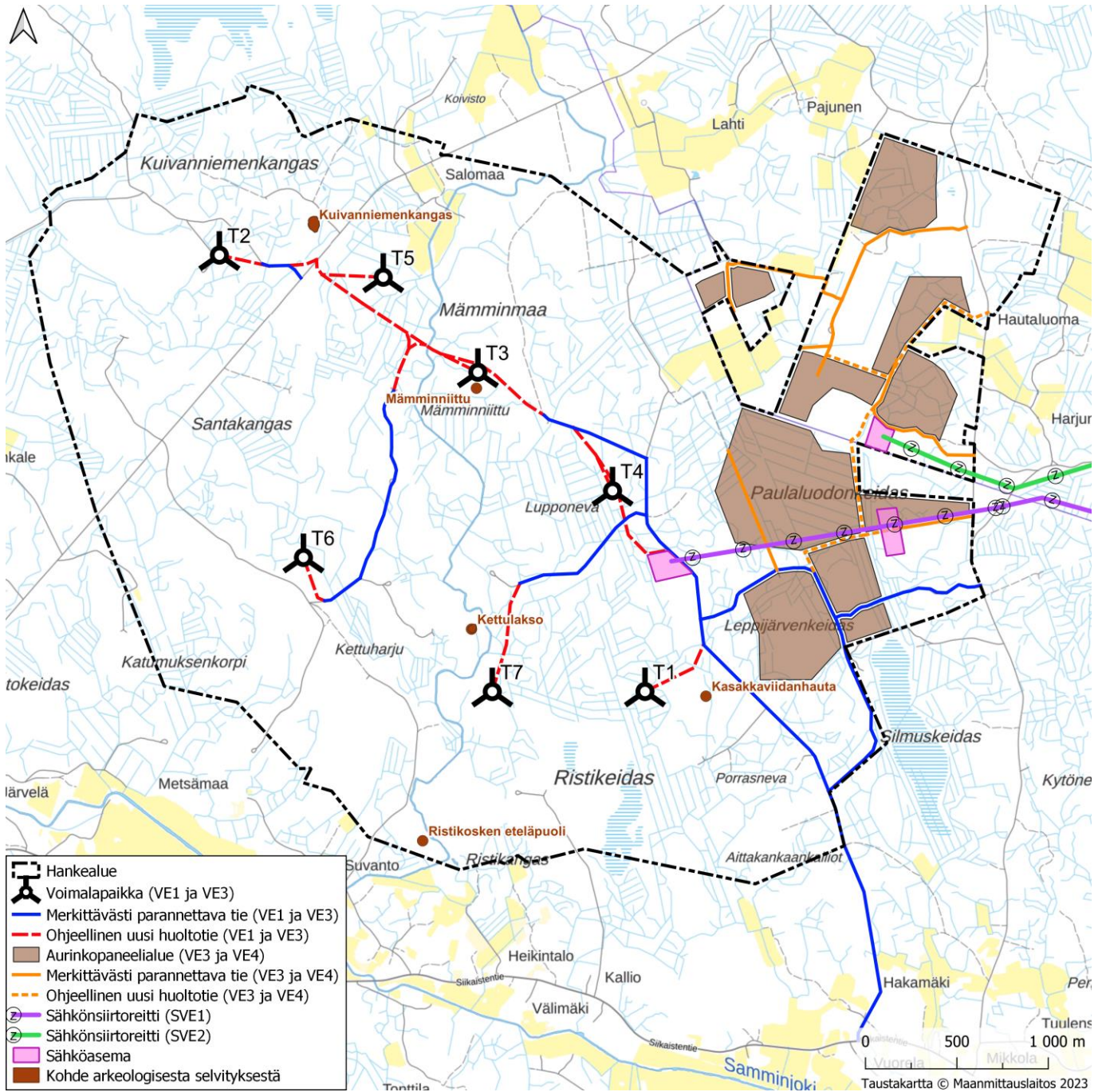
Historiallisten karttojen ja pitäjänhistoriatietojen tarkastelun pohjalta ei hankealueelta tunnistettu potentiaalisia kohteita. Vaikka lähipitäjien maanviljelysasutus on kehittynyt keskiajalta lähtien, inventointialuetta lähimpien kylien vanhin tunnettu asutus ajoittuu 1600-luvun loppuun ja 1700-luvulle. 1800-luvun puolivälin pitäjänkarttoissa tuulivoimapuiston hankealue on pääosin Sammin kylän metsämaata, luoteisosaltaan asumaton kruununmaata ja pieneltä osin Pyntäisen kylän metsämaata. Aurinkovoima-alue ja suurin osa sähkönsiirtolinjasta ovat 1800-luvun pitäjänkarttoissa Kankaanpäästä ja sen kahden kylän kaukomaita. Vaikka inventoitavilla alueilla ei ole ollut asutusta vielä 1800-luvun puolivälissä, niillä voi sijaita erilaisia historiallisen ajan pyyntiä ja elinkeinon liittyviä jäännöksiä. Niistä on saatu etukäitetietoa tarkastelemalla Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon perustuvaa rinnevarjostetta. Aineistosta oli etukäteen havaittavissa muutamia ilmeisiä tervahautoja sekä muita mahdollisesti muinaisjäännöksiin viittavia maarakenteita ja pinnanmuotoja, jotka tarkastettiin maastotöiden aikana. (Mikroliitti 2022.)

Arkeologisissa kenttätöissä keskityttiin esiselvityksessä tunnistettujen alueiden ja kohteiden läpikäyntiin. Muinaisjäännöksille sopiviksi arvelluilla paikoilla tehtiin lapiolla koekuoppia ja käsikairalla pistoja havainnoinnin tueksi. Kaikki kenttätöiden aikana vastaan tulleet maaston kohdat, joissa mineraalimaannos oli esillä tai maan pintaa rikottu, tarkistettiin pintalöytöjen varalta. Kivisiä alueita tai tasaista maastoa ei lähtökohtaisesti inventoitu, ellei laserkeilausaineistossa ollut näkynyt muinaisjäännöksiin viittaavia ilmiöitä. Suoalueet ja tasaiset suometsät rajattiin inventoinnin ulkopuolelle. Erityisesti tarkastettiin alueet, jotka tunnistettiin vähäkivisiksi ja lajittuneiksi hiekkamaiksi maaston muotojen tai maastohavaintojen perusteella. Näitä olivat Ketunharjun ja Ristikankaan laita tuulivoimapuiston lounaisreunalla sekä Salomaan lähiympäristö sen pohjoisreunalla, Rynkäharju sähkönsiirtoreitillä, luoteisen aurinkovoimapuiston pohjoisosa sekä pienialainen hiekkamaa-alue kaakkoisen aurinkovoima-alueen kaakkoislaidalla, kalliokumpareiden välissä. Myös kaikki kuivalla maalla olevat tuulivoimaloiden paikat tarkastettiin.

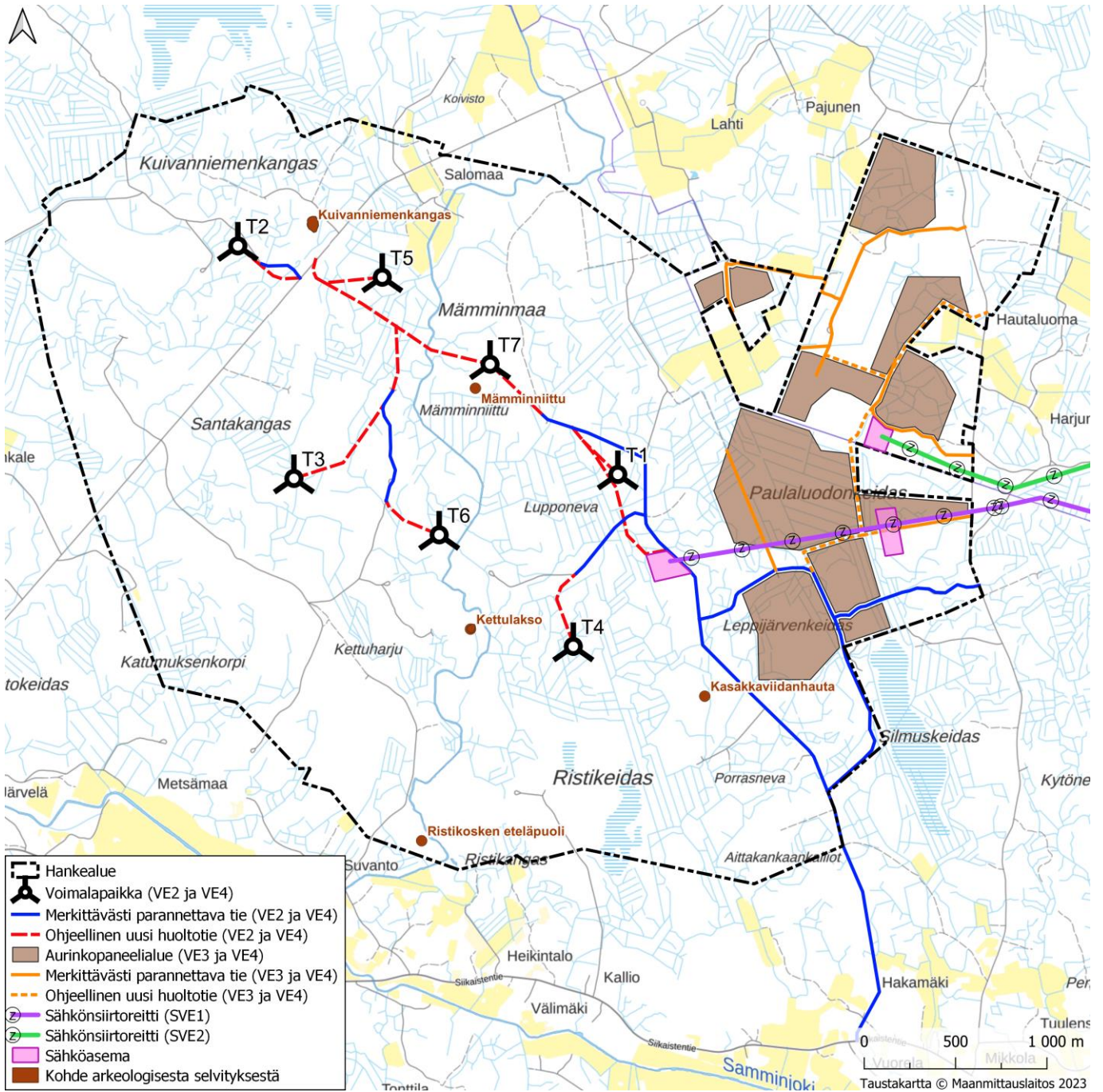
Inventoinnissa tuulivoimapuiston hankealueelta löytyi neljä tervahautaa (1 Siikainen Mäminniittu, 2 Siikainen Kasakkaviidanhauta, 3 Siikainen Kettulakso ja 5 Siikainen Ristikosken eteläpuoli) ja yksi kuuden hiilimiilun ryhmä (4 Siikainen Kuivanniemenkangas). Ne on esitetty Taulukko 27 ja kartoilla (Kuva 109 ja Kuva 110). Nämä viisi kohdetta luokitellaan yleensä kiinteiksi muinaisjäännöksiksi. Museoviraston Arkeologisen kulttuuriperinnön oppaan (Museovirasto 2020b) mukaan tervahaudat ja hiilimiilut ovat muinaismuistolain rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä, kun ne ovat vähintään sata vuotta vanhoja. Hankealueen hiilimiilujen ja tervahautojen ikää ei tunneta, mutta ne liittyvät alueen historiallisiin kyliin, niiden elinkeinon ja tuotantoon takamailaan. Kummatkin muinaisjäännöstyytit näyttäytyvät maastossa maakuoppina. Yleensä tervahauta erottuu maastossa pyöreänä, suppilomaisena kuoppana, jota reunustaa matala maavalli. Kaikki tunnistetut tervahaudat olivat varustettu halssilla eli kanavalla, jota pitkin terva valui kuopan pohjalle ja josta terva varastoitiin tynnyreihin. Tervaa käytettiin puun kyllästämiseen ja lääkeaineeksi ja se oli tärkeä kauppatavara uuden ajan alusta 1800-luvun loppuun. Hiilimiilut esiintyvät joko yksin tai ryhmissä, ne ovat pyöreitä tai suorakaiteen muotoisia sekä laakeapohjaisia. Hiilimiilut olivat yleisiä samaan aikaan tervahautojen kanssa. Ne liittyvät etenkin raudanvalmistukseen, jota harjoitettiin sekä ruukeissa että kotitarpeiksi. Valmistus kulutti paljon puuhiiltä. (Museovirasto 2020b.)

Taulukko 27. Kiinteät muinaisjäännökset hankealueella ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtoilla (Mikroliitti 2022, Mikroliitti 2023).

nro	nimi	tyyppi
1	Siikainen Mämminniittu	tervahauta
2	Siikainen Kasakkaviidanhauta	tervahauta
3	Siikainen Kettulakso	tervahauta
4	Siikainen Kuivanniemenkangas	hiilimiilu (6 kpl)
5	Siikainen Ristikosken eteläpuoli	tervahauta



Kuva 109. Hankealueen arkeologiset kohteet arkeologisen selvityksen (Mikroliitti 2022, 2023) mukaan hankevaihtoehdossa VE3.



Kuva 110. Hankealueen arkeologiset kohteet arkeologisen selvityksen (Mikroliitti 2022, 2023) mukaan hankevaihtoehdossa VE4.

7.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja niin, että niiden luvaton kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu kajoaminen on kielletty. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeella voisi taten olla suoria vaikutuksia sellaisille kiinteille muinaisjäännöksille, joiden alueella luonnonympäristö muokataan konkreettisesti rakennetuksi ympäristöksi tai jotka muulla tavoin altistuvat merkittäväälle fyysiselle rasitukselle.

Muinaisjäännökset voivat esimerkiksi tulla peitetyiksi maa-aineksen läjityksen yhteydessä tai vaurioitua metsänmuokkauksen ja hakkuiden seurauksena. Tuuli- ja aurinkovoimalan rakennusvaiheessa voimalan rakennuspaikalta, sähkönsiirtoreitiltä sekä uusien teiden alueelta raivataan puusto. Voimalapaikoilla maa muokataan perustuksille ja voimalan käyttö- ja huoltotoimille soveltuvaksi, ja vanhoja teitä parannetaan ja uutta tietä rakennetaan. Valumavesien rakentamisen aikainen sääntely, ojitukset ja tiestön muodostamat valumavesien esteet saattavat toissijaisesti vaikuttaa muinaisjäännöksiin vedenpinnan tason vaihteluina. Tämän lisäksi rakentaminen pirstoo yhtenäisiä luonnontilaisia alueita, mikä saattaa johtaa useita kohteita käsittävien muinaisjäännösten paikalla koetun merkityksen ja ymmärryksen kannalta olennaisten asiayhteyksien hämärtymiseen. Muinaismuistolaki ei kuitenkaan säätele kiinteiden muinaisjäännösten maisemavaikutuksia koskevia suojeluarvoja.

Museovirasto voi muinaismuistolain 5 § nojalla vahvistaa kiinteän muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajat joko maanomistajan hakemuksesta tai omasta aloitteestaan. Jos muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajoja ei ole vahvistettu, suoja-alueen leveys on kaksi metriä muinaisjäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen rakentaminen sijoittuu lähimmäksi kohdetta 1 Mämminniittu. Se sijaitsee 88 metrin päässä vaihtoehtojen VE1 ja VE3 voimalasta 3. Kun huomioidaan voimalan perustukset, jotka ovat halkaisijaltaan noin 25 metriä, matka muinaisjäännökseen lyhenee noin 70 metriin. Tämä on edelleenkin riittävän matkan etäisyydellä. Vaikutukset muinaisjäännöskohteeseen voidaan välttää suunnittelemalla rakentamisen aikaisen työmaa-alueen sijoittuminen ja tarvittavat hakkuut, varastointialueet ja läjitykset niin, että nämä eivät sijoitu kohteen välittömään läheisyyteen. Kohde voidaan merkitä maastoon työmaan ajaksi.

Vaihtoehtoissa VE2 ja VE4 Mämminniitun muinaisjäännös on lyhimmillään 142 metrin päässä uudesta huoltotiestä ja maakaapelista. Muut tunnetut muinaisjäännöskohteet ovat kaikki vähintään noin 190 metrin päässä voimaloista tai niihin johtavista huoltoteistä kaikissa hankevaihtoehtoissa.

7.4 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuistolla ei toiminnan aikana arvioida olevan vaikutuksia muinaisjäännöksiin. Muinaisjäännösten sijainti on kuitenkin otettava huomioon huoltoteiden ja maakaapeloinnin suunnittelussa.

7.5 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Vaihtoehtoissa VE1 ja VE3 lähimpänä voimalaa sijaitseva Mämminniitun muinaisjäännös voidaan merkitä maastoon ja rajata purkutöiden ja muun työmaan aikaisen toiminnan ulkopuolelle toiminnan loppuessa. Muihin arkeologisiin kohteisiin ei kohdistu vaikutuksia toiminnan lopettamisesta.

7.6 Yhteisvaikutukset

Hankkeella ei arvioida olevan yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa. Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön ovat luonteeltaan paikallisia.

7.7 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailu on esitetty arkeologisen kulttuuriperinnön osalta alla olevassa taulukossa (Taulukko 28). Mämminniitun muinaisjäännöskohteeseen kohdistuvat vaikutukset ovat periaatteessa suurempia vaihtoehtoisissa VE1 ja VE3, sillä voimala sijaitsee kohdetta lähempänä, mutta käytännössä noin 70 metrin päässä.

Taulukko 28. Vaikutusten merkittävyyden arviointi eri hankevaihtoehtoisissa.

VE0	
0	Vaikutuksia arkeologisiin kohteisiin ei aiheudu.
VE1	
—	Vaikutukset ovat hyvin vähäisiä. Kiinteänä muinaisjäännöksenä rauhoitettu tervahauta sijoittuu lähimmillään noin 70 metrin päähän voimalapaikasta. Vaikutukset muinaisjäännöskohteeseen voidaan välttää huomioimalla muinaisjäännös jatkosuunnittelun ja rakentamisen aikaisen maavarausten suunnittelussa ja toteutuksessa.
VE2	
0	Vaikutuksia arkeologisiin kohteisiin ei aiheudu.
VE3	
—	Vaikutukset ovat hyvin vähäisiä. Kiinteänä muinaisjäännöksenä rauhoitettu tervahauta sijoittuu lähimmillään noin 70 metrin päähän voimalapaikasta. Vaikutukset muinaisjäännöskohteeseen voidaan välttää huomioimalla muinaisjäännös jatkosuunnittelun ja rakentamisen aikaisen maavarausten suunnittelussa ja toteutuksessa.
VE4	
0	Vaikutuksia arkeologisiin kohteisiin ei aiheudu.

7.8 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Vaihtoehtojen VE1 ja VE3 rakentamisen aikaiset vaikutukset kiinteään muinaisjäännökseen Mämminniitun voidaan välttää huomioimalla muinaisjäännös jatkosuunnittelun ja rakentamisen aikaisen maavarausten suunnittelussa ja toteutuksessa. Tämä tarkoittaa rakentamisen aikaisen työmaa-alueen sijoittumisen ja tarvittavien hakkuiden, varastointialueiden ja läjitysten suunnittelua siten, että nämä eivät sijoitu kohteen välittömään läheisyyteen. Kohde voidaan merkitä maastoon työmaan ajaksi. Tuulivoimapuistolla ei toiminnan aikana arvioida olevan vaikutuksia muinaisjäännöksiin, mutta muinaisjäännösten sijainti on kuitenkin otettava huomioon huoltoteiden ja maakaapeloinnin suunnittelussa sekä mahdollisissa muutostöissä. Toiminnan päättyessä Mämminniitun muinaisjäännös voidaan merkitä maastoon ja rajata purkutöiden ja muun työmaan aikaisen toiminnan ulkopuolelle. Muihin neljään arkeologiseen muinaisjäännöskohteeseen ei kohdistu vaikutuksia vaihtoehtoisissa VE1 ja VE3. Vaihtoehtoisissa VE2 ja VE4 ei kohdistu vaikutuksia viiteen tunnistettuun muinaisjäännökseen.

8. Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

8.1 Nykytila

Hankealueella ei ole pysyvää asutusta eikä loma-asutusta. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE3 alle kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sijaitsee 12 asuinrakennusta ja 16 lomarakennusta. Vaihtoehtoisissa VE2 ja VE4 vastaavasti 9 asuinrakennusta ja 10 lomarakennusta. Molemmissa vaihtoehtoisissa asutus sijoittuu melualueiden ulkopuolelle.

Aurinkovoiman osalta ei ole olemassa yleispäteviä suojaetäisyyksiä. Yleensä kuitenkin on käytetty noin 15 m–50 metrin suojaetäisyyksiä asutuksesta. Santakankaan hankkeessa lähimpien rakennusten kiinteistörajalta on yli 100 metriä paneelialueeseen. Paulaluodonkeitaan eteläosaan sijoittuvan aurinkovoima-alueen eteläpuolella (hankealueen ulkopuolella) on lomarakennus, joka sijoittuu 110 metrin etäisyydelle paneelialueesta. Kiinteistöön liittyy myös saunarakennus, mutta se sijoittuu kauemmaksi paneelialueesta. Kiinteistöraja kulkee aurinkovoima-alueen vieressä.

Hankealue on pääosin rakentamatonta ja sulkeutunutta metsävyöhykettä. Hankealue ympäristöineen on soistunutta ja sitä halkovat kivennäismaakaistaleet ja -kumpareet. Turvemaat on ojitettu metsätalouskäyttöön ja niillä kasvaa puustoa. Hankealueen luoteisosiin sijoittuu laaja livarinkeidas ja sen koillispuolelle Paulaluodonkeidas, jotka ovat aiemmin olleet turvetuotantokäytössä. Hankealueen pohjoisosassa on pieni viljelyalue.

Siikaisten ja Isojoen kunnan rajalla sijaitsee laaja aluekokonaisuus, johon kuuluu soidensuojelualueita ympäristöineen. Hankealuetta lähimpänä on pohjoispuolella Natura 2000 -alue Haapakeidas (SPAFI0200021), jonka eteläkärki ylettyy hankealueelle. Hankealueella ei ole muita suojeluohjelmien piirissä olevia alueita, valtion maalla sijaitsevia suojelualueita tai yksityisiä suojelualueita. Hankealueen itärajalla on yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA239627).

Suunnittelualueella on olemassa olevia metsäautoteitä, joita hyödynnetään tuuli- ja aurinkovoima-alueen rakentamisen aikana sekä toiminnan aikaisena huoltotiestönä.

8.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtion ja kuntien viranomaisten on otettava tavoitteet huomioon toiminnassaan ja edistettävä niiden toteuttamista. Viranomaisten tulee myös arvioida toimenpiteidensä vaikutuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden suhteen. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet huomioidaan maakuntakaavoituksessa, jonka kautta ne konkretisoituvat myös alemman tason kaavoihin ja muihin alueidenkäytön suunnitelmiin.

Valtioneuvosto on tehnyt päätöksen uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätös korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen. Valtioneuvoston päätös on tullut voimaan 1.4.2018.

Santakankaan tuuli- ja aurinkovoimapuiston olennaiset valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet liittyvät ennen muuta terveelliseen ja turvalliseen elinympäristöön sekä elinvoimaiseen luonto- ja kulttuuriympäristöön ja uusiutumiskykyiseen energiahuoltoon.

Yleiskaavoitukseen liittyvät erityisesti seuraavat tavoitteet:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin 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 vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.
- Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

2. Tehokas liikennejärjestelmä

- Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikenne-
muotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.
- Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

3. 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 herkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

4. 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 virikistyskäyttöön 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.

5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiin tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

8.1.2 Maakuntakaavat

Satakunnan maakuntakaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonaismaakuntakaavana käsittäen kaikki maakunnan kunnat sekä kaikki alueidenkäyttömuodot. Maakuntakaava on yleispiirteinen ja maakunnan kehittämisen painopisteisiin keskittyvä alueiden käytön suunnitelma. Maakuntakaavassa on erityisesti kiinnitetty huomiota kehittämisperiaatemarkintöjen käyttömahdollisuuksiin alueidenkäytön ja maakunnan aluerakenteen periaatteiden esittämisessä sekä maankäytön ohjauksessa. Maakuntakaavaa on laadittu teemoittain työskennelleissä asiantuntijatyöryhmissä ja teemaraportteja on käytetty uudenaikaisena osallistamisen välineenä. (Satakuntaliitto 2024a.)

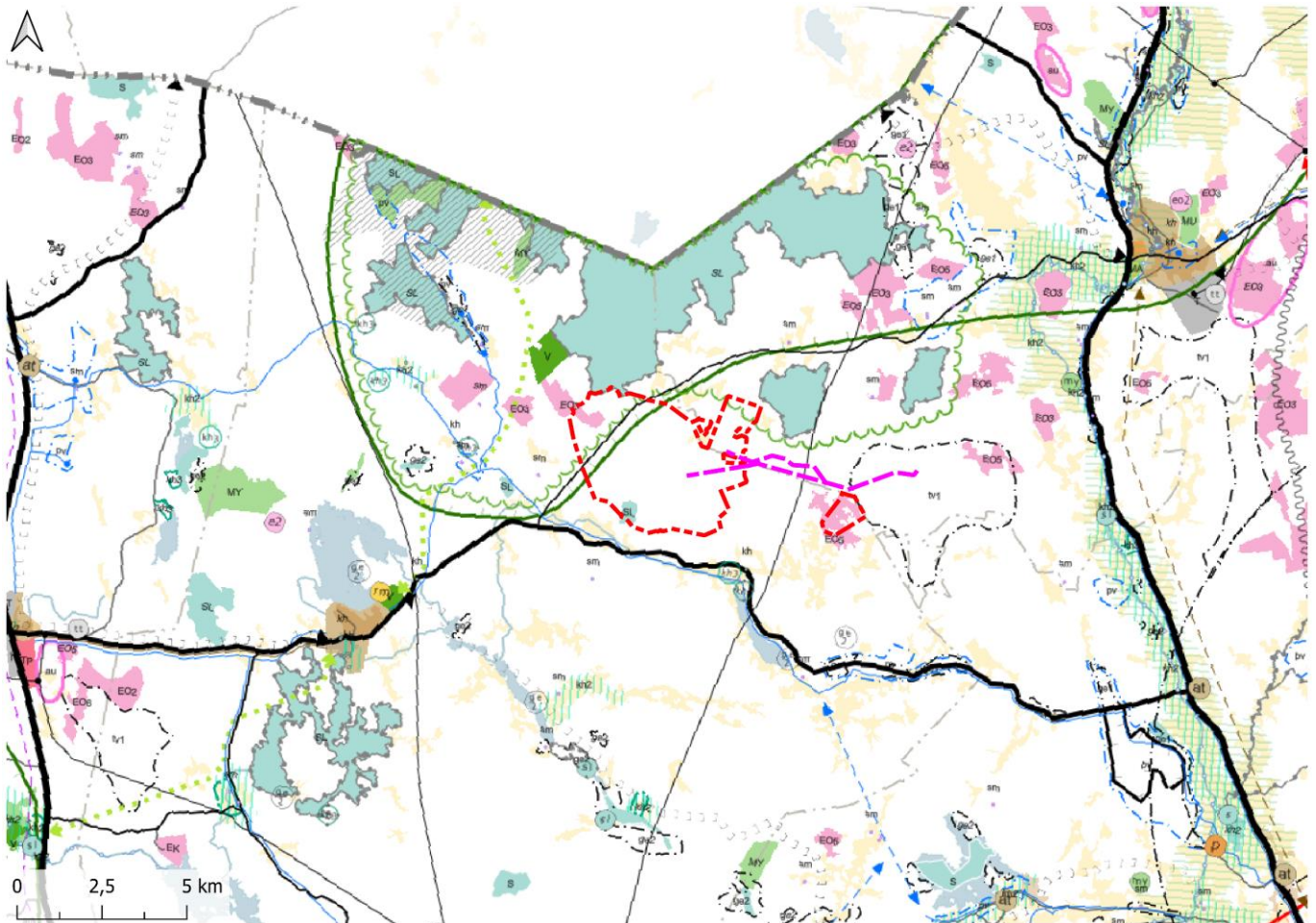
Hankealueella ovat voimassa seuraavat Satakunnan maakuntakaavat:

- Satakunnan kokonaismaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 30.11.2011. Lainvoimainen 13.3.2013 (KHO).
- Satakunnan vaihemaakuntakaava I (maakunnallisesti merkittävät tuulivoimatuotannon alueet ja niihin liittyvä energiahuolto) on vahvistettu Ympäristöministeriössä 3.12.2014. Lainvoimainen 6.5.2016 (KHO).
- Satakunnan vaihemaakuntakaava II (turvetuotanto, aurinkoenergian tuotanto, terminaalitoimintojen alueet, kauppa ja kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet) hyväksyttiin 17.5.2019 maakuntavaltuustosta. Maakuntakaava tuli voimaan 1.7.2019.

Satakunnan maakuntakaavayhdistelmässä (Kuva 111) Santakankaan alueella on voimassa seuraavat maakuntakaavamerkinnät.

- Turvetuotantoalue (EO-3, vaaleanpunainen aluevaraus). Suunnittelumääräys: Alueen käyttöä suunniteltaessa on huomioitava luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:ien säädökset.
- Luonnonsuojelualue (SL, turkoosi aluerajaus). Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain tai muun lain säädännön nojalla suojellut tai suojeltavat suojelualueet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
- Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (harmaa palloviiva). Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaisesti Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet.
- Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-1, vihreä pistekatko). Merkinnällä osoitetaan merkittävät yhtenäiset ja laaja-alaiset luontokokonaisuudet, joilla on useita erilaisia luonto- ja ympäristöarvoja. Merkintä sallii mm. maa- ja metsätalouskäytön, maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen asutuksen, matkailupalveluiden kehittämisen sekä jokamiehenoikeudella tapahtuvan virkistyskäytön. Hankealueen osalta merkintä koskee Haapakeidasta. Suunnittelumääräys: Erityistä huomiota tulee kiinnittää alueen suo-, metsä- ja vesiluonnon arvojen huomioon ottamiseen suunnittelussa.
- Matkailun kehittämisvyöhyke (mv-3, vihreä viiva kuvassa). Merkinnällä osoitetaan merkittävät luontomatkailun kehittämisen kohdevyöhykkeet, joihin kohdistuu luontomatkailun, luonnon virkistyskäytön, ulkoilu- ym. reitistöjen sekä luonnonsuojelun kehittämis- ja yhteensovittamistarpeita. Suunnittelumääräys: Vyöhykkeiden sisällä toteutettavassa alueidenkäytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota matkailuelinkeinojen ja virkistyspalveluiden kehittämiseen. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen.

Hankealuetta ei ole osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoima-alueeksi. Kaavaselostuksen mukaan maakuntakaavassa esitettyä laaja-alaista aluetta pienempi tuulivoimarakentaminen ratkaistaan yleiskaavalla, asemakaavalla ja/tai lupaharkinnalla riippuen rakentamisen vaikutuksista muun muassa maisemaan, kulttuuri- ja luonnonympäristöön, asutukseen ja virkistykseen.



Kuva 111. Ote Satakunnan maakuntakaavayhdistelmästä lisättyä Santakankaan tuuli- ja aurinkovoiman hankealue sekä sähkönsiirron vaihtoehdot.

Satakunnan maakuntakaava 2050

Satakunnan maakuntakaavan 2050 laatiminen on käynnistynyt vuoden 2021 lopussa. Satakunnan maakuntakaava 2050 laaditaan kaikki maankäyttömuodot kattavana kokonaismaakuntakaavana, jolloin käsitellään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet koko maakunnan alueella. Satakunnan maakuntakaavan 2050 laadinnan keskeisenä lähtökohtana ovat voimassa olevat Satakunnan maakuntakaava, Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 ja Satakunnan vaihemaakuntakaava 2, joiden kaavamerkintöjä ja määräyksiä tarkastellaan uudistuneiden valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, uusimpien selvitysten, suunnitelmien ja inventointitietojen nojalla. Tarkoituksena on, että voimaan tullessaan Satakunnan maakuntakaava 2050 kumoaa Satakunnan aiemmat kokonais- ja vaihemaakuntakaavat. Kaava on tällä hetkellä valmisteluvaiheessa. Alustavan aikataulun mukaan kaava olisi maakuntavaltuuston hyväksyttävänä mahdollisesti vuosina 2025–2026. (Satakuntaliitto 2024b.)

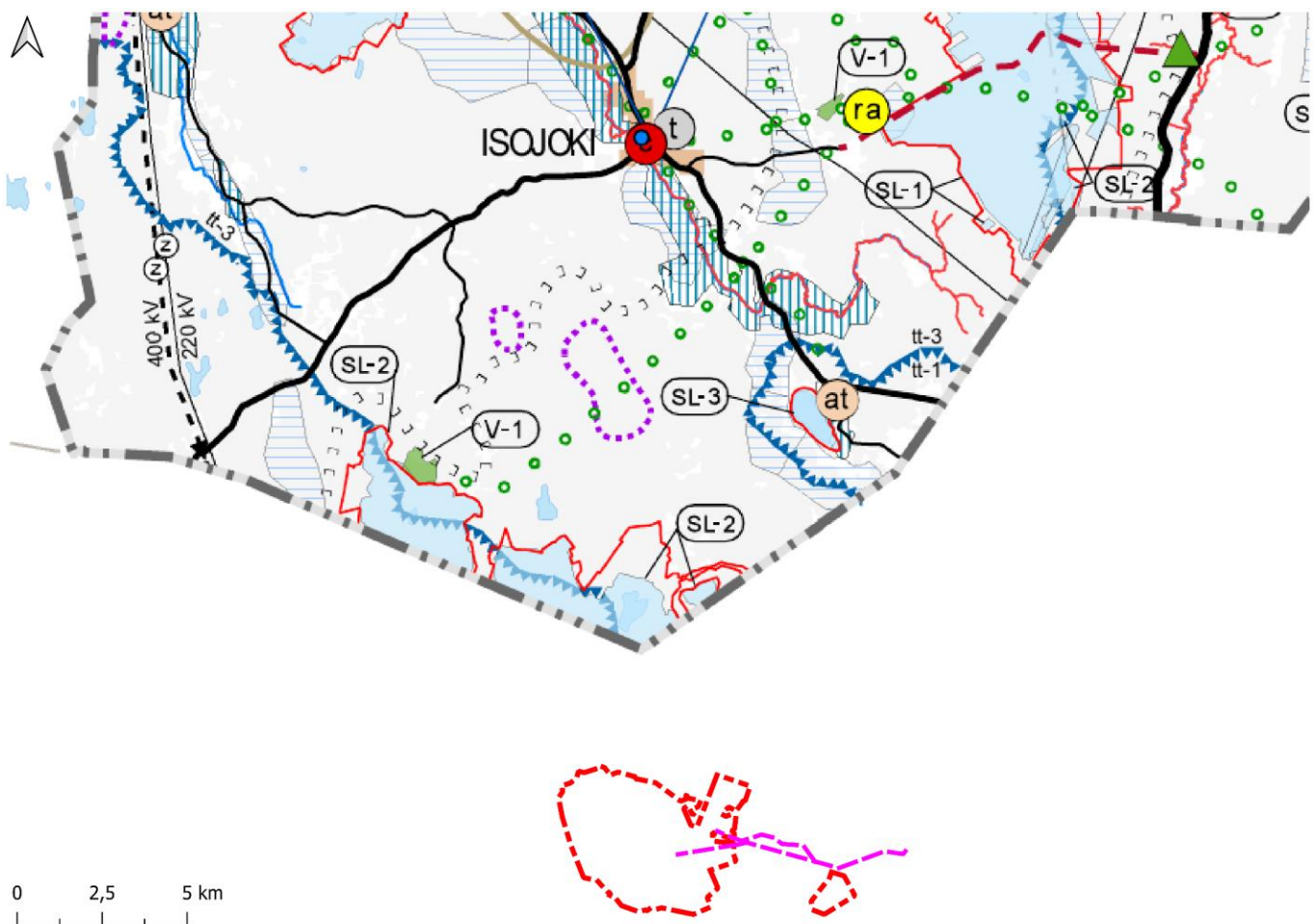
Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavat

Santakankaan hankealueelta noin viisi kilometriä pohjoiseen sijaitsee Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan maakuntaraja.

Etelä-Pohjanmaalla on voimassa seuraavat maakuntakaavat (Kuva 112):

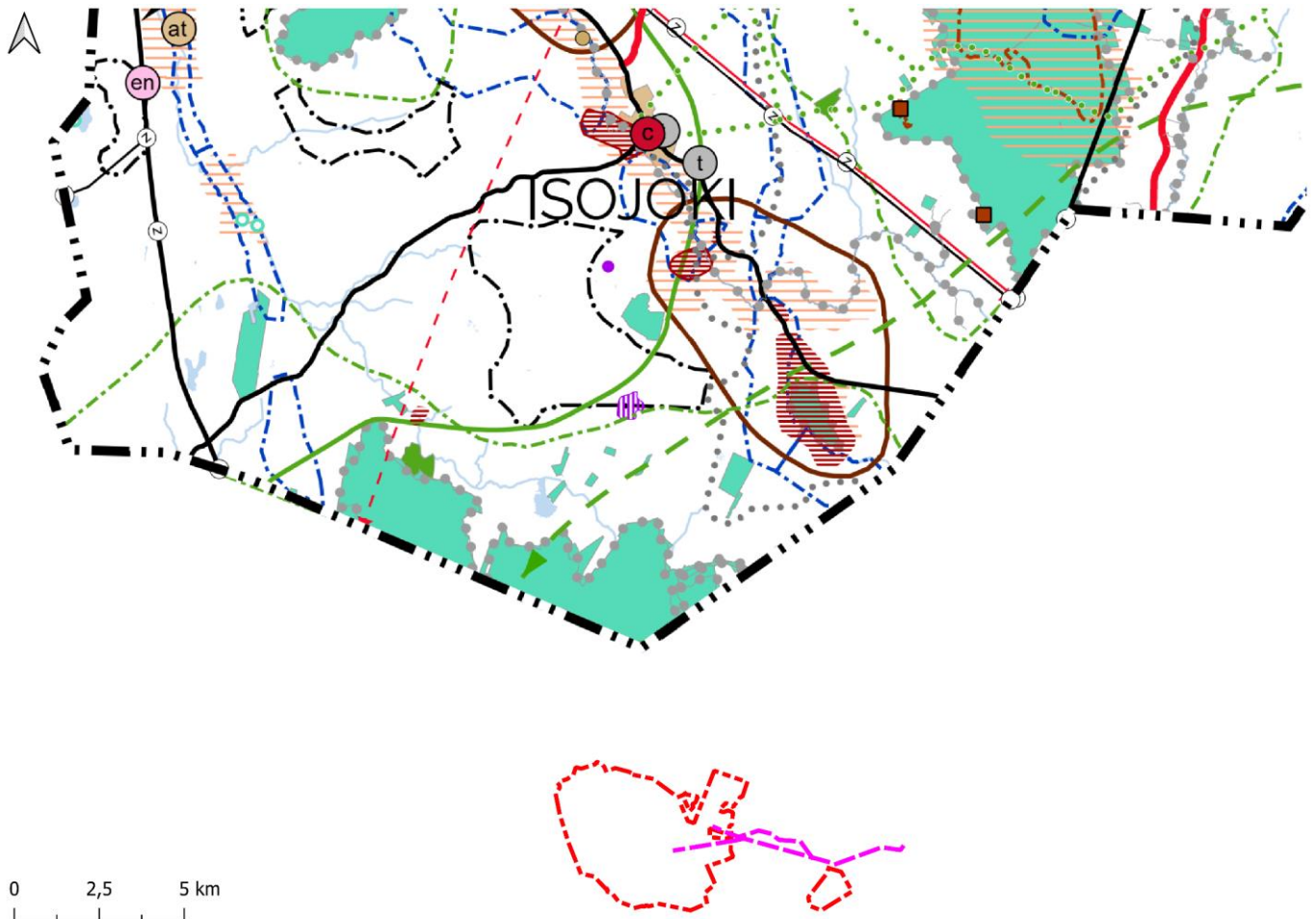
- Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava (YM 23.5.2005)
- Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavan muutos (YM 5.12.2006)
- Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava (YM 31.10.2016)
- Etelä-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava ja kaavan muutos (kuulutettu voimaan 11.8.2016. Vähittäiskaupan suuryksiköjä ja keskustatoimintojen alueita koskeva muutos koskeva muutos on kuulutettu voimaan 21.4.2020)
- Etelä-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava (kuulutettu voimaan 23.8.2021).

Isonkyrön kunta on liittynyt Etelä-Pohjanmaan maakuntaan vuoden 2021 alusta. Isossakyrössä on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava.



Kuva 112. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmästä, johon lisätty Santakankaan hankealueen raja sekä sähkönsiirron vaihtoehdot.

Etelä-Pohjanmaan vireillä olevassa maakuntakaavassa 2050 (Kuva 113) tavoitteena on tuottaa voimassa olevista maakuntakaavoista yksi kokonaisuus sekä nostaa seudullisen maankäytön rajaa ja tätä kautta yleispiirteistää maakuntakaavaa. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on kokonaismaakuntakaava, joka sisältää aluerakenteen, liikenteen ja teknisen huollon verkostojen, viherrakenteen, luonnonvarojen, energiantuotannon ja kulttuuriympäristöjen teemat. Maakuntakaavassa painotetaan ja tuetaan niitä maakuntakaavallisia keinoja, joilla edistetään Etelä-Pohjanmaan Huomisen lakeus -maakuntastrategian mukaisten tavoitteiden toteutumista. Maakuntakaavasta on tarkoitus tehdä strateginen kaava, jossa valtakunnalliset tavoitteet yhdistetään maakunnallisiin tavoitteisiin. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050:n kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 5.4.-13.5.2024.



Kuva 113. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 2050 ehdotuksesta, lisätynä Santakankaan hankealueen rajaus sekä sähkönsiirron vaihtoehdot.

8.1.3 Yleiskaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Siikaisten ranta-alueille on laadittu rantayleiskaava, joka on hyväksytty kunnanvaltuustossa 31.1.2002. Lähimmillään rantayleiskaava on hankealueen kaakkoispuolella, missä Lavasjärveä koskeva kaava-alue ulottuu 2,4 kilometrin päähän hankealueelta. Siikaisten keskustajaman osayleiskaava on hyväksytty 17.12.2015 (§ 44).

Kankaanpään ja Isojoen puolella ei sijaitse yleiskaava-alueita suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä. Lähimmillään hankealuetta ulottuu Honkajoen entiseen kuntaan (nykyisin Kankaanpää) laadittu Karvianjokilaakson osayleiskaava, joka on oikeusvaikutteinen ja hyväksytty vuonna 2002 ja sijoittuu noin kuuden kilometrin päähän lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta.

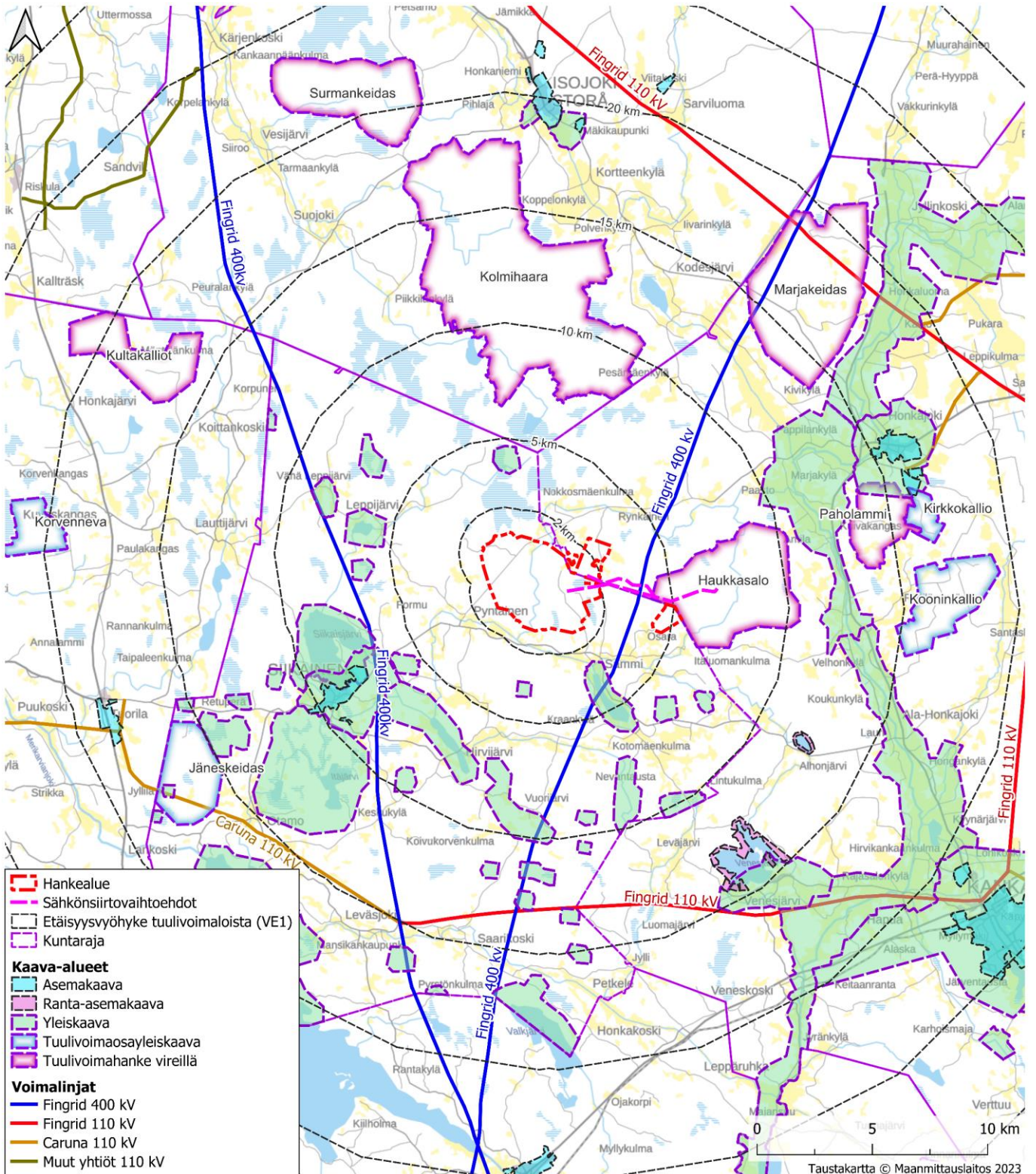
Siikaissä on toiminnassa Jäneskeitaan kahdeksan voimalan tuulivoimapuisto, jonka osayleiskaava on hyväksytty 12.12.2013 (§45). Kankaanpään Kirkkokallion ja Kooninkallion tuulivoimapuistot, molemmissa yhdeksän tuulivoimalaa. Kirkkokallion tuulivoimaosayleiskaava on hyväksytty 31.10.2011 ja Kooninkallion 9.12.2013. Merikarvian Korvennevan tuulivoimapuiston osayleiskaava on hyväksytty 12.3.2018, mutta rakentamista ei ole vielä aloitettu.

Tuulivoimaa koskevia yleiskaavoja on laadinnassa Santakankaan alueen lähikunnissa seuraavasti (myös Kuva 114):

- Kankaanpään Haukkasalon tuulivoimayleiskaavan valmisteluvaiheen aineisto ja kaavaluonnos ovat olleet nähtävillä 27.7.–31.8.2023. Kaavaehdotus on valmisteilla. Alueelle suunnitellaan enintään 18 tuulivoimalaa.
- Kankaanpään Marjakeitaan tuulivoimayleiskaavan valmisteluvaiheen aineisto ja kaavaluonnos ovat olleet nähtävillä 29.6.–7.9.2023. Alueelle suunnitellaan enintään 25 uuden tuulivoimalan rakentamista.
- Kankaanpään Paholammin tuulivoimaosayleiskaavan laatiminen on aloitettu vuonna 2013 ja kaava eteni ehdotusvaiheeseen vuonna 2015. Hanke ei kuitenkaan edennyt tuolloin. Uuden toimijan myötä yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on päivitetty ja ollut nähtävillä 21.5.–21.6.2021. Kaavaehdotus on tulossa nähtäville alkuvuodesta 2024.
- Isojoen Kolmihaaran tuuli- ja aurinkovoimahankkeen osayleiskaavan OAS on ollut nähtävillä 13.4.–15.5.2023 välisen ajan. Alueelle suunnitellaan enintään 81 tuulivoimalaa ja aurinkovoimaa.
- Isojoen Surmankeitaan yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä YVA-ohjelma olivat nähtävillä 12.5.–11.6.2021. Alueelle suunnitellaan enintään 22 uuden tuulivoimalan rakentamista.
- Merikarvian Kultakallioiden tuulivoimahankkeen kaavoitusaloite on hyväksytty Merikarvian kunnanhallituksen kokouksessa 10.10.2022. Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on ollut nähtävillä 12.12.2023–31.1.2024. Alueelle suunnitellaan enintään kahdeksan tuulivoimalan rakentamista.
- Siikaisten Heikinnevan tuulivoimahankkeen kaavoitusaloite on hyväksytty Siikaisten kunnanhallituksen kokouksessa 27.11.2023. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma tulee nähtäville arviolta vuoden 2024 alussa. Alueelle suunnitellaan enintään kuuden voimalan rakentamista.

8.1.4 Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Kankaanpään ja Isojoen puolella ei sijaitse asemakaava-alueita suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä (Kuva 114).



Kuva 114. Santakankaan ympäristön yleis- ja asemakaavat.

8.2 Arviointimenetelmä ja epävarmuustekijät

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen suhdetta nykyiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, hankealueella ja sen lähialueilla voimassa oleviin kaavoihin, vireillä oleviin kaavahankkeisiin ja muihin tiedossa oleviin maankäytön suunnitelmiin.

Arvioinnissa tarkastellaan

- onko hankkeen mukaista rakentamista ja vaikutuksia käsitelty alueella voimassa olevissa kaavoissa,
- onko voimassa olevissa kaavoissa osoitettu hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen olennaisesti vaikuttavaa maankäyttöä,
- edellyttääkö hankkeen toteuttaminen voimassa olevien kaavojen muuttamista tai uusien kaavojen laatimista, sekä
- miten hanke on otettu tai voidaan ottaa huomioon aluetta koskevissa maankäytön suunnitelmissa.

Tarkastelussa huomioidaan erityisesti lähimmät asuin- ja virkistysalueet, voimassa olevien kaavojen uudet rakentamisalueet ja tavoitteet alueiden kehittämiseksi sekä arvokkaiksi määritellyt alueet ja kohteet sekä muut mahdolliset häiriintyvät kohteet.

Vaikutukset on selvitetty asiantuntija-arviona. Lähtötietoina on käytetty kaava-asiakirjojen lisäksi ilmakuvia, karttoja sekä paikkatietoaineistoa. Arvioinnissa on kuvattu hankkeen vaikutukset valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamiseen.

8.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia tuuli- ja aurinkovoima-alueilla ovat erityisesti lisääntynyt liikenne (erityisesti erikoiskuljetukset). Tuulivoiman osalta erityiskuljetusreitteihin liittyvät vaikutukset näkyvät koko kuljetusreitillä satamasta tuulivoimapuistoon esimerkiksi liittymämuutosten vuoksi. Rakentaminen vaatii tiestön parantamista sekä sähkönsiirron rakentamista.

Tuuli- ja aurinkovoimaloita varten tulee rakentaa tuulivoimapuiston sisäinen sähköverkko, joka toteutetaan (keskijännitteisin) maakaapelein sekä tuulivoimaloiden osien kuljettamiseen ja tuulivoimaloiden huoltoon tarvittavat liikenneväylät kullekin sijoituspaikalle. Uusien tuulivoimaloita yhdistävien teiden rakentaminen ja jo olemassa olevien hankealueilla tai niiden lähistössä sijaitsevien teiden perusparantaminen parantavat alueiden tieverkostoa.

Itse tuuli- ja aurinkovoimaloiden rakennusaikana vaikutuksia tulee metsän raivauksesta ja perustusten tekemisestä, mikä tuo alueelle lisää liikennettä. Tuuli- ja aurinkovoimaloiden pystytys on niiden elinkaari huomioiden lyhytaikaista, mutta erityisesti tuulivoimaloiden osalta maisemassa näkyvä toimenpide, sillä nosturit näkyvät jopa kauemmas kuin tuulivoimalan torni. Aurinkovoima-alueiden rakentamisen maisemavaikutukset ovat paikallisia.

8.4 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tiedossa olevien suunnitelmien tai näköpiirissä olevien mahdollisten kehityskulkujen osalta ei ole odotettavissa hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ulottuvia merkittäviä maankäyttömuutoksia tuuli- ja aurinkovoimatuotannon elinkaaren aikana. Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoiman osalta osayleiskaa- van voimaantuloa. Hankkeen toteuttaminen ei edellytä yhdyskuntarakenteen hajauttamista eikä uusien asuin-, virkistys-, palvelu- tai muiden vastaavien alueiden toteuttamista voimassa olevista maankäytön suunnitelmista poikkeavalla tavalla. Hankkeen toteuttamisesta ei siten aiheudu merkittäviä yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia.

Hankealueelle ei voi osoittaa uutta asutusta. Vakituiseen ja loma-asumiseen tarkoitettujen rakentamisen mahdollisuudet estyvät, erityisesti tuulivoimaloiden osalta, myös hankealuetta hieman laajemmalla alueella.

Aurinkovoima-alueella asutusta voi sijoittaa myös paneelien läheisyyteen (ks. kappale 8.1). Tuulivoimapuisto rajoittaa rakentueessaan mahdollisuuksia hyvin vähäisessä määrin myös lähimmillä kiinteistöillä, mikäli näille kohdistuu vaikutuksia esimerkiksi melusta. Melumallinnuksen 40 dB mukainen meluvyöhyke on kuitenkin rajattu lähes kokonaisuudessaan hankealueen sisälle. Alueelle ei kohdistu merkittäviä rakennuspaineita, joten kokonaisuudessaan vaikutus rakentamismahdollisuuksiin on vähäinen. Toteutuessaan hanke vähentää vähäisessä määrin yhdyskuntarakenteen hajautumista ohjaamalla rakentamista olemassa oleville kyläalueille. Hankealueen läheisyydessä asutus on keskittynyt vesistöjen ja teiden läheisyyteen.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA 2021). Hankealueella ei myöskään ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Tuuli- ja aurinkovoimapuisto näkyy paikoitellen pihapiireihin, vesistöjen rannoille ja peltoaukeille, mikä muuttaa osaltaan alueen maisemaa. Hankealue alue säilyy tuuli- ja aurinkovoima-alueiden rakennus- ja kokoamispaikkoja sekä rakennettavia huoltoteitä lukuun ottamatta yhtenäisenä. Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset on dokumentoitu tarkemmin kappaleessa 6.

Hankealueella harjoitetaan metsätaloutta, mikä on mahdollista jatkossakin lukuun ottamatta tuuli- ja aurinkovoimaloiden alueita sekä tie- ja sähkönsiirron alueita. Metsätalousvaikutuksia esiintyy tuuli- ja aurinkovoimaloiden läheisyyteen, josta puusto raivataan. Metsänraivaus vähentää näillä alueilla vähäisesti metsätalouden käytössä olevaa aluetta.

Yksi tuulivoimalakenttä nostoalueineen tarvitsee aukeaa tilaa noin 1,5 hehtaaria. Sähköaseman tilantarve on 1–2 hehtaaria ja akkuvaraston 0–3 hehtaaria. Teiden kohdalta puut poistetaan noin 14 metrin leveydeltä. Sähkönsiirtoa varten 400 kV voimajohdon vaatima avoin puuton alue on noin 42 metriä leveä. Nämä alat eivät välttämättä ole tälläkään hetkellä kokonaisuudessaan metsätalouden käytössä.

Puuttomaksi raivattavaa aluetta on tuulivoimavaihtoehtoisissa VE1 noin 43,5 hehtaaria (noin 3 % kokonaispinta-alasta) ja vaihtoehtoisissa VE2 noin 41,5 hehtaaria (noin 3 % kokonaispinta-alasta). Puuttomaksi raivattavaa aluetta on aurinkovoima-alueilla vaihtoehtoisissa VE3 ja VE4 noin 210,5 hehtaaria, josta suuri osa on jo avointa turvetuotantoaluetta. Sekä tuuli- että aurinkovoima-alueet huomioiden vaihtoehtoisissa VE3 tarvitaan avointa aluetta yhteensä 254 hehtaaria (15 % kokonaispinta-alasta) ja vaihtoehtoisissa VE4 252 hehtaaria (15 % kokonaispinta-alasta).

Alueen kiinteistöjaotus on pinta-alaltaan vaihtelevaa, joten metsätalouden pinta-alan vähenemisellä voi olla vaikutusta osalle maanomistajista. Maisemavaikutusten vuoksi metsänhoitotoimenpiteet tuuli- ja aurinkovoima-alueilla ja niiden ympäristössä tulee suunnitella tarkasti. Toiminnasta voi aiheutua vaikutuksia metsätalouden harjoittamiseen. Vaikutukset metsätaloudelle arvioidaan kuitenkin vähäisiksi, koska metsätalouskäytöstä poistuva pinta-ala korvataan maanomistajille joko maanvuokrana tai muina korvauksina. Lisäksi tulee huomioida, että hankealueelle rakennettavia ja parannettavia metsäautoteitä voidaan hyödyntää jatkossa alkutuotannon kuljetuksissa.

8.5 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Toiminnan lopettamisen aikaisia vaikutuksia ovat erityisesti lisääntynyt liikenne tuuli- ja aurinkovoimapuiston purkutilanteessa. Toiminnan loputtua hankealueen maankäyttö palautuu maa- ja metsätalouskäyttöön, ja rakennusalueet metsittyvät ajan kuluessa.

Hankealueelle rakennettuja raskaalle liikenteelle suunniteltuja huoltoteitä ei todennäköisesti palauteta perinteisiksi metsäautoteiksi. Alueen tiestö jää kuntoon, mikä mahdollistaa metsätalouteen ja virkistyskäyttöön liittyvän liikkumisen alueella. Näin ollen tiestöstä on edelleen hyötyä myös toiminnan päättymisen jälkeen. Toiminnan lopettamisen myötä tiestön huoltamiseen, kuten teiden auraukseen voi tulla muutoksia. Kielteisenä vaikutuksena on, että tiet jäävät edelleen pirstomaan metsäaluetta.

8.6 Hankkeen suhde kaavoihin ja muihin suunnitelmiin

Santakankaan tuulivoimaosayleiskaavan suhdetta on kuvattu MRL 28 §:n mukaisiin maakuntakaavan sisältövaatimuksiin:

- Hankealuetta ei ole osoitettu voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoima-alueeksi. Kaavaselostuksen mukaan maakuntakaavassa esitettyä laaja-alaista aluetta pienempi tuulivoimarakentaminen ratkaistaan yleiskaavalla, asemakaavalla ja/tai lupaharkinnalla riippuen rakentamisen vaikutuksista mm. maisemaan, kulttuuri- ja luonnonympäristöön, asutukseen ja virkistykseen. Tällä perusteella hanke on vireillä olevan maakuntakaavan mukainen eikä se estä maakuntakaavan toteuttamista,
- Hanke ei heikennä maakuntakaavan mukaista alue- ja yhdyskuntarakennetta,
- Hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta maisemaan, luonnonperintöön tai kulttuuriperintöön,
- Rakentamisaikaa lukuun ottamatta hankkeella ei ole vaikutusta teknisen huollon järjestämiseen tai liikenteeseen,
- Hanke edistää ekologista kestävyyttä, sillä toteutuessaan se mahdollistaa uusiutuvan energiantuotannon tuotannon alueella tuuli- ja aurinkoenergian osalta,
- Hanke tukee maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille ja seudulle,
- Hankkeella ei ole vaikutuksia vesi- tai maa-aineisvarojen kestävään käyttöön,
- Hankkeessa on huomioitu maanomistajien tasapuolinen kohtelu.

Santakankaan tuuli- ja aurinkovoima-alueen osayleiskaavaa laaditaan yhtä aikaa YVA-menettelyn kanssa. Osayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 §:n yleiskaavan sisältövaatimukset:

- Osayleiskaava ei heikennä yhdyskuntarakennetta tai sen taloudellisuutta,
- Osayleiskaava edistää ekologista kestävyyttä mahdollistaen puhtaan energiantuotannon,
- Osayleiskaavalla ei ole vaikutusta asumiseen tai palveluiden saavutettavuuteen, ja rakentamisaikaa lukuun ottamatta sillä ei ole liikenteellisiä vaikutuksia,
- Osayleiskaava ei vaikuta merkittävästi maisema- tai luontoarvoihin.

8.7. Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Santakankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke on otettu huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvosto 2017) seuraavasti:

Tavoite: Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Toteutuminen: Tuuli- ja aurinkovoimahanke edistää kunnan elinvoimaisuutta ja elinkeinoelämän edellytyksiä. Tuuli- ja aurinkovoimatuotanto perustuu alueen omiin vahvuuksiin, kuten harvaan asutukseen ja kohtuullisella etäisyydellä sijaitseviin sähkönsiirtoyhteyksiin, jotka mahdollistavat tuotannon toteuttamisen alueelle. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisaikana, mutta hankkeesta syntyy merkittävässä määrin myös pysyviä vaikutuksia.

Tavoite: Tehokas liikennejärjestelmä

Toteutuminen: Liikennesuunnittelu on huomioitu hankkeen kaikissa vaiheissa. Hankkeessa hyödynnetään mahdollisimman paljon olemassa olevaa tieverkkoa.

Hankkeella ei ole oleellisia vaikutuksia merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuuteen tai kehittämismahdollisuuksiin. Rakentamisaikana tuuli- ja aurinkovoimahanke aiheuttaa väliaikaista haittaa hankealueelle kulkevan tieyhteyden liikenteen sujuvuuteen. Hankkeella ei ole vaikutuksia lentoasemien kehittämisedellytyksiin.

Tavoite: Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Toteutuminen: Sään ääri-ilmiöihin varautuminen on otettu huomioon hankkeessa muun muassa huomioimalla suojaetäisyydet asutukseen ja tiestöön. Hankealue ei sijaitse tulvien riskialueella. Tuuli- ja aurinkovoima ovat ilmastoon kannalta erittäin merkittävimpiä energiantuotantomuotoja.

Tuulivoimaloiden sijoittelussa on meluselvityksin huomioitu suojaetäisyydet melulle herkille alueille. Myös sähkönsiirron osalta on huolehdittu riittävästä etäisyyksistä. Tuuli- ja aurinkovoima tukevat ilmanlaadun parantamista, koska niillä korvataan ilmanlaatua heikentäviä energiantuotantomuotoja.

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen suunnittelussa on otettu huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet. Hankkeeseen liittyen on pyydetty lausunto Puolustusvoimilta. Uusiutuvan energian tuottaminen edistää omaa huoltovarmuutta ja kokonaisturvallisuutta.

Tavoite: Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Toteutuminen: Hankealue ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille (VAMA 2021) eikä valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen alueille (RKY). Hanke ei heikennä valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvoja tai luonnonperinnön arvoja.

Hankkeen suunnittelussa on otettu huomioon luonnonsuojelualueet ja muut luontoselvityksissä esille nousseet asiat. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden säilyminen on huomioitu sijoittamalla tuuli- ja aurinkovoima-alueet riittävän kauas arvokkaista alueista. Myös teiden ja sähkönsiirtoratkaisujen suunnittelussa on otettu huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet. Hankealueelle jää myös runsaasti rakentamiselta vapaata aluetta.

Hankkeen toteuttamisen myötä alueen erämainen luonne muuttuu, mutta aluetta on edelleen mahdollista hyödyntää virkistyskäytössä. Parantunut tiestö parantaa alueen saavutettavuutta virkistyskäytön näkökulmasta. Viheralueverkoston jatkuvuudesta on huolehdittu välttämällä ylimääräistä metsän poistoa. Hankealueen sisällä viheryhteydet muuttuvat, mutta ne eivät katkea.

Hanke lisää uusiutuvan energian tuotantoa ja tukee täten luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä sekä ilmastomuutoksen hillitsemistä. Hanke vähentää toteutuessaan metsätalouden käytössä olevaa pinta-alaa vähäisessä määrin.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Toteutuminen: Tuuli- ja aurinkovoimahanke edistää kokonaisuudessaan erityisesti tämän tavoitteen toteuttamista. Hanke ei edellytä pitkien kokonaan uusien voimajohtokäytävien toteuttamista.

8.8 Yhteisvaikutukset

Santakankaan vaikutusalueelle sijoittuu tuulivoimahankkeita. Lähimmät aurinkovoima-alueet sijoittuvat kauas, yli 13 kilometrin päähän hankealueelta, joten niillä ei arvioida olevan yhteisvaikutuksia Santakankaan hankkeen kanssa. YVA-selostuksen kappaleessa 1.7. "Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin" sekä kappaleessa 4.6. "Yhteisvaikutukset" on tarkemmin kuvattu vaikutusalueen tuuli- ja aurinkovoimahankkeet.

Sähkönsiirron yhteisvaikutuksia esiintyy Haukkasalon tuulivoimapuiston kanssa. Hankealueen sisäpuolella ja välittömässä läheisyydessä on turvetuotantoalueita, joihin voi olla maankäytön kannalta vähäisiä yhteisvaikutuksia. Kokonaisuudessaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeella ei arvioida olevan merkittäviä maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden lähialueiden hankkeiden kanssa.

8.9 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehdolla VE0 (hanketta ei toteuteta) ei ole suoraa vaikutusta alueen maankäytön nykytilanteeseen tai yhdyskuntarakenteeseen. Hankealueelle on mahdollista osoittaa useita sinne soveltuvia maankäyttömuotoja. Tällöin kuitenkin myös tuuli- ja aurinkovoimahankkeesta saatavat hyödyt jäävät toteutumatta.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2 eroavat toisistaan voimaloiden sijaintien, huoltokenttien ja tiestön sijaintien suhteen. Tuulivoimaloiden määrä on molemmissa seitsemän. Näin ollen vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutukset ovat pitkälti samankaltaisia, eikä vaihtoehtojen välillä ole merkittäviä eroja. Vaikutusten arvioinnin kannalta merkittävää on, rakennetaanko alueelle tuulivoimatuotantoa vai ei.

Vaihtoehdossa VE3 toteutetaan tuulivoimapuisto vaihtoehdon VE1 mukaisena sekä aurinkovoimaa neljälle erilliselle aurinkoenergian tuotantoalueelle. Vaihtoehdossa VE4 toteutetaan tuulivoimapuisto vaihtoehdon VE2 mukaisena sekä aurinkovoimaa neljälle erilliselle aurinkoenergian tuotantoalueelle. Tuulivoiman osalta vaikutukset ovat samat kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Aurinkovoiman lisääminen lisää hankealueen pinta-alaa 444 hehtaaria sekä vaihtoehdossa VE3 että VE4. Vaihtoehtojen VE3 ja VE4 välillä ei ole merkittäviä eroja. Lähinnä erot muodostuvat siinä, rakennetaanko hankealueelle tuulivoimaa (VE1 tai VE2) vai tuulivoimaa ja aurinkovoimaa (VE3 tai VE4).

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 vaikutukset alueen maankäyttöön ja maankäytön suunnitteluun ovat pitkälti samat, samoin vaihtoehdoissa VE3 ja VE4. Aurinkovoiman mukaantulo rajoittaa muuta maankäyttöä laajemmalla alueella kuin ainoastaan tuulivoiman sijoittaminen. Hankkeen toteutuminen supistaa kaikissa vaihtoehdossa jonkin verran metsätalouden käytössä olevaa pinta-alaa ja rajoittaa virkistystymistoimintoja jonkin verran. Aurinkovoima-alueilla metsätalousvaikutukset ovat jo nykytilanteessa varsin pienet, koska näillä alueilla ei nykyäänkään laajasti harjoiteta metsätaloustoimintaa.

Hankealueelle ei kohdistu yhdyskuntarakenteen laajenemisen painetta. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei myöskään ole tiedossa olevia muita merkittäviä rakentamishankkeita. Hanke ei rajoita asutuksen laajentamista nykyisen rakentamisen yhteyteen, sillä tuulivoimalat on sijoitettu riittävän kauas nykyisestä asutuksesta. Aurinkovoiman osalta asutus voi sijoittua lähelle aurinkopaneeleja, koska maisemavaikutukset jäävät paikalliseksi. Tuuli- ja aurinkovoimatuotanto lisää alueen talouden yleistä vireyttä, mikä voi osaltaan lisätä tonttien ja rakennuspaikkojen kysyntää.

Kaikki hankevaihtoehdot (VE1–VE4) edistävät valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista erityisesti uusiutumiskykyisen energiahuollon osalta. Maankäytön vaikutusten merkittävyyden arviointi eri hankevaihtoehdoissa on esitetty taulukossa (Taulukko 29). Alueen herkkyyys maankäytön muutoksille arvioidaan kokonaisuudessaan vähäiseksi. Alue on tarkoitettu kaavoittamaan vastaavalle toiminnalle (tuuli- ja aurinkovoimatuotanto), voimaloita ja aurinkopaneeleja ei sijoiteta ympäristölle herkille alueille ja hankealueella ei ole asutusta tai loma-asutusta.

Muutoksen suuruus nykyiseen maankäyttöön on merkittävä. Alueella ei kuitenkaan ole muuta maankäytön kehittämispainetta, ja muutos ihmisten toimiin tai ympäristön tilaan on vähäinen, joten muutoksen suuruus arvioidaan korkeintaan kohtalaisen negatiiviseksi. Sekä tuuli- että aurinkovoima-alueiden sijoittuminen perustuu kattavaan suunnittelu- ja selvitystyöhön. Vaikutuskohteen herkkyyys sekä muutoksen voimakkuus ja suunta huomioiden vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen todetaan kokonaisuudessaan olevan vähäisen negatiiviset.

Taulukko 29. Maankäytön vaikutusten merkittävyyden arviointi eri hankevaihtoehdoissa.

VE0	
+	Hankealuetta on mahdollista hyödyntää monipuolisemmin muussa maankäytössä.
--	Tuuli- ja aurinkovoimahankkeesta saatavat hyödyt jäävät toteutumatta.
--	Uusiutuvan energian lisäämiseen liittyvien valtakunnallisten ja maakunnallisten tavoitteiden edistäminen jää toteutumatta.
VE1	
++	Tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista mahdollistamalla tuulivoimalla toteutettavan uusiutuvan energian käyttömahdollisuuksien lisäämisen.
+	Tuulivoimahanke vahvistaa Siikaisten kunnan ja seudun elinvoimaa ja sen myötä maankäytön kehittämismahdollisuuksia.
-	Supistaa vähäisessä määrin metsätalouden käytössä olevaa pinta-alaa.
-	Rajoittaa vähäisessä määrin muiden maankäyttömuotojen kehittämismahdollisuuksia hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä.
VE2	
++	Tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista mahdollistamalla tuulivoimalla toteutettavan uusiutuvan energian käyttömahdollisuuksien lisäämisen.
+	Tuulivoimahanke vahvistaa Siikaisten kunnan ja seudun elinvoimaa ja sen myötä maankäytön kehittämismahdollisuuksia.
-	Supistaa vähäisessä määrin metsätalouden käytössä olevaa pinta-alaa.
-	Rajoittaa vähäisessä määrin muiden maankäyttömuotojen kehittämismahdollisuuksia hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä.
VE3	
++	Tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista mahdollistamalla tuuli- ja aurinkovoimalla toteutettavan uusiutuvan energian käyttömahdollisuuksien lisäämisen.
+	Tuuli- ja aurinkovoimahanke vahvistaa Siikaisten kunnan ja seudun elinvoimaa ja sen myötä maankäytön kehittämismahdollisuuksia.
-	Supistaa vähäisessä määrin metsätalouden käytössä olevaa pinta-alaa.
-	Rajoittaa vähäisessä määrin muiden maankäyttömuotojen kehittämismahdollisuuksia hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä.
VE4	
++	Tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista mahdollistamalla tuuli- ja aurinkovoimalla toteutettavan uusiutuvan energian käyttömahdollisuuksien lisäämisen.
+	Tuuli- ja aurinkovoimahanke vahvistaa Siikaisten kunnan ja seudun elinvoimaa ja sen myötä maankäytön kehittämismahdollisuuksia.
-	Supistaa vähäisessä määrin metsätalouden käytössä olevaa pinta-alaa.
-	Rajoittaa vähäisessä määrin muiden maankäyttömuotojen kehittämismahdollisuuksia hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä.

8.10 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Maankäyttöön kohdistuvia mahdollisia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää esimerkiksi tuuli- ja aurinkovoima-alueiden sisäisten tieyhteyksien ja muun infrastruktuurin huolellisella suunnittelulla ja toteutuksella. Tarpeetonta puuston poistoa tulee välttää. Mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää myös hyödyntämällä aluetta mahdollisuuksien mukaan muussa maankäytössä. Muuta maankäyttöä, kuten metsästystä, marjastusta, sienestystä tai metsätaloutta ei yleensä rajoiteta tuulivoima-alueella normaalin toiminnan aikana. Toimintojen keskittämällä ympäristöön kohdistuvat kokonaisvaikutukset jäävät vähäiseksi ja liikennesuoritteet vähenevät, millä on myönteisiä ilmastovaikutuksia.

9. Vaikutukset luonnonympäristöön

9.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

9.1.1 Nykytila

Nykytilan kuvaus perustuu hankealueelta ja sähkönsiirtoreitiltä tehtyihin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiin (Hankonen & Ahlman 2022, Salo & Ahlman 2023, Vesämäki & Ahlman 2022a ja Vesämäki & Ahlman 2022b). Selvityksessä on kartoitettu luonnonsuojelulain (LsL 1096/1996 29§, LsL 9/2023 64§) suojellut luontotyypit, metsälain (luku 2 11 §) erityisen tärkeät elinympäristöt ja vesilain (10 §) luontotyypit sekä uhanalaiset luontotyypit (Kontula ja Raunio 2018) ja muut luontoarvojensa puolesta huomioitavat kohteet. Uhanalaisen (Hyväriinen ym. 2019), luontodirektiivin mukaisen sekä muun huomionarvoisen lajiston esiintyminen on selvitetty olemassa olevan tiedon ja maastokartoitusten perusteella. Selvityksen lähtötietoina on käytetty peruskarttoja ja ilmakuvia, Metsäkeskuksen paikkatietoaineistoa (erityisen tärkeät elinympäristökuviot) ja Suomen Lajitietokeskuksen lajitietokantaa.

Maastokartoitukset kohdistettiin esitietojen perusteella alueille, joilla arvioitiin olevan erityisiä luonnon kannalta merkittäviä kohteita ja/tai arvokasta lajistoa. Arvokkaat luontokohteet ja lajesiintymät on rajattu kartalle lähtötietojen ja maastokäyntien perusteella. Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitukset on tehty neljässä erässä. Maastokartoitukset tehtiin tuulivoima-alueelta 23.6., 27.6., 28.6. ja 8.7.2022, aurinkovoima-alueelta 2.10.2022, sähkönsiirtoreitiltä 30.8.2022, ja hankealueen selvityksiä täydennettiin 8.7., 9.7. ja 19.7.2023.

Alueen metsät ovat pääosin talousmetsäkäytössä olevia, minkä vuoksi hakkuualoja, taimikoita ja nuorta puustoa on runsaasti. Lisäksi valtaosa soista on ojitettu. Ainoa hieman isompi ojittamaton suo koskee eteläosan Ristikeidasta. Luoteisosassa on lisäksi turvetuotantokenttä. Kulttuuriympäristöjä edustavat pohjoisosan pienet pellot. Järviä tai lampia ei ole. Tutkimusaluetta halkoo pohjois-eteläsuuntaisesti pieni Rynkäjoki, joka on hiekkapohjainen ja hitaasti virtaava paikoin meanderoiva matala joki. Rynkäjoki on aikoinaan voimakkaasti perattu koko pituudeltaan ja turvetuotantoalueiden kuivatusvedet on johdettu jokeen, mikä näkyy veden humuspitoisuutena. Joki virtaa metsien suojissa, eikä tulvaniittyjä esiinny. Joessa havaittiin tutkimusalueen eteläosassa muutama pieni koskivaihe ja pieneltä matkalta luonnontilaisen kaltaista jokimaisemaa, jossa on molemmilla rannoilla lehto-, korpi- ja lähdeluontotyypit. Jokivarren kasvillisuus on tavanomaista ja melko niukkalajista rantakasvillisuutta. Useimmiten metsänhoitotoimet ja hakkuut on ulotettu aivan jokivarteen saakka, mutta joen itäpuolella Mämminmaan ojittamattomalla metsäalueella on säilynyt luonnonpiirteiltään edustavaa ympäristöä. Myös hankealueen eteläosassa on edustavia kalliometsiköitä ja muutamia suokuvioita. Voimajohdon alue on kokonaan metsätalouskäytössä ja lähes kaikki suot ojitettu ja muuttumattomassa tai jo muuttuneissa.

Hankealueen kasvillisuutensa ja luontotyyppiensä puolesta huomioitavat kohteet ovat pienialaisia yksittäisiä luonnon monimuotoisuutta lisääviä kohteita muuten voimakkaasti käsitellyssä metsäluonnossa. Kohteet ovat metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai niillä esiintyy uhanalaisia luontotyyppisiä. Kohteista yksi on vesilain mukainen kohde ja yksi luonnonsuojelulain mukainen suojeltu luontotyyppi.

Hankealueen pohjoispuolella on laajoja luonnontilaisia soita, jotka kuuluvat Haapakeitaan Natura 2000 -alueeseen ja osittain soidensuojeluohjelmaan.

Arvokkaat luontokohteet ja lajisto

Hankealueen arvokkaat luontokohteet ja voimalapaikat huoltoteineen hankevaihtoehdossa VE3 ja VE4 on esitetty kartoilla (Kuva 115 ja Kuva 116) ja arvokkaat luontokohteet lisäksi taulukossa (Taulukko 30). Taulukossa on käytetty luokitusta oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Mäkelä & Salo 2021) luontokohteiden luokitteluohteistusta soveltaen: luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet; luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet; luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet; luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet. Oppaan luokittelun mukaan metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt on luokiteltu luokkaan 1 vain siinä tapauksessa, jos ne ovat tai saattavat olla myös vesilain 2. luvun 11 §:n kohteita tai vesilain 3. luvun 2 §:n

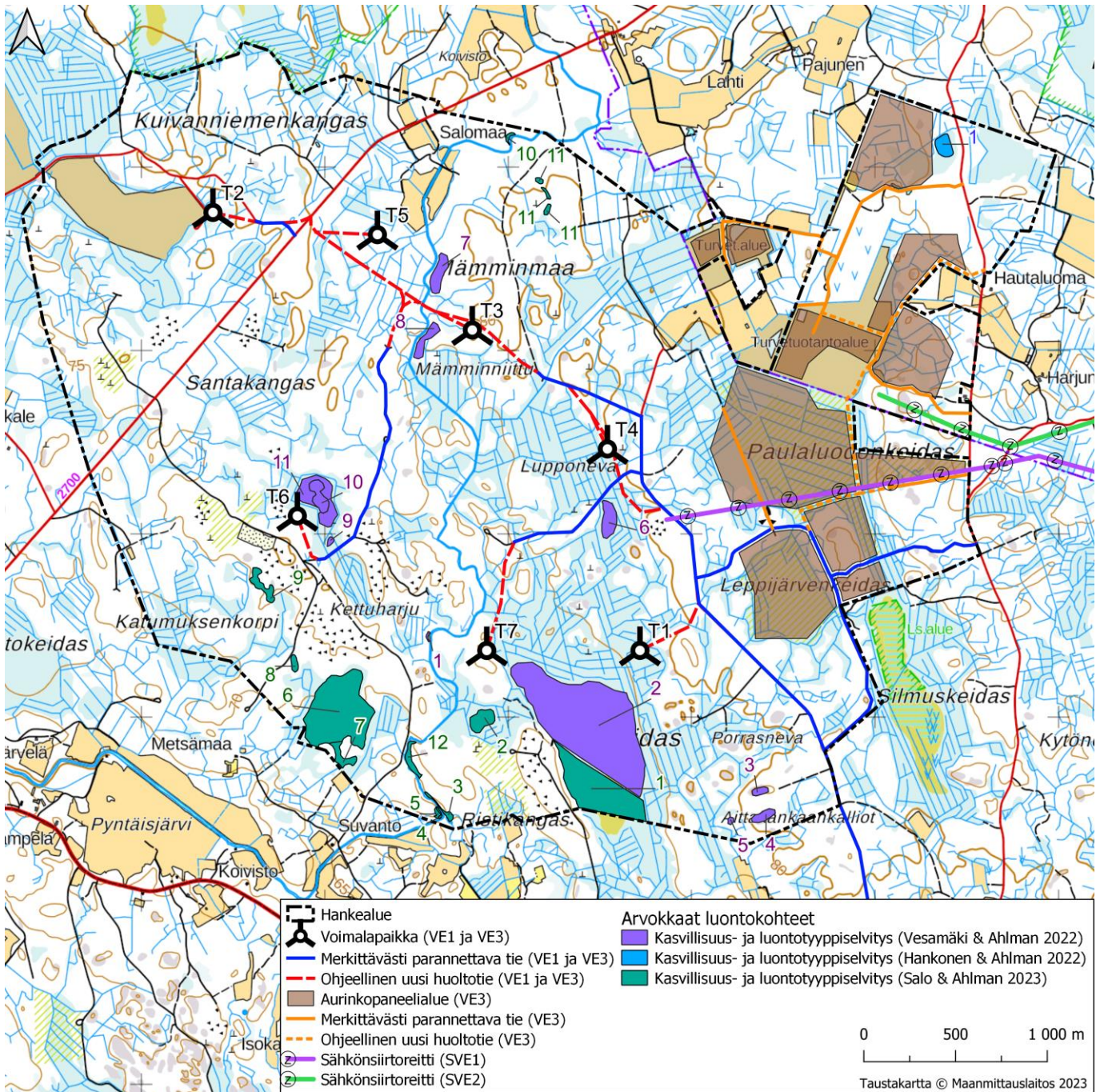
yleisen lupavelvollisuuden tarkoittamia luonnontilaisia tai sen kaltaisia puroja. Luonnonsuojelulla suojeltujen luontotyyppien rajatut kohteet edustavat luokkaa 1 ja rajaamattomat kohteet luokkaa 2. Uhanalaiset luontotyypit edustavat luokkaa 2, jos ne ovat merkittäviä kohteita ja luokkaa 3, jos ne ovat muita kohteita. Tähän arvioon on vaikuttanut muun muassa kohteen koko ja luontotyypin uhanalaisuusluokka. Nelosluokkaan on otettu silmälläpidettävää luontotyyppiä edustavat kohteet sekä elinvoimaista luontotyyppiä edustavat kohteet, jotka on rajattu hankkeen luontoselvityksissä huomionarvoisiksi kohteiksi.

Alueelta ei löydetty valtakunnallisesti tai alueellisesti tai muuten huomionarvoisia lajeja, eikä alueelta tunneta havaintoja uhanalaisista lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2022).

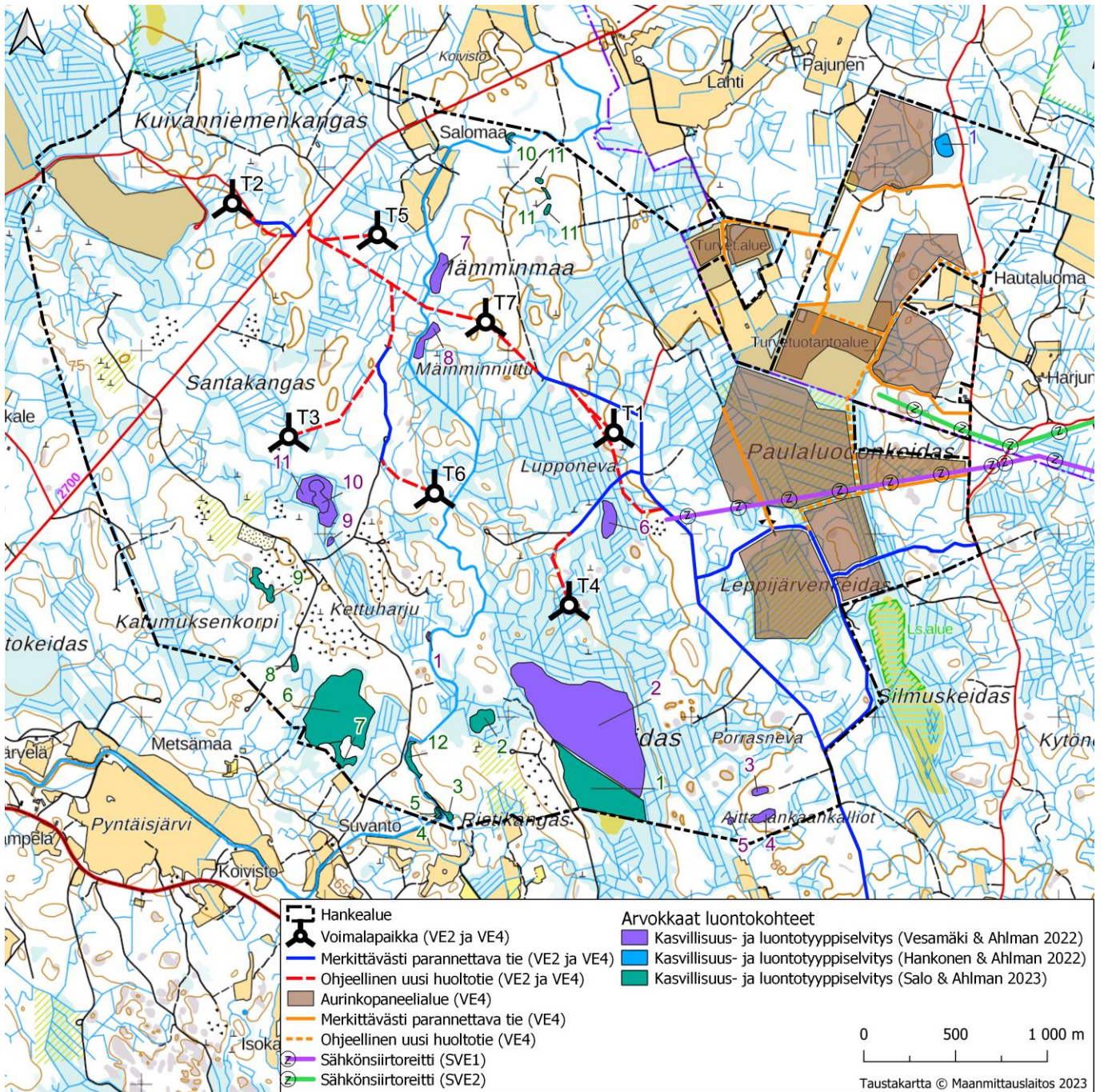
Taulukko 30. Arvokkaat luontokohteet luonto- ja kasvillisuusselvitysten mukaan. Selvitysraportin numeron perässä oleva yläindeksi tarkoittaa alkuperäisen hankealueen selvitystä: 1) Vesämäki & Ahlman 2022a (hankealue), 2) Hankonen & Ahlman 2022 (laajennus AV), 3) Salo & Ahlman 2023 (laajennus, hankealue). Lyhenteiden selitykset: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = uhanalainen, vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen. VL = vesilaki, ML = Metsäkeskuksen rajaama ML 10 §:n kohde, (ML) = hankkeen selvitysten perusteella täyttää ML 10 §:n kriteerit, vaikei Metsäkeskus rajannut kohteeksi, (LS) = luonnonsuojelulla suojeltu rajaamaton luontotyyppi.

Kuvionro selvitysraportti	Luontotyyppi	Uhanalaisuus Etelä-Suomi/ koko Suomi	Laki	Arvoluokka (Mäkelä & Salo 2021)
1 ¹⁾	Luhta (Lu)	DD/DD	(ML)	2
2 ¹⁾	Keidasräme (KeR)/Kilpikeidas	VU/VU		2
3 ¹⁾	Kalliometsä (Vr)	NT/NT		4
4 ¹⁾	Kalliometsä (Vr)	NT/NT		4
5 ¹⁾	Kalliometsä (Vr)	NT/NT	(ML)	4
6 ¹⁾	Rahkaräme (RaR)	LC/LC	(ML)	4
7 ¹⁾	Kangaskorpi (KgK)	CR/EN		2
8 ¹⁾	Kangaskorpi (KgK)	CR/EN		2
9 ¹⁾	Tupasvillaräme (TR)	VU/NT	(ML)	3
10 ¹⁾	Rahkaräme (RaR)	LC/LC	(ML)	4
11 ¹⁾	Isovarpuräme (IR)	VU/NT		3
1 ²⁾	Oligotrofinen kalvakkaneva (OIKaN)	VU/NT	(ML)	3
1 ³⁾	Keidasräme (KeR)/Kilpikeidas	VU/VU		2
2 ³⁾	Rahkaräme (RaR)	LC/LC	(ML)	4
3 ³⁾	Lähde Metsäkortekorpi (MkK)	EN/EN	VL 2, 11§, ML (ML)	1 2
4 ³⁾	Lehtokorpi (LhK)	EN/VU	(ML)	3

5 ³⁾	Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OmaT) tuore keskiravinteinen lehto	VU/VU	(ML)	3
6 ³⁾	Isovarpuräme (IR)	VU/NT		2
7 ³⁾	Tupasvillakorpi (TK)	VU/NT	(ML)	3
8 ³⁾	Kalliometsä (VR)	NT/NT		4
9 ³⁾	Kalliometsä (VR)	NT/NT	(ML)	4
10 ³⁾	Sisämaan tulvametsä/luhta (Lu)	EN/VU	(LS)	2
11 ³⁾	Kangasräme (KgK)	EN/VU	(ML)	3
12 ³⁾	Ruohokorpi (RhK)	EN/VU	ML	2



Kuva 115. Hankealueen arvokkaat luontokohteet kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksien (Vesämäki & Ahlman 2022a, Hankonen & Ahlman 2022, Salo & Ahlman 2023) mukaan (VE1 ja VE3).



Kuva 116. Hankealueen arvokkaat luontokohteet kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksien (Vesämäki & Ahlman 2022a, Hankonen & Ahlman 2022, Salo & Ahlman 2023) mukaan (VE2 ja VE4). Isokeitaan erillisellä alueella ei havaittu selvityksissä arvokkaita luontokohteita, joten sitä ei esitetä kartalla.

9.1.2 Arviointimenetelmä ja epävarmuustekijät

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin on arvioitu edellä kuvatun kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen ja sen lähtötietojen perusteella. Tuulivoimarakentamisen kasvillisuus- ja luontotyyppivaikutukset liittyvät voimalapaikkojen, tielinjojen ja sähkönsiirtoreittien (sekä hankealueen sisäisten että ulkoisen) alueilla tapahtuvaan maankäytön muutokseen. Sähkönsiirtolinjojen vaikutukset kasvillisuuteen tarkastellaan kappaleessa 10.5. Muutokset kasvillisuudessa ovat luonteeltaan pysyviä.

9.1.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuuli- ja aurinkovoimaloiden rakennusvaiheessa voimaloiden rakennuspaikoilta sekä uusien teiden alueelta raivataan puusto. Voimaloiden rakennuspaikoilta olemassa oleva kasvillisuus häviää. Voimaloiden rakentamisen vaikutukset ovat suoria; nykyisin metsäiset alueet ja suot muuttuvat voimalapaikoilla rakennetuksi ympäristöksi. Rakentaminen pirstoo yhtenäisiä metsäalueita. Voimalapaikkojen ja teiden ympäristössä reunavaikutus lisääntyy, kun valon määrä kasvaa. Vaikutukset ympäröivään kasvillisuuteen ovat hakkuiden kaltaisia. Muita epäsuoria vaikutuksia alueen ympäristöön voi aiheutua pintavalunnan muutoksista ja väliaikaisesti rakentamisaikaisesta pölyämisestä.

Suunnitellut tuulivoimalapaikat sijaitsevat nykyisin metsätalouskäytössä olevilla alueilla. Suunnitellut huoltotiet noudattelevat osittain olemassa olevia tielinjoja. Uudet huoltotiet voimaloille sijoittuvat metsätalouskäytössä oleville alueille, joilla kasvillisuus on tavanomaista kangasmetsien ja ojitettujen turvemaiden lajistoa. Aurinkovoimaloille suunniteltu alue on osittain turvetuotantoaluetta ja osittain metsänhakuualueita. Alueet ovat suurelta osin jo voimakkaasti muuttuneet, mutta aurinkovoimalan rakentamisen myötä alueille ei kasva takaisin puita ja pensaita, vaan alueet jäävät rakennetuksi ja kasvittomiksi pitkäksi aikaa. Aurinkopaneeleja suunnitellaan myös sijoitettavan ojittamattomalle soille (Leppijärvenkeidas, osa Paulaluodonkeitaasta).

Voimalapaikoilla, niiden huoltoteillä, sisäisen sähkönsiirron ja sähköasemien alueella ei ole arvokkaiksi luokiteltuja luontokohteita tai lajiesiintymiä, vaan nämä kohteet on suunnittelussa huomioitu. Voimaloiden ja teiden läheisyydessä on kuitenkin muutama arvokkaaksi luokiteltu suokohde, joihin voi kohdistua vaikutuksia teiden ja voimaloiden rakennustöistä: rahkaräme (kohde 6¹), joka sijaitsee 15 metrin etäisyydellä parannettavasta tiestä vaihtoehdossa VE2, ja aurinkovoima-alueen pohjoisosassa, noin 15 metrin etäisyydellä paneelialueesta sijaitseva oligotrofinen kalvakkaneva (kohde 12²). Riippuen muun muassa todellisesta etäisyydestä ja työmenetelmistä, kohteet voivat altistua esimerkiksi pölylle ja pintavalunnan mukana tulleville kiintoaineille sekä vesitalouden heikentymiselle. Muulle kasvillisuudelle aiheutuu vaikutuksia kaikissa vaihtoehdossa paitsi VE0-vaihtoehdossa, jossa hanketta ei toteuteta.

9.1.4 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Vaikutukset kasvillisuuteen keskittyvät rakentamisaikaan. Toiminnan aikana ei kasvillisuuteen aiheudu tuulivoimapuistossa merkittäviä vaikutuksia. Aurinkovoiman paneelialueilla ja suojavyöhykkeillä pidetään kasvillisuus matalana tai jopa ilman kasvillisuutta. Aurinkovoimala-alueilla on tämän takia toiminnan aikana lisääntynyttä pintavaluntaa. Arvokkaan suokohteen ollessa hyvin lähellä paneelialuetta on mahdollista, että se altistuu kiintoaines- ja muille päästöille myös toiminnan aikana. Suuret avoimet aurinkovoima-alueet voivat myös muuttaa ympäröivien alueiden pienilmastoa kuivemmaksi muun muassa lisääntyneen tuulisuuden ja valon takia.

9.1.5 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Voimaloiden purkutöistä ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia kasvillisuuteen. Kun alueita ei enää käytön loputtua pidetä avoimena, kasvillisuus vähitellen peittää rakennuspaikat ja tienvarret. Rakentamisaikaa edeltävä metsä- ja suokasvillisuus ei kuitenkaan samanlaisena palaudu rakennetuille alueille, koska maaperää on muokattu ja niille on tuotu muuta materiaalia, kuten mursketta. Rakentaminen on vaikuttanut myös alueen