

länsiosissa. Otralahdella on useampi loma-asuinrakennus, poukamassa lisäksi vakituista asumista. Myös Niininiemessä sekä Salonsaaren pohjoisosissa on muutama loma-asumista, jolta avautuvat näkymiä kohti tuulivoimaloita.

Rantojensuojeluohjelman ja Natura 2000-alueen osalta Salonsaari estää voimaloiden näkymistä saaren kaakkois/itäpuolelle, samoin muut saaret Salonsaaren pohjoispuolella rikkovat näkyvyysalueita. Tukkimäen voimalat näkyvät saarten välisillä alueilla luoteeseen avautuvissa näkymissä. Tervaselän lisäksi pisimmät näkyvyysalueet sijoittuvat Husunsaarten etelä- ja pohjoispuolelle.

Majansaarella on muutamia loma-asuntoja, joiden rannoille kaikki voimalat näkyvät. Tukkimäen voimalat eivät kuitenkaan sijoitu näiden osalta päänäkymäsuuntaan, kohti lounaista. Samoin Kotisaarella rakentaminen sijoittuu etelärantaan, jolloin päänäkymäsuunnat eivät avaudu kohti voimaloita. Majansaari ja Kurjensaari luovat näkymäesteen, joten voimaloita ei näy Mattilansalmeen tai Kurjenlahteen.

Pyhäjärven rannoilla rantapuusto estää laajalti voimaloiden näkymisen vesialuetta laajemmalle. Ainoastaan aivan eteläosissa, Linnantien varrella voimalat näkyvät näkyvyysalueanalyysin mukaan paikoitellen ympärivällä viljely- ja kyläalueella. Rakennuskanta saattaa vähentää näkymistä entisestään. Suuri osa Pyhäjärven rakennuskannasta sijoittuu järven koillisrannoille tai Kurjenlahden alueelle, jonne voimalat eivät näy.

## Niininiemi

Niininiemeltä valokuvat on otettu Canon Powershot G5 X Mark II-kompakttikameralla. Kameran rajauskerroin (crop factor) on 2.7. Kuvaus on tehty 18 mm polttovälillä, mikä vastaa 50 mm objektiivia kinofilmikameralla.

Niininiemi sijaitsee Pyhäjärven itärannalla, Pahkamäen luoteispuolella. Niininiemen ympäristössä on loma-asumista. Kuvauspisteestä on lähimmillään 13,4 kilometrin etäisyys vaihtoehdon VE1 voimaloihin ja noin 14,2 kilometrin etäisyys vaihtoehdon VE2 voimaloihin. (Kuva 96)



Kuva 96 Kuvauspaikka ja suunta osoitettu Maanmittauslaitoksen maastokartalla.

Kaikki voimalat ovat nähtävissä Niininiemeltä otetuista kuvista. Voimalat kohoavat taustapuuston yli ja voimala-alue erottuu omaksi kokonaisuudekseen. Vaihtoehdossa VE1 voimalat sijoittuvat maisemaan tasaisemmin (Kuva 97), kun taas vaihtoehdossa VE2 voimalat näyttävät neljän, kolmen ja kahden voimalan ryhminä (Kuva 99). Vastarantaa rajaavalla taustapuustolla on merkitystä

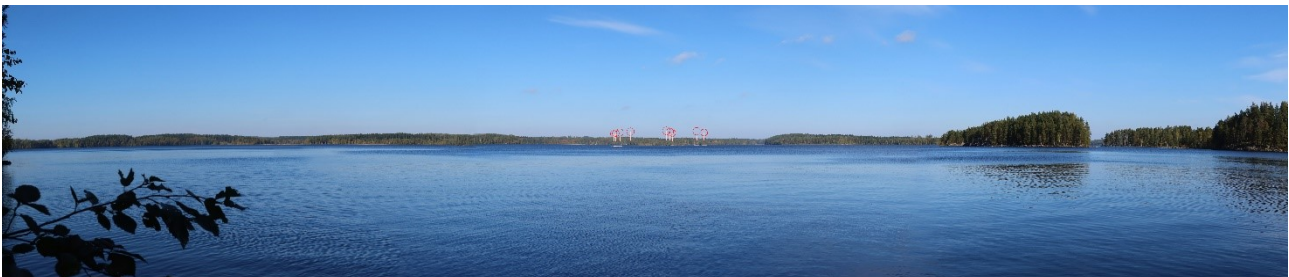
maisematilaa rajaavana tekijänä. Avoimessa ja suuripiirteisessä maisemassa voimat erottuvat, mutta ei muodostu maisematilaa hallitsevaksi elementiksi.



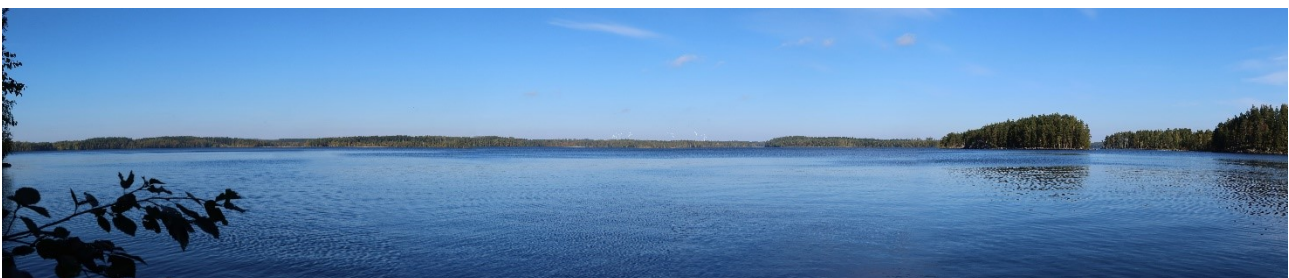
Kuva 97. Vaihtoehto VE1 kuvattuna Pyhäjärven Niininiemeltä, voimat esitetty symbolein.



Kuva 98. Havainnekuva vaihtoehdosta VE1.



Kuva 99 Vaihtoehto VE2 kuvattuna Pyhäjärven Niininiemeltä, voimat esitetty symbolein.

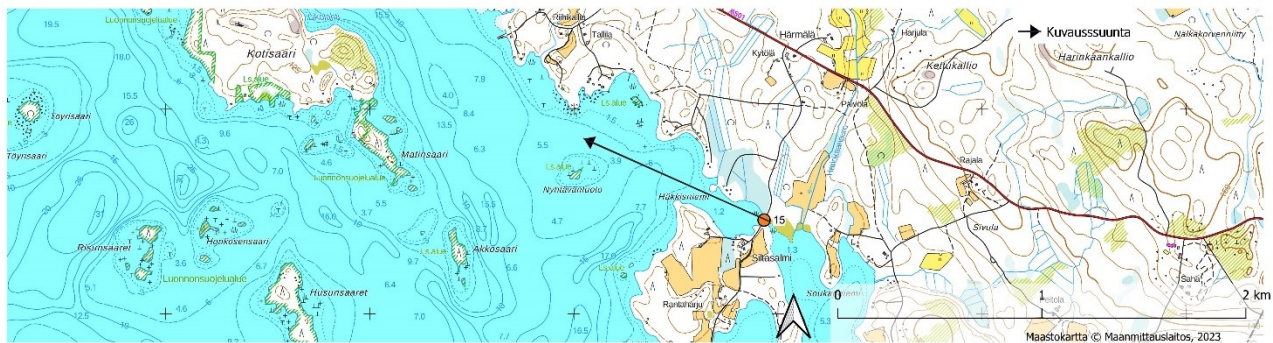


Kuva 100 Havainnekuva vaihtoehdosta VE2.

### Kurensaarentie

Kurjensaari sijaitsee Pyhäjärven pohjoisosassa. Sen pohjoispuolella alkaa Natura 2000-alue, joka on myös rantojen suojelualue. Pienipiirteisemmässä luonnonmaisemassa herkkyys on suurempi kuin suuripiirteisessä maisemassa järven selällä. Kuvauspisteestä on lähimmillään 12,4 kilometrin etäisyys vaihtoehdon VE1 tuulivoimaloihin ja 13,3 kilometrin etäisyys vaihtoehdon VE2 voimaloihin. (Kuva 101)





Kuva 101 Kuvaspaikka ja suunta osoitettu Maanmittauslaitoksen maastokartalla.



Kuva 102 Vaihtoehto VE1 Kurensaarentieltä kuvattuna. Tuulivoimalat osoitettu symbolein.



Kuva 103 Havainnekuva vaihtoehdosta VE1 Kurensaarentieltä kuvattuna. Tuulivoimalat jäävät suureksi osaksi taustapuuston taakse. Osa voimaloista näkyy lavoistaan.





Kuva 104 Vaihtoehto VE2 Kurensaarentieltä kuvattuna. Tuulivoimalat osoitettu symbolein. Voimalat jäävät käytännössä taustapuuston taakse.



Kuva 105 Havainnekuva vaihtoehdosta VE2 Kurensaarensillalta kuvattuna. Voimaloiden lapojen kärjet erottuvat vähemmän kuin vaihtoehdossa VE1.

Pyhjärven osalta muutos maisemassa voi etäisyydestä ja järviolueen laajuudesta riippuen olla kohtalainen tai vähäinen. Laajalla järvenselällä maisema on suuripiirteisistä ja kestää muutoksia siksi paremmin, kuin pienipiirteisemmät saarten ja niemien rajaamat alueet. Havainnekuvien perusteella Tukkimäen voimalat näkyvät järven pienipiirteisemmässä pohjoisosassa (Kuva 102) kuitenkin vähemmän kuin suuripiirteisessä eteläosassa (Kuva 97). Vaikutuksen suuruus muodostuu kohtalaiseksi.

Pyhjärven osalta tuulivoimalat saattavat vaikuttaa virkistysalueiden käyttökokemusten heikentymiseen, vaikka voimalat eivät muodostu maisemaa hallitseviksi.

#### 4.2.2.8 *Kalmarinjärvi*

Kalmarinjärvi sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaalla Saarijärven reitin kulttuurimaisemassa. Näkyvyysalueanalyysin mukaan voimalat eivät näy Kalmarinjärvelle tai sen ranta-alueille. Näin ollen Tukkimäen tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta Kalmarinjärven maisemaan.



#### 4.2.2.9 *Iso-Löytänä*

Iso-Löytänä-järvi sijoittuu hankealueen lounaispuolelle, lähimmillään noin 9 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Järven koillisosassa Juohteenpuron eteläpuolelle näkyvät kaikki voimalat, minkä lisäksi osa voimaloista näkyy Matoniemen ja Jauhoniemen välisellä akselilla sekä Heinäniemeen. Jauhoniemi estää voimaloiden näkymisen sen eteläpuoliselle osuudelle. Heinäniemen osalta voimalat eivät näy rannassa, vaan näkyvyysalueanalyysin mukaan pihapiirissä sekä sitä ympäröivällä pienellä peltoaukealla. Todennäköisesti rakennuskanta vähentää voimaloiden näkymistä edelleen.

Tukkimäen voimalat eivät näy järven etelä-, pohjois- tai itärannoille, missä sijaitsee suurin osa järven rakennuskannasta.

Muutos kohdistuu Juohteenpuron etelä- ja Jauhoniemen pohjoispuolelle, järveltä koilliseen avautuvissa näkymissä. Näkymäalue jää suhteellisen pienialaiseksi ja muutos maisemassa on vähäinen.

#### 4.2.2.10 *Riekonkoski-Taipaleenlahti*

Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, Riekonkoski-Taipaleenlahti sijaitsee Vihtaselän lounaisosassa Saarijärvellä, noin 15 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Alue on lisäksi osa valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. Kohteen arvot ovat rantakaistaleessa, missä maatilarakentaminen on tasapainossa maiseman kanssa.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Tukkimäen voimalat näkyvät rantakaistaleelle, mutta näkyminen ei ulotu esimerkiksi Riekon pihapiiriin. Riekonkoski-Taipaleenlahti sijoittuu Tukkimäen suhteen samalle linjalle kuin Kolkanniemen pappila, jonne voimalat havainnekuvan perusteella hädän tuskin näkyivät taustapuuston takaa. Näin ollen vaikutusten arvioidaan olevan olemattomat myös Riekonkoski-Taipaleenniemen osalta.

### 4.2.3 *Kaukovaikutusalueelle kohdistuvat vaikutukset*

Kaukovaikutusalueella Tukkimäen voimalat näkyvät näkyvyysalueanalyysin mukaan pääasiassa kaakossa Pyhäjärvelle, etelässä Summaselle ja pohjoisessa Kivijärvelle ja Kuivaselälle. Kuivaselällä näkyvyysalue kohdentuu Jauhosaarelta ja Iso Koiraniemeltä Madeniemeen.

#### 4.2.3.1 *Summanen*

Summanen sijaitsee Saarijärven keskustan kaakkoispuolella, lähimmillään noin 15 kilometrin etäisyydellä Tukkimäen voimaloista. Summasella voimaloiden näkyminen kohdentuu järven selälle ja Honkalahden ympäristöön, mihin näkyy kaikki voimalat. Ranta-alueella on jonkin verran vakituisia ja loma-asuinrakennuksia, ranta-alueilta on kuitenkin etäisyyttä voimaloihin yli 20 kilometriä.

Summassaari on paikallisesti arvokas vapaa-ajan ympäristö. Saaren osalta muutama voimala saattaa näkyä Rusavierron peltoaukean eteläosaan hyvin pienelle alueelle. Osa voimaloista näkyy näkyvyysalueanalyysin mukaan Haikkanniemen pohjoispuolelle. Puustoinen ja kapea niemi estää näkymisen

niemen eteläpuolella sijaitsevalle lahdelle. Muutoksen arvioidaan olevan vähäinen.

#### 4.2.3.2 Piispalan leirikeskus

Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, Piispalan leirikeskus sijaitsee reilun 20 kilometrin päässä Tukkimäen voimaloista Kannonkoskella. Leirikeskuksen arvot liittyvät erityisesti nuorisotyöhön sekä eurooppalaiseen kulttuuriseen integraatioon ja sivistykseen. Kohteen rakennuskanta on kerroksellista.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan voimat näkyvät kohteen edustalla olevalle Jauhosalmele sekä pieneltä osalta Piispalan pihapiiriin. Näkyvyysalueanalyysi ei kuitenkaan huomioi rakennusten estevaikutusta, mikä rajoittaa näkymistä, sillä leirikeskuksen alue on tiheästi rakennettu. Hyvällä säällä voimat voivat näkyä Jauhosalmen rantaan osana kaukomaisemaa. Näkyvyys ei kuitenkaan yllä leirikeskuksen rantasaunoille, jotka sijaitsevat länsirannalla. Etäisyys ja kohteen sijoittuminen huomioiden vaikutuksen arvioidaan olevan olematon.

#### 4.2.3.3 Kulhanniemi

Kulhanniemen maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö sijaitsee Viitasaaressa Vuosjärven rannalla, reilun 24 kilometrin etäisyydellä Tukkimäen voimaloista. Kulhanniemen arvot liittyvät perinteiseen rakennustapaan, kohteen yhteydessä on myös paikallisesti arvokas perinnemaisemakohte.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Kulhanniemen rantaan on nähtävissä osa voimaloista. Kohteen rakennuskanta estää näkymisen pihapiiriin, samoin rantakasvillisuus peittää näkymät perinnemaisema-alueen sisälle. Hyvällä säällä tuulivoimat ovat nähtävissä aivan rannasta osana kaukomaisemaa. Etäisyyden vuoksi vaikutusten arvioidaan olevan olemattomat.

#### 4.2.4 Teoreettinen kaukovaikutusalue

Yli 25 kilometrin etäisyydellä voimaloiden näkyvyys on teoreettista. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Karstulan Pääjärvellä Haapaniemen edustalla voimat näkyvät pienellä alueella. Kivijärvellä muodostuu kapea näkyvyysalueella Heitsaaren edustalle, mitä pienet saaret rikkovat. Kaakossa Vuosjärven Varissalmeen muodostuu näkyvyysalueanalyysin mukaan kapea näkyvyysalue. Etelässä Tukkimäen voimat näkyvät näkyvyysalueanalyysin mukaan Lanneveden eteläosissa Puosmanniemen ympärillä. Etäisyyden kasvaessa niiden näkyvyys kuitenkin häviää.

#### 4.2.5 Maisemavaikutukset pimeänä aikana/ lentoestevalojen vaikutukset

Pimeänä aikana tuulivoimaloiden olemassaolosta viestivät punaiset lentoestevalot. Valot ovat samankaltaiset kuin alueella jo entuudestaan sijaitsevilla tukiasema- ja linkkimastoissa.

Havainnekuvien perusteella arvioituna lentoestevalojen maisemallista vaikutusta voi verrata kokonaisvoimakkuudeltaan korkeintaan voimaloiden muihin



maisemallisiin vaikutuksiin. Käytännössä valot korostuvat yksittäisinä pisteinä pimeässä maisemassa enemmän kuin voimaloiden osat. Vastaavasti ne näkyvät muilla tavoin kuitenkin vähemmän kuin voimalat päivällä. Valot eivät näy kohdille, joihin voimaloista näkyy vain roottorin lapa, eivätkä valot liiku. Nykyisin ylimmät valot voivat olla kiinteät ja keskitehoiset, jolloin valot eivät vilku öisin maisemassa ja tuo näkyymiin siten levottomuutta.

Asutuilla alueilla voimaloiden valot eivät korostu maisemassa yhtä paljon kuin luonnonmaisemassa, sillä teillä ja pihapiireissä on muitakin valoja. Valot näkyvät paremmin luonnonmaisemassa, jossa ihmiset harvemmin kuitenkin liikkuvat pimeällä. Havainnekuvien perusteella arvioituna lentoestevalojen maisemallinen vaikutus jää vähäiseksi. Etäisyyden kasvaessa lentoestevalot sulautuvat kaukomaisemassa osaksi muiden maisemassa kaukana näkyvien valojen muodostamaa kokonaisuutta.



Kuva 106 Yökuva vaihtoehdosta VE1 Sapra-ahosta. Kaikkien voimaloiden lentoestevalot pitäisi olla nähtävissä, vaikka kaksi voimalaa sijoittuu osittain puuston taakse.



Kuva 107 Yökuva vaihtoehdosta VE1 Limalahdelta kuvattuna. Kuvassa näkyy 11 voimalan lentoestevalot, yhden voimalan valot jäävät kokonaan puuston taakse. Yhden voimalan osalta on nähtävissä vain korkeimmalla sijaitseva valo tornin päässä.



Kuva 108 Yökuva vaihtoehdosta VE1 Pyhäkoskentieltä (Rahkola) kuvattuna. Lentoestevalot näkyvät, mutta etäisyys vähentää niiden merkitystä.

#### 4.2.6 Arvoalueille kohdistuvat vaikutukset

Epävarmuustekijänä on, että havainnekuvien pohjalta vaikutuksia on arvioitu vain yhden tuulivoimapuiston suuntaan avautuvan näkymän perusteella, joten ne eivät anna kattavaa kuvaa tilanteesta. Toisaalta lähialueiden maisema on pienipiirteistä ja 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 vain osa alueille ominaisista näkymistä.

##### 4.2.6.1 *Pyhä-Häkin kansallispuisto*

Pyhä-Häkin kansallispuiston osalta muutos maisemassa kohdistuu Kotanevalta itään avautuvissa näkymissä ja on näkyvyysalueen suppeus, taustapuuston vaikutus ja tuulivoima-alueen pieni koko huomioiden olematon. Havainnekuvien perusteella arvioituna voimaloita on hankala erottaa taustapuuston takaa.

##### 4.2.6.2 *Saarijärven reitin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue*

Saarijärven reitin kulttuurimaisemien osalta Tukkimäen tuulivoimalat näkyvät pääasiassa koilliseen avautuvissa näkymissä. Näkemäalueet jäävät maisema-alueen laajuus huomioon ottaen vähäisiksi. Pieni Saarijärven suunnalta Tukkimäen tuulivoimalat jäävät etualalla sijaitsevan Haapalamminkankaan voimaloiden taustalle ja niille alisteisiksi. Näistä syistä muutoksen valtakunnallisesti arvokkaassa maisema-alueessa voidaan arvioida olevan olematon.

##### 4.2.6.3 *Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt*

Ulommalla vaikutusalueella sijaitseviin Kolkanniemen pappilaan ja Saarijärven vanhaan osaan Tukkimäen tuulivoimaloilla on olematon vaikutus. Kolkanniemen pappilan osalta Kolkanniementieltä on havaittavissa juuri ja juuri osa voimaloiden lavoista. Saarijärven keskustaan Tukkimäen voimalat eivät näy.



Kaukovaikutusalueella sijaitseviin Kannonkosken kirkkoraitille tai Karstulan kirkonkylään Tukkimäen tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta, sillä Tukkimäen voimalat eivät näy kohteisiin.

#### **4.2.6.4 *Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt***

Maakunnallisesti merkittävistä maisema-alueista Tukkimäen tuulivoimapuistolla on vähäinen vaikutus Rahkolan maisema-alueelle. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu kohtalaiseksi maiseman lähtökohtaisesti suuren herkkyuden vuoksi.

Aho-Vastingin maisema-alueen osalta vaikutus on olematon näkyvyysalueiden sirpaleisuuden ja suppeuden vuoksi. Luksanjärven osalta vaikutus on olematon tuulivoima-alueen etäisyyden ja näkyvyysalueen suppeuden vuoksi.

Kaukovaikutusalueella sijaitsevaan Pääjärvi-Hokkalanmäen maisema-alueeseen Tukkimäen hankkeella ei ole vaikutusta, sillä voimalat eivät näy alueelle. Pajupuro-Tarvaalan maisema-alueen osalta näkyvyysalueet ovat pieniä ja sirpaleisia, ja muodostuvat maisema-alueen eteläosiin, pelto- tai järven etelärajoihin. Etäisyyden ja näkyvyysalueiden suppeuden vuoksi Tukkimäen voimaloilla on olematon vaikutus Pajupuro-Tarvaalan maisema-alueelle.

#### **4.2.6.5 *Perinnemaisemat***

Lähes 25 kilometrin etäisyydellä Kulhanniemen edustalla osa voimaloista saattaa näkyä aivan kohteen rannan tuntumassa. Kohteen puusto estää voimaloiden näkyvyyttä kohteen sisäosiin. Etäisyys huomioon ottaen ja voimaloiden näkyminen vain rantaviivaan, maisemallisten vaikutusten arvioidaan olevan olemattomat.

Muiden perinnemaisemakohteiden osalta Tukkimäen hankkeella ei ole vaikutusta, sillä tuulivoimalat eivät näkyvyysalueanalyysin mukaan näy kohteille.

#### **4.2.6.6 *Paikallisesti arvokkaat alueet ja kohteet***

Paikallisesti arvokkaille kulttuurimaisema-alueille Tukkimäen voimaloiden näkyvyys on hyvin vähäistä. Näkyvyysalueanalyysin mukaan osa Tukkimäen voimaloista näkyy Kalmarin ja Alajärven paikallisesti arvokkaaseen kulttuurimaisemaan. Voimalat näkyvät sirpaleisesti ja kapealla sektorilla. Kalmarin osalta näkyvyysalueet sijoittuvat alueen länsiosan peltojen länsireunaan Hakalantien varteen kapea-alaisesti. Tien varren rakennuskanta vähentää näkyvyysalueita edelleen. Alajärven osalta osa voimaloista näkyy hetken matkaa Kalmarin Kangastielle kulttuurimaiseman eteläosassa. Näkyvyysalueiden sirpaleisuus ja suppeus huomioon ottaen vaikutukset ovat olemattomat.

Paikallisesti arvokkaan Peltokylän osalta näkyvyysalueet sijoittuvat näkyvyysalueanalyysin mukaan Männistönkujan itäreunaan. Rakennuskanta todennäköisesti vähentää näkyvyyttä edelleen.

Rahkolan raitti kuuluu myös maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, mitä on käsitelty aiemmin (4.2.2.6, 4.2.6.4).

Kaihlalammen-Tarvolammen viljelymaiseman osalta pieni näkyvyysalue sijoittuu kapea-alaisesti Kalmarin Kangastien länsipuoliselle pienelle peltoalueelle Kaihlapuron yläjuoksulla. Näkyvyysalueet eivät sijoitu lampien tai puron varteen, eikä Koskenkyläntielle. Näkyvyysalueen suppeuden vuoksi vaikutukset ovat olemattomat.

Leuhun kulttuurimaiseman osalta muutama voimala näkyy näkyvyysalueanalyysin mukaan Leuhunjoen varren peltoalueen eteläosaan. Etäisyys ja näkyvyysalueen suppeus huomioon ottaen vaikutukset ovat olemattomat.

Tarvaalan kulttuurimaisemaan Virtakosken varrella voimalat eivät näy ollenkaan.

Näkyvyysalueiden sirpaleisuus ja suppeus huomioon ottaen vaikutukset paikallisesti arvokkaisiin kulttuurimaisema-alueisiin ovat olemattomat.

Sapra-ahossa sijaitsevalle paikallisesti arvokkaan Alatalon pihapiiriin Tukkimäen tuulivoimalat eivät näy, sillä rakennuskanta estää näkymiä. Voimalat näkyvät kuitenkin kohdetta ympäröivälle pienelle peltoalueelle. Vaikutuksia on tarkasteltu havainnekuvan avulla kappaleessa 4.2.1.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan osa Tukkimäen voimaloista näkyy Hakojärven läheisyydessä sijaitseville paikallisesti arvokkaille Alapihan ja Istolan pihapiireihin. Isokyläntien varrella on lisäksi kaksi kohdetta, jotka on inventoitu 1980-luvulla (Kioski 2023), mutta joita ei ole osoitettu kaavoissa. Näiden kohteiden osalta rakennuskanta estää voimaloiden näkyvyyden kohteiden pihapiiriin. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Isokyläntielle muodostuu pienialainen näkyvyysalue. Tuulivoimala-alueen eteläisyys sekä näkyvyysalueen suppeus ja sirpaleisuus huomioon ottaen muutos maisemassa on olematon.

Kannonkoskella lähin paikallisesti arvokas kohde sijaitsee Pieni Haapajärven rannalla. Tukkimäen tuulivoimalat eivät näy rakennuksen pihapiiriin, mutta enintään muutama voimala voi näkyä pienelle osalle kohteen rannasta. Voimalat eivät kuitenkaan kohdistu päänäkömäsuuntaan. Näkyvyysalueanalyysin mukaan vaihtoehtojen välillä ei ole eroja kohteen kannalta. Muutos maisemassa on korkeintaan vähäinen. Paikallisesti arvokkaiden kohteiden kohtalainen herkkyyks huomioiden vaikutuksen merkittävyys muodostuu vähäiseksi.

Saarijärvellä lähin paikallisesti arvokas rakennuskanta sijoittuu Viitasaarentien varteen Kekkilään. Tukkimäen tuulivoimalat eivät näy Viitasaarentien tai Häkkiläntien varsiin eivätkä Kalmariin, joten Tukkimäen voimaloilla ei ole vaikutusta näihin kohteisiin.

### 4.3 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

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

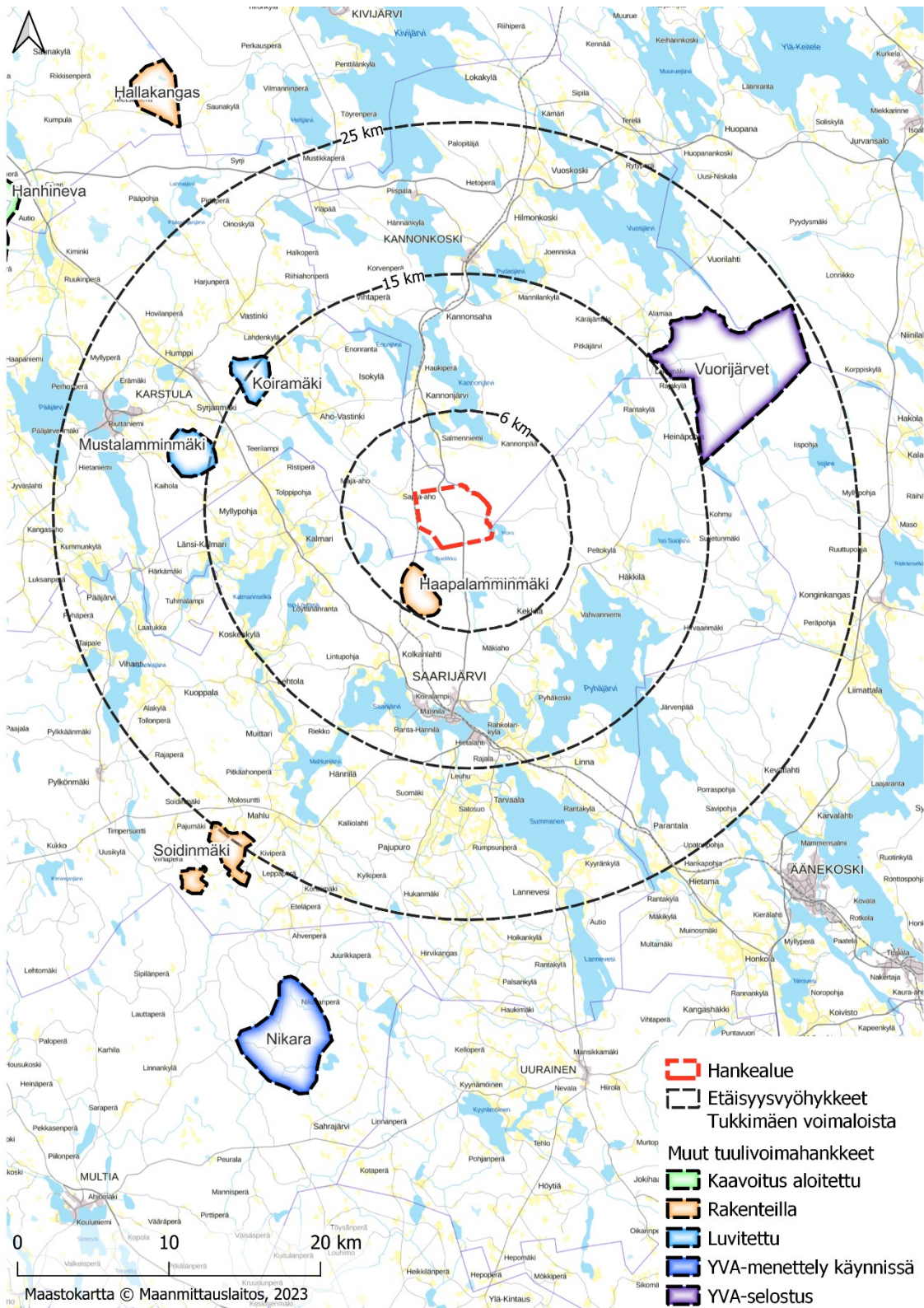
Toiminnan lopettamisen jälkeen tuulivoimaloiden mastot ja turbiinit katoavat maisemasta. Kaukomaisema palautuu heti purkamisen jälkeen tilanteeseen, joka vallitsi ennen tuulivoimaloiden rakentamista. Lähimaisema palautuu toiminnan lopettamisen jälkeen hitaasti ennalleen, kun metsä kasvaa takaisin tuulivoimaloita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



## 4.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa on tarkasteltu havainnekuvin sekä näkyvyysalueanalyysin avulla. Arviointi painottuu kuitenkin Tukkimäen 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.

Yhteisvaikutusten arviointiin on lähtökohtaisesti otettu mukaan kaikki tuulivoimahankkeet noin 25 km etäisyydellä Tukkimäen tuulivoima-alueelta. Tukkimäkeä lähin tuulivoimahanke on Saarijärven puolella sijaitseva Haapalamminkangas, joka sijaitsee alle 6 kilometrin etäisyydellä. Karstulassa lähimmät hankkeet ovat Koiramäen tuulivoimapuisto noin 13 kilometrin etäisyydellä ja Mustalamminmäki noin 15 kilometrin etäisyydellä. Kannonkosken Vuorijärvien tuulivoimahanke Kannonkoskella sijaitsee hieman yli 15 kilometrin etäisyydellä Tukkimäen voimaloista. Soidinmäen tuulivoimahanke Saarijärvellä sijaitsee noin 25 kilometrin etäisyydellä.



Kuva 109 Tukkimäen vaikutusalueelle sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet ja niiden suunnitteluvaihi.

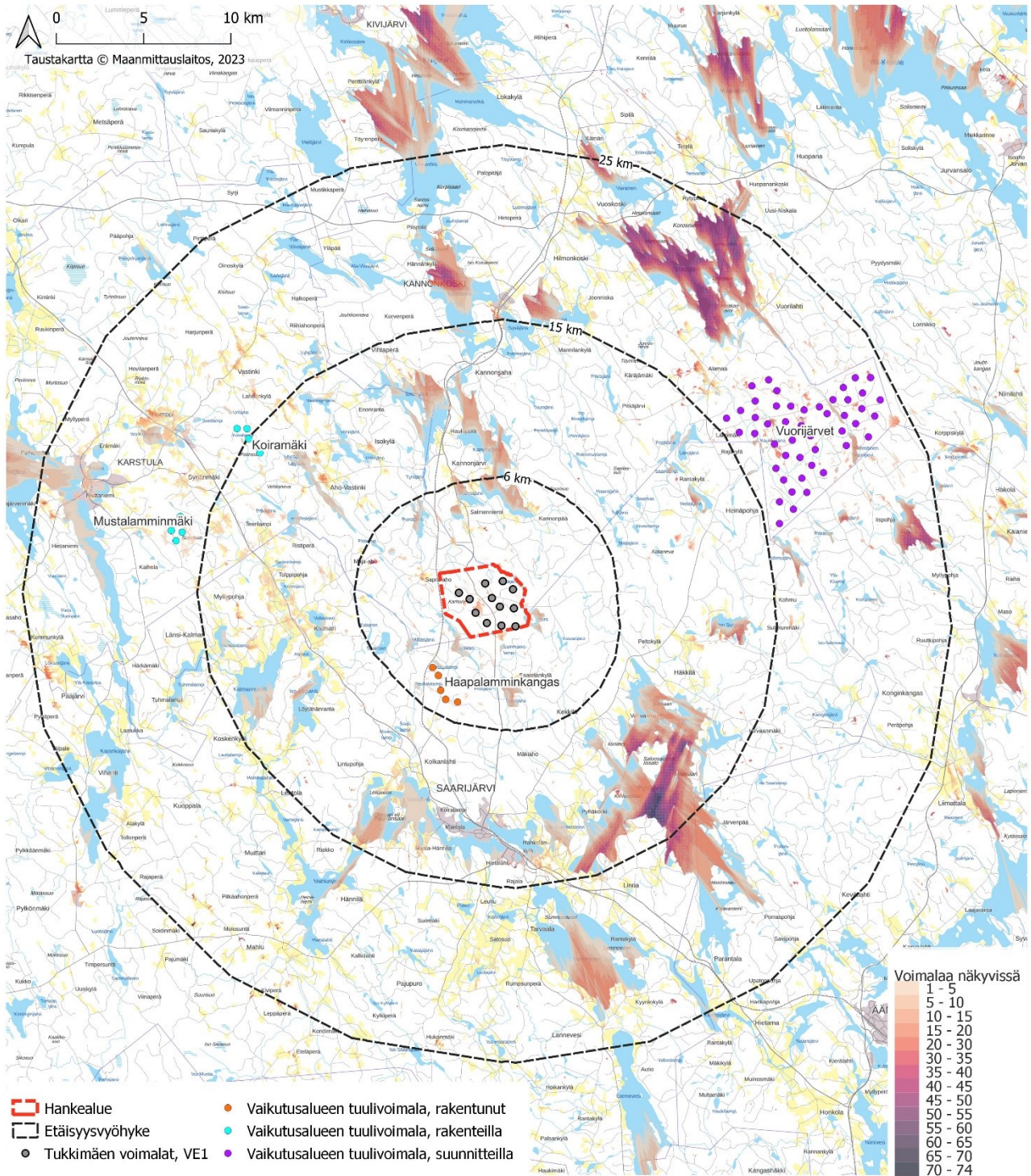
#### 4.4.1 Näkyvyysalueanalyysi yhteisvaikutuksista

Näkyvyysalueanalyysissä yhteisvaikutuksia on tarkasteltu Tukkimäen ulommalle vaikutusalueelle (6–15 km) sijoittuvien Koiramäen, Mustalamminmäen, Haapalamminkankaan ja Vuorijärvien tuulivoimahankkeiden kanssa. Näistä hankkeista oli tarvittavat tiedot näkyvyysalueanalyysin laatimista varten. Epävarmuutta yhteisvaikutusten arviointiin aiheuttaa tuulivoimahankkeiden muuttuva tilanne.

Näkyvyysalueanalyysikartan näkymäalueet kuvaavat niitä alueita, joilla voimaloita näkyy. Näkyvyysalueanalyysikartasta nähdään, että näkymäalueet ovat avoimia peltoja, soita ja vesistöjä, joilla voimalat näkyvät avoimen maiseman yli. Metsäisillä alueilla voimalat eivät näy. Voimaloiden näkyvyys vaihtelee myös katselusuunnasta riippuen.

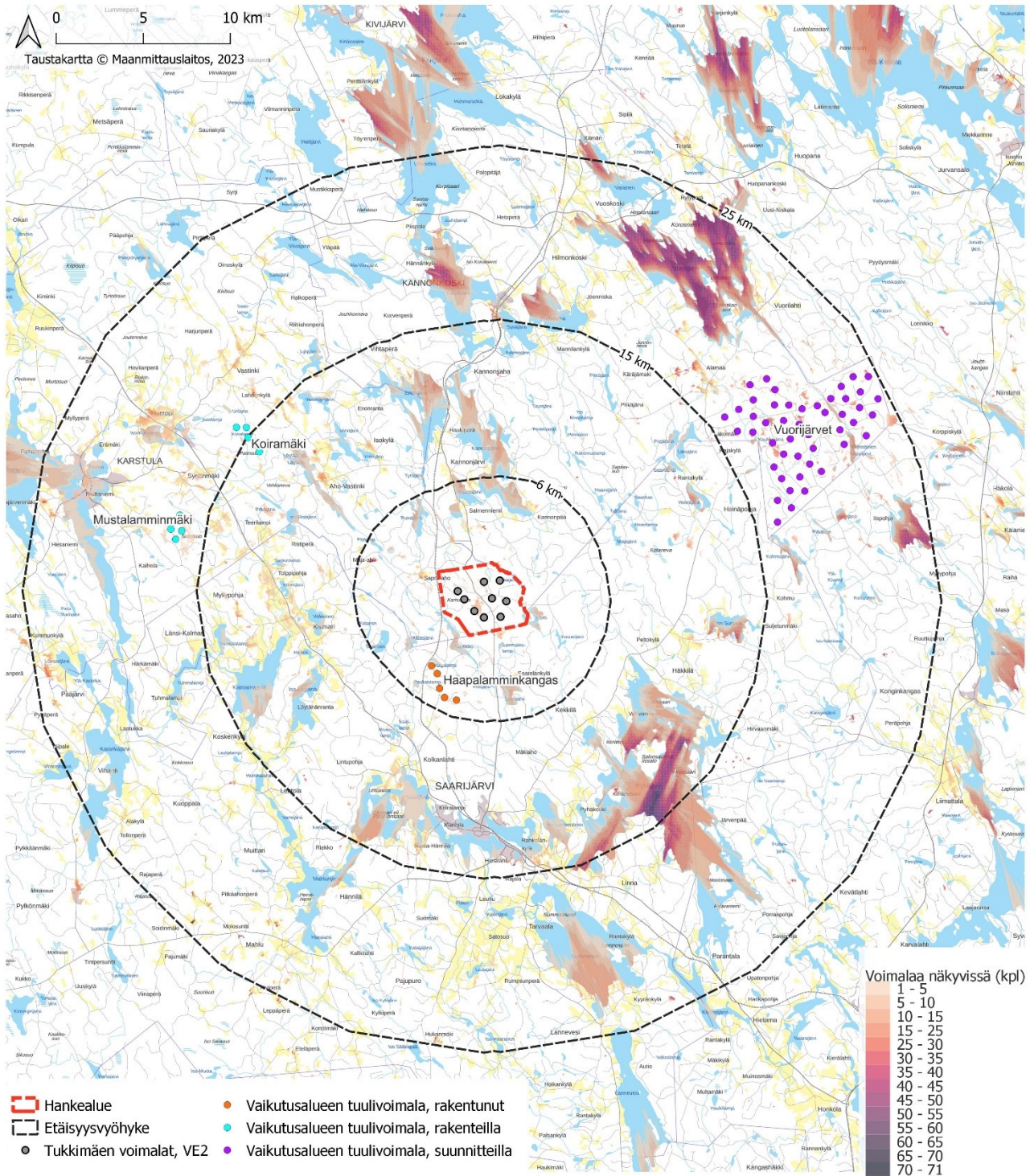
Yhteisvaikutukset ovat voimakkaimmat Haapalamminkankaan ja Tukkimäen hankkeen välisillä avoimilla alueilla, kuten Suolikolla ja Pieni Saarijärvellä, sillä nämä alueet kuuluvat molempien hankkeiden lähivaikutusalueelle. Voimaloita ei ole nähtävissä lukumäärällisesti montaa samaan aikaan, mutta ne voivat hallita eri suuntiin aukeavia näkymiä.





Kuva 110 Näkyvyysalueanalyysi yhteisvaikutuksista vaihtoehdossa VE1. Tukkimäen voimat esitetty harmaalla. Vaikutusalueen rakentuneet voimat on osoitettu oranssilla, rakenteilla olevat vaalealla sinisellä ja suunnitteilla olevat violetilla ympyrällä. Määrällisesti eniten voimaloita näkyy Pyhäjärven Tervaselälle, mistä aukeaa näkymät sekä Haapalamminkankaan, Tukkimäen että Vuorijärvien tuulivoimahankkeille.





Kuva 111 Näkyvyysalueanalyysi yhteisvaikutuksista vaihtoehdossa VE2. Tukkimäen voimat esitetty harmaalla. Vaikutusalueen rakentuneet voimat on osoitettu oranssilla, rakenteilla olevat vaalealla sisellä ja suunnitteilla olevat violetilla ympyrällä.

Etenkin Vuorijärvien tuulivoimahankkeen kanssa yhteisvaikutuksia muodostuu laajemmille järviolueille, Pyhäjärvelle ja Kivijärvelle, jossa voimat ovat nähtävissä eri suuntiin avautuvissa näkymissä. Yhteisvaikutusten osalta kaikkein

eniten voimaloita näkyy Pyhäjärven Tervaselälle, minne näkyy Haapalamminkankaan, Tukkimäen ja Vuorijärvien voimat. Toinen Vuorijärvien ja Tukkimäen voimaloiden yhteisnäkyvyysalue sijoittuu Pyhäjärvellä Salonsaaren koillispuolelle. Etäisyys kuitenkin vähentää voimaloiden merkitystä, esimerkiksi Tervaselältä on matkaa noin 12 kilometriä Haapalamminkankaan, noin 13 kilometriä Tukkimäen ja noin 18 kilometriä Vuorijärvien hankkeeseen.

Vuorijärvien ja Tukkimäen väliselle alueelle ei yhteisvaikutuksia muodostu alueen metsäisyyden vuoksi.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Vuosjärvelle, noin 20 kilometrin etäisyydellä koillisessa, näkyy useita voimaloita. Alue ei kuitenkaan korostu pelkän Tukkimäen näkyvyysalueanalyysissä, vaan maisemaa hallitsee viereisen Vuorijärvien tuulivoimat. Tukkimäen voimat näkyvät näkyvyysalueanalyysin mukaan vain järven koillisosissa pienialaisesti, jolloin ne saattavat näkyä osana kaukomaisemaa.

Näkyvyysalueanalyysin mukaan myös Kuivaselälle ja Kivijärvelle muodostuu yhteisvaikutuksia, mutta etäisyyden vuoksi vaikutukset eivät muodostu kovin merkittäviksi, sillä Kuivaselältä on etäisyyttä sekä Vuorijärven että Tukkimäen hankkeeseen on noin 15 kilometriä. Kivijärvelle etäisyyttä on tätäkin enemmän.

Tukkimäen luoteispuolelle sijoittuu Koiramäen ja Mustalamminmäen tuulivoimahankkeet noin 13–15 kilometrin etäisyydelle. Yhteiset näkyvyysalueet sijoittuvat Enonjärven pohjoisosaan. Koiramäen, Mustalamminmäen ja Tukkimäen hankkeiden väliin jäävät näkyvyysalueet ovat kapealinjaisia. Yhteisvaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä hankkeiden väliin jäävät alueet ja Tukkimäen itäpuoliset alueet, joilta sekä Tukkimäen että Koiramäen ja Mustalamminmäen hankkeet voisivat yhtäaikaaisesti näkyä, ovat luonteeltaan suljettuja.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei ole merkittäviä eroja näkyvyysalueiden laajuuden suhteen.

#### 4.4.2 Havainnekuvat yhteisvaikutuksista

Havainnekuvia yhteisvaikutuksista on laadittu Tukkimäen itäpuolelta Horolta ja Pyhä-Häkin kansallispuistosta, pohjoisesta Kannanlahden Selänrannantieltä, valtakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta hankealueen lounaispuolelta sekä Pyhäjärveltä hankealueen kaakkoispuolelta.





Kuva 112. Yhteisvaikutukset vaihtoehdossa VE1 Horolta kuvattuna. Tukkimäen voimaloilla on maisemassa selvästi suurempi merkitys kuin kauempana sijaitsevan Haapalamminkankaan voimaloilla.



Kuva 113 Yhteisvaikutukset vaihtoehdossa VE1 Selänrannantieltä Kannonkoskenlahdelta kuvattuna. Tukkimäen tuulivoimalat esitetty punaisella symbolilla ja Haapalamminkankaan sinisellä. Tukkimäen voimalat kohoavat tästä suunnasta katsottuna Haapalamminkankaan voimaloita korkeammalle. Voimala-alueet sijoittuvat samalle näkymäakselille, Tukkimäen alue levittäytyy täältä katsottuna jonkin verran laajemmalle.



Kuva 114 Havainnekuva yhteisvaikutuksista Selänrannantieltä kuvattuna.





Kuva 115 Yhteisvaikutukset vaihtoehdosta VE1 Pyhä-Häkin kansallispuistosta kuvattuna. Tukkimäen voimalat osoitettu punaisella symbolilla ja muiden (Haapalamminkangas, Koiramäki, Mustalamminmäki) sinisellä symbolilla.



Kuva 116 Havainnekuva yhteisvaikutuksista Pyhä-Häkin kansallispuistosta vaihtoehdon VE1 mukaisena. Voimalat jäävät puuston taakse.



Kuva 117 Yhteisvaikutukset vaihtoehdosta VE1 Lännentieltä kuvattuna. Tukkimäen voimalat osoitettu punaisella ja muiden hankkeiden (Koiramäki, Mustalamminmäki, Haapalamminkangas) sinisellä symbolilla.



Kuva 118 Havainnekuva yhteisvaikutuksista vaihtoehdossa VE1 Lännentieltä kuvattuna.



Kuva 119 Yhteisvaikutukset vaihtoehdossa VE1 Pyhäjärven Niininiemeltä kuvattuna. Tukkimäen voimalat osoitettu punaisella symbolilla ja muiden hankkeiden (Haapalamminkangas, Mustalamminmäki, Koiramäki ja Vuorijärvet) sinisellä. Yhteisvaikutuksia muodostuu Haapalamminkankaan voimaloiden kanssa, muiden hankkeiden voimalat jäävät puuston taakse. Voimala-alueet sijoittuvat vierekkäin, Tukkimäen voimalat kohoavat hieman Haapalamminkankaan voimaloita korkeammalle maisemassa.

Eniten voimaloita näkyy Pyhäjärven Tervaselälle, missä etäisyys eri hankkeiden voimaloihin on pienimmilläänkin reilun 10 kilometriä. Eri suuntiin avautuvat voimalat saattavat kuitenkin vaikuttaa virkistysalueiden käyttökokemusten heikentymiseen, vaikka voimalat eivät muodostuisi maisemia hallitseviksi.

Valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Saarijärven kulttuurimaisemat, kannalta Tukkimäen voimalat jäävät Haapalamminkankaan voimaloiden taka-alalle samaan näkymälinjaan ja niille alisteisiksi. Tukkimäen voimalat eivät näkyvyysalueanalyysin mukaan juurikaan näy maisema-alueen länsiosiin, missä Haapalamminkankaan ja Tukkimäen voimalat sijoittuvat eri linjaan. Maisema-alueen länsiosissa voimalat näkyvät hyvin lyhyellä matkalla Lännentieltä. Samaiseen kohtaan näkyy näkyvyysalueanalyysin mukaan myös muiden hankkeiden voimaloita. Havainnekuvan perusteella Haapalamminkankaan voimaloista näkyy yksi, mutta tästä suunnasta Tukkimäen voimalat näkyvät enemmän. Voimala-alueet sijoittuvat tästä suunnasta katsottuna vierekkäin, Tukkimäen voimalat nousevat hieman Haapalamminkankaan voimaloita korkeammalle. Maisema-alueen laajuus ja näkyvyysalueen suppeus Lännentien osalta sekä jo rakentuneen Haapalamminkankaan vaikutus huomioon ottaen Tukkimäen voimaloilla ei ole kuitenkaan merkittävää vaikutusta valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Maakunnallisesti arvokkaalta Rahkolan maisema-alueelta katsottuna Tukkimäen ja Haapalamminkankaan voimalat sijoittuvat vierekkäin. Voimaloilla on maisemallista vaikutusta lähinnä Iso Lumperoisen kaakkoisosissa. Tuulivoimapuistosta aiheutuu lisäksi yhteisvaikutuksia Haapalamminkankaan voimaloiden kanssa, sillä voimala-alueet eivät sijoitu täysin samaan näkymäsuuntaan.

Pohjoisesta ja koillisesta katsottuna Tukkimäen voimalat muodostuvat Haapalamminkankaan voimaloita merkittävämmäksi. Pohjoisessa, koillisessa ja idässä Tukkimäen voimaloiden näkyvyysalueet ovat maaston metsäisyyden vuoksi hyvin pieniä ja muodostuvat pääasiassa järviolueille. (Kuva 113)

Soidinmäen tuulivoimahanke sijaitsee noin 25 kilometrin etäisyydellä luoteessa. Soidinmäen hanke sijoittuu Tukkimäen alueelta katsottuna samaan suuntaan Haapalamminkankaan hankkeen kanssa, mutta Mahlunjärven toiselle puolelle. Soidinmäen ja Tukkimäen väliin jäävien järviolueiden kannalta Tukkimäen

voimalat jäävät Haapalamminkankaan hankkeen voimaloille alisteisiksi ja sijoittuvat näiden taakse.

#### 4.4.3 Arvoalueille kohdistuvat yhteisvaikutukset

##### 4.4.3.1 *Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet*

Pieni Saarijärven suunnalta Tukkimäen tuulivoimalat jäävät etualalla sijaitsevan Haapalamminkankaan voimaloiden taustalle ja niille alisteisiksi. Näistä syistä muutoksen valtakunnallisesti arvokkaassa maisema-alueessa voidaan arvioida olevan olematon.

Havainnekuvan perusteella Tukkimäen voimalat näkyvät valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen luoteisosissa. Näkyvyysalueen suppeuden, jo rakentuneiden Haapalamminkankaan voimaloiden sekä tv-maston vaikutuksen huomioon ottaen, ei Tukkimäellä ole merkittäviä vaikutuksia valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle olemattomat.

##### 4.4.3.2 *Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY*

Ulommalla vaikutusalueella sijaitseviin Kolkanniemen pappilaan ja Saarijärven vanhaan osaan Tukkimäen tuulivoimaloilla ei ole vaikutusta. Kolkanniemen pappilan osalta Kolkanniementieltä on havaittavissa juuri ja juuri osa voimaloiden lavoista. Tukkimäen voimalat jäävät viereisen Haapalamminkankaan hankkeen voimaloille alisteiseksi ja sijoittuvat samaan näkymäsuuntaan.

Kaukovaikutusalueella sijaitseviin Kannonkosken kirkkoraitille tai Karstulan kirkonkylään Tukkimäen tuulivoimaloilla ei ole yhteisvaikutuksia lisäävää merkitystä, sillä Tukkimäen voimalat eivät näy kohteisiin.

##### 4.4.3.3 *Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet*

Rahkolan maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen osalta Tukkimäen tuulivoimapuistosta aiheutuu yhteisvaikutuksia Haapalamminkankaan voimaloiden kanssa, sillä voimala-alueet eivät sijoitu täysin samaan näkymäsuuntaan. Yhteisvaikutuksia muodostuu Iso-Lumperoisen ja Pieni-Lumperoisen kaakkoisosiin.

Aho-Vastingin, Pajupuro-Tarvaalan, Pääjärvi-Hokkalanmäen Ja Luksanjärven maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden osalta Tukkimäen ja muiden tuulivoimahankkeiden näkyvyysalueet ovat sirpaleisia ja suppeita. Näille alueille ei muodostu olennaisia yhteisvaikutuksia.

##### 4.4.3.4 *Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt*

Maakunnallisesti merkittäviin rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin Tukkimäen tuulivoimalat eivät näy, joten ne eivät muodosta yhteisvaikutuksia muiden voimala-alueiden kanssa.



## 4.5 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

Vaikutus maisemakuvaan ja näkymiin voi lähiympäristössä ja lähivaikutusalueilla olla paikoin suuri. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat tuulivoima-alueen sisällä ja sen lähialueilla metsä- ja järviolueille sekä lähialueilla sijaitseville asutuille alueille, joilta avautuu tärkeitä näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Tuulivoima-alueen 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, metsästyksen ja mahdollisesti marjastukseen. Oleskelu alueilla on tilapäistä. Toisaalta hankealueella on jo nykyisellään energiantuotantoa, sillä osaa alueesta käytetään myös turvetuotantoon.

Voimat muodostavat maisemaan uuden teknisen, luonnonmaisemasta poikkeavan elementin. Hankealueen maisema muuttuu nykytilaan verrattuna maisemakuvaltaan laajemmin energiantuotantoalueeksi.

Hankealueen lähiympäristössä, alle 1–6 km voimaloista, on useampia järviä, joille voimat näkyvyysanalyysin perusteella näkyvät ja joilla maisemalliset vaikutukset ovat merkittäviä. Tuulivoimat näkyvät hallitsevana elementtinä avoimessa järvimaisemassa. Näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan avautuu etenkin Horolta, Pieni Saarijärveltä, Suolikolta, Punajärveltä ja Kannonjärveltä. Järvioluiden lisäksi lähialuiden osalta vaikutukset voivat olla suuria, mutta paikallisia myös Sapro-ahossa.

Suurimpina vaikutukset erottuvat niillä paikoilla, joilta avautuu laajoja ja avoimia näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Tällaisia paikkoja on näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella etenkin järviolueille. Kaukomaisemassa Tukkimäen tuulivoimat näkyvät horisontissa alueille, joilta avautuu pitkiä ja laajoja näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan.

Näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella näkymäalueet eivät kulttuurimaisema-alueilla muodostu laajoiksi. Rahkolan kulttuurimaisemaan, joka sijaitsee Tukkimäen kaukovaikutusalueella, arvioidaan olevan kohtalaisia vaikutuksia. Vaikutukset kohdistuvat Iso-Lumperoisen etelä/kaakkoisosaan. Maaston peitteisyydestä ja korkeusvaihteluista johtuen vaikutukset jäävät paikallisiksi.

Pyhäjärven osalta laajin näkymäalue sijoittuu Tervaselälle jatkuen pisimmillään reilun 20 kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsevaan Orrasniemeen. Pyhäjärven pohjoisosat ovat osa rantojensuojeluohjelmaa sekä Natura 2000- aluetta. Laajalla ja aavalla järvenselällä maisema on suurpiirteistä ja kestää muutoksia siksi paremmin, kuin pienipiirteisemmät saarten ja niemien rajaamat alueet. Havainnekuvien perusteella Tukkimäen voimat näkyvät järven pienipiirteisemmässä pohjoisosassa kuitenkin vähemmän kuin suuripiirteisessä eteläosassa. Pyhäjärven osalta tuulivoimat saattavat kuitenkin vaikuttaa virkistysalueiden käyttökokemusten heikentymiseen, vaikka voimat eivät muodostu maisemaa hallitseviksi.

Etäisyys vähentää maisemallista vaikutusta. Laajemmille järviolueille ulommalla vaikutusalueella, kuten Pyhäjärvelle, Enonjärvelle ja Kannonjärvelle muodostuu myös kohtalaisia vaikutuksia. Kaukomaisemassa Tukkimäen tuulivoimalat näkyvät horisontissa alueille, joilta avautuu pitkiä ja laajoja näkymiä tuulivoimapuiston suuntaan. Tällaisia alueita muodostuu mm. Pyhäjärvelle ja Kuivasselälle.

Molemmissa vaihtoehdoissa alueet, joille voimalat eivät näy, ovat aika lailla samansuuruiset. Horon osalta vaihtoehdossa VE2 Isosaari peittää hieman laajemman alueen, jolle voimalat eivät näy lainkaan. Muutoin vaihtoehtojen suurin ero on siinä, että vaihtoehdossa VE2 voimaloita näkyy kerralla pääsääntöisesti vähemmän. Lähivaikutusalueella idän suunnasta katsottuna vaihtoehtojen välillä on kuitenkin eroa siinä, kuinka hallitsevana voimalat näyttäytyvät. Vaihtoehdossa VE2 voimalat sijoittuvat suppeammalle alueelle, jolloin voimaloilla on hieman vähemmän merkitystä maisemassa kuin vaihtoehdossa VE1.

Maisemakuvaan ja varsinkin maisemamielikuvaan ja kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä on vaikeaa, jos ei jopa mahdotonta, yleispätevästi arvioida. Tuulivoimalat voidaan omista kokemuksista, mielipiteistä ja näkemyksistä riippuen nähdä maisemakuvassa ja maisemamielikuvissa neutraaleina, positiivisina tai negatiivisina elementteinä. Myös vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat katsojan omat mielipiteet, näkemykset ja kokemukset. Tuulivoimalat 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 tuulivoimalat eivät näy, merkitys lienee useimmiten neutraali. Paikoissa, joihin voimalat ovat näkyvissä, muutos voidaan katsojasta riippuen nähdä vähäisenä, kohtalaisena tai voimakkaana. Jos tuulivoimalat 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.

#### VE0

0	Tuulivoima-aluetta ei toteuteta, joten maisemaan tai rakennettuun kulttuuriympäristöön ei kohdistu tiedossa olevia vaikutuksia.
---	---

VE1

0	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Saarijärven reitin kulttuurimaisemat. Tukkimäen voimat eivät näy, tai jäävät etualalla olevan, jo rakentuneiden voimaloiden taakse alisteiseen asemaan.
0	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Saarijärven reitin kulttuurimaisemat. Tukkimäen voimat eivät näy, tai ne näkyvät samoille alueille etualalla sijaitsevan, jo rakentuneen Haapalamminkankaan voimaloiden kanssa. Saarijärveltä katsottuna Tukkimäen voimat jäävät etualalla olevan, jo rakentuneiden voimaloiden taakse alisteiseen asemaan.
-	Vähäisiä vaikutuksia kaukomaisemaan Pyhäjärven kaakkoisosissa, Summasessa ja Kuivasselällä. Vaikutukset ilmenevät tuulivoima-aluetta kohti suuntautuviissa näkymissä. Tuulivoima-alue saattaa paikoin näkyä horisontissa osana taustamaisemaa. Se ei kuitenkaan muodostu maisemakokonaisuutta hallitsevaksi.
--	Kohtalaisia vaikutuksia ulommalle vaikutusalueella Pyhäjärvelle, Enonjärvelle ja Kannonjärvelle, alueille, joilta avautuu tärkeitä näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan. Tuulivoimat näkyvät, mutta eivät muodostu maisemakokonaisuutta hallitsevaksi.
--	Kohtalaisia vaikutuksia Rahkolan maisema-alueelle. Tuulivoimat näkyvät. Vaikutukset ilmenevät tuulivoima-aluetta kohti suuntautuviissa näkymissä.
---	Suuria, mutta hyvin paikallisia vaikutuksia hankealueen lähivaikutusalueella sijaitseville järville sekä niille asuinpaikoille ja loma-asuinpaikoille, jolta avautuu tärkeitä näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan. Voimat näkyvät selvästi uutena elementtinä maisemassa. Vaikutukset ilmenevät tuulivoima-aluetta kohti avautuviissa näkymissä.

VE2

0	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Saarijärven reitin kulttuurimaisemat. Tukkimäen voimat eivät näy, tai jäävät etualalla olevan, jo rakentuneiden voimaloiden taakse alisteiseen asemaan.
0	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Saarijärven reitin kulttuurimaisemat. Tukkimäen voimat eivät näy, tai ne näkyvät samoille alueille etualalla sijaitsevan, jo rakentuneen Haapalamminkankaan voimaloiden kanssa. Saarijärveltä katsottuna Tukkimäen voimat jäävät etualalla olevan, jo rakentuneiden voimaloiden taakse alisteiseen asemaan.
-	Vähäisiä vaikutuksia kaukomaisemaan Pyhäjärven kaakkoisosissa, Summasessa ja Kuivasselällä. Vaikutukset ilmenevät tuulivoima-aluetta kohti suuntautuviissa näkymissä. Tuulivoima-alue saattaa paikoin näkyä horisontissa osana taustamaisemaa. Se ei kuitenkaan muodostu maisemakokonaisuutta hallitsevaksi.
--	Kohtalaisia vaikutuksia ulommalle vaikutusalueella Pyhäjärvelle, Enonjärvelle ja Kannonjärvelle, alueille, joilta avautuu tärkeitä näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan. Tuulivoimat näkyvät, mutta eivät muodostu maisemakokonaisuutta hallitsevaksi.
--	Kohtalaisia vaikutuksia Rahkolan maisema-alueelle. Tuulivoimat näkyvät. Vaikutukset ilmenevät tuulivoima-aluetta kohti suuntautuviissa näkymissä.
---	Suuria, mutta hyvin paikallisia vaikutuksia hankealueen lähivaikutusalueella sijaitseville järville sekä niille asuinpaikoille ja loma-asuinpaikoille, jolta avautuu tärkeitä näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan. Voimat näkyvät selvästi uutena elementtinä maisemassa. Vaikutukset ilmenevät tuulivoima-aluetta kohti avautuviissa näkymissä.

## 4.6 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Tuulivoimapuisto tulee olemaan alueen maisemassa uusi elementti, jota ei täysin pysty piilottamaan näkyvistä. Korkeat, metsänrajan yläpuolelle kohoavat tuulivoimalat näkyvät väistämättä maisemassa aina jonnekin. Lentoestevalojen vaikutusten lieventäminen saattaa tulevaisuudessa olla mahdollista teknisin ratkaisuin, esimerkiksi tutkaohjatuin valoilla. Lentoestevalojen ratkaisuisista päättää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Havainnekuvien pohjalta arvioituna voimaloiden lukumäärän vähäisillä eroavaisuuksilla (VE1 12 voimalaa, VE2 9 voimalaa) ei näyttäisi olevan olennaista merkitystä maisemakuvaan ja näkymiin kohdistuviin vaikutuksiin. Idässä sijaitsevan Horon kannalta vaikutukset ovat vaihtoehdossa VE2 lievemmät, sillä voimalat sijaitsevat hieman kauempana kuin vaihtoehdossa VE1.

Muutokset potentiaalisen näkemäalueen maankäytössä tuovat epävarmuustekijöitä maisemavaikutusten arviointiin. Metsänhoitotoimilla on merkitystä voimaloiden näkymiseen maisemassa. Esimerkiksi metsäalueilla tehtävät avohakkuut saattavat avata tuulivoimapuistoa kohti suuntautuvia näkymiä. Tulevaisuuden metsänhakkuista tuulivoimapuiston lähialueilla ei ole tietoa, mikä muodostaa epävarmuustekijän maisemavaikutusten arvioinnissa. Toisaalta kasvillisuuden lisääntyminen joko luonnollisella kasvulla tai istuttamalla voi peittää näkymiä. Tukkimäen hankealuetta ympäröivillä alueilla avoimet maisemat muodostuvat pitkälti järville, joiden rantapuustolla on merkitystä maisematilaa rajaavina elementteinä. Näiden metsäalueiden käsittelyllä on maisemavaikutusten kannalta merkitystä.

Asenteet ja suhtautuminen uusiutuvia energiamuotoja kohtaan on muuttunut myönteisemmäksi viime vuosina, kun keskustelu ilmastonmuutoksen torjumisesta on kasvanut. Tuulivoimalla tai auringolla tuotetun energian ekologisuus on muihin energiantuotantotapoihin verrattuna huomattava. Maaseudun maisema elää maaseudun rakennemuutosten mukana.



## 5. Sähkönsiirtoreitti

### 5.1 Sähkönsiirto maisemassa

Maiseman kannalta valitulla sähkönsiirron ratkaisulla on merkitystä tuulivoimahankkeen vaikutusten arvioinnissa. Sähkönsiirron maisemavaikutukset ovat kuitenkin selvästi erilaisia ja helpommin ennakoitavia kuin tuulivoimaloiden maisemavaikutukset. Sähkön siirron maisemavaikutukset kohdistuvat suoraan sähkölinjoille, sähköasemien paikoille ja niiden lähiympäristöön. Varsinkin ilmajohtoreittien näkyvyyttä maisemassa korostaa niiden jatkuvuus. Huonosti ja näkyvälle paikalle suunniteltu leveä ilmajohtoreitti voi hallita maisemaa voimakkaasti vähän samalla tapaa kuin leveä tie, joka ei mukaile maisemaa.

Voimajohdot koetaan usein maisemassa häiritsevimpinä entuudestaan rakentamattomilla alueilla. Erityisesti erämaiset alueet, joilla ihmisen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi, ovat herkkiä muutoksille. Samoin arvokkaat maisema-alueet sekä rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Sen sijaan entuudestaan voimakkaasti rakennetut alueet ovat usein vähemmän herkkiä muutoksille.

Voimajohto näkyy periaatteessa laajemmin avoimessa maisemassa, koska sillä ei ole lainkaan esimerkiksi metsänreunan tai rakennetun ympäristön luomaa taustaa. Toisaalta voimajohdon sijoittaminen metsäiseen maisemaan tarkoittaa puuston kaatamista johtoreitiltä ja sitä ympäröivältä varoalueelta. Tuolloin voimajohdon kohta näyttäytyy helposti maisemavauriona, erityisesti jos linjalle osuu maastonmuotoja. Pelkkien ilmajohtojen teoreettisen näkyvyyden vyöhyke on noin 3 kilometriä (Kuva 120), mutta maiseman muokkaukset voivat näkyä paljon pidemmälle ja laajemmin.

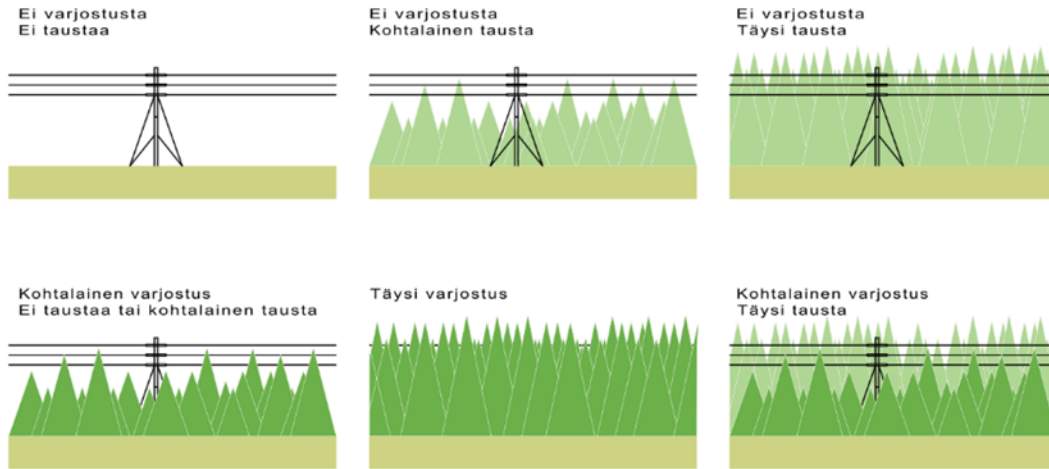
Sähkönsiirrossa hankealueella käytettävät maakaapelit muuttavat maisemaa ainoastaan hyvin paikallisesti. Kaapelilinjat (ellei niitä ole sijoitettu huoltoteiden yhteyteen) näkyvät maisemassa kapeina pitkänomaisina avotiloina. Huoltoteiden yhteyteen kaivettavat maakaapelit lisäävät ainoastaan hieman tieaukon leveyttä.

### 5.2 Vaikutusalue ja arviointimenetelmät

Sähkönsiirtoreitin vaikutusten arviointimenetelminä hyödynnetään IMPERIA-hankkeen arviointimallia ja työkaluja samoin kuin edellä on kuvattu tuulivoimaloiden kohdalla (2.2).

Voimajohdon vaikutusten arvioinnissa maisemavaikutuksia tarkastellaan etäisyysvyöhykkeittäin:

- Välitön lähialue, alle 100 metriä voimajohdon keskilinjasta. Tällä etäisyydellä pylväk on avoimessa maisemassa visuaalisesti häiritsevä.
- Lähivaikutusalue, 100–300 metriä voimajohdon keskilinjasta. Tällä etäisyydellä pylväk hallitsee avointa maisemaa visuaalisesti.
- Kaukomaisema, 300 metriä – 3 kilometriä voimajohdon keskilinjasta. Pylväk näkyy avoimessa maisemassa, mutta sen voi katsoa kuuluvan maisemaan.

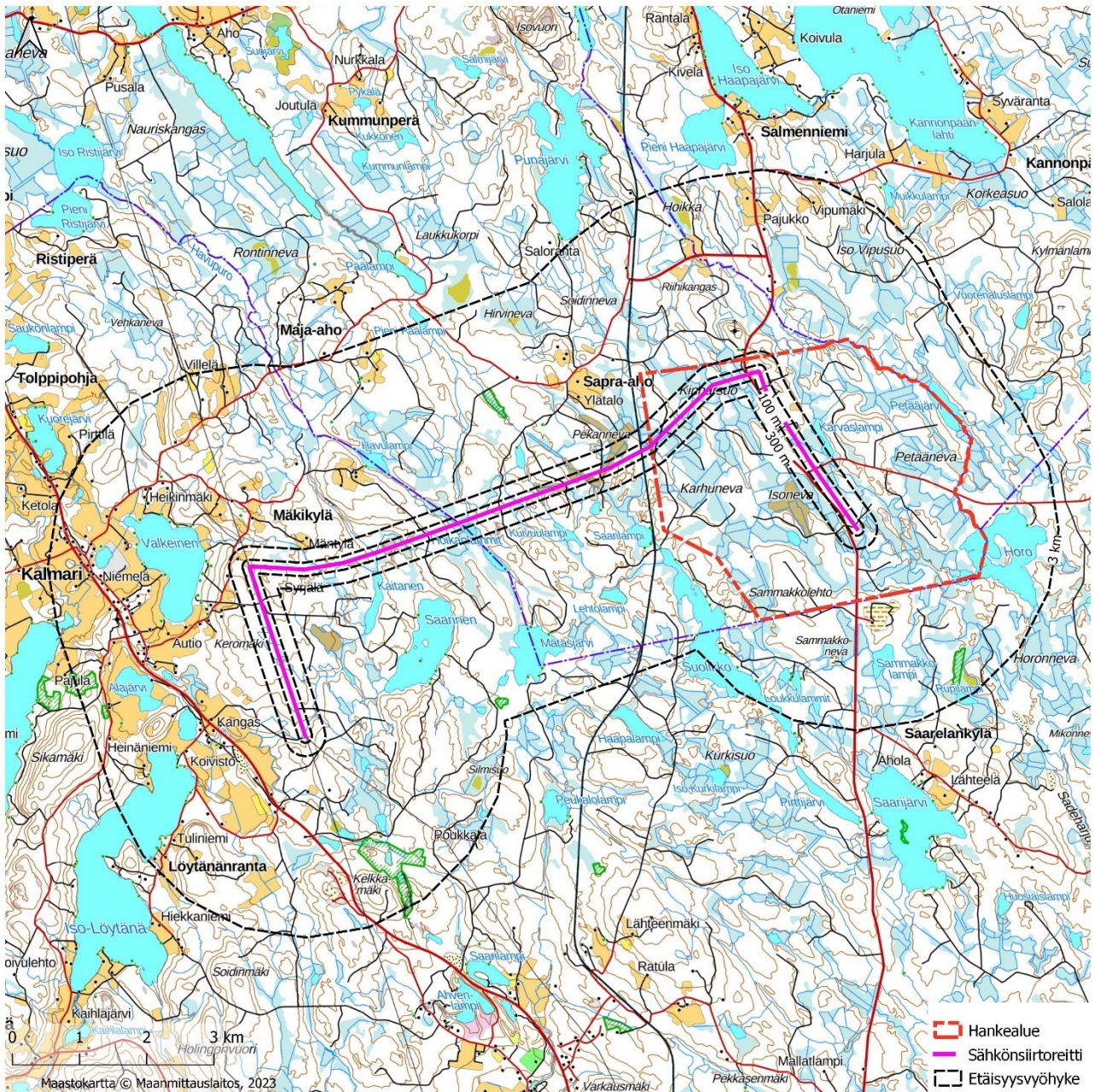


Vyöhyke 1: Pylväs on visuaalisesti häiritsevää. Etäisyys pylväästä on pienempi kuin 3 x pylvään korkeus.  
 Vyöhyke 2: Pylväs hallitsee visuaalisesti. Etäisyys pylväästä on pienempi kuin 10 x pylvään korkeus.  
 Vyöhyke 3: Pylväs näkyy, mutta sen katsotaan kuuluvan maisemaan. Etäisyys pylvääseen on pienempi kuin 100 x pylvään korkeus.

Kuva 120 Voimajohdon näkyvyyteen vaikuttavia tekijöitä (Mukaelma Maisema-arkkitehdit Byman ja Ruokonen Oy 2001, Kuva Sweco 2023).

Sähkönsiirron vaihtoehtona tutkitaan mahdollisuutta liittää ilmajohtolla kohtaan, jossa Fingridin voimajohdot (110 kV ja 400 kV) kulkevat samassa käytävässä. Liityntäkohta sijaitsee Saarijärven kaupungin alueella Saarisen ja Valkeisen vesistöjen välimaastossa.





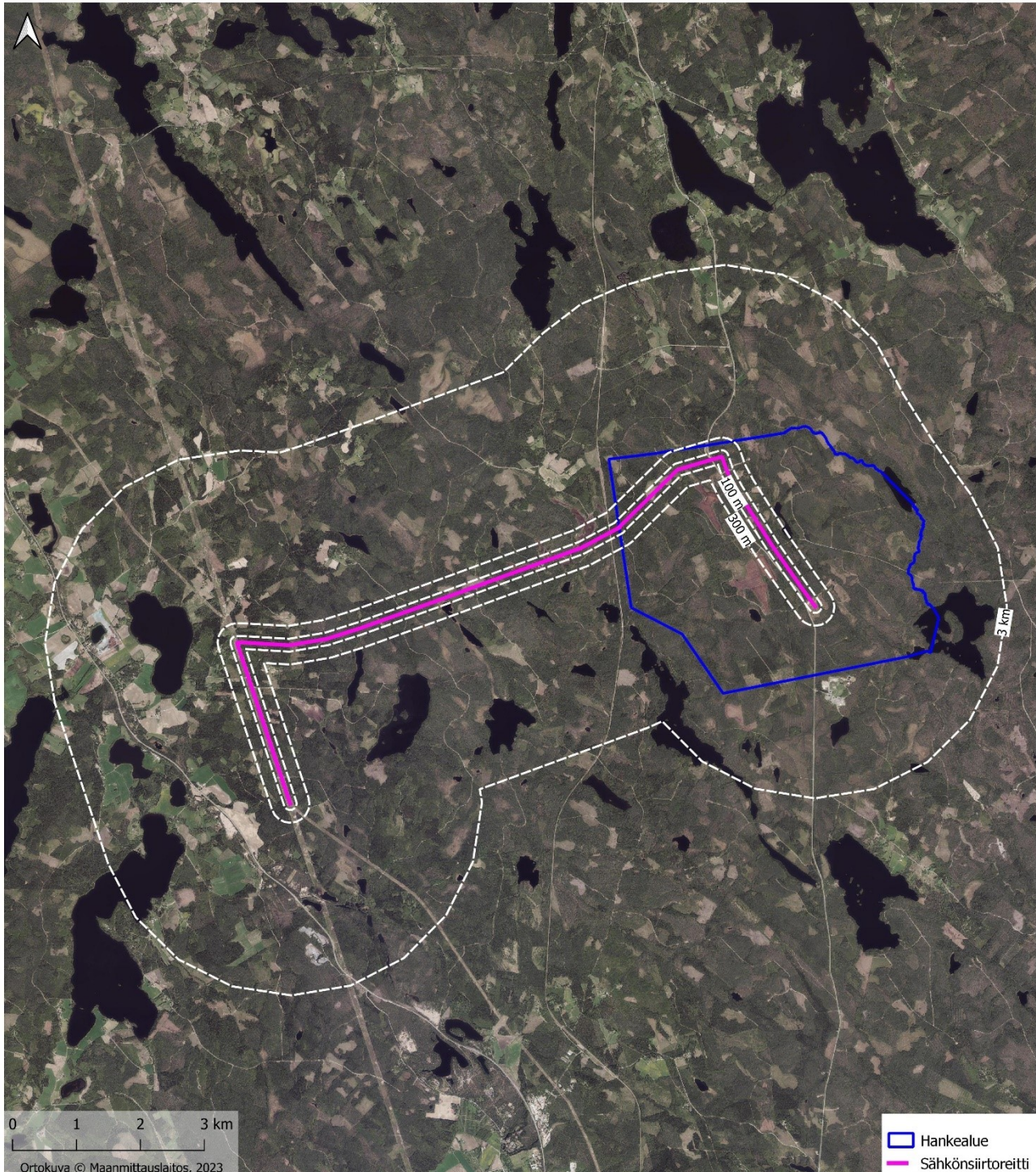
Kuva 121 Tukkimäen sähkösiirtoreitti osoitettu violetilla katkoviivalla.

### 5.3 Nykytilan kuvaus

Tukkimäen tuulivoimapuiston suunniteltu sähkösiirtoreitti sijoittuu pääasiassa metsäiseen maastoon. Lännessä reitti sijoittuu olemassa olevan voimajohdon viereen. Uudella osuudella sähkösiirtoreitti ylittää rautatien sekä muutamia pienempiä metsäautoteitä. Hankealueella reitti ylittää Kannonkoskentie. Sähkösiirtoreitti kulkee Pekannevan ja Härkänevan kankaan turvetuotantoalueiden läpi sekä Hoikanlampien pohjoispuolelta, missä kohdin maisema on avoimempaa. Hoikanlammet ovat rakentamattomia ja muodoltaan

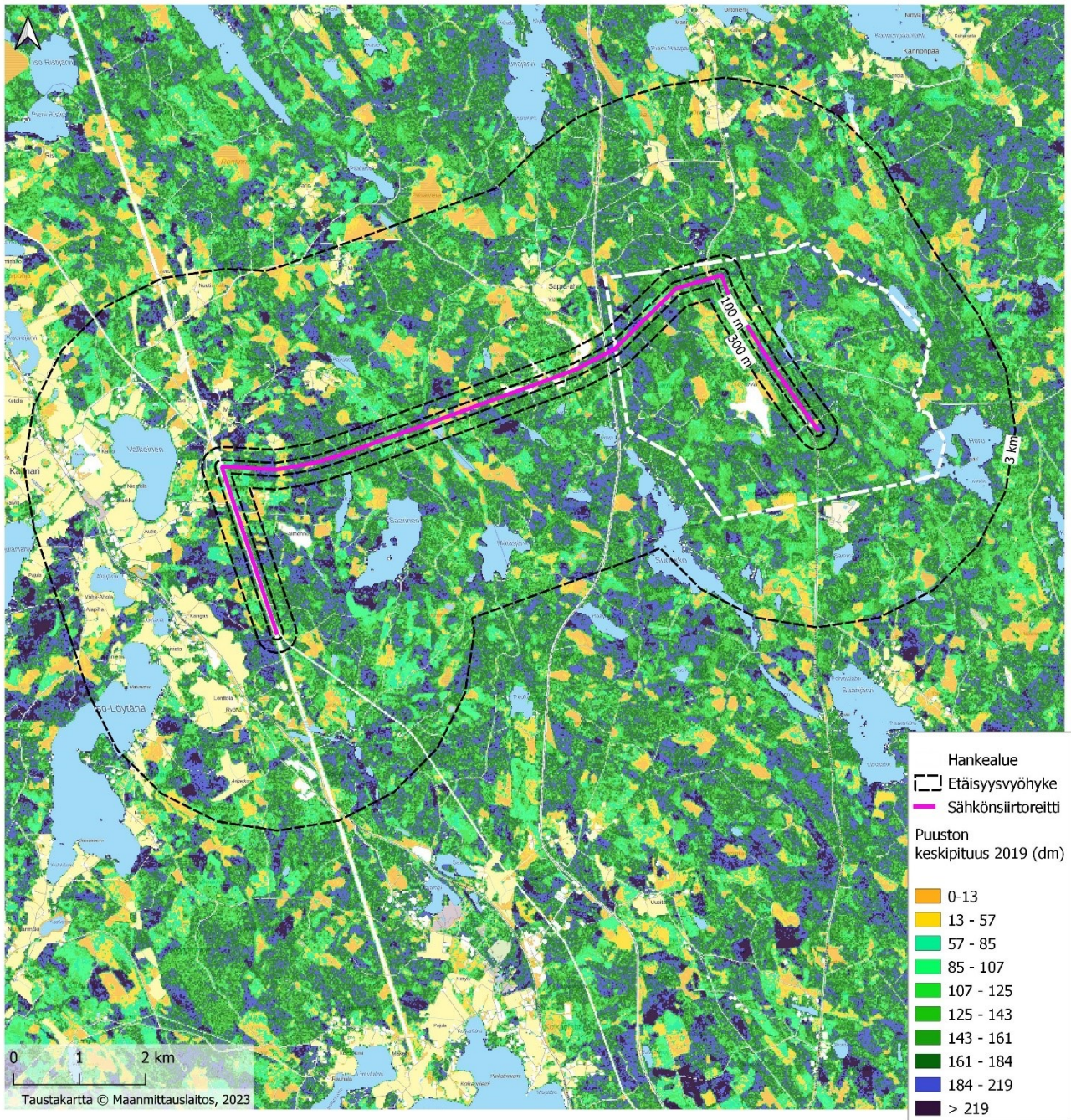


kapeita, luode-kaakkosuuntaisia pieniä lampia. Hoikanlampien kaakkoispuolella on hakkuista johtuvaa avonaisempaa metsämaisemaa.



Kuva 122 Sähkösiirtoreitti ortokuvan päällä, reitti sijoittuu metsäiseen maastoon. Länsiosasta reitti yhtyy olemassa olevan voimajohtolinjan rinnalle.

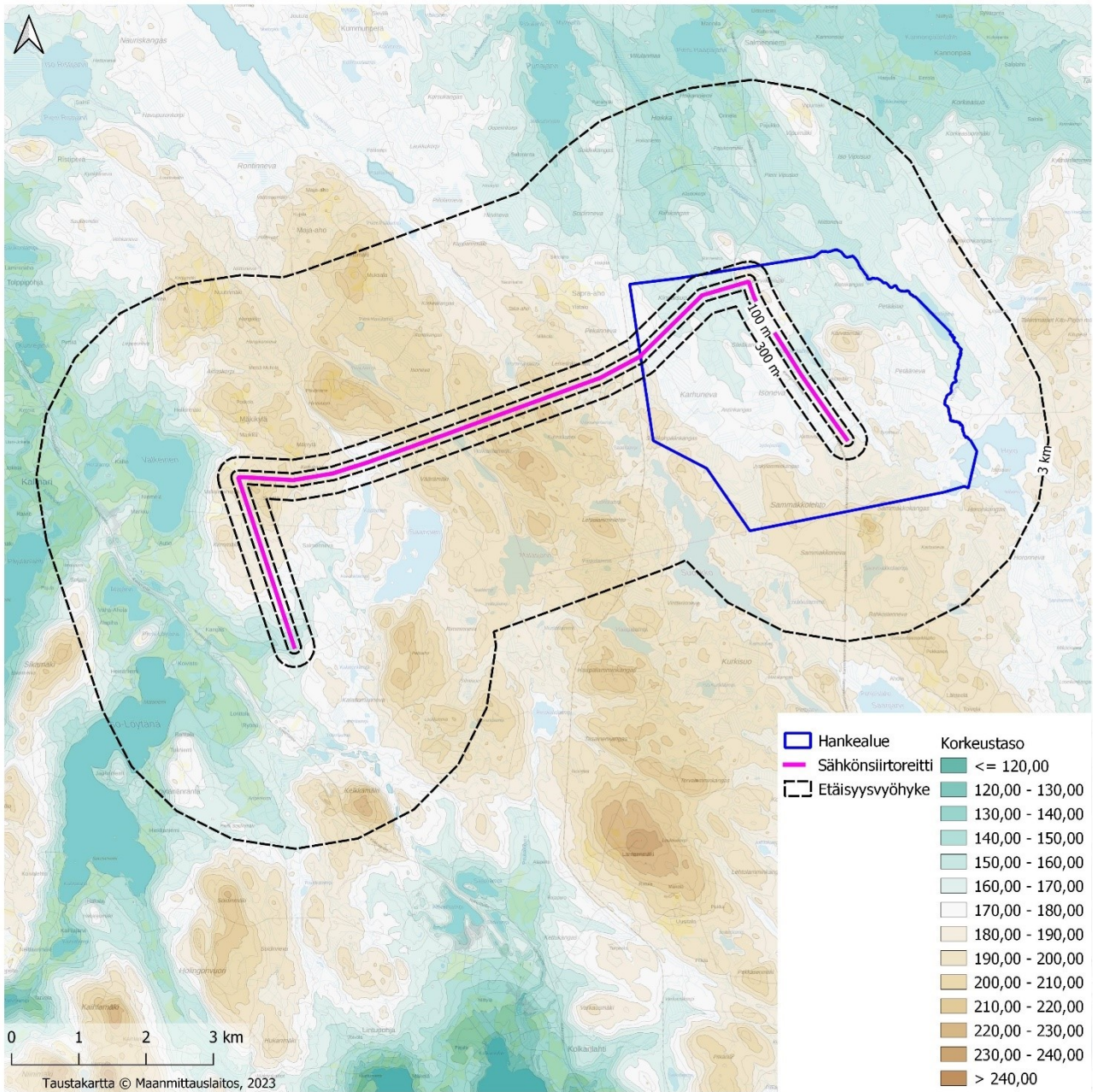




Kuva 123 Puuston korkeus sähkösiirtoreitin varrella. Puuston korkeus perustuu Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineistoon (2019).

Sähkösiirtoreitti sijoittuu hankealueen länsipuoliselle selännealueelle, jossa maasto on hankealuetta korkeammalla, reitti ei kuitenkaan kulje selänteen korkeimpien kohtien, Hoikanlammin ja Kuivuulammin välisen rinteiden tai Hirvivuoren kohdalta. Maasto sähkösiirtoreitin länsipuolella laskee kohti Valkeinen-järveä.





Kuva 124 Maisemarakenne. Sähkösiirtoreitti sijoittuu selännealueelle, mutta ei kulje korkeimpien kohtien läpi.

Lähin asutus sijaitsee reitin länsiosassa, Mäkikyläntien varressa. Olemassa olevan suurjännitelinjan ja uuden sähkösiirtoreitin liitoskohdassa, alle 300 metrin päässä sähkösiirtoreitiltä sijaitsee kaksi asuinrakennusta, Havela ja Mansikkamäki. Molemmat näistä sijaitsevat olemassa olevan voimajohtolinjan länsipuolella ja ovat myös sen lähivaikutusalueella. Molempien asuinrakennusten ja suunnitellun sähkösiirtoreitin väliin jää puustoa.

Suunniteltavan reitin eteläpuolella sijaitsevaan Syrjälään on etäisyyttä reilu 300 metriä, sähkösiirtoreitin ja asuinrakennuksen välinen osuus on luonteeltaan suljettua. Myös Mäntylän tila sijaitsee reilun 300 metrin etäisyydellä



sähkönsiirtoreitin pohjoispuolella. Tilan eteläosassa on pieni peltotilkku, muutoin maisema on luonteeltaan pääasiassa suljettua.

Suunniteltu sähkönsiirtoreitti liittyy Valkeistenmäen kohdilla olemassa olevaan sähkönsiirtolinjaan, jossa on Fingridin voimajohdot (110kV ja 400kV). Näiltä kohdin on reilun 2 kilometrin etäisyys valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, Saarijärven reitin kulttuurimaisemat. Etäisyyttä Kokkolantien toisella puolen sijaitseviin Iso-Aholan ja Puustin laidunten perinnebiotooppikohteisiin on myös alle 3 kilometriä. Edellä mainitut arvokohteet sijoittuvat Kokkolantien toiselle puolelle. Kokkolantien varren puusto sekä Kalmarintien varren asutus pihapiireineen estävät näkymiä näiltä alueilta kohti suunniteltua sähkönsiirtoreittiä.



Kuva 125 Mäkikyläntieltä avautuu näkymiä Valkeinen-järvelle. Maasto nousee ja metsänraja peittää näkymiä tien itäpuolella.



Kuva 126. Näkymä Mäkikyläntie Mansikkamäen suuntaan. Taustalla olemassa oleva voimalinja näkyy vain yläosistaan Mäkikyläntielle korkeussuhteiden vuoksi, vaikka väliin sijoittuu peltoaluetta.

## 5.4 Vaikutusten arviointi

### 5.4.1 Ilmajohto

Tukkimäen hankkeen sähkönsiirtoreitti sijoittuu pääasiassa metsäiseen maastoon, missä voimajohtolinja näkyy vain paikoin.

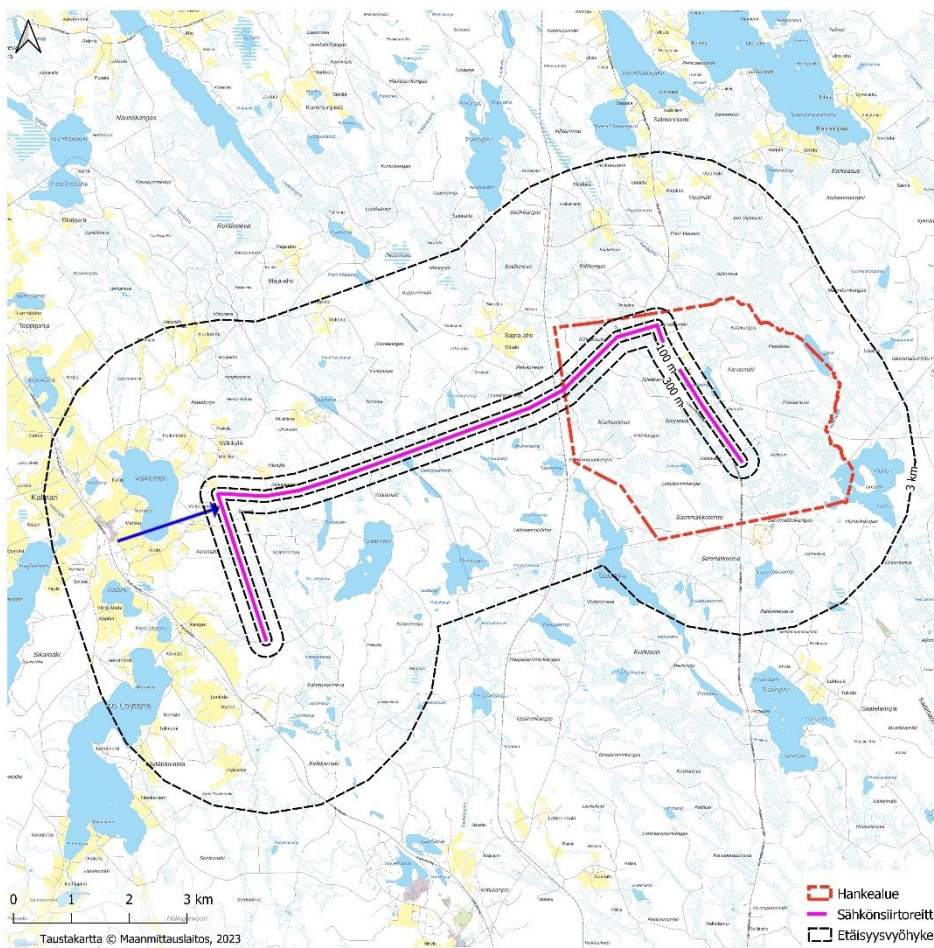


Metsäalueen osalta maisemaan muodostuu avohakkuun kaltaisia vaikutuksia, jotka muuttavat aiemmin sulkeutunutta maisemaa. Ilmajohdtoa varten tarvitaan 400 kV:n johdolle 42 metriä leveä johtoaukea, joka pidetään puuttomana. Johtoalueen leveys, jonka sisäpuolelle johtoaukea kuuluu, on 62 metriä ja sen reunoilla on 10 metrin reunavyöhykkeet, joissa puuston kasvua on rajoitettu.

Erityisesti uuteen maastoon sijoittuva voimajohto voidaan kokea maisemassa häiritsevänä. Voimajohtolinja pylväineen erottuu avoimessa maisemassa, kuten pelloilla tai paikoilla, mistä avautuu näkymiä johtolinjan suuntaan. Metsäisessä maastossa linja näkyy vain paikoin. Merkittävimpiä maisemallisia vaikutuksia voi aiheutua voimajohtopylväistä, jotka sijoittuvat avoimeen maisemaan, korkeille maastonkohdille tai maisemalliseen solmukohtaan.

Merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuvat voimajohtoaukeaan ja sen välittömään läheisyyteen reitin länsiosassa sekä liitoskohdassa, missä voimajohto liittyy olemassa olevaan suurjännitelinjaan. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat olemassa olevan voimajohdon tuntumassa Mäkikyläntien varrella. Reitin länsiosassa Mäntylän tilan pieni peltotilkku saattaa mahdollistaa voimajohtorakenteiden vähäisen näkymisen taustapuuston yläpuolella tilalle johtavalta tieltä katsottuna. Toisaalta pihapiirin muut rakennukset muodostavat näköestettä asuinrakennuksen ja sähkönsiirtoreitin välille. Myös muiden läheisten asuinrakennusten ja sähkönsiirtoreitin väliin jää puustoa.

Ilmajohdon rakenteet voivat näkyä Hoikanlammilta. Lammen muodon vuoksi vaikutukset jäävät pienialaiseksi ja kohdistuvat kaakko-luodenäkymiin lammen suuntaisesti.



Kuva 127 Sähkösiirtoreitin havainnekuvan kuvauspiste Kalmarintielle.



Kuva 128 Nykyinen tilanne Kalmarintieltä katsottuna.



Kuva 129 Sähkönsiirtoreitin maisemavaikutukset Kalmarintieltä katsottuna. Vaikutusten alainen alue on ympäröity keltaisella. Käytännössä voimajohtoreittiä ei havaitse Kalmarintielle, sillä uuden johtoreitin ja kuvauspisteen väliin jää puustoa.

Alle kilometrin päässä sähkönsiirtoreitin länsipuolella on Valkeinen-järvi ja sen länsipuolella avonaisia peltoaukeita. Näiltä osin Valkeisen-järven ranta- ja Valkeistenmäen rinnepuustolla on lievää Kalmarista avautuviin näkymiin (Kuva 128, Kuva 129). Tällä hetkellä nykyisen voimajohdon ja Valkeinen-järven välissä on metsää sekä puustoisia pihapiirejä, jotka estävät näkymistä Kalmarin suunnasta.

Maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta merkittävillä alueilla, Saarijärven reitin kulttuurimaisemien ja Iso-Aholan sekä Puustin laidunten perinnebiotooppikohteiden kannalta vaikutukset maisemaan eivät ole merkittäviä, koska arvoalueiden ja sähkönsiirtoreitin välille ei muodostu näköyhteyttä. Lisäksi uusi sähkönsiirtoreitti sijoittuu nykyistä voimajohtolinjaa kauemmaksi.

Muutos maisemassa on vähäinen.

## 5.5 Yhteisvaikutukset

Mikäli Tukkimäen koillispuolella sijoittuva Vuorijärven tuulivoimahanke etenee, Tukkimäen sähkönsiirtoreittiä voidaan hyödyntää myös Vuorijärvelle. Tukkimäen koillispuolelle sijoittuvilta osin sähkönsiirtoreitin vaikutuksia tarkastellaan Vuorijärven hankkeen YVA:n yhteydessä. Metsänhakuut voivat aiheuttaa maisemaan yhteisvaikutuksia avaamalla näkymiä.

## 5.6 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Maisemallisesti vaikutukset jäävät vähäisiksi. Voimajohtoreitti sijaitsee suljetussa maisemassa, jolloin vaikutukset kohdistuvat johtoaukean välittömään läheisyyteen. Metsäisessä maisemassa puusto katkaisee näkymiä ja visuaaliset vaikutukset jäävät paikalliseksi.



Taulukko 2 Maisemavaikutusten merkittävyyden arviointi sähkönsiirron eri hankevaihtoehdoissa.

SVE 1	
-	Vähäinen, linjaus metsämaisemassa sekä olemassa olevan reitin varrella. Vaikutukset havaittavissa vain lyhyeltä etäisyydeltä.

## 5.7 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Haitallisten maisemavaikutusten vähentämiseksi voimalinjan pylväspaikkojen suunnittelu on tärkeää erityisesti voimajohdon välittömään läheisyyteen sijoittuvien pihapiirien ja maiseman kiintopisteiden ja avoimien näkymäalueiden kohdalla.

## 6. Yhteenveto

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja aiheutuvat tuulivoimaloiden näkymisestä osana maisemakuvaa. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat etäisyys, maiseman ominaispiirteet ja luonne sekä maisemaan liitettävät arvot ja merkitykset. Erityisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö ovat herkkiä muutoksille.

Vaihtoehdoilla ei ole juurikaan vaikutusta näkyvyysalueiden laajuuksiin. Vaihtoehdolla 2 voimaloita näkyy pääsääntöisesti vähemmän. Vaihtoehdossa VE2 alueet, joille voimaloita ei näy yhtään eivät ole merkittävästi laajempia kuin vaihtoehdossa VE1.

Vaikutukset ilmenevät tuulivoimaloita kohti avautuvissa näkymissä. Vaikutukset ovat suurimmat avoimessa maisemassa, Tukkimäen tapauksessa järviolueilla. Viljelyalueet ovat pääsääntöisesti pienialaisia, eikä avonaisia suoalueita juurikaan ole hankealueen läheisyydessä. Metsäisillä alueilla vaikutukset jäävät paikallisiksi.

Suurimmat vaikutukset kohdistuvat tuulivoima-alueen välittömään lähiympäristöön ja lähivaikutusalueelle, alle 6 km päähän voimaloista. Lännessä suurimmat vaikutukset ovat Sapa-ahon pienellä kyläalueilla, muutoin lähialueen vaikutukset kohdentuvat järville, jolta avautuu tärkeitä näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan. Pohjoisessa vaikutukset keskittyvät Kannonkosken eteläisten järviolueiden pohjoisrannoille, idässä Horon rannalle ja etelässä Saarijärven ja Suolikon rannoille.

Valtakunnallisesti arvokkaille kohteille, Saarijärven reitin kulttuurimaisemalle, Pyhä-Häkin kansallispuistolle ja RKY-alueille Tukkimäen tuulivoimaloiden maisemalliset vaikutukset ovat olemattomat.

Kohtalaisia vaikutuksia muodostuu Rahkolan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Ulomman vaikutusalueen järville, Pyhäjärvelle, Enonjärvelle ja Kannonjärvelle muodostuu myös kohtalaisia vaikutuksia.

Kaukomaisemassa (yli 15 km päässä voimaloista) tuulivoima-alue saattaa paikoin näkyä horisontissa osana taustamaisemaa mm. Summaselta, Pyhäjärveltä ja Kuivasselältä.

Yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Haapalamminkankaan ja Tukkimäen hankkeen välisillä avoimilla alueilla, kuten Suolikolle ja Pienelle Saarijärvelle. Nämä alueet kuuluvat molempien hankkeiden lähivaikutusalueelle ja tuulivoimaloita on nähtävissä eri suuntiin avautuvissa näkymissä. Vuorijärvien tuulivoimahankkeen kanssa yhteisvaikutuksia muodostuu laajemmille järviolueille, Pyhäjärvelle ja Kivijärvelle, mistä voimalat ovat nähtävissä eri suuntiin avautuvissa näkymissä. Pyhäjärven osalta yhteiset näkyvyysalueet muodostuvat pääasiassa Tervaselälle, mistä etäisyyttä Tukkimäelle on noin 13 kilometriä, Haapalamminkankaalle noin 12 kilometriä ja Vuorijärvien hankkeeseen noin 18 kilometriä. Vaikka voimalat eivät muodostu maisemassa hallitsevaksi, saattavat voimalat kuitenkin Pyhäjärven vaikuttaa luontokokemukseen heikentävästi. Kivijärvi sijoittuu puolestaan molempien hankkeiden kaukovaikutusalueelle, missä etäisyys vähentää selvästi vaikutuksen voimakkuutta. Vuorijärvien ja Tukkimäen hankealueiden välinen alue on maisemaltaan pääasiassa metsäisen sulkeutunutta, joten hankealueiden väliselle alueelle ei muodostu kielteisiä yhteisvaikutuksia.

Tukkimäen luoteispuolelle sijoittuvien Koiramäen ja Mustalamminmäen kanssa yhteisvaikutukset ovat vähäisiä, sillä alueiden väliin jäävät avonaiset alueet ovat suppeita.

## 7. Lähteet

Andersson & Lahnala 1988, Saarijärven rakennusinventoinnin keruukertomus 1988

Maisema-arkkitehdit Byman & Ruokonen Oy. 2001: Voimalinjojen maisemavaikutukset. Maisemakuvan arviointimenetelmä. Kirjallisuusselvitys ja kyselytutkimus.

ELY, 2013, Tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi, ELY 9/2013

FCG 2017, Rakennusinventointi Karstulan itäisten ja läntisten vesistöjen rantaosayleiskaavan alueelle

Kannonkoski 1999, Rantaosayleiskaava 1999, Vuosjärvi, Pudasjärvi, Syväjärvi, Potmonjärvi, Luomajärvi, Koivujärvi, Terelampi ym.

Kannonkoski 2006, Kannonkosken eteläosan vesistöjen rantaosayleiskaava

Keski-Suomen liitto 2016a, Keski-Suomen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, <http://www.maaseutumaisemat.fi/wp-content/uploads/2017/03/KSU-raportti-valtakunnalliset.pdf>

Keski-Suomen liitto 2016b Keski-Suomen maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt [https://keskisuomi.fi/wp-content/uploads/2020/09/25246-MAAKUNNALLISESTI\\_MERKITTAVAT\\_RAKENNETUT\\_KULTTUURIYMPARIS>ToT\\_2016\\_15\\_8\\_2017.pdf](https://keskisuomi.fi/wp-content/uploads/2020/09/25246-MAAKUNNALLISESTI_MERKITTAVAT_RAKENNETUT_KULTTUURIYMPARIS>ToT_2016_15_8_2017.pdf)

Keski-Suomen liitto, 2017, Keski-Suomen maakuntakaava

KIOSKI 2023, Keski-Suomen museon tietokanta, [https://www.kulttuuriymparisto.fi/netsovellus/ks/ks\\_default.aspx](https://www.kulttuuriymparisto.fi/netsovellus/ks/ks_default.aspx) (luettu 26.10.2023)

Maanmittauslaitos maastokartat vm. 1966 ja 1990

Metsähallitus 2023, perinnemaisemakohteet-listaus

Muhonen, 2005. Keski-Suomen maakunnallinen maisemaselvitys, Maisemallinen osa-aluejako. Keski-Suomen ympäristökeskus.

Mussaari, 2007, Keski-Suomen perinnebiotooppien hoito-ohjelma, Keski-Suomen ympäristökeskuksen raportteja I/2007

Museovirasto, 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. [http://www.rky.fi/read/asp/r\\_default.aspx](http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx)

Mustonen 2014, Saarijärven Kalmari, Ranta-Hännilä ja Summassaari – rakennusinventointiraportti, Keski-Suomen modernin rakennusperinnön inventointihanke 2012–2014, Keski-Suomen museo

Ramboll, 2022. Tuulivoiman maisemavaikutusten selvittäminen Keski-Suomessa. Vaihe I Keski-Suomen maiseman ominaispiirteet ja herkkyystarkastelu. Keski-Suomen liitto. <https://keskisuomi.fi/wp-content/uploads/2022/03/Tuulivoiman-maisemavaikutusten-selvittaminen-Keski-Suomessa.-Keski-Suomen-maiseman-ominaispiirteet-ja-herkkyystarkastelu.pdf>

Saarilahti, 2014. Kannonkosken kirkonkylä ja Piispalan matkailukeskus – Keski-Suomen modernin rakennusperinnön inventointihanke 2012–2014. Keski-Suomen museo



Silén, Koskinen, Naukkarinen, Äijälä 2007, Paavon portilta Palavasalmelle - Saarijärven kulttuuriympäristöohjelma, Edita Prima, Helsinki

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA, 2021),  
[https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/maisemat/arvokkaat\\_maisemaalueet](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet)

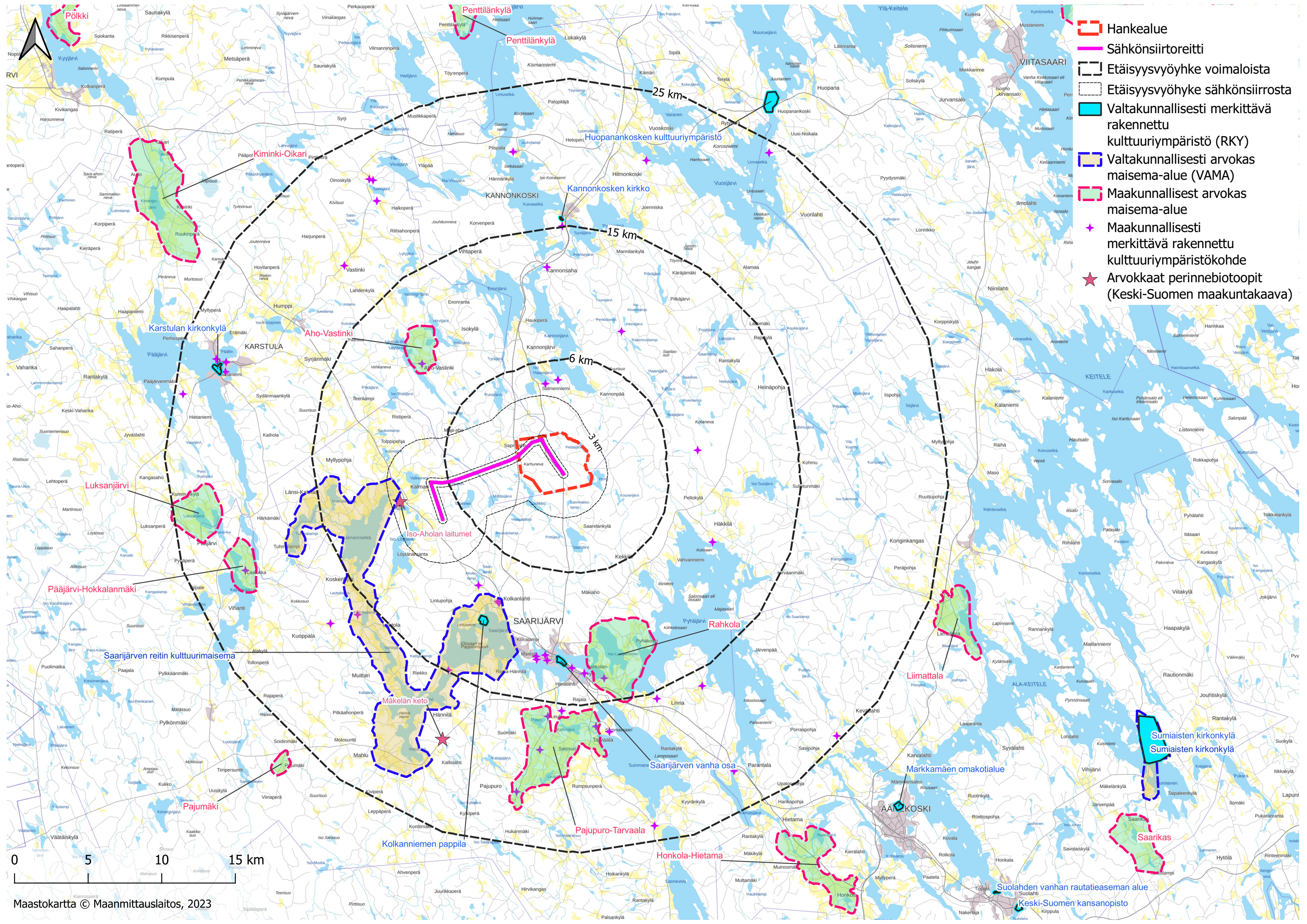
Weckman E., 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 5/2006, <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/160313>

Ympäristöministeriö, 1993 a. Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I. Ympäristöministeriön Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992, <http://hdl.handle.net/10138/29082>.

Ympäristöministeriö, 1993 b. Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Ympäristöministeriön Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992, <http://hdl.handle.net/10138/29087>.

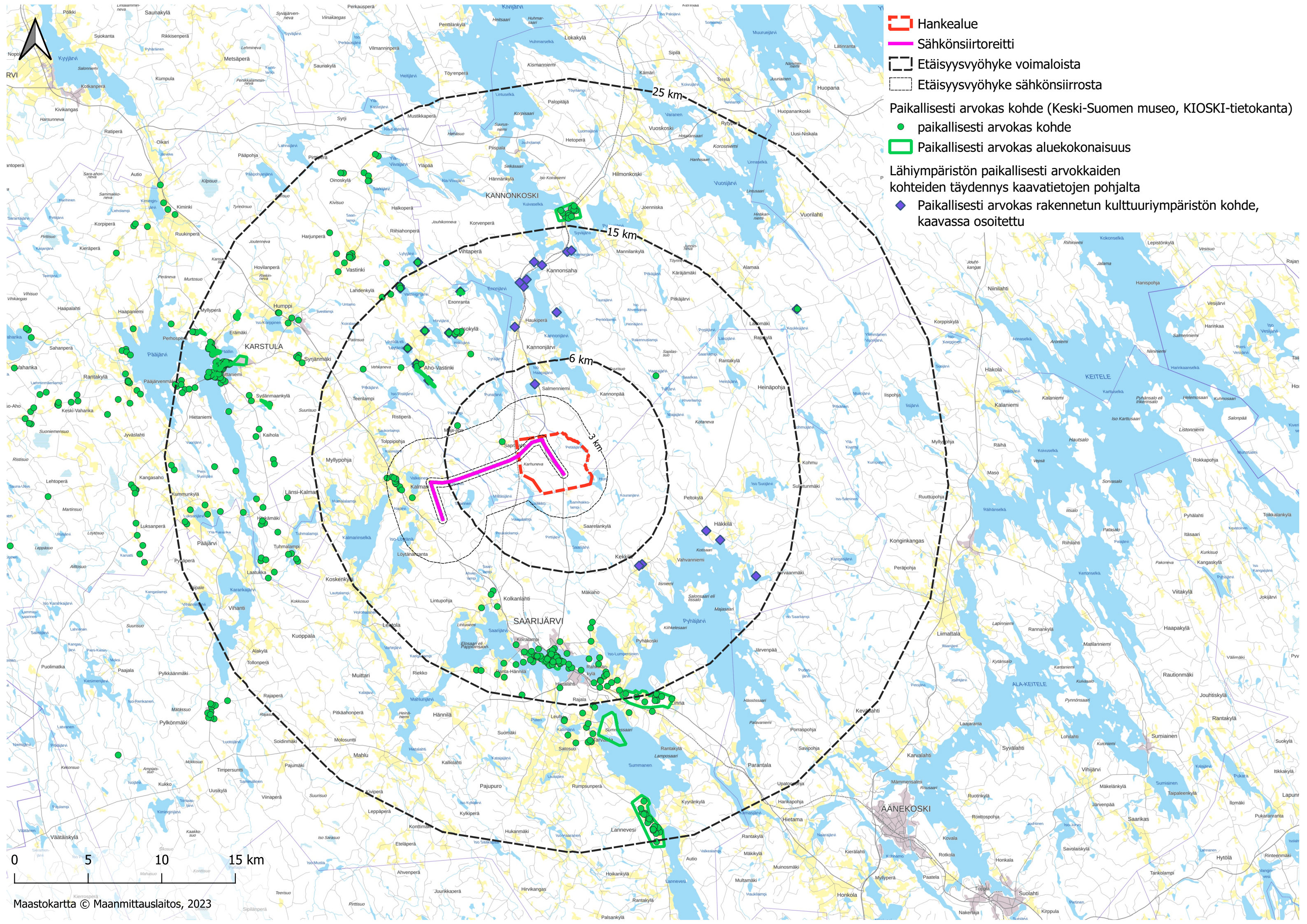
Ympäristöministeriö, 2016. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 1/2016, <http://hdl.handle.net/10138/160313>.





- Hankealue
- Sähkönsiirtoreitti
- Etäisyysvyöhyke voimaloista
- Etäisyysvyöhyke sähkönsiirrosta
- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA)
- Maakunnallisest arvokas maisema-alue
- ★ Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristökohde
- ★ Arvokkaat perinnebiotoopit (Keski-Suomen maakuntakaava)





Hankealue

Sähkösiirtoreitti

Etäisyysvyöhyke voimaloista

Etäisyysvyöhyke sähkösiirrosta

Paikallisesti arvokas kohde (Keski-Suomen museo, KIOSKI-tietokanta)

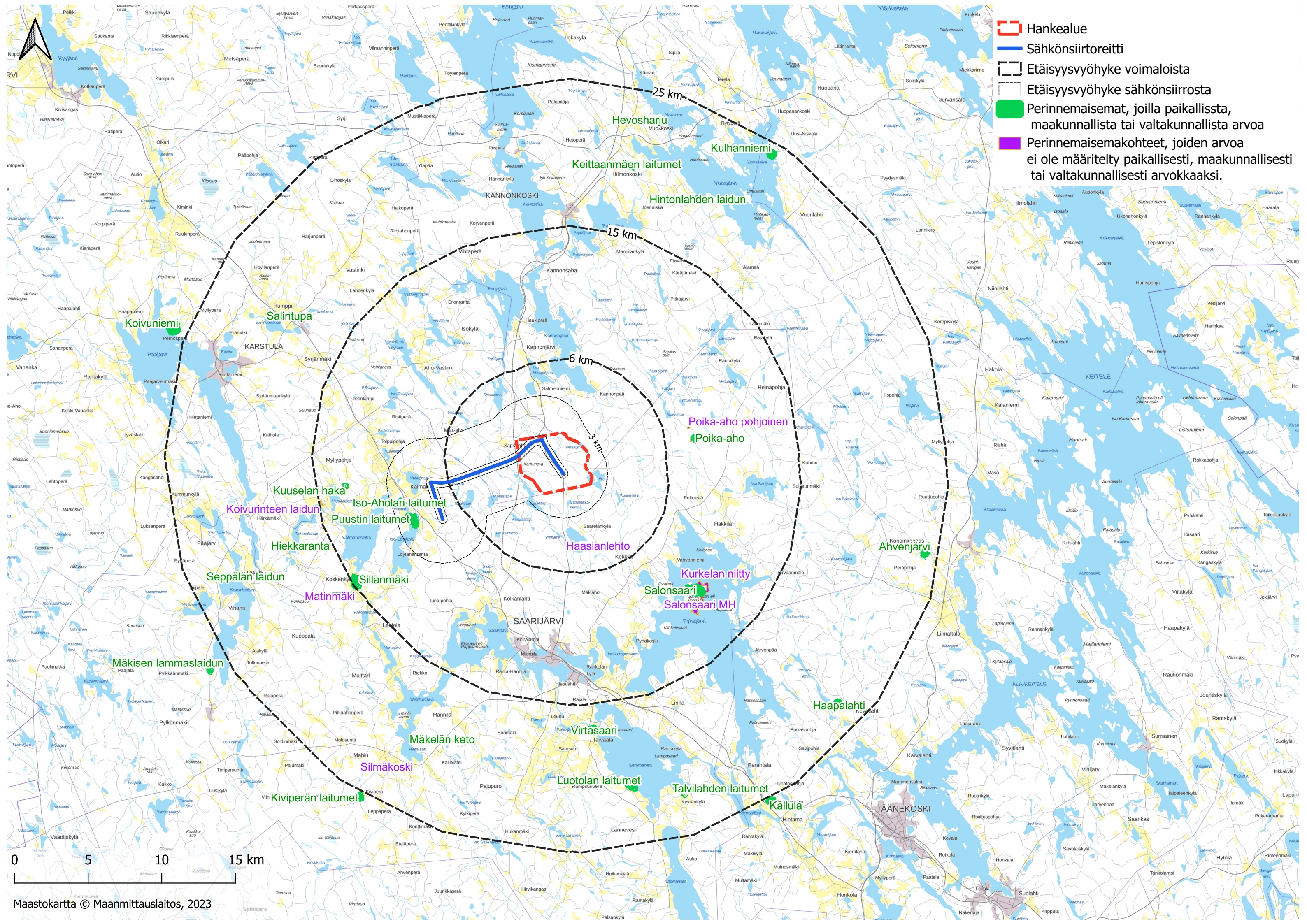
paikallisesti arvokas kohde

Paikallisesti arvokas aluekokonaisuus

Lähiympäristön paikallisesti arvokkaiden kohteiden täydennys kaavatietojen pohjalta

Paikallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde, kaavassa osoitettu





- ▭ Hankealue
- Sähkösiirtoreitti
- Etäisyysvyöhyke voimaloista
- Etäisyysvyöhyke sähkösiirrosta
- Perinnemaisemat, joilla paikallisista, maakunnallista tai valtakunnallista arvoa
- Perinnemaisemakohteet, joiden arvoa ei ole määritelty paikallisesti, maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaaksi.

