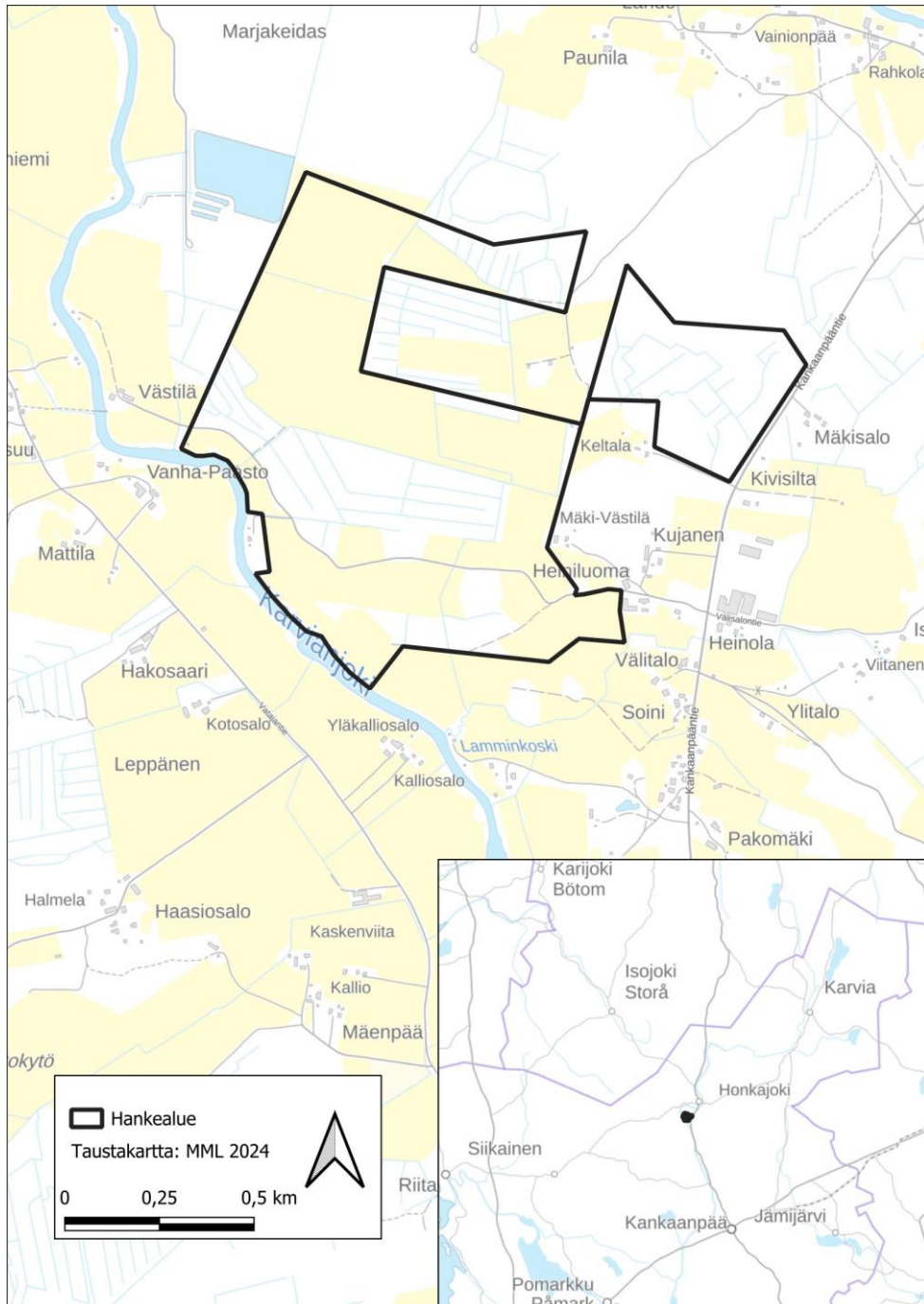


Suunnittelutarveratkaisun hakemus

Marjakylän aurinkovoimahanke, Kankaanpää



9.12.2024

SISÄLLYSLUETTELO

1	HAETTU TOIMENPIDE JA HAKIJA	1
2	AINEISTOT JA MENETELMÄT	4
3	SUUNNITTELUTARVERATKAISUN PERUSTELUT	5
4	HANKEALUEEN KIINTEISTÖT JA NAAPURIKIINTEISTÖT	5
	4.1 Hankealueen kiinteistöt	5
	4.2 Naapurikiinteistöjen rekisteritunnukset	7
5	ALUEEN OLOSUHTEET JA HANKKEEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	9
6	KAAVATILANNE JA SUUNNITTELUN OHJAUS	9
	6.1 Maakuntakaava	9
	6.2 Yleiskaava	13
	6.3 Asemakaava	15
	6.4 Kaupungin rakennusjärjestyksen määräykset.....	15
	6.5 Muut suunnitelmat	16
	6.6 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaupunkikuvaan	16
7	LIIKENNE	17
	7.1 Kulkuyhteydet rakennuspaikalle ja liittyminen maantiehen.....	17
	7.2 Vaikutukset liikenteeseen	18
8	KUNNALLISTEKNIikka	19
	8.1 Liittyminen kunnallistekniseen verkostoon	19
	8.2 Liittyminen sähköverkkoon	19
9	MAAPERÄ JA PERUSTAMISTAVAT	19
	9.1 Happamat sulfaattimaat	21
	9.2 Vaikutukset maaperään	22
10	VESIOLOSUHTEET	23
	10.1 Vesistö ja virtausreitit	23
	10.2 Vedenlaatu	24
	10.3 Hulevesien hallinta.....	24
	10.4 Sammutusvesi	25
	10.5 Hankkeen vaikutukset pintavesiin.....	25
11	LUONNONOLOT	25
	11.1 Kasvillisuus ja luontotyypit.....	25
	11.2 Suojelualueet	28
	11.3 Linnusto.....	30
	11.4 Kalasto.....	31
	11.5 Eläimistö	31
	11.6 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin.....	32
	11.7 Vaikutukset suojelualueisiin.....	33
	11.8 Vaikutukset linnustoon	33
	11.9 Vaikutukset kalastoon	34
	11.10 Vaikutukset eläimistöön.....	34
12	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	35
	12.1 Maiseman yleispiirteet.....	35
	12.2 Aurinkovoimahankkeen sijoittuminen maisemaan.....	35
	12.3 Kulttuuriympäristö	36

12.3.1	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.....	36
12.3.2	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	36
12.3.3	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt.....	37
12.4	Muinaisjäännökset	38
12.5	Näkymäalueanalyysin tulokset.....	38
12.6	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	40
12.7	Vaikutukset muinaisjäännöksiin	45
13	IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET	45
13.1	Vaikutukset asumiseen ja elinkeinon harjoittamiseen.....	45
13.2	Vaikutukset virkistykseen ja virkistykseen vaikutukset hankkeeseen	45
13.3	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	45
14	ILMASTOVAIKUTUKSET	46
15	HANKKEEN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN	46
15.1	Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen.....	47
15.2	Tehokas liikennejärjestelmä.....	47
15.3	Terveellinen ja turvallinen elinympäristö.....	47
15.4	Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö	47
15.5	Luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto	47
16	TALOUDELLISET VAIKUTUKSET	48
17	LÄHTEET	49

1 Haettu toimenpide ja hakija

Marjakylän aurinkovoimahanketta suunnittelee Neoen Renewables Finland Oy, joka hakee samanaikaisesti kahta eri lupaa: suunnittelutarveratkaisua sekä rakennuslupaa. Tämä raportti on tehty Marjakylän aurinkoenergian tuotantoalueen suunnittelutarvehakemuksen liitteeksi. Raportin on tarkoitus selventää Kankaanpään kaupungilta haettavan suunnittelutarvehakemuksen taustaa ja aurinkovoimahankkeen tavoitteita sekä kertoa tuotantoalueen olosuhteista. Raportissa käsitellään myös hankkeen vaikutuksia suunnittelualueeseen sekä suunnittelualueen vaikutuksia hankkeeseen.

Hankealue sijaitsee Kankaanpään Honkajoella, noin 15 kilometrin päässä Kankaanpään keskustasta luoteeseen. Alue sijaitsee Kankaanpääntien ja Karvianjoen välissä. Hankealueen pinta-ala on noin 101 hehtaaria, josta peltoa 52 ha, metsää 45 ha ja ojitettua suota 4 ha. Korkeussuhteiltaan alue on varsin tasainen (+90 - +94), mutta koillisosassa maasto nousee tason +104 tuntumaan kohoavan mäen rinteelle. Ilmakuva hankealueesta on esitetty kuvassa 1.1.

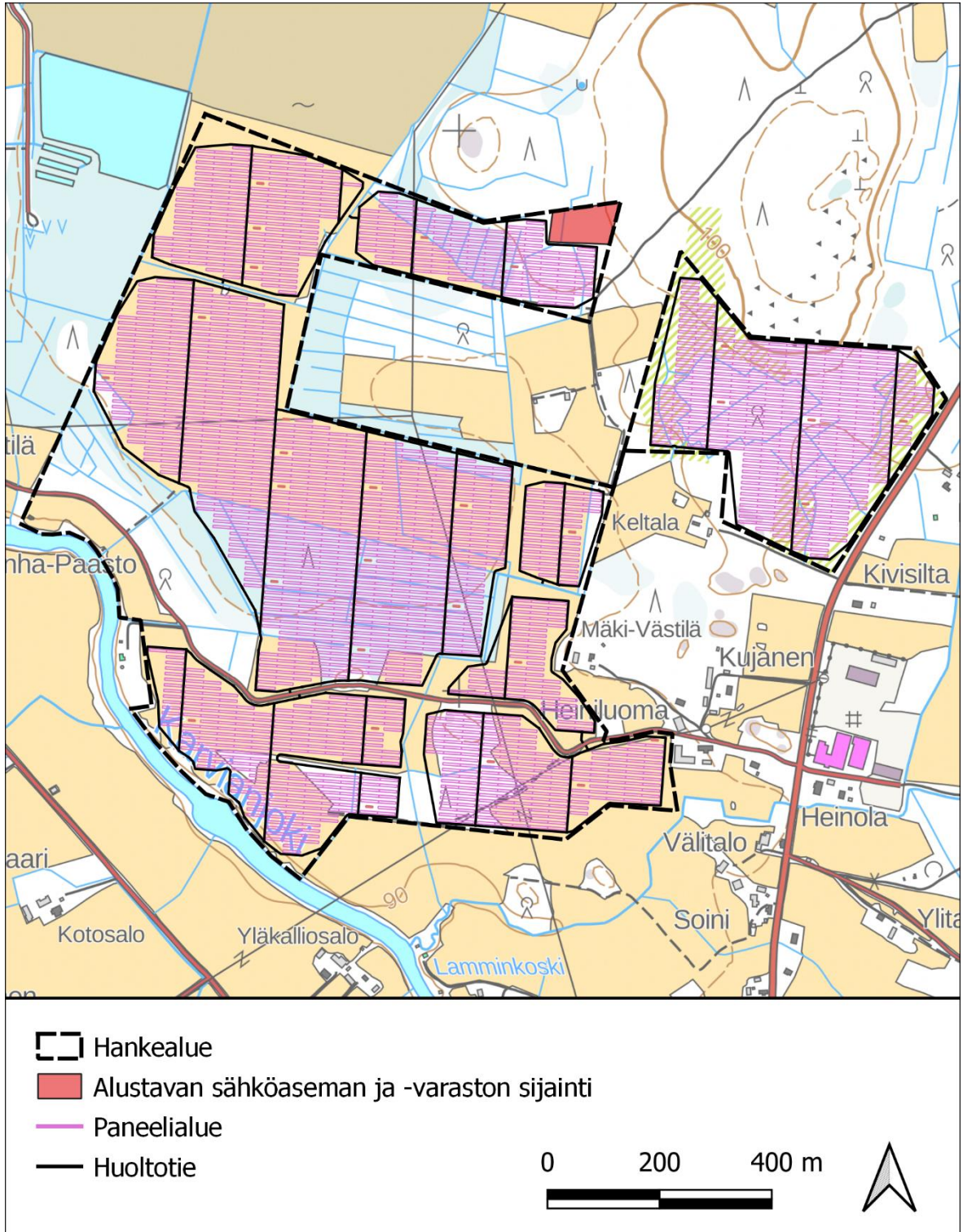
Aurinkovoiman tuotantoalueella on aurinkopaneeleja ja niiden telineitä, inverttereitä, kontteihin sijoitettuja pienjännitemuuntajia ja sähkökaapeleita (maakaapeleita). Alueelle rakennetaan huoltoteitä ja niiden yhteyteen ojia/painanteita. Raskaammalle kalustolle (pelastusajoneuvoille) mitoitettua huoltotiet pidetään ajokunnossa ympäri vuoden. Huoltoteitä ja paneelialuetta ei päällystetä läpäisemättömällä pinnoitteella. Paneelirivien väleissä voidaan ajaa kevyemmällä kalustolla, kuten mönkijöillä. Paneelientät aidataan. Hanke- ja paneelialueet on esitetty kuvassa 1.2 ja tarkemmin asemapiirustuksessa, joka on tämän hakemuksen liitteenä 1.

Tuotantoalueelta sähkö siirretään 110 kV ilmajohtolla Neoenin tulevalle Marjakeitaan sähköasemalle, joka sijaitsee noin 8 kilometrin päässä hankealueesta luoteeseen.

Alustavien suunnitelmien perusteella aurinkoenergian tuotantoalueen yhteenlaskettu teho on noin 60 MW ja vuosituotto alustavasti noin 65 GWh. Aurinkopaneelit ovat noin 30° kulmassa. Tekniset yksityiskohdat tulevat tarkentumaan suunnittelun edetessä.



Kuva 1.1 Ilmakuva hankealueesta ja sen lähiympäristöstä.



Kuva 1.2. Hanke- ja paneelialue maastokartalla.

2 Aineistot ja menetelmät

Tämän ympäristöselvityksen laatimiseen ovat osallistuneet:

- Satu Lavinen, arkkitehti, YKS 743
- Jussi Letola, HTM

sekä

- Santtu Ahlman, luontokartoittaja EAT, laadunvarmistus, luontoselvitys
- Vesa-Petri Helenius, DI, maaperäarvio ja perustamistapalausunto
- Markus Katainen, FM, hulevesien hallintasuunnitelma
- Lauri Nevalainen, FM, luontovaikutukset (kalasto)
- Säde Palmu, maisema-arkkitehti, maisemaselvitys
- Sanna Reichler, rakennusarkkitehti, asemapiirros
- Tiina Vasko, FM, arkeologinen inventointi
- Hanna-Maria Piipponen, maisema-arkkitehti, maisemaselvitys
- Simo Tammela, TkT, laadunvarmistaja, hulevesien hallintasuunnitelma
- Miisa Viiliäinen, DI, hulevesien hallintasuunnitelma

Ympäristöselvitys perustuu hankkeen tietoihin, avoimien lähteiden ympäristötietoihin sekä kaava-aineistoihin. Käytetyt aineistot on listattu selvityksen lopussa ja karttojen yhteydessä. Ympäristöselvityksessä on hyödynnetty mm. seuraavia aineistoja:

- Neoen Renewables Finland Oy:n suunnitteluaineistot
- Satakunnan maakuntakaavayhdistelmä
- Kankaanjoen kaupungin kaava- ja paikkatietoaineistot
- Avoimet paikkatietoaineistot
- Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät

Hanketta varten tehtäviin selvityksiin sisältyvät:

- Arkeologinen selvitys (Sitowise Oy, 2024)
- Maisemaselvitys ja havainnekuvat (Sitowise Oy, 2024)
- Luontoselvitys (Sitowise Oy, 2024)
 - Kanalintuselvitys
 - Kasvillisuuskartoitus
 - Lepakkoselvitys
 - Liito-oravaselvitys
 - Pesimälinnustoselvitys
 - Viitasammakkoselvitys
- Hulevesiselvitys ja hulevesien hallintasuunnitelma (Sitowise Oy, 2024)

LIITTEET

- Liite 1: Asemapiirustus
- Liite 2: Maisemaselvitys
- Liite 2.1: Maisema-analyysi
- Liite 2.2: Havainnekuvat
- Liite 3: Arkeologinen inventointi
- Liite 4: Hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan suunnitelma

- Liite 4.1: Suunnitelmapaketti
- Liite 5: Luontoselvitys
- Liite 6: Maaperän luokittelu

3 Suunnittelutarveratkaisun perustelut

Maankäyttö- ja rakennuslain 16 § todetaan muun muassa seuraavaa:

”Suunnittelutarvealueella tarkoitetaan aluetta, jonka käyttöön liittyvien tarpeiden tyydyttämiseksi on syytä ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin, kuten teiden, vesijohdon tai viemärin rakentamiseen taikka vapaa-alueiden järjestämiseen.

Suunnittelutarvealuetta koskevia säännöksiä sovelletaan myös sellaiseen rakentamiseen, joka ympäristövaikutusten merkittävyyden vuoksi edellyttää tavanomaista lupamenettelyä laajempaa harkintaa.

Rakennusluvan erityisistä edellytyksistä tässä pykälässä tarkoitetulla suunnittelutarvealueella säädetään 137 §:ssä.

Kankaanpään suunnittelutarvealueet on osoitettu voimassa olevassa rakennusjärjestyksessä (1.9.2016). Kankaanpään rakennusjärjestyksessä todetaan mm. seuraavaa:

Suunnittelutarvealueet

”... Suunnittelutarvealueella luvan arviointi perustuu maankäyttö- ja rakennuslain 137 §:ssä säädettyihin erityisiin edellytyksiin sen lisäksi, mitä luvan edellytyksistä muutoin säädetään.

Rakennuslupa suunnittelutarvealueella tarvitaan myönteinen päätös suunnittelutarveratkaisusta ympäristölautakunnalta.”

Marjakylän aurinkovoimalan tuotantoalue on maa- ja metsätalousaluetta ja laajuudeltaan noin 101 ha. Vaikka tuotantoalue ei sijaitse Kankaanpään rakennusjärjestyksen osoittamalla suunnittelutarvealueella, on aurinkovoimalalle päätetty hakea suunnittelutarveratkaisua koska hanke

- on tavanomaista rakennushanketta laajempi ja käyttötarkoitus totutusta poikkeava
- sijaitsee asemakaava-alueen ulkopuolella
- sijaitsee Kooninkallion suunnittelutarvealueen läheisyydessä
- edellyttää metsän hakkaamista tuotantoalueelta
- sijaitsee pääosin Karvianjokilaakson maisemallisesti tärkeällä alueella.

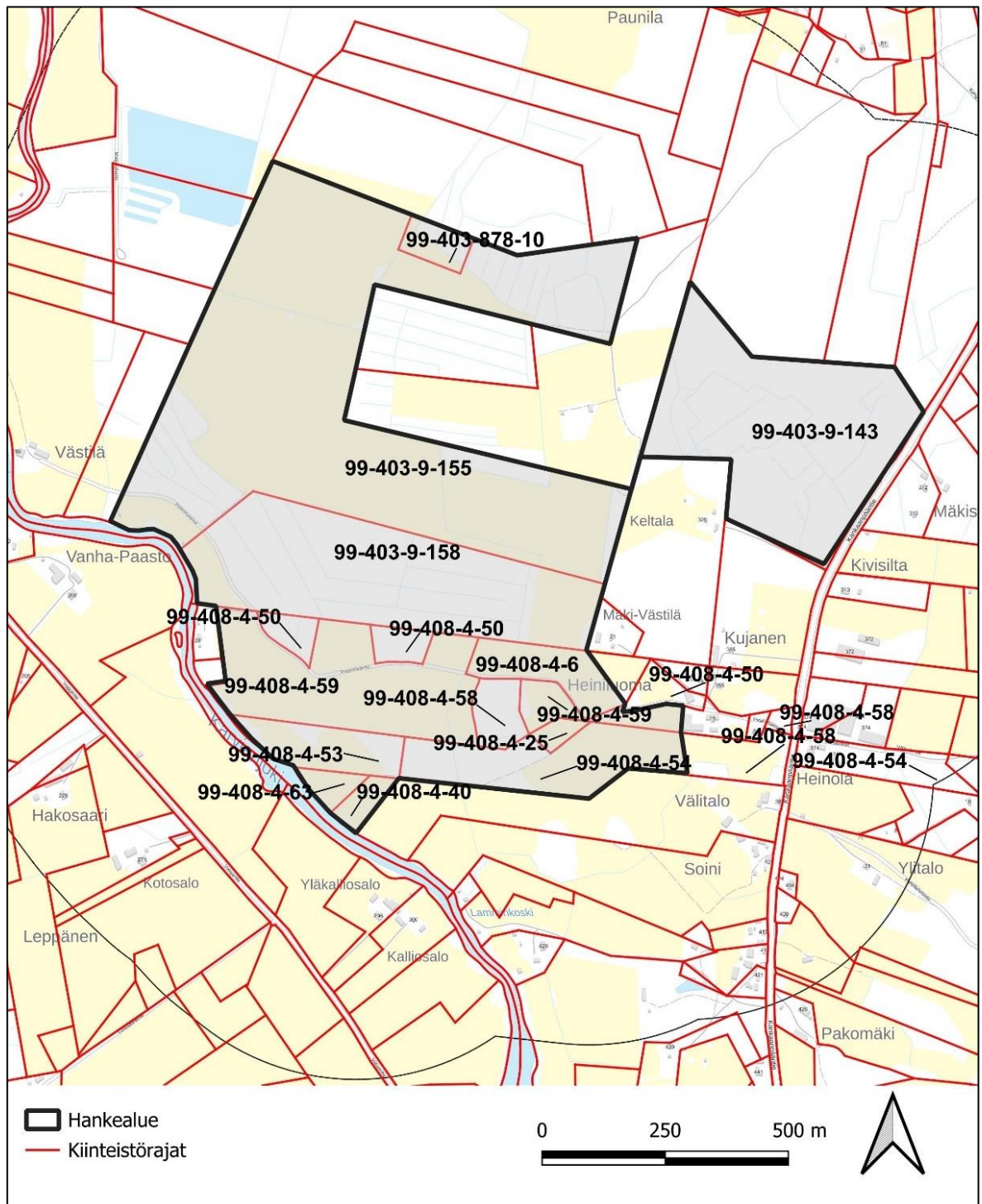
4 Hankealueen kiinteistöt ja naapurikiinteistöt

4.1 Hankealueen kiinteistöt

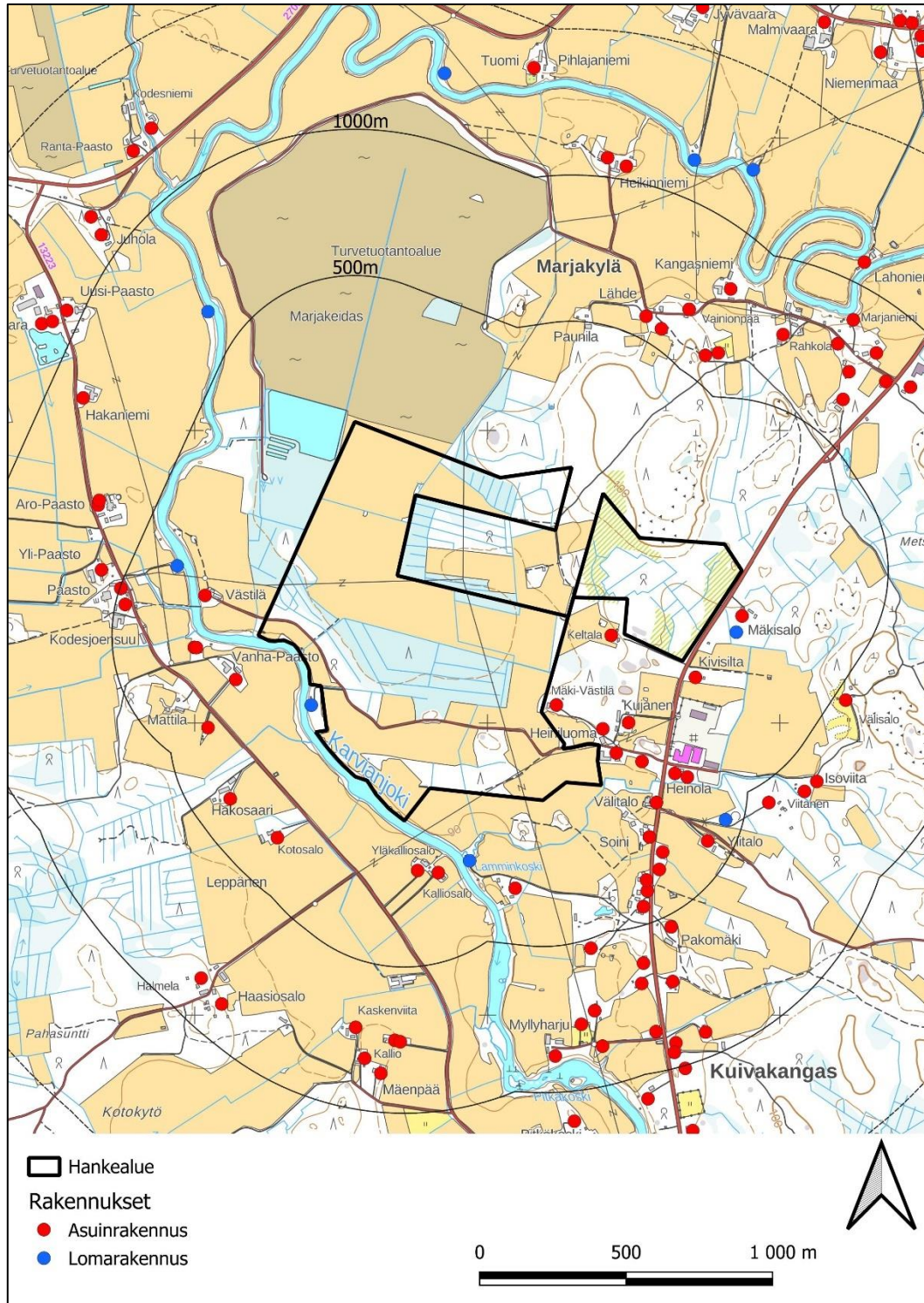
Hankealue sijaitsee 13 kiinteistön alueella (Kuva 4.1). Nämä kiinteistöt ovat: 99-403-878-10, 99-403-9-155, 99-403-9-158, 99-408-4-50, 99-408-4-59, 99-408-4-58, 99-408-4-6, 99-408-4-25, 99-408-4-54, 99-408-4-53, 99-408-4-632, 99-408-4-4 ja 99-403-9-143.

Hankealueella ei sijaitse asuinrakennuksia, vapaa-ajan asuntoja tai suojeltuja rakennuksia. Kiinteistöt ovat pääosin maa- ja metsätalouskäytössä. Neoen Renewables Finland Oy on solminut tuotantoalueen kiinteistöjen maanomistajien kanssa pitkäaikaisia vuokrasopimuksia. Vuokrasopimukset ja lainhuudot ovat varsinaisen suunnittelutarvehakemuksen liitteinä.

Hankealueen rajalta 100 m säteellä asuinrakennuksia on kuusi ja lomarakennuksia kaksi kappaletta, 500 m säteellä asuinrakennuksia on yhteensä 30- ja lomarakennuksia 5 kappaletta. Lähimmät rakennukset sijaitsevat pääosin hankealueen länsi-, etelä- ja itäpuolella (Kuva 4.2).



Kuva 4.1. Hankealueen kiinteistöt.



Kuva 4.2 Hankealueen ympäristön asuin- ja lomarakennukset.

4.2 Naapurikiinteistöjen rekisteritunnukset

Tuotantoalueen ympäristössä sijaitsee useita kiinteistöjä. Tuotantoalueen naapurikiinteistöiksi on laskettu kaikki kiinteistöt, jotka jakavat yhteistä rajaa tuotantoalueen kiinteistöjen kanssa (Taulukko 4.1).

Taulukko 4.1. Hankealueen naapurikiinteistöt.

Kiinteistön numero	Naapurikiinteistöt (osassa useita omistajia)	Kuultavat naapurikiinteistöt, kpl
99-403-878-10	99-403-9-103	1
99-403-9-155	99-403-9-103 99-403-9-102 99-403-9-90 99-403-9-91 99-403-9-41 99-403-876-10 99-403-9-108 99-403-9-216 99-403-9-212 99-403-9-191	10
99-403-9-158	99-403-9-41 99-403-9-151 99-403-876-10 99-408-4-60	4
99-408-4-50	-	-
99-408-4-59	99-408-4-60 99-408-4-15 99-408-876-9	3
99-408-4-58	-	-
99-408-4-6	99-403-9-151 99-403-9-41 99-408-4-50	3
99-408-4-25	-	-
99-408-4-54	99-408-4-9 99-408-4-58 99-408-4-51 99-895-0-44	4
99-408-4-53	99-408-876-9	1
99-408-4-63	99-408-876-9	1
99-408-4-40	99-408-876-9 99-408-4-9	2
99-403-9-143	99-403-9-41 99-403-9-25 99-403-9-90 99-403-9-199 99-403-9-169 99-403-9-191 99-895-0-44	7
Koko hankealue, yhteensä		36

5 Alueen olosuhteet ja hankkeen vaikutusten arviointi

Seuraavissa luvuissa kuvataan aihealueittain aurinkoenergian tuotantoalueen ts. rakennuspaikan olosuhteita ja ympäristön ominaisuuksia sekä arvioidaan hankkeen vaikutuksia kutakin aihealuetta koskien. Vaikutusten arvioinnin lähtökohtana ovat maankäyttö- ja rakennuslakiin sisältyvät vaikutusten arvioinnin aihealueet koskien asemakaava- ja yleiskaavatason vaikutusten arviointia sekä valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita:

1. luku – Yleiset säännökset

9 § Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa

15 § Rakennusjärjestyksen hyväksyminen

16 § Suunnittelutarvealue

3. luku – Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

22 § Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa MRA 1 §: Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:ssä tarkoitettuja kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus, aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset seuraavista aihealueista:

1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön,

2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon,

3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin,

4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen,

5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.

6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.

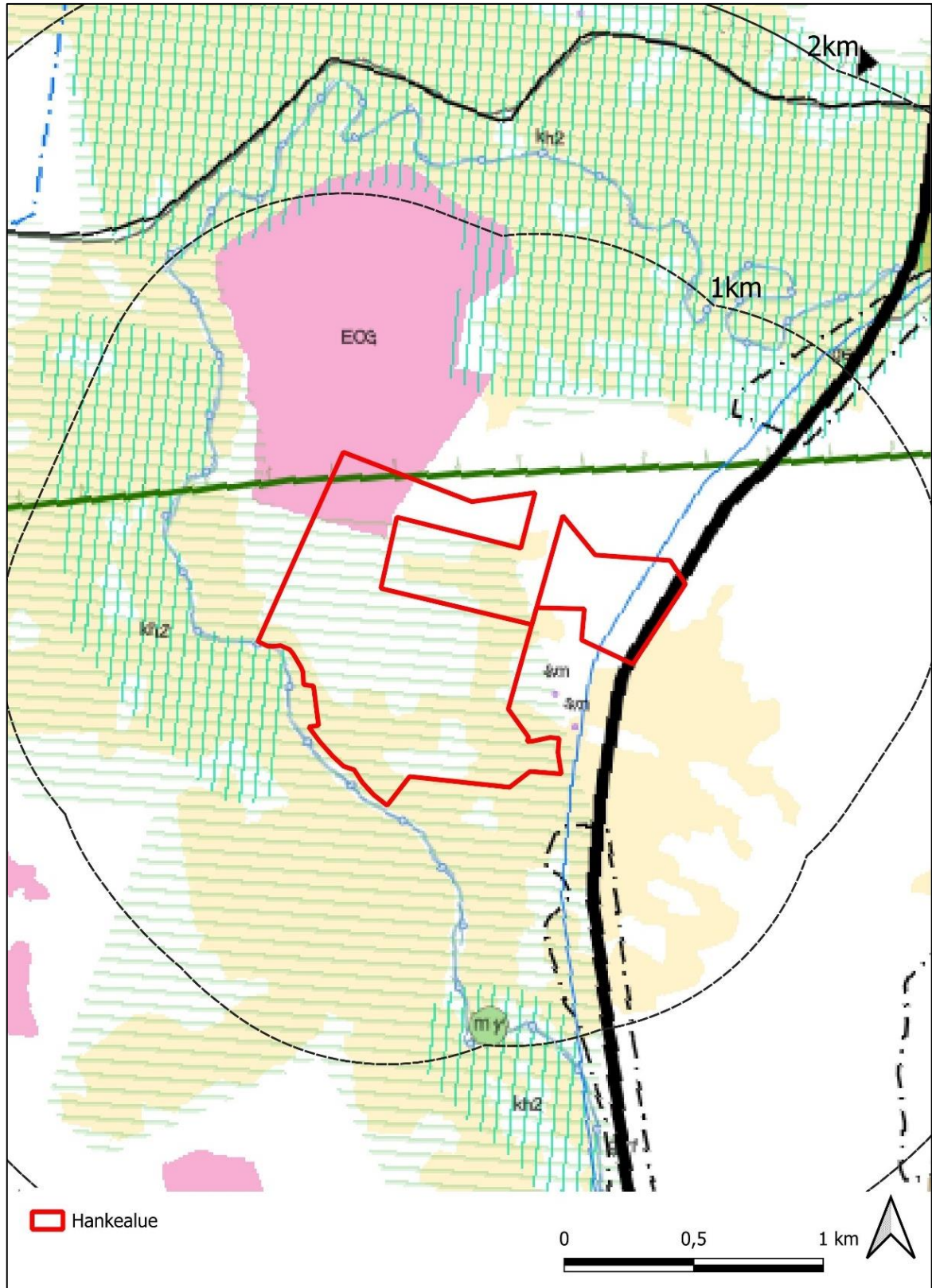
6 Kaavatilanne ja suunnittelun ohjaus

Tässä luvussa käsitellään hankkeen suhdetta alueen kaavoihin ja muihin maankäyttöä ohjaaviin määräyksiin ja ohjeisiin.

6.1 Maakuntakaava

Satakunnan maakuntakaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonaismaakuntakaavana, jonka jälkeen sitä on täydennetty teemakohtaisilla vaihemaakuntakaavoilla. Voimassa on merkintöjä kaikkiaan kolmesta kaavasta vuosilta 2013–2019. Vahvistetut/hyväksytyt maakuntakaavat Satakunnassa:

- Satakunnan maakuntakaava, saanut lainvoiman KHO:n päätöksellä 13.3.2013
- Satakunnan vaihemaakuntakaava 1, vahvistuspäätös 3.12.2014
- Satakunnan vaihemaakuntakaava 2, hyväksytty maakuntavaltuustossa 15.5.2019



Kuva 6.1 Ote Satakunnan maakuntakaavasta (2013). Hankealueen sijainti on osoitettu maakuntakaavan päälle punaisella viivalla.

Hankealueella on seuraavia voimassa olevien maakuntakaavojen merkintöjä:

Satakunnan maakuntakaavassa 2013 hankealueen luoteiskulmaan ulottuu turvetuotantoalueen kaavamerkintä (EO3) sekä matkailun kehittämisvyöhykkeen ulkoraja (mv3, vihreä tikasviiva), joka koskee luontomatkailua.





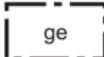

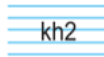
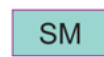



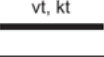

Lisäksi hankealueen koilliskulman läpi kulkee yhdysvesijohto (v, sininen ehyt viiva), muutoin alueella sijaitsee peltoalueita.

Satakunnan vaihemaakuntakaava 2:ssa (2019) hankealueen kohdalla sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue (mma, sininen vaakaviivoitus) (Kuva 6.1).

Lisäksi maakuntakaavayhdistelmässä on tuotantoalueen lähistölle sijoituvia seuraavia merkintöjä, jotka on koottu jäljempänä olevaan taulukkoon (Taulukko 6.1):

- Merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, maakunnallinen (kh2, kartalla sininen pystyviivoitus, taulukossa vaakaviivoitus)
 - Paastonkylän- ja Pappilankylän kulttuurimaisema-alueet sekä Pitkälän jokimaisema-alue
- Pohjavesialue (pv)
 - Pieksunkankaan pohjavesialue n. 1,5 km tuotantoalueen länsipuolella.
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (my)
 - Pitkälän lehtoalue, n. 850 m etelään
- Arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma (ge1)
 - Kolme arvokasta harjualuetta. Kuivakangas, n. 200 m päässä tuotantoalueen kaakkoispuolella, Lahoniemi n. 600 m koilliseen sekä Pieksunkangas n. 1,6 km luoteeseen.
- Muinaismuistokohteita (sm)
 - Jaakkola (n. 120 m itään), Keltala (n. 140 m itään), Mattila (n. 1,9 km pohjoiseen) sekä Kuivakangas (n. 2 km etelään).
- Tuulivoimaloiden alue (tv1)
 - Keskusta, n. 1,3 km itään.
- Melontareitti tai vesiretkelyreitti
 - Ohjeellinen melontareitti Karvia-Pori, joka ympäröi hankealuetta.
- Turpeenottoalue (EO5) ja turvetuotantoalue (EO3)
 - Aittomäenkeidas EO5 n. 1,2 km lounaaseen, Paholamminkeidas EO5 n. 2 km kaakkoon sekä Kotokeidas EO3 n. 1,5 km etelään.
- Maatalousalue (MA)
 - Maisemallisesti arvokas peltoalue Uusi-Honko, n. 1,5 km koilliseen.
- Siirtoviemärin yhteystarve (jy) n. 1,2 km hankealueen itäpuolella.
- Yhdystie (yt)
 - yt-2700 Karvia-Honkajoki-Siikainen, joka kulkee hankealueen pohjoispuolella, lähimmillään n. 1,2 km päässä.
- Valtatie/kantatie (kt)
 - vt-44 Kiikoinen-Honkajoki, joka rajautuu hankealueeseen sen koillisosassa.

Taulukko 6.1. Hankealueelle ja sen lähiympäristöön sijoittuvat kaavamerkinnot Satakunnan maakuntakaavassa (2013).

 EO	Maa-ainesten ottoalue
	Peltoalue
	Maisemallisesti arvokas alue
 MY	Maa- ja metsätalous valtainen alue, jolla on erityisiä luontopiirteitä
 ge	Arvokas geologinen päivä
 pv	Pohjavesialue
 kh2	Maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö
 SM	Muinaismuistoalue/ kohde
 mv	Matkailun kehittämisvyöhyke
	Ohjeellinen melontareitti
 V	Yhdysvesijohto
 vt, kt	Valtatie/ kanatie
 st	Seututie

MAAKUNTAKAAVOJEN SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSET

MAISEMALLISESTI TÄRKEÄ ALUE (Satakunnan vaihemaakuntakaava 2)

Merkinnällä osoitetaan maakunnan erityisominaisuuksiin perustuvat maisemallisesti tärkeät alueet.

SUUNNITTELUMÄÄRÄYS:

Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittymistä.

TURPEENOTTOALUE (Satakunnan maakuntakaava):

Merkinnällä osoitetaan merkittävät turvetuotantoalueet.

SUUNNITTELUMÄÄRÄYS:

Alueen käyttöä suunniteltaessa on huomioitava luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:ien säädökset.

MAAKUNTAKAAVOJEN YLEISMÄÄRÄYKSIÄ

SATAKUNNAN MAAKUNTAKAAVAN KOKO KAAVA-ALUETTA KOSKEVAT SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSET:

...

VESIEN TILA***Suunnittelumääräys***

Koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen alueidenkäytön suunnittelun oltava alueelle kohdistuvien vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien toteuttamista edistävää.

Vesiensuojelullisesti erityisen herkillä, kaltevilla sekä eroosio- ja tulvaherkillä vesistöjen rannoilla tulee maankäyttö- ja rakennuslain mukainen alueidenkäyttö suunnitella siten, että estetään tai vähennetään ravinteiden, kiintoaineen ja haitallisten aineiden huuhtoutumista vesistöihin.

KOKO SATAKUNNAN VAIHEMAAKUNTAKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSET:

...

Aurinkoenergia***Suunnittelumääräys***

Suunniteltaessa aurinkoenergian tuotantoalueita tulee alueet ensisijaisesti pyrkiä sijoittamaan olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja sähköverkon liityntäpisteiden läheisyyteen. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen.


Aurinkoenergian tuotantoalueiden suunnittelussa tulee huolehtia, että luonnonarvojen, virkistys- ja kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään.

6.2 Yleiskaava

Alueella on voimassa Honkajoen kunnan laatima Karvianjokilaakson osayleiskaava, eteläosa (4.3.2002) (Kuva 6.2). Kankaanpään kaupunki ja Honkajoen kunta yhdistyivät 1. tammikuuta 2021. Hankealue sijoittuu osayleiskaavassa pääosin maa- ja metsätalousvaltaiselle (M)- ja maatalousalueelle (MT). Alueen luoteiskulma sijaitsee maa-ainesten ottoalueella (EO). Lisäksi hankealueen eteläosaan ulottuu tulvaherkkiä alueita kuvaava vaara-alue (va) (Kuva 6.2). Lisäksi alueen itäreunassa sijaitsee päävesijohtoreitti (v) ja melualueita (~~~). Osa hankealueesta on rantavyöhykettä.

Hankealueelle ja sen lähiympäristöön merkityt kaavamerkinnot on esitetty karttaotteen alla taulukossa (Taulukko 6.2).

Taulukko 6.2. Hankealueen ja sen lähiympäristöön sijoittuvat kaavamerkinnot Karvianjokilaakson osayleiskaavassa (2002).

	Maa-ainesten ottoalue
	Olemassa olevien maatilojen talouskeskusten alue
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue
	Maatalousalue
	Pientalovaltainen asuntoalue
	Loma-asuntoalue
	Vaara-alue
	Kyläkuvallisesti arvokasalue
	melontareitti
	Melualue
	Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja
	Päävesijohto
	Suojeltava rakennus
	Muinaismuistokohde
	Valtatie

6.3 Asemakaava

Marjakylän aurinkoenergian tuotantoalue on asemakaavoittamatonta aluetta. Hanketta varten ei siten tarvitse hakea poikkeamista asemakaavasta. Lähimmät asemakaavoitetut alueet ovat Honkajoella noin 2 km päässä koillisessa.

6.4 Kaupungin rakennusjärjestyksen määräykset

Kankaanpään suunnittelutarvealueet on osoitettu voimassa olevassa rakennusjärjestyksessä ja sen karttaliitteissä (1.9.2016). Marjakylän aurinkovoimalan tuotantoalue ei sijoitu yhdellekään suunnittelutarvealueelle. Lähin niistä on Kooninkallion suunnittelutarvealue on noin 2,8 km kaakkoon. Alla on lueteltu hanketta mahdollisesti koskevia kohtia rakennusjärjestyksessä. Rakennusjärjestyksen määräyksiä tulkitaan tässä suunnittelutarvehakemuksessa tuotantoalueen tekniseen ja huoltokäyttöön tarkoitettuja rakennelmia koskeviksi (lihavoinnit lisätty tässä raportissa).

Maisema ja luonnonympäristö

"Rakennusten sijainnin rakennuspaikalla tulee olla sellainen, että maiseman luonnonmukaisuus mahdollisuuksien mukaan säilyy.

Maisemallisesti merkittäville peltoalueilla rakentaminen tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan olemassa olevien pihapiirien ja metsäsaarekkeiden tuntumaan.

Rakentamisessa on mahdollisuuksien mukaan säilytettävä rakennuspaikan luonnonmukaisuus sekä säästettävä arvokkaita kasvillisuuden reunavyöhykkeitä, luonnon merkittäviä kauneusarvoja ja erikoisia luonnonesiintymiä kuten siirtolohkareita, kauniita yksittäispuita jne.

Rakennettaessa avoimeen maastoon tulee erityisesti huomiota kiinnittää rakennuksen korkeusasemaan, muotoon, ulkomateriaaleihin ja väriytykseen. Rakennuspaikka tulee tarvittaessa sopivin istutuksin liittää ympäröivään maisemaan.

Rakennustyön yhteydessä vaurioitunut tai muuten ympäristöä rumentava osa pihamaasta on istutuksin ja alueen käyttöön liittyvin järjestelyin saatettava kokonaisuuteen sopivaan asuun."

Suunnittelutarvealueet

"Maankäyttö- ja rakennuslain 16 § 3 momentin mukaiset suunnittelutarvealueet on osoitettu liitekartalla nro 1. Rajaamisen perustelut on esitetty liitteessä nro 2 aluekohtaisesti. Perustelut ovat alueella tapahtuvan lupaharkinnan tausta-aineistoa. Suunnittelutarvealueella luvan arviointi perustuu maankäyttö- ja rakennuslain 137 §:ssä säädelyihin erityisiin edellytyksiin sen lisäksi, mitä luvan edellytyksistä muutoin säädetään.

Rakennuslupaan suunnittelutarvealueella tarvitaan myönteinen päätös suunnittelutarveratkaisusta ympäristölautakunnalta."

6.5 Muut suunnitelmat

Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030

Satakunnan ilmasto- ja energiastrategiassa 2030 kuvataan Satakunnan strategiset ilmasto- ja energiaa koskevat tavoitteet sekä painopisteitä tavoitteiden toteuttamiseksi. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian teemoissa on listattu toiminnallisia painopisteitä, joista tähän on poimittu Marjakylän aurinkovoiman tuotantoalueen kannalta parhaiten osuvimmat: **tavoitellaan energia- viisasta maankäyttöä ja rakentamista, vähennetään energian kulutuksesta ja tuotannosta aiheutuvia päästöjä sekä tuetaan luonnon monimuotoisuutta** (lihavoinnit lisätty tässä raportissa).

Kankaanpään kaupungin Ilmasto-ohjelma 2017–2025

Kankaanpään kaupungin ilmasto-ohjelma hyväksyttiin kaupungin teknisessä lautakunnassa 20.3.2017. Ilmasto-ohjelman päätavoite on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja hillitään ilmastomuutosta. Tavoitteena on vähintään 7,5 prosentin ohjeellinen energiansäästö sopimuskaudella 2017–2025. Energiansäästön kokonaistavoite vuoteen 2025 mennessä on 3 000 MWh. Osatavoitteeksi on listattu myös aurinkoenergian hyödyntämisen lisääminen ja toimenpiteeksi määritelty oma aurinkovoimala.

6.6 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaupunkikuvaan

Honkajoen taajaman laajenemiseen lounaan suuntaan ei ole tarvetta maakunta- tai yleiskaavatasolla eli pitkän ajan maankäytön suunnitelmissa. Hankealueeseen tai sen viereen ei kohdistu

rakentamispainetta, joten hankkeella ei ole haitallista vaikutusta alue- ja yhdyskuntarakenteeseen tai maankäyttöön.

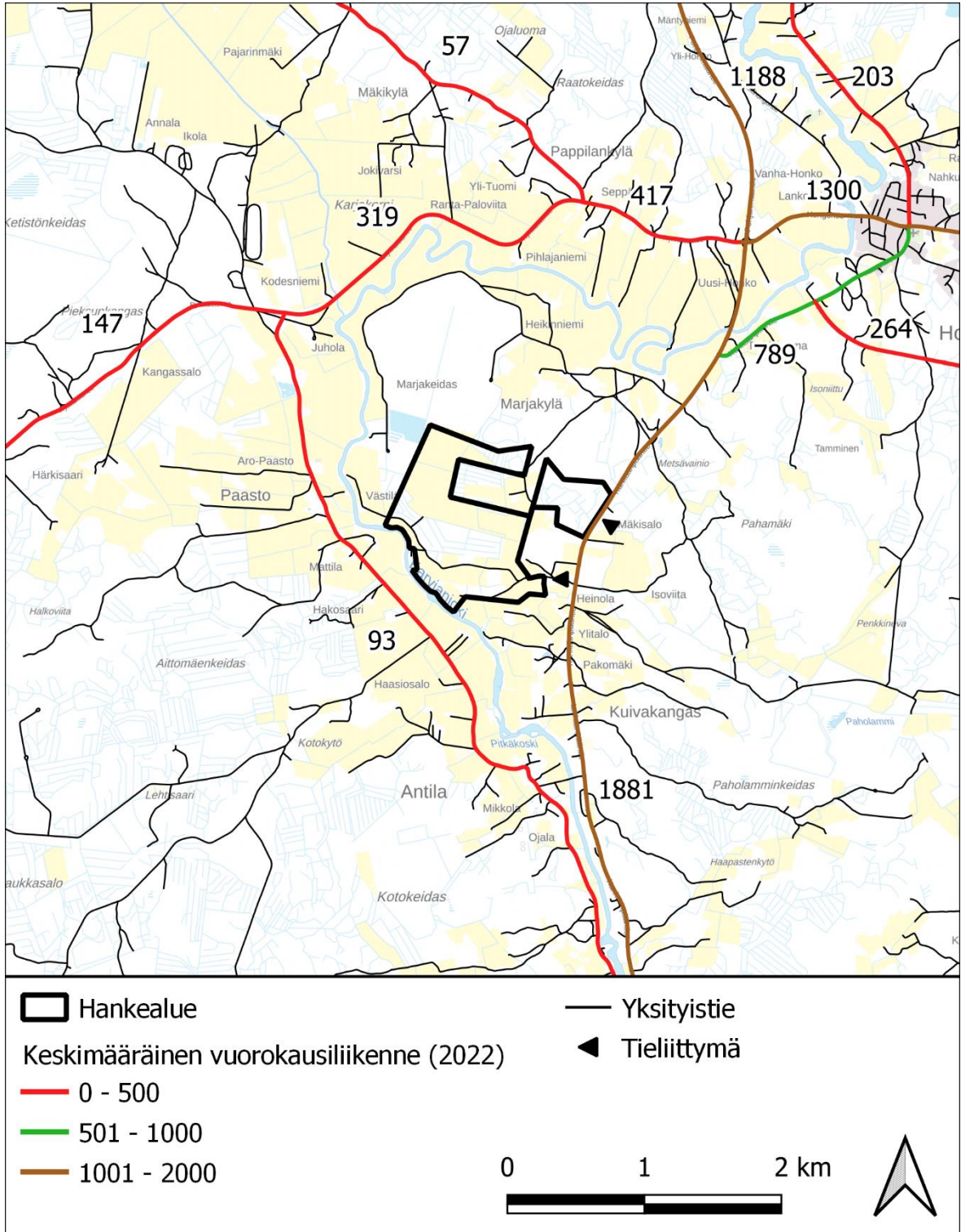
Tuotantoalueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Alueen nykyinen maa- ja metsätalouskäyttö muuttuu teollisen mittakaavan energiantuotantoalueeksi. Hanke ei estä Kankaanpään matkailu- retkeily- ja virkistyspalvelujen tai virkistysreittien kehittämistä.

Hankkeen elinkaari on laskennallisesti noin 35 vuotta. Mikäli aurinkoenergian tuotantoalueen toimintaa ei jatketa, vapautuu alue muuta maankäyttöä varten. Hankkeen päättymisen jälkeen alue voidaan palauttaa nykyisen kaltaiseksi.

7 Liikenne

7.1 Kulkuyhteydet rakennuspaikalle ja liittyminen maantiehen

Kulku aurinkoenergian rakennuspaikalle tapahtuu pääosin olemassa olevaa tieverkostoa hyödyntäen. Alueen lähiympäristön liikennemäärät ovat nykyisellään suhteellisen vähäiset. Vilkkain liikenne sijoittuu vt 44:lle (kvl 1881 ajoneuvoa/vrk) (Kuva 7.1). Alustavasti alueelle ajetaan idän suunnalta, Piitanmaantien kautta. Hanke edellyttää yhtä uutta liittymää Kankaanpäntielle. Tuotantoalueen sisälle suunnitellaan ja toteutetaan huoltotieverkosto, jota hyödynnetään myös rakentamisen aikana. Huoltotiet eivät kuulu yleisessä käytössä olevaa tieverkkoon, vaan ne jäävät hankealueen aitojen sisäpuolelle.



Kuva 7.1 Vuoden 2022 keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL), ajoneuvoa/vuorokausi. Kulkuyhteydet rakennuspaikoille ja liittymien maantiehen.

7.2 Vaikutukset liikenteeseen

Rakennusvaiheessa alueella tulee liikkumaan runsaasti raskaita ajoneuvoja sekä metsänhakuu- ja maansiirtokoneita. Kyse on tilapäisestä liikennekuormituksesta alueella. Käytönaikaiset liikennevaikutukset ovat vähäiset.

Hankealuetta lähimmät lentokentät ovat Pori (60 km) ja Seinäjoki (86 km). Lähimmät lentopaikat ovat Jämijärvi (EFJM) (33 km), Hämeenkyrö (EFHM) (54 km) ja Kauhajoki (EFKJ) (54 km). Auringon häikäisy aurinkopaneeleista ei vaikuta lentoliikenteeseen.

8 Kunnallistekniikka

8.1 Liittyminen kunnallistekniseen verkostoon

Tuotantoalueella ei ole tarvetta liittyä vesijohto- ja viemäriverkkoon. Aurinkopaneeleja ei pestä, vaan sadevesi huuhtelee paneelit puhtaiksi. Talvella paneeleja ei sulateta lumesta esimerkiksi lumensulatusaineilla. Alueelta ei synny jätevettä.

Tuotantoalueella sijaitsee paikallinen voimalinja, ilmajohto, joka poistuu käytöstä hankkeen myötä. Voimalinja joko reititetään uudelleen tai se korvataan maakaapelilla.

8.2 Liittyminen sähköverkkoon

Tuotantoalueen sisällä sähkönsiirto tapahtuu maakaapeleilla. Tuotantoalueelle on suunniteltu alustavasti yhteensä 29 pienjännitemuuntamoita. Tuotantoalueen pohjoisosassa on aluevaraus sähköasemalle ja energiavarastolle. Tuotantoalueelta sähkö siirretään 110 kV ilmajohtolla Neoenin tulevalle Marjakeitaan sähköasemalle, joka sijaitsee noin 8 km päässä luoteesta hankealueesta luoteeseen.

9 Maaperä ja perustamistavat

Marjakylän aurinkovoimahankkeen alueen maasto koostuu pääosin tiheästi ojitetuista peltoalueista, ojitetuista suoalueista ja ojitetuista metsäalueista. Korkeussuhteiltaan alue on varsin tasainen (+90 - +94), mutta koillisosassa maasto nousee tason +104 tuntumaan kohoavan mäen rinteelle. Vähäisiä kalliopaljastumia tavataan kahdessa kohtaa aluetta. Lounaissivulla alue rajautuu Karvianjoen törmään.

Käsitys maaperästä perustuu Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkarttaan (alueesta saatavilla 1:200 000-mittakaavan kartta) ja Maanmittauslaitoksen maastokarttaan sekä pystyilmakuviin.

perusteella irtolohkareita. Maaperä voi tällä osa-alueella olla parhaimmillaan tasalaatuista hiekkaa, jossa paneelikenttiä voidaan perustaa ruuvipaaluilla. Myös huoltoteiden ja muuntamoiden perustaminen on helppoa ja tarvittavat massanvaihdot vähäisiä. Kivikkoisilla alueen osilla ei voida käyttää ruuvipaaluja paneelikenttien perustamisessa. Tällöin jonkinlainen kitkaan perustuva ankurointi tai raskas tuulikuorma vastaan toimiva jalusta tulee ennemmin kyseeseen. Lähtöaineisto jättää olosuhteiden arviointiin huomattavaa epävarmuutta, ja muunkin tyyppiset olosuhteet ovat mahdollisia.

Todennäköinen pehmeän maaperän alue muodostaa 22 % hankealueesta sen lounaisosassa. GTK:n maaperäkartalla pohjamaalaji on "hienojakoinen maalaji", jonka päälajitetta ei ole selvitetty (Kuva 9.1). Oletettavasti kyse on siltti- tai savimaasta. Noin 2/3 alueesta on maanviljelyskäytössä olevaa peltoa, mikä antaa vaikutelman, että maasto kestää traktorilla ja puimurilla ajamista. Todennäköisesti paneelikentät voidaan perustaa ruuvipaaluilla. Huoltoteiden perustaminen saattaa olla maaperän heikon kantavuuden vuoksi paikoin haastavaa, tavoitellusta laatutasosta riippuen. Muuntamoiden perustaminen voi edellyttää paaluttamista. Alueella voi myös esiintyä maan pintakerroksessa kuivakuori, jonka hyödyntäminen voi helpottaa huoltoteiden ja muuntamoiden perustamisessa. Alueen lounaissivulla Karvianjoen törmällä saattaa olla tarvetta jättää jokeen nähden puskurivyöhyke, mikäli törmällä maa on kosteaa ja pehmeää, jotta ehkäistään riskiä törmän sortumisesta jokeen.

Todennäköinen paksun turvekerroksen alue muodostaa 44 % hankealueesta ja sijoittuu sen keski- ja luoteisosiin. GTK:n maaperäkartalla alueen pohjamaa on "paksu turvekerros, yleensä yli 0,6 m" (Kuva 9.1). Alue on pääosin peltoa ja vähäisemmin ojitettua metsää. Pystyilmakuvista nähdään, että peltoalueet ovat tiheästi ojitettuja ja yleisilmeeltään varsin kosteita. Maanviljelyskäyttö antaa ymmärtää, että liikkuminen traktorilla ja puimurilla on mahdollista ainakin rajoitetusti. Paneelikenttien perustamisen kannalta oleellista on hankkeen myöhemmässä vaiheessa selvittää turvekerroksen paksuus ja sen alapuolisen maaperän laatu, jotta selviää, voidaanko perustamisessa käyttää ruuvipaaluja vai jonkinlaisia kitkapaaluja, tai kovaan pohjaan lyötäviä tukipaaluja.

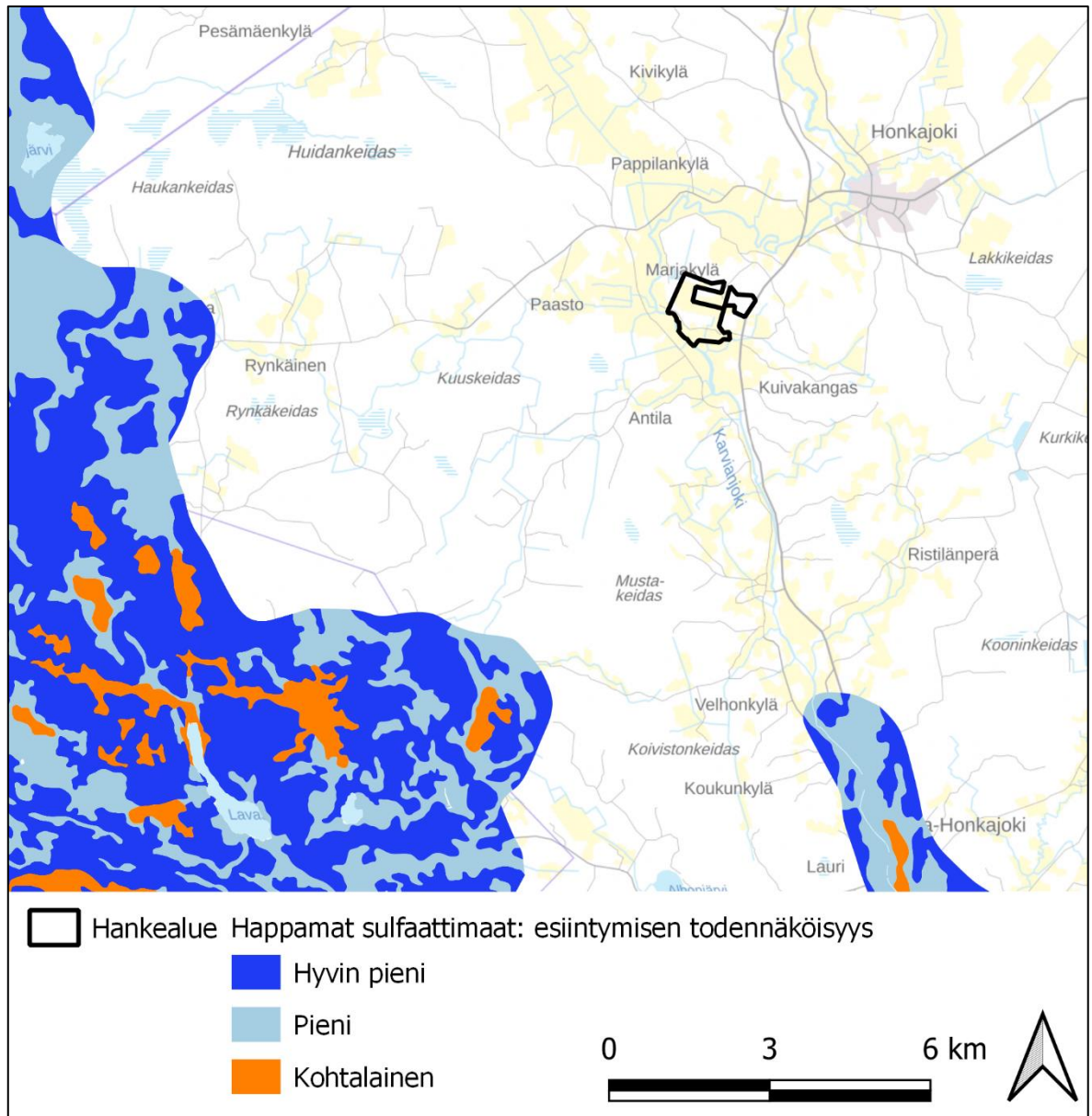
Huoltoteiden perustaminen on turvemaalla oletettavasti varsin haastavaa, ja soveltuvat menetelmät riippuvat suuresti myöhemmissä pohjatutkimuksissa hankittavista tarkemmista tiedoista. Mikäli turvekerroksen paksuus on vain GTK:n arvion mukainen 0,6 m ja sen alapuolinen maaperä kantaa hyvin, huoltoteiden rakentamisessa ei välttämättä tarvita erityisiä pohjanvahvistustoimia. Mutta turvekerros voi olla oleellisesti paksumpi ja alapuolinen kivennäismaa pehmeää, jolloin huomio kiinnittyy erityisesti huoltoteiden sijoittelun ja mahdollisesti tavoitellun laatutason optimointiin. Muuntamoiden perustaminen vaatii paalutuksen tai massanvaihdon.

GTK:n kallioperäkartan mukaan hankealueen ja sen lähiympäristön kallioperä on kokonaisuudessaan graniittia.

Tämän tarkastelun tulokset ovat hyvin alustavia, ja rakennussuunnittelun tarpeisiin alueelle tehdään tarkemmat pohjatutkimukset, joilla selvitetään maaperän laatu täsmällisemmin.

9.1 Happamat sulfaattimaat

GTK:n tuottaman kartoitustiedon mukaan hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse happamia sulfaattimaita. Lähimmät luokitellut happamat sulfaattimaat sijaitsevat noin 7 km päässä (Kuva 9.2).



Kuva 9.2 Happamat sulfaattimaat hankealueen lähiympäristössä.

9.2 Vaikutukset maaperään

Hankkeen vaikutukset maaperään voivat vielä vaihdella riippuen valitusta perustamistavasta. Todennäköisin vaihtoehto paaluperustus.

Vaikutusten maaperään arvioidaan jäävän vähäisiksi, lähinnä vain työkoneiden liikkumiseen liittyviä ja mahdolliseen ankkurointiin liittyvää paalujen lyöntiä maan pintakerrokseen. Maankaivutyön (esimerkiksi kaapeliojat) yhteydessä vähäisiä maamassoja ei tarvitse kuljettaa pois hankealueelta, vaan ne voidaan nostaa kaivuupaikan viereen. Maamassoja voidaan käyttää maisemointiin.

Hankealueelta ei ole tunnistettu happamien sulfaattimaiden riskejä, eikä hankkeen rakentaminen aiheuta riskiä vesistön happamoitumiselle.

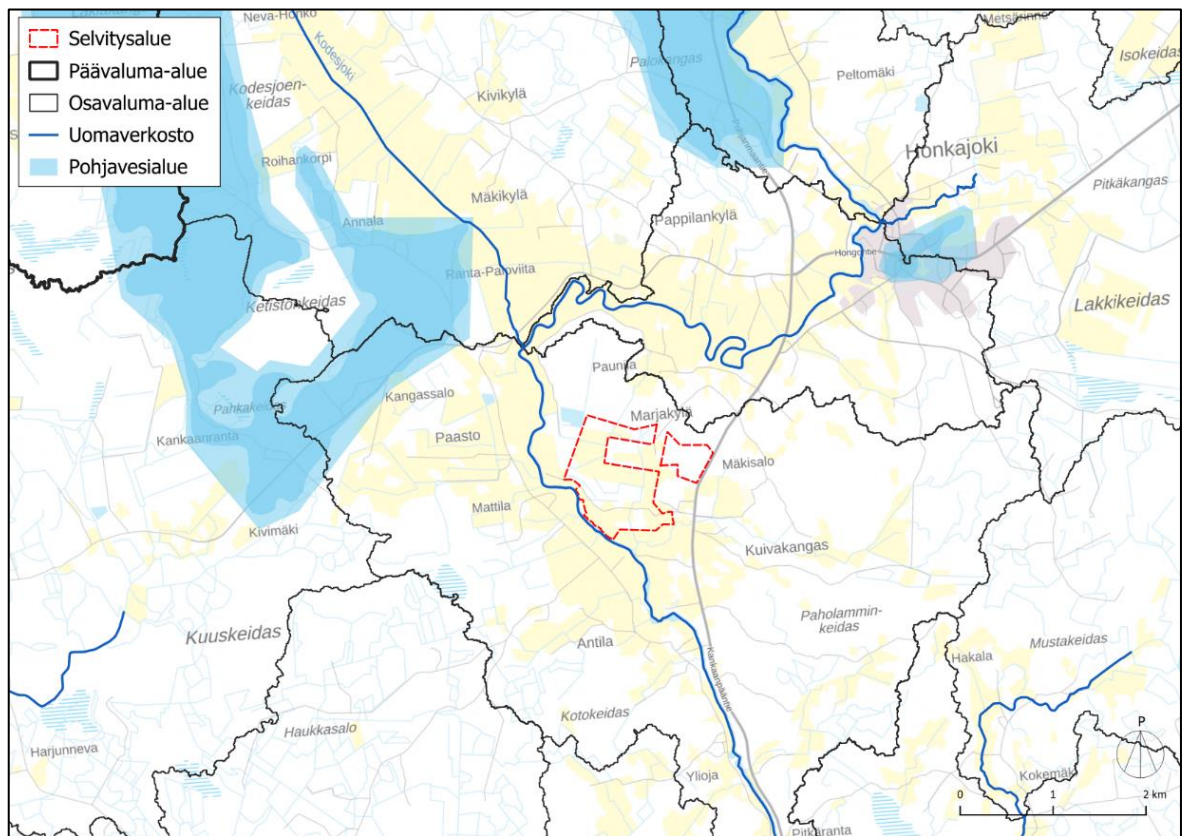
10 Vesiolosuhteet

10.1 Vesistö ja virtausreitit

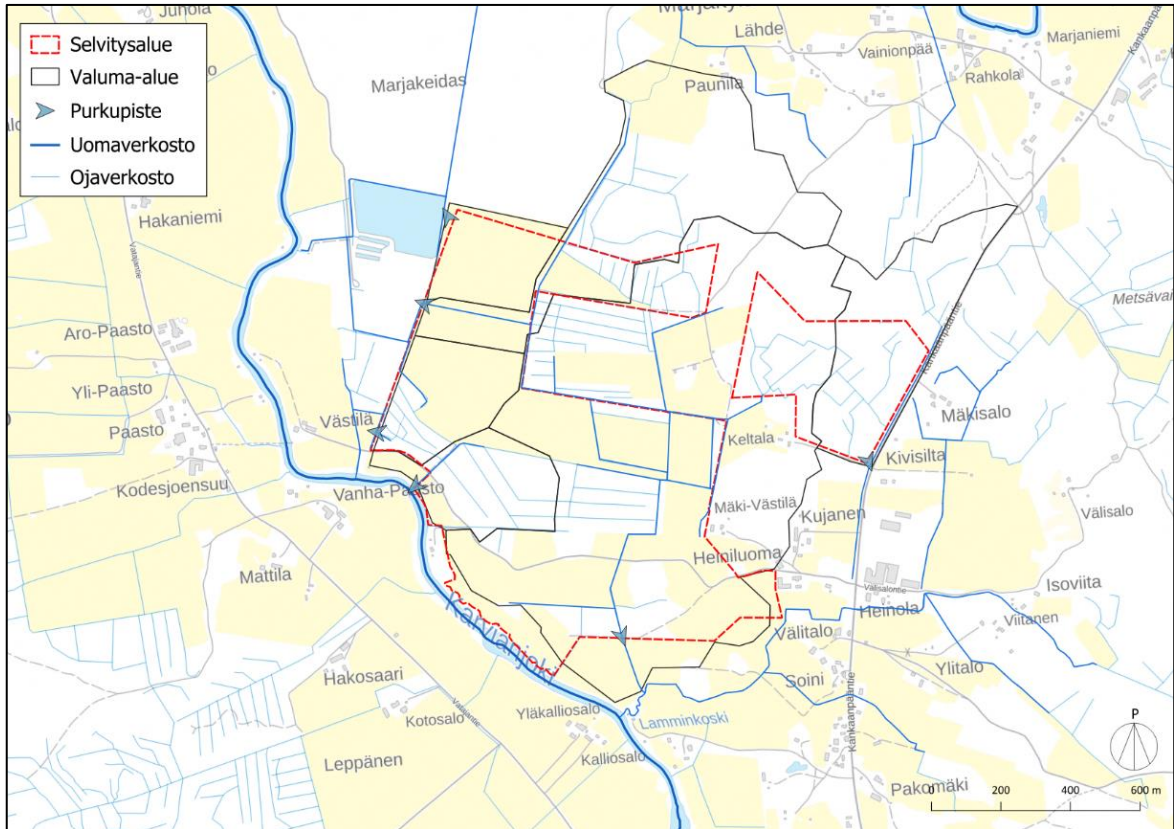
Hankealue kuuluu Karviaanjoen vesistöalueeseen ja sijoittuu Honkajoen Marjakylän (36.031) osavaluma-alueelle (Kuva 10.1). Karviaanjoen valuma-alue on hankealueen kohdalla noin 1000 km². Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita. Karviaanjoessa esiintyy taimenta ja jokirapua sekä Karviaanjoen koskien Natura 2000 -alueella raakkua. Natura-alue sijaitsee hankealueesta noin 9 kilometriä ylävirtaan.

Hankealueen nykyinen maankäyttö on lähinnä peltoa ja metsää. Sen läheiset valuma-alueet ja virtausreitit mukailevat nykyisiä ojituksia (Kuva 10.2).

Hankealueen luoteisosassa sijaitseva noin 4 ha alue on entisen turvetuotantoalueen alueella, minkä vuoksi sen nykyiset virtausreitit johtavat turvetuotantoalueen vesienhallintarakenteisiin ja sieltä edelleen Karviaanjokeen. Turvetuotanto on alkanut vuonna 1985 ja on edelleen käynnissä osalla alueesta. Muuten hankealueen vedet johtavat useampaa eri virtausreittiä pitkin päättyen lopulta Karviaanjokeen. Etelä- ja itäosan vedet purkavat Karviaanjokeen Lamminkosken kautta.



Kuva 10.1 Hankealueen sijainti valuma-alueilla. Lähimmät pohjavesialueet ovat yli 2 kilometrin päässä. Hankealueelta ei valu vettä pohjavesialueille.



Kuva 10.2 Hankealueen nykyiset valuma-alueet ja niiden purkureitit.

10.2 Vedenlaatu

Karviaanjoki on tyypiltään keskisuuri turvemaan joki, sen ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi ja hankealueen kohdalla fosforin ravinnekuormitus voimakkaaksi. Ravinnekuormitus on suurimmaksi osaksi lähtöisin peltoviljelystä, lisäksi hankealueen läheisyydessä sijaitsee turvetuotantoalueita, joiden kuivatusvedet aiheuttavat kuormitusta Karviaanjokeen.

Karviaanjoen yläosan valuma-alueelle ollaan toteuttamassa Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen vetämää hanketta, jonka tavoitteena on mm. vähentää ravinnekuormitusta sekä parantaa vesistöjen ja kalaston tilaa.

10.3 Hulevesien hallinta

Sitowise Oy on laatinut alueesta hulevesiselvityksen ja hulevesien hallinnan suunnitelman (Liite 4). Työn tarkoituksena oli selvittää alueen nykytila ja tulevan hankkeen vaikutukset muodostuvaan valuntaan ja lähivesistöihin sekä suunnitella tuotantoalueen hulevesien johtaminen ja käsittely.

Hulevesisuunnitelman tavoitteena oli vähintäänkin säilyttää alueen nykyiset vesiolosuhteet ennallaan. Lähtökohtana oli nykyisten ojien säilyttäminen ja uusien ojien määrän minimointi sekä muodostuvien hulevesien viivytyksen ja käsittelyn kokonaisuudessaan hankealueella.

Hankealueen läpi kulkevat merkittävimmät uomat säilytetään ja niiden ympärille jätetään suoja-kaista, jolle ei sijoiteta paneeleita, huoltoteitä tai muita rakenteita. Suojakaistan leveys ja sijainti tulee tarkentumaan jatkosuunnittelussa tehtävien mittauksien myötä. Lisäksi Karviaanjoen rannan puusto säilytetään, ja joen varteen jätetään vähintään 15 m leveä suojavaiohyke, jonne ei rakenneta teitä tai paneeleita.

Paneelien läpäisemätön pinta aiheuttaa valunnan paikallisen kasvun ja paneelien päältä valuva vesi voi lisätä eroosiota, minkä vuoksi alueella tulee olla hulevesien määrällistä sekä laadullista hallintaa. Hulevesien hallinta esitetään toteutettavaksi kiintoainesta laskeuttavilla ja virtaamia viivytävillä hulevesien hallintarakenteilla, joissa on virtaamansäätörakenteet. Lisäksi paneelientien alueella säilytetään mahdollisuuksien mukaan kasvipintaa, jotta voidaan pienentää paneelien päältä valuvan sadeveden aiheuttamaa eroosiota ja vähentää muodostuvaa valuntaa. Tarvittaessa uutta kasvillisuutta voidaan kylvää rakennustöiden päätyttyä.

Aluetta rakennettaessa kiinnitetään huomiota myös rakentamisen aikaiseen vesien laadulliseen ja määrälliseen hallintaan negatiivisten vesistövaikutusten ehkäisemiseksi. Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnassa voidaan hyödyntää samoja hulevesialtaita kuin tuotantovaiheessa, mikäli ne rakennetaan ennen maaston muokkausta.

10.4 Sammutusvesi

Hulevesialtaita on tarvittaessa mahdollista hyödyntää sammutusvesivarastona.

10.5 Hankkeen vaikutukset pintavesiin

Euroopan Unionin vesipuitedirektiivin mukaisesti vesimuodostumien ekologista tilaa ei saa huonontaa ja saavutettua hyvää tilaa tulee ylläpitää.

Hankkeesta tehdyn hulevesisuunnitelman lähtökohtana on säilyttää luontaiset valuma-alueet nykyisellään ja ohjata myös alueen yläpuolisten valuma-alueiden vedet niiden nykyisiä virtausreit-tejä pitkin alueen alapuolelle. Suunnitelmassa esitetyillä määrällisen ja laadullisen hallinnan toimenpiteillä varmistetaan, että hanke ei lisää tulvavirtaamia eikä ravinnekuormitusta alapuolisiin vesistöihin.

Hankealueen vaikutukset alapuolisiin vesistöihin ovat suurimpia rakentamisvaiheessa sekä tuotannon ensimmäisinä vuosina, ennen kuin alueen kasvillisuuspeite palautuu rakentamisen jäljiltä.

Kun peltojen lannoitus ja säännöllinen maanmuokkaus loppuvat, alueelta purkautuva ravinnekuormitus melko todennäköisesti vähenee. Muuttuvan maankäytön ja esitettyjen hulevesien hallintarakenteiden myötä myös vastaanottavan vesistön tila todennäköisesti paranee, eli hankkeen vaikutus pintavesiin on myönteinen.

11 Luonnonolot

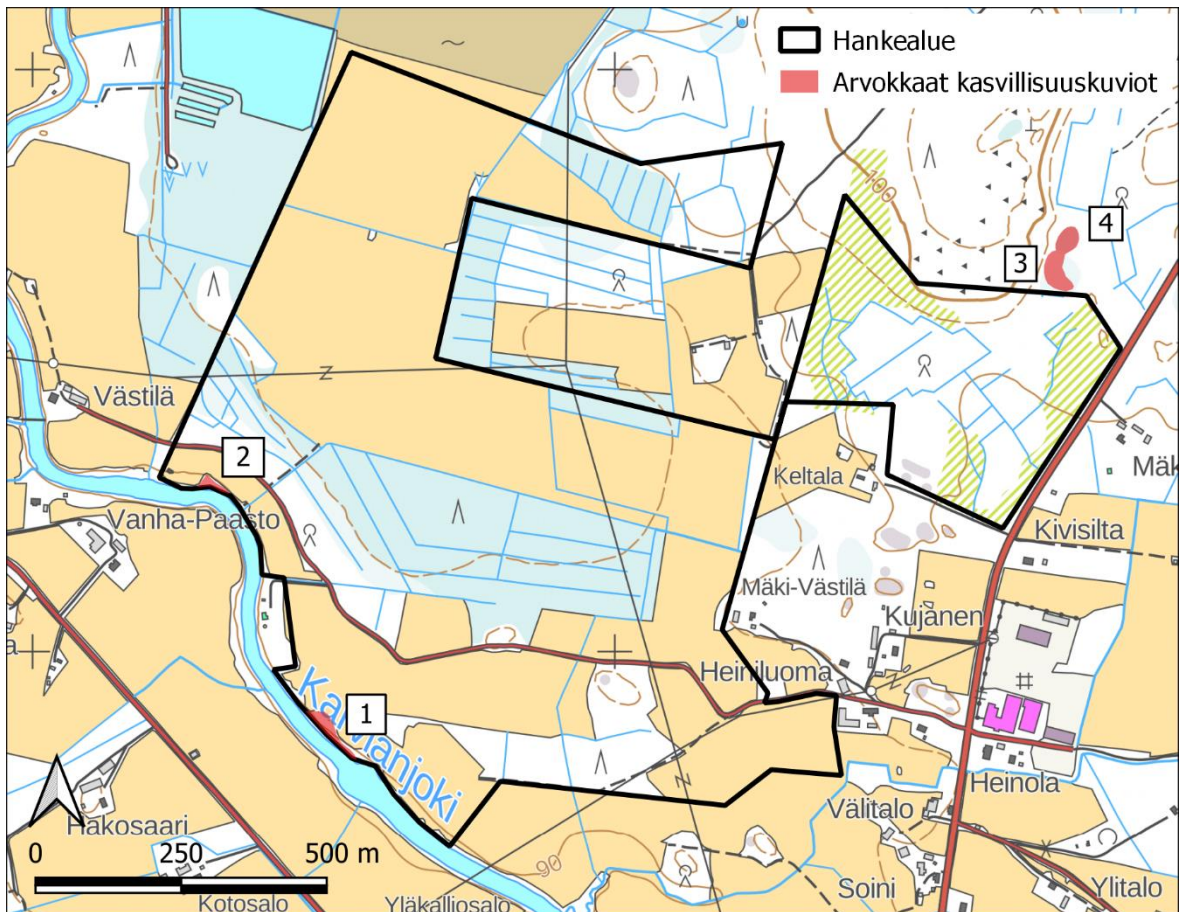
Neoen Renewables Finland Oy teetti tuotantoalueelta luontoselvitykset kesällä 2024 (Liite 5). Luontoselvitykset sisältävät kasvillisuuskartoituksen, pesimälinnusto-, viitasammakko- ja liito-oravaselvitykset, metsojen soidinpaikkakartoituksen sekä lepakoiden lisääntymisaikaisen selvityksen. Selvitykset tehtiin kesällä ja syksyllä 2024 Sitowise Oy:n toimesta.

11.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Alueella tehtiin kasvillisuusselvitystä kolmena päivänä kesä- ja heinäkuussa 2024. Tuotantoalueen kasvillisuutta inventoitiin 29.6.2024. Kasvillisuutta inventoitiin kiertämällä läpi potentiaalisia kohteita, jotka arvioitiin ilmakuva- ja karttatarkastelun perusteella. Näitä alueita olivat esimerkiksi kallioalueet, vesistöjen rantavyöhykkeet sekä varttuneiden ja vanhojen puustojen metsät. Taustaineistona käytettiin muun muassa Metsäkeskuksen, Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) ja Luonnonvarakeskuksen (LUKE) avoimia paikkatietoaineistoja. Kasvillisuusselvitys on tämän hakemuksen liitteessä 5.

Noin puolet hankealueesta on viljelyksessä olevaa peltoa ja puolet ojitettua suota sekä hakkuu-alueita ja talouskäytössä olevaa mustikkatyyppin (MT) tuoretta kangasta. Keskivaiheilla on pieni alajäkäläturvekangasta (Jätkg), jonka keskiosassa on edelleen havaittavissa keidassuolle tyypillinen nousu. Alue on kauttaaltaan käsiteltyä ja luonnontilaisia tai sen kaltaisia kuvioita on niukasti. Alueelta ei löytynyt huomionarvoisia kasvilajeja eikä sieltä tunneta myöskään vanhoja havaintoja huomionarvoisista lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2024). Hankealueelta ei myöskään tunneta metsälakikohteita (Suomen metsäkeskus 2024).

Hankealueelta ja sen lähiympäristöstä löytyi neljä arvokasta kasvillisuuskuviota, joista kuviot 1 ja 2 sijaitsevat hankealueen rajojen sisäpuolella (Kuva 11.1). Kaikki neljä kohdetta jätetään luonnontilaisiksi, eikä niihin kohdisteta mitään rakentamistoimia.



Kuva 11.1 Luontokartoituksen kuvioiden sijainnit. Hankealueen raja on suppeampi kuin selvitetty alue.

Kuviot 1 ja 2: Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskiravinteinen lehto. Neliportaisessa arvotuksessa kuviot kuuluvat luokkaan 3 = monimuotoisuutta turvaavat kohteet, lisäksi lehdot ovat metsälain 10 § erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Uhanalaisuusluokituksessa kuviot luokiteltiin luokkaan VU = vaarantunut. Kuviot sijoittuvat hankealueen lounaisosaan (Kuva 11.2 ja Kuva 11.3).

Kuvio 3: Isovarpuräme (IR). Kuvio kuuluu arvoluokkaan 3, koska se turvaa paikallista monimuotoisuutta. Isovarpurämeet on arvioitu Etelä-Suomessa vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi. Kuvio sijaitsee hankealueen ulkopuolella koillisessa (Kuva 11.4).

Kuvio 4: Kangasräme (KgR). Kuvio kuuluu arvoluokkaan 3, koska se turvaa paikallista monimuotoisuutta. Kangasrämeet on arvioitu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi. Kuvio sijaitsee hankealueen rajojen ulkopuolella koillisessa (Kuva 11.5).



Kuva 11.2 Hankealueen lounaisosassa sijaitseva lehto (kuvio 1)



Kuva 11.3 Hankealueen lounaisosassa sijaitseva lehto (kuvio 2).



Kuva 11.4 Hankealueen ulkopuolella sijaitseva isovarpuräme (kuvio 3).



Kuva 11.5 Hankealueen ulkopuolella sijaitseva kangasräme (kuvio 4).

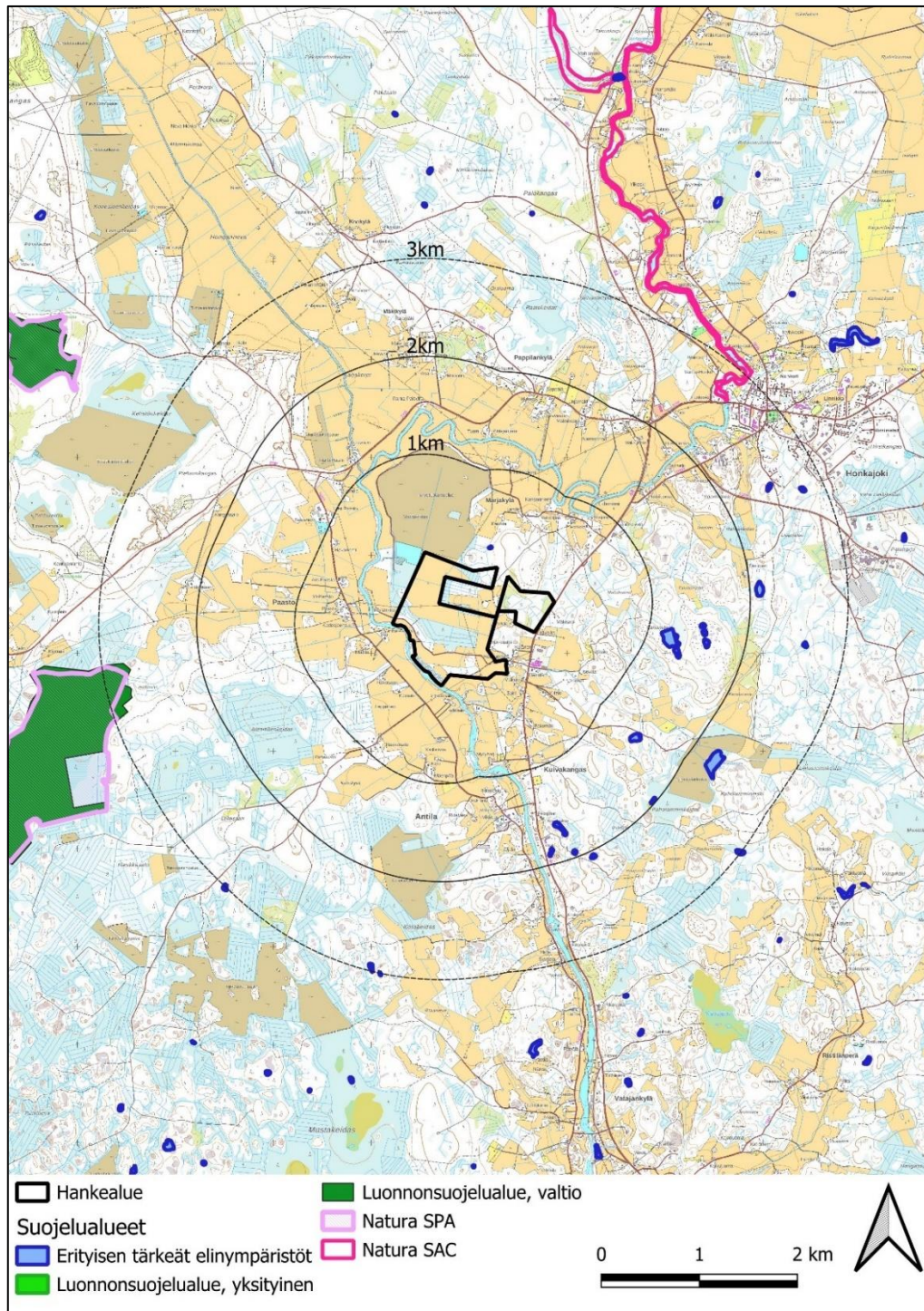
11.2 Suojelualueet

Suojelualueiden, suojeluohjelmakohteiden ja Natura 2000 -alueiden sijainnit on koottu SYKE:n paikkatietoaineistoja käyttäen. Näiden aineistojen perusteella alle 3 km etäisyydellä hankealueen rajoista sijaitsee:

- Karvianjoen kosket, FI0200130 (Natura 2000-alue, SAC), noin 2,7 km koilliseen
- Haapakeidas, FI0200021 (Natura 2000 -alue, SAC/SPA), noin 2,8 km länteen/lounaaseen
- Rynkäkeitaan soidensuojelualue (valtion omistama luonnonsuojelualue), noin 2,8 km länteen/lounaaseen

- Mustasaarenkeitaan-Rynkänkeitaan alue (valtakunnallisesti tärkeä lintualue, FINIBA), noin 2,8 km länteen/lounaaseen

Lisäksi hankealueen lähiympäristössä esiintyy useita metsälain (1093/1996) 10 §:ssä määriteltyjä erityisen tärkeitä elinympäristökuvioita. Näistä lähin noin 200 m päässä hankealueen pohjoispuolella (Kuva 11.6).



Kuva 11.6 Luonnonsuojelualueet hankealueen läheisyydessä.

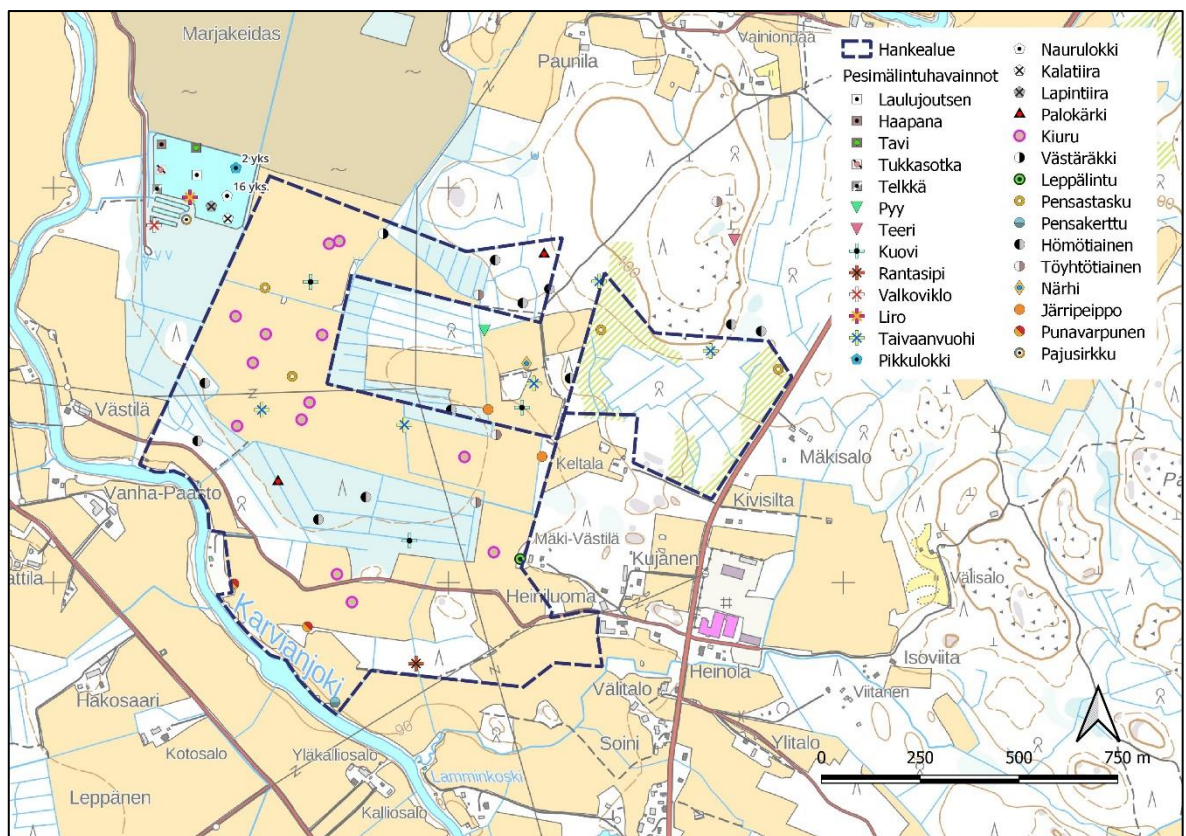
11.3 Linnusto

Pesimälinnusto

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kansainvälisesti-, kansallisesti- tai maakunnallisesti tärkeitä lintualueita (IBA/FINIBA/MAALI). Lähin vastaava kohde, Mustasaarenkeitaan-Rynkänkeitaan lintualue (FINIBA) on noin 2,7 kilometrin päässä hankealueen länsipuolella. Muut tärkeät lintualueet sijaitsevat yli 12 kilometrin päässä hankealueesta.

Marjakylän aurinkovoimahankkeen pesimälinnustoselvityksen maastoinventointeja tehtiin yhteensä seitsemänä päivänä touko-kesäkuussa 2024. Lisäksi linnustoa inventoitiin kanalintu-, viitasammakko- ja liito-oravaselvitysten yhteydessä huhti-toukokuussa 2024. Pesimälinnustoraportissa esitetään käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät ja se on tämän hakemuksen liitteessä 5.

Hankealueelta ja sen välittömästä läheisyydestä löydettiin yhteensä 62 eri lintulajin reviiriä (Kuva 11.7), joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 28 huomionarvoista lajia, joista kahdeksan on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja, yhdeksän valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmälläpidettäviä, kuusi vaarantuneita ja kaksi erittäin uhanalaisia.



Kuva 11.7 Huomionarvoisten lintulajien reviirit. Yksi reviirimerkintä tarkoittaa yhtä pesivää paria.

Hankealueella pesivät huomionarvoiset lajit ovat pääosin tavanomaisia, eikä erityisiä reviirikeskitymiä aluerajauksen sisältä löydetty. Hankealueen ulkopuolella luoteisrajan välittömässä läheisyydessä on vesiallas, joka voidaan tulkita linnustollisesti arvokkaaksi alueeksi. Altaalla pesi muun muassa 11 naurulokkiparia, kaksi pikkulokkia, haapana, tukkasotka ja valkoviklo. Alue huomioidaan hankesuunnittelussa mahdollisuuksien mukaan alueellisen ELY-keskuksen ohjeiden

mukaisesti. Marjakylän aurinkovoimahankkeen pesimälinnustoselvityksen perusteella muita erityisiä maankäyttösuosituksia ei voitu antaa.

Kanalinnut

Kanalintuselvityksen maastoinventointien aikana metsoihin liittyviä havaintoja tehtiin lähinnä hankealueen pohjoisosasta, jossa nähtiin kaksi koirasta ja yksi naaras. Alueella oli myös hakomispuita, joten hankealueen pohjoisrajan tuntumassa on havaintojen perusteella päiväreviiri/ruokailualue. Soitimeen viittaavia havaintoja ei kuitenkaan tehty lainkaan. Teeristä tehtiin vain yksi jäätöshavainto ja pyytä havaittiin kolmella eri paikalla. Koska hankealueelta ei löydetty metsojen soidinkeskusta tai teerien soidinparvia, ei selvityksen perusteella voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia kanalintujen osalta. Kanalintuselvitys on tämän hakemuksen liitteessä 5.

11.4 Kalasto

Karvianjoessa elää alkuperäinen, geneettisesti eriytynyt taimenkanta. Taimenia esiintyy sekä Karvianjoen pääuomassa että sivu-uomissa, mutta lisääntyminen tapahtuu pääasiassa sivu-uomissa, koska pääuoman vedenlaatu on heikko (Länsi-Suomen Kalatalouskeskus 2021). Pääuomassa on sähkökoekalastusrekisterin (SYKE 2024) perusteella havaittu eri-ikäisiä taimenyksilöitä. Hankealueella lähimpänä olevalta koekalastusalueelta (Pitkäkoski (S11)), noin 1,4 km alavirtaan, on vuonna 2023 havaittu taimenen lisäksi mm. harjusta ja mateita.

Koska meriyhteys on esteellinen, taimenet ovat paikallisia. Vaellusyhteydet voivat lähitulevaisuudessa parantua, kun hankealueen yläpuolella oleva Jyllinkosken voimalaitospato purettiin kesällä 2024. Hankealueen alapuolella oleva Vatajankosken pato on myös tarkoitus purkaa, mutta sitä ei ole toistaiseksi toteutettu.

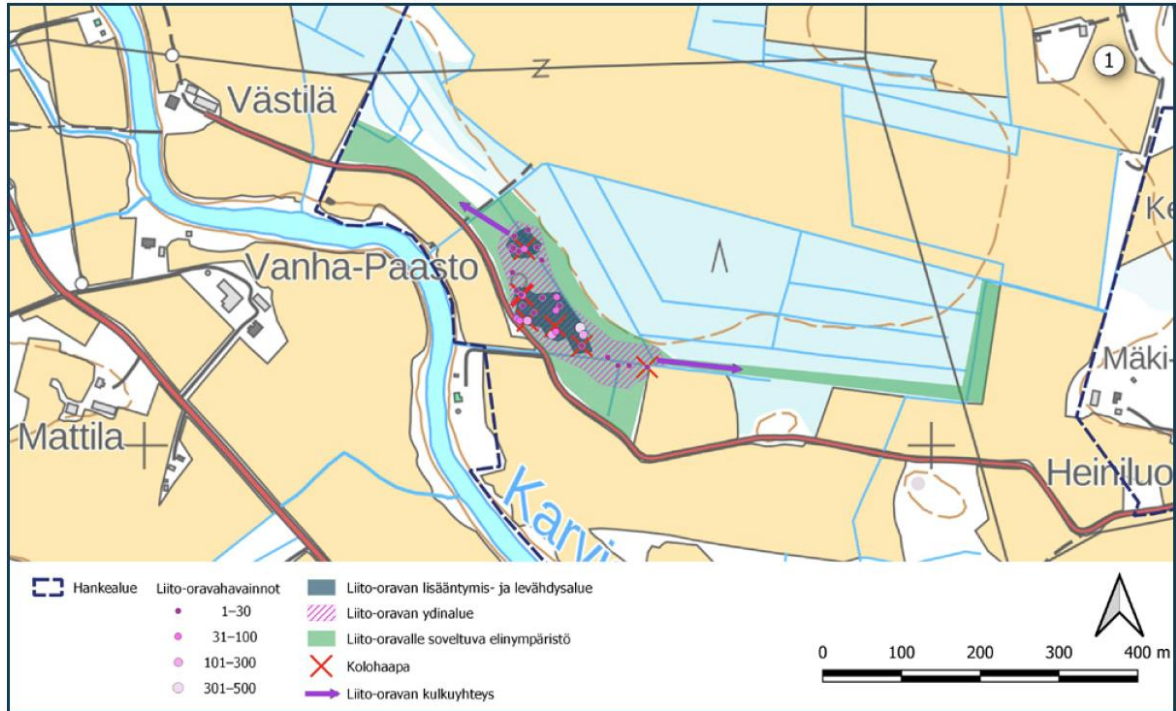
Taimen on välttämätön väli-isäntä Karvianjoessa elävän jokihelmisimpukan, eli raakun, glokioiditoukille. Toukat vapautuvat emon kiduksista vapaaseen veteen loppukesän - alkusyksyn aikana ja pyrkivät kiinnittymään taimenen (tai lohen) kiduksiin. Toukat kehittyvät pieniksi simpukoiksi talven aikana, ja vapautuvat seuraavana keväänä ja kaivautuvat pohjasedimenttiin.

Sekä taimen että raaku ovat herkkiä vedenlaadun muutoksille. Ne suosivat hapekkaita, puhtaita vesiä, eivätkä ne siten siedä esimerkiksi suuria ravinne- ja kiintoainepitoisuuksia. Koska raakut hankkivat ravintonsa suodattamalla kymmeniä litroja vettä päivässä, pohjien liettyminen on raakujen kannalta erittäin epäsuotuisaa. Raakut eivät juurikaan kykene liikkumaan, kun taas taimen pystyy hakeutumaan suotuisimmille elinalueille.

Raakun herkkyyttä lisää sen heikko tila Karvianjoessa. Luonnollista lisääntymistä ei tiettävästi ole tapahtunut pitkään aikaan. Kannan tilaa on pyritty parantamaan EU-LIFE-hankkeiden puiteissa mm. virtavesikunnostuksilla sekä viemällä yksilöitä Konneveden tutkimusasemalle kasvatukseen. Suurin osa Karvianjoen raakuista sijaitsee Karvianjoen kosket -Natura-alueella (SACFI0200130), mutta raakkukannan tilaa edistävä LIFE Revives -hankkeen alue kattaa jokialueen Kankaanpään alapuolella olevalta Jyränkylältä Karvianjoen latvoille asti (<https://www.ely-keskus.fi/web/life-revives-hanke/raakkujoet-satakunta>). Karvianjoen valuma-alueen vesistökuormituksen vähentäminen on tärkein keino elvyttää raakkuja.

11.5 Eläimistö

Hankealueelta ei tunneta vanhoja liito-orava havaintoja ja alueella sijaitsee lajille soveltuvaa elinympäristöä melko niukasti. Maastoinventointien aikana hankealueelta tehtiin liito-oravan pahanhavaintoja. Alueen lounaislaidalta löydettiin asuttu reviiri, josta rajattiin havaintojen perusteella lisääntymis- ja levähdysalue sekä ydinalue (Kuva 11.8).



Kuva 11.8 Liito-oravareviiri hankealueen lounaisosassa.

Lepakoita havainnoitiin kolmella kierroksella kesäkuussa 2024. Inventointien aikana tehdyistä havainnoista valtaosa koski yksittäisiä lepakoita. Havaintojen perusteella kolme pienialaista kohdetta voitiin tulkita luokkaan III. Kyseinen luokitus ei ole sidoksissa lainsäädäntöön tai EUROBATS-sopimukseen, joten alueiden huomioiminen on vapaaehtoista, mutta suositeltavaa. Käytännössä puustoa suositellaan säilytettävän mahdollisimman paljon. Muilta osin ei ole perusteltua antaa erityisiä maankäyttösuosituksia, sillä havainnot ovat yksittäisiä. Hankealueen lepakkomäärä oli kokonaisuutena suhteessa pinta-alaan kohtalainen.

Viitasammakkoja ei hankealueelta löydetty lainkaan kolmen inventointikierroksen aikana. Hankealueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei myöskään tunneta vanhoja havaintoja, eikä tuotantoalueella ole lajille soveliaista elinympäristöä.

Lepakko-, liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset ovat tämän hakemuksen liitteessä 5.

11.6 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Kasvillisuus ja luontotyypit muuttuvat käyttötarkoituksen muuttuessa. Rakentamisalueiden rai-vaamisen seurauksena metsäalueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi ja etenkin rehevämät kasvupaikat heinittyvät. Rakentamisvaiheessa myös viljelyalojen kasvillisuus ja osa alueen piennarkasvillisuudesta katoaa. Hankealueelle jää rakentamisen jälkeen oja, laskeutusaltaita, huoltoteitä ja niiden pientareita. Kasvillisuus voi tuotantovaiheessa palautua osin nykyisen kaltaiseksi ja pellot heinittyvät. Karvianjoki rantapenkkoinen rajataan maankäytön ulkopuolelle vähintään noin 15 metrin etäisyydeltä.

Arvokkaat kasvillisuuskuviot 1 ja 2 on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa, eikä niiden alueille sijoiteta aurinkopaneeleja tai muita rakennelmia tai kohdisteta rakennustoimenpiteitä, joten hankkeella ei ole niihin vaikutusta. Hankealue ojitetaan niin, että kasvillisuuskuvioiden 3 ja 4 vesitase ei muutu, joten hankkeella ei ole vaikutusta niihin.

Toiminnan aikaiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin ovat vähäiset, kun maastoa ja kasvillisuutta pidetään avoimena. Aurinkovoimalan toteuttaminen ei siten vaikuta heikentävästi hankealueen kasvillisuuteen tai luontotyypeihin. Vaikutukset voivat kääntyä myös positiivisiksi, mikäli Karvianjoen reunavyöhyke levenee nykyisestä ja luontainen kasvillisuus palautuu viljelyn päättyessä.

11.7 Vaikutukset suojelualueisiin

Lähimmät suojelualueet sijaitsevat vähintään 2,7 kilometrin päässä, eikä hankkeella ei ole vaikutusta suojelualueisiin pitkien etäisyyksien vuoksi. Rakentamisaikainen melu on lyhytaikaista ja tilapäistä, eikä se häiritse lähes kolmen kilometrin päässä lintujen pesimistä.

11.8 Vaikutukset linnustoon

Hankkeen rakennusaikaiset suorat vaikutukset linnustoon syntyvät elin- ja pesintäympäristön menetyksistä tuotantoalueella. Rakennusaikainen toiminta ja melu tuottaa pesimäaikaan linnustolle häiriötä, etenkin, jos työ sisältää paalutuksen kaltaisia, kovaa impulssimaista ääntä tuottavia rakennusvaiheita. Rakentamisaikainen häiriö voi karkottaa pesiviä pareja tilapäisesti kauemmas hankealueesta.

Tuotantovaiheessa vaikutukset muodostuvat ylläpitotoiminnan aiheuttamasta häiriöstä, pesimä- ja elinympäristön menetyksistä ja muutoksista sekä aurinkopaneelien ja niiden rakenteiden synnyttämästä mahdollisesta törmäysriskistä.

Törmäysriski syntyy, kun linnut liikkuvat alueella. Törmäysvaikutus voi syntyä häikäisystä tai heijastevaikutuksesta (ns. järviefeki), joka liitetään kuitenkin erityisesti vesilintuihin ja kosteikkolajeihin. Lisäksi linnut voivat törmätä paneeleihin niiden yrittäessä pyydystä pinnalle kerääntyviä hyönteisiä. Aktiivista tutkimusta tehdään törmäysriskiä vähentävistä rakenteellisista ratkaisuista, mutta tieto on vielä puutteellista.

Avointa peltoaluetta suosivien lajien, esimerkiksi kiurun, pesintään soveltuva pinta-ala vähenee ja parimäärät alueella todennäköisesti pienentyvät. Mikäli paneelien väliin jäävälle alueelle palautetaan matalana pysyvää niittykasvillisuutta, tarjoaa tuotantoalue ruokailuun ja pesintään soveltuvia elinympäristöjä ainakin osalle nykyisestä peltolajistosta, esimerkkinä västäräkki ja pensastasku. Viljelymailla varsinkin ensimmäisen poikueen tuhoutumiseen on suuri riski viljelytoimien takia. Aktiivisen viljelytoiminnan päätyttyä maassa pesivien lajien pesimämenestys voi jopa parantua.

Useiden sarkaojien kasvillisuuden säilyminen tai palautuminen alueella sekä Karvianjoen ympärille jätettävät reunavyöhykkeet mahdollistavat pelto-ojien kortteikoissa ja pensaikoissa pesivien lajien, kuten pensaskertun, pesimisen alueella.

Hakkuut muuttavat tuotantoalueen elinympäristöjen rakennetta ja vaikuttavat pesimälajiston laji- ja runsaussuhteisiin. Metsäympäristöissä yleisinä esiintyvät lajit eivät hakkuun ja rakentamisen jälkeen enää pesi tuotantoalueella. Hankkeen vaikutuksia linnustoon tuotantoalueella ja sen ympäristössä voidaan vähentää ajoittamalla hakkuut ja rakentaminen lintujen pesimäajan ulkopuolelle.

Hankealueelta ei löytynyt metsojen soidinkeskusta tai teerien soidinparvia. Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia kanalintuihin.

Yhteenvetona voidaan todeta, että pesivien lajien runsaussuhteet todennäköisesti muuttuvat, mutta maassa pesivien lajien pesimämenestys voi jopa parantua. Hankealueen ympärillä on

runsaasti vastaavanlaisia elinympäristöjä. Hankkeella on lajista riippuen vähäisiä tai kohtalaisia vaikutuksia alueen pesimälinnustoon ja vähäisiä vaikutuksia muihin lintulajeihin.

11.9 Vaikutukset kalastoon

Aurinkovoimalan hankealueen pinta-ala on murto-osa Karvianjoen valuma-alueen pinta-alaan verrattuna. Hankealueen pienen koon ja hankkeen vesienhallintaratkaisujen vuoksi aurinkovoimala ei merkittävästi lisää Karvianjoen vesistökuormitusta ja siten vaarana EU-LIFE-hankkeen pyrkimyksiä.

Hankkeen vaikutusten suuruus riippuu paljolti taimenen ja raakun elinalueiden sijoittumisesta suhteessa tuotantoalueen vedenjohtopaikkaan, mikä on myös suurin epävarmuus vaikutusten arvioinnissa. Tuotantoalueelta tulevat kuormittavat vedet laimenevat nopeasti Karvianjoen virtaamassa, mutta vedenjohtopaikan välittömässä läheisyydessä olevat elinalueet voivat liettyä. Mikäli raakkuja esiintyy vedenjohtopaikan läheisyydessä niiden elin- sekä lisääntymismahdollisuudet heikkenevät.

Käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan pääosa taimenen lisääntymisestä tapahtuu joen sivu-uomissa, hiljattain tehdyt kunnostukset voivat kuitenkin lisätä taimenen sekä raakun esiintymistä myös pääuoman soraikoilla.

Koska sekä taimen että raakku ovat herkkiä vedenlaadun muutoksille, ovat hankkeen vaikutukset taimeneen ja raakkuun sekä niiden elinalueisiin suurimmillaan rakennusvaiheessa. Myös tuotantovaiheessa rankkasateet voivat kasvattaa Karvianjoen vedenlaatua sekä elinalueita paikallisesti heikentävää valuntaa. Vaikutukset ovat biologisesti suurimmillaan raakkujen glokioiditoukkien kiinnittymisvaiheessa (loppukesä - alkusyksy) sekä taimenen kutuaikaan syksyn - loppusyksyn aikana.

Hankkeella on kohtalaisia vaikutuksia taimeneen ja raakkuun, vaikutukset kohdistuvat rakentamisen aikaan sekä rankkasateisiin. Hankkeen vaikutuksia voidaan lieventää ajoittamalla rakentamistyöt ajankohtaan, jotka eivät ole taimenen ja raakun elinkierron kannalta herkimpiä sekä käyttämällä hulevesiselvityksessä (liite 4) esitettyjä vesienhallintaratkaisuja.

11.10 Vaikutukset eläimistöön

Liito-oravaselvityksessä hankealueen lounaislaidalta löydettiin asuttu reviiiri. Kyseinen alue on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa, eikä sinne sijoiteta aurinkopaneeleja tai muita rakennelmia tai kohdisteta rakentamistoimia. Näin ollen myös säilytetään puustoinen kulkuyhteys länsiluoteeseen muille metsäalueille. Hankkeen vaikutukset liito-oravaan ovat vähäiset.

Lepakkoselvityksessä hankealueelta löydettiin kolme pienialaista kohdetta, jotka voidaan tulkita luokkaan III (monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet). Näistä kolmesta kohteesta kaksi sijaitsee hankealueen lounaiskulmassa, jonne ei sijoiteta aurinkopaneeleja tai muita rakennelmia. Karvianjokivarren puustoa säästetään ja hankealueella säilyy pienipiirteistä vesistöä. Hankkeen vaikutukset lepakoihin ovat vähäiset.

Hankealueelta tai sen lähiympäristöstä ei löydetty viitasammakoita eikä lajille soveliaista elinympäristöä, joten hankkeella ei ole vaikutuksia viitasammakoihin.

Kasvillisuuden palautuessa myös hyönteislajisto monipuolistuu. Vaikutus on myönteinen sekä hyönteisille että hyönteissyöjille.

12 Maisema ja kulttuuriympäristö

Sitowise Oy on laatinut alueesta maisemaselvityksen (Liite 2). Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa hankealueen sekä sen lähiympäristön maiseman ja kulttuuriympäristön ominaispiirteet. Selvityksen tulosten pohjalta arvioitiin suunnitellun aurinkovoimahankeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Lähtökohtaisesti maisemaselvitys ulotettiin koko sille alueelle, jolle suunnitellun aurinkovoimalan rakenteet arvioitiin näkyvän. Maisemaselvityksessä on esitetty myös maisemavaikutusten lieventämiskeinoja. Tämä luku sisältää selvityksen pääkohdat.

12.1 Maiseman yleispiirteet

Marjakylän aurinkovoimahanke sijoittuu maisemamaakuntajaossa (Ympäristöministeriö, 1993) pääasiassa Lounaismaan maisemamaakunnan Pohjois-Satakunnan järvisetuun. Hankealueen pohjoisosassa maisemamaakunta vaihtuu Suomenselän maisemamaakuntaan.

Pohjois-Satakunnan järvisuudella maaperä ja pinnanmuodot ovat melko vaihtelevia. Soiden määrä on seudulla selvästi suurempi kuin muualla Lounaismaalla. Melko metsäistä yleisilmettä elävöittävät monet vaihtelevan kokoiset järvet. Metsätalouteen liittyvät elinkeinot ovat seudulla tärkeitä, sillä vähäisten savikoiden takia maanviljelyn edellytykset eivät ole yhtä hyvät kuin muualla Lounaismaalla. Viljellyt alueet sijaitsevat usein pienten jokien varsilla tai järvien rantamilla. Vaikka pellot ovat pieniä, ne toistuvat melko taajaan kumpuilevassa maisemassa. Melko harva asutus on sijoittunut pääasiassa pienten jokien laaksojen tuntumaan. Myös torppariasutuksen ja pika-asutuksen vaikutus metsäkumilla on nähtävissä (Ympäristöministeriö 1993; Alatalo, J. & Sato-Ettala, A. 2014).

Suomenselkä on laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on joko kohtalaisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot jäävät yleensä alle 20 metriin. Suomenselkä on ympäristöään karumpaa seutua. Soita on huomattavan paljon, keskimäärin puolet maa-alasta. Paikoissa, joihin ei ole kehittynyt soita, on metsämaata, joka on lähinnä karua mäntykangasta. Pienehköjen järvien ohella alueella on muutamia isompia järviä. Puroja ja latvajokia on alueella melko runsaasti. Peltoalaa on niukalti ja ne ovat keskityneet pääosin edellä mainittujen latvajokien savikoille. Metsätaloutta harjoitetaan intensiivisesti. Alueen harva asutus ja pienet kylät ovat usein sijoittuneet laaksoihin, vesistöjen tuntumaan tai selänteiden rinteille. Monet kylistä ovat syntyneet vasta pika-asutuksen aikana ja alueen rakennuskannassa on vain vähän vanhemman rakennusperinnön jäänteitä. Suomenselän sijainti takamailla on tuonut sen kulttuurikehitykseen vaikutteita kaikilta ympäröiviltä seuduilta (Ympäristöministeriö 1993; Alatalo, J. & Sato-Ettala, A. 2014).

12.2 Aurinkovoimahankeen sijoittuminen maisemaan

Alueen keskeinen vesielementti on Karvianjoki, johon suunniteltu aurinkovoiman tuotantoalue rajautuu lounais- ja länsireunastaan. Jokimaisema on Karvianjokivarressa melko sulkeutunutta ja jokimaisema näyttäytyy avoimena enimmäkseen vain läheisiltä ranta-alueilta tarkasteltuna.

Hankealueen keskeisimmät maiseman ominaispiirteet liittyvät pitkälti Karvianjoen ympärille levittäytyvään jokilaaksoon, joka on lähes kokonaisuudessaan viljely- tai karjatalouskäytössä. Yhtenäisimmät ja avoimimmat viljelyalueet sijaitsevat Karvianjoen länsi- ja pohjoispuoleisilla alueilla, missä yhtenäiset metsäalueet rajaavat selkeimmin avointa viljelymaisemaa. Joen etelä- ja itäpuolella pienemmät metsäsaarekkeet ja polveileva metsänreuna rikkovat viljelymaisemaa, minkä vuoksi peltoaukiotkin ovat pienialaisempia.

Hankealueen rakennettu ympäristö on pienipiirteistä maaseutuasutusta. Alueella on yksittäisiä viljely- ja karjatiloja sekä pieniä kylämäisiä asutuskeskittyymiä. Asutus sijaitsee pääasiassa

jokilaaksossa peltojen ylärinteillä teiden varrella sekä selänteiden reunoilla. Suunnitellun aurinkovoiman tuotantoalueen itäpuolella on Kuivakankaan tiiviimpi kyläkeskittymä Kankaanpääntien varressa. Myös Karvianjoen rannalla tuotantoalueen lounaislänsipuolella on yksittäisiä tiloja ja pihapiirejä. Rakennetussa ympäristössä korostuvat lisäksi moderneina elementteinä maisemakuvassa taustalla monin paikoin näkyvät tuulivoimalat, joista lähimpänä sijaitsevat Kirkonkallion voimalat noin 3,6 kilometrin päässä ja Kooninkallion voimalat noin 5,6 kilometrin päässä.

12.3 Kulttuuriympäristö

Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan ympäristöä, joka on syntynyt ihmisen toiminnasta tai ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta. Kulttuuriympäristöön kuuluvat rakennusperintö, kulttuurimaisema sekä muinaisjäännökset, ja se voi käsittää niin aluekokonaisuuksia kuin yksittäisiä kohteitakin.

Maisemaselvityksessä huomioitiin aurinkovoiman tuotantoalueelle, sen läheisyyteen tai mahdolliseen näköyhteyteen sijoittuneet valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt.

12.3.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtioneuvoston periaatepäätöksen 2021 mukaisia arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Hyypänjokilaakson kulttuurimaisema sekä Vihteljärven vesireitin ja Riihonlahden kulttuurimaisemat, ovat yli 25 kilometrin päässä hankealueesta.

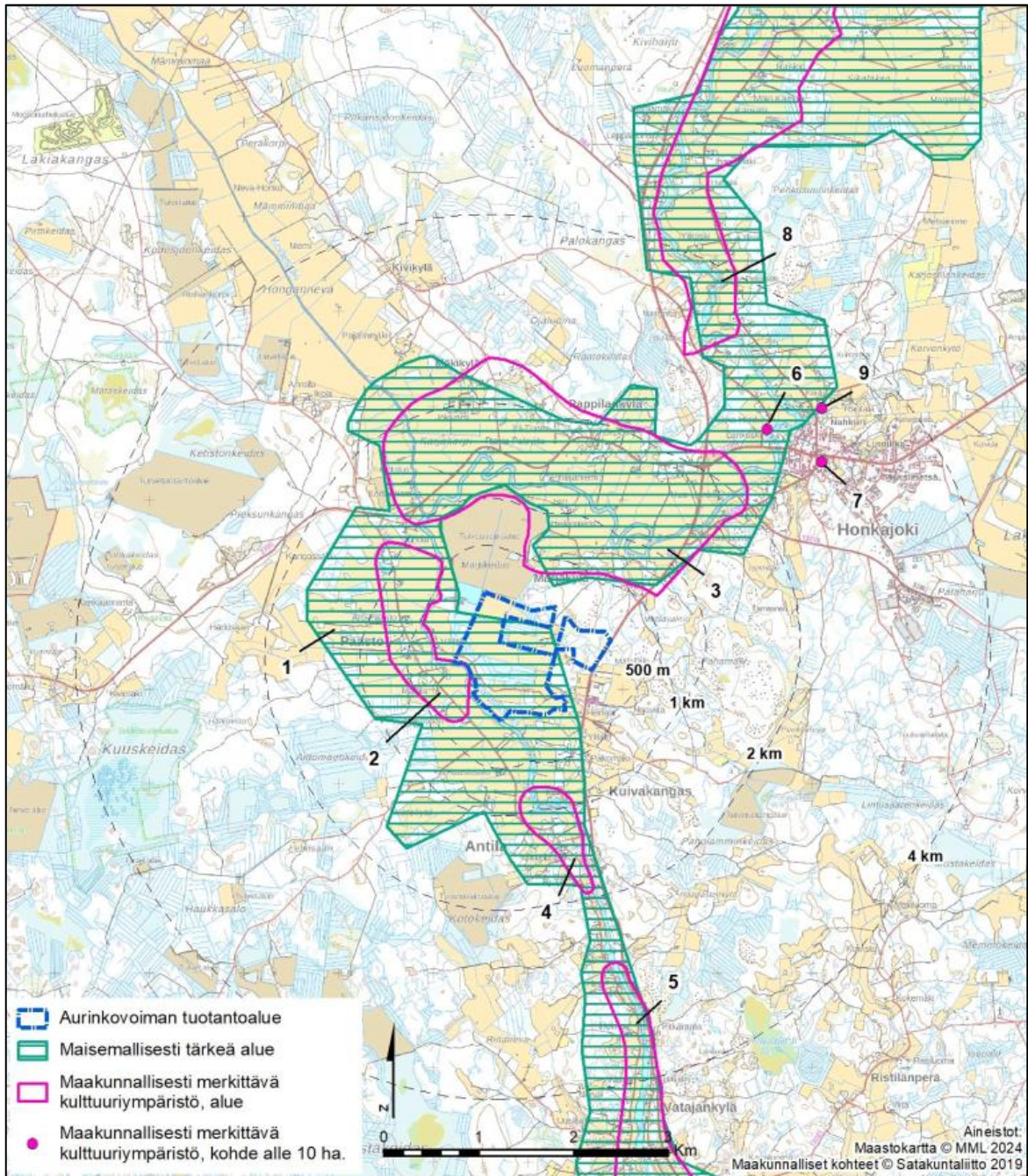
12.3.2 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön (RKY 2009) kohteita. Lähin alue on Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema Koppelonkylässä, yli 15 kilometriä hankealueesta luoteeseen.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt ovat asiantuntijaviranomaisten määrittelemiä, tyyppillisesti maakunnallista ominaisluonnetta ja maakunnallisia erityispiirteitä ilmentäviä alueita tai kohteita.

Hankealue sijoittuu maisemallisesti tärkeälle Karvianjoen kulttuurimaisema-alueelle. Lisäksi lähi-alueilla sijaitsee kahdeksan maakunnallisesti merkittävää rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta (Kuva 12.1). Kohteet 1–4 on esitelty lyhyesti seuraavissa kappaleissa. Kaikki kohteet on kuvailtu tarkemmin maisemaselvityksen kappaleessa 3.3.

12.3.3 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt



Kuva 12.1 Aurinkovoimahankealueella ja sen ympäristössä sijaitsevat maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet. Alle 2 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat kohteet 1–4 on esitetty alla. Kohteet 5–9 löytyvät maisemaselvityksestä.

Kohde 1: Karvianjoen kulttuurimaisema

Aurinkovoiman tuotantoalue sijoittuu suurelta osin Karvianjoen kulttuurimaisema-alueelle. Alue edustaa Pohjois-Satakunnan hyvin säilynyttä joenvarren kulttuurimaisemaa. Yhtenäisimmät pelto-alueet sijoittuvat Karvianjoen varteen syntyneille savikoille kapeahkona ketjuna. Alueella on säilynyt rakennusperintöä, joka on sijoittunut maisemaseudulle tyypillisesti joenvarren tuntumassa olevien teiden varteen. Alue on säilynyt elävänä ja alueella harjoitetaan maanviljelyn lisäksi karjataloutta ja metsätaloutta.

Kohde 2: Paastonkylän kulttuurimaisema

Paastonkylän kulttuurimaisemakokonaisuus rajautuu aurinkovoiman tuotantoalueeseen kylän itäpuolella. Paastonkylä edustaa Honkajoelle tyypillistä talonpoikaisarkkitehtuuria Karvianjokivarressa, missä on säilynyt mm. vanhoja maatilapihapiirejä ja useita 1800-luvun aittarakennuksia.

Kohde 3: Pappilankylän kulttuurimaisema

Pappilankylä sijaitsee lähimmillään noin 400 m etäisyydellä aurinkovoiman tuotantoalueesta pohjoiseen. Pappilankylä on laaja viljelysmaisema, johon liittyy monipuolista vanhaa rakennuskantaa. Se sijoittuu Honkajoen kirkonkylän länsipuolelle, jossa jatkuvat Karvianjoen varren alavat peltoaukeat.

Kohde 4: Pitkäkösken jokimaisema, Antila

Pitkäkösken miljöökokonaisuus sijaitsee lähimmillään vajaan 800 m etäisyydellä aurinkovoiman tuotantoalueesta etelään. Jokimaisema edustaa eheää joenrantamaisemaa 1800-luvun talonpoikaistaloineen ja kouluineen.

12.4 Muinaisjäänökset

Alueella suoritettiin arkeologinen inventointi elokuussa 2024 (Liite 3). Inventointi koostui taustatutkimuksesta ja maastotöistä. Vuoden 2024 maastotyössä tehtiin silmämääräistä havainnointia ja potentiaaliselta vaikuttaviin maastonkohtiin oli valmius tehdä lapiolla koepistoja. Alueella sijainneita piirteettömiä ja/tai kosteapohjaisia metsäalueita katsastettiin metsäteiltä ja poluilta käsin. Havaintojen sijainnit tallennettiin käsiGPS-paikanninta käyttäen.

Arkeologisessa inventoinnissa hankealueelta ei todettu muinaisjäänöksiä tai muita arkeologisia kulttuuriperintökohteita. Kyseiseltä alueelta ei myöskään tunnettu aiempia muinaisjäänöksiä. Hankealueen lähiympäristössä, reilun 100 m päässä alueen rajasta sijaitsee kaksi tunnettua muinaisjäänöstä:

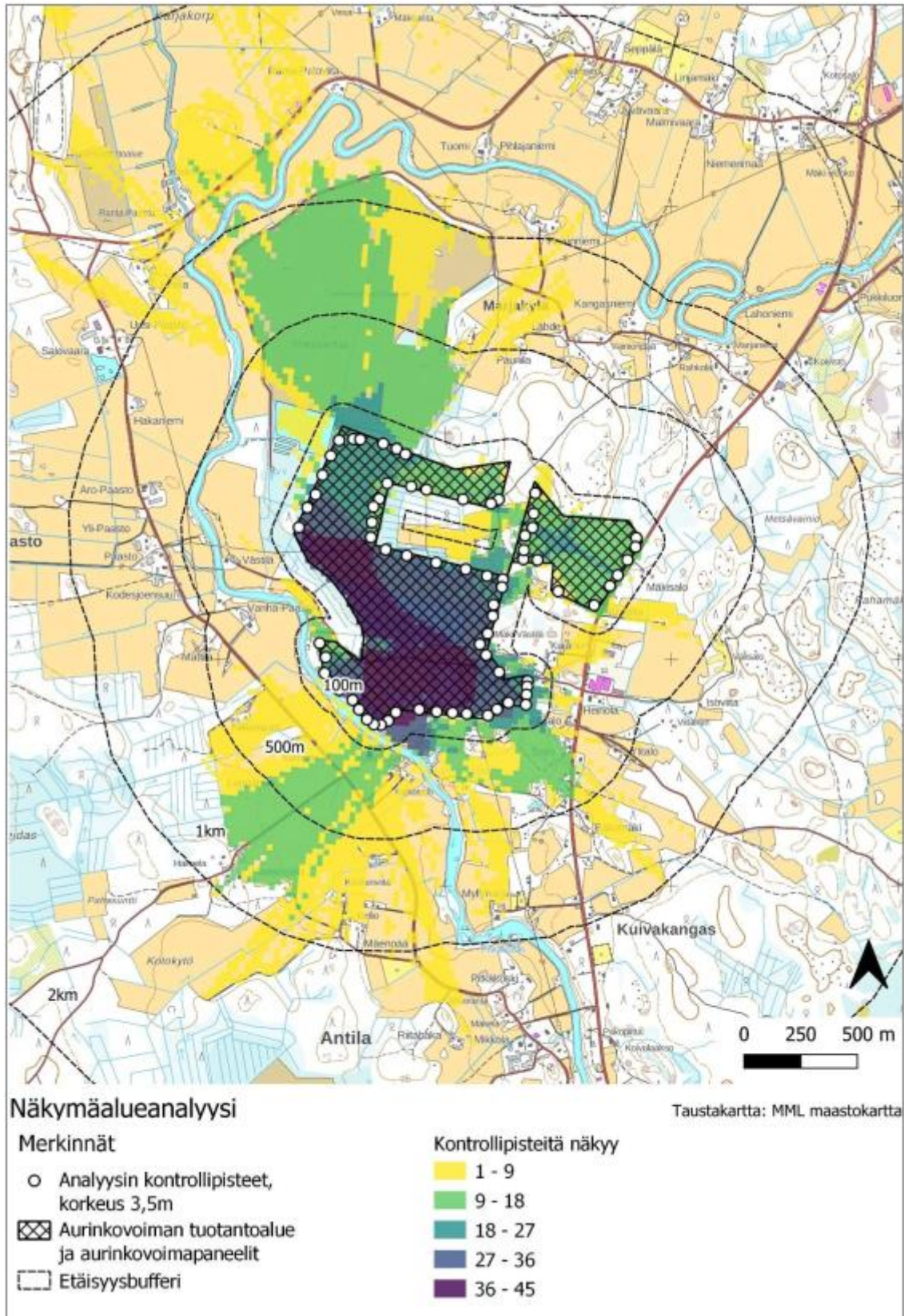
Jaakkola (99010022): Jaakkolan tilan päärakennuksen ja kalliomäen välisen peltoalueen reunassa sijaitseva siltaporras.

Keltala (99010023): Kaksi ajoittamatonta rökkiötä kalliolla.

12.5 Näkymäalueanalyysin tulokset

Näkymäalueanalyysin tulokset on esitetty alla noin kahden kilometrin etäisyydellä aurinkovoiman tuotantoalueesta (Kuva 12.2). Analyysin mukaan aurinkovoimalan rakenteet ovat parhaiten havaittavissa tuotantoalueen sisäpuolelta ja noin 100 m etäisyydeltä paneelikentän ulkoreunasta. Hieman etäämpänä tuotantoalueen pohjois- ja eteläpuolella näkyvyydessä korostuvat avoimet peltoaukeat ja turvetuotantoalue, joilla ei ole katselupisteen ja paneelikentän välissä kasvillisuutta, rakenteita tai muita näkymälinjoja katkaisevia tai rajaavia elementtejä.

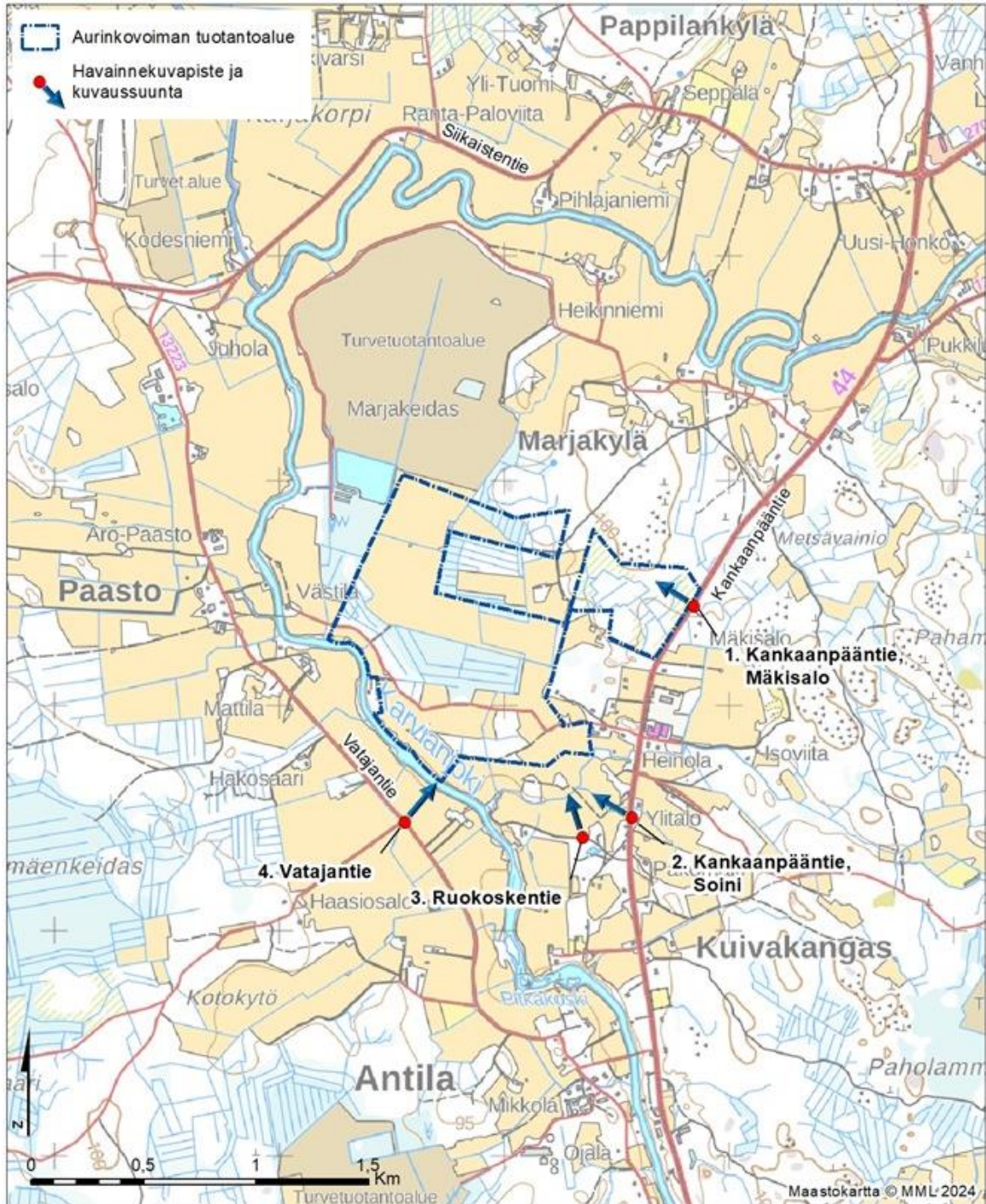
Näkymäalueanalyysin perusteella muilla kuin edellä mainituilla alueilla voimaloiden näkyvyys vaihtelee paljon. Metsäalueet, peltojen metsäsaarekkeet sekä Karvianjoen jokivarren kasvillisuus peittävät näkymät paneelikentälle monin paikoin. Puuston ja muun kasvillisuuden aiheuttama katvevaikutus on voimakas ja estää näkymät paneelikentälle myös lähempänä tuotantoaluetta. Lisäksi paneelikentän hallitsevuus osana maisemakuvaa vähenee nopeasti etäisyyden kasvaessa, mikä ei käy suoraan ilmi näkymäalueanalyysistä.



Kuva 12.2 Marjakylän aurinkovoimahankkeen näkemäalueanalyysi noin 2 km säteellä paneeliken-
tän reunoilta. Näkemäalueanalyysi kertoo, minne paneeleja näkyy, mutta se ei ota huomioon etäi-
syyttä kohteesta ja sitä, minkä suuruisena paneelit katsojan näkökentässä näkyvät.

12.6 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Aurinkopaneelit ovat suhteellisen matalia, joten ne eivät yleensä nouse maisemakuvassa ympäristön muita elementtejä, kuten puun latvuksia, korkeammalle. Aurinkovoimahanke ei muuta mainittavasti maiseman mittakaavaa lähialueilta tarkasteltuna. Hanke kuitenkin muodostaa uuden, ympäristön muista ominaispiirteistä poikkeavan elementin kylä- ja viljelyalueiden maisemakuvaan. Maiseman luonne muuttuu rakennetummaksi. Muutoksen voimakkuutta lisää, jos aurinkovoimahankkeen rakenteita on havaittavissa samassa näkymässä Kankaanpääntien itäpuolella sijaitsevien tuulivoimaloiden kanssa. Hankkeesta on laadittu havainnekuvia, joiden kuvauspisteet ja -suunnat on esitetty kuvassa 12.3.



Kuva 12.3 Havainnekuvienv ottopaikat kartalla.

Suhteellisen tasaisessa maastossa aurinkovoimahankkeen näkyvyys korostuu rakennuspaikan välittömässä läheisyydessä. Lähietäisyydeltä paneelit näyttäytyvät maisemakuvassa melko massiivisina ja voivat olla visuaalisesti hallitsevia (Kuva 12.4). Etäisyyden kasvaessa yksittäiset paneelit eivät enää korostu maisemassa niin selkeästi, vaan paneelikenttä on havaittavissa yhtenäisempänä massana tai viivamaisena rakenteena taustamaisemassa (Kuva 12.5 ja Kuva 12.6).



Kuva 12.4 Havainnekuvapari, kuvauspiste 1. Kuva otettu Kankaanpäntieltä Mäkisalons kohdalta länsiluoteeseen. Etäisyys lähimpiin paneeliin noin 20 metriä. Paneelit näkyvät esteettä ja ovat visuaalisesti hallitsevia.

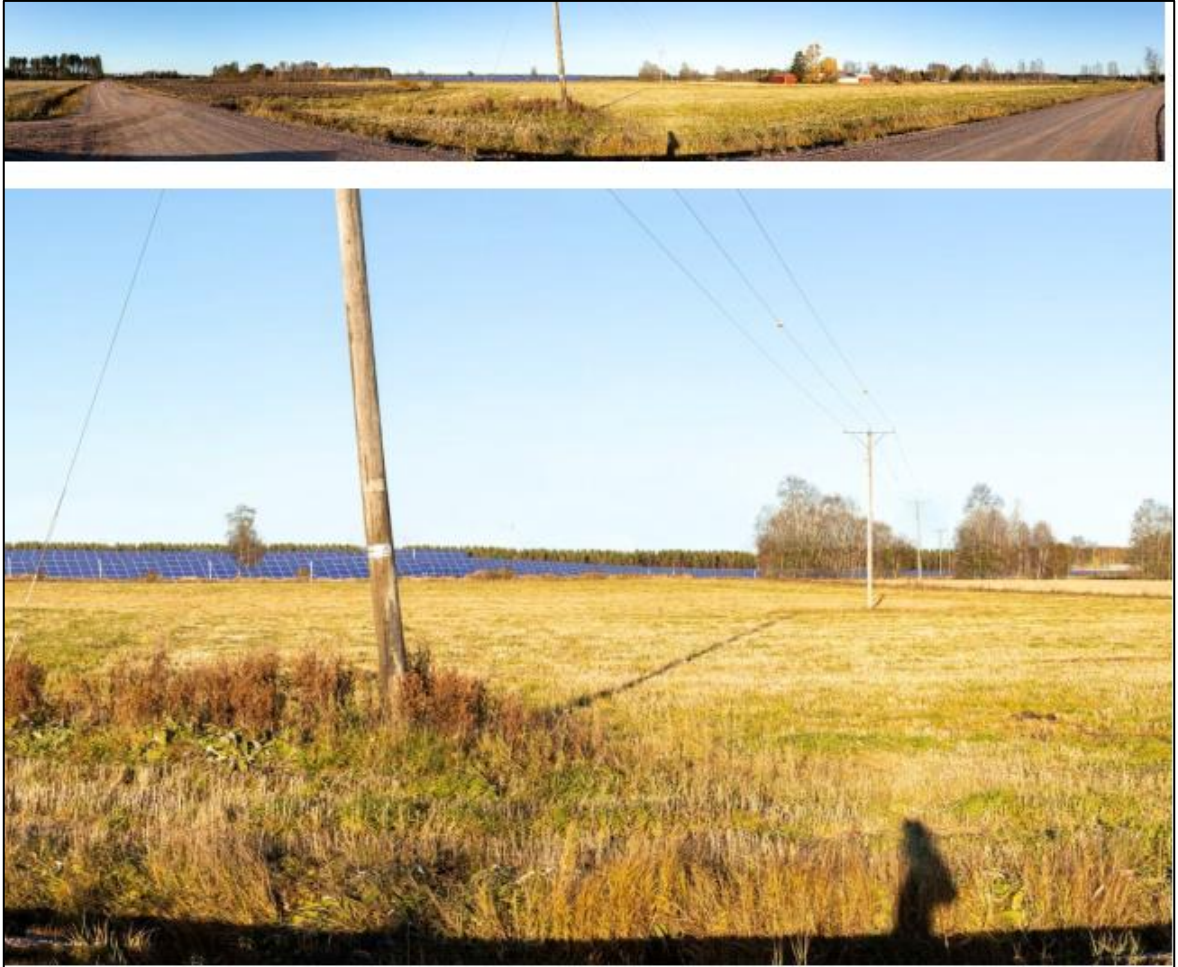


Kuva 12.5 Havainnekuvapari Kankaanpäntieltä Soinin kohdalta Kuivakankaan kylältä kohti luodetta. Etäisyys lähimpiin paneeleihin noin 370 metriä. Paneelit erottuvat maisemakuvassa hyvin, vaikka metsäsaarekkeet, rakennukset ja puusto rajaavat näkymiä osittain.



Kuva 12.6 Havainnekuvapari Ruokoskentieltä Kuivakankaan kylältä luoteeseen päin. Etäisyys lähimpiin paneeleihin noin 380 metriä. Aurinkopaneelit näkyvät taustamaisemassa pitkänä viivamaisema rakenteena avoimen viljelyaukean reunalta tarkasteluna. Suhteellisen matalina rakenteina paneelit eivät muuta ympäröivän maiseman mittasuhteita tai hallitse koko maisemakuvaa. Metsäsaarekkeet katkaisevat näkymiä paneeleille paikoin.

Aurinkovoimahankkeen näkyvyys korostuu tuotantoalueen etelä- ja lounaispuolen alueilla Antilan kyläalueella. Visuaalisia vaikutuksia kohdistuu etenkin Karvianjokilaakson asutus- ja viljelymaisemaan, josta avautuu paikoin pidempiä ja melko laajoja näkymiä kohti tuotantoaluetta. Paneelientä on tietyistä katselupisteistä tarkasteltuna selvästi havaittavissa joen vastarannalla (Kuva 12.7). Rakennukset, pihapiirien ja joenrannan puusto, metsäsaarekkeet ja ympäröivät metsäalueet luovat kuitenkin paikoin taustaa ja katvealueita paneeleille, mikä osaltaan lieventää haitallisia vaikutuksia.



Kuva 12.7 Havainnekuvapari Vatajantieltä Antilan kylältä kohti koillista, yli Karvianjoen. Etäisyys lähimpiin paneeleihin noin 270 metriä. Tasaisten peltoaukeiden poikki avautuu pitkiä ja laajoja näkymiä kohti aurinkovoiman tuotantoaluetta. Jokirannan kasvillisuus sekä pihapiirien rakennukset ja puusto rajaavat paikoin näkymiä osalle aurinkovoimapaneeleista. Ilman näkymäesteitä paneelit erottuvat maisemakuvassa selvästi yhtenäisenä ryhmänä.

Aurinkovoimahankkeen vaikutukset maisemakuvaan rajautuvat käytännössä tuotantoalueelle ja sen lähiympäristöön noin 0,5–1 kilometrin etäisyydelle tuotantoalueesta. Vaikutukset Antilan ja Kuivakankaan asutuskeskittymien sekä viljelyalueiden maisemakuvaan ovat tällä etäisyydellä kokonaisuudessaan kohtalaisen kielteisiä. Lähimpiin pihapiireihin, joihin paneelit näkyvät selkeästi – Heiniluoma, Keltala, Kujanen, Mäki-Västilä, Soini ja Yläkalliosalo – vaikutuksia voidaan paikallisesti pitää suurina. Etäämpänä aurinkovoiman tuotantoalueesta vaikutukset jäävät vähäisiksi tai niitä ei aiheudu ollenkaan.

Muuttuvat näkymät vaikuttavat maiseman ja kulttuuriympäristön arvoihin. Vaikutukset rajautuvat aurinkovoiman tuotantoalueen välittömään läheisyyteen ja osittain myös Karvianjoen länsipuolelle. Visuaaliset vaikutukset ulottuvat kuitenkin melko rajatulle alueelle, eivätkä kulttuuriympäristön kohteiden ominaispiirteet – eheä ja hyvin säilynyt jokilaakson viljelty kulttuurimaisemaa, asutuskeskittymät sekä vanha talonpoikaisarkkitehtuuri – muutu. Näillä alueilla kulttuurimaiseman visuaalinen eheys häiriintyy jonkin verran. Muille kulttuuriympäristön arvokohteille vaikutukset jäävät vähäisiksi tai niitä ei pääosin aiheudu ollenkaan.

Yleisesti voidaan todeta hankkeesta aiheutuvien maisemavaikutusten olevan vähäisiä tai kohtalaisia.

Maisemavaikutuksia voi lieventää, kun paneeleja ei sijoiteta lähelle arvokohteita tai ympäristöään korkeampiin maastonkohtiin. Paneeleja voi peittää tai häivyttää säilyttämällä tuotantoalueen ja asutuksen välisiä metsäkaistaleita tai vähäisempääkin puustoa. Kulttuuriympäristön arvokohteita, kuten vaikka rakennusryhmiä sekä tärkeitä näkymäakseleita voidaan vaalia voimajohtopylväiden huolellisella sijoitussuunnittelulla.

12.7 Vaikutukset muinaisjäänöksiin

Hankkeessa ei kajota muinaisjäänöksiin, joten hankkeella ei ole vaikutusta niihin.

13 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

13.1 Vaikutukset asumiseen ja elinkeinon harjoittamiseen

Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 60 metrin ja lähin lomarakennus noin 55 metrin päässä aurinkopaneeleista. Aurinkovoiman tuotanto ei tuota melua, pölyä tai muita asumiselle haitallisia vaikutuksia.

Tuotantoalueen on tarkoitus toimia mahdollisimman automatisoidusti käyttövaiheessa. Esimerkiksi kasvillisuuden hoito aiheuttaa ajoittaista huoltoliikennettä, mutta sen vaikutus on asukkaiden kannalta vähäinen.

Maanomistajat eivät voi harjoittaa maa- tai metsätaloutta aurinkoenergian tuotantolaitoksen ollessa toiminnassa. Vastaavasti maanomistajat saavat omistamaltaan tuotantoalueen osalta vuokratuloa.

13.2 Vaikutukset virkistykseen ja virkistyksen vaikutukset hankkeeseen

Tuotantoalueella on vaikutuksia lähiympäristön ja paikallisten asutuskeskusten asukkaisiin alueen virkistyskäytön muodossa. Tuotantoalueella ei ole nykyään virallista virkistysaluetta, ulkoilureitistöä tai hiihtolatuja, mutta osa alueesta on metsäaluetta, jota on voinut käyttää ulkoiluun ja yleiseen virkistäytymiseen jokaisen oikeudella.

Hankkeen suurin vaikutus ihmisiin on alueen virkistysarvojen paikallinen väheneminen metsän hakkuiden ja maiseman muutoksen myötä. Vaikutukset virkistyskäyttöön ovat kuitenkin vähäiset.

13.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hankkeen rakentamisvaiheessa esiintyy paikallisia ja lyhytkestoisia melu- ja pölyhaittoja, esimerkiksi alueella lisääntyvän raskaan liikenteen myötä.

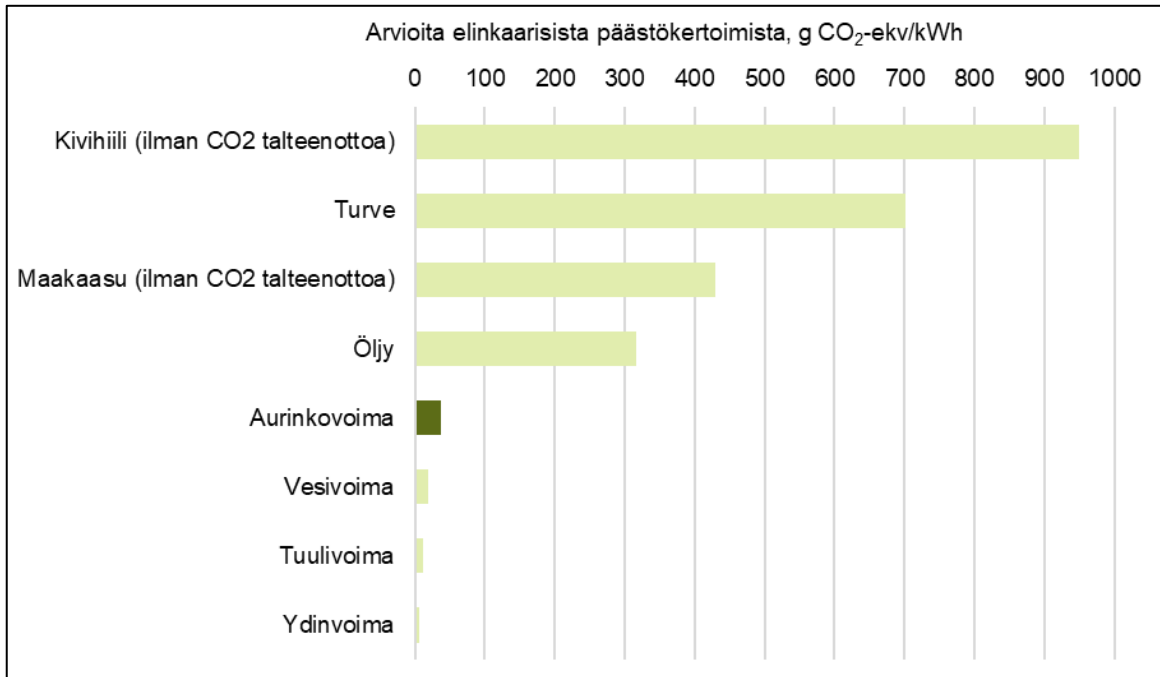
Vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin, turvallisuuteen ja terveellisyteen huomioidaan noudattamalla valtakunnallisia ja kunnallisia ympäristönsuojelumääräyksiä meluavan ja pölyävän työn osalta. Melusta ja pölystä tiedotetaan rakentamisvaiheessa naapurikiinteistöjä ja lähialueen asukkaita.

Rakentamisen aikana kiinnitetään erityistä huomiota myös rakentamisen aikana mahdollisesti tarvittavien polttonesteiden sekä kemikaalien huolelliseen ja ohjeiden mukaiseen varastointiin ja käsittelyyn. Aurinkovoiman tuotantoalueen elinkaaren päättyessä alueen rakenteiden purkutöissä huomioidaan tuolloin ajankohtaiset ympäristönsuojelumääräykset.

14 Ilmastovaikutukset

Aurinkovoiman tuotantoalue on linjassa Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian tavoitteisiin olla hiilineutraali maakunta vuonna 2030. Hanke edistää myös Kankaanpään ilmasto-ohjelman 2017–2025 tavoitetta lisätä aurinkoenergian hyödyntämistä energiantuotannossa.

Hankkeen rakentamisesta aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjä, mutta energiantuotantomuotona aurinkovoiman ilmastovaikutus on myönteinen. Tasaiselle pellolle rakennettaessa ei ole tarvetta maanpinnan tasaamiselle. Myöskään louhintaa ei todennäköisesti tarvita. Avoimen pellon muuttuessa pääosin kasvipeitteiseksi maaperän hiilensidontakyky todennäköisesti parantuu nykyisestä.



Kuva 14.1 Arvioita eri energianlähteillä tuotetun sähkön elinkaarisista päästökertoimista.

Aurinkovoimalla tuotetun energian päästö on keskimäärin noin 37 gCO₂ekv/kWh, kun vastaava ominaispäästö kivihiilellä on jopa 950 gCO₂ekv/kWh ja turpeella 701 gCO₂ekv/kWh (UNECE, 2022). Toteutuessaan hanke mahdollistaa vähäpäästöisemmän sähköntuotannon verrattuna haitallisemmilla polttoaineilla toteutettuun sähköntuotantoon (Kuva 14.1). Ilmastopäästöjen kannalta hankkeen elinkaaren vaiheista merkittävimpiä ovat aurinkovoimalan vaatiman infran, materiaalien ja tuotteiden valmistus, alueen rakentaminen sekä voimalan purkamisen ja siinä syntyvien jätteiden käsittely.

Vaikka hankkeen elinkaaren aikana aiheutuu päästöjä, ovat hankkeella saavutettavat päästövähennykset kuitenkin aiheutuneita päästöjä suuremmat. Hankkeen aiheuttama ilmastovaikutus on edellisen perusteella positiivinen. Positiivisen ilmastovaikutuksen suuruus riippuu kuitenkin voimakkaasti siitä, mitä sähköntuotantoa aurinkovoiman oletetaan korvaavan.

15 Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Niiden kautta valtioneuvosto linjaa koko maan kannalta merkittäviä alueidenkäytön kysymyksiä. Tavoitteilla varmistetaan, että valtakunnallisesti merkittävät asiat huomioidaan kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Tavoitteiden uudistamisella pyritään vastaamaan alueidenkäytön tulevaisuuden haasteisiin ja edistämään kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa. Vuonna 2017 uudistetut tavoitteet jakautuvat viiteen kokonaisuuteen, jotka ovat:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- tehokas liikennejärjestelmä
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö
- luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto

15.1 Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Aurinkovoimahanke edistää toimivia yhdyskuntia parantamalla kunnallistaloutta.

15.2 Tehokas liikennejärjestelmä

Hanke tukeutuu olemassa olevaan tieverkkoon. Alueen tieliittymät ovat Kankaanpäntiellä.

15.3 Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Aurinkoenergia ei tuotantovaiheessa aiheuta hiilidioksidipäästöjä, melua, pölyä, sähkömagneettista säteilyä tai saasteita ja siten edesauttaa terveellisempää ympäristöä.

Aurinkopaneelit eivät ole erityisen herkästi palavaa materiaalia. Tulipalot aurinkovoimalassa ovat erittäin harvinaisia ja silloinkin paikallisia (esim. invertterin palo). Aurinkovoimaloiden toimintaa seurataan ja valvotaan tarkasti.

15.4 Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö

Hanke ei heikennä merkittäviä luontoarvoja, mutta luontoarvoiltaan tavanomaisia metsäalueita menetetään hieman.

Aurinkoenergian paneelirivien välit ovat noin 10 metriä. Paneelien väliin jää käyttämättömiä alueita (paneelirivien varjostamisalueet), joita on mahdollista hoitaa luonnonmukaisesti esimerkiksi niittyinä.

Kulttuuriympäristöön hankkeella on paikoitellen kohtalaisia, mutta kokonaisuudessaan vähäisiä vaikutuksia muuttuvan maisemakuvan myötä. Tuotantoalueella ei sijaitse rakennuksia eikä muinaisjäänöksiä.

15.5 Luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto

Luonnonvarat

Tuotantoalueella ei ole erityisiä kiinteitä luonnonvaroja, kuten louhittavia mineraaleja. Alueen luonnonvarat ovat hitaasti uusiutuvia maa- ja metsätalousmaita. Alueen luonnonvaroja ovat puuston lisäksi myös mm. marjat ja sienet.

Alueella ei ole pohjavesivarantoja tai pohjaveden muodostumisaluetta. Aurinkoenergian tuotantoalueen käyttö itsessään ei heikennä vesistöjen tilaa.

Hanke heikentää kausittaisten luonnonvarojen (esim. marjat, sienet) saatavuutta paikallisesti. Hankkeen toteutuessa alueen metsätalousmaat voidaan hyödyntää päätehakkuuna. Hankkeella ei ole vaikutusta kallioperään.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Aurinkoenergiahankkeella on erittäin positiivinen vaikutus yhdyskunta- ja energiatalouteen. Aurinkoenergia edistää uusiutumiskykyistä energiahuoltoa ja lisää huoltovarmuutta.

16 Taloudelliset vaikutukset

Hanketta kehittävä Neoen Renewables Finland Oy on solminut pitkäaikaisia vuokrasopimuksia maanomistajien kanssa. Hankkeen vaikutukset maanomistajille ja maan arvon tuotolle ovat erittäin positiiviset.

Alueen rakentamisvaihe työllistää. Tuotannon aikana aurinkoenergian tuotantoalueesta maksetaan kaupungille kiinteistövero, joten Kankaanpää saa hankkeen elinkaaren aikana verotuloja, joita voidaan käyttää kunnan kehittämiseen ja palvelujen parantamiseen.

Kankaanpään kaupunki ottaa hankkeen myötä uuden askeleen uusiutuvan energian tuotannossa, mikä tuo kaupungille positiivista imagoa ja sitä kautta elinvoimaa. Hankkeen taloudelliset vaikutukset ovat kokonaisuudessaan positiiviset ja hanke elävöittää Kankaanpään taloutta.

17 Lähteet

Alatalo, J. & Sato-Ettala, A. 2014. Satakunnan maisemaselvitys. Selvitys Satakunnan maisemamaa-
kunta- ja maisemaseutujaon tarkistamiseksi. Satakuntaliitto. Sarja A:315.

ELY-keskus (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus). 2024. Viitattu 13.11.2024. Saatavissa:
<https://www.ely-keskus.fi/web/life-revives-hanke/raakkujoet-satakunta>

Kankaanpään kaupunki. 2017. Viitattu 13.11.2024. Saatavissa: <https://www.kankaanpaa.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto/ilmasto-ohjelma/>

Länsi-Suomen Kalatalouskeskus ry. 2021. Karvianjoen kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Viitattu 13.11.2024. Saatavissa: <https://www.kalatalouskeskus.fi/download/karvianjoen-khs-hallituksen-esitys/>

Satakunnan ammattikorkeakoulu (SAMK). 2021. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030. Viitattu 13.11.2024. Saatavissa: <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/09/satakunnan-ilmasto-ja-energiastrategia.pdf>

Suomen Lajitietokeskus. 2024. Putkilokasvihavaintoja hankealueelta. Viitattu 14.10.2024 (www.laji.fi).

Suomen metsäkeskus. 2024. Erytisen tärkeät elinympäristökuviot. Viitattu 14.10.2024 (www.metsakeskus.fi).

SYKE (Suomen ympäristökeskus). 2024. Koekalastusrekisteri, sähkökoekalastus. Viitattu 13.11.2024. Saatavissa: https://www.wp2.ymparisto.fi/koekalastus_sahko/

UNECE. 2022. Carbon Neutrality in the UNECE Region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources. Viitattu 12.11.2024. Saatavissa: https://unece.org/sites/default/files/2022-04/LCA_3_FINAL%20March%202022.pdf

Ympäristöministeriö. 1993: Maisemanhoito. Maisema-aluetyöryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992.