

Vastaanottaja
Pennalan Aurinkovoima Oy

Asiakirjatyyppi
Erillisselvitys, kaavaselostuksen liite

Päivämäärä
Kesäkuu 2026

Kaavavaihe
Selvitys koskee Pennala–Virenojan osayleiskaavan kaavaehdotusta

Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi



Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi

Pennala–Virenojan osayleiskaava

Projekti **Pennala–Virenojan osayleiskaava**
Projekti nro **1510086092-002**
Vastaanottaja **Pennalan Aurinkovoima Oy**
Asiakirjatyyppi **Erillisselvitys, kaavaselostuksen liite**
Vaihe **Selvitys koskee osayleiskaavan kaavaehdotusta**
Päivämäärä **17.6.2026**
Laatija **Niko Mäkinen, Sonja Semeri**
Tarkastaja **Tiina Heikkilä**

Ramboll
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://www.ramboll.com/fi-fi/>

Sisältö

1.	Johdanto	2
1.1	Selvityksen lähtökohdat	2
1.2	Selvityksen sisältö ja menetelmät	3
2.	Maisemamaakunta, maisemaseutu ja maisematyyppi	4
3.	Maisemarakenne ja maisemakuva	6
4.	Maiseman ja maankäytön historiaa	12
5.	Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet	15
5.1	Valtakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet	15
5.2	Maakunnallisesti arvokkaat alueet	16
5.2.1	Pennalan kulttuurimaisema	16
5.2.2	Virenojan kulttuurimaisema ja Virenojan kylä	16
5.3	Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	18
5.4	Arkeologinen kulttuuriperintö	20
6.	Virkistyskäyttö	21
7.	Vaikutusten arviointi	22
7.1	Vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	22
7.2	Vaikutusten arvioinnin menetelmät	22
7.2.1	Yleistä	22
7.2.2	Maisemaselvitys	22
7.2.3	Näkymäalueanalyysi	23
7.2.4	Havainnekuvat ja havainnevideo	23
7.3	Visuaaliset maisemavaikutukset	25
7.3.1	Aurinkopaneelien näkyminen ja maisemavaikutukset osa-alueittain	25
7.3.2	Yhteenveto vaikutuksista maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueilla	40
7.3.3	Maisemavaikutukset asutukseen ja virkistystoimintaan	43
7.3.4	Tiivistelmä aurinkopaneelialueiden maisemavaikutuksista	44
7.3.5	Vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät	46
7.3.6	Suositukset vaikutusten lieventämiskeinoista	46
7.4	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	47
	Lähteet	48

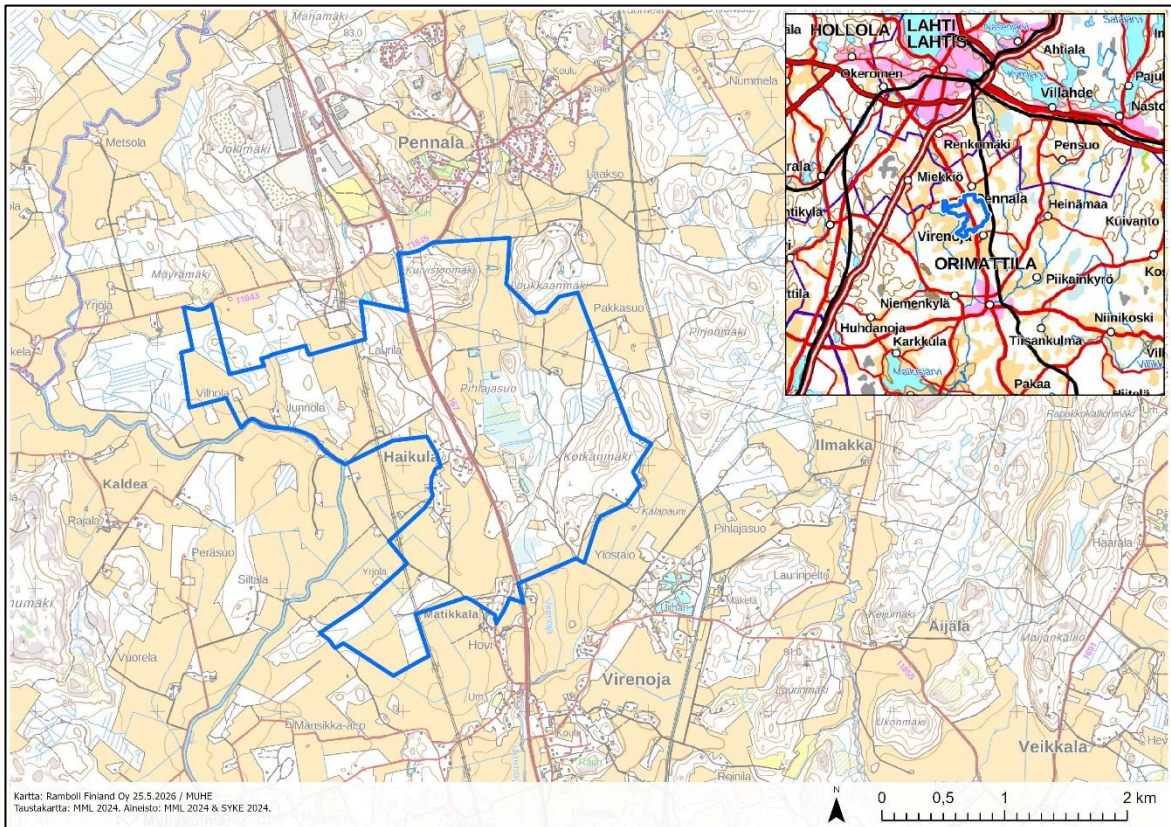
1. Johdanto

1.1 Selvityksen lähtökohdat

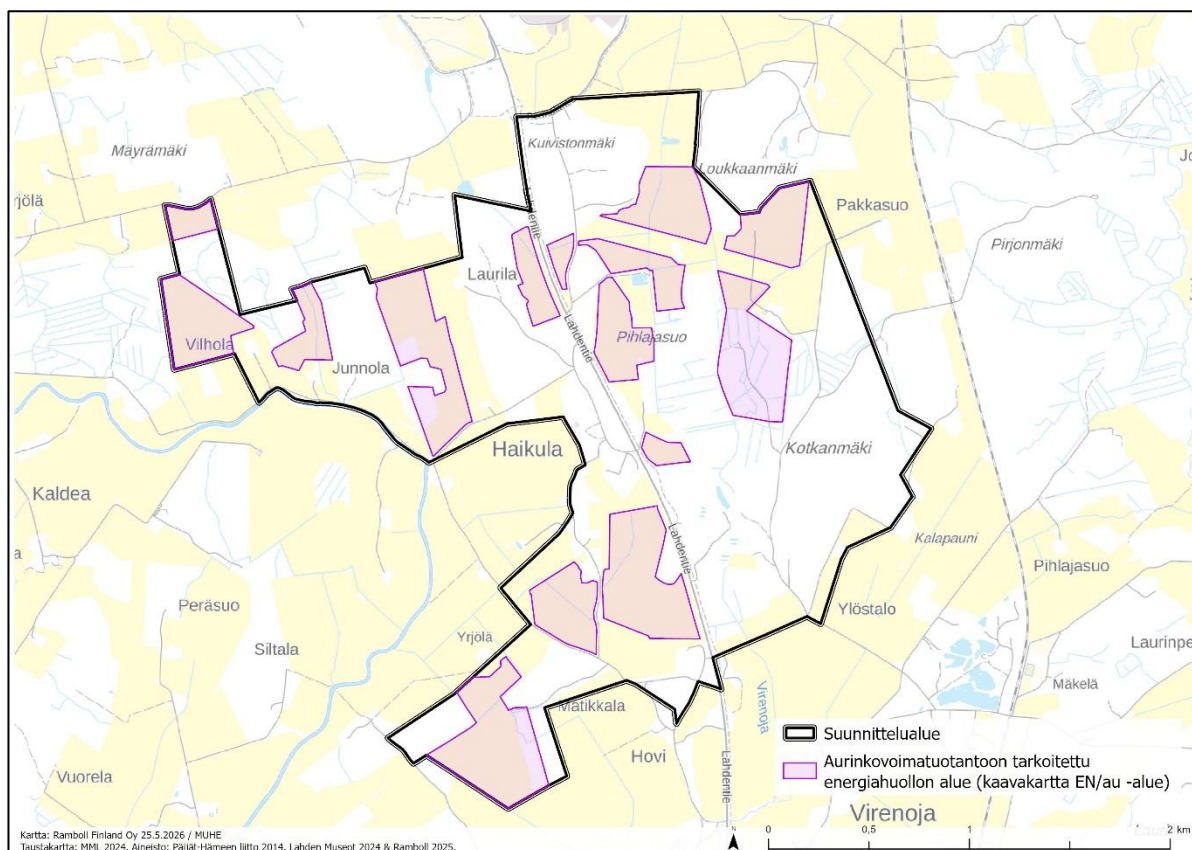
Tämä maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi on laadittu Orimattilan kaupungin Pennalan–Virenojan osayleiskaavan muutokseen liittyen. Työn ensimmäinen vaihe ajoittui laadittavan osayleiskaavan kaavaluonnoksen valmisteluajankohtaan, ja työ on jatkunut kaavaehdotusvaiheeseen. Työn tuloksia hyödynnetään osayleiskaavan ratkaisuihin, ja selvitys tulee toimimaan kaavan tausta-aineistona.

Pennalan Aurinkovoima Oy suunnittelee aurinkoenergian tuotantoaluetta Orimattilaan, eteläiseen Päijät-Hämeeseen. Suunnittelualue sijaitsee Orimattilan Pennalan alueen eteläpuolella, Haikulan ympäristössä, noin seitsemän kilometriä Orimattilan keskustajamasta pohjoiseen. Maakuntakeskus Lahden keskusta sijaitsee noin 11 kilometrin päässä suunnittelualueesta pohjoisluoteeseen. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 600 hehtaaria. Suunnittelualueen sijainti on osoitettu kartalla (Kuva 1-1).

Kaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa aurinkovoimaloiden rakentaminen enintään noin 160 hehtaarin suuruiselle alueelle. Aurinkovoimalan teho olisi noin 125 MW, ja arvioitu vuosituotanto noin 157 GWh. Aurinkopaneelien lisäksi alueelle on tarkoitus rakentaa tarvittava huoltotiestö ja sisäinen sähkönsiirto sekä maakaapelilla toteutettava liityntä sähköasemalle. Aurinkovoima-alue pyritään sovittamaan yhteen alueen luonnon- ja maiseman arvojen kanssa. Orimattilan kaupunki haluaa kaavatyössä tarkastella alueen asuinrakentamiseen varattujen kohteiden laajuutta ja sisältöä. Tavoitteena on mahdollistaa hillitty lisärakentaminen ilman asemakaavavelvoitetta, yhdyskuntataloudellisesti kestäväällä tavalla. Nykyinen maankäyttö – kuten maa- ja metsätalous – voi jatkua normaalisti alueilla, joille ei sijoiteta aurinkovoimaloiden tai niihin liittyvän infrastruktuurin rakenteita.



Kuva 1-1 Osayleiskaavan suunnittelualueen sijainti.



Kuva 1-2 Osalle suunnittelualueesta on suunnitteilla aurinkovoimatuotantoon tarkoitettuja energiahuollon alueita (EN/au).

1.2 Selvityksen sisältö ja menetelmät

Tämä maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi on laadittu Orimattilan kaupungin Pennalan–Virenojan osayleiskaavaan liittyen. Työn ensimmäinen vaihe ajoittuu laadittavan osayleiskaavan kaavaluonnoksen valmisteluajankohtaan, ja työ on jatkunut kaavaehdotusvaiheessa. Työn tuloksia hyödynnetään osayleiskaavan ratkaisuihin, ja selvitys tulee toimimaan kaavan tausta-aineistona. Maisemaselvitys sekä maisemavaikutusten arviointi kattaa suunnittelualueen sekä enintään noin viiden kilometrin säteellä sijaitsevan lähiympäristöalueen, jolle arvioidaan mahdollisia maisemavaikutuksia. Kaavaan liittyvän aurinkovoimahankkeen maisemavaikutusalue on määritelty asiantuntija-arviona karttatarkastelun ja maastokäynnin sekä hankkeen alustavien suunnitelmien perusteella.

Työssä on koottu lähtötiedot ja tuotettu niiden perusteella maisemaselvitykseen selvitysalueen nykytilaa (maisemarakenne, maisemakuva, maiseman ja kulttuuriympäristön arvot) kuvaavat kartta-aineistot sekä sanalliset kuvaukset. Työhön on kuulunut maastokäynti tarkasteltavalle maisemaselvitysalueelle (suunnittelualue ja lähiympäristö). Maastokäynnillä on tarkasteltu maisemavaikutusalueiden luonnetta sekä otettu valokuvia.

Aurinkovoimaloiden näkyvyyttä, vaikutuksen luonnetta ja merkittävyyttä maisemassa on havainnollistettu valokuviin tehtyjen valokuvasovitteiden avulla. Kuvasovitteiden katselupisteet on valittu siten, että kuvilla voidaan havainnollistaa hankkeelle tyypillisiä maisemallisia vaikutuksia, maisemallisiin arvoihin kohdistuvia ja hankkeesta asukkaille sekä muille alueen käyttäjille kohdistuvia maisemallisia vaikutuksia.

Tämän selvityksen perusteella on arvioitu Pennala–Virenojan osayleiskaavan toteuttamisen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Erityisesti on arvioitu aurinkovoimalan toteuttamisen maisemavaikutuksia lähimpiin herkimpiin vaikutuskohteisiin, kuten arvokkaisiin maisema-alueisiin sekä merkittäviin kulttuuriympäristöihin, virkistyskäytön sekä vakituisen ja vapaa-ajan asumisen kannalta merkittäviin kohteisiin.

Maisemaselvityksen ovat laatineet FM maantiede Niko Mäkinen ja maisema-arkkitehti Sonja Semeri. Kartoista on vastannut insinööri (AMK) Helena Muukkonen.

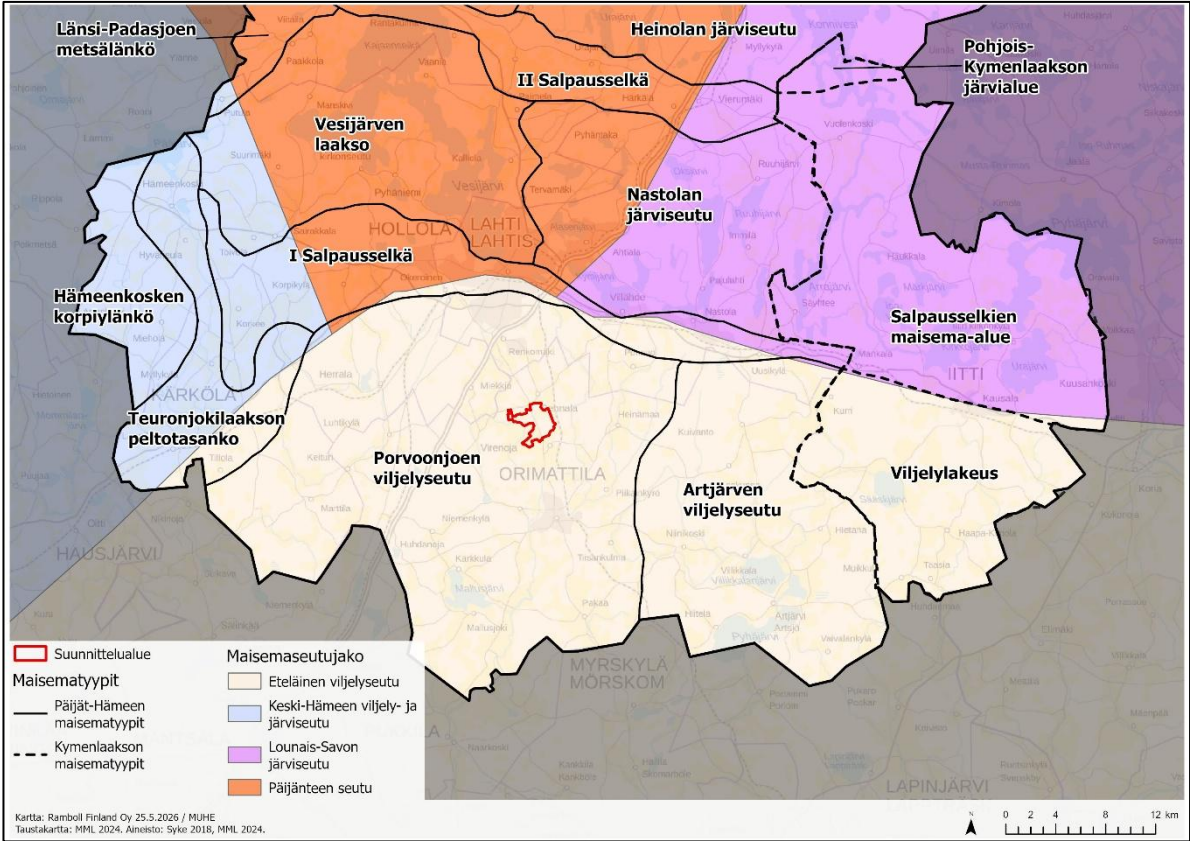
2. Maisemamaakunta, maisemaseutu ja maisematyyppi

Suunnittelualue kuuluu Suomen maisemamaakuntajaossa Eteläiseen rantamaahan ja tarkemmin Eteläisen viljelyseudun maisemaseutuun.

Eteläinen rantamaa on pääosin korkokovaltaan alavaa, mutta pienpiirteisesti vaihtelevaa seutua. Eteläinen rantamaa on entistä merenpohjaa, ja sitä luonnehtii pohjoisesta etelään suuntautuvat jokilaaksot ja niiden viljavat tasangot. Jokilaaksojen välissä kohoavat kumpuilevat metsäselänteet ja paikoin paljaat kallioalueet. Järvet ovat hyvin pieniä, ja niitä on Eteläisellä rantamaalla hyvin vähän. Maisemamaakunta kuuluu pääosin eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, jossa kasvillisuus on varsin rehevää. Metsät ovat tyypillisesti kuusivaltaisia tuoreen kankaan havumetsiä, ja soiden osuus on selvästi pienempi kuin muualla maassa. Eteläinen rantamaa on perinteistä maatalousaluetta viljavien jokilaaksojensa vuoksi, ja tämä näkyy maisemakuvassa. Asutus on keskittynyt kehittyneiden tärkeiden liikenneväylien varsille. (Ympäristöministeriö 1993.)

Eteläinen viljelyseutu on Eteläiseen rantamaahan kuuluva maisemaseutu, jossa maasto on vaihtelevaa ja tehokkaan maanviljelyksen piirissä. Päijät-Hämeestä maisemaseutuun kuuluvat Orimattila, Kärkölä sekä eteläiset osat Lahdesta ja Hollolasta. Eteläinen viljelyseutu on maisemamaakuntansa ydinaluetta, ja sitä luonnehtii tyypillisesti jokilaaksojen viljelymaisema. Peltomaisemat saattavat paikoin avautua parhaimmillaan miltei lakeuksiksi – topografia on pääpiirteissään alavaa, mutta pienpiirteisyydessään maisema on hyvin vaihtelevaa. Pohjois-eteläsuuntaisten jokien varret ovat savikoita ja tehokkaasti viljeltyjä; jokilaaksojen välissä on kumpuilevia metsiä ja kallioisia selänteitä. Järviä on vähän. Eteläinen viljelyseutu sekä Eteläinen rantamaa rajautuvat pohjoisessa Ensimmäiseen Salpausselkään. (Aarrevaara ym. 2006.)

Päijät-Hämeen maisematyyppiäossa suunnittelualue kuuluu Porvoonjoen viljelyseutuun. Porvoonjoen viljelyseudulle tyypillisiä ovat tasaiset tai loivasti kumpuilevat savipohjaiset Porvoonjokivarren viljelymaat ja niiltä kohoavat karut metsäiset moreeni- ja kalliomäet. Maisemakuva on avaraa, eivätkä maisematyyppien muutoskohdat ole selvärajaisia. Viljelylaaksojen pohjalta löytyy harvalukuisia pieniä järviä, joista mainittava on Orimattilan Mallusjärvi. (Aarrevaara ym. 2006.)



Kuva 2-1. Suunnittelualue sijoittuu Eteläisen rantamaan maisemamaakuntaan, Eteläisen viljelyseudun maisemaseutuun ja Porvoonjoen viljelyseudun maisematyyppiin.

3. Maisemarakenne ja maisemakuva

Suunnittelualue sijoittuu Porvoonjokilaakson itäreunalle, Lahden ja Orimattilan taajama-alueiden väliselle maa- ja metsätalouspainotteiselle alueelle. Suunnittelualue sijoittuu pohjoisosissa Pennalan taajaman eteläosaan ja eteläosa sivuaa Virenojan taajamaa. Suunnittelualuetta ympäröivän maiseman perusrunko muodostuu Porvoonjokeen viettävästä loivasta laaksosta. Porvoonjokilaaksossa ja sen laitamilla avoimet peltoalueet ovat loivasti kumpuilevia ja maisematilaa rytmittävät erikokoiset paikoin mäkiset metsäsaarekkeet. Suunnittelualuetta ympäröivä suurmaiseman rakenne on pitkälti samankaltaista, pelto- ja metsäkuvioiden muodostamaa mosaiikkia.

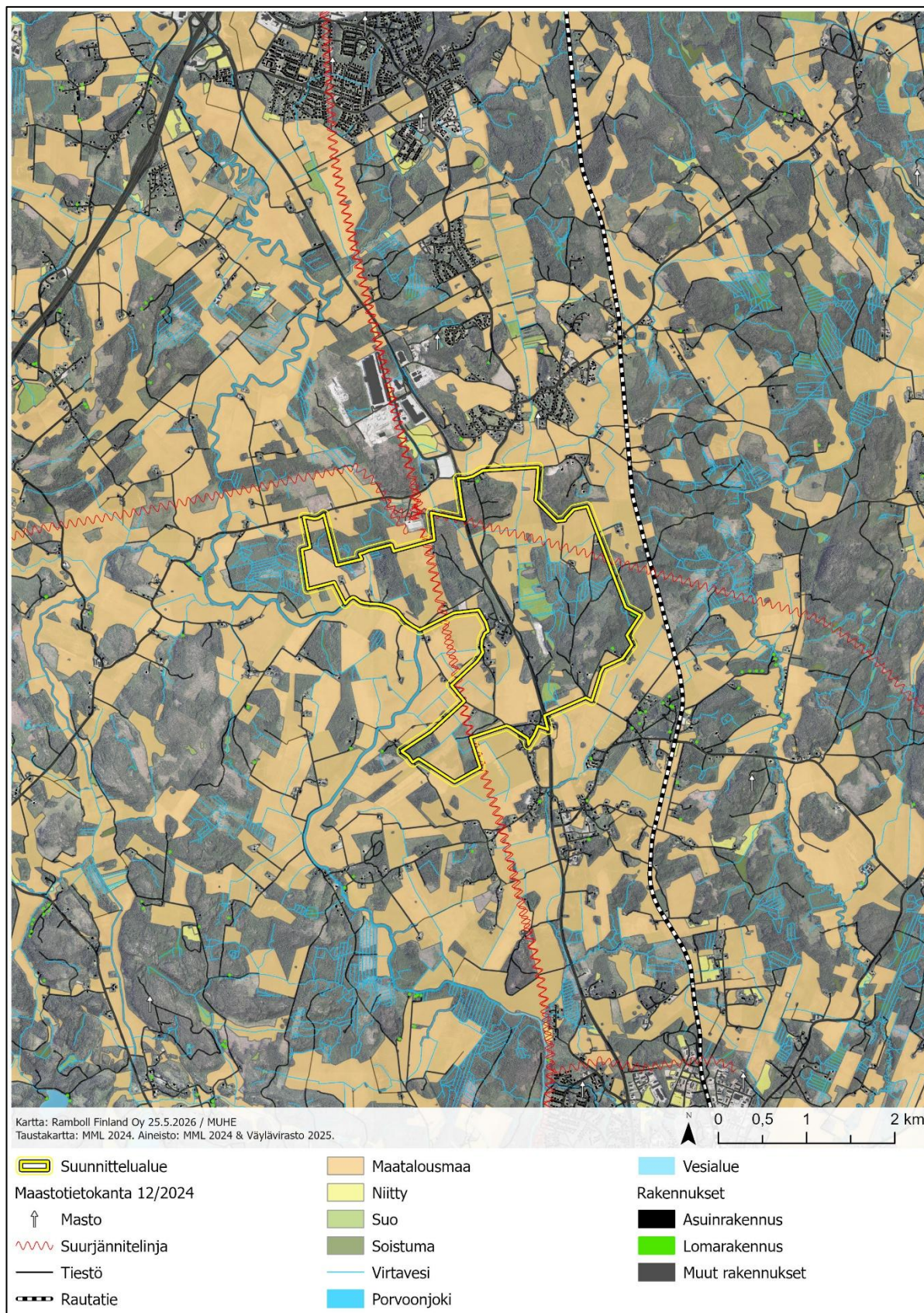
Porvoonjoen varressa peltoalueet ovat varsin laajoja, ja maisemakuva avointa Virenojalta Matikkalan kautta kohti Kaldeaa. Kauaskantoista, perinteistä peltomaisemaa on säilynyt erityisesti seututien 167 (Lahdentie) länsipuolella Haikulantien varressa. Kulttuurimaisema on rikasta, ja kasvillisuus hyvin rehevää. Voimajohdot halkovat avoimia peltomaisemia etelä-pohjoissuunnassa tuovat maatalousmaisemaan teknistä elementtiä.

Suunnittelualue on sekoitus vahvasti ihmisperäisesti muokattua maatalousmaisemaa sekä niitä ympäröiviä kumpuilevampia metsäselänteitä. Suunnittelualue kohoaa korkeimmillaan noin korkeustasolle 110 m mpy Kotkanmäellä. Muita korkeampia peltosten keskellä kohoavia metsäisiä mäkisiä ovat Kuivistonmäki ja Loukkaanmäki, jotka kohoavat korkeustasolle 102,5 m mpy. Suunnittelualueen maaperä muodostuu pääasiassa savesta alueen alavilla peltoaloilla. Metsäisillä mäillä maaperä on paikoin hiekkaa, hiekkamoreenia, karkeaa hietaa tai kalliomaata. Pihlajasuon alue on saraturvetta. Lahdentien varressa pieneltä alueelta maaperä on täytemaata. Kallioperä on mikrokliinigraniittia.

Suunnittelualuetta halkovat seututie 167 välillä Orimattila-Lahti sekä tien länsipuolella pohjois-etäsuunnassa rinnakkain kulkevat Kymenlaakson Sähköverkko Oy:n 110 kV voimajohto Tönnö-Orimattila ja Fingrid Oyj:n 110 kV voimajohdot. Suunnittelualueen koillisosassa Pennalassa kulkee luode-kaakkosuunnasta Fingridin 110 kV voimajohto Koria-Orimattila. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee Fingrid Oyj:n sähköasema. Suunnittelualueen eteläosassa, Kotkanmäen ja seututien välissä sijaitsee maa-ainestenotto- ja täytemaa-alue. Peltotoimia ovat mm. Kaunisto, Härmälä sekä Lähdepelto – suoalueisiin lukeutuvat seututien 167 itäpuoliset Pihlajasuo ja Kaurasuo.

Suunnittelualue rajautuu lännessä peltomaiseman keskellä mutkittelevaan Porvoonjokeen noin kilometrin osuudelta. Rengonjoki halkoo Pennalaa pohjois-etäsuunnassa laaksossa – muut virtavedet ovat pienempää ojastoa, kuten Virenoja suunnittelualueen eteläosassa. Suunnittelualueen kaakkoispuolella sijaitsee vesialtaita (Lokkilammet).

Löyhärakenteinen haja-asutus on muotoutunut suunnittelualueella seututien 167 varteen Haikulaan ja Matikkalaan, jossa on paikoin nauhamaistakin asutusta suunnittelualueen eteläpuolella. Toisaalta haja-asutusta on myös suunnittelualueen koillisessa osassa Loukkaanmäen tienoilla. Seututien 167 lisäksi alueen liikenneverkko muodostuu Kaunistontiestä ja pienemmistä sorapintaisista teistä, kuten Haikulantiestä, Pakkasuontiestä ja suunnittelualueen ulkopuolisesta Rautamäentiestä.



Kuva 3-1 Suunnittelualan ja ympäristön maisematilallisia tekijöitä ja maisemakuullisia elementtejä. Laajimpia avoimia maisematiloja ovat maatalousmaat, niityt ja vesialueet. Kartan pohjalla on esitetty ortokuva, jonka tummat alueet ovat puustoisia alueita eli sulkeutuneita maisematiloja. Maisemakuvassa erottuvia elementtejä ovat mm. mastot, suurjännitelinjat, tiestö, rautatie ja rakennukset.

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä aukeaa vaihtelevan laajuisia edustavia näkymiä viljelyaukeita myöten. Maisema-analyysikartalla (Kuva 3-9) on esitetty alueella tärkeitä näkymäsuuntia, huomioiden erityisesti tiestön ja asuinrakennusten suunnalta aukeavat näkymät. Avoimet maisematilat ja niiden mahdollistamat näkymät ovat oleellinen osa alueen kulttuurimaiseman piirteitä ja arvoja. Pennalan sekä Virenojan kulttuurimaisemissa tyypillisiä ovat loivasti kumpuilevat peltomaisemat, jotka rajautuvat usein eheisiin ja polveileviin metsän reunoihin. Paikoin metsänhakkuut tai rakentaminen pirstovat maiseman rajojen eheyttä.

Maisemakuvassa kiintopisteinä eli maamerkkeinä toimivat usein joko peltojen keskellä tai peltojen reunoilla sijaitsevat tilakeskukset rakennuksineen. Paikoin maisemakuvan eheyttä rikkovat ja teknistä ympäristöä edustavina kiintopisteinä toimivat mastot, voimajohdot pylväineen sekä Lahdentien ympäristön teollinen rakentaminen. Pennalassa, suunnittelualueen ulkopuolella uusimmat pientaloalueet ovat paikoin rakentuneet alueille, jotka ovat olleet aiemmin peltoina, mutta yhdyskuntarakenne noudattelee useimmiten ja pääpiirteittäin perinteistä kylä- ja asumisrakennetta. Uuden rakentamisen mittakaava vastaa alueen perinteistä mittakaavaa, mutta rakentamisen tiivistyminen poikkeaa perinteisestä kyläkuvasta.



Kuva 3-2. Valokuva kesältä 2024 Pennalan seurantaloon pihalta kohti suunnittelualueita etelään Pennalan kulttuurimaiseman alueella. Seurantaloon näkyy kuvan vasemmassa laidassa. Kuvaspaikka on osoitettu kartalla (Kuva 3-9) numerolla 1.



Kuva 3-3. Valokuva kesältä 2024 Pennantalantieltä kohti suunnittelualueita etelän ja lännen suuntaan Pennalan kulttuurimaiseman alueella. Loukkaanmäki rajaa Rengonjoen viljelylaaksoa idässä (kuvassa vasemmalla) ja Kuivistonmäki lännessä (kuvassa oikealla). Mäkien välisen peltonäkymän päätteenä erottuu suunnittelualueen poikkikulkevan voimajohdon pylvä. Etualalla kulkee pienipiirteisempi voimajohto peltojen poikki. Kuvaspaikka on osoitettu kartalla (Kuva 3-9) numerolla 2.



Kuva 3-4. Valokuva kesältä 2024 Lahdentieltä kohti suunnittelualuetta pohjoisen ja koillisen suuntaan Pennalan kulttuurimaiseman alueella. Kuivistonmäki rajaa Rengonjoen viljelylaaksoa lännessä (kuvassa vasemmalla) ja Loukkaanmäki isässä (kuvassa oikealla). Mäkien välisen peltonäkymän edustalla erottuu suunnittelualueen poikkikulkeva voimajohto. Kuvauspaikka on osoitettu kartalla (Kuva 3-9) numerolla 3.



Kuva 3-5. Valokuva kesältä 2024 Haikulantieltä kohti suunnittelualuetta luoteen ja pohjoisen suuntaan Virenojan kulttuurimaiseman alueella. Kuvassa vasemmalla erottuu suunnittelualueen poikki pohjois–eteläsuunnassa kulkevat kaksi voimajohtoa. Kuvauspaikka on osoitettu kartalla (Kuva 3-9) numerolla 4.



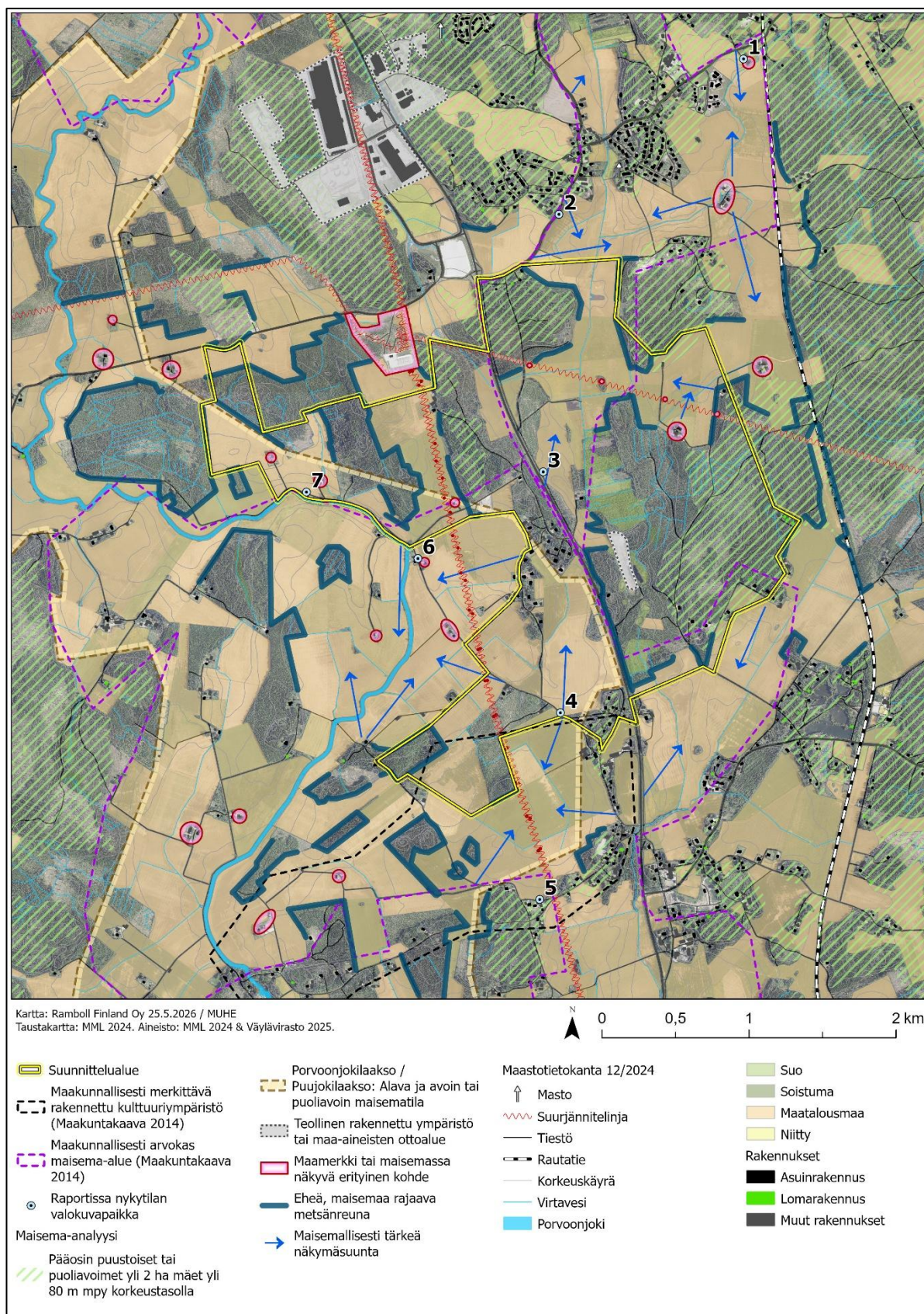
Kuva 3-6. Valokuva kesältä 2024 Jokitöyryntieltä kohti suunnittelualuetta luoteen ja pohjoisen suuntaan Virenojan kulttuurimaiseman alueella (arvokas maisema-alue ja kulttuuriympäristö). Kuvassa oikealla erottuu suunnittelualueen poikki pohjois–eteläsuunnassa kulkevat kaksi voimajohtoa. Kuvauspaikka on osoitettu kartalla (Kuva 3-9) numerolla 5.



Kuva 3-7. Valokuva kesältä 2024 Haikulantieltä kohti suunnittelualuetta pohjoisen suuntaan Virenojan kulttuurimaiseman alueella. Kuvassa erottuu suunnittelualueen poikki pohjois-eteläsuunnassa kulkevat kaksi voimajohtoa. Kuvaspaikka on osoitettu kartalla (Kuva 3-9) numerolla 6.



Kuva 3-8. Valokuva kesältä 2024 Hannulantieltä kohti suunnittelualuetta pohjoisen-idän suuntaan. Kuvassa oikealla on Porvoonjoen uoma Hannulantien kupeessa. Kuvaspaikka on osoitettu kartalla (Kuva 3-9) numerolla 7.



Kuva 3-9. Suunnittelualueen ja lähiympäristön yksityiskohtaisempi maisemarakenne ja maisema-analyysi.

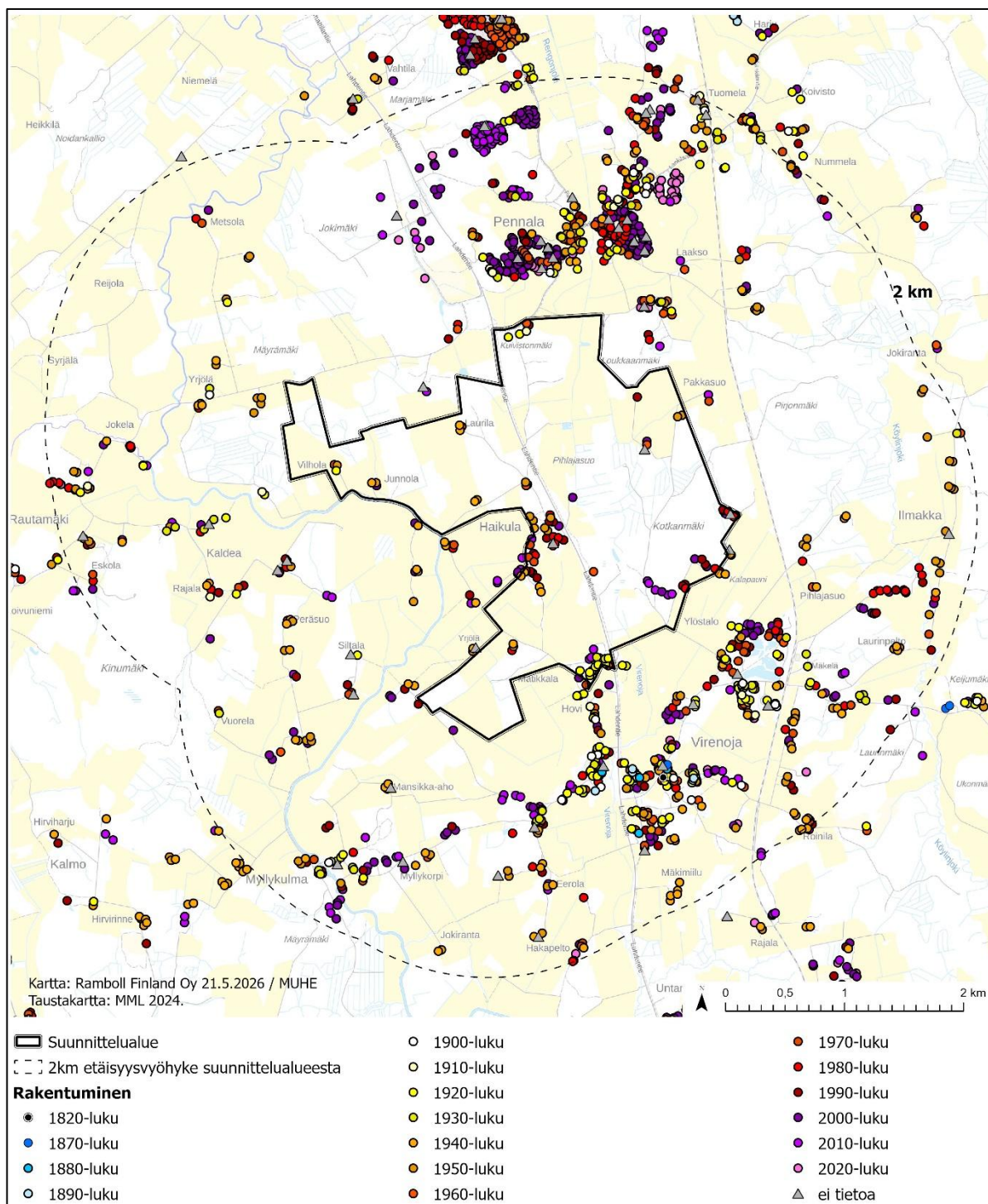
4. Maiseman ja maankäytön historiaa

Orimattilan alue on vanhaa merenpohjaa, ja alueelta on merkkejä asutuksesta jo kivikaudelta lähtien (Aarrevaara ym. 2006). Pennalan kylä on muotoutunut 1500-luvulta lähtien vanhojen kyläonttien ympäristöön Orimattilan pohjoisiin osiin Porvoonjoen itäpuolelle. Alue on ollut pitkään maa- ja metsätalouskäytössä – alue on ollut otollista maanviljelylle hedelmällisen maaperänsä johdosta. Pelloja on raivattu kumpuilevien metsäselänteiden välisiin savisiin laaksoihin ja Porvoonjoen varteen. Hajaluonteinen asutus on keskittynyt perinteisesti pellojen ja niitä rajaavien metsien reunoihin – asutuksen välissä on ollut laajojakin viljelyalueita.

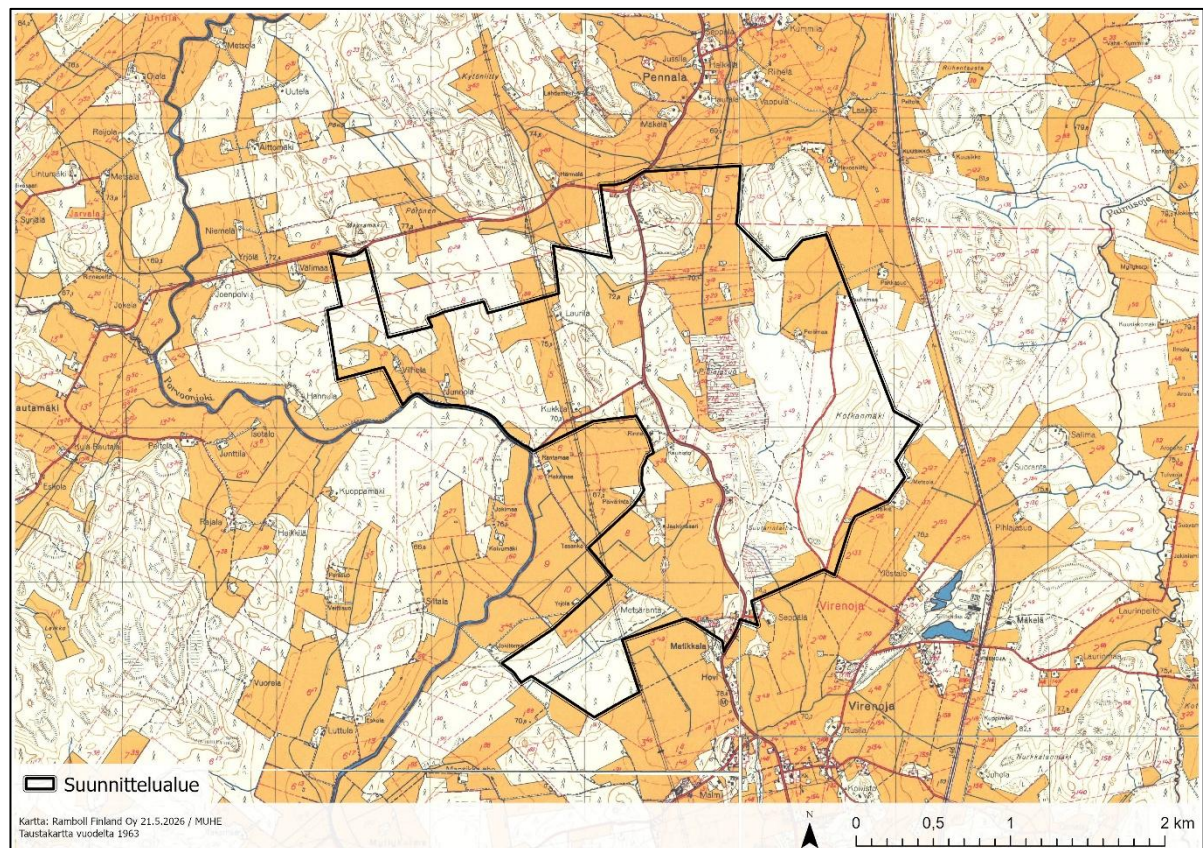
Pennalantien ja Rautamäentien tielinjaus on vanhaa perua ja se on kulkenut Lahdesta Pasinan ja Pennalan kylien kautta kohti Rautamäkeä jo ainakin 1920-luvulla. Pennalan kehitykseen on vaikuttanut voimakkaasti Lahti–Loviisa-radan rakentaminen 1900-luvun taitteessa ja radan myötä Pennalaan syntyi pienehköä teollisuutta, kuten puusepäntehtä (Könönen 2005).

Pennalaan on rakentunut vuosikymmenten mittaan vanhan kyläkeskuksen ympärille uutta tiiviimpää taajama-aluetta. Pennalassa ja Pasinassa on tiiviitäkin pientaloalueita. Kaupungin läheiselle maaseudulle on muodostunut ihmisperäisiä teknisiä elementtejä, kuten pelloja halkovia suuria voimalinjoja. Voimajohdon johtoauea näkyy jo 1950-luvun ilmakuvissa. Seututien 167 rakentumisen myötä Pennalan alueelle on rakentunut voimakkaasti myös yritystoimintaa erityisesti 2000-luvulta lähtien, mikä on muuttanut maisemakuvaa enenevässä määrin ”laitakaupunkimaiseksi”. Maisema on pääpiirteissään säilynyt vuosikymmenien mittaan varsin entisaikojen kaltaisena, maa- ja metsätalousvaltaisena, mutta hajaluonteinen asutus on lisääntynyt erityisesti seututien 167 varrella Haikulassa.

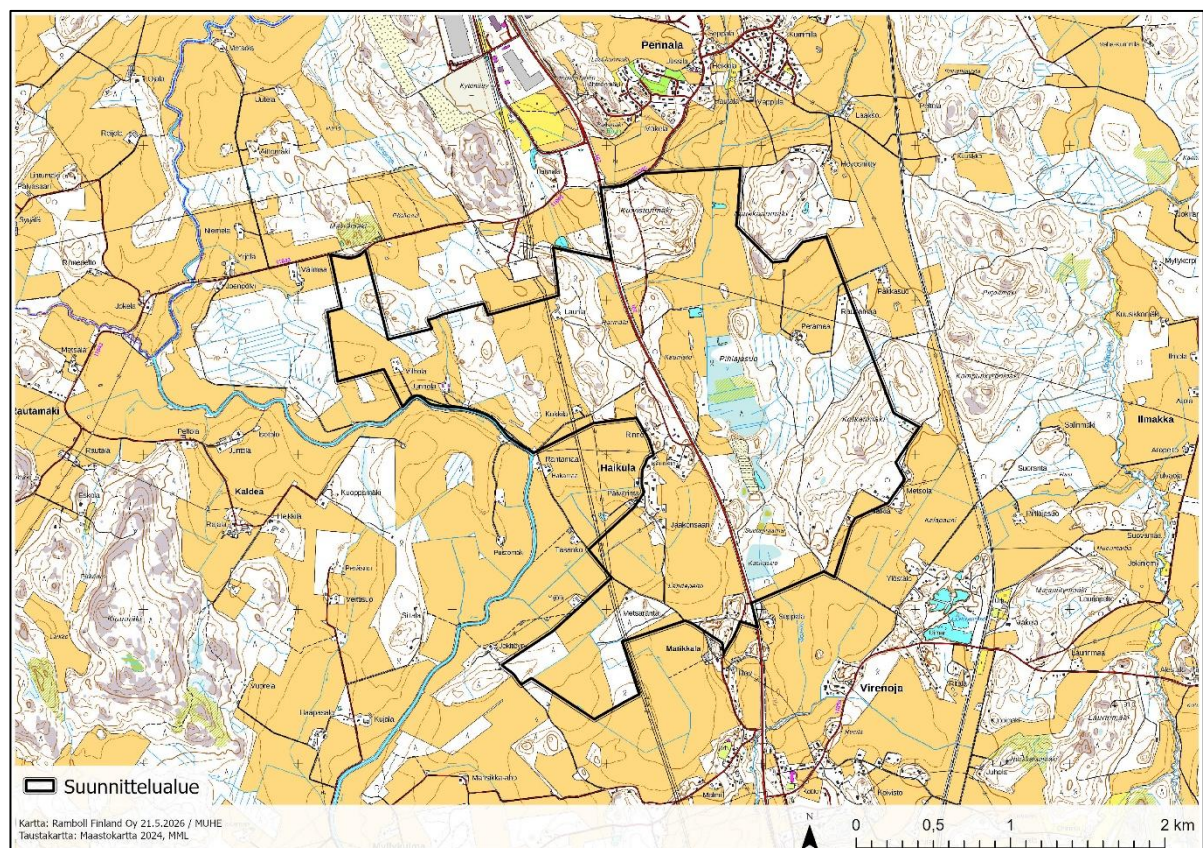
Virenojan kylän aluetta on asutettu pysyvästi 1400-luvulta lähtien. Virenojan kylän kehittymiseen ovat vaikuttaneet voimakkaasti rautatie ja tiiliteollisuus (Könönen 2005). Alueella on toiminut parhaimmillaan 1900-luvun alussa kolme tiilitehdasta, joista pisimpään toimi suurimmaksi noussut K. E. Mäkelän vuonna 1928 perustama tehdas. Virenojan alue on kasvanut nykypäivään tultaessa pohjoisempaa Pennalaa maltillisemmin. Esimerkiksi vanhan tiilitehtaan ympäristö on muuttunut merkittävästi, ja paikalla on vesialueiden kokonaisuus nimeltä Lokkilammet. Lokkilammet ovat vanhoja savenottolampia.



Kuva 4-1. Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön rakennukset ja niiden rakennusvuosikymmenet.



Kuva 4-2. Suunnittelualue vuoden 1963 peruskartalla.



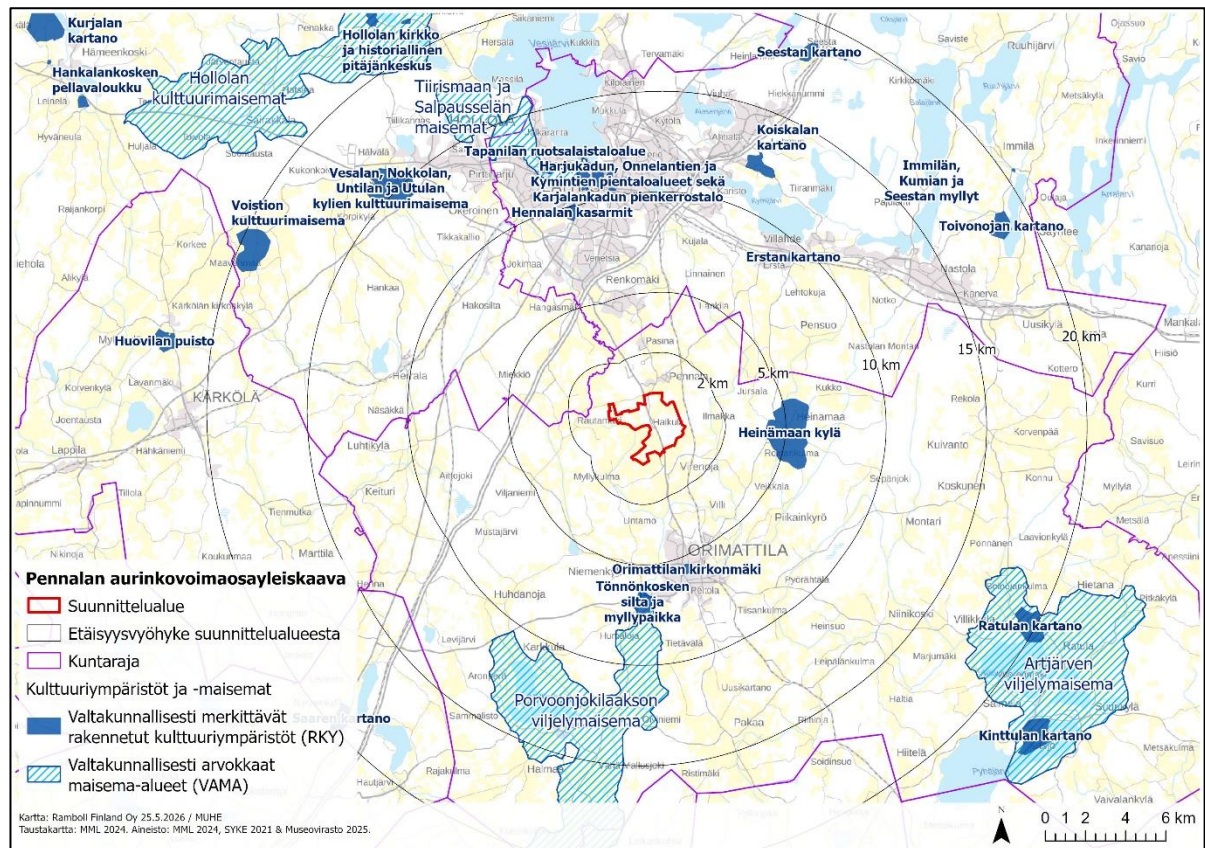
Kuva 4-3. Suunnittelualue vuoden 2024 maastokartalla.

5. Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet

5.1 Valtakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet

Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Porvoonjokilaakson viljelymaisema, sijoittuu lähimmillään noin kuuden kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta etelälounaaseen. Porvoonjokilaakso on elinvoimainen ja monipuolinen eteläsuomalainen jokilaakso, joka on kulttuuri- ja asutushistorialtaan merkittävä – alueen kulttuurihistoriallisia erityispiirteitä ovat pitkä viljelyhistoria sekä arvokkaat kylä- ja kartanoympäristöt. Porvoonjokilaakso ja vanha Porvoo muodostavat yhden Suomen 27 kansallismaisemasta. Porvoonjokilaakson viljelymaisema sijoittuu Päijät-Hämeessä Orimattilan lounaiseen osaan, ja etelämpänä Uudenmaan puolella Pukkilan, Askolan ja Porvoon alueille. (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021.)

Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009). Lähin RKY-alue on Heinämaan kylä, joka sijoittuu noin neljän kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta idän suuntaan. Käsityöperinteestään ja siihen liittyvästä mäkitupa-asutuksesta tunnettu Heinämaan kylä on säilyttänyt perinteisen kyläluonteensa. Porvoonjokeen laskevan Heinjoen varrelle syntyntä jokilaakson viljelymaisemaa rajaavat metsäiset mäenharjanteet – kylän asutus on keskittynyt maanteiden varsilla oleville mäenkumpareille. Heinämaan kylän keskuksen muodostavan Keskikylän rakennuskantaan kuuluu entisen kyläkaupan lisäksi 1870-luvulla rakennettu kansakoulu sekä 1930-luvun rukoushuone. Nuorisoseurantalo sijaitsee maisemallisesti näkyvällä paikalla kylää ympäröivien peltojen pohjoisosassa. (Museovirasto 2009.)



Kuva 5-1. Suunnittelualueen ympäristössä olevat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt.

5.2 Maakunnallisesti arvokkaat alueet

Suunnittelualue sijoittuu kahdelle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (Pennalan kulttuurimaisema sekä Virenojan kulttuurimaisema). Molemmat ovat Porvoonjoen viljelyseudun maisematyyppiä edustavia maisema-alueita. Virenojan kulttuurimaisemassa on lisäksi erikseen rajattu maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön alue.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt on tarkistus- ja täydennysinventoitu vuosien 2021–2024 aikana MARY 2 -hankkeessa (Päijät-Hämeen kulttuuriympäristöselvitys 2024) Lahden museoiden sekä osin maisema-alueiden osalta Rambollin toimesta vuonna 2024. Kartalla (Kuva 5-2) esitetyt maakunnallisten arvoalueiden rajaukset noudattavat vuoden 2006 MARY-inventoinnin ja voimassa olevassa Päijät-Hämeen maakuntakaavassa olevien alueiden rajoja. Päivitysinventoinneissa osaan aluerajauksista on tehty vähäisiä tarkistuksia, mutta maakuntakaavan tarkkuustaso huomioiden, ei kyseisissä alueissa ole rajojen suhteen huomattavia muutoksia. Aluerajauksien eroavaisuudet on esitetty kartalla (Kuva 5-3). Seuraavat arvoalueita koskevat kuvaukset perustuvat MARY 2 -hankkeen raportteihin ja niiden kohdekuvauksiin (Lahden museot 2024, Ramboll 2025). Lisäksi lähteenä on käytetty vuonna 2005 koko Orimattilaa koskevaa rakennetun kulttuuriympäristön selvitystä (Könönen, 2005).

5.2.1 Pennalan kulttuurimaisema

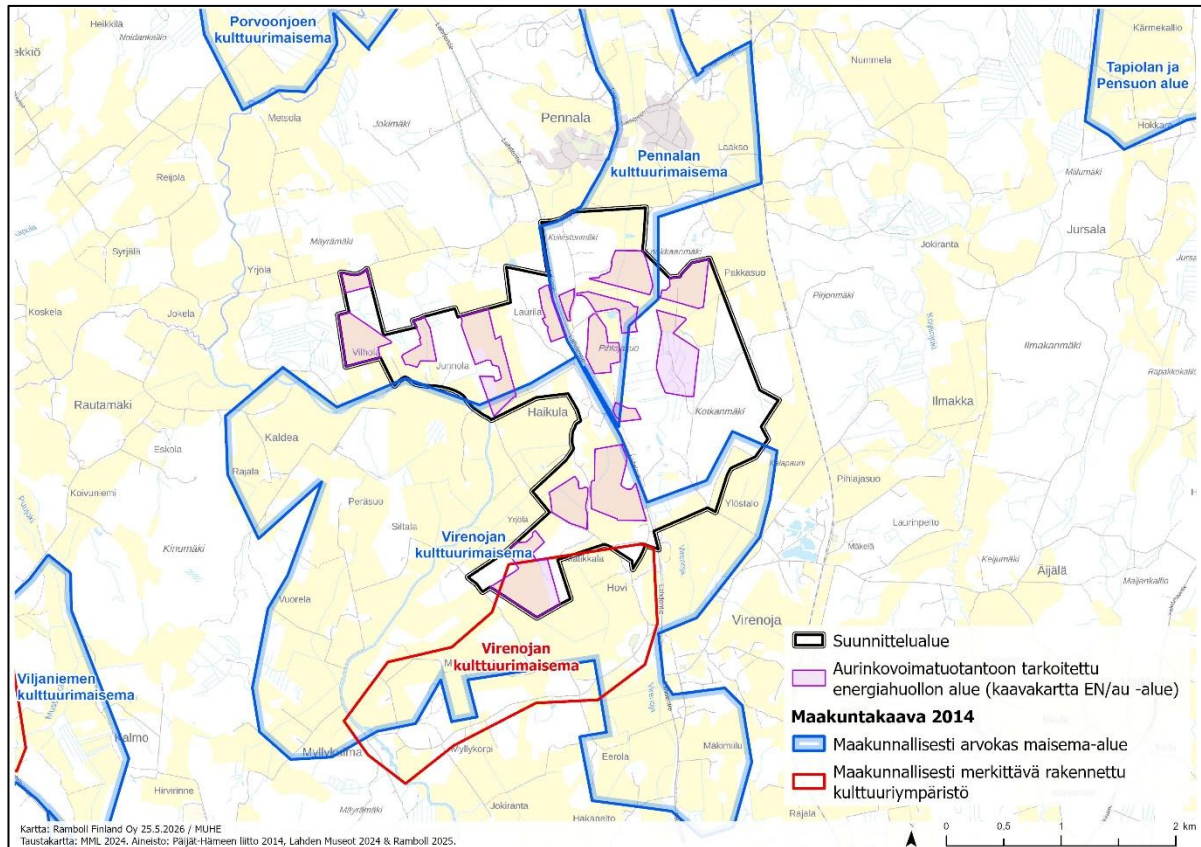
Pennalan kulttuurimaisema on Porvoonjoen viljelyseudun maisematyyppiä edustava maisema-alue, missä maisemakuva muodostuu loivasti kumpuilevasta jokilaakson viljelymaisemasta, metsäisistä ja rakennetuista mäistä sekä historiallisesta kylämiljööstä. Pennala on ollut asuttua jo kivikaudella, mistä kertoo alueen runsas muinaisjäännösten määrä maisema-alueen pohjoisella puoliskolla. Alueen maisemakuvaa luonnehtivat pitkät avoimet näkymät ja toisaalta kulttuuriympäristön ja maisemarakenteen pienipiirteinen monimuotoisuus. (Ramboll, 2025.)

Pennalan kulttuurimaisemaa halkoo Pennalantie, jonka varrella on komeita tilakeskuksia, kuten Hautala ja Heikkilä. Pennalantien länsipuolelle on syntynyt runsaasti uutta asutusta. Maisema-alue rajautuu idässä nousevaan metsään, jonka reunassa kulkee Lahti–Loviisa-rautatie. Lähellä rataa avoimessa viljelymaisemassa sijaitsee vuonna 1931 rakennettu Pennalan raittiusseuran talo. Pennalan vanha kylärakenne polveilevassa maastossa muodostaa kauniita näkymiä, ja kyläkeskus on säilynyt tiiviinä. Runsaasti uutta rakentamista on täyttänyt hiljalleen vanhan asutuksen välissä olleita viljelyalueita. (Könönen, 2005.)

5.2.2 Virenojan kulttuurimaisema ja Virenojan kylä

Virenojan kulttuurimaisemaa on asutettu pysyvästi todennäköisesti 1400-luvun lopulla – alue on kuitenkin Suomen varhaisimmin asuttua seutua Lahden Ristolan tapaan, ja kivikautisia asuinpaikkoja sijoittuu Porvoonjoen läheisyyteen. Kylän läpi kulkee maantie Orimattilasta Lahteen, ja vanhaa tielinjaa on monin paikoin oikaistu niin, että Vanha Lahdentie on rauhoitettu liikenteeltä asumiselle. Tielinjoihin tehdyt muutokset ovat vaikuttaneet vanhaan kyläasutusrakenteeseen. Kylän keskusta-alue sijoittuu laakealle kumpareelle laajan, osin metsäsaarekkeiden pirstoman viljelymaiseman keskelle. Kyläkeskuksen itäpuolella on Lahti–Loviisa-rautatie. Virenojan maakunnallisesti arvokkaalle kulttuurimaisemalle ovat ominaisia laajat, loivasti kumpuilevat viljelymaisemat, joiden reunamille tai harjanteisiin vanhat tilakeskukset sijoittuvat. (Könönen, 2005.) Viljelmien keskellä meanderoi Porvoonjoki.

Virenojan kulttuurimaisemassa maisemaan kuuluu laajalti myös maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä (uuden inventoinnin mukaan nimellä Virenojan kylä, aiemmin Virenojan kulttuurimaisema), ja alueeseen kuuluu Myllykulman historiallinen myllypaikka. Mylly on purettu, mutta koskessa on jäljellä patorakennelmia. Virenojalla tiedetään olleen ympärivuotinen virtamylly vuodesta 1586 lähtien, ja kylän mylly oli käytössä vuoteen 1969 saakka. (Lahden museot, 2024.)



Kuva 5-3. Suunnittelun alueen lähiympäristön maakunnalliset arvoalueet maakuntakaavan rajausten mukaisina sekä vuosien 2024–2025 päivittämisen mukaisina.

5.3 Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Orimattilan rakennetun kulttuuriympäristön selvityksessä (Könönen, 2005) on inventoitu ja arvotettu Orimattilan paikallisesti arvokasta rakennettua ympäristöä. Pennalassa paikallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön kohteita ovat Mäkelä, Peltola ja Mattila. Nämä sijaitsevat suunnittelun alueen ulkopuolella.

Virenoilla paikallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön kohteita ovat Virenojan kyläkeskus, Vanhan Lahdentien alue, Matikkala, Hovi, Mäkelä, Seurojentalon alue, Myllynkulma ja Hannula. Matikkala ja Hovi sijaitsevat välittömästi suunnittelun alueen eteläpuolella, ja vanha Hannulan tila suunnittelun alueen länsipuolella. Vanha Lahdentie sijaitsee pohjoisimmilla osilla suunnittelun alueen puolella.

Pennalan *Mäkelän tilakeskus* on siirtynyt nykyiselle paikalleen Pennalantien varteen todennäköisesti 1800-luvun lopulla. Nykyinen päärakennus on vuodelta 1900. Puistomaisessa asuinpihassa sijaitsee omaperäinen aumakattoinen aitta-luhtiaittarakennus vuodelta 1923. Pennalantien varrella maisemaa hallitsee tiilinen säterikattoinen navetta vuodelta 1937. Navetan vieressä on sauna-asuinrakennus mahdollisesti 1890-luvulta ja mäen harjalla suuri riipi ja lato 1800-luvun lopulta. Hyvin rakennusaikaiset tyylipiirteensä säilyttänyt rakennuskanta vanhan puuston lomassa muodostaa arvokkaan kokonaisuuden ja maamerkin Pennalantien varrella. (Könönen 2005.)

Peltolan tila siirtyi Pennalan kylätontilta nykyiseen paikkaansa Riihentaustantielle 1890-luvulla. Tila sijoittuu kylän, viljelysten ja vanhan rautatien itäpuolelle. Tilan nykyinen päärakennus on pääosin 1930-luvulta. Asuinpihan puutarhaa rajaa pitkä luhtiaitta, ja tilakeskuksessa on lisäksi sementtitiilinen navetta ja muita eri ikäisiä talusrakennuksia. Kylärakenteesta irralleen sijoittuvan tilan pihapiiri muodostaa rakennuskannaltaan tasapainoisen kokonaisuuden. (Könönen 2005.)

Virenojan kyläkeskus sijoittuu laajalle kumpareelle viljelyalueiden keskelle. Vanha kylätontti on sijoittunut lähelle Vanhan Lahdentien ja Heinämaalle johtavan Virenojantien risteystä. Koulun pohjoispuolisella entisellä kylätontilla ei juurikaan näy merkkejä sen ennen keskeisestä asemasta. Kylänmaalla vanhaa rakennuskantaa on jäljellä koulun itäpuolella. Kylän kaupat ovat sijoittuneet Vanhan Lahdentien varteen. Onnelantien risteyksessä Virenojantien varrella on Jussilan tilan pihapiiri. Pihapiirissä on päärakennuksen lisäksi hirsinavetta 1800-luvun puolivälistä sekä lato mahdollisesti 1800-luvun taitteesta. Avoimella paikalla Virenojantien varrella on Orimattilan ainoa säilynyt työväentalo (vuodelta 1926). (Könönen 2005.)

Virenojan kylän keskusta-alue on ulottunut sittemmin katkaistulle *Vanhalle Lahdentielle* saakka. Tien varrella on lukuisia entisiä kyläkauppoja sekä joitain asuinrakennuksia 1900-luvun alusta. Uuden ja vanhan tielinjauksen väliin jää *Peltolan tilakeskuksen pihapiiri* – komea, osin lohkokivestä tehty karjasuoja on vuodelta 1910. Päärakennus on 1970-luvulta. Vanhan Lahdentien länsipuolella on runsaasti tilan rakennuksia, mm. hirsinen kuivaamo 1900-luvun alusta, tiilinen viljamakasiini (1938) sekä ylempänä mäessä hirsiset muonamiehen mökki ja entinen Mäkelän aitta, joka on mahdollisesti peräisin jo 1700-luvulta. Peltolan navetta vanhan ja uuden Lahdentien välissä sijoittuu keskeiselle paikalle – joskin ennen avoin maisema on puiden kasvun myötä muuttunut suljetummaksi. (Könönen 2005.)

Matikkalan tilakeskus on siirretty nykyiselle paikalleen Vanhan Lahdentien varteen vanhalta kylätontilta vuoden 1865 vaiheilla. Uusrenessanssityylinen päärakennus sijoittuu tien varteen kulmittain Hovin päärakennuksen kanssa. Monipuolista rakennuskantaa sisältävään pihapiiriin kuuluu lisäksi kotitarvemylly (1894), kalustovaja–puimala sekä aitta (1928), tiilinen navetta-tallisikala (1925), työväen asuinrakennus, pumppuhuone sekä kalustovaja (1900-luvun alkupuolelta). Matikkalan tilakeskus on osa maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa. (Könönen 2005.)

Matikkalan vieressä sijaitseva *Hovin tilakeskus* on ollut osa Matikkalan kantatilaa. Tien laitaan sijoittuva jugendtyylinen päärakennus on valmistunut 1913 ja erikoinen luhtiaitta–vajarakennus 1933. Samalta vuodelta on tiilinen työväen asuinrakennus sekä uudelleen vuorattu karjasuoja. Näkyvälle paikalle sijoittuva Hovin tilakeskus muodostaa Matikkalan kanssa kauniin miljöön Vanhan Lahdentien varteen. (Könönen 2005.)

Virenojan *Mäkelä* on entisen tiilitehtaan alueen itäpuolelle junaradan toiselle puolelle vuonna 1941 rakennettu komea, funktionalistisia piirteitä omaava komea asuinrakennus. Puistoon sijoittuvan rapatun päärakennuksen pohjoispuolella on suuri klassistinen tiilinaavetta. Arkkitehtonisesti komealla Mäkelällä on tiilitehtaan liittyen myös paikallishistoriallista arvoa. Lahtelainen rautakauppias K. E. Mäkelä perusti rautatien varrelle tiilitehtaan, minkä toiminta alkoi vuonna 1928. Toiminta loppui vuoden 1975 tulipaloon. Radan länsipuolella sijainneesta tehtaasta on jäljellä tiilisiä raunioita ja virkistyspaikkana kyläläisille toimivat savenottolammet (Lokkilammet). (Könönen 2005.)

Vanhalta Lahdentieltä Myllykulmalle haarautuu Myllytie. Myllytien alussa Lahdentieltä lounaaseen nousevassa rinteessä on vaihtelevan ikäistä pienipiirteistä asutusta. Mäen laella on *Virenojan vanhan nuorisoseurantaloon paikka*. Nuorisoseurantalotuhoutui tulipalossa syyskuussa 2022. Uutta nuorisoseurantaloon on rakennettu vuonna 2024. Vanhan seurantaloon läheisyyteen sijoittuva vanha asutus muodostaa miellyttävän kokonaisuuden Myllytien varrelle. (Könönen 2005.)

Porvoonjoessa *Myllynkulmalla on historiallinen myllypaikka*. Koskessa tiedetään olleen myllyn ainakin vuodesta 1586 saakka. Viimeisin mylly lakkasi toimimasta 1969. Myllyrakennus on purettu 1980-luvulla. Koskessa on jäljellä patorakennelmia, ja Myllytien varrella on vanha myllytupa. Pienen ja yksinkertaisen tuvan lähellä on mansardikattoinen asuinrakennus 1900-luvun alusta. Myllykulmalle saavuttaessa aukeaa pohjoisen suuntaan joen varrelle laaja viljelymaisema – tien ja peltoaukean laidalla metsäisen mäen juurella on Voutilan tilakeskus, joka on siirtynyt vanhalta kylätontilta erilleen Myllykulmalle 1800-luvun lopulla. Klassistinen päärakennus on vuodelta 1929, ja tiilinen navetta vuodelta 1905. (Könönen 2005.)

Vanhan *Hannulan kantatalon tilakeskus* sijoittuu erilleen kylän keskustasta Porvoonjoen rannalle Kaldean rajalle. Tilakeskus on siirtynyt vanhalta kylätontilta nykyiselle paikalleen ennen vuotta 1914. Mansardikattoinen jugendhenkinen päärakennus vuodelta 1919 on tuhoutunut. Jäljellä tilakeskuksesta on jokitörmällä sijaitseva hirsinen sauna ja entisen päärakennuksen läheisyydessä vanhalta kylätontilta todennäköisesti siirretty luhtiaitta. Hannulantien varressa sijaitsee sementtitiilinen navetta vuodelta 1955. (Könönen 2005.) Nykytilassa Hannula on voimakkaasti metsittynyt.

5.4 Arkeologinen kulttuuriperintö

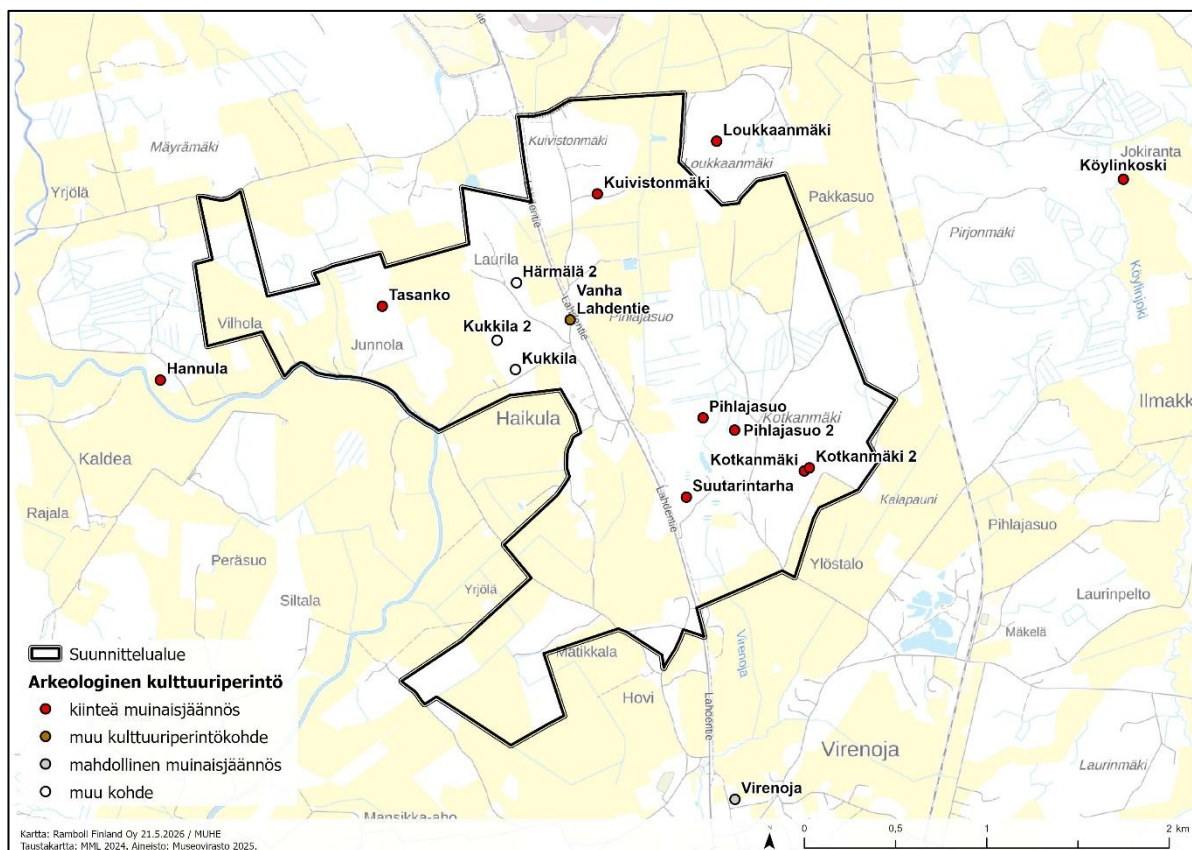
Suunnittelualueelle on tehty arkeologinen inventointi kevään ja alkukesän 2024 aikana. Tutkimusalueelta ei tunnettu arkeologisia kohteita ennen inventointia. Inventoinnissa havaittiin kahdeksan uutta kiinteää muinaisjäännöstä, joista suurin osa liittyy historiallisen ajan elinkeinotoimintaan.

Arkeologisessa inventoinnissa havaittiin seuraavat uudet kiinteät muinaisjäännökset, jotka on lisätty muinaisjäännösrekisteriin:

Muinaisjäännöksen nimi	Tunnus	Tyyppi
Kuivistonmäki	1000051891	työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut
Tasanko	1000051908	maarakenteet, kuopat
Pihlajasuo	1000051909	maarakenteet, painanteet
Pihlajasuo 2	1000051910	työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut
Suutarintarha	1000051911	maarakenteet, painanteet
Kotkanmäki	1000051913	työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut
Kotkanmäki 2	1000051914	maarakenteet, kuopat

Maastossa havaittiin myös pienen rakennuksen (mahdollisesti riihen) raunio ja moderni rajamerkki, jotka määriteltiin muiksi kulttuuriperintökohteiksi. Alueelta tunnetaan kolme muuta kulttuuriperintökohdetta tai muuta kohdetta:

Muun kulttuuriperintökohteen tai muun kohteen nimi	Tunnus	Status	Status / Tyyppi
Vanha Lahdentie	1000051915	Muu kulttuuriperintökohde	kulkuväylät, tienpohjat
Härmälä 2	1000051917	Muu kohde	asuinpaikat, talonpohjat
Kukkila	1000051918	Muu kohde	kivirakenteet, rajamerkit



Kuva 5-4. Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet suunnittelualueella ja sen ympäristössä.

6. Virkistyskäyttö

Suunnittelualueella ei sijaitse ulkoilu- tai retkeilyreittejä, mutta maakuntakaavaan on osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti välillä Lahti–Orimattila (osa pohjois–eteläsuuntaista ulkoilun yhteystarvetta Lahden ja Orimattilan välillä Virenojan ja Pennalan kautta). Seututien 167 eli Lahdentien varressa kulkee kävelyn ja pyöräilyn väylä koko suunnittelualueen osuudella. Suunnittelualueen metsiä on voinut käyttää metsästykseen metsästysoikeudella sekä toisaalta yleisesti virkistykseen, sienestykseen ja marjastukseen jokaisen oikeuksien perusteella. Suunnittelualue rajautuu lännen suunnalla noin kilometrin matkalta Porvoonjokeen, joka on kalastukseen soveltuva vesistö ja joella on Lahdesta Porvooseen asti ulottuva melontareitti. Suunnittelualueelle ei kohdistu erityisiä matkailupalveluja. Virenoja sijaitsee pesäpallokenttä, koulun latu sekä koulun lähiliikuntapaikat.

7. Vaikutusten arviointi

7.1 Vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

Maisemavaikutus on laajojen aurinkoenergian tuotantoalueiden merkittävimpiä ympäristövaikutuksia, ja se muodostuu maisemarakenteen ja maiseman laadun muutoksista. Aurinkopaneelien näkyvyys maisemassa on riippuvaista topografiasta, kasvillisuudesta ja puustosta, rakennuksista, säästä, vuorokaudenajoista sekä katsojan katseluetäisyydestä ja -paikasta. Visuaaliset vaikutukset ovat suurimpia tilanteessa, jossa laajoja metsäalueita kaadetaan tuotantoalueiden tieltä. Aurinkoenergian toiminnan aikaiset maisemavaikutukset ovat visuaalisia.

Aurinkovoimapuiston rakentaminen muuttaa maisemaa – aurinkovoimalat ovat suhteellisen matalia, ja niiden näkyvyysalueet kohdistuvat suunnittelualueelle ja sen avonaiseen lähimaisemaan. Aurinkovoimaloiden aluetta ympäröivät mahdolliset aidat, rakennukset sekä peitteiset metsäalueet ja puusto luovat näkyvyydestä aurinkovoimaloiden alueelle. Visuaalinen vaikutusalue voi jäädä varsin paikalliseksi aurinkoenergiapuiston matalan rakenteen ansiosta, mutta lähialueelta katsottuna laaja, yhtenäinen, runsaasti maa-alaa peittävä tuotantoalue voi hallita maisemaa paikoin merkittävästikin lähivaikutusalueella.

Huoltotiestön viereisten maakaapelointien maisemavaikutukset jäävät rakentamisvaiheeseen, ja toiminnan aikana maanalaiset kaapelit eivät aiheuta maisemassa vaikutuksia.

Aurinkopaneelien mahdollinen häiritsevyys maisemassa on riippuvaista maiseman tulkitsijan ja näkijän subjektiivisesta kokemuksesta, suhteesta ja tunteista vaikutusalueeseen sekä suhtautumisesta aurinkoenergian tuotantoon. Näin ollen maisemavaikutuksen häiritsevyyttä tai sen merkittävyyden kielteisyyttä on haastavaa arvioida.

Maisemavaikutusten arviointi on ulotettu noin kahden kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta, ja tarkemmin vaikutuksia on arvioitu noin yhden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Aurinkovoimaloiden vaikutuksen arvioidaan kohdistuvan pääosin paneelien välittömään lähiympäristöön. Kilometrin etäisyydellä paneelit voidaan havaita laajoilla avoimilla alueilla silloin, kun niiden kiiltävät etupinnat ovat katselupistettä kohti ja paneelit sijoittuvat rinteeseen kohti katselupistettä. Kahta kilometriä kauemmas paneelien erottamiseen maisemassa vaaditaan avoin ja suora näköyhteys korkeammalta katselupisteeltä, ja silloinkin paneelit sulautuvat osaksi maisemaa.

7.2 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

7.2.1 Yleistä

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan aurinkovoimaloiden vaikutuksia. Maisemavaikutuksia ja niiden merkittävyyttä tarkastellaan näkökulmista, miten ja kuinka paljon suunnitelman toteutuminen muuttaa alueiden nykyistä luonnetta ja missä vaikutukset kohdistuvat maiseman, kulttuuriympäristön ja alueen käytön kannalta erityisen herkille alueille. Arvioinnissa hyödynnetään maisemaselvitystä, valokuvasovitteina tehtyjä havainnekuvia ja näkemäalueanalyysiä.

Maisemavaikutusten arvioinnin perusteella annetaan mahdollisia suosituksia jatkosuunnittelua varten. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen säilymismahdollisuudet arvioidaan ja annetaan toimenpide-ehdotukset mahdollisten haittojen minimoimiseksi.

7.2.2 Maisemaselvitys

Maisemavaikutusten arvioinnin pohjaksi on laadittu maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys, jossa on kuvattu suunnittelualueen ja maisemavaikutusalueen nykytila sekä arvot. Maisemaselvitykseen on koottu yhteen maiseman ominais- ja erityispiirteet liittyen alueen maisemakuvaan ja

maisemarakenteeseen. Maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä on käytetty lähteinä mm. Maanmittauslaitoksen ja ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja, Museoviraston julkaisuja ja rekisteritietoja, sekä maakuntakaavoituksessa ja muissa yhteyksissä laadittuja selvityksiä. Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys on tehty näiden olemassa olevien tietojen, ilmakuva- ja peruskarttatarkastelun sekä maastokäynnin perusteella.

Maisemaselvityksen perusteella vaikutusten arvioinnissa on määritelty arvioitavan kohteen, kuten maisemallisen kokonaisuuden tai arvokohteen herkkyys muutokselle eli ns. maisemallinen sietokyky. Sietokyky koostuu muun muassa maiseman mittasuhteista, maiseman visuaalisesta luonteesta (maisemakuva) ja historiallisesta kerroksellisuudesta.

7.2.3 Näkymäalueanalyysi

Näkymäalueanalyysi on paikkatietoon perustuva laskennallinen malli aurinkopaneelien näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston muodot sekä metsäalueiden puuston. Laskentamallin korkeustiedot perustuvat Maanmittauslaitoksen maastotietokannan uusimman korkeusmalliin (vuodelta 2023) ja puustotiedot Luonnonvarakeskuksen vuoden 2021 valtakunnan metsien inventoinnin aineistoon. Pienialaisia puustotietoja, kuten ojanvarsikasvillisuutta ja pihapiirien kasvillisuutta analyysi ei ole huomionnut. Esimerkiksi tiiviimmin rakennetuille asuinalueille ja niiden taakse muodostuu todellista enemmän näkyvyysalueita.

Näkymäalueanalyysi on tehty 5.5.2026 päivätyn aurinkovoima-alueen alustavan viitesuunnitelman mukaisella paneelisijoittelulla. Mallinnettujen paneelien yläreuna on noin kolmen metrin korkeudessa maanpinnasta ja katselupisteeksi on määritetty ihmissilmän katselukorkeus 1,5 metriä. Analyysi on toteutettu käyttäen ArcGIS-paikkatieto-ohjelman erilaisia analyysityökaluja.

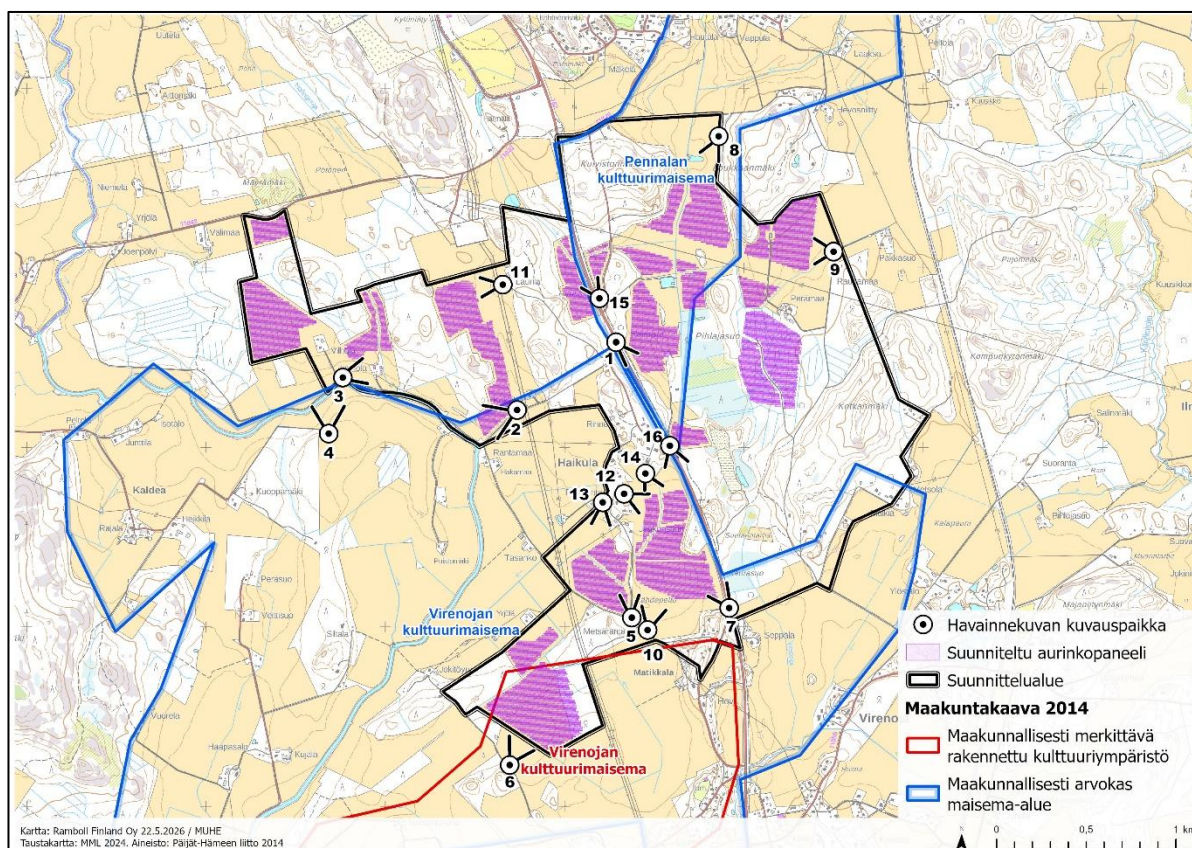
Näkymäalueanalyysistä voidaan päätellä alueet, minne aurinkopaneeleita voi näkyä. Analyysistä voi suuntaa antavasti päätellä näkyvien paneelien / paneelialueiden määrän suuruusluokan. Analyysi ei huomionnut etäisyyden vaikutusta paneelien näkyvyyteen. Viimeistään yli kilometrin etäisyydellä aurinkopaneelien erottuminen maisemassa on todennäköisesti hyvin vähäistä. Hyvissä näkyvyysolosuhteissa ja avoimessa näkymässä paneelit voidaan toki erottaa kauempaakin, mutta ne sulautuvat osaksi maisemaa etäisyyden kasvaessa.

7.2.4 Havainnekuvat ja havainnevideo

Aurinkovoimala-alueen näkyvyyttä, vaikutuksen luonnetta ja merkittävyyttä maisemassa on havainnollistettu ihmissilmän korkeudelta otettuihin valokuviiin tehtyjen valokuvasovitteiden avulla. Kuvasovitteiden katselupisteet on valittu siten, että kuvilla voidaan havainnollistaa hankkeelle tyypillisiä maisemallisia vaikutuksia, maisemallisiin arvoihin kohdistuvia ja hankkeesta asukkaille kohdistuvia maisemallisia vaikutuksia. Valokuvat havainnekuvia varten on pyritty ottamaan sellaisilta paikoilta, joille aurinkopaneelit todennäköisimmin näkyvät. Valokuvasovitteiden avulla voidaan myös havainnollistaa näkymiä, joissa aurinkopaneelit jäävät esimerkiksi puiden katveeseen.

Havainnekuvien (valokuvasovitteiden) pohjiksi otetut valokuvat on kuvattu järjestelmäkameralla 50 mm:n objektiivin polttovälillä (normaaliobjektiivi), joka vastaa kuvakulmaltaan nk. täysikenoisessa (kinokoko = noin 36 × 24 mm) järjestelmäkamerassa käytettynä mahdollisimman hyvin ihmissilmän näkymää. Valokuvat on kuvattu vuosina 2024–2026. Havainnekuvien laadinnassa käytetään todellisen ympäristön tiedoista muodostettua virtuaalista maastomallia. Maastomallin lähtöaineistona on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 m korkeusmallia (2023). Aurinkovoimalat on mallinnettu kolmiulotteiseen maastomalliin mittatarkasti paneelien mitat ja sijoittelu huomioiden. Havainnekuvat on tehty 5.5.2026 päivätyn aurinkovoima-alueen suunnitelman mukaisella paneelisijoittelulla. Mallinnettujen paneelien yläreuna on noin kolmen metrin korkeudessa maanpinnasta ja ne ovat kiinteässä 30 asteen kulmassa suunnattuna etelään. Paneelialueita ympäröivän aidan korkeus on kaksi metriä.

Havainnekuvat on esitetty otteina tässä raportissa sekä erillisessä kaavaselostuksen liitedokumentissa.



Kuva 7-1. Havainnekuvien kuvauspaikat ja kuvien suunnat, aurinkopaneelialueiden sijainti sekä maakunnallisesti arvokkaiden alueiden rajaukset.

Havainnevideo

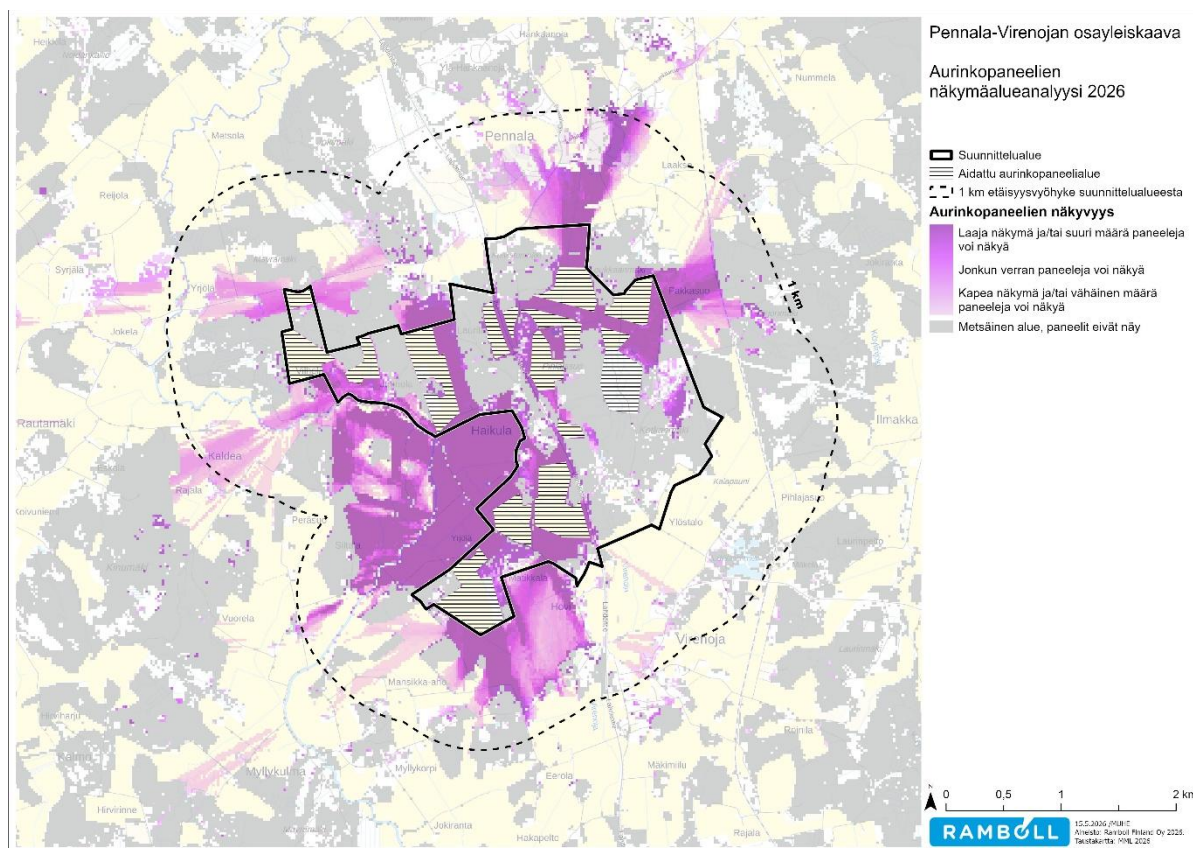
Havainnollistamisen tueksi on laadittu video Finnish Consulting Group Oy:n ja Tiresis Oy:n toimesta. Havainnevideon pohjiksi kuvatut videot on kuvattu järjestelmäkameralla 28 mm ja 70 mm objektiiveilla (Kinokoko = 35.6 × 20), dronella 24 mm (Kinokoko = 9.6 × 5.4) sekä 360°-kameralla, jonka kuva on digitaalisesti toteutettu vastaamaan 8 mm ja 12 mm:n linssiä. Havainnevideon laadinnassa käytetään todellisen ympäristön tiedoista muodostettua virtuaalista maastomallia. Maastomallin lähtöaineistona on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 m korkeusmallia (2023). Aurinkovoimalat on mallinnettu kolmiulotteiseen maastomalliin mittatarkasti paneelien mitat ja sijoittelu huomioiden. Havainnevideo on tehty 5.5.2026 päivätyn aurinkovoima-alueen suunnitelman mukaisella paneelisijoittelulla. Mallinnettujen paneelien yläreuna on noin 3,3 metrin korkeudessa maanpinnasta ja alareuna 1 m. Paneelit ovat kiinteässä 28 asteen kulmassa suunnattuna etelään. Paneelialueita ympäröivän aidan korkeus on kaksi metriä.

Havainnevideo on nähtävissä osoitteessa [Pennalan Aurinkovoimalahanke 08 2026 v09](#).

7.3 Visuaaliset maisemavaikutukset

7.3.1 Aurinkopaneelien näkyminen ja maisemavaikutukset osa-alueittain

Aurinkopaneelien visuaalinen vaikutusalue rajautuu enintään noin yhden kilometrin etäisyydelle paneelialueista (Kuva 7-2). Aurinkopaneelit sijoittuvat ja näkyvät vaikutusalueella eriluonteisissa maisemissa.

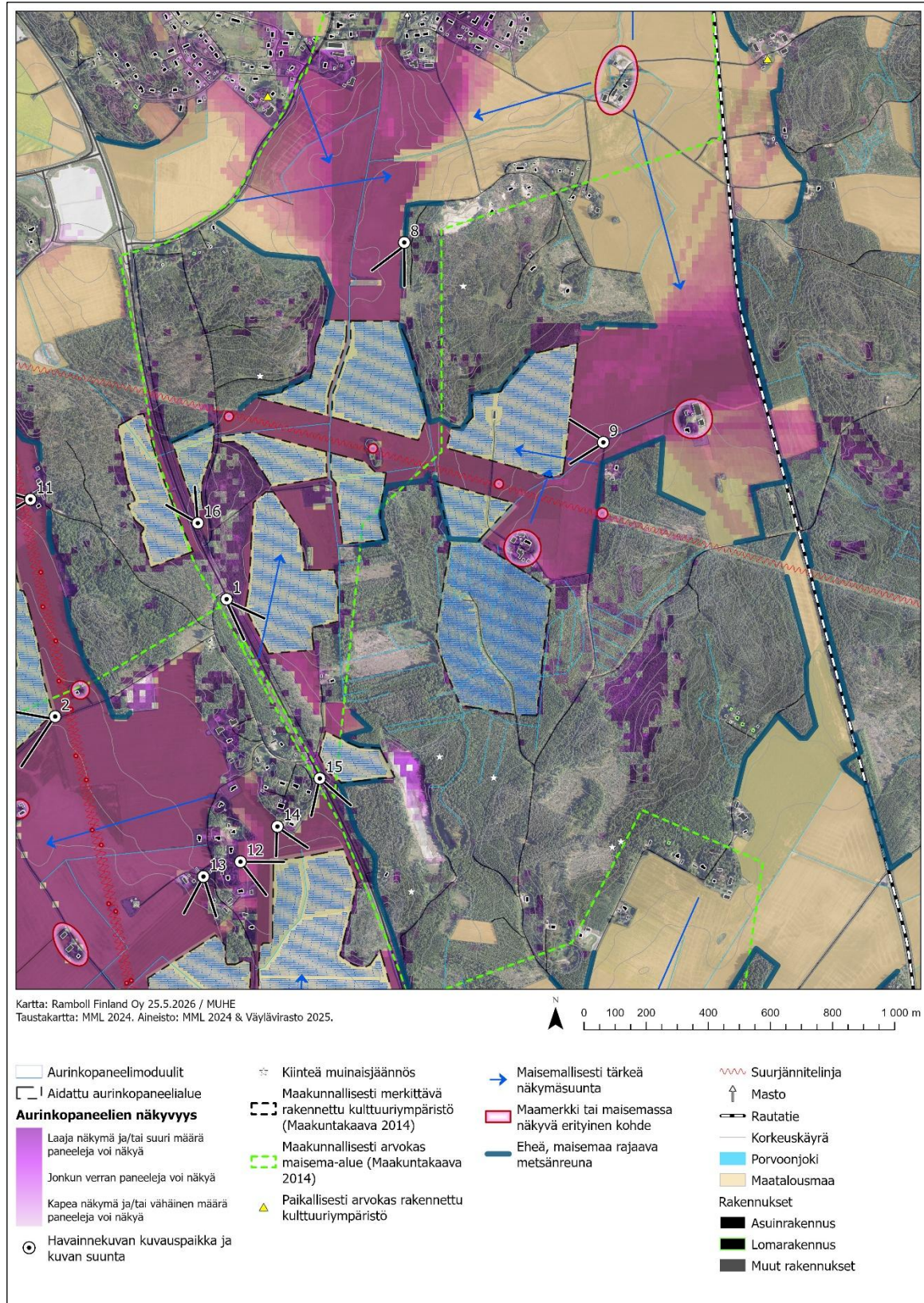


Kuva 7-2. Näkymäalueanalyysi suunniteltujen aurinkopaneelien näkyvyydestä niiden ympäristössä. Tummemmilta violeteilta alueilta voi näkyä enemmän ja laajemmin eri paneelialueita kuin vaaleammilla violeteilla alueilta. Analyysin värit ei muuten huomioi paneelien näkymisen aiheuttamaa maisemavaikutuksen voimakkuutta, johon vaikuttavat näkyvien paneelien määrän lisäksi myös etäisyys ja maiseman muut ominaisuudet. Aurinkovoimaloiden maisemavaikutukset ympäristöönsä vähenevät nopeasti etäisyyden kasvaessa.

Seuraavissa kappaleissa on kerrottu paneelien näkymisestä ja maisemavaikutuksista vaikutusalueen eri osissa, joita ovat:

1. Lahdentien itäpuoli ja Pennalan kulttuurimaisema
2. Lahdentien länsipuoli Virenojan kulttuurimaiseman pohjoispuolella
3. Lahdentien länsipuoli Virenojan kulttuurimaiseman alueella

7.3.1.1 Lahdentien itäpuoli ja Pennalan kulttuurimaisema



Kuva 7-3. Maisemallisia arvioinnin lähtökohtia ja suunniteltujen aurinkopaneelien näkymäalueanalyysi Lahdentien itäpuolella ja Pennalan kulttuurimaiseman alueella. Tummemmilla violeteilla alueilla voi näkyä enemmän ja laajemmin eri paneelialueita kuin vaaleammilla violeteilla alueilla. Analyysin väritys ei muuten huomioi paneelien näkymisen aiheuttamaa maisemavaikutuksen voimakkuutta, johon vaikuttavat näkyvien paneelien määrän lisäksi myös etäisyys ja maiseman muut ominaisuudet.

Aurinkopaneelit sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaan Pennalan kulttuurimaiseman alueelle ja sen itäpuolelle kumpuilevaan peltomaisemaan melko pienialaisten peltoja rajaavien metsäselänteiden väliin. Iso osa paneeleista sijoittuu aluetta halkovan voimajohdon molemmin puolin, missä maiseman luonne on jo muuttunut perinteisestä kulttuurimaisemasta hieman teknisemmäksi avoimella alueella näkyvän ja metsää pirstovan voimajohdon myötä.

Aurinkopaneeleita näkyy Pennalan kylältä pohjoisen suunnasta näkymissä Rengonjokilaaksoon etelän suuntaan. Näkymiä aurinkopaneeleille avautuu niiden pohjoispuolelta Pennalantieltä avoimen peltomaiseman halki sekä peltoaukean pohjoispuolella sijaitsevilta asuinrakennuksilta. Lankilantien pohjoispuolelta ei avaudu näkymiä aurinkopaneeleille. Maasto laskee pohjoisesta etelään voimajohdolle asti, ja nousee sen jälkeen loivasti kohti Lahdentietä. Tämän vuoksi Rengonjokilaakson suuntaisissa näkymissä näkyy aurinkopaneelikenttiä laajasti, kuten havainnekuvassa Knaapinmäeltä (kuvauspaikka 8, Kuva 7-4). Pennalan kylän suunnalta, peltoalueeseen rajautuvilta asuinympäristöiltä voi näkyä vastaavat paneelialueet, mutta etäisyys lähemmille paneeleille on jo pitkä, lyhyimmillään noin 750 metriä. Pennalassa pohjoisen suunnalta näkyvät aurinkopaneelit sijoittuvat Kuivistonmäen ja Loukkaanmäen melko kapeaksi rajaamaan Rengonjoen laaksoon, jolloin aurinkovoimamaisema ei hallitse näkymää, ja paneelit sulautuvat todennäköisesti osaksi taustamaisemaa. Kyseisiltä asuinympäristöiltä näkymiä avautuu laajasti muuhunkin peltomaisemaan, jolloin kapeahko näkymäsektori aurinkopaneelien suuntaan ei siksikään muodostu kovin hallitsevaksi. Pennalantieltä voi lyhyeltä matkalta näkyä hieman paneeleja kapeassa sektorissa metsäselänteiden rajaamalla alueella etelän-kaakon suuntaan katseltaessa, mutta näkymän kapeuden ja etäisyyden vuoksi ne tuskin kiinnittävät tiellä liikkujan huomiota kovin suuresti.

Lahdentien ympärille sijoittuu paneeleja molemmin puolin 110 kV voimajohdon eteläpuolella (Kuva 7-7). Lahdentien tieympäristössä maiseman muutos kulttuurimaisemasta energiantuotantoalueeksi on selvästi havaittavissa, ja Pennalan kulttuurimaiseman eteläisin osa muuttuu paneelien hallitsemaksi, mikä on paikallisesti suuri muutos. Toisaalta aurinkopaneelit ovat maisemassa verrattain matala rakenne, eivätkä ne estä näkymiä Lahdentieltä kauemmas maisemaan. Aurinkopaneelien hallitsevuus muodostuu laajalle levittäytyvästä teknisestä rakenteesta, joka muuttaa maiseman rakennetta ja luonnetta. Aurinkopaneelikenttiä rakennetaan Lahdentien ympäristössä peltoalueille, jolloin metsäiset alueet säilyvät suljettuina, ja maisemarakenne säilyy – näin säilyy myös alueen maisemalle ominainen maisemaa rajaavien metsien ja avoimien maisematilojen vaihtelu. Metsät luovat osin suojaavia katveja aurinkopaneelialueille (Kuva 7-5).

Pennalan kulttuurimaiseman itäpuolella laajimmat näkymät aurinkopaneeleille avautuvat Loukkaanmäen, Pirjonmäen ja Kotkanmäen välisiltä peltoaukeilta. Peltoaukeilla ja niiden laidoilla nykyisiä maamerkkejä ovat kaksi tilakeskusta (Perämaa ja Pakkasuo), lato ja nykyinen 110 kV voimalinja. Idän suunnasta paneelialueille katseltaessa maasto nousee hieman, jolloin paneelit sijoittuvat katselupaikkaa korkeammalle ja peittävät näkymiä maisemassa laajemmin (Kuva 7-6). Voimajohdon myötä maisemassa on jo korkeita teknisiä rakenteita, ja paneelialueet laajoissa näkymissä vahvistavat alueen teknistä luonnetta. Perämaan tilakeskuksen ympäristö muuttuu kolmella suunnalla voimakkaasti, kun myös tilakeskuksen eteläpuolella nykyisin olevalle metsäalueelle rakennetaan aurinkopaneeleja, tosin tilakeskuksen ja paneelialueiden väliin jää suojaava metsäkaista. Pakkasuon tilakeskus sijoittuu peltoaukeiden keskelle, ja muutos sen ympäristössä on hieman Perämaata lievempi, kun etäisyyttä aurinkopaneeliin on enemmän, ja avoimet pellot muualla kuin lännen suunnalla jäävät nykyiselleen.

Tarkastelualueen eteläisessä osassa aurinkopaneeleja sijoittuu osin nykyisin metsäisille alueille Pihlajasuon itäpuolella. Esimerkiksi Perämaan tilakeskuksen eteläpuolelle sijoittuu laaja paneelialue nykyisin metsäiselle Kotkanmäen rinteelle, minne tosin ei avaudu paneelien myötä näkymiä Perämaata ympäröiviltä peltoaukeilta Perämaan eteläpuolelle jätettävän metsäisen suojavyöhykkeen johdosta – paneelialuetta reunustavat puustoiset alueet, eikä täysin avoimia näkymiä avaudu kohti paneeleita. Kotkanmäen länsirinteen korkeammilla osilla on nykyisin

harvahkoa puustoa, joiden väleistä saattaa osin näkyä aurinkopaneeleille. Myös uusien hakkuiden myötä voi avautua lisää näkymiä kohti paneelialuetta.



Kuva 7-4. Havainnekuva Knaapinmäeltä (Loukkaanmäen länsilaidalta) kohti Rengonjokilaaksoa etelän suuntaan (kuvauspaikka 8). Paneelialueiden keskellä kulkee Fingridin 110 kV voimajohto Korja–Orimattila. Paneelikenttien takana näkyy Lahdentiellä kulkeva vaalea rekka-auto. Kuvauspisteestä on noin 250 metrin etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille ja Lahdentielle noin 1,3 kilometrin etäisyys.



Kuva 7-5. Havainnekuva Lahdentieltä kaakon suuntaan, Kaunistontien pohjoisemman risteyksen kohdalta (kuvauspaikka 1). Lähimmät paneelit sijoittuvat aivan tiealueen ja jalankulku- ja pyörätien viereen. Kuvauspaikasta paneelisiin on matkaa noin 70 metriä.

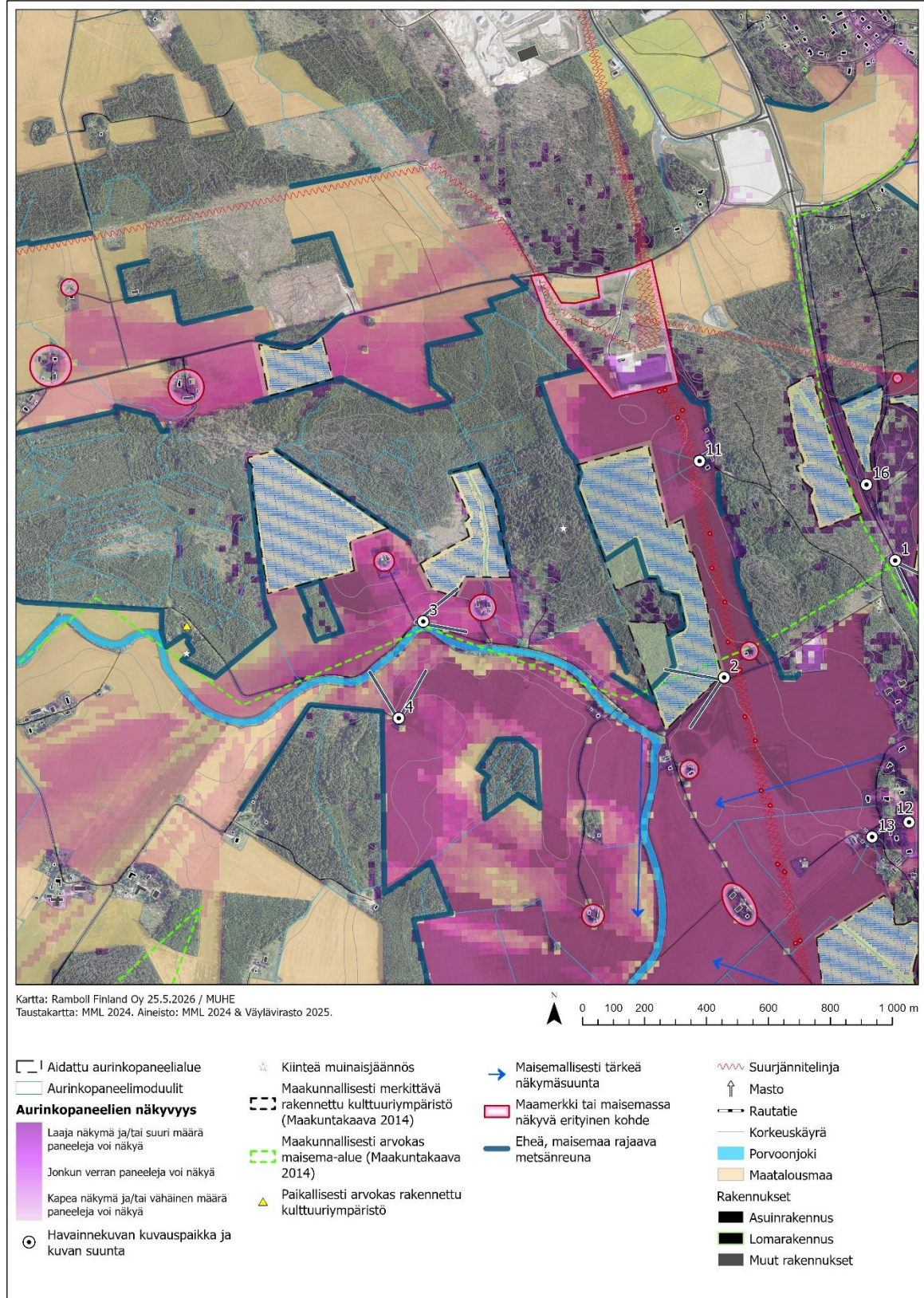


Kuva 7-6. Havainnekuva Pennalasta, paneelialueiden länsipuolelta Pakkasuon ja Rauhamaan läheltä (kuvauspaikka 9). Kuvassa näkyy peltoalueita halkova 110 kV voimalinja. Kuvauspisteestä on noin 120 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille, ja kuvassa näkyvälle ladolle noin 360 m etäisyys.



Kuva 7-7. Havainnekuva Lahdentien eli seututien 167 varresta Kuivistonmäen risteyksen läheltä, kuvaussuunta pohjoisluoteeseen kohti Lahtea (kuvauspaikka 15). Kuvassa näkyy taustalla 110 kV voimalinja, ja vasemmalla puolen tietä Härmälän peltoaluetta.

7.3.1.2 Lahdentien länsipuoli Virenojan kulttuurimaiseman pohjoispuolella



Kuva 7-8. Maisemallisia arvioinnin lähtökohtia ja suunniteltujen aurinkopaneelien näkymäalueanalyysi Lahdentien länsipuolella ja Virenojan kulttuurimaiseman pohjoispuolella. Tummemmilla violeteilla alueilta voi näkyä enemmän ja laajemmin eri paneelialueita kuin vaaleamman violeteilla alueilta. Analyysin väritys ei muuten huomioi paneelien näkymisen aiheuttamaa maisemavaikutuksen voimakkuutta, johon vaikuttavat näkyvien paneelien määrän lisäksi myös etäisyys ja maiseman muut ominaisuudet.

Aurinkopaneelit sijoittuvat tarkastelualueella avoimille pelloille. Lahdentien länsipuolella paneelialueet sijoittuvat tiealueeseen rajautuvalle pellolle (Härmälä). Paneelialueen pohjois- ja länsipuolilla metsän erottamana kulkee nykyisiä voimajohtoja, jotka lännessä päätyvät paneelialueen luoteispuolella olevalle sähköasemalle. Pennalan kulttuurimaisema sijaitsee välittömästi paneelialueen itäpuolella, ja Virenojan kulttuurimaisema välittömästi eteläpuolella. Aurinkopaneelit muuttavat Lahdentien maisemaa lännen puolella Härmälässä, ja myös itäpuolen paneelikentät sijoittuvat välittömästi Lahdentien varteen. Maiseman tilallisuus sekä luonne muuttuu tällä tarkastelualueella voimakkaasti noin 200 metrin matkalla Lahdentien ympäristössä, kun aurinkopaneelita sijoittuu tien molemmiin puolin. Seututien maisema ei ole tällä alueella tien länsipuolella kovin herkkää muutoksille, kun se sijoittuu arvokkaiden maisema-alueiden ulkopuolelle.

Sähköaseman eteläpuolelle ja etelä-pohjoissuuntaisten voimajohtojen länsipuolelle sijoittuu avoimelle peltoalueelle laajahko paneelikenttä. Paneelialueen eteläosa sijoittuu osin Virenojan kulttuurimaiseman alueelle. Voimajohtojen itäpuolelle sijoittuvat Laurilan ja Kukkilan tilakeskukset, joilta avautuu esteettömiä näkymiä aurinkopaneelille. Maisemavaikutuksia on tarpeen lieventää maisemoinnilla. Tilakeskusten maisema on jo nykytilassaan osin luonteeltaan tekninen voimajohtojen sijoituessa niiden välittömään läheisyyteen ja sähköaseman näkyessä esteettömästi pohjoisen suunnalla. Haikulantieltä voimajohtojen länsipuolelta katseltaessa kohti länttä, muodostavat aurinkopaneelit ja paneelialueen aita Haikulantien pohjoispuolella kumpuilevaan ja pienipiirteiseen kulttuurimaisemaan laajahkon teknisen elementin (Kuva 7-9). Lähellä sijaitseva aurinkopaneelien alue vaikuttaa peltoa halkovalla tiellä vain osaan nykyisin avoimesta maisemasta, etelässä sijaitsevat aurinkopaneelien alueet ovat huomattavasti kauempana. Avointa maisemaa rajaavat metsänreunat tuovat maisemalle tyypillistä avoimen ja suljetun tilan vuorottelua. Aurinkopaneelialueen eteläkärki sijoittuu Haikulantien ja Hannulantien risteyksen kohdalla lähelle Porvoonjoen rantaa.

Läntisimmät paneelialueet sijoittuvat Hannulantien ja Rautamäentien väliselle alueelle avoimille pelloille Vilholan ja Junnolan talojen ympäristössä. Suunnittelualueen pohjoispuolelta Rautamäentieltä näkyy vain sen varteen sijoittuva pienehkö paneelialue. Rautamäentien varrella on nykytilassa maisemassa hyvin erottuvia ja perinteistä kulttuurimaiseman luonnetta muuttaneita elementtejä: voimajohtoja, sähköasema ja Mäyrämäen maanlajitusalue. Selkeimmin paneelialue näkyy sen länsipuolella sijaitsevalle Välimaan tilakeskukselle, josta katseltuna aurinkopaneelit muuttavat maisemaa idän suunnalla.

Porvoonjokea myötäilevän Hannulantien pohjoispuolella aurinkopaneelit sijoittuvat Vilholan ja Junnolan tilakeskuksia ympäröiville pelloille. Aurinkopaneelit ja paneelialueita ympäröivät aidat muuttavat jonkin verran Vilholan ja Junnolan tilakeskusten maisemaa Porvoonjoen laaksossa, tilakeskusten luoteis- ja pohjoispuolisilla pelloilla. Hannulantieltä katseltaessa pohjoisimmat aurinkopaneelit jäävät tilakeskusten taka-alalle. Lähellä Hannulantietä ja Porvoonjokea pellot säilyvät maatalouskäytössä, millä säilytetään Porvoonjokivarren perinteistä kulttuurimaisemaa. Vaikka maasto kohoaa hieman Hannulantieltä pohjoiseen, tilakeskusten taustalla sijaitsevat aurinkopaneelialueet eivät nouse hallitsevaksi elementiksi tiemaisemassa (Kuva 7-10). Maastonmuotojen vuoksi aurinkopaneelit erottuvat jonkin verran myös kauempaa etelän suunnalta, kun jokilaakson peltojen yli avautuu pitkiä avoimia näkymiä Porvoonjoen pohjoispuolella sijaitseville paneelialueille (Kuva 7-11). Pidemmän etäisyyden vuoksi aurinkopaneelien korkeus ei muodostu maisemassa hallitsevaksi tekijäksi, mutta paneelialueet tuovat perinteiseen viljelymaisemaan teknisinä rakenteina uuden maisemaelementin erityisesti maiseman lähivaikutusalueella (Kuva 7-12).



Kuva 7-9. Havainnekuva Haikulantieltä kohti länttä, paneelialueen eteläpuolelta Virenojan kulttuurimaiseman pohjoisosasta (kuvauspaikka 2). Kuvauspisteestä on noin 20 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-10. Havainnekuva Hannulantieltä Porvoonjoen varrelta kohti itää (kuvauspaikka 3). Kuvassa taustalla erottuu Junnolan tilakeskus. Kuvauspisteestä on noin 140 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille. Paneelialueet sijoittuvat Junnolan tilan pohjoispuoliselle alueelle.

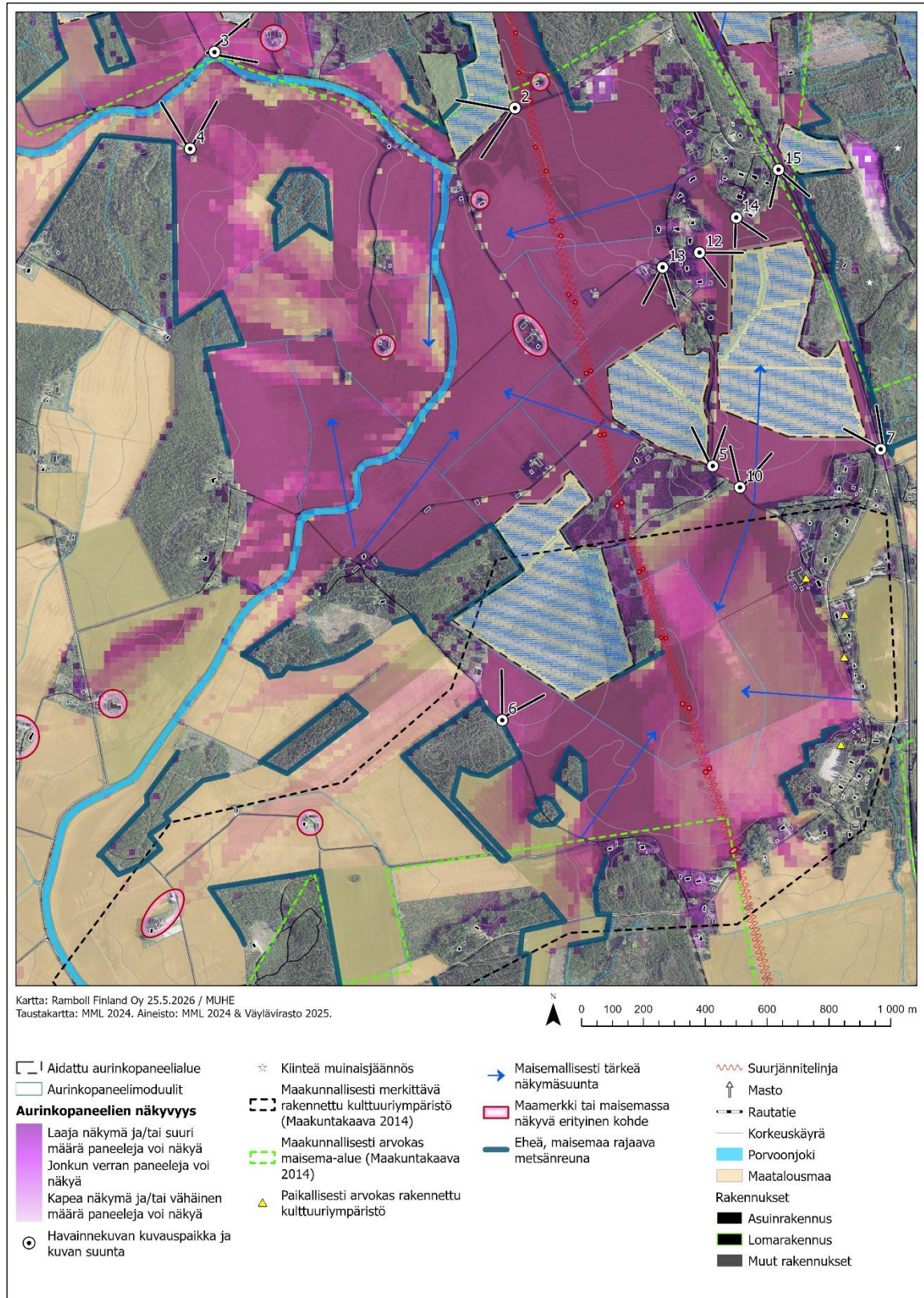


Kuva 7-11. Havainnekuva Kaldeantieltä kohti Porvoonjokea ja pohjoista (kuvauspaikka 4). Kuvassa taustalla erottuu Vilholan tilakeskus Porvoonjoen toisella puolen. Kuvauspisteestä on noin 440 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-12. Havainnekuva Laurilan talon suunnasta kohti länsilounasta ja Laurilanhovin peltoa (kuvauspaikka 11). Kuvauspisteestä on noin 150 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.

7.3.1.3 Lahdentien länsipuoli Virenojan kulttuurimaiseman alueella



Kuva 7-13. Maisemallisia arvioinnin lähtökohtia ja suunniteltujen aurinkopaneelien näkymäalueanalyysi Lahdentien länsipuolella ja Virenojan kulttuurimaiseman sekä Virenojan rakennetun kulttuuriympäristön alueella. Tummemmilla violeteilla alueilta voi näkyä enemmän ja laajemmin eri paneelialueita kuin vaaleamman violeteilla alueilta. Analyysin värit ei muuten huomioi paneelien näkymisen aiheuttamaa maisemavaikutuksen

voimakkuutta, johon vaikuttavat näkyvien paneelien määrän lisäksi myös etäisyys ja maiseman muut ominaisuudet.

Suunnittelualan eteläosassa, Lahdentien länsipuolella aurinkopaneelit sijoittuvat Porvoonjoen laaksossa pääosin avoimille pelloille, mutta paikoin myös puustoiselle metsäsaarekkeelle Jokitöyryn talon ja Matikkalan välisellä alueella, lähellä nykyistä voimalinjaa. Tarkastelualueelle sijoittuvat laajimmat yhtenäiset ja avoimet pellot, mitkä avaavat pitkiäkin näkymiä aurinkopaneelien suuntaan. Porvoonjoen itäpuolella Haikulassa Haikulantien ja Antintien välillä on laajoja, melko tasaisia peltoaukeita, mistä on mahdollista nähdä aurinkopaneelialueita useammassa suunnassa: pohjoisessa, idässä, kaakossa, etelässä ja lounaassa. Peltoaukeaa halkoo pohjois-eteläsuunnassa kaksi 110 kV voimajohtoa, mikä on tuonut maisemaan teknisen elementin ja kauas näkyviä voimajohtopylväitä.

Lahdentieltä, Kaunistontien risteyksen eteläpuolelta avautuu myös laajat näkymät paneelialueille Lähdepellon suuntaan. Vaikka varsinainen tieympäristö ei ole kovin herkkä muutoksille, kun tiellä liikutaan nopeasti, niin on tieltä avautuva maisema osa Virenojan kulttuurimaisemaa ja Lahdentieltä avautuu sinne laajoja näkymiä. Lahdentien varrella, suunnittelualan eteläosassa, (noin 300 metrin + 130 metrin matkalla) avoin peltomaisema muuttuu lännen suunnalla aurinkopaneelien hallitsemaksi, tekniseksi ympäristöksi (Kuva 7-14). Muutoksen myötä pitkät näkymät voivat osin peittyä paneeleilla niiden sijaitessa hieman tiealuetta korkeammalla tasolla.

Haikulantie kulkee Virenojan kulttuurimaiseman läpi Vanhalta Lahdentieltä pohjoiseen Kaunistontielle asti. Haikulantien eteläosassa aurinkopaneeleita näkyy Lahdentien länsipuolen peltoaukealla, Haikulantien molemmiin puolin Antintien länsipuolella sekä tien itäpuolella edelleen pohjoiseen kuljettaessa. Haikulantien eteläosasta katsottuna paneelialueet sijoittuvat kauemmas tiestä ja ne sulautuvat melko hyvin osaksi maisemaa rajaava taustapuustoa (Kuva 7-15). Haikulantiella, peltoaukeiden keskellä sijaitsevalta Tasangon tilakeskukselta näkyy aurinkopaneelien muuttamaa maisemaa useassa suunnassa, mutta kohtuullisen etäisyyden (vähimmillään noin 200 metriä) päässä. Alueelle tärkeät näkymät Porvoonjoen suuntaan ovat Haikulantielta katsottuna lähes kokonaan vapaita aurinkopaneeleista. Haikulantiella voimakkain maisemavaikutus aiheutuu Haikulantien ja Antintien väliselle alueelle sijoittuvista paneelialueista, jotka sijoittuvat välittömästi teiden varrelle ja suhteellisen lähelle Haikulan kyläasutusta (Kuva 7-18, Kuva 7-19, Kuva 7-20 ja Kuva 7-21). Myös vaikutus Antintien eteläosan maisemaan on voimakas aurinkopaneelien sijoituessa molemmiin puolin tietä (Kuva 7-16). Aurinkopaneeleja näkyy useimpien Antintien asuinrakennusten pihapiireihin, mutta paikoin pihojen puusto ja muu kasvillisuus sekä aurinkovoimalan yhteyteen toteutettava maisemointi estänee täysin avoimet näkymät. Antintien länsipuolella peltoaukeaa halkovat voimajohdot edustavat teknistä maisemaa ja näkyvät korkeine pylväineen kauas, jolloin aurinkopaneelien tuoma muutos asettuu osittain osaksi jo muuttunutta maisemaa Antintien eteläisessä osassa. Toisaalta voimajohdot pylväineen ovat maisemassa verrattain siroja rakenteita, eivätkä ne estä näkymiä avoimilla pelloilla.

Haikulantien eteläpuolelle sijoittuu aurinkopaneeleja voimajohtojen länsipuolelle, pääosin avoimille pelloille, mutta osin myös puustoiselle alueelle Jokitöyryn talon ja Matikkalan välisellä alueella. Eteläisin paneelialue sijoittuu maakunnallisesti arvokkaan Virenojan kulttuurimaiseman lisäksi maakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi rajatun Virenojan kulttuurimaiseman alueelle. Näkymät kyseisille aurinkopaneelialueille avautuvat vähäisiltä osin pohjoisen suunnalta Haikulantielta ja Yrjölää ympäröiviltä peltoaukeilta, kapealla näkymäsektorilla luoteesta Porvoonjoen suunnalta, ja pääosin etelästä Jokitöyryntieltä.



Kuva 7-14. Havainnekuva Lahdentieltä, Vanhan Lahdentien ja Pakkasuontien risteyksen pohjoispuolelta kohti luodetta-pohjoista (kuvauspaikka 7). Kuvauspisteestä on noin 70 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-15. Havainnekuva Haikulantieltä, Lähdepellon eteläpuolelta kohti pohjoista (kuvauspaikka 10). Kuvauspisteestä on noin 240 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-16. Havainnekuva Antintien eteläosasta kohti pohjoista (kuvauspaikka 5). Lähdepelto näkyy tien oikealla puolella. Kuvauspisteestä on noin 35 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-17. Havainnekuva Jokitöyryntieltä kohti pohjoista–koillista (kuvauspaikka 6). Kuvassa taustalla näkyy kahden 110 kV voimalinjan pylväitä. Kuvauspisteestä on noin 180 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-18. Havainnekuva Antintien asutuksesta kohti itää (kuvauspaikka 12). Kuvassa taustalla näkyy Lahdentie eli seututie 167 valkoisen pakettiauton kohdalla. Kuvauspisteestä on noin 100 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-19. Havainnekuva Antintien asutuksesta kohti etelää (kuvauspaikka 13). Kuvassa taustalla näkyy Metsärannan tilakeskus Haikulantien varressa. Kuvauspisteestä on noin 190 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-20. Havainnekuva Haikulan asutuksesta kohti etelää, Kaunistonpolun eteläpuoleisesta pellonreunasta kohti Lähdepeltoa (kuvauspaikka 14). Kuvauspisteestä on noin 100 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.



Kuva 7-21. Havainnekuva Lahdentien eli seututien 167 varresta Kaunistontien risteyksen eteläpuolelta kohti etelää ja Lähdepeltoa (kuvauspaikka 16). Kuvauspisteestä on noin 230 m etäisyys lähimmille aurinkopaneeleille.

7.3.2 Yhteenveto vaikutuksista maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueilla

Pennalan kulttuurimaisema, maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Aurinkovoima-alueita sijoittuu Pennalan maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman eteläosaan. Kaavakartalla osoitettuja aurinkovoimatuotantoon tarkoitettuja energiahuollon alueita (EN/au-alue) sijoittuu arvokkaalle maisema-alueelle noin 31 ha. Pennalan kulttuurimaiseman pinta-ala on 460 ha, josta aurinkopaneelit sijoittuvat 6,7 % suuruiselle osalle alueesta.

Pennalan kulttuurimaiseman keskeisiä arvotekijöitä ovat kumpuilevat ja monimuotoiset viljelymaisemat, kauniit näkymät, elinvoimainen ja historiallinen kylä sekä kivikauden asutushistoria (Ramboll, Päijät-Hämeen maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden selvitys, Raportti ja kohdekortit 2025, 2025).

Pennalan kyläasutuksen suunnalta näkymiä aurinkopaneeleille avautuu niiden pohjoispuolelta Pennalantieltä avoimen peltomaiseman halki sekä peltoaukean pohjoispuolella sijaitsevilta asuinrakennuksilta. Lankilantien pohjoispuolelta ei avaudu näkymiä aurinkopaneeleille. Kapean näkymän ja pitkäähkön etäisyyden vuoksi aurinkopaneeleilla ei ole kovin merkittävää vaikutusta Pennalantien eteläosan maisemaan eikä Lankilantien eteläpuolisten asuinympäristöjen maisemaan. Hieman lähempänä paneeleja, peltoalueelta tai sen laidalta katsottuna laajasti aina Lahdentielle asti näkyvät paneelialueet muuttavat maiseman luonnetta rakennetuksi energiantuotantomaisemaksi (kuvauspaikka 8, Kuva 7-4). Paneelien suhteellinen mataluus ei kuitenkaan estä maisema-alueelle luontaisia pitkiä näkymiä etenkin, kun paneelit sijoittuvat matalaan maastonkohtaan.

Aurinkopaneelit näkyvät ja vaikuttavat Pennalan kulttuuriympäristön maisemassa voimakkaimmin Lahdentien lähellä sekä kulttuurimaisemaa halkovan 110 kV voimajohdon ympäristössä. Lahdentien tieympäristössä maiseman muutos kulttuurimaisemasta energiantuotantoalueeksi on selvästi havaittavissa ja Pennalan kulttuurimaiseman eteläisin osa muuttuu paneelien hallitsemaksi, mikä on paikallisesti suuri muutos erityisesti Kauniston peltoalueen ympäristössä. Toisaalta aurinkopaneelit ovat maisemassa verrattain matala ja tasainen rakenne, eivätkä ne estä näkymiä Lahdentielle kauemmas maisemaan.

Pelloille sijoittuvat aurinkopaneelit muuttavat Pennalan kulttuurimaiseman eteläistä osaa, mikä osaltaan vaikuttaa maisema-alueen arvojen säilymiseen niiden vaikutusalueella paneelien lähiympäristössä. Maiseman muuttuminen aurinkopaneelien vuoksi kohdistuu nykyisellään 110 kV voimajohdon halkomalle peltoaukealle. Voimajohto on kuitenkin siro rakenne eikä muuta varsinaisesti viljelymaiseman elementtejä. Pennalan kulttuurimaisemakokonaisuuden kannalta aurinkopaneelien aiheuttamia maisemavaikutuksia voidaan pitää kohtuullisina ottaen huomioon kulttuurimaisema-alueen laajat osat keskellä ja pohjoisessa, minne vaikutuksia ei kohdistu. Pennalan kulttuurimaiseman arkeologiset arvot sekä rakennetun kulttuuriympäristön arvot keskittyvät alueille, minne maisemavaikutuksia ei kohdistu. Mäkelän paikallisesti arvokas rakennusperintökohde sijoittuu Pennalantien eteläosan varteen, mistä voi avautua kapea näkymä kaakkoon aurinkopaneelien suuntaan, mutta näkymä paneeleille jää hyvin kapeaksi.

Virenojan kulttuurimaisema, maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Aurinkovoima-alueita sijoittuu Virenojan maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman koillis-itäosaan, keskiosaan ja hieman pohjoisosaan. Kaavakartalla osoitettuja aurinkovoimatuotantoon tarkoitettuja energiahuollon alueita (EN/au-alue) sijoittuu arvokkaalle maisema-alueelle noin 55 ha. Virenojan kulttuurimaiseman pinta-ala on 1 196 ha, josta aurinkopaneelit sijoittuvat noin 4,6 % suuruiselle osalle alueesta.

Virenojan kulttuurimaiseman arvotekijöitä ovat avarat ja laajat, loivasti kumpuilevat pellot, viljelmien keskellä kiemurteleva Porvoonjoki kivikautisine asuinpaikkoineen sekä Myllykulman historiallinen myllypaikka. (Lahden museot, 2024).

Virenojan maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman alueelle vaikuttavat paikoin sen pohjoisrajoille ja pohjoispuolelle sijoittuvat aurinkopaneelien alueet sekä laajemmin suunnittelualueen eteläisimmät, Lahdentien länsipuolelle Lähdepellon ympäristöön sijoittuvat paneelialueet.

Virenojan kulttuurimaiseman pohjoisrajaa lähimmistä aurinkopaneeleista voimakkain maisemavaikutus aiheutuu Porvoonjoen rantaa lähimmistä paneelialueista. Hannulantien pohjoispuolelle sijoittuvat paneelialueet näkyvät paikoin Porvoonjoen eteläpuolisilta peltoalueilta paikallisena maiseman muutoksena, kun Porvoonjokea kohti laskeva peltoalueen ja Vilholan ja Junnolan tilakeskusten taustalla erottuu aurinkopaneelien alueita (Kuva 7-11). Vaikka kyseiset paneelialueet eivät sijoitu maiseman arvoalueelle, on niillä kuitenkin vähäinen vaikutus Porvoonjokilaakson maisemallisiin ominaispiirteisiin.

Virenojan kulttuurimaiseman koillisosassa aurinkopaneelialueet sijoittuvat pääosin maisema-alueen pohjoispuolelle, mutta ulottuvat osin maisema-alueelle. Kukkilan tilakeskusta lähimmät aurinkopaneelit muuttavat maisemaa paikallisesti, mutta vaikutuksen merkittävyys Virenojan kulttuurimaiseman arvoihin on vähäinen paneelien sijoittuessa nykyisten voimalinjojen ja sähköaseman ympäristöön. Kuitenkin paneelialueen eteläisin kärki sijoittuu lähelle Porvoonjokea ja laajempia avoimia peltomaisemia.

Suunnittelualueen eteläisimpiä, Lahdentien länsipuolelle (esim. Lähdepelto) sijoittuvia paneelialueita näkyy melko laajasti niitä ympäröiville avarille ja melko tasaisille peltoaukeille. Voimakkain maisemavaikutus kohdistuu Antintien ja Haikulantien tiemaisemiin, kun aurinkopaneeleja sijoittuu molemmiin puolin tietä, kuten esimerkiksi havainnekuva Antintieltä osoittaa (Kuva 7-16). Etenkin Haikulantieltä avautuu näkymiä useaan suuntaan aurinkopaneelialueille ja maiseman luonteeseen kohdistuu melko voimakas muutos kulttuurimaiseman muuttuessa paikoin energiantuotantomaisemaksi. Paneelien mataluus ja niiden sijoittuminen melko tasaiseen maastoon lieventää maiseman muutoksen voimakkuutta, ja kauempana paneelialueet sulautuvat paremmin osaksi peltoja rajaavaa metsänreunaa. Antintien länsipuolella peltoaukeaa halkovat voimajohdot edustavat teknistä maisemaa ja näkyvät korkeine pylväineen kauas, jolloin aurinkopaneelien tuoma muutos asettuu osittain osaksi jo muuttunutta maisemaa. Toisaalta voimajohdot pylväineen ovat maisemassa verrattain siroja rakenteita, eivätkä ne estä näkymiä avoimilla pelloilla. Tasangon tilakeskuksesta aukeaa laajoja paneelinäkymiä idän-lounaan suuntaan. Virenojan kulttuurimaisema-alueelle tärkeät näkymät Porvoonjoen suuntaan ovat Haikulantieltä katsottuna lähes kokonaan vapaita aurinkopaneeleista.

Lahdentieltä Kaunistontien ja Vanhan Lahdentien risteysten väliseltä alueelta katseltuna maiseman muutos on jokseenkin huomattava, ja käytännössä paneelien vuoksi pitkät näkymät kohti Porvoonjokea estyvät kokonaan (Kuva 7-14). Lahdentiellä liikutaan kuitenkin autoillen verrattain korkeaa nopeutta, jolloin maisema näkyy tiellä liikkujalle vain lyhyesti.

Virenojan kulttuurimaisemaan kuuluu Vanha Lahdentie, jonka varrelle sijoittuu useita paikallisesti arvokkaita rakennusperintökohteita. Vanhalta Lahdentieltä ja sen varren pihapiireistä avautuu näkymiä lännen suunnan peltoaukeille, mutta aurinkopaneelialueet jäävät lännessä säilyvien puustoisten alueiden taakse. Metsäsaarekkeiden puusto on tällä hetkellä paikoin matalaa, mutta kasvaessaan se peittää varmemmin näkymiä aurinkopaneeleille. Vanhan Lahdentien länsipuoliselta pelloilta avautuu kapea näkymä Haikulantien pohjoispuoliselle aurinkopaneelialueelle, mikä ei merkittävästi vaikuta maiseman luonteeseen pitkän etäisyyden ja näkymän kapeuden vuoksi.

Myllytie kulkee edellä mainitun peltoaukean eteläpuolella, ja tieltä avautuu Seurojentalon mäen jälkeen melko kapea näkymä pelloille ja pellon takana, noin 800 metrin etäisyydellä siintäville aurinkopaneeleille. Samaan näkymään osuu myös peltoa halkovat 110 kV voimajohdot paneelien edustalla. Myllytieltä haarautuu Jokitöyryntie (myös joillakin kartoilla Korpelantie), joka sijoittuu pitkältä matkalta avoimeen peltomaisemaan tai pellon laitaan. Osa Jokitöyryntien eteläpäästä ei kuulu maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajaukseen, mutta kyseinen alue kuuluu

kuitenkin maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön, Virenojan kylän alueeseen. Lähimmät paneelinäkymät Jokitöyryntieltä avautuvat hieman pohjoisempana ja laajat paneelialueet muodostavat peltonäkymiin leveään, horisontaalisen rakennetun elementin Jokitöyryn talon ja Matikkalan välisellä alueella. Aurinkopaneelien myötä viljelymaisemaan tulee tekninen elementti, mutta alueen muutoinkin avara horisontaalisuus ja pitkät avoimet näkymät eivät juurikaan muutu. Paneelien myötä maisemaa rajaavia metsiä ei juurikaan poistu, ja maisema ei näin yksipuolistu sen myötä. Jokitöyryn tilakeskuksen paikkeilla laajat aurinkopaneelientä jäyvät suurelta osin metsäisten alueiden taa katveeseen, ja näkymät muualle avoimiin maisemiin ja Porvoonjoen suuntaan säilyvät ennallaan.

Porvoonjoen länsipuolisilta avoimilta peltoalueilta näkynee idän suunnalla paneelialueita metsänreunan edustalla horisontaalisina elementtejä, mutta pitkäkhön etäisyyden vuoksi maisemavaikutus on lievempi kuin joen itäpuolisilla alueilla. Metsäisinä säilyvät alueet ja tilakeskukset pihakasvillisuuksineen estävät suureksi osaksi näkymiä aurinkopaneelien alueille.

Myllykulman historiallinen myllypaikka sijoittuu Virenojan kulttuurimaisema-alueen lounaisosaan eikä sieltä avaudu näkymiä aurinkopaneeleille. Virenojan kulttuurimaiseman alueella Jokitöyryntien länsipuolelta ja maisema-alueen läntisimmästä osasta, Myllytien eteläpuolisista osista ja Lahdentien itäpuolisista osista ei avaudu näkymiä aurinkopaneeleille eikä näille alueille näin ollen kohdistu maiseman muutosta aurinkovoimahankkeen vuoksi.

Virenojan kulttuurimaiseman ominaispiirteiden ja arvojen kannalta merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat Porvoonjokea ympäröiville avoimille peltoaukeille, joita reunustaa laajahkot paneelialueet idän suunnalla ja pienempialaisemmat paneelialueet pohjoisessa. Myös Haikulantien ja Antintien asuin- ja viljelymaisemiin kohdistuu huomattavia muutoksia (Kuva 7-16). Paneelialueiden keskittyminen suurjännitevoimalinjojen läheisyyteen ja Lahdentien varteen lieventää hieman vaikutusten merkittävyyttä näiden vaikutusalueiden ollessa jo muuttuneita ympäristöjä verrattuna alueen perinteiseen maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan. Melko tasaisilla peltoaukeilla laajatkin aurinkopaneelientä sopeutuvat jokseenkin hyvin osaksi horisontaalista maisemaa, kun paneelien taustalla säilyy maisemaa rajaavaa ja väritykseltään tummaa metsän reunaa (esim. Kuva 7-15 ja Kuva 7-17). Mitä lähempää paneeleja katsotaan, sitä enemmän muodostavat ne hallitsevamman elementin maisemassa.

Pelloille sijoittuvat aurinkopaneelit muuttavat Virenojan kulttuurimaiseman keskistä ja koillisinta osaa, mikä vaikuttaa paikallisesti maisema-alueen arvojen säilymiseen niiden vaikutusalueella paneelien lähiympäristössä. Virenojan kulttuurimaisemakokonaisuuden kannalta aurinkopaneelien aiheuttamia maisemavaikutuksia voidaan pitää kohtuullisina ottaen huomioon kulttuurimaisema-alueen laajat osuudet, minne vaikutuksia ei kohdistu. Virenojan kulttuurimaiseman arkeologiset arvot sekä rakennetun kulttuuriympäristön arvot keskittyvät alueille, minne huomattavia maisemavaikutuksia ei kohdistu.

Virenojan kylä, maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Aurinkovoima-alueita sijoittuu Virenojan kylän maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön pohjoisosaan. Kaavakartalla osoitettuja aurinkovoimatuotantoon tarkoitettuja energiahuollon alueita (EN/au-alue) sijoittuu arvokkaan rakennettuun kulttuuriympäristön alueelle noin 17 ha. Virenojan kylän kulttuuriympäristön pinta-ala on 279 ha, josta aurinkopaneelit sijoittuvat 6,2 % suuruusosalle alueesta.

Virenojan kylä sijoittuu eteläisimpiään osiaan lukuun ottamatta Virenojan kulttuurimaiseman maakunnallisesti arvokkaalle alueelle. Virenojan kylän maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön maisemallisia arvoja ovat hyvin säilynyt agraari luonne ja teiden varsille sijoittuva rakennuskanta laajoine yhtenäisine peltoaukeineen. Vanha rakennuskanta ja muinaisjäännökset tuovat alueelle historiallista kerroksisuutta.

Aurinkopaneelien merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvan Virenojan kylän kulttuuriympäristön itäisen osan peltoaukeille Jokitöyryn talon ja Matikkalan välisellä alueella. Vaikutuksista on kerrottu tarkemmin edellisessä, Virenojan kulttuurimaisemaa koskevassa luvussa. Rakennetun kulttuuriympäristön ydinalueelle Vanhan Lahdentien ja Myllyntien varteen ei kohdistu merkittäviä maisemavaikutuksia lähimpänä sijaitsevien paneelialueiden jäädessä nykyisen puuston taakse ja pohjoisen suunnalla olevat paneelialueet voivat näkyä vain hyvin kapeassa näkymäsektorissa. Huomattavin maisemavaikutus kohdistuu Jokitöyryntien maisemaan ja näkymiin kohti kulttuuriympäristöalueen pohjoisosassa sijaitsevaa aurinkopaneelialuetta, kun laajat paneelialueet muodostavat peltonäkymiin leveän, horisontaalisen rakennetun elementin (Kuva 7-17). Kulttuuriympäristön läntisiin osiin ja Myllynkulmalle ei aiheudu maisemavaikutuksia. Virenojan kylän maakunnallisesti arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön aurinkopaneelien aiheuttamia maisemavaikutuksia voidaan pitää kohtuullisina ottaen huomioon, ettei rakennusperintöön tai arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistu niiden arvoa heikentäviä vaikutuksia.

7.3.3 Maisemavaikutukset asutukseen ja virkistystoimintaan

Maisemavaikutukset asutukselle kohdistuvat alueella asuviin ja liikkuviin asukkaisiin. Voimakkaimmat maisemavaikutukset kohdistuvat asuinrakennusten ympäristöihin, jotka sijoittuvat aurinkopaneelien läheisyyteen. Aurinkopaneelialueita lähimmäs sijoittuvia taloja / tilakeskuksia ovat Pennalassa Perämaa, Lahdentien itäpuolella Lahdentie 807 ja Lahdentie 765, Lahdentien länsipuolella pohjoisessa Laurila, Haikulantien varrella Kukkila, Metsäranta ja Yrjölä, Hannulantien varrella Vilhola ja Junnola, Antintien varrella useita asuinrakennuksia sekä Vanhan Lahdentien 102 ja Kaunistonpolun 12 asuinrakennukset. Asuinrakennusten suhteen tulee kaavassa esittää aurinkovoimaloiden alueille maisemointitarpeita, joilla lievennetään asutukseen kohdistuvia visuaalisia maisemavaikutuksia.

Hieman kauempana paneeleista, mutta kuitenkin avoimia ja laajoja näkymiä kohti paneeleja muodostuu Pennalassa Pakkasuon ja Rauhamaan tilakeskuksilta, Lahdentien länsipuolella Rautamäentien varrelta Välimaan tilakeskukselta, Haikulantien varrelta Rantamaan, Hakamaan ja Tasangon tilakeskuksilta, Antintien varrelta useilta asuinrakennuksilta.

Asuinympäristöihin liittyen osayleiskaavassa määrätään: "Energiahuollon alueella on huolehdittava suhteessa asutukseen riittävästä suojavyöhykkeistä. Suojavyöhykkeiden leveyttä tarkennetaan rakentamislupavaiheessa. Aurinkopaneelien etäisyyden asuinrakennukseen on oltava vähintään 50 metriä. Alueelle tulee istuttaa aurinkovoimalan toiminnan kannalta sopiviin paikkoihin alueelle luonteenomaisia puu- ja pensasistutuksia."

Aurinkopaneelien alustavassa sijoittamissuunnitelmassa (Ramboll, 2026) esitetään varauksia maisemointialueiksi, jotka tarkoittavat istutusalueita, joilla kasvillisuus muodostaa näkemäesteitä asuinympäristöjen ja aurinkopaneelialueiden välille. Maisemointiratkaisut tarkentuvat yksityiskohtaisessa suunnittelussa ja rakentamislupavaiheessa. Istutusten ja maisemointien toteutuessa on niillä vähitellen aurinkopaneelien maisemavaikutusta lieventävä rooli. Maisemointialueiden myötä aiemmin avoimet peltonäkymät estyvät paikoin, mutta näin tapahtuisi muutenkin katsottaessa noin kolme metriä korkeita aurinkopaneeleita lähietäisyydeltä.

Asuinympäristöihin kohdistuvat maisemavaikutukset ovat paikoin merkittäviä, ja ne voidaan kokea asukkaasta riippuen enemmän tai vähemmän myönteisinä tai kielteisinä. Yleisesti asuinympäristöihin liittyvä maiseman muutos voidaan arvioida kielteiseksi, koska se poikkeaa alueen perinteisestä viljelymaisemasta, ellei ympäristössä ole jo tapahtunut muutoksia teollisempaan tai teknisempään maankäyttöön. Aurinkopaneelialueet muuttavat myös maisemakuvassa tärkeiden maamerkkirakennusten tai tilakeskusten luonnetta alueen maamerkkeinä ja perinteisinä kiintopisteinä. Joissakin tapauksissa alueelle luonteenomaiset pitkät näkymät tilakeskukselta voivat estyä tai häiriintyä näkymälinjoille rakennettavien aurinkopaneelien vuoksi.

Aurinkovoimaloiden suunnittelualueella virkistyskäyttö perustuu jokaisenoikeuteen – rakennettuja tai merkittyjä ulkoilureittejä tai -kohteita ei alueella ole. Alueen tiestö ja polut ovat todennäköisesti ulkoilijoiden käyttämiä, talvisin pellot voivat soveltua hiihtoon. Metsissä virkistyskäyttö on mm. marjastusta, sienestystä, luonnon tarkkailua ja metsästystä. Porvoonjoella on kalastustoimintaa ja melontareitti.

Aurinkopaneelien läheisyydessä voi liikkua aidattujen alueiden ulkopuolella, kuten ennenkin. Maiseman muutos pelloilla ja peltoteillä liikkuvan virkistyskäyttäjän näkökulmasta voi olla paneelialueiden lähellä voimakas, kun aiemmat perinteiset viljelymaisemat muuttuvat paikoin aurinkopaneelien hallitsemiksi. Jalkaisin tai polkupyörällä liikkuen vauhti ei ole välttämättä kovin nopea, ja ympäristön havainnointiin on autoiluun verrattuna enemmän aikaa. Paneelialueet eivät kuitenkaan muodosta kovin laajaa yhtenäistä aluetta, vaan ulkoilijalle on tarjolla aina myös polkuja ja teitä, jotka sijoittuvat kauemmas aurinkopaneeleista. Metsissä virkistyskäyttökokemus muuttuu erityisesti siitä syystä, että pieni osa aurinkopaneelialueista rakennetaan metsiin ja aidataan (Pihlajasuon itäpuolisella alueella), jolloin kulku kyseisille alueille estyy. Metsään rakennetun aurinkopaneelialueen lähellä liikkuville maiseman muutos näyttäytyy myös voimakkaana, kun alueelta poistetaan puusto ja metsä muuttuu energiantuotantoalueeksi. Metsäalueilta avautuu uusia näkymiä maisemaan ja paikoin kauaskin, jos paneelialue sijoittuu peltojen laitaan, kuten Perämaan talon länsipuolella. Porvoonjoella melova ei välttämättä näe aurinkopaneeleita lainkaan, kun melottaessa katselukorkeus on verrattain matala, paneelialueet sijoittuvat pääosin kauas rannasta ja joen rannan kasvillisuus ja maastonmuoto estävät näkymiä paikallisesti.

7.3.4 Tiivistelmä aurinkopaneelialueiden maisemavaikutuksista

Tässä selvityksessä maisemavaikutuksilla tarkoitetaan pääasiassa aurinkopaneelien aiheuttamia visuaalisia muutoksia maisemassa. Aurinkopaneelit muuttavat maisemassa sekä sen rakennetta että maisemakuvaa, ja näiden kautta myös maiseman luonnetta sekä laatua. Maisemarakenteeseen kohdistuvat muutokset aiheutuvat lähinnä metsäalueilla (Pihlajasuon itäpuolella), kun puustoiset alueet muuttuvat puuttomiksi ja rakentamisen vuoksi maanpintaa on todennäköisesti tarve myös tasoittaa paikoin. Maiseman luonteen muuttuminen aiheuttaa merkittävimpiä vaikutuksia perinteisissä kulttuurimaisemissa, luonnonmaisemissa ja asuinympäristöissä.

Aurinkopaneelit nousevat maanpinnalta noin kolmen metrin korkeuteen ja paneelialueita ympäröivän aidan korkeus on kaksi metriä. Aurinkovoimalat näkyvät kauempaa katsottuna melko matalina, mutta usein laajalle levittyvinä horisontaalisina alueina, maaston muotojen noustessa paneelialueet voivat näkyä laajoina aluemaisina rakenteina. Aurinkopaneelien välittömässä läheisyydessä, kuten niiden vierestä kulkevilta teiltä, paneelit peittävät näkymät kauemmas maisemaan täysin.

Aurinkovoima-alueiden suunnittelualue ja maisemallinen vaikutusalue on maisemakuvaltaan varsin avointa laaja-alaisten peltoalueiden vuoksi. Aurinkopaneelien rakentaminen nykyisin avoimeen maisematilaan muuttaa maiseman tilallisuutta vähemmän kuin voimaloiden rakentaminen puustoisille alueille. Nykyisten metsäalueiden reunustamiksi, metsien ”sisälle” jäävät paneelialueet muuttavat maisemaa vain hyvin paikallisesti metsäalueella. Peltojen laitaan ja pelloille ulottuvat, nykyisin puustoisille alueille rakennettavat paneelialueet aiheuttavat muutoksen sekä metsässä että siihen rajoittuvalla avoimilla alueilla, kun puuston poistumisen myötä avointa aluetta rajaava metsänreuna poistuu. Uusi aukko metsän on usein vähemmän luonteva raja peltomaisemassa kuin alkuperäinen, usein maastonmuotoja myötäilevä metsänreuna. Toisaalta vaikutusalueella on nykyäänkin metsänreunoja, jotka eivät myötäile maastonmuotoja, vaan perustuvat esimerkiksi kiinteistörajoihin.

Aurinkovoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aikaiset maisemavaikutukset välittömässä lähiympäristössä ovat paikasta riippumatta visuaalisesti melko huomattavia – aurinkovoiman tuotantoalue on laajan yhtenäisen maa-alan peittävä ja geometrisista paneelimuodostelmista koostuva. Esimerkiksi suunnittelualueen sisällä perinteinen maatalousmaisema väistyy, ja muuttuu

merkittävällä tavalla teolliseksi sähköntuotannon ympäristöksi. Ihmisperäinen toiminta on kuitenkin myös kulttuurimaiseman perusta, ja näkyy alueen maisemassa jo ennestään maanviljelyn ja metsätalouden osalta. Aurinkovoimalat tuovat kulttuurimaisemaan uuden ajallisen kerroksen, mikä edustaa nykyistä teknisempää maisemakuvaa. Teknistä maisemakuvaa edustavat tällä hetkellä vaikutusalueella nykyiset suurjännitevoimalinjat ja sähköasema.

Aurinkopaneelialueiden ulkopuolella, hieman kauempaa, kuten noin 200 metrin etäisyydeltä tai tätä kauempaa katsottuna, paneelialueet erottuvat avoimien peltojen takana taustamaisemassa tummana matalana ”mattona”, joka voi auringon paistaessa välkehtiä vesistön tavoin. Seututien 167 (Lahdentie) varressa maiseman muutokset näkyvät paikoin Vanhan Lahdentien ja Lahdentien ylittävän voimajohdon välisellä alueella. Seututiellä liikennöivien autoilijoiden huomio voi hetkellisesti kiinnittyä aurinkopaneeliin niiden ohi ajettaessa – aurinkovoima-alueista voi näillä kohdilla muodostua alueelle uusi maamerkki. Seututien varressa suositellaan puustoisten vyöhykkeiden säästämistä, jolloin maisemavaikutus liikennöityyn tieympäristöön jää lievemmäksi.

Etäisyyden kasvaessa aurinkopaneelialueiden maisemavaikutukset vähenevät nopeasti paneelialueiden matalan rakenteen vuoksi, ja esimerkiksi Pennalan kyläasutuksen suunnalta näkyvyys aurinkopaneeleille on hyvin vähäistä etäisyyden ja näkemäesteiden vuoksi. Karkeasti arvioiden yli 500 metrin etäisyys aurinkopaneeleille on riittävä etäisyys visuaalisten vaikutusten lieventymiseen ja aurinkopaneelien asettumiselle avoimissa näkymissä osaksi taustamaisemaa.

Aurinkopaneelien maisemavaikutusalueella huomattavimmat maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat aurinkopaneelien sijoittumisesta perinteiseen viljelymaisemaan. Aurinkopaneelit muuttavat Pennalan kulttuurimaiseman eteläistä osaa, mikä osaltaan vaikuttaa maisema-alueen arvojen säilymiseen niiden vaikutusalueella paneelien lähiympäristössä. Maiseman muuttuminen aurinkopaneelien vuoksi kohdistuu nykyisellään 110 kV voimajohdon halkomalle peltoaukealle. Pennalan kulttuurimaisemakokonaisuuden kannalta aurinkopaneelien aiheuttamia maisemavaikutuksia voidaan pitää kohtuullisina ottaen huomioon kulttuurimaisema-alueen laajan alueen keskellä ja pohjoisessa, minne vaikutuksia ei kohdistu. Virenojan kulttuurimaiseman ominaispiirteiden ja arvojen kannalta merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat Porvoonjokea ympäröiville avoimille peltoaukeille, joita reunustavat suhteellisen laajat paneelialueet idän suunnalla ja pienempialaisemmat paneelialueet pohjoisessa. Myös Haikulantien ja Antintien asuin- ja viljelymaisemiin kohdistuu huomattavia muutoksia. Pelloille sijoittuvat aurinkopaneelit muuttavat Virenojan kulttuurimaiseman keskistä ja koillisinta osaa, mikä vaikuttaa paikallisesti maisema-alueen arvojen säilymiseen niiden vaikutusalueella paneelien lähiympäristössä. Virenojan kulttuurimaisemakokonaisuuden kannalta aurinkopaneelien aiheuttamia maisemavaikutuksia voidaan pitää kohtuullisina ottaen huomioon kulttuurimaisema-alueen laajat osuudet, minne vaikutuksia ei kohdistu. Virenojan kylän maakunnallisesti arvokkaaseen merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön aurinkopaneelien aiheuttamia maisemavaikutuksia voidaan pitää kohtuullisina ottaen huomioon, ettei rakennusperintöön tai arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistu niiden arvoa heikentäviä vaikutuksia.

Asuinympäristöihin kohdistuvat maisemavaikutukset ovat paikoin merkittäviä, kun paneelialueet sijoittuvat lähelle asuinrakennuksia. Näkemäesteenä toimivalla maisemoinnilla (vallit, kasvillisuus) voidaan paikallisesti lieventää aurinkopaneelien aiheuttamaa maiseman muutosta. Kaavakartalla on syytä osoittaa velvoittavat maisemointitarpeet suhteessa lähialueen asutukseen. Maisemointiratkaisut tarkentuvat yksityiskohtaisemmassa toteutussuunnittelussa ja rakentamislupavaiheessa. Maiseman muutos pelloilla ja peltoteillä liikkuvan virkistyskäyttäjän näkökulmasta voi olla paneelialueiden lähellä voimakas, kun aiemmat perinteiset viljelymaisemat muuttuvat paikoin aurinkopaneelien hallitsemiksi. Myös metsämaisemissa (Pihlajasuon itäpuolisella alueella), paneelialueiden lähellä liikuttaessa, muutos voidaan kokea merkittävänä.

7.3.5 Vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät

Näkymäalueanalyysi ei ilmaise maisemavaikutuksen voimakkuutta tai merkittävyyttä, sillä näkymäalueanalyysistä ei ilmene esimerkiksi se, näkyvätkö paneelit osittain vai kokonaan, sijaitsevatko ne lähellä vai kaukana tai kuinka laajassa sektorissa ne näkyvät maisemassa. Analyysi ei myöskään kerro, sijoittuvatko paneelit maisemassa keskeiselle näkymäakselille vai ovatko ne maiseman pääkatselusuunnasta sivussa. Suuren paneelimäärän näkyminen johonkin kohteeseen ei siten automaattisesti tarkoita merkittävää visuaalista vaikutusta. Näkymäalueanalyysissä ei ole otettu huomioon puustoaineistosta poikkeavien metsänhoitotoimenpiteiden aiheuttamia aukkoja aurinkopaneelien näkyvyyteen eikä pihapiirien rakennuksista tai pihapuustosta syntyviä estevaikutuksia. Näkymäalueanalyysiä voidaan pitää ainoastaan suuntaa antavana ja nykytilanteeseen perustuvana, mitä tulee aurinkopaneelien näkymiseen ympäristöönsä.

Maisemavaikutusten arvioinnin tueksi esitetyt valokuvasovitteina laaditut havainnekuvat on tehty paneelialueen suunnitelmien ja teknisten tietojen perusteella. Valokuvasovitteita käytetään apuvälineenä maisemavaikutusten arvioinnissa. Niiden avulla voidaan havainnollistaa tuleva tilanne melko tarkasti. Havainnekuva näyttää mallinnetun suunnitelman sijoittumisen maisemaan oikeassa ympäristössä kuvattuun valokuvaan sovitettuna. Havainnekuva näyttää vain juuri kyseisestä katselupaikasta nähtävän näkymän valokuvausajankohtana vallinneissa olosuhteissa. Todellisessa ympäristössä näkymä maisemaan on laajempi ja katselija usein liikkuu alueella ja kääntää katsettaan. Aurinkopaneelien havaittavuuteen maisemassa vaikuttavat vaihtelevat sääolosuhteet, vuorokauden- ja vuodenajat sekä katseluetäisyys ja -kulma. Valittava aurinkopaneelimalli vaikuttaa aurinkopaneelien heijastavuuteen ja sen aiheuttamaan näköhaittaan.

Maisemavaikutusten arviointiin liittyy myös maiseman kokemisen arviointia ja mahdollisten kokemusten ristiriitaisuuden arviointia. Tämä on luonnollisesti subjektiivista, ja aurinkopaneelien häiritsevyyteen vaikuttaa katsojan ja maiseman kokijan suhtautuminen aurinkovoiman käyttöön sekä alueen nykyiseen luonteeseen.

7.3.6 Suositukset vaikutusten lieventämiskeinoista

Asuinympäristöjen välittömässä läheisyydessä aurinkopaneeleilla voidaan kokea olevan erittäin merkittävä maisemavaikutus, vaikka etäisyys asuinrakennukselta aurinkopaneeleille määrätään kaavassa vähintään 50 metriksi. Paneelialueiden mitoitus on lisäksi tarkennettu niin, että etäisyyttä asuinrakennuksiin on kasvatettu pääsääntöisesti vähintään noin 100 metriin. Aurinkopaneelialueiden ympäristöön tulee istuttaa näkyvyyttä estävää kasvillisuutta, millä on merkitystä erityisesti asuinympäristöjen läheisyydessä ja tiemaisemassa. Kasvillisuuden on hyvä olla riittävän monilajista, tiheää ja kerroksista sekä maiseman ja luonnon piirteisiin sopivaa. Soveltuvia lajeja olisivat esim. pihlaja, tuomi, raita, terva- tai harmaaleppä, metsäomenapuu, halava, korpipaatsama tai visakoivu. Hyvin näkymiä estävä suojavyöhyke tulee olla riittävän leveä, mieluiten vähintään 5–10 metriä. Pihapiirien ympäristössä voidaan näkemäesteenä käyttää esimerkiksi hoidettavaa kuusialta, mikä estää näkymiä tiheään istutettuna pensasaidan levyisenäkin. Suojavyöhykkeitä suunniteltaessa on harkittava, sopiiko kasvillisuudella toteutettu suojavyöhyke uutena muutoksena paneelien lisäksi maisemaan, tai peittääkö se muita alueelle luontaisia avoimia näkymiä.

Jatkosuunnittelussa paneelialueiden ja asutuksen välisissä maisemointiratkaisuissa on huomioitava paneelialueiden mittakaava, maaseudun kulttuurimaiseman luonne ja soveltuvuus siihen, ekologisuus ja vieraslajien torjuminen sekä alueiden mahdollisen koneellisen hoidon ja ylläpidon tarve.

Viljelymaisemassa on hyvä säilyttää alueelle luontaisia näkymiä rajaavia metsäsaarekkeita ja peltoalueiden laidoilla on hyvä säilyttää eheitä metsänreunoja. Laajoja, nykyisin rinteille sijoittuvia paneelialueita olisi hyvä välttää tai jättää niiden ja avointen alueiden tai tie- ja asuinympäristöjen välille leveä puustoinen vyöhyke.

Hanke ei aiheuta estettä alueen palauttamiseksi takaisin maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi esimerkiksi aurinkovoimapuiston toiminnan tai maa-alueen vuokra-ajan päättymisen jälkeen.

Maisemavaikutusten lieventämiseksi aurinkovoimaloiden alueita voidaan toteuttaa myös erillisissä lohkoissa. Mikäli voimala-alueita toteutettaisiin yhtenäisen alueen sijaan useina erillisinä osa-alueina, olisi sen aiheuttama estovaikutus myös alueella liikkumiseen vähäisempi. Jättämällä paneelikenttien väliin riittäviä suojavyöhykkeitä liikkumista varten turvattaisiin, ettei avoimista peltoalueista tule voimala-alueen toteuttamisen myötä täysin suljettuja alueita.

7.4 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Osayleiskaavassa on huomioitu arkeologinen kulttuuriperintö osoittamalla kiinteät muinaisjäännökset kaavakartalle.



Muinaismuistoalue tai -kohde.

Muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä Päijät-Hämeen alueellisen vastuumuseon lausunto.

Kiinteät muinaisjäännökset sijoittuvat maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. Kiinteät muinaisjäännökset säästyvät, ja tilanteessa, jossa niihin olisi tarpeen kajoa, edellytetään muinaismuistolain (295/1963) 11 §:n mukaista kajoamislupaa.

Lähteet

Aarrevaara, E. ym. 2006. Päijät-Hämeen maisemaselvitys. Lahden ammattikorkeakoulun julkaisuja, sarja C.

Heilu Oy, 2024. Pennalan aurinkovoimapuistoalueen arkeologinen inventointi 2024.

Könönen, N. 2005. Orimattilan rakennetun kulttuuriympäristön selvitys. Kuntien ympäristöselvitys Kukuse. Hämeen ympäristökeskuksen moniste 97/2005.

Lahden museot, 2024. Päijät-Hämeen kulttuuriympäristöselvitys. MARY 2. Luonnos, julkaisematon.

Ramboll, 2025. Päijät-Hämeen maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden kuvaukset. Luonnos, julkaisematon.

Ramboll 2026. Pennalan aurinkovoimala, Alustava viitesuunnitelma 5.5.2026.

Wager, H. 2006. Päijät-Hämeen rakennettu kulttuuriympäristö. Päijät-Hämeen liitto A159, 2006.

Ympäristöministeriö 1992. Maisemanhoito, Maisema-alue työryhmän mietintö, Osa 1. Mietintö 66(1992).