



Solmar Consulting Oy

Aurinkovoimahankkeen maisemaselvitys,

Orimattila



Copyright © AFRY Finland Oy

AFRY Finland Oy:n projektinumero on 101030397-001.

Kannen kuva: Ilmakuva 2022 © Maanmittauslaitos

Kuvien pohjakartat ja -ilmakuvat: Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto, avoin data 2025, ellei toisin mainita.

SISÄLLYS

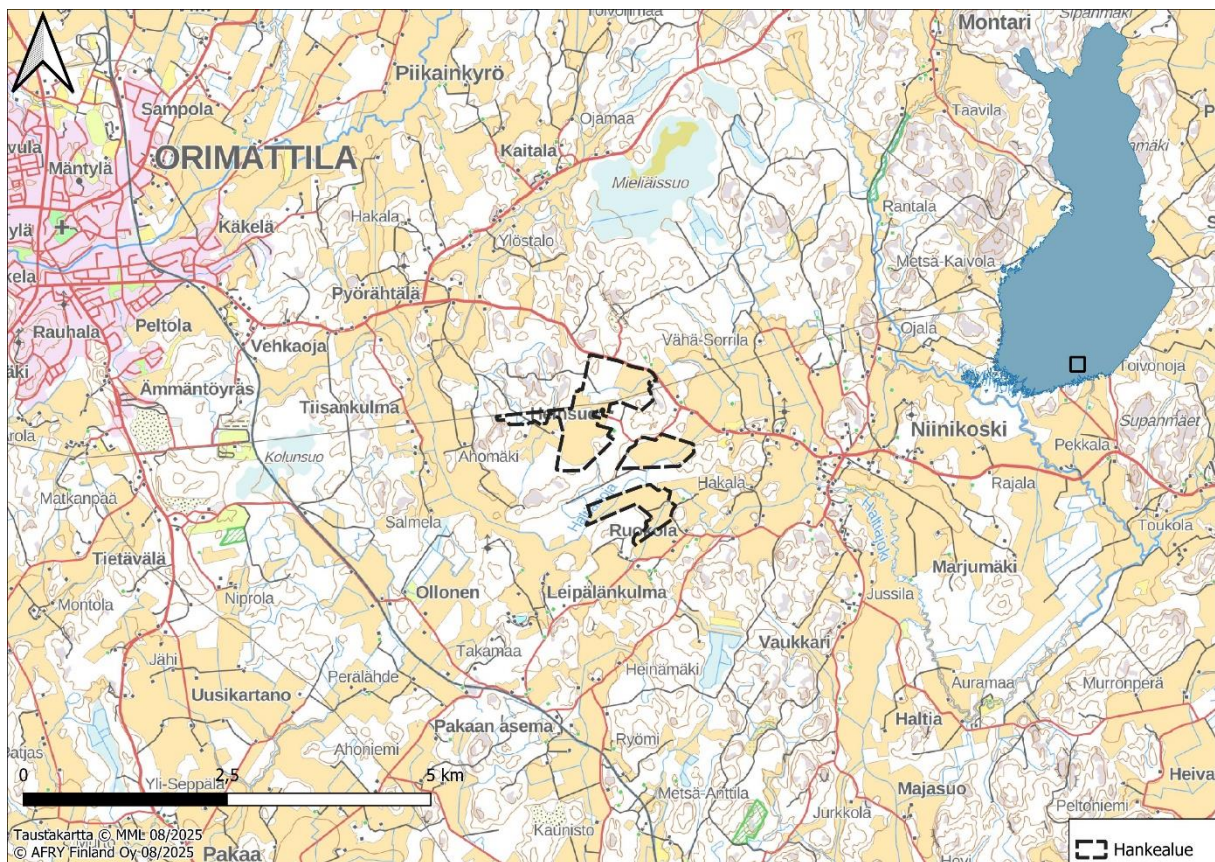
1	JOHDANTO	4
1.1	Työn tausta ja tavoitteet	4
1.2	Hankkeen kuvaus	4
1.3	Aineisto ja menetelmät.....	5
2	MAISEMAN NYKYTILA	7
2.1	Maisemarakenne ja maiseman yleispiirteet	7
2.1.1	Maisemamaakunta	7
2.1.2	Maisemarakenne.....	7
2.1.3	Ilmasto ja kasvillisuus	9
2.1.4	Maisemakuva	9
2.2	Kulttuuriympäristö ja maisema	13
2.2.1	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA)	14
2.2.2	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)	15
2.2.3	Maakunnallisesti arvokkaat maisemat ja kulttuuriympäristöt	15
2.2.4	Paikallisesti arvokkaat maisemat ja kulttuuriympäristöt	17
2.2.5	Muinajäännökset	21
2.2.6	Suojellut rakennukset.....	21
2.2.7	Maisemakuvan ja -tilan arvot	22
3	MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	24
3.1.1	Vaikutukset maisemarakenteeseen	26
3.1.2	Vaikutukset maisematilaan ja maisemakuvaan	27
3.1.3	Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin	28
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	30
4.1	Yhteenveto	30
4.2	Suosituksset.....	30
5	LÄHDELUETTELO.....	31

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Tämä maisemaselvitys on laadittu Orimattilan Heinsuolle ja Ruokolaan sijoittuvalle aurinkovoimahankeelle, jota suunnittelee Solmar Consulting Oy.

Suunnittelualue sijaitsee Orimattilan kunnan itäosassa noin 7 kilometriä itään kunnan keskustasta Niinikoskentien varrella. Hankealueen pinta-ala on noin 180 hehtaaria, josta aurinkovoimatuotantoon varatun alueen pinta-ala on noin 130 hehtaaria. Hankealue sijaitsee metsä- ja peltoalueilla. Suunnittelualueen halki kulkee itä-länsisuuntainen Korja-Tönnönmäki 110 kV voimajohto. Lisäksi alueella on jakeluverkkotasoisia voimajohtoja.



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti ja rajaus.

Maisemaselvityksessä kuvataan hankealueen ja ympäristön maiseman nykytilaa, ominaispiirteitä sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita sekä arvioidaan hankkeen maisemavaikutuksia niin lähialueen asukkaille, alueella liikkuville kuin maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteille.

1.2 Hankkeen kuvaus

Suunniteltu Toiskan aurinkovoimahanke sijoittuu Orimattilan Heinsuon ja Ruokolan alueille. Hanke on ns. hybridihanke eli aurinkopaneelikentän lisäksi osaksi voimalaa suunnitellaan myös akkuvarastoa. Hankealue koostuu kolmesta erillisesti osa-alueesta. Hankealueen pinta-ala on noin 180 hehtaaria, joista paneelikenttien pinta-ala on arviolta noin 130 hehtaaria. Suunnittelualue tarkentuu selvitysten myötä. Hankkeen tuotantotehota-voite on 60 MW.

1.3 Aineisto ja menetelmät

Selvityksessä kuvataan hankealueen ja sen ympäristön maiseman nykytilaa sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet. Tarkasteluissa on huomioitu arvokohteet noin 4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Maisemaselvityksessä kuvataan yleispiirteisesti alueen topografiaa, maiseman yleispiirteistä ja maisemarakennetta sekä maisemakuvaa. Lisäksi kuvataan maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävät kohteet. Selvityksessä kuvataan hankkeen maisemavaikutukset ja annetaan suositukset jatkosuunnitteluun.

Maisemaselvityksen laadinnassa on hyödynnetty avoimista lähteistä saatuja kartta-aineistoja, olemassa olevia inventointeja ja muuta lähtöaineistoa sekä maastokäynnin havaintoja sekä havainnekuvia.

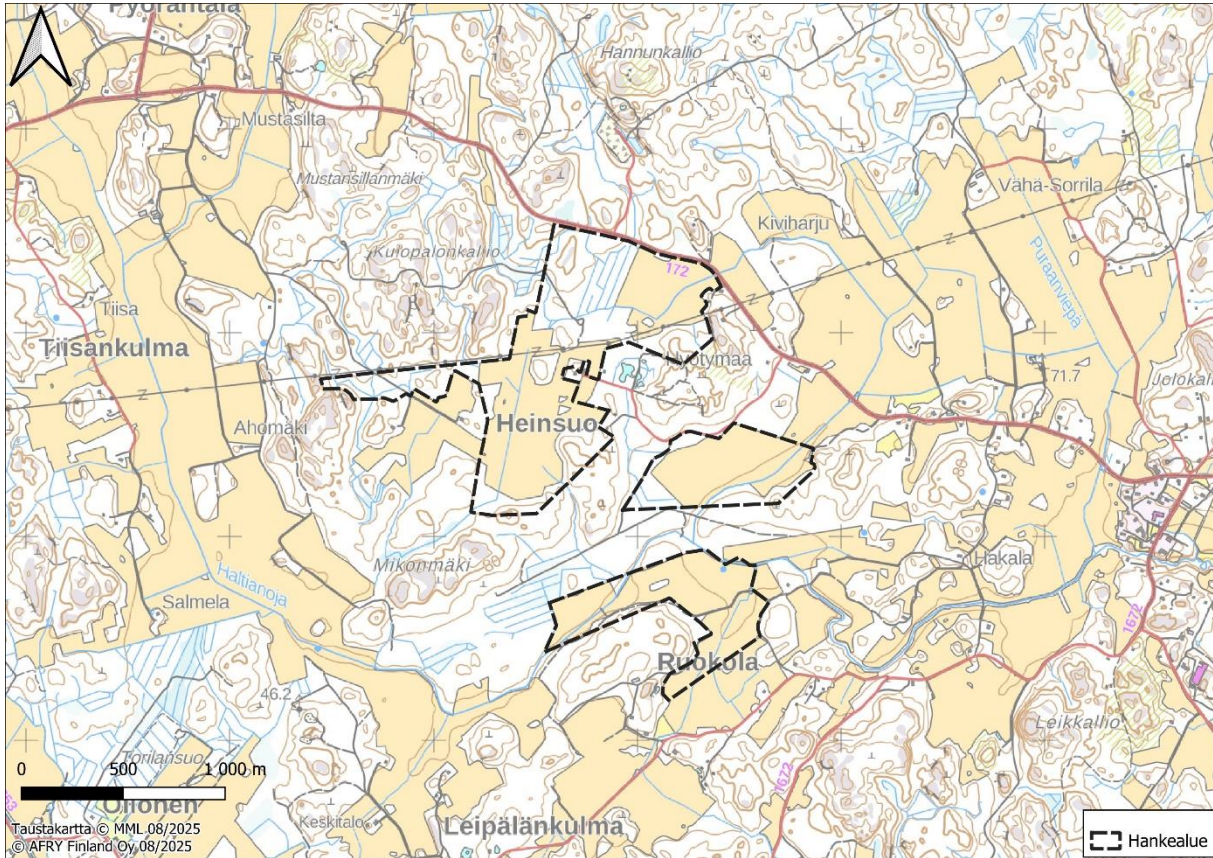
Havainnekuvat on laadittu valokuvasovitteinä alueelta otettuihin valokuviiin istuttamalla valokuviiin aurinkovoimalan 3D-malli.

Valokuvat on otettu Canon EOS R50 järjestelmäkameralla käyttäen 18 mm ja 31 mm polttovälejä, mikä vastaa täyskennon polttovälejä 28 mm ja 50 mm. Kuvat on otettu noin 1,65 m korkeudelta.

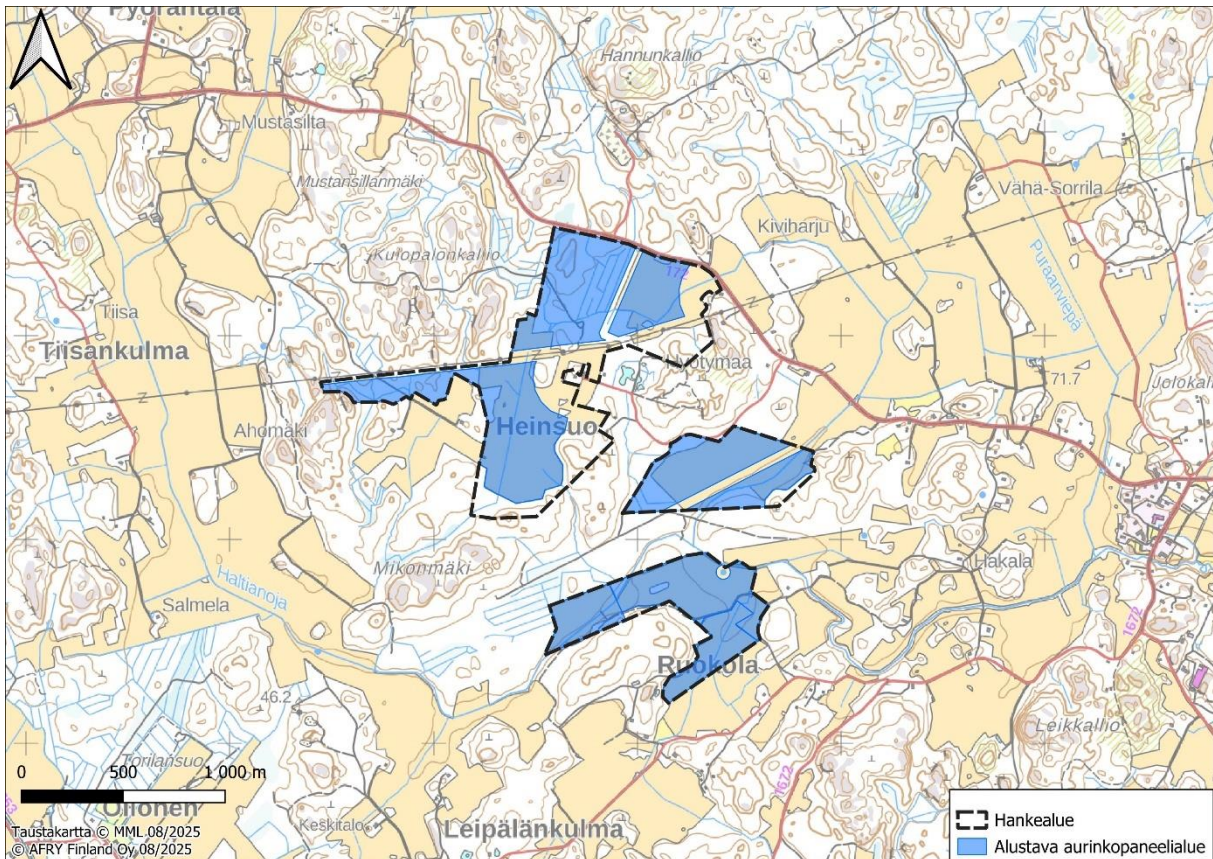
Maastokäynti tehtiin 10.6.2025.

Kuvauspaikat on valittu siten, että niistä laadittujen kuvasovitteiden avulla on voitu havainnollistaa aurinkovoimalan aiheuttamaa muutosta maisemassa.

Maisemavaikutusten arvioinnissa on kuvattu hankealueen ja sen lähiympäristön herkkyys ja muutoksen sietokyky sekä tarkasteltu aurinkovoimalan rakentamisen aiheuttaman muutoksen vaikutusta maisemassa. Lisäksi on esitetty toimenpiteitä muutoksen aiheuttamien vaikutusten lieventämiseksi. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteiden osalta on keskitytty kohteisiin, joille yleispiirteisen tarkastelun perusteella on arvioitu muodostuvan vaikutuksia. Arvokohteiden osalta vaikutusten arviointi painottuu noin 2 kilometrin etäisyydelle hankealueesta.



Kuva 1-2. Hankealueen rajaus.



Kuva 1-3. Hankealueen rajaus ja aurinkopaneelialueet.

2 MAISEMAN NYKYTILA

2.1 Maisemarakenne ja maiseman yleispiirteet

2.1.1 Maisemamaakunta

Suomi on jaettu kymmeneen maisemamaakuntaan, joista osa jakautuu edelleen seutuihin. Jako ilmentää kulttuurimaisemille ominaisia alueellisia piirteitä ja maisemien vaihtelevuutta. (Ympäristöministeriö 1992)

Hankealue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Eteläiselle rantamaalle ja sen eteläiselle viljelyseudulle. Eteläinen rantamaa on korkokuvaltaan alavaa, mutta pienipiirteisyydessään hyvin vaihtelevaa. Maiseman peruselementtejä luonnehtivat pohjoisesta etelään suuntautuvat jokilaaksot ja niiden laajat viljavat savikot sekä näiden välissä olevat kumpuilevat metsäiset ja paikoin paljastuneet kalliokkoalueet. Elävyyttä maisemaan luovat myös lähes pohjois-eteläsuuntaiset katkeilevat harjujaksot. Järvet ovat verraten pieniä ja niitä on niukasti. Ensimmäisen Salpausselän reunamuodostuma on maakunnan keski- ja itäosien pohjoisrajana, ja siellä merkitys maisemassa ja rajavyöhykkeenä on huomattavin. Ilmasto on verrattain leutoa, ja alue kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Alueen kasvillisuus on keskimäärin rehevää. Metsät ovat tyypillisesti kuusivaltaisia havumetsiä, mutta puuston joukossa on paikoin jaloja lehtipuita. Maatalouden pitkä perinne näkyy maisemassa, ja maataloudella on edelleen vankka jalansija etenkin jokilaaksojen viljavilla savikoilla. Asutus on vanhastaan keskittynyt rannikolle ja jokien varsille sekä myöhemmin kehittyneiden liikenneväylien varsille. (Ympäristöministeriö 1992)

Eteläinen viljelyseutu on maastonmuodoiltaan vaihtelevaa, ja yleensä tehokkaassa viljelyssä. Savikkoja on kaikkialla, mutta erityisesti jokivarsien tuntumassa. Kasvillisuuden yleisilme on rehevä. Peltoa on paljon, sillä savikot ovat lähes kauttaaltaan viljelyssä. Seudulle on tyypillistä savikoille raivatut kumpuilevat ja metsäsaarekkeiden rikkomat peltoalueet. Maaseudulla asutus on keskittynyt pitkiin yhtenäisiin jokilaaksoihin. Rakennukset on perinteisesti sijoitettu peltoaukeiden tuntumassa oleville kumpareiden ja metsämaan rajavyöhykkeelle, minne myös suuri osa tiestöstä on syntynyt. (Ympäristöministeriö 1992)

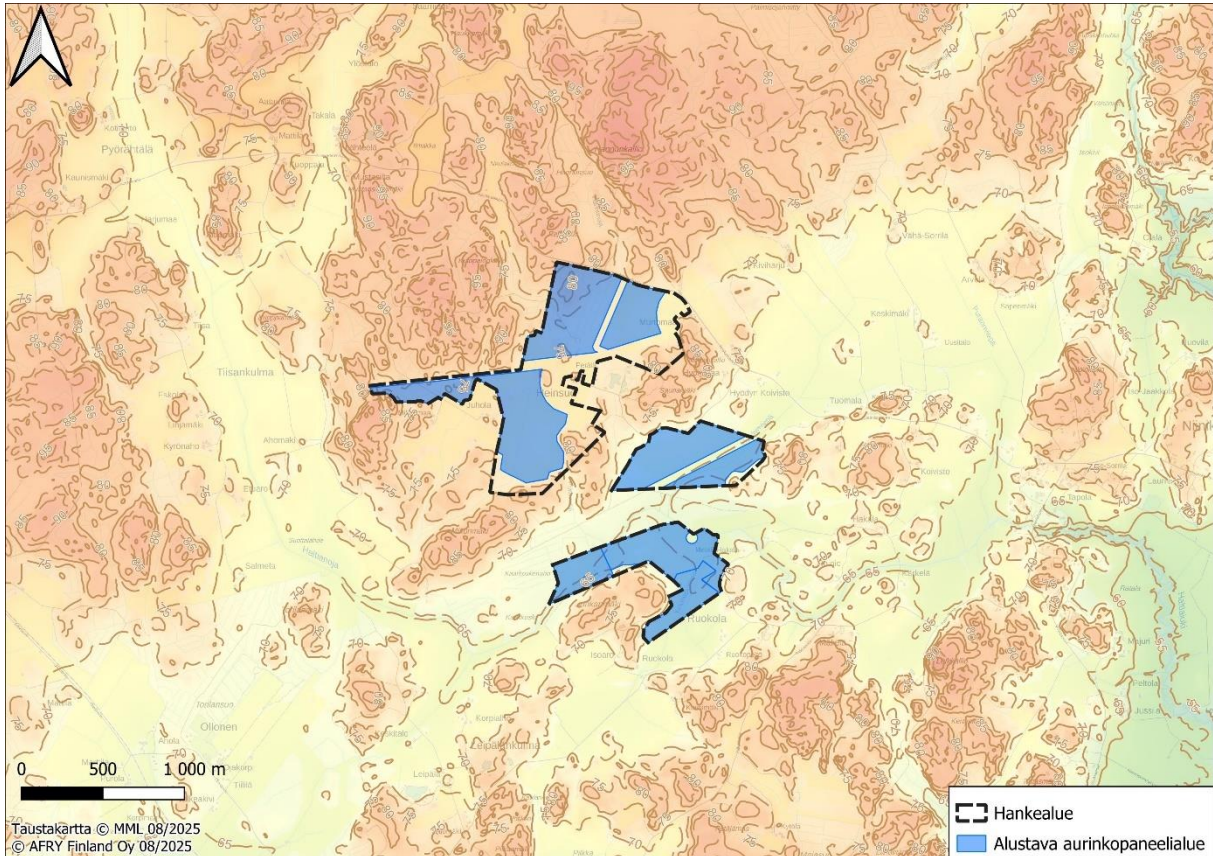
2.1.2 Maisemarakenne

Hankealueen maisema on pääosin alavaa tasankoa, jota reunustavat metsäiset selänneet ja mäet sekä peltoaukeiden metsäsaarekkeet. Hankealueen pohjoispuolella kulkee Niinikoskentie, jonka pohjoispuolella avautuu viljelysaukea.

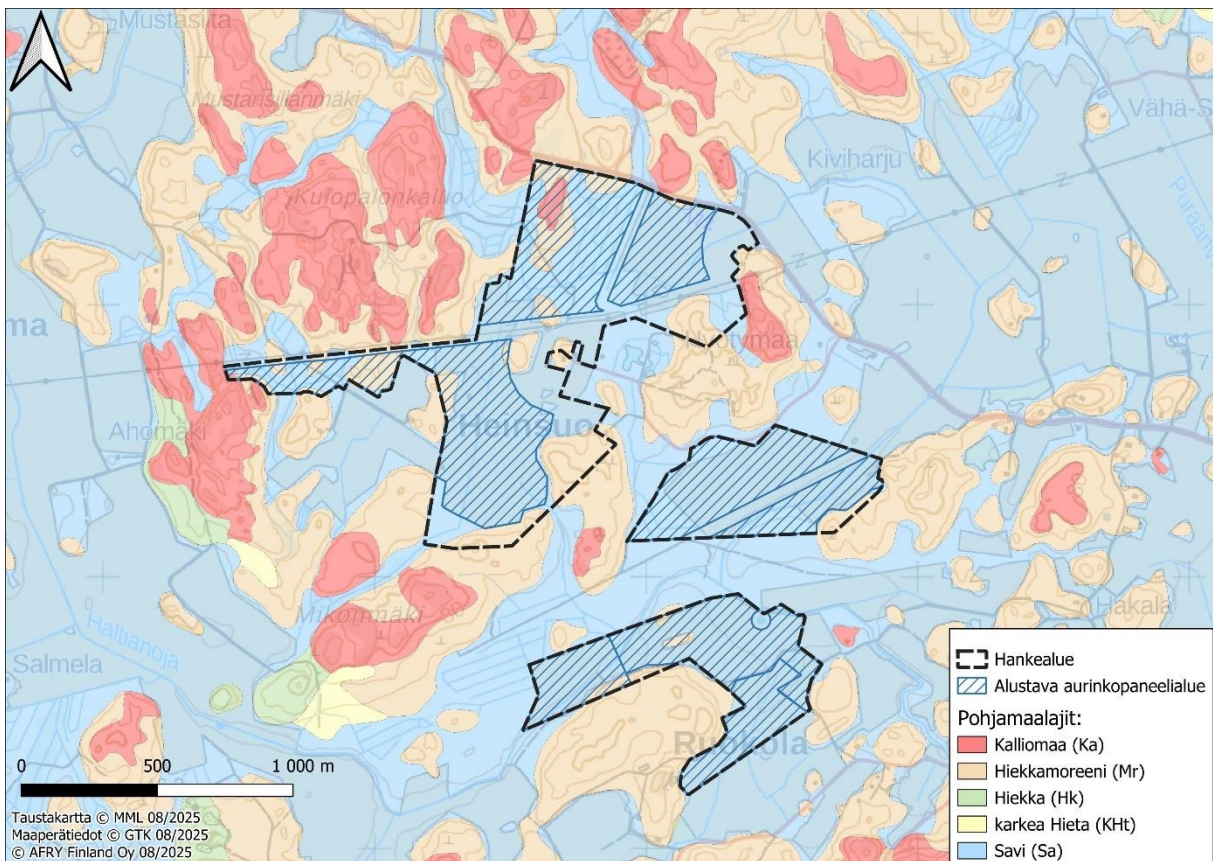
Hankealueen maisemarakenteen rungon muodostavat alueen maisemamaakunnalle tyypilliset alavilta pelloilta kohoavat metsäiset selänneet. Hankealue jää pääosin selänneiden rajaamiin pieniin laaksoihin, joista pohjoisin ja keskimäinen osa-alue avautuvat pohjoiseen ja eteläisiin lounaaseen.

Hankealueen maasto on suhteellisen tasaista ollen pääasiassa noin + 65-70 mmpy. Ympäristön selänneet kohoavat monin paikoin yli +80 mmpy, korkeimmillaan jopa noin +100 mmpy. Pohjoisimman osa-alueen maasto laskee hyvin loivasti kohti koillista sekä kohti etelää, keskimäisen ja eteläisimmän osa-alueen kohti etelää. Hankealueelta ja lähiympäristöstä valuvat vedet virtaavat hankealueen läpi pelto-ojia pitkin koilliseen ja etelään.

Hankealueen maaperä on pääosin savea, ja savikoita on laajalti hankealueen ympäristössä. Hankealueen selännealueilla maaperä koostuu kalliopaljastumista ja kalliomaasta. Lännessä mäet ovat sekalajitteisia maalajeja, joiden päälajitetta ei ole selvitetty.



Kuva 2-1. Hankealueen ja ympäristön topografia.



Kuva 2-2. Hankealueen ja ympäristön maaperä.

2.1.3 Ilmasto ja kasvillisuus

Orimattila kuuluu eteläboreaaliseen ilmasto- ja kasvillisuusvyöhykkeeseen.

Vuoden keskilämpötila on tyypillisesti Päijät-Hämeen lounaisimmassa osassa +5,0 °C. Kylmin kuukausi on tavallisesti helmikuu, jonka keskilämpötila on -6,5 °C. Lauhinta on maakunnan etelärajalla. Alkupalvea lauhduttaa pitkään sulana pysyvä Päijänne. Heinäkuu on tyypillisesti lämpimin kuukausi, jolloin keskilämpötila on keskimäärin +17 °C koko maakunnassa.

Suurimmat sateet saadaan tavallisesti elokuussa, vähiten sataa huhtikuussa. Keskimääräinen vuotuinen sademäärä vaihtelee maakunnan alueella 500-650 mm välillä. Eniten sataa Salpausselän eteläpuolisilla alueilla. Päijänteen vesistö hidastaa lumipeitteen saapumista etenkin lauhoina alkupalvina. Keskimäärin ensimmäinen lumipeite saadaan marraskuussa. Lumipeite on paksuimmillaan maaliskuun alkupuolella. Lumipeite sulaa aukeilta paikoilta huhtikuun alkupuolella, Salpausselän eteläpuolelta alkaen.

Eteläboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen kasvillisuus on keskimäärin rehevää. Metsät ovat tyypillisesti kuusivaltaisia havumetsiä, mutta puuston joukossa on paikoin jaloja lehtipuita. Hankealueen kasvillisuus koostuu pääasiassa peltoalueista, mutta etenkin luoteisosassa on laajemmin havu- ja lehtimetsää. Osalla metsäalueista on hiljattain suoritettu päätehakuita. Lisäksi hankealueelle sijoittuu yksittäisiä pienialaisia sekametsäsaarekkeita. Peltoaukeiden väleissä virtaavien ojien varsilla on paikoin runsaasti lehtipensaikkoja, kuten pajukkoa.

2.1.4 Maisemakuva

Hankealue on tasaista ja avointa viljelysaukeaa, jota reunustavat korkeammalle kohoavat metsäiset selännealueet. Niinikoskientien kulkee hankealueen pohjoisreunassa ja -puolella mutkitellen laaksoalueilla selänteiden väleissä. Peltoaukeilla on pieniä metsäsaarekkeita ja ojien varsilla kasvaa paikoin runsastakin pensaikkoo, jotka luovat avoimeen maisemaan vaihtelua. Hankealueella ja ympäristössä on paikoin suoritettu avohakuita, ja hakkuuaukeilla kasvaa varsin tiheääkin taimikkoo. Yksittäiset asuinpaikat sijaitsevat pääasiassa viljelysaukeiden reunoilla, missä metsävyöhyke alkaa.

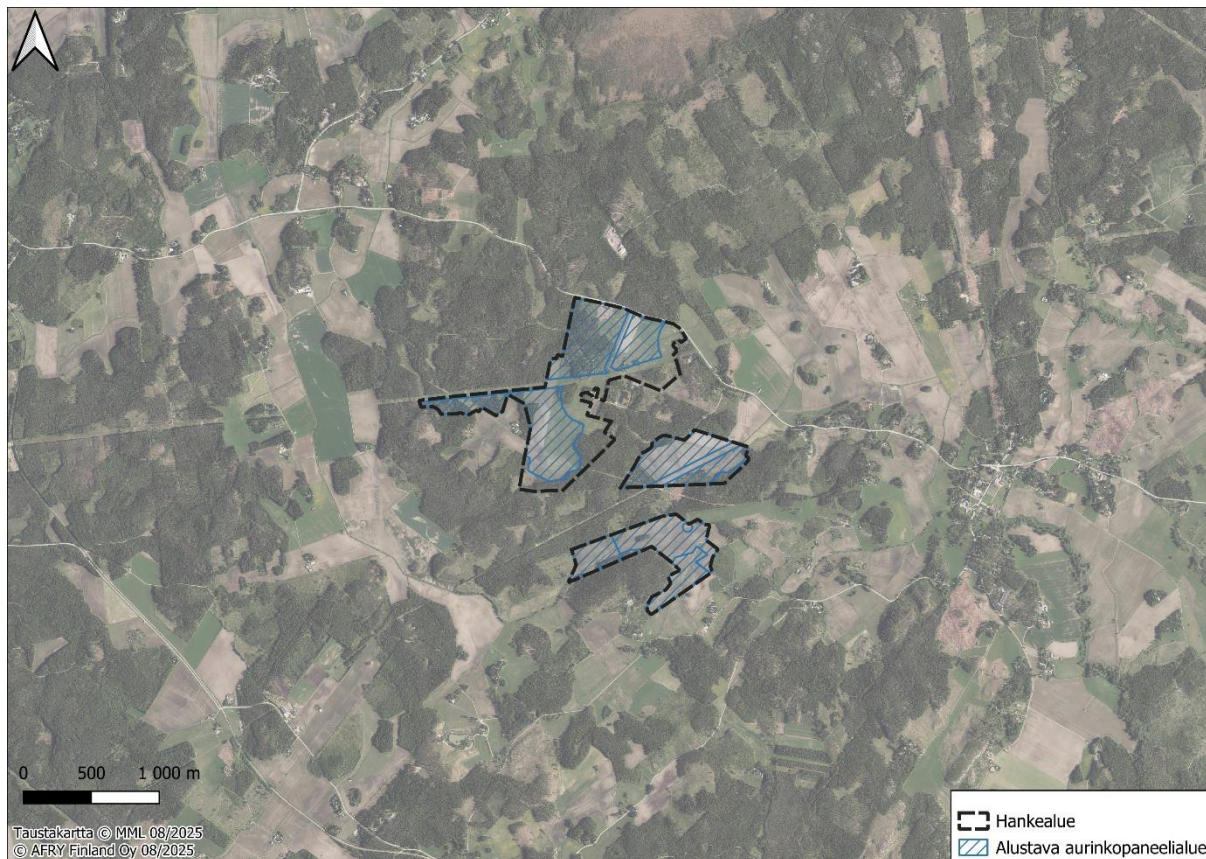
Metsäiset selännealueet rajaavat hankealueen selkeästi omiksi erillisiksi maisematiloikseen, eikä hankealue ei erotu kovin kauas maisemassa. Ympäristöstä ei muodostu ei muodostu pitkiä ja laajoja näkymäsektoreita hankealueen suuntaan, vaan hankealue hahmottuu pääasiassa yksittäisiltä katselupaikoilta tai lyhyiltä tieosuuksilta. Maisematilan reunoille sijoittuvat asuinpaikat hahmottuvat varsin vähän maisemassa niiden sijaitessa metsäisellä reunavyöhykkeellä.

Pohjoisinta ja laajinta hankkeen osa-alueita reunustavat joka puolelta metsäalueet, ja näkymiä avautuu hankealueelle vain Niinikoskentieltä sekä hankealueen reunoilla ja keskellä sijaitsevilta yksittäisiltä asuinpaikoilta.

Keskimmäinen osa-alue on tiukasti metsävyöhykkeiden rajaama, ja hahmottuu vain kapeasta välistä lähes 350 metrin etäisyydellä sijaitsevalle Niinikoskentielle sekä hankealueen länsireunassa kulkevalle Heinsuontielle, joka johtaa hankkeen pohjoisimman osa-alueen itäpuolella sijaitseville viidelle (5) asuinpaikoille.

Eteläisin ja pienin osa-alue hahmottuu sen itäreunassa kulkevalle hiekkatielle. Kauemmas etelään hankealue erottuu Ruokolantielle noin 400 metrin etäisyydelle.

Hankealueesta pohjoiseen noin 400 metrin etäisyydellä on vuonna 2024 päättynyt maa-ainesten ottolupa. Ilmakuvatarkasteluiden ja maastokäynnin perusteella maa-ainesten oton maisemallinen muutos on edelleen havaittavissa ottoalueen ympäristössä, mutta ei erotu Niinikoskentielle tai hankealueelle väliin jäävän metsävyöhykkeen vuoksi.



Kuva 2-3. Hankealueen ja ympäristön ortokuva.

Merkittävimmät näkymät avautuvat Niinikoskentieltä pohjoisimmalle osa-alueelle. Tieltä avautuu melko laaja ja lähes 500 metriä pitkä näkymä peltoaukealle. Muille alueille näkymät jäävät vähäisemmiksi näkymiä rajaavien metsävyöhykkeiden vuoksi.

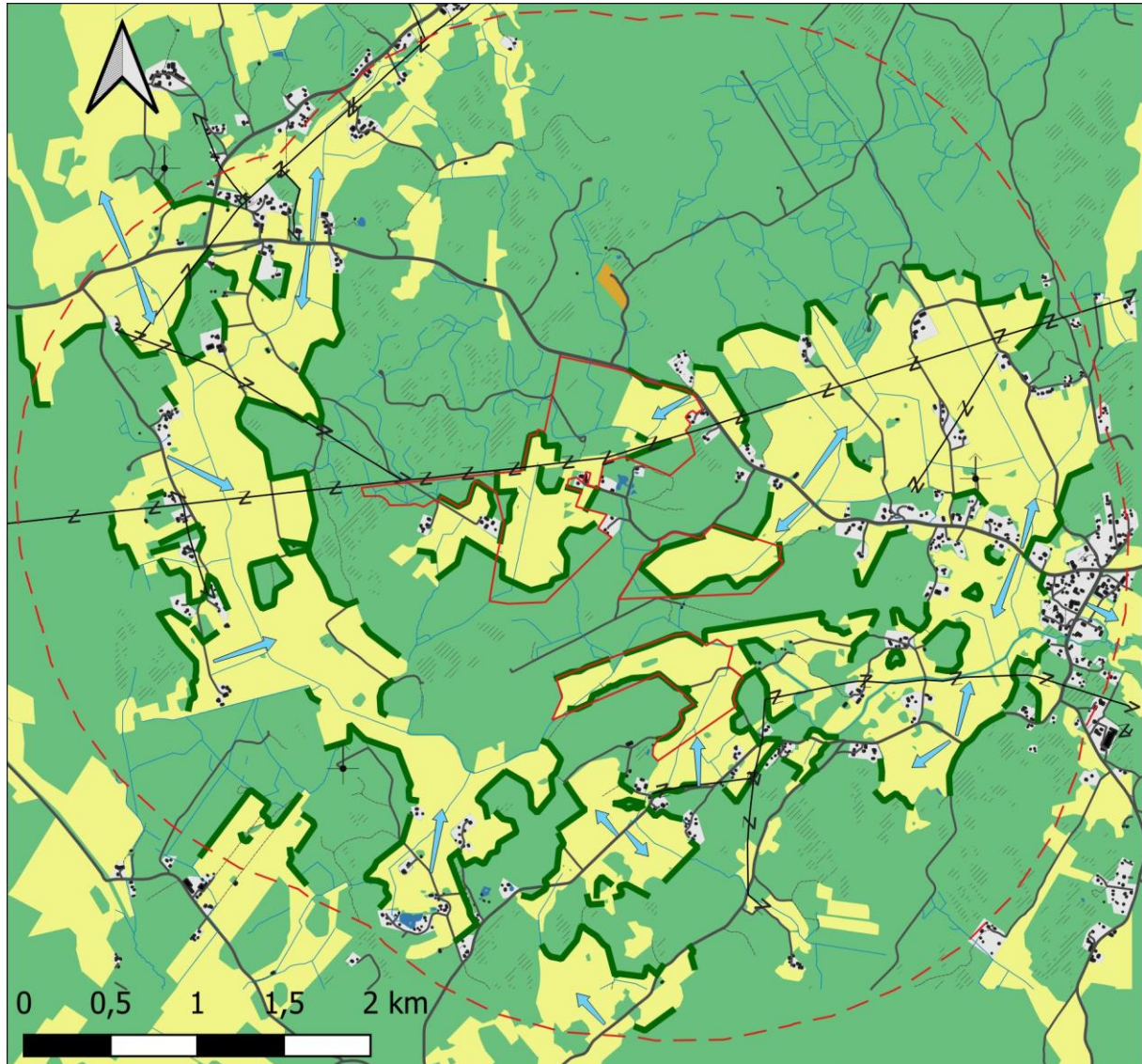
Hankkeen pohjoisimman osa-alueen halki kulkee länsi-itä-suuntainen voimalinja, ja erityisesti voimalinjan pylväät erottuvat lyhyeltä osuudelta Niinikoskentielle peltomaisemassa tummaa metsänreunaa vasten. Voimalinjan johtoauekan metsävyöhykkeeseen muodostama aukko erottuu lähinnä Työsillantielle, missä voimajohto ylittää tien. Muilta osin voimajohto jää metsävyöhykkeiden keskelle, eikä erotu maisemassa.



Kuva 2-4. Valokuva Niinikoskentieltä etelään hankkeen pohjoisimmalle osa-alueelle. Taustalla erottuu voimajohto metsänreunaa ja taivasta vasten.



Kuva 2-5. Valokuva Niinikoskentieltä etelään hankkeen keskimmaiselle osa-alueelle. Metsävyöhykkeet ja muu kasvillisuus rajaavat näkymäyhteyttä hankealueelle.



	Hankealueen rajaus	Maiseman elementit	Häiriötekijät
	Etaisyys 2 km	 Metsä	 Voimajohto
	Tie	 Avoin maisema	 Maa-ainesten otto
	Rakennus	 Kallioalue	 Masto
	Asutus	 Virtavesi	
		 Selkeä reuna	
		 Tärkeä näkymä	

Ortokuva © MML 8/2025
 Maastotietokanta © MML 8/2025
 © AFRY Finland Oy 10/2025

Kuva 2-6. Hankealueen ja ympäristön maisemakuva.

2.2 Kulttuuriympäristö ja maisema

Kulttuurimaisemalla viitataan usein maaseudun maisemiin, mutta myös kaupunki- ja kylämaisemat ovat kulttuurimaisemia. Maiseman perusmuodot määräytyvät kallioperästä ja kivilajit määräävät maiseman muotoa, rytmiä, suuntautuneisuutta ja mittasuhteita. (Museovirasto 2025)

Kulttuurimaiseman arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Kappaleessa käydään läpi valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaiksi osoitetut maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet. Kohdekuvaukset on kirjattu laajemmin niiden kohteiden osalta, jotka sijaitsevat enintään noin 2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Muinaisjäännösten osalta on laajemmin kuvailtu ne kohteet, jotka sijaitsevat hankealueen välittömässä läheisyydessä, enintään noin 100 metrin etäisyydellä hankealueen reunasta.

Porvoonjoen viljelyseudulle tyypillisiä ovat tasaiset tai loivasti kumpuilevat savipohjaiset viljelymaat ja niiltä kohoavat, veden karuiksi huuhtelemat metsäiset moreeni- ja kalliomäet. Maisemakuva on yleismuodoltaan rauhallinen ja avara. (Lahden ammattikorkeakoulu 2006)

Orimattila on Salpausselältä etelään viettävää laajaa savitasankoa, jossa on jokien ja purojen muodostamia laaksoja. Syvimmät laaksot ovat Porvoonjoen ja Palojoen uomien tuntumassa. Porvoonjoen kaksi päähaaraa, Luhdanjoki ja Palojoki, yhdistyvät Tönnönkosken yläpuolella Orimattilan keskustan länsipuolella. (Päijät-Hämeen liitto 2006)

Orimattilasta tunnetaan lukuisia esihistoriallisia muinaisjäännöksiä. Löydöt viittaavat melko tiheään kivikautiseen asutukseen. Suurin osa kohteista sijaitsee Porvoonjoen tai siihen laskevien sivujokien varsilla. Rautakautisia esinelöytöjä on Orimattilasta tehty vain kaksi kappaletta. (Päijät-Hämeen liitto 2006)

Orimattila mainitaan ensimmäisen kerran vuonna 1561. Pitäjän kirkonkylä sijaitsee Viljamaan kylässä. Hollolan kirkkopitäjään kuuluneesta Orimattilasta muodostettiin itsenäinen kappeliseurakunta vuonna 1693. Orimattila on maatalousvaltaisena säilyneen Porvoonjoen viljelyseudun suurin taajama. Kirkonkylä on rakentunut osin tekstiiliteollisuuden pohjalta, ja vanhemmasta teollisesta historiasta muistuttaa kirkonkylässä sijaitseva entinen villatehdas. Tehtaan tiiliset rakennukset ovat pääosin 1930-luvulta. Muut varhaisempien teollisuuslaitosten rakennukset ovat hävinneet. (Päijät-Hämeen liitto 2006, Lahden ammattikorkeakoulu 2006)

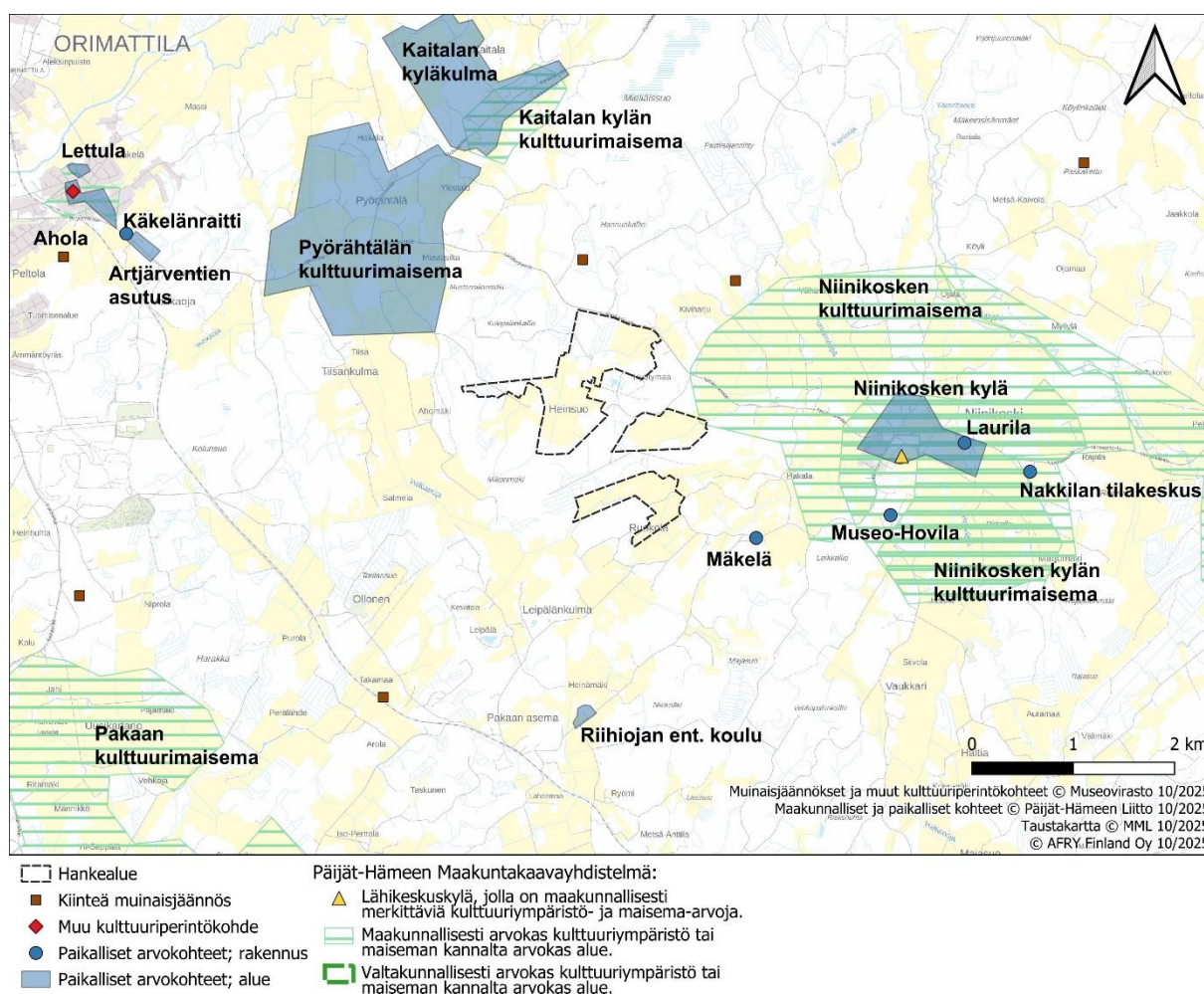
Jokien kosket on valjastettu jo varhain, ja myllyjä ja sahoja rakentui runsaasti Porvoonjokeen ja sen sivuhaaroihin. Koskiin sijoitettiin 1920-luvulta lähtien myös sähkölaitoksia. (Päijät-Hämeen liitto 2006, Lahden ammattikorkeakoulu 2006)

Taajamat ja tiestö sijoittuvat peltoalueille tai niiden tuntumaan, mikä lisää vaikutelmaa viljelymaiseman hallitsevuudesta. Alueen vanhin tiestö on yhdistänyt sisämaan kyläasukunnan rannikon kaupunkeihin; Hollolasta Orimattilan kautta Porvooseen kulki keskiaikainen tie ja lännessä Kärkölän läpi kulki ns. ”Meritie” Hämeenlinnasta Porvooseen. Useat pitäjän kylistä ovat muotoutuneet keskiajalla, ja niissä on säilynyt esimerkkejä perinteisestä rakennustavasta. Kylät ovat useimmiten rakentuneet viljelykelpoisten maiden keskellä oleville sora- ja moreenikumpareille, muutamat myös harjujen rinteille. Osa kylistä muotoutui sittemmin omiksi keskuksikseen. Kartanot sijaitsevat pääosin Porvoonjoen lähetyvillä niittyjen ja viljelykelpoisten maiden yhteydessä. (Päijät-Hämeen liitto 2006, Lahden ammattikorkeakoulu 2006)

Vuonna 1870 valmistunut rautatie on tuonut alueelle lisää asutuskeskuksia. Rautatien varteen sijoittui useita tiilitehtaita, mihin on vaikuttanut rautatien lisäksi tiilien valmistukseen soveltuva savi. (Lahden ammattikorkeakoulu 2006)

Vanhaa Helsingintietä ei linjattu kulkemaan vanhojen kylien läpi, vaan se raivattiin 1950-luvulla korven keskelle. Asutus ja teollisuus siirtyivät hiljalleen kylistä teiden varteen. Orimattilan maisemaa leimaavat nykyisin Lahti-Helsinki -moottoritie sekä oikorata. (Lahden ammattikorkeakoulu 2006)

Orimattilassa maisema keskustaajaman ympärillä on tasaisten tai loivasti kumpuilevien viljelysten leimaama. Laajimmat peltoalueet sijoittuvat suurempien kylien läheisyyteen ja jokiuomien ympärille, kuten Luhtikylään, Virenojalle, Kuivannolle, Pakaalle, Niinikoskelle ja Ruhan seudulle. Kylissä on edelleen nähtävillä talonpoikaistalojen rakennuskantaa. (Hämeen ympäristökeskus 2005)



Kuva 2-7. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet hankealueen ympäristössä.

2.2.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA)

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Artjärven viljelymaisema sekä Porvoonjokilaakson viljelymaisema, sijaitsevat noin 7 kilometriä itään sekä länteen hankealueen reunasta. (Museovirasto 2025b)

2.2.2 Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)
Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ovat lännessä Orimattilan keskustassa noin 6 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitseva Orimattilan kirkonmäki sekä noin 7,5 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Tönnönkosken silta ja myllypaikka. (Museovirasto 2025b)

Muut lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ovat idässä noin 9 kilometrin päässä hankealueesta Villikkalanjärven pohjoisrannalla sijaitseva Ratulan kartano sekä noin 10 kilometrin päässä Pyhäjärven rannalla sijaitseva Kinttulan kartano. (Museovirasto 2025b)

2.2.3 Maakunnallisesti arvokkaat maisemat ja kulttuuriympäristöt
Hankealueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita maisemia tai kulttuuriympäristöjä.

Lähin maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema, Niinikosken kulttuurimaisema, sijaitsee hankealueen koillispuolella. Maisema-alueen länsikulma ulottuu hankkeen keskimmäisen osa-alueen pohjoisreunaan, pohjoisimmalle ja eteläisimmälle osa-alueelle on kulttuurimaisema-alueelta etäisyyttä yli 500 metriä.

Niinikosken kylän kulttuurimaisema sijaitsee idässä noin 1,6 kilometrin etäisyydellä hankealueen itäisimmistä osa-alueista.

Pohjoisessa noin 1,6 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kaitalan kylän kulttuurimaisema.

Lounaassa noin 4 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Pakaan kulttuurimaisema.

Niinikosken kulttuurimaisema

Niinikosken kylä on asutettu jo 1500-luvulla. Kylän halki kulkee tie Orimattilan kirkolta Artjärvelle sekä siitä risteävä tie, joka kulkee pohjoiseen Montarin kyläkulmalle sekä etelään Pakaan kylälle ja toinen haara Artjärven Hiitelään. Kylän keskusta-alue sijoittuu teiden risteuksen ympäristöön. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Kylämaisema on pienipiirteistä ja asutus sijoittuu erillisille kumpareille ja selännteille, joita viljelyalueet erottavat toisistaan. Laajempia viljelymaisemia aukeaa kylän pohjoispuolella sekä länsi- ja kaakkoispuolelle. Kylää halkoo luode-kaakko-suunnassa Haltiajoki saman suuntaisena kuin Orimattilan kirkolta Artjärvelle johtava maantie. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Haltianjoen eteläpuolella nousevalla mäkisellä ja kallioisella alueella sijaitsee useita vanhempiä pieniä asuinrakennuksia pihapiireineen. Kulttuurimaisema-alueella on useita vanhoja tilakeskuksia, kuten Hovila, Majuri, Peltola sekä Mäkelä, Iso-Jaakkola ja Huovila. Kulttuurimaisema kyläkeskuksineen ja irralleen sijoittuneine tiloineen ja monipuolinen ja elävä kokonaisuus. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Niinikosken kylän kulttuurimaisema

Niinikosken kylä varhaisin maininta on vuodelta 1539, jolloin kylässä on ollut yksi tila. Kylä sijoittuu Orimattilan kirkonkylästä Artjärven Ratulaan kulkeneen vanhan tien varrelle. Asutus on keskittynyt kallioisille harjanteille viljelysten lomaan. Kylää ympäröivät pienipiirteiset rikkonaiset viljelymaisemat. (Rekola 2024)

Kylässä on säilynyt useita 1900-luvun alkupuolen kyläympäristölle ominaisia elementtejä. Kylän keskivaiheilla sijaitsevan mäen laelle on ryhmittynyt tiiviiseen ryhmään Laurilan eli Ruoskalan tilakeskus ja kaksi muuta tilakeskusta, joiden rakennuskanta on 1900-luvun alusta. Kylämäellä on myös 1930-luvun pientaloja. (Päijät-Hämeen liitto 2006)

Kylän keskusta on muotoutunut Artjärvelle ja Pakaalle johtavien teiden risteyksen läheisyyteen (Hämeen ympäristökeskus 2005). Kylämän länsipuolella sijaitsevat vuonna 1923 valmistunut nuorisoseurantalo Kerhola ja vuonna 1884 valmistunut Niinikosken koulu. Rakennukset ovat säilyttäneet alkuperäisen kaltaisen ulkoasunsa hyvin. Koulua on laajennettu myöhemmin. Seurantalonsäilytyksessä on 1920-luvun ja jälleenrakennuskauden pienehköjä tiloja sekä 1900-luvun alusta oleva syytinkirakennus. Kylätien varrella sijaitsee ulkoasultaan muuttunut, nykyisin asuinkäytössä oleva entinen meijeri sekä kyläkauppa 1950-luvulta. (Päijät-Hämeen liitto 2006)

Niinikosken kylällä on säilynyt 1800-luvun lopun ja 1900-luvun alkupuolen rakennuskantaa, joka on säilyttänyt runsaasti myös rakennusaikansa tyylipiirteitä. Sijainti kyläteiden ja maantien varressa sekä metsien täplittämät peltoaukeat ja alueen halki mutkitteleva joki tuovat kylälle maisemallista merkittävyyttä. (Rekola 2024)

Kaitalan kylän kulttuurimaisema

Kaitalan halki kulkevan maantien (Koskustentie) varressa sijaitsee Alituvan ja Alastalon tilat. Alastalon 1800-luvulta olevaa päärakennusta on laajennettu 1930-luvulla. Tilat muodostavat yhdessä niiden länsipuolella sijaitsevan nykyisin asuinkäytössä olevan vuonna 1902 valmistuneen koulun kanssa pienimuotoisen, mutta tiiviin kulttuuriympäristökokonaisuuden. Alituvan ja Alastalon luoteispuolella on 1900-luvun alkuun palautuvaa mäkitupalaisasutusta. Rakennuskeskittymää ympäröi kapeahko, metsiin rajautuva avoin viljelymaisema. (Päijät-Hämeen liitto 2006)

Kaitalan kylässä on säilynyt 1900-luvun alkuvuosikymmenten rakennuskantaa sekä pieni-piirteisempää mäkitupalaisasutusta ja kansakoulu. Rakennuskannan säilyneet tyylipiirteet ja niiden muutokset ilmentävät maaseudun elämäntavan ja tarpeiden kehitystä. Kyläkonaisuus sijaitsee rakennuksineen ja peltoaukeineen Orimattilan kirkonkylältä Kuivannolle johtavan maantien varressa ja on säilyttänyt maisemallisesti agraarin luonteensa. (Rekola 2024)

Pakaan kulttuurimaisema

Pakaan kylä mainitaan ensimmäisen kerran vuonna 1486. Kylän halki kulkee Pakaantie Orimattilasta Myrskylään. Pakaantieltä haarautuu Terriniementie Mallusjoelle ja Raikkolantie Pakaan aseman kautta Niinikoskelle. Kylän hajallaan oleva asutus sijoittuu pääosin kumpareille, joita ympäröi laaja metsäkumpareiden pilkuttama viljelymaisema.

Pakaantien ja Raikkolantien risteyksen läheisyyteen on muotoutunut keskusta-alue erikäisine entisine kauppoinen. Mäen rinteessä on mahdollisesti jälleenrakennuskauden tiilinen teollisuusrakennus. Kylän keskusta-alueelle sijoittuu vuonna 1932 valmistunut Pakaan Nuorisoseuran Nuorisomaja. Kylän koulu sijoittuu asutuskeskittymän ulkopuolelle, eteläisen viljelymaiseman keskelle maantien varrelle. Nykyinen klassistinen koulurakennus valmistui vuonna 1927.

Koulusta pohjoiseen viljelymaisemassa sijaitsee Kuoppalan tilakeskus, jonka puistomaisessa pihapiirissä on vanhoja talousrakennuksia. Vanha kylätontti sijoittuu todennäköisesti Kuoppalan pohjoispuolella sijaitsevalle mäelle, jonka rinteellä on edelleen vanhaa rakennuskantaa. Mallusjoelle johtavan tien varrella sijaitsevan harjanteen rinteessä on jäljellä

vanha mäkitupalaismökki 1800-luvulta sekä pienipiirteistä asutusta 1900-luvun alusta. Tien varrella Liisantien vaiheilla on laaja pienipiirteisen asutuksen alue. Tien varrella on lähekkäin Varpeniuksen ja Varpulan tilakeskukset.

Leimallisinta kylälle on sen eteläpuolella avautuva laaja Myrskylän puolelle jatkuva viljelymaisema, jossa tienvarren maamerkinä toimii vanhan tukeva mänty. Kylällä on poistunut vanhoja tilakeskusten päärakennuksia. Nykyisellään kylä ympäröivine peltoalueineen muodostaa paikallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Kuva 2-8. Maakunnallisesti arvokas maisema tai rakennettu kulttuuriympäristö ja etäisyys hankealueesta.

Maakunnallisesti arvokas maisema tai rakennetun kulttuuriympäristön kohde	Etäisyys (km)
Niinikosken kulttuurimaisema	0
Niinikosken kylän kulttuurimaisema	1,6
Kaitalan kylän kulttuurimaisema	1,6
Pakaan kulttuurimaisema	4

2.2.4 Paikallisesti arvokkaat maisemat ja kulttuuriympäristöt

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse paikallisesti arvokkaiksi inventoituja maisemia tai kulttuuriympäristöjä.

Niinikosken kylä sijaitsee noin 1,6 kilometriä itään hankealueesta. Niinikosken kylässä sijaitsee Koti-Kartano (ent. Laurila, ent. Ruoskala) noin 2,7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta sekä Museo-Hovila, Tasavallan Presidentin Arkisto, noin 2,1 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Nakkilan tilakeskus sijaitsee erillään Niinikosken kylän itäpuolella noin 3,5 kilometriä itään hankealueesta.

Mäkelä sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä kaakkoon hankealueesta.

Riihiojan entinen koulu, Töyrylä, Kumpula sijaitsee noin 2 kilometrin etäisyydellä etelään hankealueesta.

Kaitalan kyläkulma sijaitsee noin 2,2 kilometrin etäisyydellä luoteeseen hankealueesta maakunnallisesti arvokkaalla Kaitalan kylän kulttuurimaisema-alueella.

Pyörähtälän kulttuurimaisema sijaitsee noin 1,5 kilometriä luoteeseen hankealueesta Kaitalan kylän eteläpuolella Niinikoskentien varressa.

Artjärventien asutus sijaitsee Orimattilan kuntakeskuksen itäpuolella Artjärventien varressa noin 4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Aholan tilakeskus sijaitsee Artjärventien varressa noin 4 kilometriä länteen hankealueesta.

Käkelänraitti ja sen varrella sijaitseva Villa Roosa sijaitsevat Orimattilan kuntakeskuksen itäpuolella reilun 4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Kunnalliskodin alue, Lettula sijaitsee hieman kauempana luoteeseen.

Pyörähtälän kulttuurimaisema

Pyörähtälän kulttuurimaisema sijaitsee Kaitalan kylän eteläpuolella Niinikoskentien varressa. Pyörähtälän kyläkunnalla on ollut asutusta jo 1500-luvun puolivälissä, jolloin siellä sijaitsi kaksi taloa. Asutus on edelleen keskittynyt keskeisen viljelymaiseman reunoille. Orimattilan kirkolta Kuivannolle suuntautuva maantie on aiemmin kiertänyt viljelymaiseman reunoja, ja vanhan maantien varteen jää kylämäki, jossa on edelleen jäljellä muutamia mäkitupalaismökkejä. Aatamilan ja Mattilan tilakeskusten päärakennukset on jo purettu, mutta pihapiireissä on jäljellä vanhoja aittoja.

Entinen Kuoppalan tilakeskus sijoittuu kylänmäen eteläpuolelle, ja pihapiiriin kuuluu päärakennus vuodelta 1919 sekä suuri varastorakennus ja luhtiaitta. Aittomäen tilakeskus sijaitsee Kuoppalan ohi johtavan tien varressa, laajan viljelyalueen reunassa. Pihapiirissä on luhtiaitta ja pikkuaitta 1800-luvulta sekä 1950-luvulla rakennettu pihattomallinen navetta.

Kaunismäen tilakeskus jää Pyörähtälän länsilaidalle Orimattilan kirkolle johtavan maantien varteen. Pihapiiriin kuuluu vanha päärakennus pieni asuinrakennus 1950-luvulla sekä puinen navettarakennus. Pihapiirin erikoisuutena on harvinainen yksikerroksinen aittarivi 1800-luvulta. Hakalan tilakeskus sijoittuu erilleen kylä- ja viljelymaisemasta metsäisen kannaksen erottamana Koskustentiestä luoteeseen. Hakalan päärakennus on rakennettu 1930-luvulla, ja pihapiiriin kuuluu runsaasti talousrakennuksia. Pyörähtälän kyläkulmalla on kaunista viljelymaisemaa, jossa maantieltä erottuvat Kaunismäen pihapiiri, kylänmäki sekä Kuoppalan tilakeskus. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Mäkelä

Mäkelän tilakeskus sijaitsee Pakaalle johtavan tien varrella. Päärakennus lienee 1930-luvulta. Avoimessa pihassa on luhtiaitan lisäksi kaksi todennäköisesti 1800-luvun loppupuolelta olevaa hirsistä talousrakennusta. Eri ikäisistä rakennuksista muodostuva pihapiiri muodostaa kauniin ja hyvin säilyneen kokonaisuuden irralleen kylärakenteesta. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Niinikosken kylä

Niinikosken kylä on asutettu jo 1500-luvulla, ja alkujaan puhuttiin Ylikylästä ja Alikylästä, joiden talot vaikuttivat olleen jo varhain kahdessa eri ryhmässä. Kylän keskusta-alue on muotoutunut Artjärvelle ja Pakaalle johtavien teiden risteyksen läheisyyteen, vanhojen kylätonttien välimaastoon. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Kylän keskustassa on jäljellä klassistinen meijerirakennus. Maantien toisella puolella sijaitsee kyläkauppa, ja sen takana koulurakennukset. Vanha koulurakennus, Savikukko, on rakennettu vuonna 1884. Koulun itäpuolelle sijoittuu Tapolan tilakeskus, jonka päärakennus on 1900-luvun vaihteesta. Tien varrella on tiilinen karjasuoja ja pihaa rajaa lännestä luhtiaitta. Tilakeskuksessa on toiminut Tapolan kyläyhteisö 1974 alkaen. Samalla harjanteella sijaitsee Iso-Sorrilan pihapiiri, jossa vanhan raitin varrella on klassistinen sementti-tiilinen navetta säterikatolla. Lännempänä harjanteella on vuonna 1923 rakennettu nuoriso-seurantalo Kerhola sekä pienimuotoisempaa asutusta 1900-luvun alusta. Tälle harjanteelle sijoittui ilmeisesti toinen kylätontti, Ylikylä. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Kylän itäpäässä Artjärvelle johtavan tien varressa on tiiviisti rakennettu kylämäki. Rinteeseen sijoittuu vastakkain tien molemmin puolin Ylöstalon ja Sepänmäen pihapiirit. Mäen päällä on Laurilan tilakeskus. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Kylän keskustan pohjoispuolella Montariin johtavan tien varrella on laaja pienimuotoisen asutuksen alue. Asuinrakennukset ovat pääosin 1900-luvun alkupuolelta, ja sijoittuvat hällään mäen rinteeseen. Monipuolista ja osin hyvin säilynyttä rakennuskantaa sisältävä kyläkeskus on tärkeä osa maakunnallisesti arvokata Niinikosken kulttuurimaisemaa. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Koti-kartano

Ruoskalan kantatila on alkujaan sijainnut Ylikylän kylätontilla, ja muuttui säterikartanoksi 1620-luvulla siirtyen talonpoikaisomistukseen 1720-luvulla. Tilakeskus siirtyi nykyiselle paikalleen Artjärventien varteen 1850-luvulla, jolloin tilasta alettiin käyttämään nimeä Laurila. Klassistinen päärakennus on vuodelta 1930. Symmetrisen poikkipäättyisen rakennuksen edessä on avoin puutarha, jota rajaa karjapihasta pitkä luhtiaitta. Eteläpuoleisessa rinteessä on mahdollisesti 1800-luvun puolivälistä oleva kivikellari. Rakennusaikansa ihanteita edustava päärakennus selkeässä ja hoidetussa pihapiirissä on arvokas osa Niinikosken kyläkuvaa. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Museo-Hovila

Hovilan tilakeskus sijoittuu Haltiajoen eteläpuoliselle mäkiselle alueelle, jonka Urho Kekkonen hankki omistukseensa. Tasavalan Presidentin Arkistosäätiö perustettiin vuonna 1970 ja Hovilan tila lahjoitettiin tätä tarkoitusta varten. Tilakeskuksen maille rakennettiin Museoviraston keskusarkisto ja arkiston työntekijöiden rivitalo. Hovilan päärakennus edustaa poikkeuksellista tyyppiä, joka mitoiltaan komea kaksikerroksinen ja kellarillinen rapattu tiilirakennus. Aumakattoinen ja nurkkaharkotuksin koristettu rakennus on 1940-luvulta. Tilakeskuksen pihapiiriin kuuluu vajarakennus ja suuri lohkokivinavetta 1900-luvun alkupuolelta. Lisäksi arkistorakennuksen lähellä on suuri riihi. Museo-Hovilassa on kauniisti hoidettu puistomainen pihapiiri. Rakennuskannaltaan komealla tilalla on rakennushistoriallisesti arvokas käyttötarkoitus. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Nakkilan tilakeskus

Nakkilan tilakeskus sijaitsee erillään Niinikosken kylän itäpuolella Artjärventien varrella. Tie on aiemmin kulkenut pihan läpi. Klassistinen päärakennus on päämassaltaan symmetrinen ja pääosin kaksikerroksinen. Valtaosa pihapiirin vanhoista rakennuksista on purettu, jäljellä on luhtiaitta. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Riihiojan entinen koulu

Pakaan aseman läheisyydessä oli runsaasti asutusta tiilitehtaan ja sahan vaikutuksesta, joten kulmakunnalle päätettiin perustaa oma koulu. Vuonna 1924 valmistunut klassistinen koulurakennus on säilyttänyt alkuperäisen ilmeensä hyvin. Rinteessä koulurakennuksen vieressä on vanha pieni asuinrakennus, joka samaan aikaan laajennettiin alakouluksi. Koulutoiminta lakkasi vuonna 1967. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Kaitalan kyläkulma

Niinikosken kylän kantatalot 8 ja 9 ovat muodostaneet kyläkunnan täysin erilleen kyläkeskukseen nähden, Kuivannolle johtavan maantien varteen. Vanhin asutus on sijoittunut tien molemmin puolin, tilakeskusten jäädessä tien eteläpuolelle. Jussilan tilakeskus, nykyisin Laurinmaa, sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä. Tilakeskuksen päärakennus edustaa 1920-luvun klassistista rakennustapaa, ja pihapiiriin liittyy tiilinaavetta sekä vanha luhtiaitta. Kylätien varteen sijoittuu 1902 valmistunut kertaustyyliä edustava koulurakennus, joka on nykyisin yksityiskäytössä. Koulurakennuksen itäpuolelle vanhalle kylätontille

sijoittuvat Alastalon ja Alituvan tilakeskukset. Alastalon pihapiirissä on basilikamainen sementtitiilinavetta sekä 1930-luvulta peräisin oleva kalustoliiteri, luhtiaitta 1800-luvulta ja pieni liha-aitta. Päärakennus on paritupatyyppinen, ja rakennusta on laajennettu 1930-luvun jälkipuolella kaksikerroksisella siipiosalla. Alituvan päärakennus on 1900-luvun alusta ja pihapiiriin kuuluu komea tiilinavetta. Tilan päärakennuksessa on jyrkkä aukmakatto ja koristeellinen avokuisti. Pihapiiriin kuuluu lisäksi sementtitiilinen navetta ja puinen kalustovaja.

Maantien pohjoispuolella on säilynyt näytteitä mäkitupalaisasutuksesta. Vanhan raitin varteen sijoittunut kyläasutus muodostaa yhdessä pienimuotoisen viljelymaiseman kanssa ehyen kokonaisuuden. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Artjärventien asutus

Artjärventien varrella on pieni jälleenrakennuskauden alue. Asuinrakennukset edustavat tyyppitaloarkkitehtuuria ja sijoittuvat säännöllisin välein hiukan irti tiestä. Talousrakennukset sijaitsevat pihan perällä. Alkuperäiset tyylipiirteensä hyvin säilyttäneet asuinrakennukset puutarhapihoineen muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden tien varrelle. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Ahola

Aholan tilakeskus sijoittuu Artjärventien varteen. Puistomaisessa pihassa ib uusrenessanssityyppinen päärakennus 1900-luvun taitteesta. Poikkipäädyllisen asuinrakennuksen lisäksi pihapiiriin vanhaan rakennuskantaan kuuluu pitkä luhtiaitta ja tiilinen karjasuoja. Rehevä piha vanhoine rakennuksineen muodostaa kauniin kohdan tien varrelle. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Käkelänraitti

Käkelässä on edelleen nähtävissä edustava kokonaisuus 1800- ja 1900-luvun vaihteen raitinvarsi-asutusta. Rakennukset sijoittuvat tontin rajalle tien laitaan lähelle toisiaan muodostaen harvinaistuvaa, tiivistä maakunnallisesti arvokasta raitinvarsinäkymää.

Raitin varrella sijaitsee vanhalla kylätontilla Sipilän kantatilan pihapiiri. Asuinrakennus on 1870-1880 -lukujen vaihteesta, ja muutettu nykyiseen asuunsa 1925. Pihapiiriä rajaa tiilipilarinavetta vuodelta 1911 sekä luhtiaitta mahdollisesti 1800-luvun alkupuolelta. Orimattilan yhteiskoulu aloitti toimintansa raitin varrella sijaitsevassa kaksikerroksisessa Kaunomäen talon yläkerrassa. Tiiviin raitin varrella on lisäksi entisiä kaupparakennuksia. Entisen kylätontin vaiheilta itään mentäessä asutus muuttuu hajanaisemmaksi ja pääosin pieni-piirteisemmäksi. Uuden tien varteen on muodostunut teollisuutta, jonka sijoittumiseen on alkujaan vaikuttanut rautatie. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Villa Roosa

Käkelänraitin varrella sijaitsee toisen maailmansodan jälkeen toimineen huopatosuutetaan entinen rakennus. Klassistisvaikutteisessa rapatussa rakennuksessa on ollut tekstiilitaidetta. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Lettula

Kunnalliskodin alue, entinen Lettulan kantatalo sijaitsee alkuperäisellä Käkelän kylätontilla. Orimattilan kunta osti kantatalon vuonna 1921. Tilakeskuksen pihapiiriin viereen rakennettiin klassistinen vanhainkodin kaksikerroksinen tiilinen päärakennus vuonna 1924. Päärakennuksen luoteispuolelle rakennettiin kunnalliskodin rapattu laajennusosa vuonna 1954.

Entisen tilakeskuksen pihapiirissä raitin varrella on suuri karjasuoja, jonka kivinen navettaosa on vuodelta 1878. Navetta sai tiilisen yläosan vuonna 1927, jolloin rakennettiin myös tiilinen talli sekä sikala vuonna 1929. Pihapiiriin kuuluu lisäksi pitkä luhtiaitta mahdollisesti 1800-luvun puolivälistä. Vanhan asuinrakennuksen palon jälkeen rakennettiin tilalle asuinrakennus vuonna 1942. Kunnalliskodilla on harjoitettu maataloutta vuoteen 1970 saakka. Omina vierekkäisinä pihapiireinään sijaitsevat rakennukset muodostavat kauniin kokonaisuuden vanhoine rakennuksineen ja suurine puineen. (Hämeen ympäristökeskus 2005)

Kuva 2-9. Paikallisesti arvokas maisema tai rakennettu kulttuuriympäristö ja etäisyys hankealueesta.

Paikallisesti arvokas maisema tai rakennetun kulttuuriympäristön kohde	Etäisyys (km)
Mäkelä	1
Pyörähtälän kulttuurimaisema	1,5
Niinikosken kylä	1,6
Koti-Kartano (ent. Laurila, ent. Ruoskala)	2,7
Museo-Hovila (Tasavallan Presidentin Arkisto)	2,1
Nakkilan tilakeskus	3,5
Riihiojan entinen koulu, Töyrylä, Kumpula	2
Kaitalan kyläkulma	2,2
Artjärventien asutus	3,5
Ahola	3,7
Käkelänraitti ja Villa Roosa	3,5
Lettula	4

2.2.5 Muinaisjäännökset

Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse tunnettuja muinaisjäännöksiä.

Lähin kiinteä muinaisjäännös Hannunsuo (1000019312), on ajoittamaton kivirakenne, joka sijaitsee hankealueen pohjoispuolella noin 500 metrin etäisyydellä hankealueen reunasta. Toinen kiinteä muinaisjäännös Kiviharju (1000053638), on ajoittamaton tai historiallinen maarakenne, työ- ja valmistuspaikka, joka sijaitsee koillisessa lähes kilometrin päässä hankealueen reunasta.

2.2.6 Suojellut rakennukset

Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse rakennusperintörekisterin mukaisia suojeltuja kohteita.

Lähin rakennusperintörekisterin mukainen kohde, Orimattilan kirkko, sijaitsee Orimattilan keskustassa noin 6,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Rakennus on suojeltu kirkko- lailla.

2.2.7 Maisemakuvan ja -tilan arvot

Avoimet peltoalueet

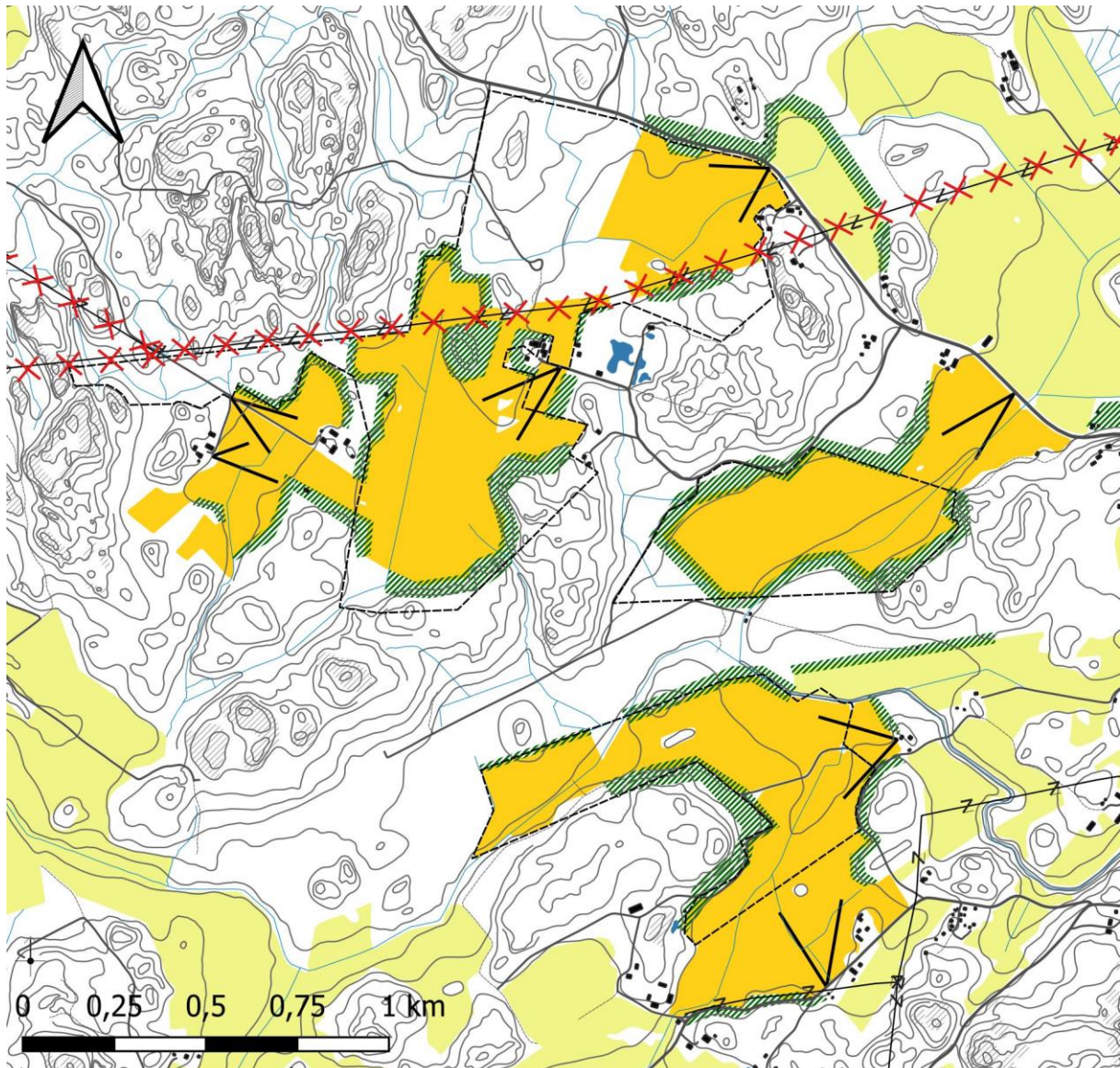
Hankealueen keskeisin maisemallinen elementti on avoin viljelysmaisema, joka mahdollistaa pitkät näkymät peltoaukeiden yli.

Merkittävät reunat

Avoimia maisematiloja reunustavat selkeästi metsäiset selännealueet. Reunavyöhykkeiden metsät ja peltoaukeiden metsäsaarekkeet muodostavat tärkeitä maisematilaa ja näkymiä rajaavia reunoja. Merkittävät reunat on suositeltava säilyttää mahdollisimman yhtenäisinä, jotta maisematila ja näkymät säilyvät eheinä.

Merkittävät näkymät

Avoimeen peltomaisemaan avautuu näkymiä hankealuetta ympäröiviltä teiltä, erityisesti Niinikoskentieltä, ja pihapiireistä. Merkittävimmät näkymät muodostuvat hankealueen pohjoispuolella kulkevalta Niinikoskentieltä hankkeen pohjoisimmalle osa-alueelle. Näkymien merkitys korostuu erityisesti alueella liikkuville ja siellä asuville, ja vähäisen käyttäjämäärän vuoksi muilta kuin Niinikoskentieltä avautuvien näkymien merkittävyys jää pääosin vähäiseksi. Niinikoskentie on tärkeä itä-länsi-suuntainen tieyhteys, jonka suuremman käyttäjämäärän vuoksi myös näkymien merkitys on suurempi. Hankealue erottuu Niinikoskentielle kuitenkin suhteellisen lyhyeltä osuudelta.



- | | |
|--|---|
|  Hankealueen rajaus |  Merkittävä näkymä |
|  Avoin peltoalue |  Maisemahäiriö |
|  Merkittävä reuna | |

Maastotietokanta © MML 8/2025
 © AFRY Finland Oy 10/2025

Kuva 2-10. Maisemakuvan ja -tilan arvot.

3 MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Aurinkovoimalan maisemavaikutusten arvioidaan kohdistuvan varsinaiselle hankealueelle ja sen lähiympäristöön. Maisemavaikutusten on arvioitu painottuvan noin 2 kilometrin etäisyydelle, joten vaikutusten arvioinnissa on huomioitu hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsevat maiseman arvot ja arvokkaat kohteet korkeintaan noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Etäisyyden kasvu lieventää paneeleiden erottuvuutta maisemassa nopeasti. Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta vaikutusten arvioinnissa on huomioitu kohteet, jotka sijaitsevat enintään 100 metrin etäisyydellä hankealueen reunasta. Kauempana sijaitseville kohteille ei arvioida muodostuvan vaikutuksia.

Aurinkovoimaloiden elinkaari on tyypillisesti noin 30-40 vuotta, jolloin maiseman historiallisen kehityksen näkökulmasta vaikutus voi olla lyhytaikainen, mutta paikallisesti voivat alueen asukkaat ja alueella vierailevat kokea vaikutuksen jopa pitkäaikaisena. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat väliaikaisia.

Hankealue sijoittuu tasaiselle viljelyaukealle, jonka maasto laskee hyvin loivasti pohjoiseen sekä itään kohti alueella kulkevaa ojastoa, joka lopulta laskee lounaaseen. Hankealue on hyvin tasaista, ja suhteelliset korkeuserot hankealueella vaihtelevat vain muutamia metrejä.

Toiminnan aikaiset maisemavaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia, ja vaikutusten voimakkuuteen vaikuttavat maastonmuodot ja kasvillisuuden peittävyys sekä vuoden- ja vuorokaudenaika. Matalana rakenteena aurinkovoimalan maisemavaikutukset ovat paikallisia, ja paneelien erottuvuus heikkenee nopeasti etäisyyden kasvaessa. Paneelit muodostavat maisemaan ympäristöstään poikkeavan geometrisen elementin, ja laajana alueena aurinkovoimala voidaan kokea maisemassa hallitsevana.

Vaikutusalueen herkkyys

Visuaalisen maiseman osalta vaikutusalueen herkkyyttä muutoksille voidaan pitää korkeintaan kohtalaisena. Hankealueella ei ole valtakunnallisia, maakunnallisia tai paikallisia maiseman tai kulttuuriympäristön arvoja. Hankealueen ympäristössä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita kohteita. Lähin maakunnallinen kulttuurimaisema, Niinikosken kylän kulttuurimaisema, sijaitsee hankealueen pohjoispuolella noin 200 metrin päässä pohjoisesta osa-alueesta, jonka erottaa viljelymaisemasta kapea metsävyöhyke. Kulttuurimaisema-alue sivuaa aivan länsinurkastaan hankealueen keskimmäistä osa-aluetta, joka erottuu kulttuurimaisema-alueelle kapealta metsän rajaamalta osuudelta. Kulttuurimaiseman rakennushistorialliset arvot painottuvat Niinikosken kylärakenteeseen yli 2,2 kilometrin etäisyydelle hankealueen reunasta. Niinikosken kylä on inventoitu paikallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi vuonna 2005. Kaitalan kylän maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema sijaitsee noin 1,6 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Hankealueen halki kulkee voimajohto, joka erottuu hankkeen pohjoisimmalta osa-alueelta Niinikoskentielle vain lyhyelle osuudelle. Taustan tumma metsänreuna lieventää voimajohdon korostumista maisemassa. Voimajohto erottuu Niinikoskentielle myös hankealueen koillispuolella Niinikosken kulttuurimaiseman avoimessa peltomaisemassa.

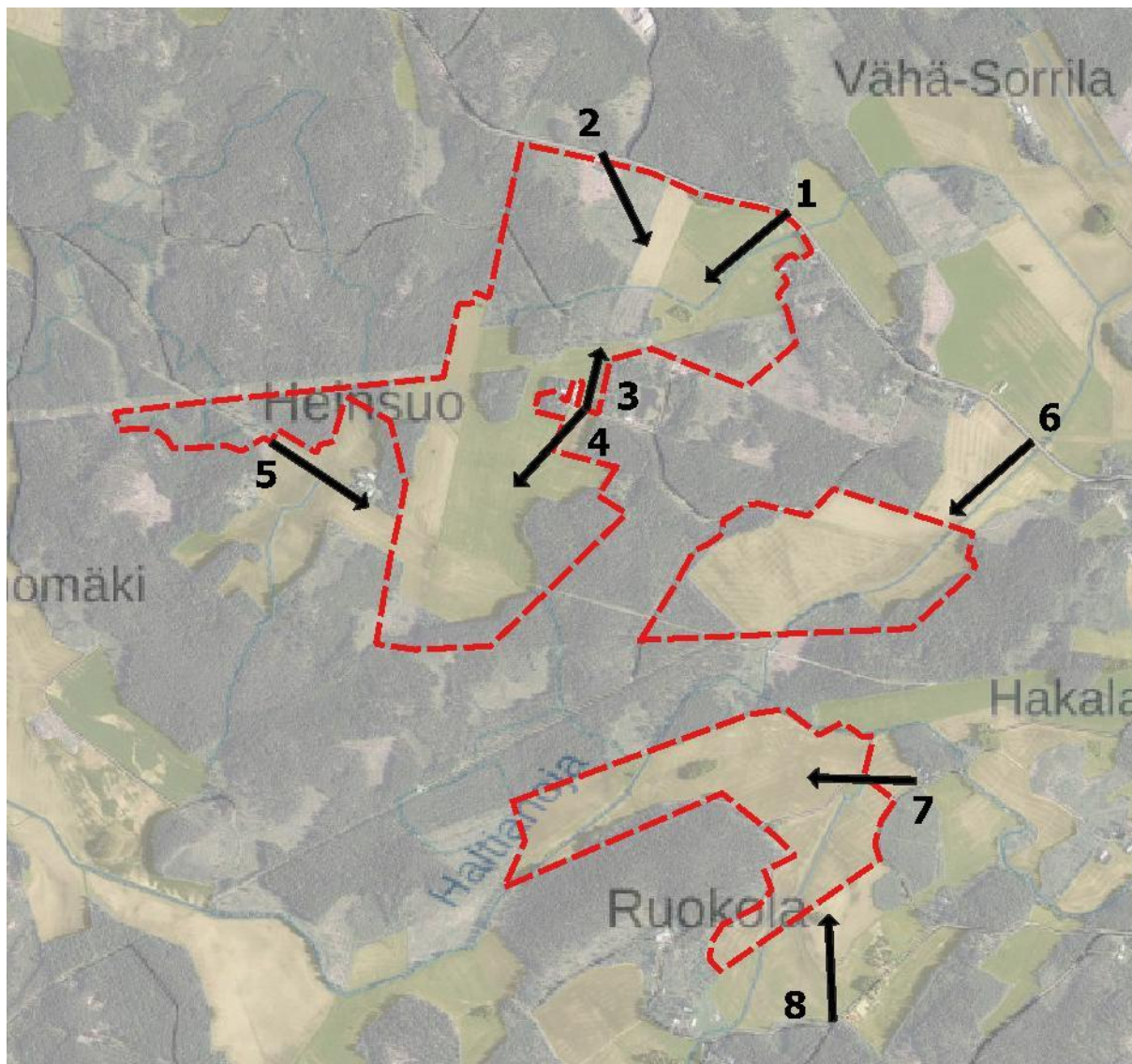
Hankealueelle avautuu laajoja ja pitkiä näkymiä pääasiassa hankealueen pohjoisosan halki kulkevalta Niinikoskentieltä, ja merkittävimmät näkymät muodostuvat hankkeen pohjoisimmalle osa-alueelle. Myös ympäröivistä pihapiireistä avautuu näkymiä hankealueen suuntaan. Maisema on sulkeutunutta, ja ympäristöstä avautuvat näkymät rajoittuvat

hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen selänteiden ja metsävyöhykkeiden rajaa-
man maisematilan vuoksi.

Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee noin 200 metrin etäisyydellä hankealueen pohjoisreunasta, mutta hankealueen erottaa viljelysmaisemasta metsävyöhyke. Vaikutusalueella ei sijaitse arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Lähimmät kiinteät muinaisjäännekohteet sijaitsevat yli 500 metrin etäisyydellä hankealueen reunasta. Rakennetun kulttuuriympäristön ja kulttuuriperinnön osalta herkkyys arvioidaan vähäiseksi.

Havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu valokuvauspotuksiin, joissa aurinkovoimalan 3D-malli on upotettu alueelta otettuihin valokuviin. Havainnekuvat on laadittu ... kuvauspisteestä (Kuva 3-1). Valikoiduista havainnekuvista on lisäksi laadittu maisemointikuvat, joilla havainnollistetaan maisemoinnin vaikutusta lieventämistoimenpiteenä. Havainne- ja maisemointikuvat ovat suuntaa antavia, eivätkä välttämättä täysin vastaa hankkeen lopullista toteutusta. Havainne- ja maisemointikuvat kuvauksineen on esitetty liitteessä 1.



**Kuva 3-1. Havainnekuvien kuvauspisteet ja -suunnat. Hankealueen raja-
aus osoitettu pu-
naisella katkoviivalla.**

3.1.1 Vaikutukset maisemarakenteeseen

Maisemarakenteella tarkoitetaan maiseman fyysisiä ominaispiirteitä, kuten maaperän, maastonmuotojen ja vesistöjen muodostamaa rakennetta. Maisemarakenteen perusrun-
gon muodostavat korkeammat selännealueet, niiden väliin jäävät alavammat laaksot sekä
näiden väliset reunavyöhykkeet.

Suunniteltu aurinkovoimala-alue sijoittuu pääasiassa ympäristöönsä alavammalle laak-
soalueelle, jota reunustaa lähes joka puolelta mäkisempi maasto. Mäkien ympäröivät laak-
sot jatkuvat Niinikoskentie yllä pohjoiseen. Aurinkovoimala-alueen eteläisillä osa-alueilla
laaksoalueet jatkuvat etelään ja lounaaseen rikkonaisessa mäkisessä maastossa.

Suunnittelualue rajautuu metsäisiin vyöhykkeisiin sekä Niinikoskentiehen.

Aurinkovoimalan toteuttaminen ei edellytä voimakasta maastomuokkausta tai fyysistä ym-
päristöä muuttavia toimenpiteitä, joten hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen
maisemarakenteeseen.

3.1.2 Vaikutukset maisematilaan ja maisemakuvaan

Maisematila ja maisemakuva ilmentävät maisemakokemusta ja visuaalista ilmettä. Maisemalle on ominaista jatkuva muutos, mutta maisemaan, ja erityisesti alueiden kulttuurihistoriaan liittyvät arvot tulee turvata osan maankäytön suunnittelua, ja pyrkiä lieventämään niihin kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia.

Muutokset maisemassa voivat vaikuttaa paitsi maiseman kokemiseen, myös suoraan tai välillisesti alueen identiteettiin ja arvostukseen, kiinteistöjen ja maan arvoon sekä virkistyskäytön houkuttelevuuteen.

Aurinkovoimalan toteuttaminen muuttaa maisematilaa ja maisemakuvaa, mutta voimala-alueen havaittavuus pienenee nopeasti etäisyyden kasvaessa, ja vaikutukset jäävät siten pääasiassa paikallisiksi.

Aurinkovoimalan toteuttaminen vaikuttaa maisemakuvaan kielteisesti. Aurinkovoimalan aiheuttama muutos visuaaliseen maisemakuvaan on suuri, sillä voimalan myötä maaseutumaisemaan tulee uusi elementti, joka poikkeaa maiseman ominaispiirteistä ja luonteesta. Aurinkovoimalan toteuttamisen myötä alueen maisemalle omaleimaiset avoimet peltoaukeat poistuvat. Maiseman yhtenäisyys ja maisemakuva heikentyvät, ja paneelirivit katkovat maisemaan avautuvia pitkiä näkymiä ja sulkevat maisematilaa.

Aurinkovoimala-alueen pohjoisin osa-alue sijoittuu osittain metsäalueelle, mikä edellyttää puuston poistamista. Puuston poistamisen seurauksena maisematila muuttuu selvästi avoimemmaksi. Maisematilan reuna siirtyy ja avoin maisematila laajenee. Maisematila laajenee erityisesti Niinikoskentieltä katsottaessa metsänreunan siirtyessä nykyistä kauemmas ja maiseman avautuessa Niinikoskentielle nykyistä pidemmältä osuudelta. Pienten korkoerojen vuoksi paneelit kuitenkin peittävät näkymiä Niinikoskentieltä ja muodostavat tieympäristössä suljetumpaa maisematilaa. Aurinkovoimala-alue jää kuitenkin edelleen metsäisten selänneiden ympäröimäksi, ja maisematilaa rajaava metsänreuna voi erottua taustalla paneelien takana. Muilla osa-alueilla aurinkovoimala-alueen maisematilaa rajaavat reunat säilyvät lähes ennallaan muutoksesta huolimatta. Mahdolliset metsänhoidolliset toimenpiteet voivat paikoin heikentää reunavyöhykkeitä, mutta korkeammalle kohoavat selännealueet ympäröivät edelleen varsin tiiviisti ja selkeästi laaksoalueita. Paneelit sulkevat maisematilaa ja peittävät näkymiä erityisesti voimala-alueen lähellä liikuttaessa, kauempana vaikutus lievenee.

Alueelle muodostuu pidempiä näkymiä lähinnä lyhyeltä osuudelta Niinikoskentieltä sekä hankealueen sisällä ja lähiympäristössä liikuttaessa, joten vaikutukset näkymiin jäävät paikallisiksi ja siten vähäisiksi. Nykytilassa Niinikoskentieltä aukeaa lyhyeltä osuudelta noin 500 metriä pitkä näkymä etelään, pohjoisimman osa-alueen itäpuolelta Heinsuontieltä parhaimmillaan lähes 700 metriä pitkä näkymä lounaaseen ja Työsillantieltä lähes 800 metrin pituinen näkymä itään. Heinsuontieltä ja Työsillantieltä avautuvat pitkät näkymät lyhenevät muutoksen myötä, ja aurinkovoimala erottuu näkymissä noin 200 metrin ja 400 metrin etäisyydellä. Keskimmaiselle osa-alueelle suuntautuu Niinikoskentieltä lähes 700 metriä pitkä näkymä, mutta metsävyöhykkeiden rajaaman kapean maisematilan ja muun kasvillisuuden vuoksi näkymän merkitys on vähäinen. Keskimmaisen osa-alueen aurinkopaneelit sijaitsevat noin 400 metrin etäisyydellä Niinikoskentieltä. Eteläisimmällä osa-alueella avautuu Ruokolantieltä parhaimmillaan yli 700 metriä pitkä näkymä pohjoiseen, mutta maisematilaa reunustavat metsävyöhykkeet ja metsäsaarekkeet pienentävät näkymän merkitystä. Aurinkovoimalaan on Ruokolantieltä etäisyyttä lähes 300 metriä, jolloin näkymiä peittävä vaikutus jää vähäiseksi. Eteläisimmän osa-alueen itäpuolella sijaitsevalle yksittäiselle lomarakennuspaikalle Ruokolantieltä johtava hiekkatie jää lyhyeltä osuudelta

voimala-alueen ja metsävyöhykkeen väliin, ja tältä osin tiemaisema sulkeutuu merkittävästi. Myös pihapiiristä länteen peltoaukealle nykyisin avautuva lähes 600 metriä pitkä näkymä katkeaa, ja voimala-alueen ja pihapiirin väliin jää avointa maisematilaa muutoksen myötä noin 150 metriä. Näkymiin kohdistuvat vaikutukset ovat hyvin paikallisia, ja koskevat pääosin vähäistä käyttäjämäärää. Niinikoskentien käyttäjämäärä on suurempi, mutta tieltä avautuvien näkymien merkitystä lieventää nykytilassa varsin lyhyt tieosuus, jolta näkymiä avautuu sekä muualla ympäristössä tieltä laajoihin peltomaisemiin avautuvat näkymät.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitseville yksittäisille kiinteistöille arvioidaan maisemallisen muutoksen suuruus kohtalaiseksi, sillä kiinteistöt sijaitsevat yli 100 metrin etäisyydellä paneelialueista, ja lähemmäs sijoittuvien kiinteistöjen ja paneelikentän väliin jää näkymäyhteyden katkaiseva metsävyöhyke. Kiinteistöiltä avautuva maisema muuttuu, mutta etäisyys paneelisiin lieventää maisemassa tapahtuvaa muutosta.

Aurinkovoimalan toteuttamisen maisemallinen muutos on paikallisesti suuri hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä, mutta koska voimakkain muutos kohdistuu rajatulle alueelle eikä muodosta maisemassa kauempana havaittavia muutoksia, jäävät maisematailaan ja -kuvaan kohdistuvat muutokset kokonaisuudessaan vähäisiksi.

3.1.3 Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin

Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu laajemmin vain ne kohteet, joille aurinkovoimala-alueen arvioidaan erottuvan ja hankkeen muodostavan vaikutuksia. Kohteiden osalta, joille aurinkovoimalan ei arvioida erottuva lainkaan, on todettu, ettei vaikutuksia muodostu. Arviointi hankkeen erottuvuudesta kohteisiin on tehty ilmakuva- ja karttatarkasteluiden sekä maastokäynnin perusteella.

Niinikosken kulttuurimaisema

Niinikosken kulttuurimaiseman erottaa hankkeen pohjoisimmasta osa-alueesta kapea metsävyöhyke Niinikoskentien pohjoispuolella. Metsävyöhykkeen peittävyys vuoksi pohjoinen osa-alue ei hahmotu Niinikosken avoimelle peltoaukealle tai sillä sijaitseviin pihapiireihin eikä hahmotu Niinikoskentieltä pohjoiseen viljelymaisemaan avautuvissa näkymissä. Kulttuurimaiseman aivan lounaisin nurkka sivuaa hankkeen keskimmäistä osa-aluetta, jossa Niinikoskentien molemmat puoli sijaitsee peltoaukeaa. Aurinkovoimalan erottuvuus tiemaisemassa jää vähäiseksi kapean näkymäyhteyden, ojanvarsien kasvillisuuden ja etäisyyden vuoksi. Eteläisin osa-alue ei erotu kulttuurimaiseman alueelle lainkaan metsävyöhykkeiden katvevaikutuksen vuoksi. Kulttuurimaiseman rakennuskulttuurin ydinalueet sijoittuvat lähes 2 kilometrin etäisyydelle Niinikosken kylän alueelle, jonne ei ole hankealueelta näkymäyhteyttä.

Niinikosken kulttuurimaisemalle arvioidaan muodostuvan korkeintaan vähäisiä maisemavaikutuksia.

Niinikosken kylän kulttuurimaisema

Ei vaikutuksia.

Kaitalan kylän kulttuurimaisema

Ei vaikutuksia.

Pakaan kulttuurimaisema

Ei vaikutuksia.

Pyörähtälän kulttuurimaisema

Ei vaikutuksia.

Mäkelä

Ei vaikutuksia.

Niinikosken kylä

Ei vaikutuksia.

Koti-kartano

Ei vaikutuksia.

Museo-Hovila

Ei vaikutuksia.

Nakkilan tilakeskus

Ei vaikutuksia.

Riihiojan entinen koulu

Ei vaikutuksia.

Kaitalan kyläkulma

Ei vaikutuksia.

Artjärventien asutus

Ei vaikutuksia.

Ahola

Ei vaikutuksia.

Käkelänraitti

Ei vaikutuksia.

Villa Roosa

Ei vaikutuksia.

Lettula

Ei vaikutuksia.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Yhteenveto

Selvitysalueelle suunnitellaan aurinkovoimalaa, jossa koko hankealueen pinta-ala on yhteensä noin 180 ha, ja josta aurinkovoiman tuotantoon varatun alueen pinta-ala on noin 130 hehtaaria. Alue sijaitsee noin 7 kilometriä itään Orimattilan keskustasta Niinikoskentie eteläpuolella metsäisten selänteiden rajaamalla peltoaukeilla. Hankealue koostuu kolmesta erillisestä osa-alueesta, joilta ei ole näkymäyhteyttä toisiinsa.

Aurinkovoimalan toteuttaminen vaikuttaa maisemakuvaan kielteisesti. Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen välittömään lähiympäristöön Niinikoskentielle ja asuinkiinteistöille. Maisematila muuttuu suljetummaksi, ja maisemaan tulee uusi viljelymaisemalle vieras elementti, joka poikkeaa maiseman luonteesta ja ominaispiirteistä. Maisematilaa rajaavat reunat muuttuvat puuston poistamisen myötä, ja näkymät katkeavat ja maisematila muuttuu suljetummaksi.

Merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuvat Niinikoskentielle ja aurinkovoimala-alueen ympärillä sijaitsevalle asutukselle.

Hankkeen vaikutusalueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Hankkeen vaikutusalueella ei sijaitse maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita maisema-alueita tai rakennettua kulttuuriperintöä, joille muodostuisi hankkeesta vaikutuksia lukuun ottamatta maakunnallisesti arvokasta Niinikosken kylän kulttuurimaisemaa, jolle arvioidaan muodostuvan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia.

Hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä maisemallinen vaikutus arvioidaan kohdalliseksi, mutta maisemallisen kokonaisvaikutuksen arvioidaan jäävän vähäiseksi kielteiseksi.

4.2 Suositukset

- Voimala-alueen sijoittaminen etäämmäs Niinikoskentiestä lieventää paneelien tiemaisemaa sulkevaa vaikutusta.
- Metsäsaarekkeen säilyttäminen Niinikoskentie varressa lieventää maisemassa tapahtuvaa muutosta, ja peittää näkymät voimala-alueelle.
- Kapean metsävyöhykkeen (noin 20–50 metriä) säilyttäminen Niinikoskentie varressa lieventää maisemassa tapahtuvaa muutosta ja peittää näkymiä voimala-alueelle. Metsäjakson peittävyuden myötä paneelit erottuvat tiemaisemassa lyhyemmältä osuudelta.
- Paneelirivien rivivälin kasvattamisella voidaan lieventää paneelirivien maisemaa sulkevaa vaikutusta, ja tukea pitkien näkymälinjojen säilymistä paneelirivien välissä.
- Säilyttämällä hankealueella virtaavien ojanvarsien kasvillisuutta sekä metsäsaarekkeitä voidaan luoda vaihtelua maisemakuvaan ja muodostaa näkymien kiintopisteitä. Kasvillisuusvyöhykkeet rikkovat muutoin laajana ja yhtenäisenä hahmottuvaa paneelikenttää, ja lieventävät voimala-alueen maisemavaikutuksen voimakkuutta.

5 LÄHDELUETTELO

Suluissa oleva päivämäärä nettilähteiden perässä kertoo, milloin lähteeseen on viitattu.

Ympäristöministeriö 1992. Maisema-alue työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992.

Museovirasto 2025. Kulttuurimaisema. <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/kulttuurimaisema> (27.3.2025)

Museovirasto 2025b. Museoviraston karttapalvelu. <https://kartta.museoverkko.fi/> (27.3.2025)

Päijät-Hämeen liitto 2006. Päijät-Hämeen rakennettu kulttuuriympäristö. https://paijat-hame.fi/wp-content/uploads/2020/11/Paijat_hameen_rakennettu_kulttuuriymparisto_A159pdf.pdf

Rekola, T. 2024. Päijät-Hämeen kulttuuriympäristöselvitys 2024. <https://story-maps.arcgis.com/stories/b59f4cb90f8149c08d1a103ff47a44b5>

Lahden ammattikorkeakoulu 2006a. Päijät-Hämeen maisemaselvitys. <https://www.theseus.fi/handle/10024/132824>

Lahden ammattikorkeakoulu 2006b. Päijät-Hämeen maisemaselvityksen osaraportti. Päijät-Hämeen taajama- ja kylätarkastelu. https://paijat-hame.fi/wp-content/uploads/2021/11/taajama_ja_kylaraportti.pdf

Hämeen ympäristökeskus 2005. Orimattilan rakennetun kulttuuriympäristön selvitys. Hämeen ympäristökeskuksen moniste 97/2005.



ORIMATTILA

Toiska

Aurinkovoimapuiston suunnittelualueiden arkeologinen inventointi 2025

Tilaja:
Solmar Consulting Oy

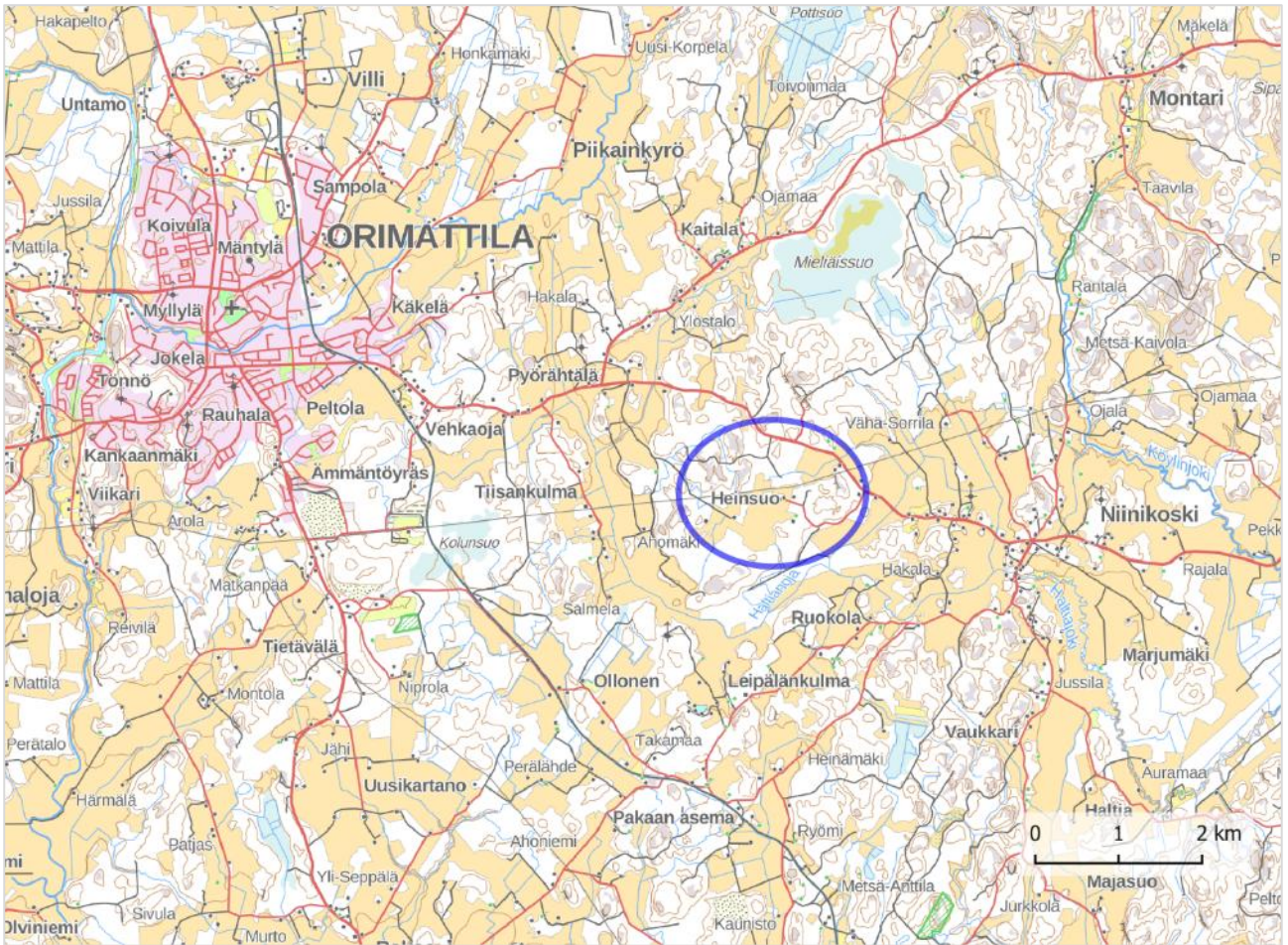
Toteuttaja:
Heilu Oy

ORIMATTILA Toiska

Aurinkovoimapuiston suunnittelualueiden arkeologinen inventointi 2025

Tiivistelmä

Orimattilan Heinsuon alueelle suunnitellaan uutta aurinkovoimapuistoa. Heilu Oy teki hankealueiden arkeologisen inventoinnin kesällä ja syksyllä 2025. Alueilta ei tunnettu muinaisjäännöskohteita ennen inventointia. Maastotöiden aikana havaittiin kaksi historiallisen ajan kylien rajamerkkiä, jotka tulkittiin kiinteiksi muinaisjäännöksiksi. Alueella on myös moderneja kiinteistörajapyykkeitä, mutta niitä ei luokitella arkeologisiksi kohteiksi.



Kartta 1. Lähestymiskartta. Hankealue sijoittuu sinisellä rajatulle alueelle, Orimattilan keskustan kaakkoispuolelle.

Kansikuva: Eteläisimmän hankealueen maasto on loivapiirteistä peltoaluetta. Kuvattu lounaaseen.

Raportin kuvat: Sinikka Kärkkäinen.

Sisällysluettelo

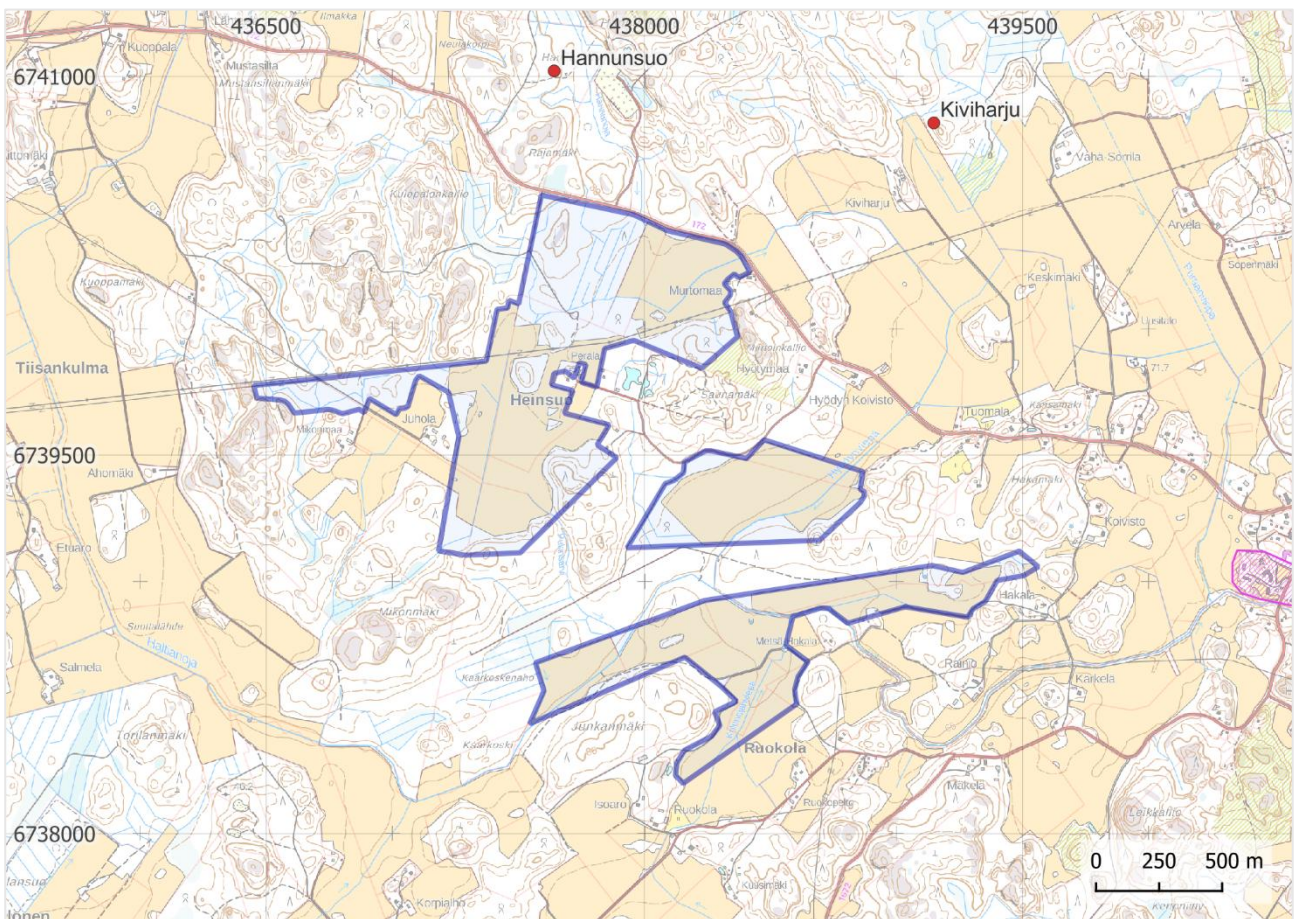
1. Johdanto	3
2. Alueen lähtötiedot	4
3. Inventointityö	7
Valmistelu	7
Maastotyöt	7
Havainnot.....	7
4. Yhteenveto	9
5. Kiinteät muinaisjäännökset	10
1. Heinsuo	10
2. Mikonmäki.....	11
Lähteet.....	13

Arkistotiedot

Tutkimustyyppi:	Arkeologinen inventointi
Tutkimuksen tekijä:	Heilu Oy / FM Sinikka Kärkkäinen
Kenttätyöaika:	9.5., 10.6. ja 8.10.2025
Tutkimusten rahoittaja:	Solmar Consulting Oy
Lähialueen aikaisemmat tutkimukset:	- Tikkala, Esko, Taipale, Päivi & Sorvali, Eetu 2012. Päijät-Hämeen maakuntakaava. Historiallisen ajan muinaisjäännösten inventointi. Lahden kaupunginmuseo 2012. - Tikkala, Esko 2011. Orimattila Hannunsuo, röykkiön tarkastus. Lahden kaupunginmuseo. - Kärkkäinen, Sinikka 2024. Orimattila Vähä-Sorrila arkeologinen inventointi. Heilu Oy.
Taustakartat	Maanmittauslaitoksen karttakuvapalvelusta (WMTS) 10/2025. Käytetty koordinaatisto ETRS-TM35FIN, korkeus N2000.
Maanmittauslaitoksen 5 p laserkeilausaineiston käyttölisenssi	MML 7162934426/05 00 00/2025

1. Johdanto

Orimattilan Heinsuon alueelle on suunnitteilla uusi aurinkovoimapuisto. Hanketta valmistelee Solmar Consulting Oy. Kolmiosainen hankealue sijoittuu 6–7 kilometriä Orimattilan keskustasta itäkaakkoon. Alueet ovat suurelta osin viljelykäytössä olevaa peltoa, osin ojitettua kosteikkoa ja osin talousmetsää. Inventoitavien alueiden pinta-ala on noin 168,5 hehtaaria. Heilu Oy/ FM Sinikka Kärkkäinen teki alueiden arkeologisen inventoinnin touko-, kesä- ja lokakuun 2025 aikana. Kaavoituksen taustaselvityksiin kuuluvan Inventoinnin tavoitteena oli selvittää, sijaitseeko suunnittelualueilla entuudestaan tuntemattomia kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muuta arkeologista kulttuuriperintöä. Alueellisella vastuumuseolla ei ollut erityisiä huomioita työn toteuttamisen kannalta.



Kartta 2. Inventoitavien alueiden rajaus sinisellä. Lähimmät tunnetut kiinteät muinaisjäännökset on esitetty punaisiin pistein.

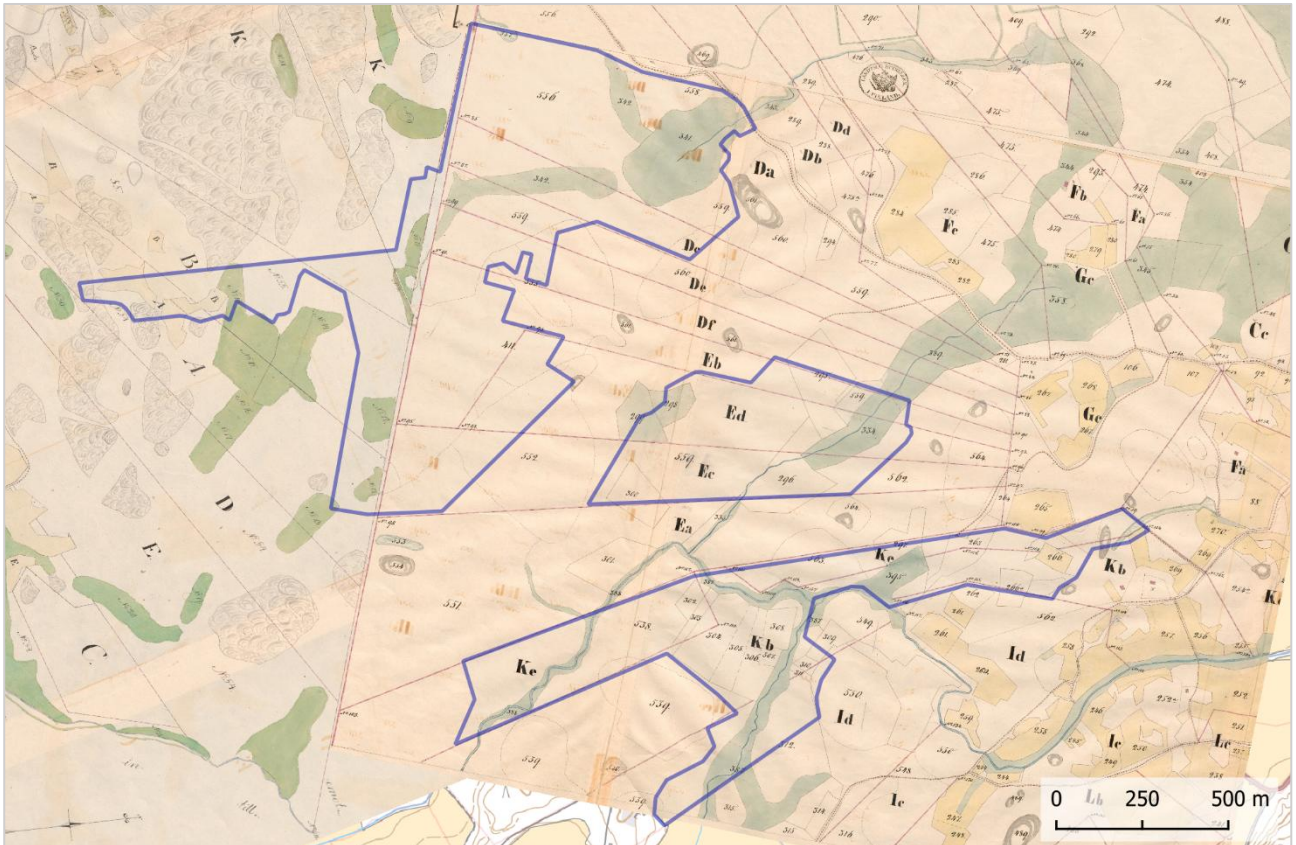
2. Alueen lähtötiedot

Orimattilan Heinsuon alueella sijaitsevat hankealueet sijoittuvat Niinikoskentien eteläpuolelle. Laajin alue on Heinsuon peltoalueella ja pienemmät sen itä- ja koillispuolelle. Alueet ovat suurelta osin peltoa, mutta niiden reunoilla on pieniä metsäalueita. GTK:n maaperäkartan mukaan korkeimmat maastonkohdat ovat kalliota tai hiekkamoreenia ja pellot savea. Alueiden maastonkorkeus on noin 64–81 m mpy. Porvoonjokilaakson tunnetut kivikautiset kohteet sijoittuvat noin 60–70 m mpy korkeustasoille. Hankealueiden läheisyydestä ei kuitenkaan tunneta esihistoriallisia kohteita. Alueiden maasto ei ole kovin potentiaalisia esihistoriallisille kohteille, mutta pienten jokien, kuten Haltianojan, varrella on voinut olla lyhytaikaisia asuinpaikkoja.

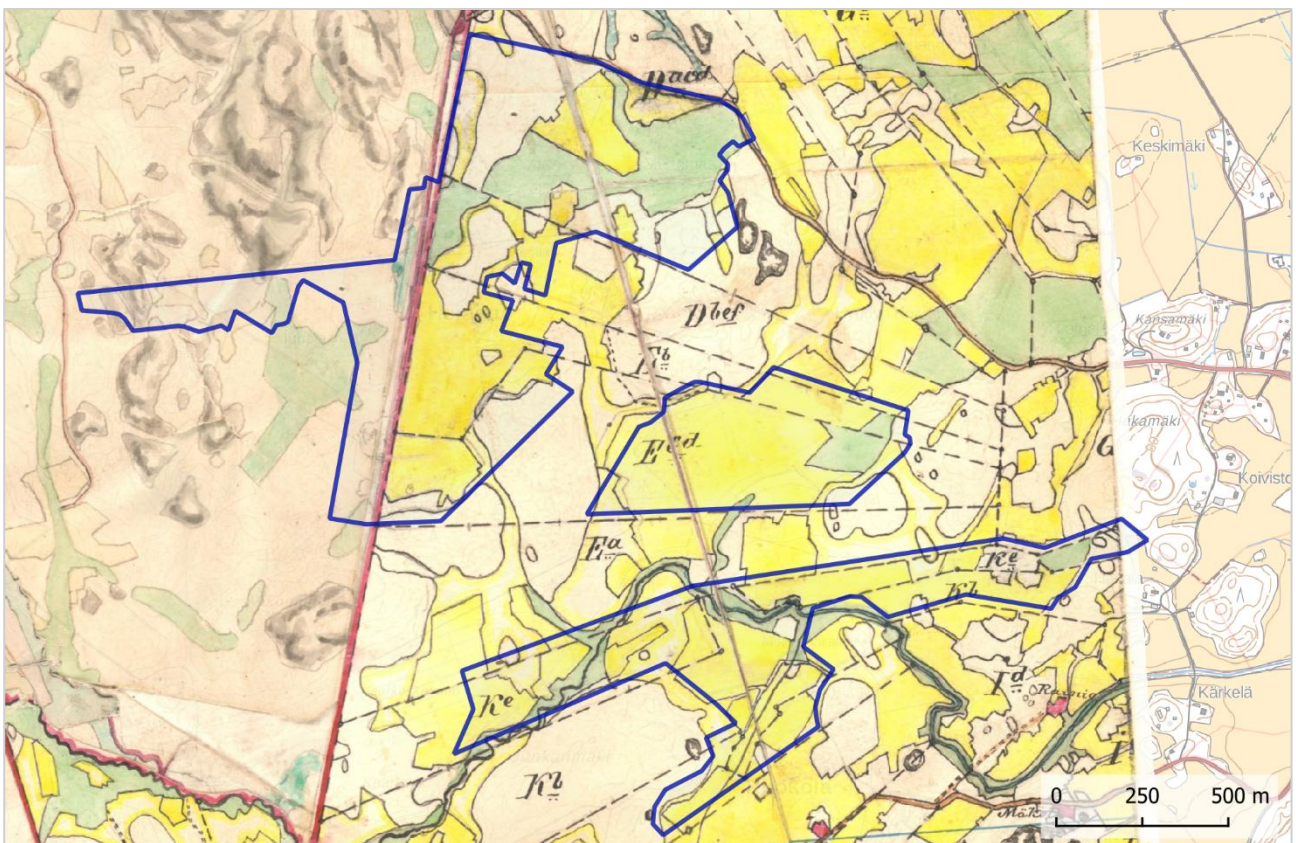
Rautakaudella ja pitkälle historiallisella ajalla hankealueet ovat olleet todennäköisesti syrjäistä takamaata. Asutus on keskittynyt läheisten jokien, Köylinjoen ja Haltiajoen varsille. Historiallisella ajalla idänpuoleiset hankealueet ovat kuuluneet Niinikosken kylän maihin ja länsiosa Wiljamaan eli Pyörähtelän kylän maihin. Kylät on mainittu historiallisissa lähteissä ensimmäisen kerran 1500-luvun alussa. Niinikosken kylätontti (1000024183), joka on mahdollinen muinaisjäänös, sijaitsee noin 2,5 kilometriä alueesta itäkaakkoon ja Pyörähtelä noin 1,8 kilometriä luoteeseen.

Vanhimmat hankealueita kuvaavat kartat ovat 1700-luvun lopun ja 1800-luvun alun isojakokartat. Kartoilla hankealueet ovat suurelta osin metsää, ja niiden keskellä ja purojen varsilla on pieniä niittyalueita. Niinikosken ja Pyörähtelän kylien raja kulkee laajimman hankealueen halki lähes pohjois- etelä- suuntaisesti, nykyistä kiinteistörajaa noudattaen. Hankealueiden välissä kulkeva Niinikosken tie on vanha kylien välinen tie, joka näkyy jo 1700-luvun kartoilla. Alueen metsiä on raivattu laajemmin pelloksi 1800–1900-lukujen aikana. Karttojen perusteella asutusta alueilla ei ole koskaan ollut.

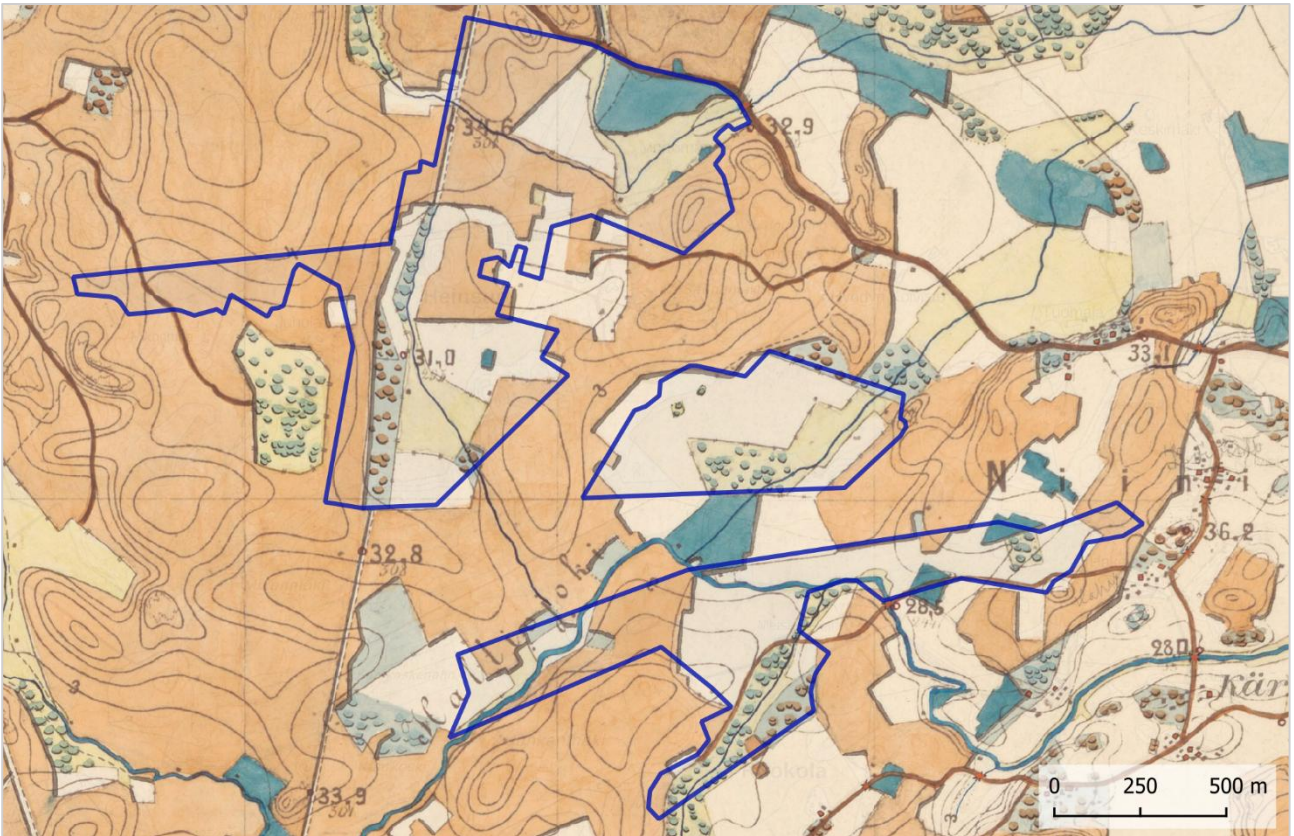
Hankealueita ei ole inventoitu aikaisemmin. Lähin tunnettu kiinteä muinaisjäänös Hannunsuo (1000019312), sijaitsee noin 500 metriä laajimman hankealueen pohjoispuolella. Se on ajoittamaton kiviröykkiö ja on tarkastettu Esko Tikkanen toimesta vuonna 2011. Heilu Oy (Kärkkäinen & Leppäsalko) on inventoinut nykyisen hankealueen koillispuolella vuonna 2024.



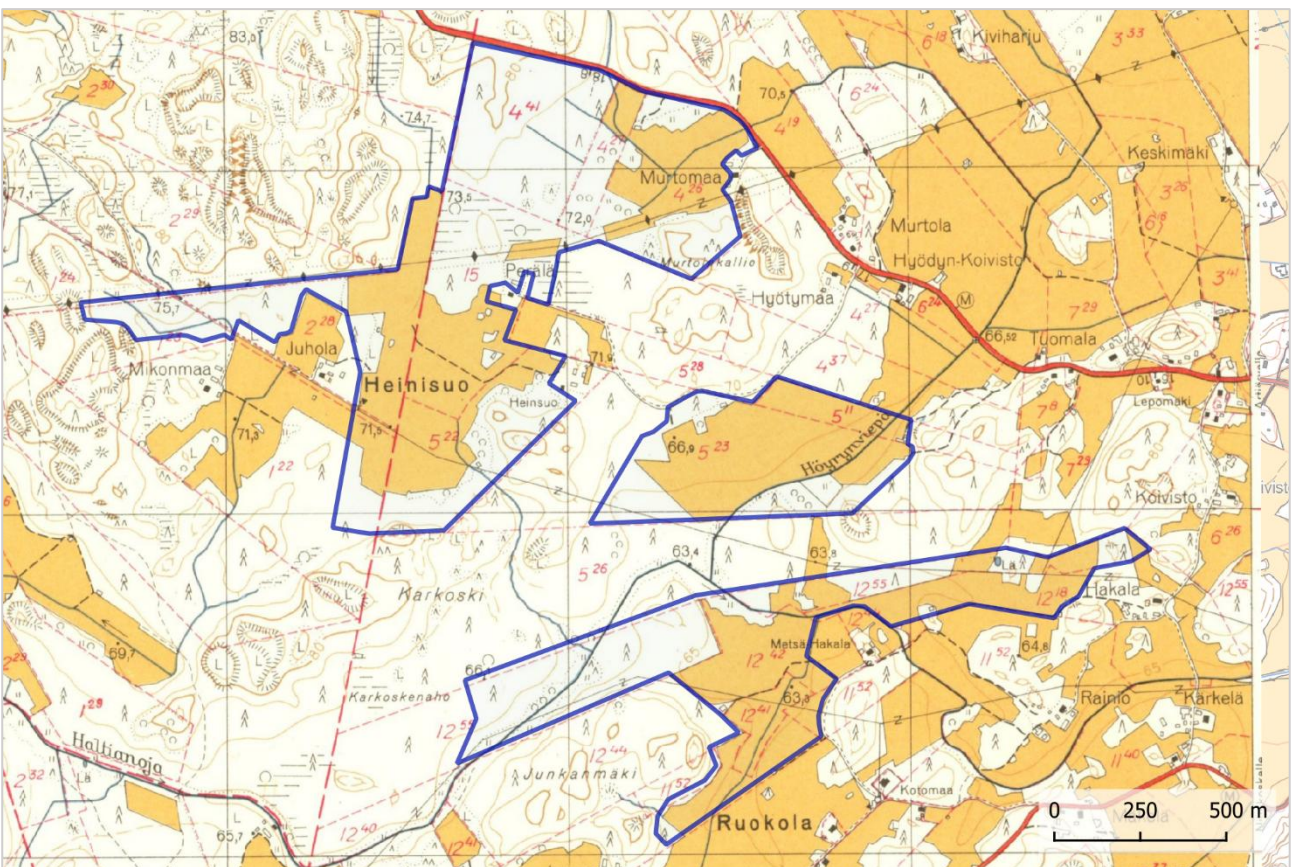
Kartta 3. Vasemmalla Wiljamaan (eli Pyörähtelän) tiluskartta (1785–1793) ja oikealla Niinikosken tiluskartta (v. 1808–1834). Hankealueiden rajaus sinisellä.



Kartta 4. Hankealueiden rajaus pitäjänkartalla (v. 1842).



Kartta 5. Hankealueiden rajaus senaatinkartalla (v. 1873).



Kartta 6. Hankealueiden rajaus vuoden 1964 peruskartalla.

3. Inventointityö

Valmistelu

Esitöiden aluksi käytiin läpi Heinsuon aluetta kuvaavia historiallisia karttoja (isojako-, pitäjän-, senaatin- ja peruskartta) 1700–1900-luvuilta. Karttoja haettiin Kansallisarkiston Astia-verkkopalvelusta ja 1900-luvun peruskartta ladattiin Maanmittauslaitoksen Vanhat painetut kartat-verkkosivustolta. Historialliset kartat asemoitiin nykykartan päälle ja niistä tarkasteltiin alueelle sijoittuvia arkeologisesti mielenkiintoisia kohtia, kuten kylien rajoja. Lähialueen tunnettujen arkeologisten kohteiden tietoja sekä aikaisempia inventointiraportteja tarkasteltiin Museoviraston ylläpitämästä Kulttuuriympäristön palveluikkunasta (www.kyppi.fi). Maanmittauslaitoksen 5 p laserkeilausaineisto käytiin läpi ja siitä haettiin arkeologisesti mielenkiintoisia maastonmuotoja, kuten erilaisia työ- ja valmistuspaikkoja, kuten hiilimiiluja. GTK:n maaperäkarttaa (20k) tarkasteltiin arkeologisesti potentiaalisten maastonkohtien selvittämiseksi.

Maastotyöt

FM arkeologi Sinikka Kärkkäinen toteutti alueen maastotyöt 9.5., 10.6. ja 8.10.2025. Havainnointiolosuhteet olivat pääosin melko hyvät. Maastossa tarkasteltiin erityisesti rakentamattomat metsäalueet, joita havainnoitiin silmämääräisesti. Alueilta tarkastettiin 5 p laserkeilausaineistosta havaitut anomaliat sekä vanhoilta kartoilta havaittujen kylien rajapisteiden kohdat. Purojen läheisyydessä olevien peltojen alueita pintapoisesti tarkastettiin mahdollisuuksien mukaan. Tarvittaessa tehtiin pieniä lapionpistoja maaperän tarkastamiseksi. Inventoinnissa tehdyt havainnot dokumentoitiin valokuvoin ja muistiinpanoin. Havaintojen sijainnit sekä kuljetut reitit otettiin ylös käsiGPS-paikanninta käyttäen (Garmin Montana 680, tarkkuus +/- 5–10 m).

Havainnot

Laajimman hankealueen reunalta, Heinsuon pohjois- ja eteläpuolelta, havaittiin kaksi rajamerkkiä, jotka määritellään kiinteiksi muinaisjäänöksiksi. Ne ovat sijainneet Niinikosken ja Wiljamaan eli Pyörähtelän historiallisen ajan kylien rajalla. Inventointialueilta havaittiin myös muutamia yksittäisiä rajakiviä, mutta ne sijaitsevat moderneilla kiinteistörajoilla, eivätkä ne ole arkeologisia kohteita.

Eteläisimmän hankealueen reunalta, Metsä-Hakalan tilan koillispuolelta, havaittiin sammaloitunut kiviaita. Se on sijainnut Niinikosken kylän talojen tilusrajalla, joka näkyy 1800-luvun kartoilla ja on yhä käytössä olevalla tilusrajalla. Aita on tehty pienen avokallion päälle. Kiviaidan pituus on noin 22 metriä, leveys noin metrin ja korkeus noin 0,3–0,5 m. Kyseessä ei kuitenkaan ole muinaisjäänöskohde, vaan aita huomioitiin muuna kohteena. Sijainti: N 6738866 E 438918.

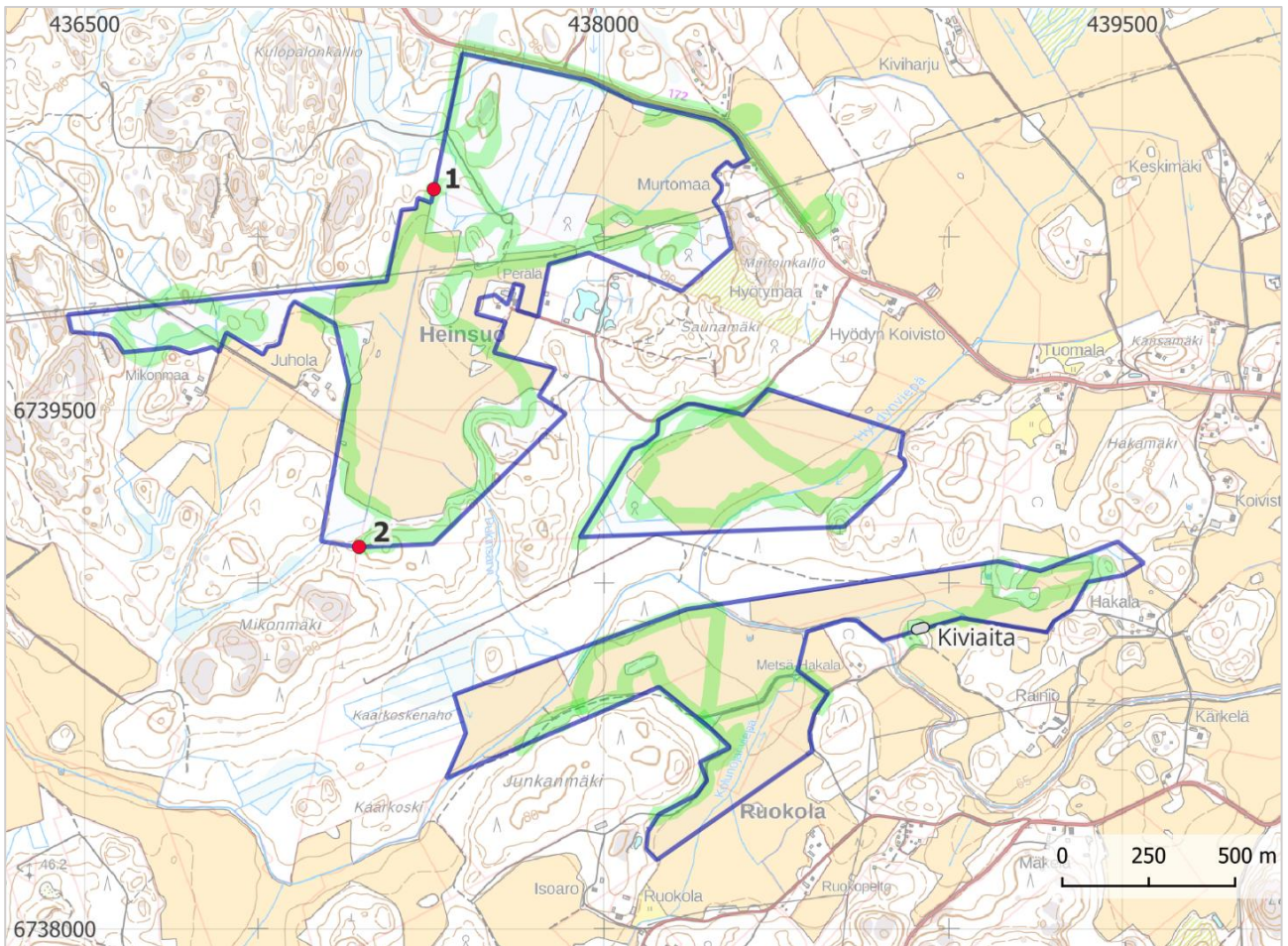
Hyödynviepän ja Haltianojan varsia tarkasteltiin ja pintapoisesti mahdollisuuksien mukaan. Mitään esihistoriaan viittaavaa ei kuitenkaan havaittu, eikä peltoalueilla ole selkeitä rantaterasseja, joilta asuinpaikkoja olisi voinut etsiä kohdennetusti. Muutoin alueiden peltojen reunoilla ja metsäalueilla on modernin (1900–2000-lukujen) maankäytön, metsänhoidon ja peltotöiden, jälkiä, kuten maakasoja ja kivikkoja. Vuoden 1965 kartalla näkyvien ulkorakennusten kohdilla on havaittavissa epämääräisiä kivikkoja ja muokatun oloista maastoa.



Kuva 1. Metsä-Hakalan tilan koillispuolella sijaitseva kiviaita on tehty avokallion päälle. Itäkoilliseen.



Kuva 2. Yksi modernilla kiinteistörajalla sijaitsevista rajakivistä sijaitsee Heinsuon peltoalueella. Kaakkoon.



Kartta 7. Maastossa kuljetut reitit on merkitty kartalle vihreällä. Kiinteät muinaisjännökset on esitetty punaisin pistein ja kiviäita vaaleanharmaalla viivalla.

4. Yhteenveto

Orimattilan Heinsuon alueelle on suunnitteilla aurinkovoimapuisto, johon liittyvä arkeologinen inventointi tehtiin kesän ja syksyn 2025 aikana. Laajimmalta hankealueelta havaittiin kaksi uutta kiinteää muinaisjännöstä, jotka ovat historiallisen ajan rajamerkkejä. Eteläisimmän hankealueen reunalta havaittiin kiinteistörajalla sijaitseva kiviäita, joka huomioitiin muuna kohteena.

Sinikka Kärkkäinen
Pälkäneellä 17.10.2025

Kalle Luoto
Tampereella 27.10.2025

5. Kiinteät muinaisjännökset

1. Heinsuo

Muinaisjännöstunnus: uusi kohde

Muinaisjännösstatus: kiinteä muinaisjännös

Muinaisjännöstyppi: kivrakenteet, rajamerkit

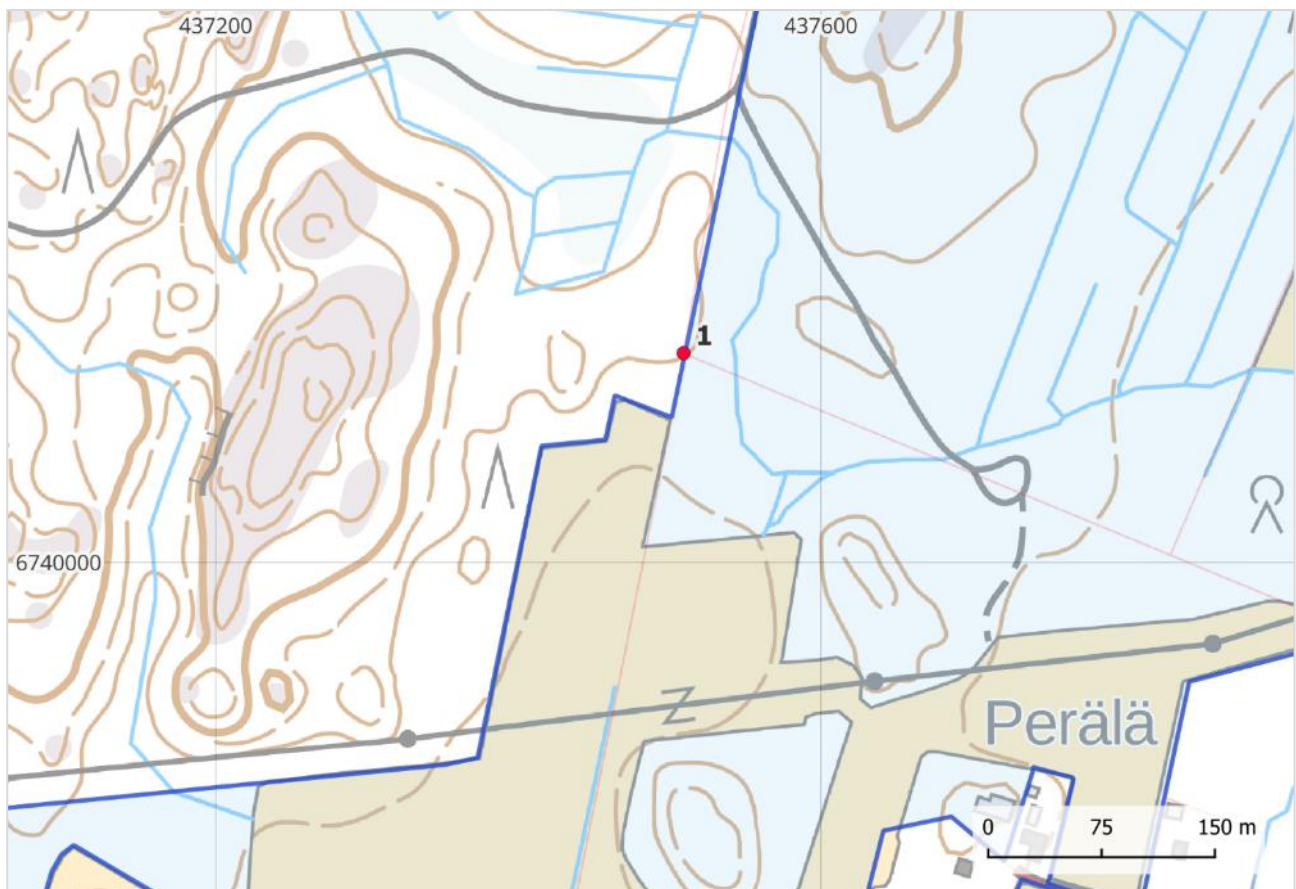
Ajoitus: historiallinen

Koordinaatit: N 6740138 E 437509 z 76 m mpy

Koordinaattiselite: kohteen keskipiste (kiinteistörajan taitepiste)

Inventointihavainnot 2025:

Rajamerkki sijaitsee noin 40 metriä Heinsuon peltoalueesta pohjoiseen. Siinä on sammaloitunut, neliskulmainen kiviperustus, jonka koko on noin 1,2 x 1,4 metriä ja korkeus noin 0,4 m. Kivien koko on noin 0,2–0,6 m ja niitä on ainakin kahdessa kerroksessa. Perustuksen keskellä on viisarikivi, jonka korkeus on noin 0,6 m ja leveys noin 0,3 m. Kiven vieressä on pystyssä metallitanko. Rajamerkki on Viljamaan (eli Pyörähtelän) ja Niinikosken historiallisen ajan kylien suoralla rajalinjalla. Raja on merkitty karttaan ”Wiljamaa; eller Pyörähtelä: Egokarta och delningsbeskrifning (1785–1793)”.



Kartta 8. Kohteen 1 sijainti. Hankealueen rajaus sinisellä viivalla.



Kuva 3. Lapio on pystyssä sammaloituneen rajamerkin vieressä. Kuvattu kaakkoon.

2. Mikonmäki

Muinaisjäännöstunnus: uusi kohde

Muinaisjäännösstatus: kiinteä muinaisjäännös

Muinaisjäännöstyppi: kivirakenteet, rajamerkit

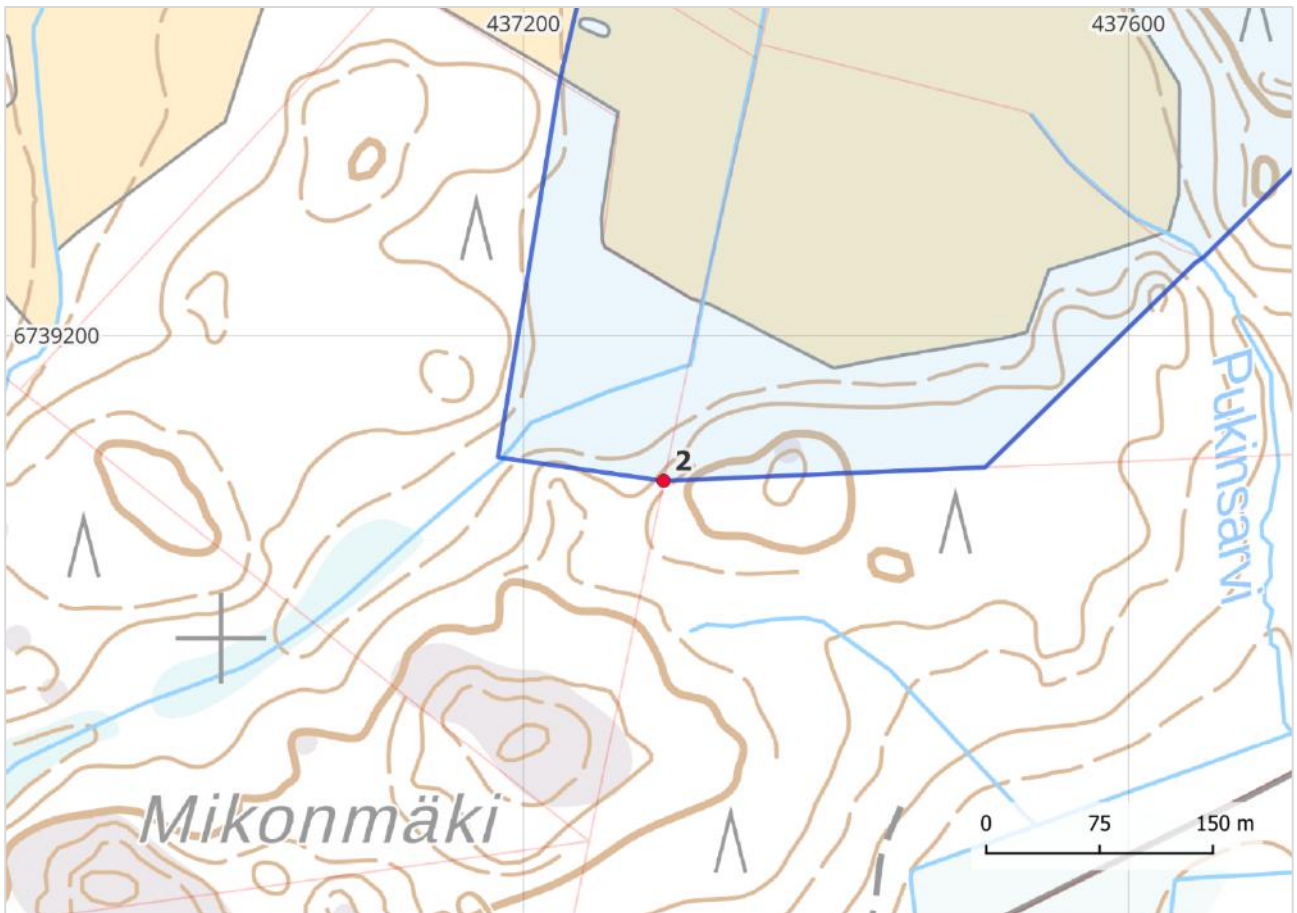
Ajoitus: historiallinen

Koordinaatit: N 6739103 E 437292 z 77,5 m mpy

Koordinaattiselite: kohteen keskipiste (kiinteistörajan taitepiste)

Inventointihavainnot 2025:

Rajakivi sijaitsee Heinsuon peltoalueen ja Mikonmäen välisellä metsäalueella, luoteeseen laskevan mäen rinteessä. Paikalla on noin 0,9 m korkea ja 0,6 metriä leveä kivi. Sen toinen puoli on tasainen ja pinnassa on mahdollisesti ollut joku hakkaus, mutta siitä ei saa selvää. Rajakivi on Viljamaan (eli Pyörähtelän) ja Niinikosken historiallisen ajan kylien suoralla rajalinjalla. Raja on merkitty karttaan ”Wiljamaa; eller Pyörähtelä: Egokarta och delningsbeskrifning (1785–1793)”.



Kartta 9. Kohteen 2 sijainti. Hankealueen rajausta sinisellä viivalla.



Kuva 4. Lapio on pystyssä rajakiven vieressä. Lounaaseen.

Lähteet

Tutkimusraportit: (<https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx>)

- Kärkkäinen, Sinikka 2024. Orimattila Vähä-Sorrila. Aurinkovoimapuiston hankealueen arkeologinen inventointi. Heilu Oy.
- Tikkala, Esko, Taipale, Päivi & Sorvali, Eetu 2012. Päijät-Hämeen maakuntakaava. Historiallisen ajan muinaisjäännösten inventointi. Lahden kaupunginmuseum 2012.
- Tikkala, Esko 2011. Orimattila Hannunsuo, rökkiön tarkastus. Lahden kaupunginmuseum.

Digitaaliset lähteet:

- Kulttuuritielle.fi, tietoja Kymijoesta: <https://www.kulttuuritielle.fi/ajankohtaista/kymijoki/>

Kartat:

Kansallisarkisto: (<https://astia.narc.fi/uusiastia/index.html>)

- Maanmittaushallituksen uudistusarkisto. MHA U Uudistuskartat ja -asiakirjat.
B UUDENMAAN LÄÄNI:
 - o Orimattila. B35a:3/1–27 Niinikoski; eller Raikkola: Egokarta med delnings- och rösebeskrifning (1808–1834). Kansallisarkisto. Viitattu 26.4.2024.
 - o Orimattila. B35a:3/57–114 Niinikoski; N:o 1–13, isojaonjärjestelystä kartta ja asiakirjoja (1898–1898). Kansallisarkisto. Viitattu 26.4.2024.
 - o Orimattila. B35b:10/1–5 Wiljamaa; eller Pyörähtelä: Egokarta och delningsbeskrifning (1785–1793). Kansallisarkisto. Viitattu 17.3.2025.
- Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto (kokoelma). Ib.* Senaatin kartasto. XII 34 [Orimattila] (--). Tiedosto 1. Kansallisarkisto. Viitattu 26.4.2024.
- Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto (kokoelma). Ia.* Pitäjänkartasto. 3111 04 Ia.* -/- - Orimattila (--). Tiedosto 1. Kansallisarkisto. Viitattu 4.6.2024.

Maanmittauslaitos:

Vanhat painetut kartat- latauspalvelu: (<https://vanhatpainetutkartat.maanmittauslaitos.fi/>)

- o 3111 04 Orimattila, v. 1964

Solmar Consulting oy

Geotekninen selvitys – Orimattila



GEOTEKNINEN SELVITYS

1	Yleistä	2
1.1	Sovellettavat standardit ja ohjeet	2
1.2	Korkeus- ja paikkatietojärjestelmät	2
2	Geotekniset lähtötiedot	3
2.1	Maankäyttö ja pintavedet.....	3
2.2	Maaperätiedot ja korkosuhteet.....	3
2.3	Maaperän yleiset ominaisuudet	4
2.4	Pohjatutkimukset ja mittaukset.....	6
2.5	Pohja- ja orsivesi	6
2.6	Maaperän haitta-aineet	7
2.7	Happamat sulfaattimaat.....	7
3	Geotekniset suunnitteluratkaisut.....	8
3.1	Rakenteiden perustaminen.....	8
4	Hankealueen rakennettavuus.....	9
5	Johtopäätökset.....	10

1 Yleistä

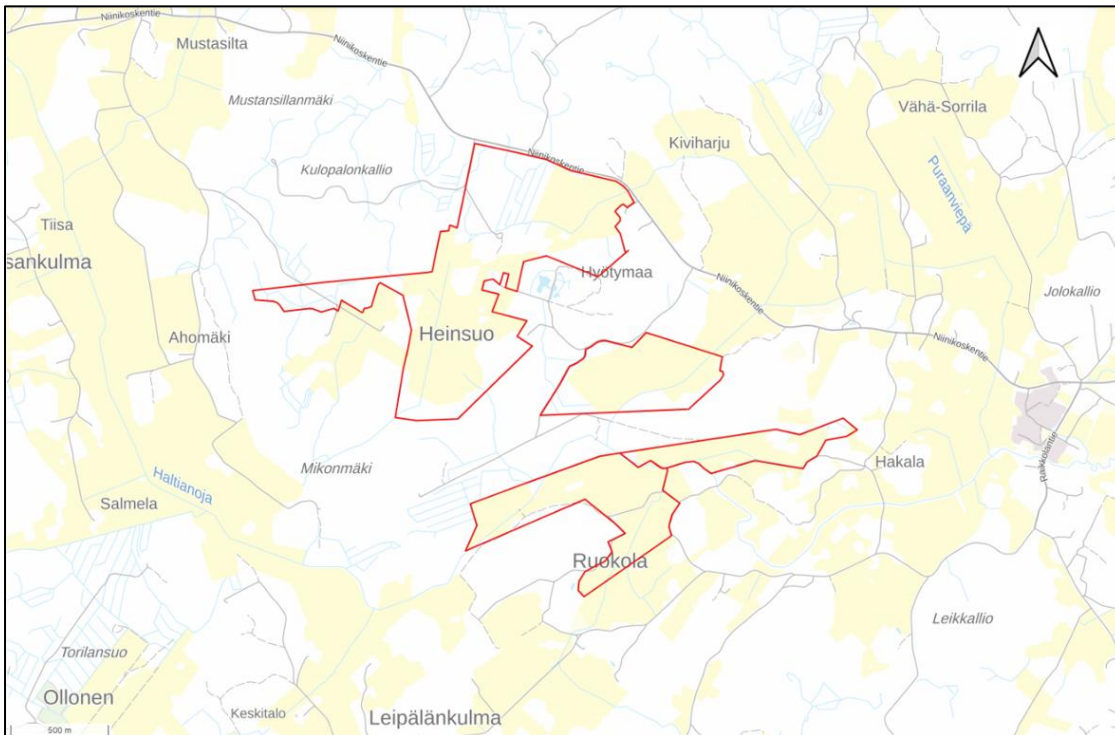
Työssä laadittiin geotekninen selvitys Orimattilaan Heinonsuolle suunnitteilla olevalle aurinkovoimalalle. Hankealue sijaitsee noin 8 km Orimattilan keskustasta kaakkoon.

Työn tavoitteena on muodostaa yleiskuva hankealueen maaperäolosuhteista ja kohdentaa hanketta ja sen jatkosuunnittelua tarkemmille hankealueen maaperätutkimuksille kairaamalla, koekuopittamalla tai esimerkiksi vetokokeiden tai maaperänäytteiden avulla.

1.1 Sovellettavat standardit ja ohjeet

Tässä selvityksessä on käytetty seuraavia ohjeita ja normeja:

- MaaRYL Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset
- InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset
- RIL 126-2020 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus
- RIL 132-2000 Talonrakennuksen maarakenteet
- RIL 216-2013 Rakenteiden ja rakennusten elinkaaren hallinta
- RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat värinät
- RIL 261-2013 Routasuojaus
- RIL 263-2014 Kaivanto-ohje



Kuva 1. Hankealueen sijainti, hankealueen rajausta punaisella (hankealuerajaus 1.10.2025 mukainen)

1.2 Korkeus- ja paikkatietojärjestelmät

Suunnitelmat ja maaperätiedot on esitetty koordinaatistossa ETRS-TM35 ja korkeusjärjestelmässä N2000.

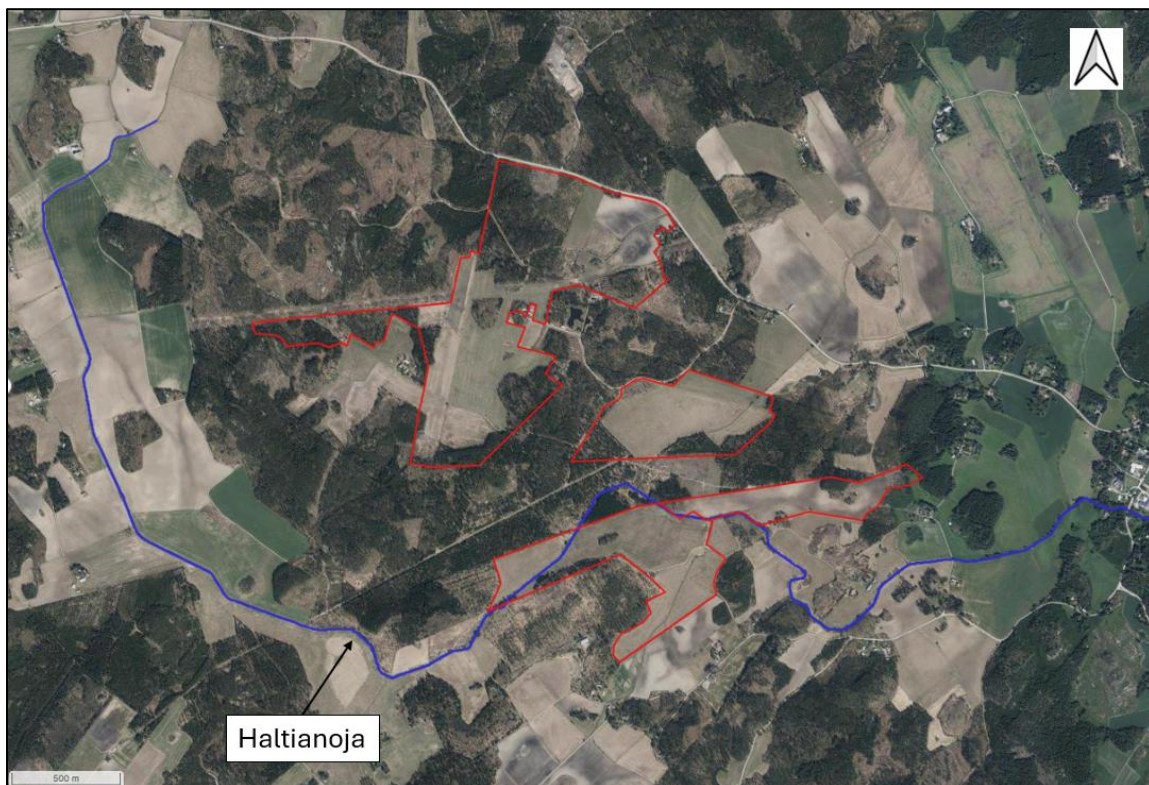
Maaperätietona on käytetty GTK:n ja MML:n avoimia paikkatietojärjestelmiä. Lisäksi on hyödynnetty tutkimuskirjallisuuden tietoja Suomen maaperän yleisistä ominaisuuksista sekä maastokäyntiä kohteessa. Pohjavesitietoina on käytetty SYKE:n avointa aineistoa.

2 Geotekniset lähtötiedot

2.1 Maankäyttö ja pintavedet

Kuvassa 2 on esitetty hankealueen nykyinen maankäyttö ja hankealueen läheinen Haltianoja. Alue on kokonaisuudessaan metsä- ja maatalous käytössä, jonka läheisyydessä on yksittäisiä asuintaloja sekä aluetta halkova 110 kv Fingridin Korja – Orimattila B voimajohtolinja.

Hankealueen osa-alueiden pintavedet valuvat läheiseen Haltianojaan, Tarkempi kuvaus pintavesistä ja pintavesien hallinnasta on esitetty erillisessä raportissa (Watec Consulting Oy, 20.10.2025).



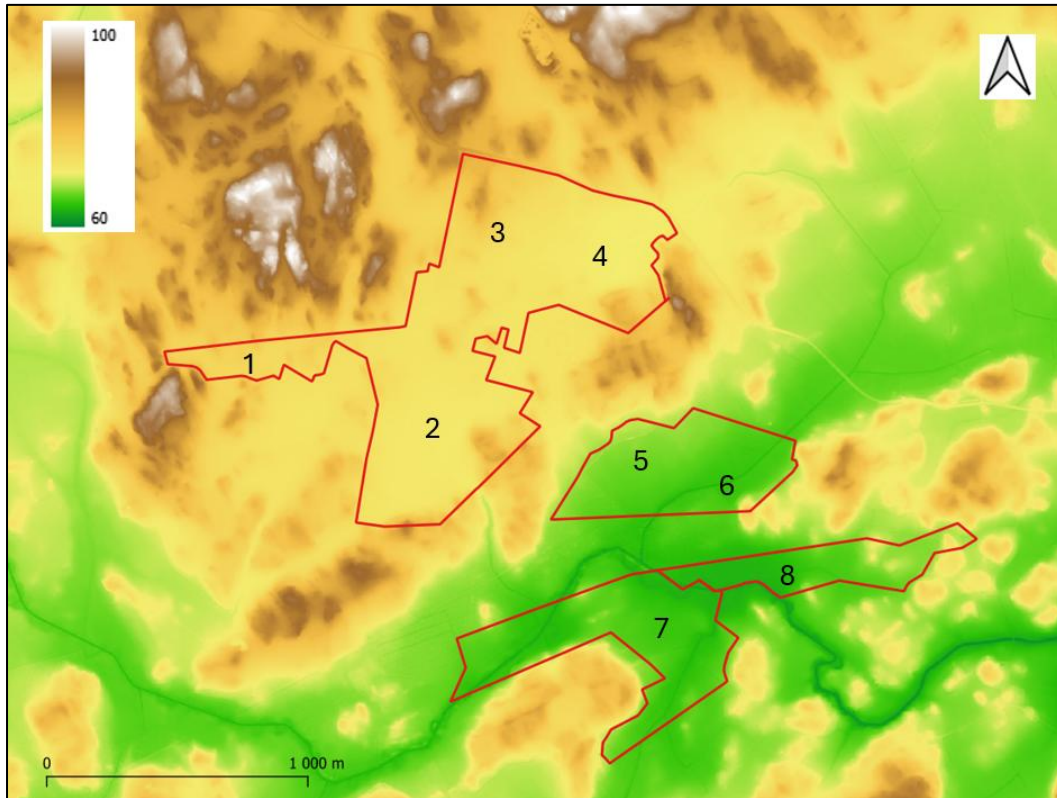
Kuva 2. Hankealue ja maankäyttö. Hankealueen rajausta punaisella.

2.2 Maaperätiedot ja korkosuhteet

Hankealue sijaitsee pääosin alavalla alueella ja maanpinta vaihtelee +62,7...84,5 m (N2000) välillä. Hankealueen lähiympäristön korkeimmat kohdat sijaitsevat alueen 3 pohjoisosissa noin +84,5 metrissä.

Alueen 1 topografia viettää itään (kaltevuus alle 1 %), alueen 2 etelään (kaltevuus alle 1 %), alueen 3 etelään ja kaakkoon (kaltevuus n. 3 %), alueen 4 itään (kaltevuus n. 1 %), alueen 5 kaakkoon (kaltevuus alle 1 %), alueen 6 lounaaseen (kaltevuus alle 1 %), alueen 7 koilliseen (kaltevuus n 1 %) ja alueen 8 länteen (kaltevuus n. 1 %)

Alueelle tyypillistä on varsin tasaiset savialueet ja niistä kumpumaisesti kohoavat moreeni ja kallioalueet. Alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 4.

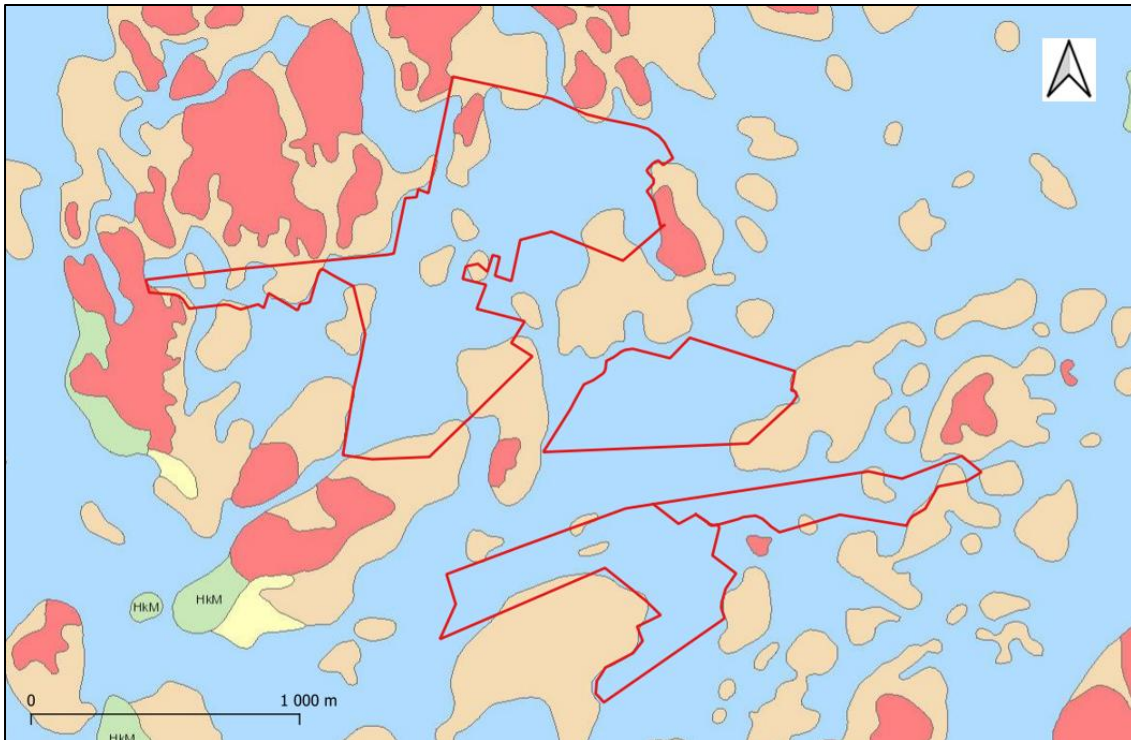


Kuva 3. Hankealueen topografia (Maanmittauslaitoksen 2*2 m korkeusmalli, 2024)

2.3 Maaperän yleiset ominaisuudet

Hankealueen maaperä on pääsääntöisesti maatalouskäytössä ollutta savea. Savialueet rajautuvat osittain pohjamoreeniin ja niiden keskellä oleviin kalliopintoihin, hankealueen pohjoisosassa on pieni avokallioalue.

Saviset peltoalueet soveltuvat pääsääntöisesti hyvin aurinkovoimala-alueeksi. Maatalouskäytössä olleet savialueet on kuivatettu sarjajoin tai salaojituksin, jolloin saven kuivakuori on työkoneita ja perustuksia varten riittävän kantavaa.



Kuva 4. Hankealue ja maaperäkartta (GTK)

Savi

Savimaa (Sa) sisältää savilajitetta ($\varnothing < 0,002$ mm) vähintään 30 painoprosenttia. Karkeampi savilajite ($\varnothing 0,002-0,0002$ mm) on vaaleanharmaata, "juoksevaa" ja kuivana kovaa, mutta hieman jauhoavaa. Hienempi savilajite ($m < 0,0002$ mm) sitä vastoin on väriltään tumman ruskeanharmaata, sitkeää, kuivana erittäin kovaa ja jauhoamatonta.

Savimaan yleistuntomerkkejä ovat kosteana muovailtavuus ja sitkeys sekä kuivana kovuus ja huomattava halkeilu. Vesi nousee savimaissa hitaasti ja vettä pidättyy runsaasti. Maatalouskäytössä olleessa savisessa maaperässä on usein runsaasti orgaanista ainetta sisältävä pintamaakerros.

Hienorakeisia maalajeja ei yleisesti suositella kiinteistöjen rakennusalueeksi routivuutensa ja kosteana heikon kantavuutensa vuoksi. Kuitenkin paksu kuivakuori lisää siltti- ja savialueiden kantavuutta niin, että ne soveltuvat huoltoteiden ja kevytperusteisten aurinkovoimaloiden rakennusalueeksi.

Hienorakeisten maalajien sekä runsaasti hienoa ainesta sisältävien moreenien maarakennusominaisuudet riippuvat myös vesipitoisuudesta, johon vaikuttaa olennaisesti alueen pintakuivatus ja pohjavesitaso.

Moreeni

Moreeni on Suomen yleisin maalaji. Siinä on kaikkia tai useita lähikokoisia lajitteita keskenään sekoittuneena. Moreeni on väriltään harmaata tai harmaanruskeaa. Moreenin rakeet ovat särmikkäitä tai vain vähän särmiltään kuluneita. Moreenissa on yleensä kiviä ja lohkareita, joista löytyy jäätikön aiheuttamia uurteita ja hioutumia

Maamme moreeneista noin 75 % kuuluu uuden luokituksen mukaan hiekkamoreeneihin (HkMr). Rakentamisessa hiekkamoreenia käytetään yleisesti

maapatojen tiivistemateriaalina sekä teiden penkereisiin. Hiekka-moreeni on yleisesti rakentamiseen soveltuvaa maalajia, jonka kantavuusluokka on E, keskimäärin 20 MN/m².

Moreenin todennäköinen kivisyys tulee selvittää jatkosuunnittelussa, koska vaikuttaa maaperän kaivettavuuteen sekä perustamiskustannuksiin.

2.4 Pohjatutkimukset ja mittaukset

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee selvittää tarkemmin kohteen saven laatua sekä tarkentaa maaperän vaihtumisalueita ja rajoja perustamistapojen, rakennekerrosten, kantavuuksien ja painumien tarkentamiseksi.

Samalla mitataan kriittiset maanpinnan ja kuivatusrakenteiden korkeudet kuten ojan pohjat, rummut ja tiepinnat jatkosuunnittelun tarkentamiseksi.

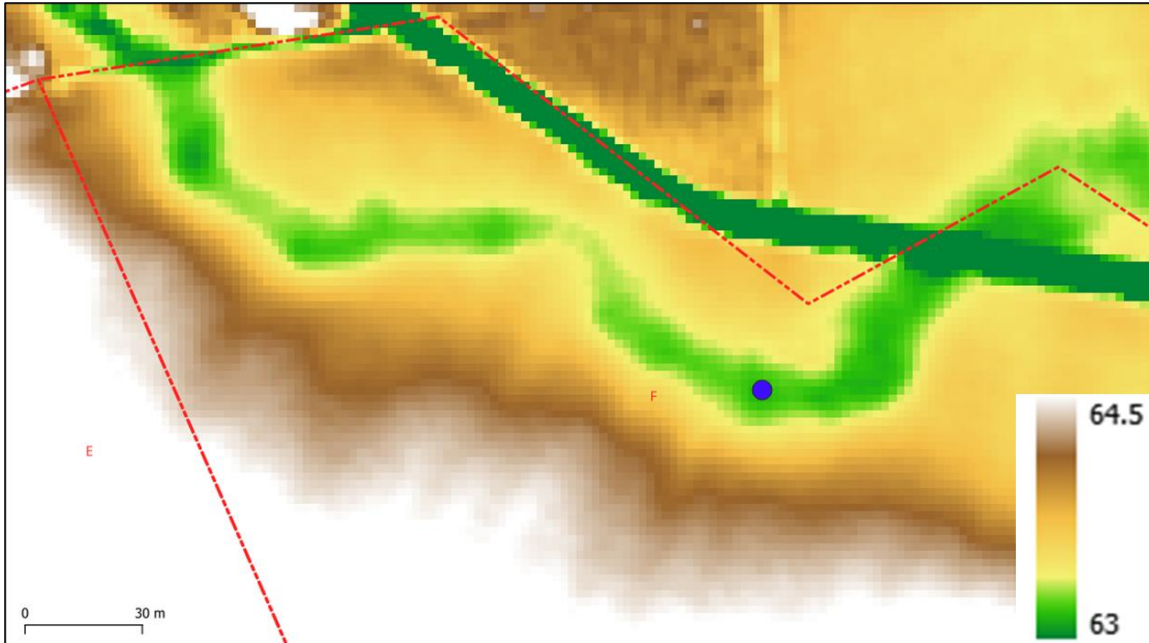
2.5 Pohja- ja orsivesi

Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat 1,5 km itään (0156034, Arvela ja 0156028, Niinikoski) Hankealueella ei ole nykyisin tiedossa olevia pohjavesiputkia tai tarkkailupisteitä.

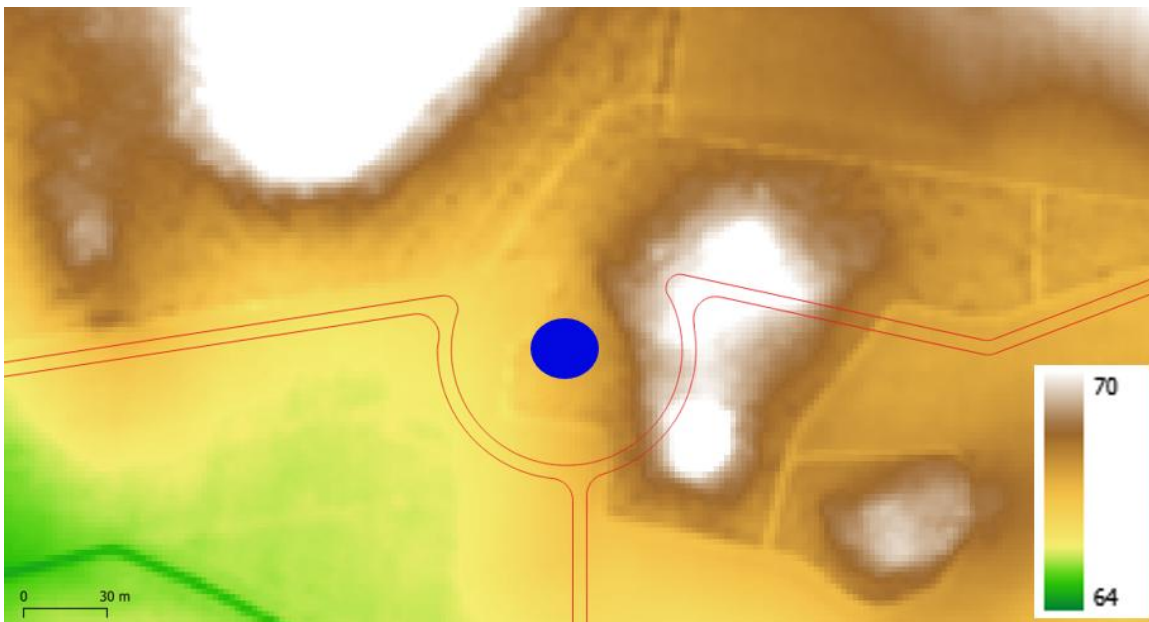
Pohjavesipinnan tasoista ei ole havaintoja, mutta savialueilla sen arvioidaan olevan kuivakuorikerroksen alapinnan tasolla tai ojien pohjan tasolla. Moreenin ja saven vaihtumisalueella voi esiintyä kantavuudeltaan heikentyneitä tihkupintoja tai paikallisia orsivesivaikutteisia alueita. Maastokäynnillä havaittiin viitteitä tällaisista kohdista osa-alueiden 7 ja 8 pohjoisosissa, jotka tulee tutkia ja kartoittaa tarkemmin jatkosuunnittelussa.

Korkeusmallin perusteella alueen 7 lähde on osa pidempää painannetta mikä kulkee meandoreiden Haltianojan eteläpuolella noin 1-50 metrin etäisyydellä uomasta.

On todennäköistä, että tämä on Haltianojan pääuoman sijainti ennen sen perkaamista. Mahdollisten lähteiden ympärille suositellaan jätettäväksi 30 metrin suojaetäisyys lähimmistä paneeleista ja itse lähde suunnitellaan kunnostettavaksi paikallisia luontoarvoja tukevaksi.



Kuva 5. Korkeusolosuhteet maastokartassa merkityn lähteen läheisyydessä osa-alueella 7.



Kuva 6 Korkeusolosuhteet maastokartassa merkityn lähteen läheisyydessä osa-alueella 8.

2.6 Maaperän haitta-aineet

Alueella ei ole tehty pilaantuneiden maiden tutkimusta. Selvitystä laatiessa tietoomme ei tullut merkkejä maaperän pilaantuneisuudesta.

2.7 Happamat sulfaattimaat

Hankealueella ei ole GTK:n aineiston perusteella happamia sulfaattimaita.

3 Geotekniset suunnitteluratkaisut

3.1 Rakenteiden perustaminen

Maaperäkartan perusteella hankealueen pohjamaa soveltuu suunnitellun tyyppiseen rakentamiseen perustamistapa huomioiden.

Aurinkopaneelit suositellaan perustavaksi savialueella maavaraisesti teräsprofiilien ja lyönti- tai ruuvipaalujen varaan maanpinnan tasosta noin 1,6 m syvyyteen ilman esteitä. Tarkemmat perustuksien mitoitukset tulee tehdä maaperätutkimusten ja pullout-kokeiden perusteella. Lyönti ja ruuvipaaluja voidaan käyttää alueilla, jossa ei ole pohjamaassa kiviä. Siksi pohjatutkimuksia tulee kohdentaa saven ja moreenin vaihtumisvyöhykkeelle perustamistaparakojauksien tarkentamiseksi.

Moreeni ja kallioalueella lähtökohtainen perustustapa maanvarainen perustus, kuten betonipalkki, joka asennetaan tasatun pohjamaan varaan.

Betonipalkkiperustusta pidetään yleisesti selvästi kalliimpana kuin lyönti- ja ruuvipaaluja, joten aurinkopaneelialuetta kannattaa kohdentaa ensisijaisesti savialueelle ja voimalan huolto ja tukialueilta moreeni- ja kallioalueille.

Huolto- ja liikennealueet perustetaan maanvaraisesti poistamalla alueen pintamaat ja sen päälle pohjamaaluokan mukaiset rakennekerrokset. Muuntajien ja sähkövarastokonttien alueet sekä pelastustien rakennekerrokset tulee mitoittaa ympärivuotisesti kantavaksi. Rakennekerrokset määritetään tarkemmin pohjatutkimusten perusteella. Hankesuunnittelu vaiheessa huoltoteiden alustavina rakennekerroksina käyttää:

Savialueet, pohjamaa 10 MN/m²

Kantava kerros, KaM 0/32 150 mm

Jakavakerros, KaM 0/64mm 500mm

Suodatinkangas, N3

Moreenialueet, pohjamaa 100 MN/m²

Kantava kerros, KaM 0/32 150 mm

Jakavakerros, KaM 0/64mm 200mm

Pohjamaiden kantavuusluokitukset on esitetty alla olevassa taulukossa

Taulukko 2: Pohjamaan kantavuusluokitus (RIL 234-2007)

Maalaji	Tarkennus	Routivuus	Kantavuus luokka	Kantavuus (MN/m ²)
Kallio	kallio, Ka louhe, Lo murske, M	Routimaton	A	300
Sora	sora, Sr		B	200 (150...280)
Soramoreeni	routimaton, SrMr (routiva, luokka E)	Routimaton / Routiva	C	100 (70...150)
Hiekka	routimaton, Hk (hieno Hk routiva, luokka E)		D	50 (35...70)
Hiekkamoreeni	routiva, HkMr (routimaton, luokka D)		E	20 (15...35)
Siltti Silttimoreeni Savi	Si SiMr Sa	Routiva	F	10 (5...15)
Lieju Turve	Lj Tv		G	5

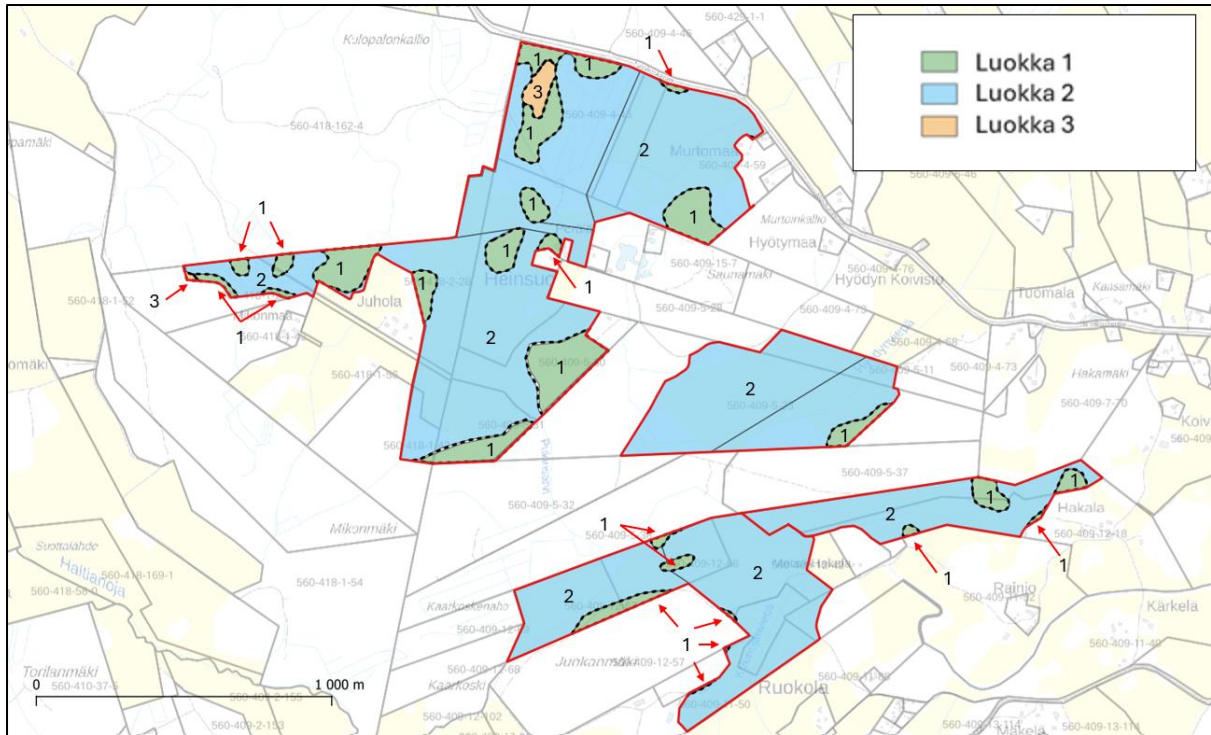
4 Hankealueen rakennettavuus

Rakennettavuusselvityksen perusteella hankealueen maaperä soveltuu hyvin aurinkovoimalan rakentamiselle. Osalla alueista tehdään maanpinnan tasaamista ja pintakuivatusrakenteita osana perustamista. Rakennettavuuden merkittävimmät riskit ovat oikean perustamistavan valinta maaperän vaihtumisvyöhykkeellä, jolla voi olla selviä perustamiskustannusvaikutuksia. Tämä koskee kuitenkin vain pientä osuutta hankkeen kokonaispinta-alasta.

Alue on jaettu rakennettavuusselvityksessä kolmeen perustamislukkaan:

1. Luokka 1: Maanvarainen perustus
2. Luokka 2: Paaluperustus kitka-/ruuvipaaluilla
3. Luokka 3: Maanvarainen perustus, jossa tulee varautua mahdollisiin maansiirto- ja louhintatöihin

Suurin osa hankealueiden pinta-alasta kuuluu luokkaan 2, koska suurin osa alueesta on kantavuudeltaan maanviljelykäytössä ollutta savialuetta.



Kuva 7 Rakennettavuusluokitus maaperäkartan perusteella

5 Johtopäätökset

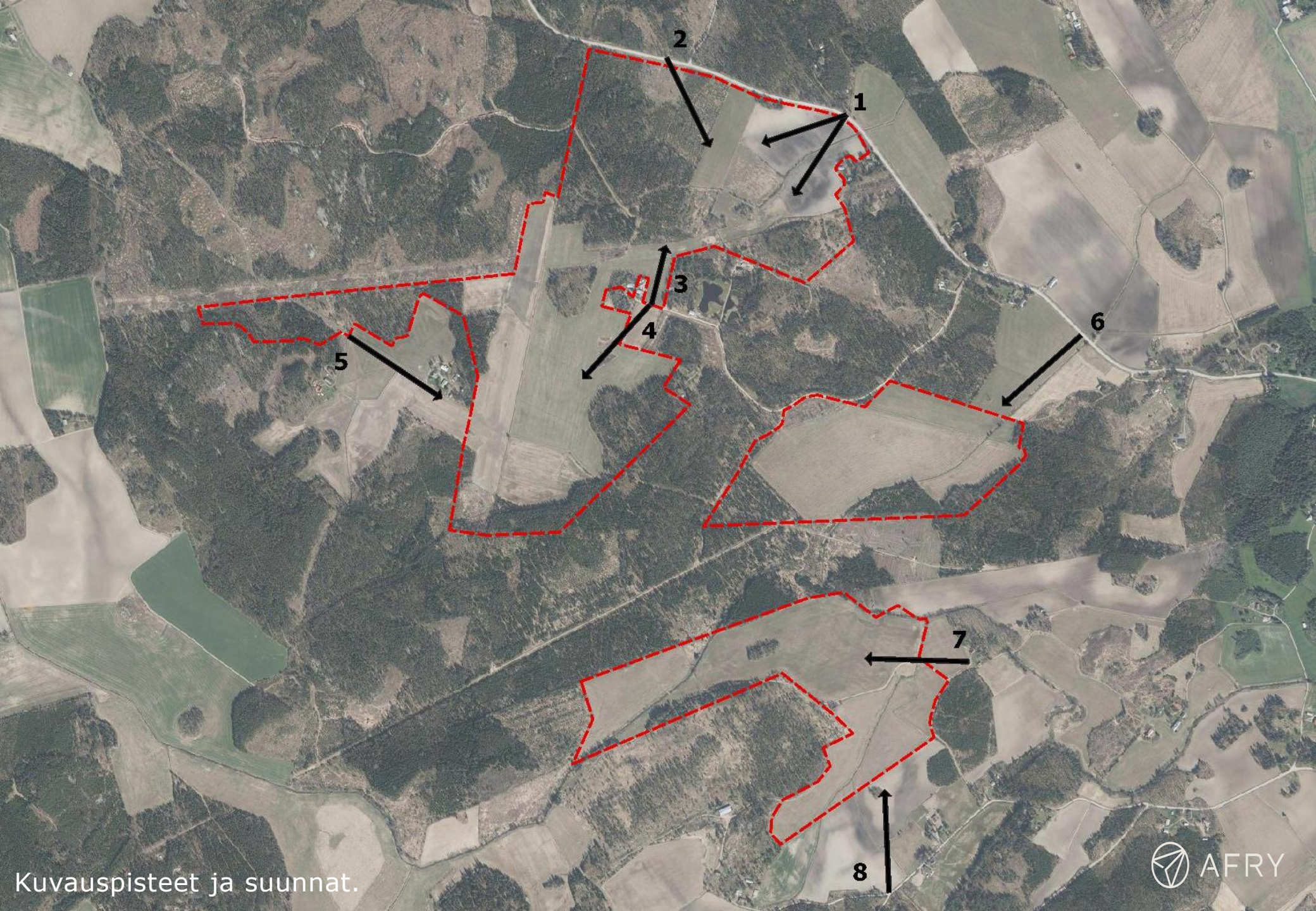
- Hankealue sopii maaperältään hyvin aurinkovoimalan rakentamiseen.
- Ennen lopullista perustamistavan ja paalutyypin valintaa on suositeltavaa tehdä vetokoe sekä koepaalutus, jossa selvitetään asennettavien paalujen optimi upotussyvyys/paalupituus testaamalla esim. vetokokein eri syvyyksille asennettuja paaluja.
- Perustamistapalausuntoa ja tarkempaa kustannusarviota varten on tarpeen tehdä pohjatutkimukset, joilla selvitetään mm. maakerros- ja maa- aluerajoja, saven ominaisuuksia ja pohjavesitasoja sekä alueen maaperän kivisyyttä savi ja moreenialueella.

Vantaa 21.10.2025

Juha-Pekka Saarelainen
FISE- Infrakohteiden pohjarakenteiden suunnittelija
Watec Consulting Oy

SOLMAR CONSULTING OY
AURINKOVOIMAHANKKEEN MAISEMASELVITYS, ORIMATTILA

Liite 1 Havainnekuvat



Kuvauspisteet ja suunnat.



Kuvauspiste 1. Valokuva nykytilanteesta Niinikoskentieltä etelään kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta.



Kuvauspiste 1. Havainnekuva Niinikoskentieltä etelään kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta. Etäisyyttä lähimpiin paneeleihin on noin 120 metriä. Taustalla erottuvat maisematilaa rajaavat metsänreunat. Paneelien tausta ja telineet erottuvat katselupisteeseen. Lähimmät paneelit erottuvat maisemassa selvästi, mutta etäisyyden kasvaessa erottuvuus lievenee. Voimajohto erottuu taustalla.



Kuvauspiste 1. Valokuva nykytilanteesta Niinikoskentieltä lounaaseen kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta.



Kuvauspiste 1. Havainnekuva Niinikoskentieltä lounaaseen kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta. Etäisyyttä lähimpiin paneeleihin on noin 120 metriä. Taustalla erottuvat maisematilaa rajaavat metsänreunat. Paneeleiden tausta ja telineet erottuvat katselupisteeseen. Lähimmät paneelit erottuvat maisemassa selvästi.



Kuvauspiste 2. Valokuva nykytilanteesta Niinikoskentieltä kaakkoon kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta.



Kuvauspiste 2. Havainnekuva Niinikoskentieltä kaakkoon kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta. Etäisyyttä lähimpiin paneeleihin on noin 15 metriä. Taustalla erottuvat maisematilaa rajaavat metsänreunat. Paneelien tausta ja rakenteet erottuvat selkeästi katselupisteeseen, ja paneelien maisemavaikutus on voimakas. Paneelit sulkevat tiemaisemaa ja katkaisevat näkymät.



Kuvauspiste 3. Valokuva nykytilanteesta Heinsuontieltä pohjoiseen kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta.



Kuvauspiste 3. Havainnekuva Heinsuontieltä pohjoiseen kohti hankkeen pohjoisinta osa-alueetta. Etäisyyttä lähimpiin paneeleihin on noin 200 metriä. Puusto rajaa näkymäaluetta. Taustalla erottuu maisematilaa rajaava metsänreuna. Paneelien etupuoli erottuu katselupisteeseen tummana pintana. Etäisyys lieventää yksityiskohtien erottuvuutta.



Kuvauspiste 4. Valokuva nykytilanteesta Heinsuontieltä etelään kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta.



Kuvauspiste 4. Havainnekuva Heinksuontieltä etelään kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta. Etäisyyttä lähimpiin paneeleihin on noin 230 metriä. Reunoilla ja kauempana taustalla erottuvat maisematilaa rajaavat metsänreunat. Nuori haavikko peittää paneeleita. Paneelien korostuminen maisemassa jää vähäiseksi etäisyyden ja kasvillisuuden peittävyysvuoksi. Tautalla tumma metsä lieventää paneelien erottuvuutta.



Kuvauspiste 5. Valokuva nykytilanteesta Työsillantieltä itään hankkeen pohjoisimmalle osa-alueelle.



Kuvauspiste 5. Havainnekuva Työsillantieltä itään kohti hankkeen pohjoisinta osa-aluetta. Etäisyyttä lähimpiin paneelisiin suoraan edessä on noin 430 metriä ja vasemmalla noin 100 metriä. Taustalla erottuvat maisematilaa rajaavat metsänreunat. Vasemmalla puuston poistaminen on avannut maisematilaa.



Kuvauspiste 6. Valokuva nykytilanteessa Niinikoskentieltä lounaaseen kohti hankkeen keskimmäistä osa-aluetta.



Kuvauspiste 6. Havainnekuva Niinikoskentieltä lounaaseen kohti hankkeen keskimmäistä osa-aluetta. Etäisyyttä lähimpiin paneeleihin on noin 350 metriä. Reunoilla ja kauempana taustalla erottuvat maisematilaa rajaavat metsänreunat. Paneelien erottuvuus maisemassa jää vähäiseksi etäisyyden ja kasvillisuuden peittävyuden vuoksi. Taustalla tumma metsä lieventää paneelien erottuvuutta.



Kuvauspiste 7. Valokuva nykytilanteesta hankkeen eteläisimmän osa-alueen itäpuolelta Metsä-Hakalasta.



Kuvauspiste 7. Havainnekuva hankkeen eteläisimmän osa-alueen itäpuolelta Metsä-Hakalasta. Lähimmät aurinkopaneelit sijaitsevat noin 150 metrin etäisyydellä kuvauspisteestä. Paneelit erottuvat sivusuunnassa kuvauspisteeseen, ja paikoin pitkät näkymät säilyvät paneelirivien väleissä. Taustalla erottuu maisematilaa rajaava metsänreuna.



Kuvauspiste 8. Valokuva nykytilanteessa Ruokolantieltä pohjoiseen.



Kuvauspiste 8. Havainnekuva Ruokolantieltä pohjoiseen. Lähimmät aurinkopaneelit sijaitsevat noin 300 metrin etäisyydellä kuvauspisteestä. Paneelien etupuoli erottuu kohti kuvauspistettä. Taustalla ja reunoilla erottuu maisematilaa rajaavat metsänreunat. Etäisyyden myötä paneelien korostuminen maisemassa jää vähäiseksi, ja taustan tumma metsänreuna lieventää paneelien erottuvuutta.

ARVOLUONTO

Raportteja 25 / 2025



Kasvillisuus & luontotyytit

HEINSUON AURINKOVOIMAHANKKEEN LUONTOSELVITYS, ORIMATTILA

- Solmar Consulting Oy

Tuomas Uotila & Katja Haimakka

Sisällysluettelo

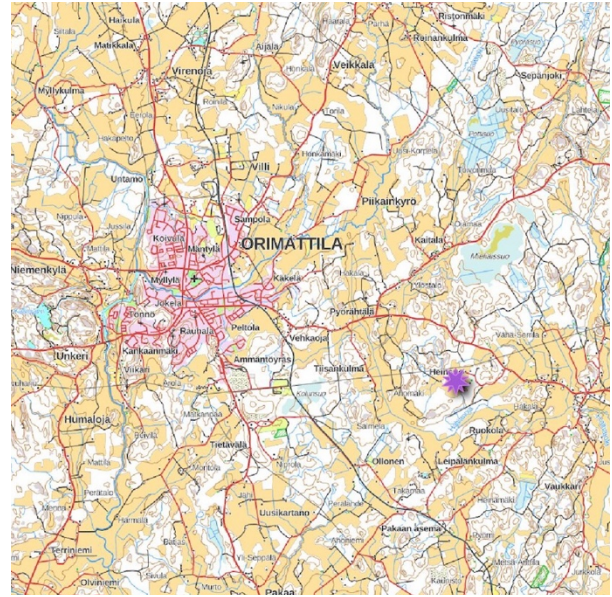
1. Johdanto	3
2. Raportista	3
3. Menetelmät	5
4. Selvitysalue	7
5. Tulokset	8
5.1 Luontoympäristön yleiskuvaus.....	8
5.2 Huomioitavat havainnot	10
6. Epävarmuustekijät	12
7. Johtopäätökset ja suositukset	12
8. Lähteet	13

Tekijät: Tuomas Uotila, Luontokartoittaja (EAT) / Maastotyöt & raportointi
 Katja Haimakka, Luontokartoittaja (EAT) / Raportointi ja raportin tarkistus
Tilaaaja: Solmar Consulting Oy
Päiväys: 24.10.2025
Kartat: Maanmittauslaitos@
Kansi: Selvitysalueen yleisilmettä Heinsuon peltoaukealta.

Dokumenttiviite: Uotila, T. & Haimakka, K. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen luontoselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 25/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

1. Johdanto

Tämä raportti esittelee tulokset Orimattilassa Heinsuon alueella toteutetusta luontoselvityksestä, jonka tilasi Solmar Consulting Oy ja toteutti Suomen Arvoluonto Oy. Maastotöistä vastasi Tuomas Uotila, raportoinnin toteutti ensiksi mainittu yhdessä Katja Haimakan kanssa.



Alueelle suunnitellaan aurinkovoimalan perustamista, joten sieltä tarvittiin tietoa monimuotoisuuden kannalta arvokkaista kohteista. Tässä selvityksessä keskityttiin ensisijaisesti luontotyypeihin ja kasvillisuuteen. Erityisesti huomioitavia kohteita ovat luonnonsuojelulain (9/2023), luontodirektiivin (Luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annettu neuvoston direktiivi

1992/43/ETY) ja vesilain (587/2011) mukaiset luontotyyppien sekä lajien esiintymät sekä uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018). Muita huomioitavia luonnonarvoja ovat mm. metsälain (1093/1996) tarkoittamat elinympäristöt, tapauskohtaisesti lajit, jotka on rauhoitettu valtioneuvoston asetuksella luonnonsuojelusta (1066/2023), kiireellisesti suojeltavat lajit (Syke 2021), Suomen kansainväliset vastuuluontotyypit (Syke 2022) ja kuntien arvokkaat luontotyypit (Syke 2023). Lisäksi huomiota kiinnitettiin haitallisten vieraslajien (EU:n vieraslajiluettelo ja kansallinen vieraslajiluettelo) esiintymiseen. Työn perustana on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä & Salo, 2023).

2. Raportista

Raportissa käytetty lajien nimistö on Suomen kansallisen lajiluettelon 2024 mukainen (Suomen Lajitietokeskus 2025), ja uhanalaisuusluokat Suomen lajien uhanalaisuuden arvioinnin mukaiset (Hyvärinen ym. 2019). Luontotyypit on luokiteltu Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin mukaisesti (LuTU-luokittelu, Kontula & Raunio 2018). Alueellinen uhanalaisuus ilmoitetaan lajien osalta lisämerkinnällä RT ja luontotyyppien osalta seuraavasti: uhanalaisuus koko maassa / alueellinen uhanalaisuus Etelä-Suomessa. Taulukossa 1 esitetään Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton mukaiset uhanalaisuusluokat, jotka koskevat sekä lajeja että luontotyypejä. Kohteiden arvottaminen ja suositukset noudattelevat taulukkoa 2, joka on koostettu Suomen ympäristökeskuksen ohjeistuksesta. Raportissa annettavien kohdekohtaisten suositusten tarkoituksena on ilmentää miten todetut luonnonarvot tulisi huomioida niiden säilyttämiseksi tai parantamiseksi.

Taulukko 1. Uhanalaisuusluokittelu, vasemmalla vahvennettuna uhanalaisuutta kuvaavat luokat.

CR = äärimmäisen uhanalainen	NT = silmälläpidettävä
EN = erittäin uhanalainen	DD = puutteellisesti tunnettu
VU = vaarantunut	LC = elinvoimainen

Taulukko 2. Arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet. Arvottamisessa käytetään aina myös tapauskohtaista harkintaa. Rauhoitettuja lajeja (LSL 69, 70 ja 74 §) koskeva hävittämiskiello tulee huomioida, vaikka näitä lajeja ei ole sijoitettu taulukon arvoluokkiin*. (Mäkelä & Salo 2023).

Arvoluokat	Kriteerit
Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävä maankäyttö on pääsääntöisesti kiellettyä	<ul style="list-style-type: none"> - Luonnonsuojelualueet - Natura 2000 -alueet - Suojeluun varatut alueet - LSL 64 §:n suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät - LSL 65 §:n tiukasti suojeltujen luontotyyppien esiintymät - Vesilain 2 luvun 11 §:n suojellut luontotyypit - Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat - Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat - LSL 77 §:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat - Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat - LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut - Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit - LSL 95 §:n luonnonmuistomerkit
Luokat 2: Erityisen tärkeät kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	<ul style="list-style-type: none"> - LSL 64 §:n suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät - Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ - Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ - Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet - Luontotyyppi- ja lajesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² - Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät - Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät - Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät - Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet³ - Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymät - Lepakoille tärkeät saalistusalueet⁴
Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	<ul style="list-style-type: none"> - Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät - Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät - Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet - Luontotyyppi- ja lajesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet² - Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ - Metsälain 10§:n elinympäristöjen rajatut esiintymät - Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät - Uhanalaisten lajien muut esiintymät - Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät - Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet³ - Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat
Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet - Sillälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ - Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ - Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia pienpiirteisiä luonnonarvoja - Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt - Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskiellosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

1 ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

2 erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

3 pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimialueet sekä metson ja teeren soidinpaikat

4 sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

5 tapauskohtainen asiantuntijatulkinta arvoluokasta

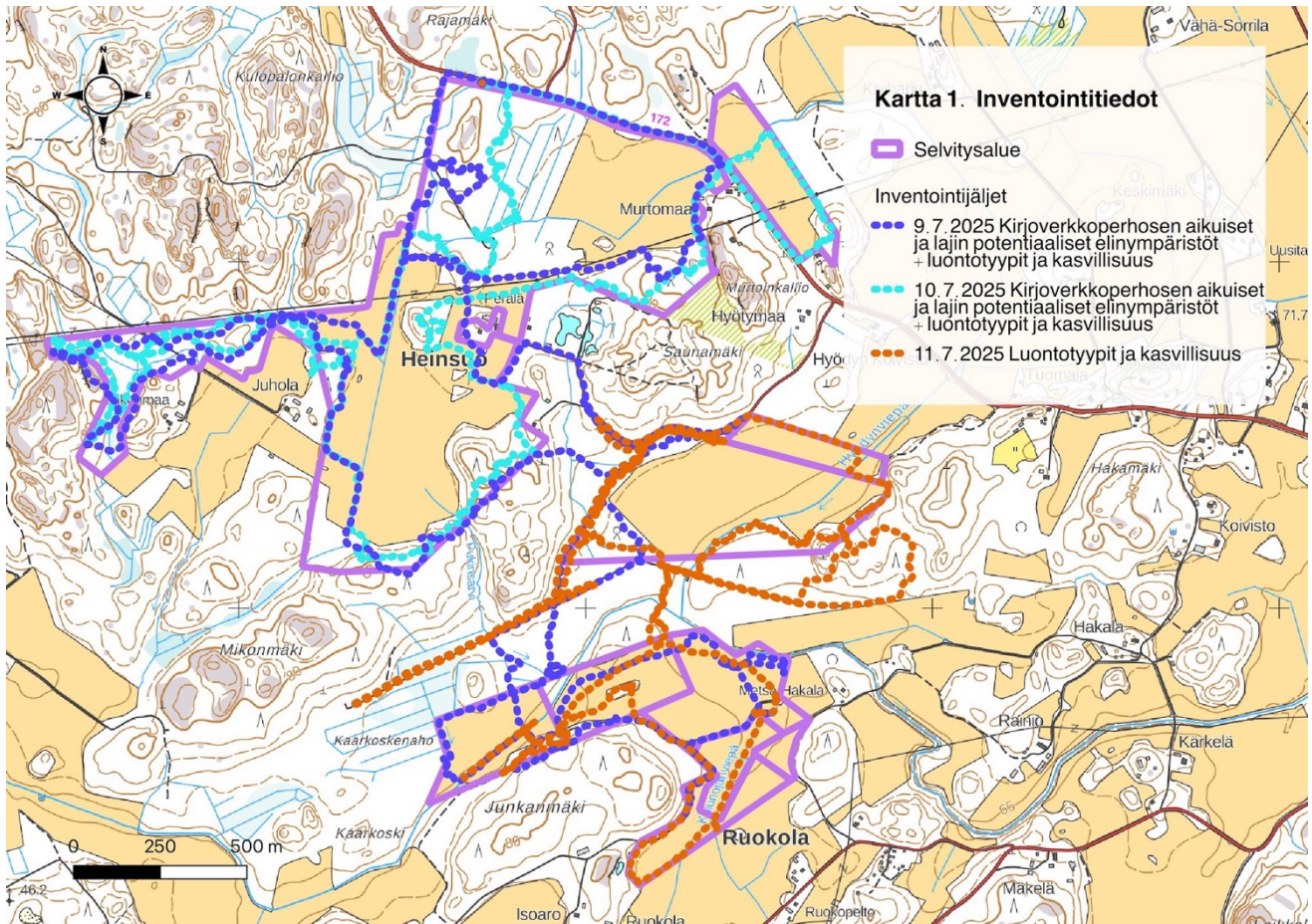
3. Menetelmät

Selvitys kohdistui ensisijaisesti tärkeisiin putkilokasveihin ja luontotyyppeihin, sammalia havainnoitiin luontotyyppien tunnistamisen ja arvottamisen näkökulmasta. Vieraslajien osalta talletettiin havaintojen sijainnit. Tilaajan erityispyyntönä oli karttaan merkityn lähteen luonnontilan lähempi tarkastelu.

Taustatietoja tarkistettiin taulukossa 3 esitetyn mukaisesti. Maastotyöt toteutettiin 15.5.2025 ja 9 - 11.7.2025 aikana, osittain hankkeen kirjoverkkoperhosselvityksen (Uotila & Haimakka 2025b) kanssa yhtäaikaaisesti. Ensimmäisellä käynnillä inventoitiin kevätkukkijoita, etenkin kangasvuokkoa. Samalla kartoitettiin potentiaalia muun huomionarvoisen kasvillisuuden ja luontotyyppien esiintymiselle, joihin keskityttiin tarkemmin toisella maastokäynnillä. Selvitysalue laajeni heinäkuun alussa eteläisimmän kuvion verran, joten kangasvuokon osalta sieltä inventoitiin ainoastaan esiintymispotentiaalia. Lisäksi kasvillisuutta havainnoitiin linnustoselvityksen (Uotila ym. 2025) maastotöiden ohessa. Inventoinneissa kuljetut reitit löytyvät seuraavan sivun kartasta 1.

Taulukko 3. Heinsuon aurinkovoimahankkeen luontoselvitystä varten tarkistettut tiedot.

Tietolähde	Aineistot
Suomen ympäristökeskus	- Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmien-alueet ja soidensuojelun täydennysehdotukset, luonnonmuistomerkit - Zonation - Valuma-alueet, pohjavesialueet ja koskiensuojelualueet - Maisemanhoitoalueet, valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet - Arvokkaat kalliot, kivikot, moreenimuodostumat sekä tuuli- ja rantakerrostumat
Luonnonvarakeskus	- Puuston ikä ja biomassa - Kasvupaikka
Geologian tutkimuskeskus	- Maaperä, kallioperä ja happamat sulfaattimaat
Maanmittauslaitos	- Ilmakuvat, maastokartat ja historialliset ilmakuvat
Metsäkeskus	- Metsänkäyttöilmoitukset ja metsälakikohteet
Suomen Lajitietokeskus	- Huomionarvoiset lajihavainnot (VIRVA rajausta)
Metsähallitus	- Suojelu- ja retkeilyalueet sekä luontokohteet
Kaavoitus	- Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 kaavakartta ja selostus - Päijät-Hämeen maakuntakaava 2060 -luonnos, kaavakartta ja selostus
Hankkeen muut luontoselvitykset, Arvoluonto	- Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustoselvitys (Uotila ym. 2025) - Heinsuon aurinkovoimahankkeen liito-oravaselvitys (Uotila & Haimakka 2025a) - Heinsuon aurinkovoimahankkeen kirjoverkkoperhosselvitys (Uotila & Haimakka 2025b)



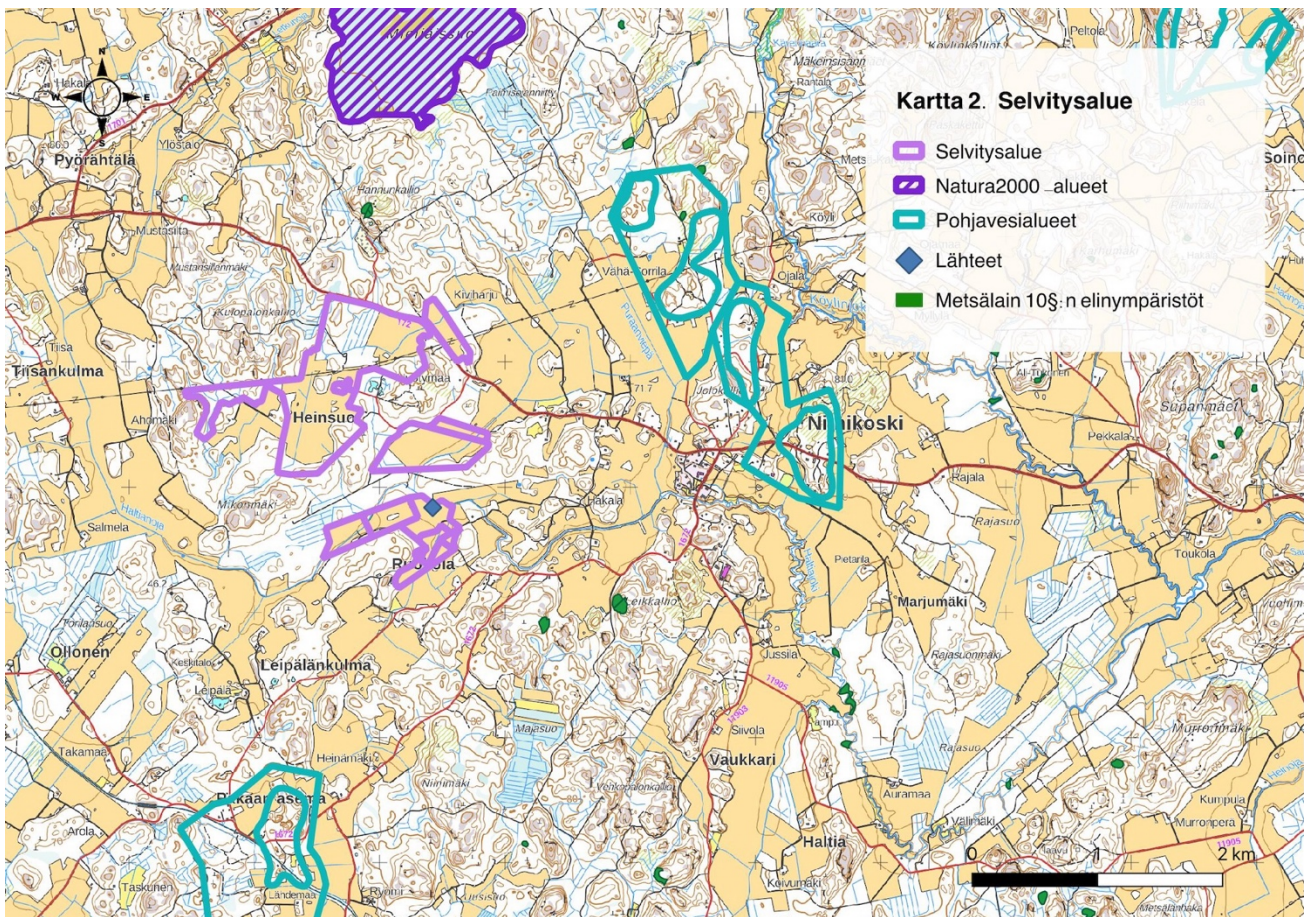
Kartta 1. Heinsuon aurinkovoimahankkeen selvitysalue sekä kasvillisuuden ja luontotyyppien inventoinneissa kuljetut reitit. Havainnointia tehtiin lisäksi hankeen linnustaselvityksen maastotöiden ohessa.

4. Selvitysalue

Selvitysalue sijaitsee Orimattilan kuntakeskuksesta noin 5 kilometriä kaakkoon. Se koostuu neljästä erillisestä kuviosta kattaa kaikkiaan noin 165 hehtaarin pinta-alan (kartta 2). Maakuntakaavassa alueiden lomaan on osoitettu maakaasun runkolinja kulkemaan lounais-koillissuunnassa (Päijät-Hämeen liitto 2025).

Selvitysalue kuuluu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, Lounaismaan ja Pohjanmaan rannikon metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen (2a) sekä Etelä-Suomen kilpikeitaiden suokasvillisuusvyöhykkeen (1b) ja Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaat suokasvillisuusvyöhykkeen (2a) vaihettuma-alueelle. Kallioperä on Mikroliinigraniittia ja kiillegneissia, maaperä valtaosin savea, ja hyvin pienialaisesti myös hiekkamoreenia sekä kalliomaata. Valuma-aluejaon 5- tasolla se sisältyy osa-alueeseen FI1-16.01.016.01, joka on osa Koskenkylänjoen päävesistöaluetta (16). Eteläosassa selvitysalueella sijuaa Haltianoja, jonka luonnontilaisuus on Syken Purohelmi-hankkeessa arvioitu luonnontilaisuuden luokkaan 1 eli vähäisen suojeluarvon pienvedeksi. Toinen, samaan luokkaan arvioitu pienempi uoma Hyödynviepä alkaa alueen pohjoisosasta Murtomaan pelloilta ja kiertää itäpuolelta, yhdistyen etelässä Haltianojaan (Syke 2025). Hieman edempänä Haltianojaan yhdistyy myös etelän suunnasta virtaava Kolunojanviepä.

Noin 1,5 kilometriä selvitysalueesta pohjoiseen jää pääasiassa suoluontotyyppien perusteella Natura2000 -alueeksi osoitettu Mieliäissuo (SACFI0100073), joka kuuluu myös soidensuojeluohjelman alueisiin (SSO010024). Suunnilleen samalla etäisyydellä itäpuolella on luokan 1 vedenhankintaa varten tärkeä Arvelan pohjavesialue, ja eteläpuolella noin kahden kilometrin päässä luokan 2 muu vedenhankintaan soveltuva Pakaan aseman pohjavesialue. Lisäksi hankkeen kirjoverkkoperhosselvityksessä todettiin kohdelajin lisääntymispaikkoja, joiden rajaukset tässä raportissa löytyvät yhteenvetokartasta 4.



Kartta 2. Heinsuon aurinkovoimahankkeen selvitysalue ja olennaisimmat ennalta tunnetut huomionarvoiset kohteet lähialueelta.

5. Tulokset

5.1 Luontoympäristön yleiskuvaus

Seudun maisema on hyvin pirstaleista, metsä- ja peltoalojen kirjomaa mosaiikkia. Myös selvitysalue koostuu valtaosin näistä elementeistä. Avosoita siellä ei esiinny ja pienialaiset kosteammat kohdatkin on ojitettu. Alueella kulkee joitain soratienpätkiä sekä koneuria, ja pohjoisosaa halkoo länsi-itäsuunnassa avoin voimajohtokäytävä. Muutamat asutukset keskittyvät selvitysalueen reunoille.

Pellot ovat viljelyskäytössä tai kesannolla, joilla kasvaa yleisinä tyypillistä rehevien joutomaiden kasvillisuutta, kuten päivänkakkara, pelto-ohdake, hiirenvirna, puna-apila, rönsyleinikki ja erilaisia heiniä (kuva 1). Peltojen valtaajat ovat yleisesti suhteellisen kookkaita ja runsasvetisiä, ja suojakaistat kapeita koostuen lähinnä edellä mainitun kaltaisesta joutomaakasvillisuudesta (kansikuva), kuten viljelypeltojen muutkin pientareet .

Metsäympäristöt ovat kauttaaltaan varsin voimakkaasti käsiteltyjä, eikä niissä juurikaan esiinny luonnontilaisuutta ilmentäviä piirteitä (kuva 2). Esimerkiksi laho- ja kolopuita alueella on hyvin niukasti, puusto on yleisesti nuorta tai varttunutta, rakenteeltaan usein monotonista ja kantoja sekä harvennusjälkiä löytyy yleisesti. Kookkaampia säästettyjä puita tavataan kuitenkin monin paikoin yksittäisinä tai pieninä ryhminä. Yleisimpänä valtapuuna kasvaa kuusi ja mänty, mutta rehevämmillä paikoilla myös koivu. Sekapuuna esiintyy mm. haapaa, raitaa, pihlajaa ja harmaaleppää. Luontotyypeistä yleisimpiä ovat tuoreet ja varttuneet havupuuvaltaiset kangasmetsät, pienialaisemmin tavataan myös lehtomaisia kankaita, ja jokunen lehtolaikkukin (kuva 3).



Kuva 1. Näkymää etelään selvitysalueen viljelysmaita, joista osa on aktiiviviljelyssä ja osa kesannolla.



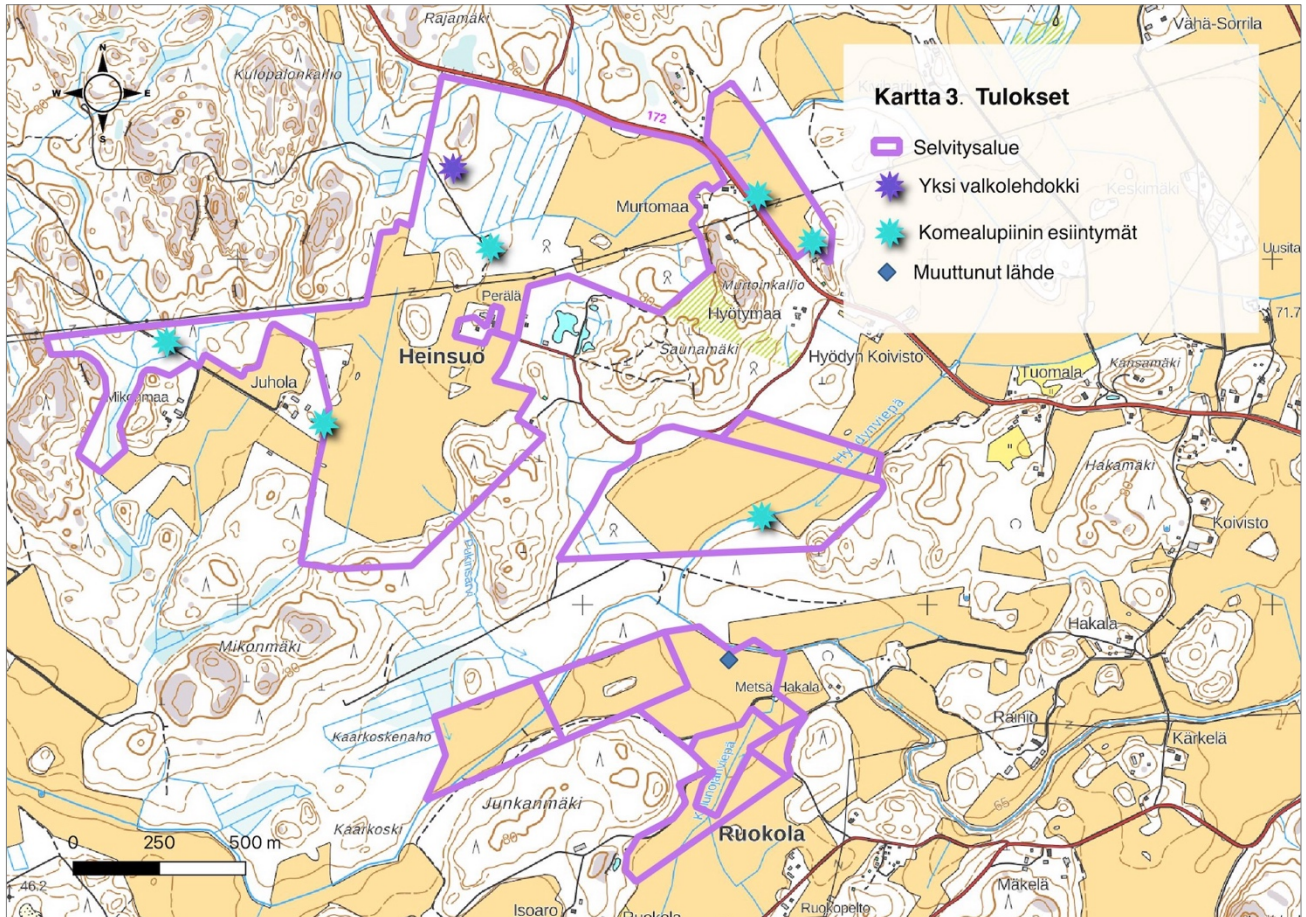
Kuva 2. Tyypillistä metsätaloustähtössä olevaa monotonista kangasmetsää selvitysalueen pohjoisosassa.



Kuva 3. Pienialaisemmin Heinsuon selvitysalueella esiintyy rehevämpiä, lehtomaisia kankaita ja myös lehtoja, joissa kasvaa mm. muun muassa lehtosudenmarjaa, metsäkurjenpolvea, metsäorvokkia, valkovuokkoa ja käenkaalia.

5.2 Huomioitavat havainnot

Selvitysalueelta ei havaittu kangasvuokkoa, eikä siellä juurikaan esiinny sille soveltuvia elinympäristöjä, kuten karuja mäntykankaita, harjuja tai hiekkaketoja. Ainoa varsinainen merkille pantava havainto tehtiin rauhoitetun valkolehdokin yhdestä versosta, luontotyyppikohteita ei rajattu lainkaan. Lisäksi haitallisen vieraslajin komealupiinin esiintymiä kirjattiin ylös kuudesta paikasta ja eteläosassa pellolla sijaitseva lähde todettiin voimakkaasti muuttuneeksi.



Kartta 3. Heinsuon aurinkovoimahanketta varten toteutetun luontoselvityksen tulokset.



Valkolehdokki – Arvoluokka 4: Monimuotoisuutta tukeva kohde

Selvitysalueen pohjoispuolen havupuuvaltaisesta, metsätalouskäytössä olevalta kankaalta löydettiin yksi valkolehdokki. Laji viihtyy monenlaisissa reheväkasvuisissa metsissä ja monesti sitä tapaa myös erilaisilla joutomailla kuten tienpientareilla ja metsien reunoissa.

Valkolehdokki on valtioneuvoston asetukselle rauhoitettu, joten luonnonsuojelulain 74 § nojalla sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää. Lain mukaan aluetta voidaan kuitenkin käyttää metsätalouteen ja rakennustoimintaan, mutta tällöinkin on vältettävä vahingoittamasta lajia (LSL 82 §). Yleispoikkeus ei kuitenkaan koske teollisen mittakaavan toimintaa, kuten aurinkopuiston perustamista.



Komealupiini on suuri violetti – sinikukintoinen kasvilaji, joka leviää tehokkaasti vallaten alaa muilta kasveilta ja muuttaen niiden elinympäristöjä. Se on Suomessa säädetty kansallisesti haitalliseksi vieraslajiksi. Kasvustoja löydettiin selvitysalueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ainakin kuudesta paikasta: länsialueella sekä pellonreunassa että

voimalinjan alittavan tien molemmin puolin, koillisosassa pellonreunassa, pohjoisosassa metsätien varrelta ja itäosasta pellonreunasta. Lisäksi laji on levittäytynyt pitkin selvitysalueen pohjoisreunalla kulkevaa Artjärventietä. Erityisesti maanmuokkaus ja elinympäristön avoimuuden lisääntyminen edistävät komealupiinin leviämistä. Aktiiviviljelyn päättyminen voikin mahdollistaa lajin leviämisen nykyistä laajemmalle ja täten kasvustot suositellaankin hävitettäväksi. Tehokkainta se olisi aloittaa ennen maankäytön aloittamista ja torjunta olisi syytä toteuttaa huolellisesti, jotta ei päädyttäisi hävittämisen sijaan vahingossa leviättämään lajia. Lisää tietoa haitallisista vieraslajeista ja niiden hävittämisestä löytyy vieraslajit.fi -verkkosivustolta.



Selvitysalueen eteläosan peltoalalle, Haltianojan eteläpuolelle on merkitty lähde. Se ilmenee viljelykäytön ulkopuolelle jätetyille alalle kerääntyneenä vetenä. Vesi on kuitenkin saven ruskeaksi värjäämää eikä purkautumispistettä näin ollen löydetty.

Painanteeseen todennäköisesti kertyy vettä myös ajoittain pellolle tulvivasta uomasta. Myöskään kohteen

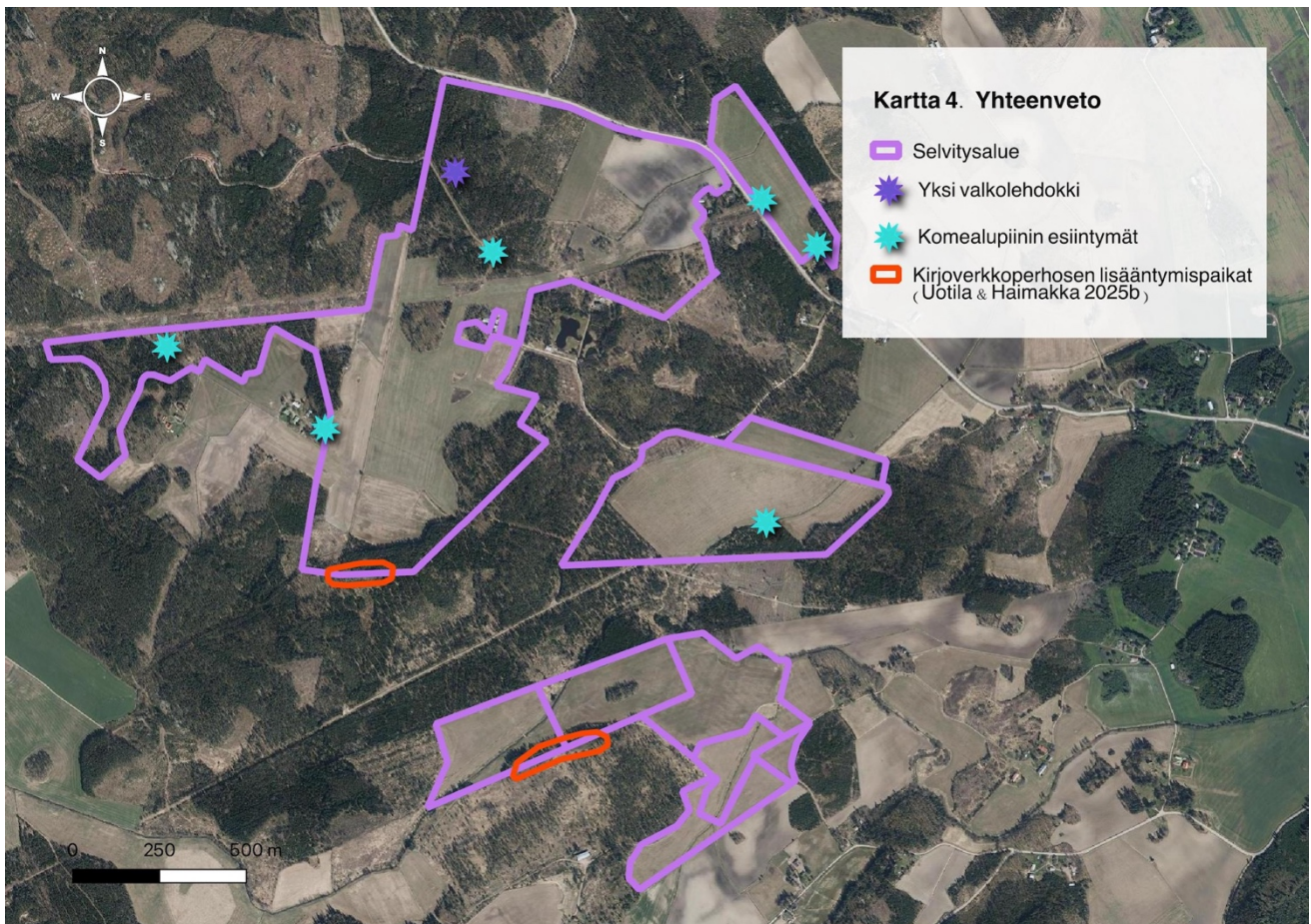
kasvillisuus ei antanut erityisiä viitteitä lähteisyydestä, valtalajeina siellä kasvaa tyypillisiä joutomaiden putkilokasveja kuten rantatädyke, ratamosarpio, tummarusokki, luhtalemmikki, rönsyleinikki, alsikeapila ja puna-apila. Kyseessä ei siis ole millään mittarilla luonnontilainen tai sen kaltaisena säilynyt lähde, vaikkakin vettä sinne selvästi kertyy ja mahdollisesti osa voi olla tihkuvaa pohjavettä.

6. Epävarmuustekijät

Inventoinnin ajankohdat olivat asianmukaiset ja aikaa oli varattu riittävästi. Lisäksi havainnointia tehtiin hankkeen muiden luontoselvityksissä ja kaikki erilaiset biotoopit saatiin kauden aikana tarkistettua. Heinäkuun alussa selvitykseen lisätyltä eteläisimmältä kuviolta kangasvuokkoa inventoitiin ainoastaan elinympäristöpotentiaalitarkasteluna, mutta alue on lähes kokonaan peltoa ja metsätilkat hyvin reheviä, joten tämän ei katsota heikentävän tuloksen luotettavuutta. Näin ollen onkin melko epätodennäköistä, että erityisesti huomioitavien luontotyyppien tai putkilokasvien merkittäviä esiintymiä olisi jäänyt löytymättä, ja selvitys nähtiin riittäväksi hankkeen jatkosuunnittelua varten.

7. Johtopäätökset ja suositukset

Selvitysalue on ympäristöltään pirstaleinen metsä- ja peltoalojen mosaiikki, jonka metsäympäristöt ovat kauttaaltaan varsin voimakkaasti käsiteltyjä ja peltoalat viljeltyjä tai kesannolla. **Huomionarvoisia luontotyyppejä ei havaittu, mutta yksi rauhoitetun valkolehdokin esiintymä löydettiin (kartta 4).** Luonnonsuojelulain 74 § nojalla sen osaa tai siemeniä ei saa poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää. Aluetta voidaan kuitenkin käyttää metsätalouteen ja rakennustoimintaan, mutta yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa (LSL 82 §). Alueelle merkitty lähde todettiin maastossa voimakkaasti muuttuneeksi. Haitallista vieraslajia komealupiinia havaittiin kuudessa paikassa. Kasvustojen hävittäminen olisi suositeltavaa ennen maankäytön aloittamista, jotta välttyttäisi vieraslajin leviämiseltä. Lisäksi karttaan on rajattu kirjoverkkoperhosselvityksissä todetut lisääntymispaikat.



Kartta 4. Yhteenveto Heinsuon aurinkovoimahankkeen luontoselvityksen huomioitavista havainnoista ja kirjoverkkoperhosselvityksessä rajatut lain suojaamat lisääntymispaikat.

8. Lähteet

Geologian tutkimuskeskus. Maankamara karttapalvelu. gtkdata.gtk.fi/maankamara

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Kontula, T. & Raunio, A. (Toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 5/2018. Ympäristöministeriö.

Luke. Aineistolatauspalvelu. <https://kartta.luke.fi/opendata/>

Maanmittauslaitos. Paikkatietoikkuna. <https://paikkatietoikkuna.fi>

Metsähallitus. Retkikartta. <https://www.retkikartta.fi/>

Metsäkeskus. Erityisen tärkeät elinympäristöt. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/luontotietoaineistot/erityisen-tarkeat-elinymparistot>

Metsäkeskus. Paikkatietoaineistot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

Mäkelä, K., & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle – 2. korjattu painos. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Syke.

Päijät-Hämeen liitto 2025. Päijät-Hämeen maakuntakaava 2060. Kaavaselostusluonnos 15.9.2025. <https://orimattila.fi/wp-content/uploads/Paijat-Hameen-maakuntakaava-2060-selostusluonnos.pdf>

Suomen Lajitietokeskus. <https://laji.fi>

Suomen Lajitietokeskus 2024. Lajiluettelo 2025. Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.

Syke 2025. Arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta (PUROHELMi-hanke). <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/arviot-pienten-virtavesien-luonnontilan-muuttuneisuudesta-purohelmi-hanke>

Syke. Ladattavat paikkatietoaineistot. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

Syke. 2022. Suomen kansainväliset vastuuluontotyypit. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/luontotyyppien-monimuotoisuus/luontotyyppien-uhanalaisuus/suomen-kansainvaliset-vastuuluontotyypit>

Syke. 2021. Kiireellisesti suojeltavat lajit. https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Luonto/Asiantuntijatyo/Kiireellisesti_suojeltavat_lajit

Vesi. Karttapalvelu. www.vesi.fi

EU:n vieraslajiluettelo: <https://vieraslajit.fi/info/i-4340>

Kansallinen vieraslajiluettelo. Valtioneuvoston asetus vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta annetun valtioneuvoston asetuksen 2 §:n ja liitteiden muuttamisesta (912/2023).

Uotila, T. & Haimakka, K. 2025a. Heinsuon aurinkovoimahankkeen liito-oravaselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 23/2025. Suomen Arvoluonto Oy

Uotila, T. & Haimakka, K. 2025b. Heinsuon aurinkovoimahankkeen kirjoverkkoperhosselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 26/2025. Suomen Arvoluonto Oy

Uotila, T., Pudas, A. & Tuomikoski, T. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustonselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 24/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

ARVOLUONTO

Raportteja 26 / 2025



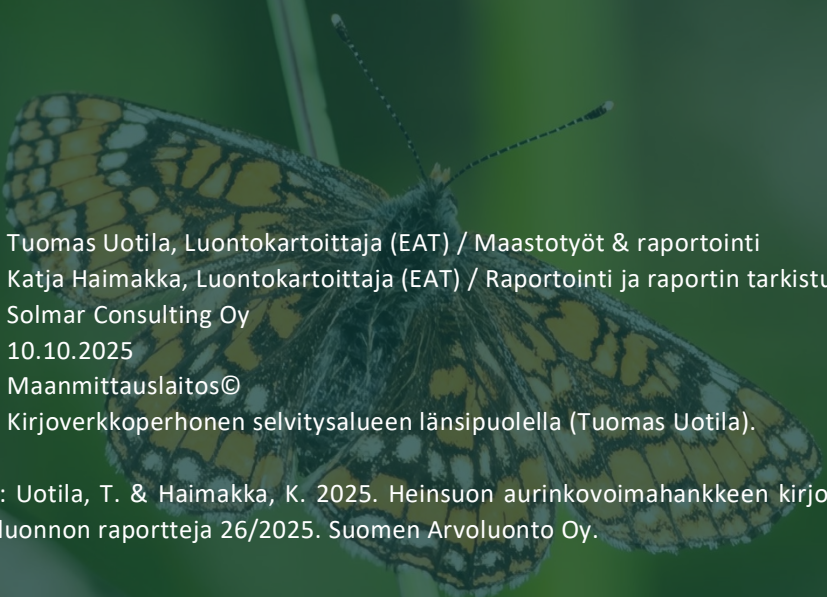
HEINSUON AURINKOVOIMAHANKKEEN KIRJOVERKKOPERHOSSSELVITYS, ORIMATTILA

- Solmar Consulting Oy

Tuomas Uotila & Katja Haimakka

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Raportista	3
3. Menetelmät.....	4
4. Havainnot	5
5. Epävarmuustekijät	7
6. Johtopäätökset	8
7. Lähteet	9
Liite 1. Tietoa kirjoverkkoperhosesta.....	10



Tekijä: Tuomas Uotila, Luontokartoittaja (EAT) / Maastotyöt & raportointi
Katja Haimakka, Luontokartoittaja (EAT) / Raportointi ja raportin tarkistus

Tilaaaja: Solmar Consulting Oy

Päiväys: 10.10.2025

Kartat: Maanmittauslaitos©

Kansi: Kirjoverkkoperhonen selvitysalueen länsipuolella (Tuomas Uotila).

Dokumenttiviite: Uotila, T. & Haimakka, K. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen kirjoverkkoperhosselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 26/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

1. Johdanto

Tämä raportti esittelee tulokset Heinsuon aurinkovoimahanketta varten toteutetusta kirjoverkkoperhosselvityksestä, jonka tilasi Solmar Consulting Oy ja toteutti Suomen Arvoluonto Oy. Maastotöistä ja raportoinnista vastasi Tuomas Uotila, työn tarkasti Katja Haimakka. Työn perustana on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä & Salo, 2023).

Tarkoituksena oli selvittää kirjoverkkoperhosen esiintymistä alueella ja paikantaa sille tärkeät elinympäristöt. Kirjoverkkoperhonen on Suomessa EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV a mukainen tiukasti suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikojen heikentäminen sekä hävittäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla kielletty. Kirjoverkkoperhonen on myös rauhoitettu (LSL 69§). Laji on uhanalaisuudeltaan arvioitu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Lisää tietoa kohdelajista löytyy liitteessä 1.

2. Raportista

Raportissa käytetty uhanalaisuusluokitus on Hyvärinen ym. (2019) mukainen ja taulukossa 1 esitetään Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton määrittämät uhanalaisuusluokat. Kohteiden arvottaminen noudattelee taulukkoa 2, joka on koostettu Suomen ympäristökeskuksen ohjeistuksesta. Suositusten tarkoituksena on ilmentää miten todetut luonnonarvot tulisi huomioida niiden säilyttämiseksi tai parantamiseksi.

Taulukko 1. Uhanalaisuusluokittelu, vasemmalla vahvennettuna uhanalaisuutta kuvaavat luokat.

CR = äärimmäisen uhanalainen	NT = silmälläpidettävä
EN = erittäin uhanalainen	DD = puutteellisesti tunnettu
VU = vaarantunut	LC = elinvoimainen

Taulukko 2. Arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet. Arvottamisessa käytetään aina myös tapauskohtaista harkintaa. Rauhoitettuja lajeja (LSL 69, 70 ja 74 §) koskeva hävittämiskielto tulee huomioida, vaikka näitä lajeja ei ole sijoitettu taulukon arvoluokkiin*. (Mäkelä & Salo 2023).

Arvoluokat	Kriteerit
Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävä maankäyttö on pääsääntöisesti kiellettyä	- Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat, sekä tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit
Luokat 2: Erityisen tärkeät kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet - Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskiellosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemästä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

3. Menetelmät

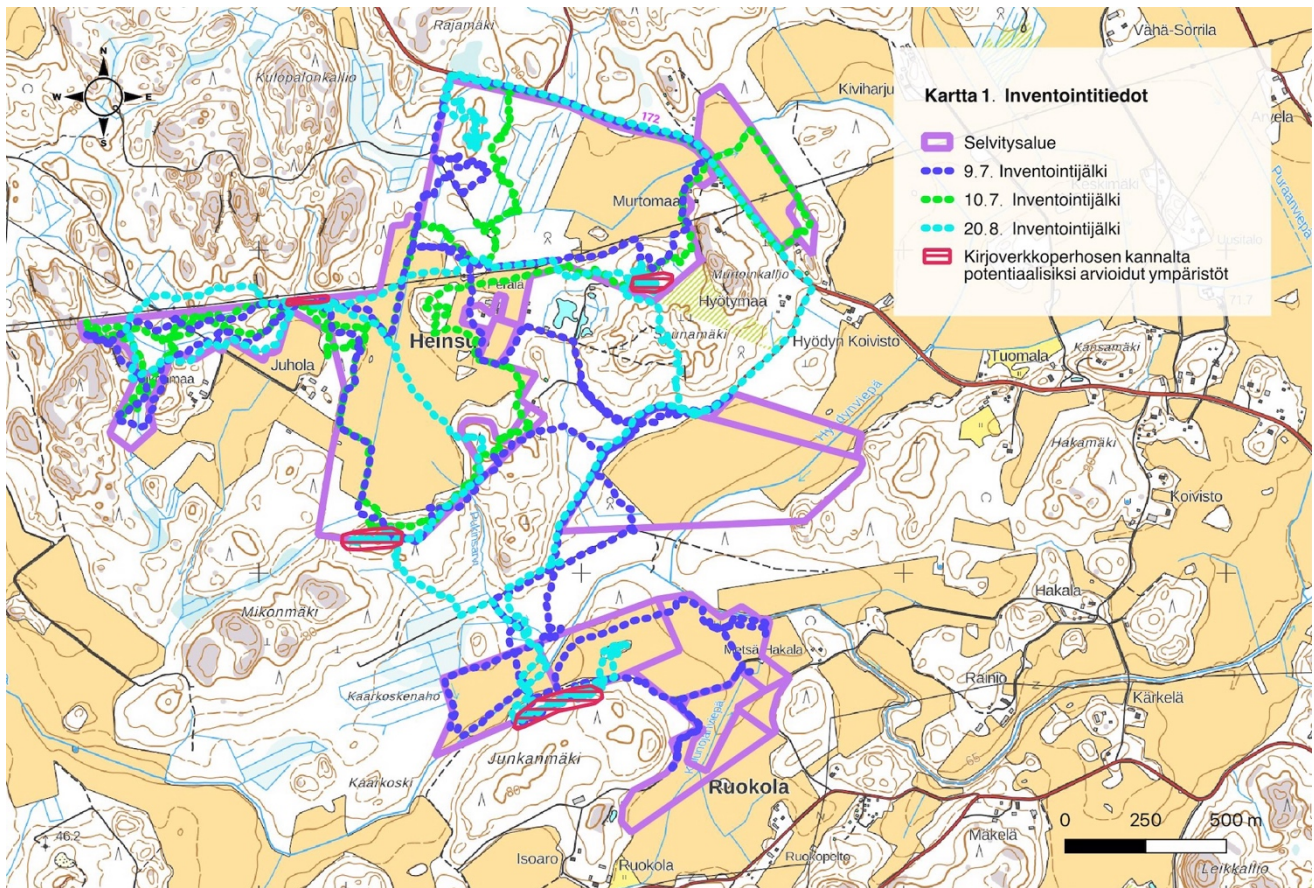
Kirjoverkkoperhosselvitys toteutettiin Niemisen & Nupposen (2017) ohjeiden mukaisesti. Suomen lajitietokeskuksesta tarkistettiin selvitysaluetta koskevat VIRVA-rajauksen mukaiset kirjoverkkoperhoshavainnot. Inventoinneissa selvitysaluetta kartoitettiin kattavasti, järjestelmällisesti ja rauhallisesti edeten.

Kohdelajille potentiaalisesti soveltuvat lisääntymispaikat kartoitettiin koko selvitysalueelta ensimmäisellä inventointikierröksellä heinäkuun alussa, samalla etsittiin lajin aikuisia yksilöitä. Lisäksi elinympäristöpotentiaalia tarkasteltiin jo keväällä, hankkeen linnustonselvityksen maastotöiden yhteydessä (Uotila ym. 2025). Inventoinnin ajankohdan soveltuvuudesta pyrittiin varmistumaan seuraamalla lajitietokeskuksen kirjoverkkoperhoshavainnoja ja säätilannetta - lentoaika on tiedettävästi kuitenkin varsin vakio vuosittain, kesäkuun alkupuolelta heinäkuun puoleen, lentohuipun ajoittuen kesäkuun loppuun. Kesäkuun säät olivat kuitenkin olleet tavanomaista hieman kylmempiä ja myös heinäkuun alku sateinen, joten maastokäynti ajoitettiin normaalista lentohuipusta hieman myöhemmäksi, sopivaan sääikkunaan.

Toisella inventointikierröksellä elokuun lopulla etsittiin kirjoverkkoperhosen toukkia ja niiden seittipusseja, erityisesti ensimmäisen kierroksen tulosten perusteella potentiaalisiksi arvioiduista ympäristöistä, mutta myös laajemmalti. Erityisen tarkoin tutkittiin lajille parhaiten soveltuvan ravintokasvin eli kangasmaitikan esiintymät, mutta myös muuta kasvustoa havainnoitiin. Apuna käytettiin kiikareita. Inventointien tarkemmat tiedot on esitelty tarkemmin alla taulukossa 3 ja kuljetut reitit kartassa 1.

Taulukko 3. Heinsuon aurinkovoimahankkeen kirjoverkkoperhosselvityksen inventointitiedot.

Inventointi	Ajankohta	Aika	Lämpötila	Tuuli	Pilvisyys
Kierros 1: Aikuiset & elinympäristöpotentiaali	9.7.2025	8.35 – 15:00	+14°C – +21°C	4 m/s – 4 m/s	1/8 – 2/8
Kierros 1: Aikuiset & elinympäristöpotentiaali	10.7.2025	8.30 – 15.40	+15°C – +20°C	4 m/s – 5 m/s	2/8 – 3/8
Kierros 2: Seittipussit & toukat	20.8.2025	8.25 - 15:25	+8°C – +17°C	3 m/s – 5 m/s	4/8 – 3/8



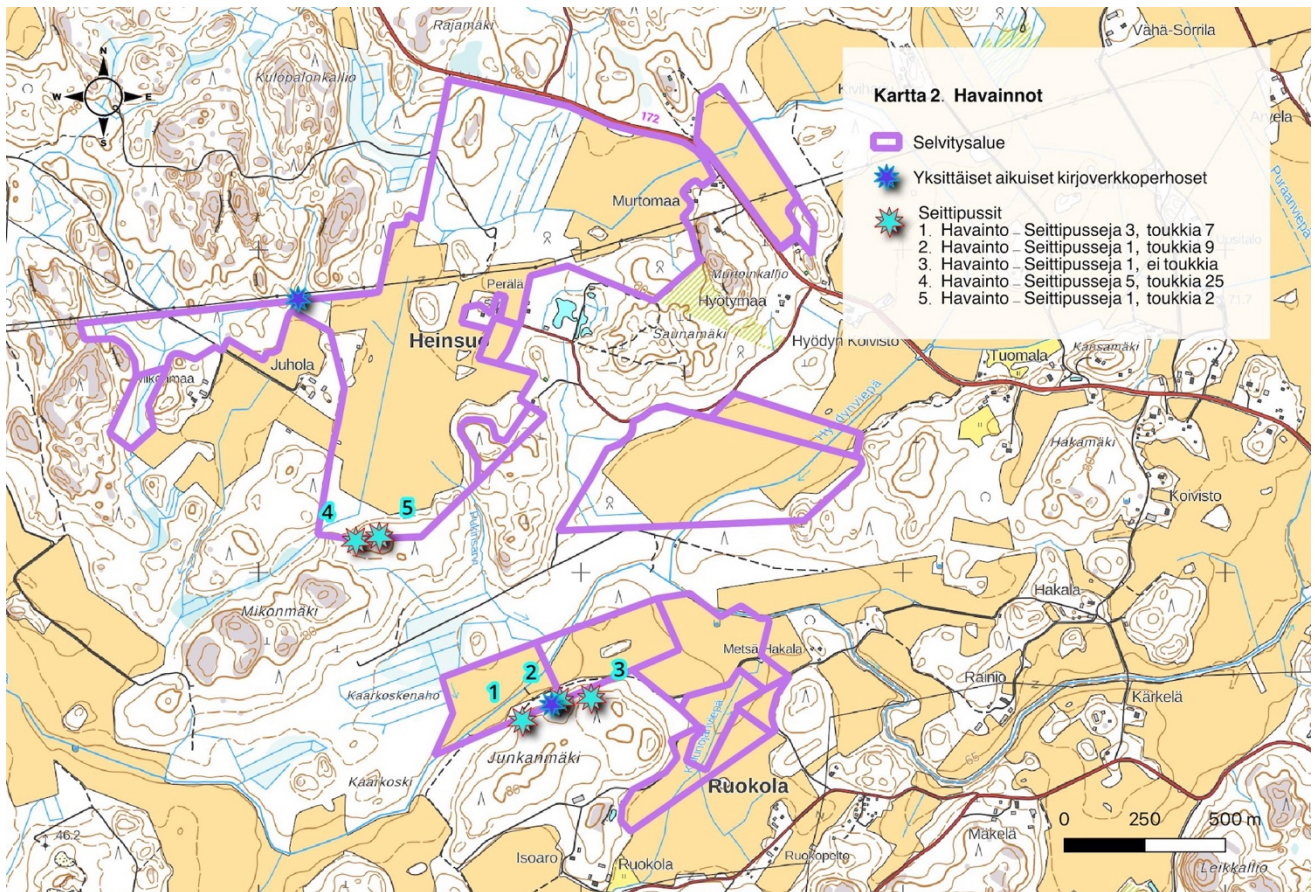
Kartta 1. Heinsuon aurinkovoimahankkeen selvitysalue ja kirjoverkkoperhosselvityksen inventoinneissa kuljetut reitit ja potentiaalisiksi arvioidut ympäristöt.

4. Havainnot

Orimattilan Heinsuo sijoittuu kirjoverkkoperhosen levinneisyysalueen reunavyöhykkeelle lounaan suunnassa. Tietohaussa selvitysalueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ilmennyt aiempia havaintoja lajista.

Selvitysalueesta suurin osa on viljelyskäytössä olevaa peltoa, eikä täten tarjoa kirjoverkkoperhosen lisääntymis- tai levähdyspaikaksi soveltuvaa ympäristöä. Etelänsuuntaiset pellonreunat osoittautuivat myös monin paikoin kirjoverkkoperhoselle soveltumattomiksi muun muassa kangasmaitikan niukkuudesta johtuen. Alueen metsät ovat pitkälti sulkeutuneita ympäristöjä, ja niissä risteilee sorateitä ja erilaisia metsäuria. Luontotyypeistä vallitsevia ovat kuivahkot kankaat, mutta myös kuivia sekä tuoreempia aloja esiintyy. Metsäniittymäisiä elinympäristöjä tavataan niukalti, avokallioita ei lainkaan. Kangasmaitikkaa kasvaa alueella kohtalaisen yleisenä, mutta sopivaksi arvioituja lisääntymisympäristöjä löytyi silti melko pienialaisina, etupäässä hakkuu- ja harvennusalojen sekä metsäteiden ja -urien tuntumasta (Kartta 2).

Selvitysalueella havaittiin kaksi aikuista kirjoverkkoperhosta, toukkien seittipusseja löydettiin yhteensä kymmenen ja toukkia vähintään 43, kahdesta eri sijainnista. Havainnot esitellään kartassa 3.



Kartta 2. Heinsuon aurinkovoimahankkeen kirjojerkkoperhosselvityksessä löydetty kohdelajin toukkien seittipussit ja aikuiset perhoset.



Kuva 1. Heinsuon aurinkovoimahankkeen kirjojerkkoperhosselvityksessä todettu kohdelajin lisääntymispaikka selvitysalueen eteläisimmässä osassa metsäisellä rinteellä, joka rajautuu heinikoituvaa avohakkuuseen.



Kuva 2. Kirjoverkkoperhosen eri-ikäisiä toukkia seittipussin sisä- ja ulkopuolella Heinsuon aurinkovoimahankkeen selvitysalueen reunalla, jonne pääsee valo viereiseltä vuonna 2005 harvennushakatuulta metsäkuviolta.

5. Epävarmuustekijät

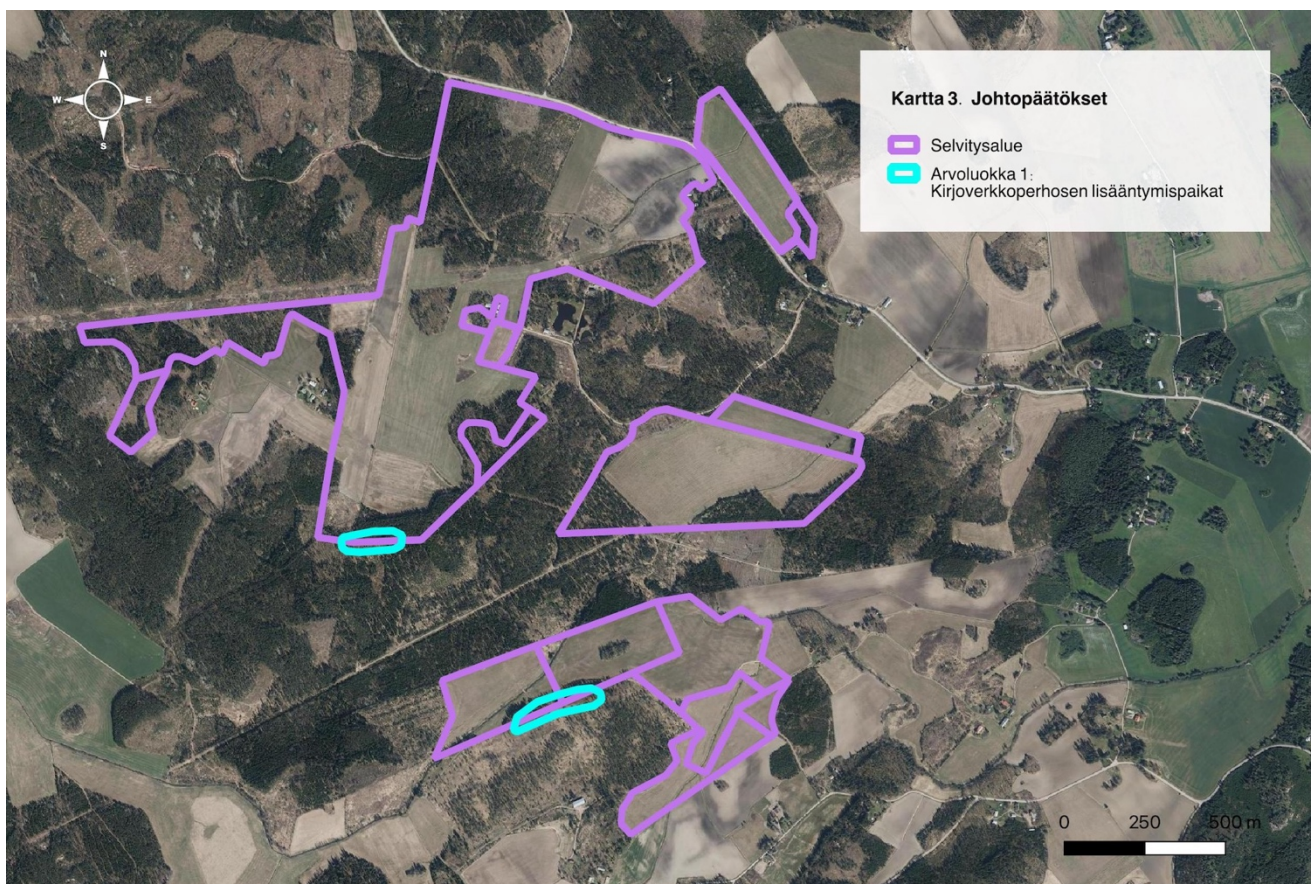
Olenneisimmat epävarmuustekijät liittyvät aikuisten kirjoverkkoperhosten havainnointiin ja lajin toukkien seittipussien löytymiseen, mutta toisaalta myös elinympäristöjen rajaamiseen. Aikuisten kirjoverkkoperhosten inventoinnin hitusen myöhäisestä ajankohdasta huolimatta tavattiin kaksi aikuista perhosta. Ne lentelevät kuitenkin myös lisääntymispaikkojen ulkopuolella, eikä aikuishavainnot siten ole välttämättömiä lisääntymispaikkojen toteamisen kannalta vaan rajaaminen perustuu ensisijaisesti seittipussien ja toukkien esiintymiseen. Seittipussit ovat tavanomaisesti kohtalaisen suuria ja paljain silmin selkeästi havaittavia. Inhimilliset tekijät huomioiden on kuitenkin mahdollista, että joitakin seittipusseja on saattanut jäädä huomaamatta. Epävarmuuksien minimoimiseksi inventointiin käytettiin kuitenkin kohtalaisen runsaasti aikaa ja apuna kiikareita. Inventoinnit myös toteutettiin vakiintuneessa käytössä olevien menetelmien mukaisesti ja oikea-aikaisesti. Näin perusteiden vähäisistä epävarmuustekijöistä huolimatta selvityksen katsotaan olevan asianmukaisesti toteutettu ja riittävä hankkeen jatkosuunnittelua varten.

6. Johtopäätökset

Aikuisia kirjoverkkoperhosia havaittiin alueella kaksi, toukkien seittipusseja paikannettiin yhteensä kymmenen kappaletta ja toukkia vähintään 43. Havaintojen perusteella rajattiin kaksi kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikkaa (kartta 3).

Lisääntymispaikat ovat kangasmaitikkaa sisältävät puoliavoimet alueet, joilla todennäköisesti tapahtuu pääosa parittelusta ja joille naaraat munivat (Nieminen & Nupponen 2017). Luonnonsuojelulain 78 §:ssä säädetään, että luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää, joten lähtökohtaisesti ne tulee jättää muuttavan maankäytön ulkopuolelle. Poikkeusluvan tarpeesta päättää paikallinen ELY-keskus.

Kirjoverkkoperhosen elinympäristöjen dynamiikkaan kuuluu paikkojen vaihto elinympäristöjen muuttuessa ajan myötä esimerkiksi liian varjoisiksi puiden kasvaessa, ja lajin tiedetäänkin hyötyvän muun muassa hakkuiden synnyttämistä puoliavoimista alueista. Myös aurinkovoimahankkeen maankäytön myötä voisi mahdollisesti syntyä vastaavaa ympäristöä avointen kenttien metsäisille reunamille, missä kasvaa maitikoita ja on riittävän valoista. Ei ole myöskään täysin poissuljettua, etteikö kirjoverkkoperhosen voisi lisääntyä aurinkopaneelien lomassa, mikäli siellä kasvaisi kangasmaitikoita. Tästä ei kuitenkaan ole tarkempaa tietoa saatavilla.



Kartta 3. Heinsuon aurinkovoimahankkeen kirjoverkkoperhoselivityksessä rajatut kohdelajin lisääntymispaikat, joiden hävittäminen ja heikentäminen on lain nojalla kiellettyä.

7. Lähteet

- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Kaila, L. & Mutanen, M. 2025. Lepidoptera, Perhoset – Julkaisussa: Suomen Lajitietokeskus 2025. Lajiluettelo 2024. Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki.
- Nieminen, M. & Nupponen, K. 2017. Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* Linnaeus, 1758) - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (Toim.) Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90-96. Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Silvonen, K., Top-Jensen, M., & Fibiger, M. 2014. Suomen päivä- ja yöperhoset – maastokäsikirja (A field guide to the butterflies and moths of Finland). Oestermarie.
- Uotila, T., Pudas, A. & Tuomikoski, T. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustaselvitys 2025, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 24/2024. Suomen Arvoluonto Oy.

Liite 1. Tietoa kirjoverkkoperhosesta



Kirjoverkkoperhonen

ARVOLUONNON LAJIESITTELY
ELÄIMET I HYÖNTEISET

Euphydryas maturna / asknätfjäril / scarce fritillary

Tunnistaminen

Kirjoverkkoperhonen on keskikokoinen tai suurehko, siipiväliltään yli kolmesenttinen, voimakkaan oranssi ja mustankirjava päiväperhonen. Sen siipien verkkokuviointi muodostuu oransseista ja kellertävistä vyömaisesti kulkevista tummalla rajatuista laikuista. Siipien yläpuolen väristys on huomattavan tummanpuhuva ja alapuolelta ne on vaaleammat, oranssintiilenpunaiset. Kirjoverkkoperhosen toukat ovat kuoriutuessaan noin 3mm pituisia, mustapäisiä ja vartaloltaan läpikuultavia. Pian toukan kehittyessä sille alkaa ilmestyä suuren toukan piirteitä - mustaa vartalon väriä, keltaisia selkä- ja kylkijuovia sekä mustat karvaiset okavarret. Toukat kasvavat suunnilleen hieman alle kahden sentin mittaan.

Esiintyminen

Kirjoverkkoperhosen levinneisyys on nykyisellään keskittynyt Kaakkois- ja Itä-Suomeen, runsaimmin sitä tavataan Saimaalla, Kymenlaaksossa ja Itä-Uudellamaalla. Maan lounaisosasta laji on tiedettävästi hävinnyt 1900-luvun alun jälkeen. Keski- ja Itä-Euroopassa lajia tavataan vain laikuttain ja Ruotsista se on pitkälti hävinnyt.

Elinympäristö ja elintavat

Kirjoverkkoperhosen populaatioiden on havaittu noudattavan osittain klassista metapopulaatio-rakennetta. Laji asuttaa uusia, asumattomia elinympäristölaikkuja vanhojen umpeenkasvaessa.

Kirjoverkkoperhosen elinympäristölaikut ovat usein selvärajaisia puoliavoimia ympäristöjä, joissa on riittävä valoisuus toukkien kehitymisellä keväällä. Tällaisia luontaisesti esiintyviä ympäristöjä ovat esimerkiksi kallioiset mäntykankaat, mutta nykyiseltään lajin elinympäristöissä korostuu metsänkäsittelyn vaikutuksesta syntyneet puoliavoimet ja paahteiset ympäristöt. Tällaisia munintapaikoiksi soveltuvia ympäristöjä ovat esimerkiksi metsien polveilevat avoimet reunamat, metsäniityt, kalliopaljastumat, sähkölinjat sekä teiden ja peltojen reunat, joissa kasvaa toukkien ravintokasveja. Lajin toukkien pääravintokasvi on kangasmaitikka, joka on männyn ja puolukan puoliloinen. Sen esiintyminen on usein myös sidonnainen metsän reunaan, jossa muuta kasvillisuutta on vähemmän. Metsämaitikka ja kirjoverkkoperhosen elinympäristöissä harvalukuiset koiranheisi ja rantatädyke voivat toimia satunnaisina ravintokasveina.

Kirjoverkkoperhosten noin kuukauden mittainen lentoaika ajoittuu kesäkuun alusta heinäkuun puoleenväliin. Tällöin lajin aikuisia yksilöitä voi tavata mm. monenlaisilla mesikasvirikkeilla paikoilla, ilmeisesti erityisen suosittuja ovat keltaiset kukat. Paritteluaikana perhoset pysyttelevät pienemmällä alueella, koiraat tähystelevät näkyviltä paikoilta ohi lentäviä naaraita. Naaraat parittelevat todennäköisesti vain kerran pian kuoriutumisen jälkeen, mutta munintapaikkaa etsiessä ne oletettavasti voivat lentää jopa joidenkin kilometrienkin matkoja. Munat laske-



taan tyypillisesti ravintokasvien lehtien tyviosien alapinnoille, muodostaen useita kymmeniä tiiviisti toisissaan kiinni olevia rykelmiä. Aluksi ne ovat keltaisia, myöhemmin punaruskeita, reilun puolen millin korkuisia. Toukat kuoriutuvat noin kolmessa viikossa, ja elävät sitten ryhmässä seitistön sisällä. Kirjoverkkoperhosella on runsaasti loisia, ja ensimmäisen syksyn toukkien ja munien kuolleisuus onkin varsin korkea, noin 70 %. Toukka talvehtii kahdesti ennen koteloitumistaan runkojen tai pensaiden aurinkoisella puolella. Kotelo on noin puolentoista sentin mittainen, väritykseltään sinertävä ja vaalea, mustilla ja oransseilla täplillä. Koteloaika kestää kaksi ja puoli viikkoa.

Suojelun perusteet

Kirjoverkkoperhonen on EU:n Luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) pykälän 78 nojalla kielletty. Se on mainittu myös luontodirektiivin liitteessä II. Lisäksi kirjoverkkoperhonen on luonnonsuojelulain 69 §:n mukaisesti luonnonsuojeluasetuksella (1066/2023, liite 1) koko maassa rauhoitetuksi säädetty eläinlaji. Suomessa kirjoverkkoperhonen on arvioitu elinvoimaiseksi, LC = Least Concern, mutta Euroopan tasolla se on vaarantunut, VU = Vulnerable. Suomi on Euroopan vahvinta kirjoverkkoperhosen esiintymisaluetta, joten Suomella on erityisvastuu kirjoverkkoperhosen suojelusta. Suomessa suojeluntaso on arvioitu suotuisaksi ja vakaaksi.

Uhkatekijät ja huomioiminen maankäytössä

Kirjoverkkoperhosen merkittävin uhka Suomessa on elinympäristöjen umpeenkasvu. Toisaalta uusia elinympäristöjä muodostuu hakkuiden myötä, joten yleisille hoitotoimille ei ole siksi katsottu olevan erityistä tarvetta. Kirjoverkkoperhosen vahvimilla esiintymisalueilla soveltuvissa biotoopeissa ja ennestään tunnetuilla esiintymillä metsänhoidossa tai muussa maan käytössä laji voitaisi kuitenkin huomioida ylläpitämällä ympäristön avoimuutta niitoilla, harvennuksilla ja hakkuilla. Tärkeää on paahteisten, mieluiten polveilevien metsänreunojen syntyminen. Luonnonsuojelulain 11 luvun mukainen kompensointi voisi olla mahdollinen näillä toimenpiteillä esiintymien lähiseudulla. Puoliloisena elävien maitikoiden levi(tt)äminen avatuille alueille voi kuitenkin olla ongelmallista, ja se vaatisikin mahdollisesti lisätutkimuksia. Myös muut voimakkaasti ympäristöä muuttavat erilaiset maansiirtotyöt sekä pellonraivaukset voivat vaarantaa olemassa olevia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, mikäli maankäyttö kohdistuu niihin tai niiden läheisyyteen.

Lähteet

- Hiekmann, H., Ihme, J., Tabell, H., Åberg, P., Jaakohuhta, E., Kosonen, E., Lindroos, R., Marjamäki, E., Niemelä, M., Nyyssönen, A., Pihlajamaa, O., Pirkkalainen, A., Ruuskanen, M., Rätty J., Rätty, I., Salmela, T., Santamala, E., Schafroth, M., Selänne, M., Silvonen, K., Soimola, E., Söderholm, H., Torkki, P., Virtanen, T., Vuorinen, J., Ylönen, A. & Ylönen, E. (2024). Kirjoverkkoperhonen. Suomen perhoset. Haettu 6.6.2024. <https://www.suomen-perhoset.fi/kirjoverkkoperhonen/>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (Toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Jalava, H. 2023. Kirjoverkkoperhonen - *Euphydryas maturna*. Laji.fi lajikuvaukset. Haettu 6.6.2024. <https://laji.fi/taxon/MX.60931?showTree=true>
- Kirjoverkkoperhonen. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Nieminen, M. 2015. *Melampyrum sylvaticum* as a pre-diapause host plant of the scarce fritillary (*Euphydryas maturna*) in Finland. Biodiversity Data Journal 3: e5610.
- Nieminen, M. & Nupponen, K. 2017. Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* Linnaeus, 1758) - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (Toim.) Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, 90-96. Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Selonen, V. 1997. Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalia*) populaatiorakenne ja habitaahtinvalinta. *Baptria* 22 (4), 1997: 137–144.
- Silvennoinen, K. 2024. Suomen perhoset ja toukat - Opas lajien kehitysvaiheiden tunnistamiseen, elintapoihin ja kasvatukseen, 180-181. Hyönteistarvike Tibiale Oy.
- Van Swaay, C., Wynhoff, I., Verovnik, R., Wiemers, M., López Munguira, M., Maes, D., Sasic, M., Verstrael, T., Warren, M. & Settele, J. 2010. *Euphydryas maturna* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species. Haettu 7.6.2024. <https://www.iucnredlist.org/species/10713/3209327>
- Wahlberg, N, 1998. The life history and ecology of *Euphydryas maturna* (Nymphalidae: Melitaeini) in Finland. *Nota leäid.* 21 (3): 154–159.
- Wahlberg, N, 1999. Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) elinympäristö Suomessa. *Baptria* 22 (4), 1999: 173–177.

Kuvat: Riku Karjalainen

Tekstit: Katja Haimakka & Riku Karjalainen / Suomen Arvoluonto Oy



ARVOLUONTO

Raportteja 28 / 2025

HEINSUON AURINKOVOIMAHANKKEEN LEPAKKOSELVITYS, ORIMATTILA

- Solmar Consulting Oy

Katja Haimakka & Juha Kinnunen

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Raportista	3
3. Menetelmät	5
4. Havainnot	6
5. Epävarmuustekijät	7
6. Päätelmät	7
7. Lähteet	8
Liite 1. Tietoa lepakoista	9

Tekijät: Katja Haimakka, luontokartoittaja (EAT) / Raportointi
Juha Kinnunen, FM / Maastotyöt

Tilaaaja: Solmar Consulting Oy

Päiväys: 28.10.2025

Kartat: Maanmittauslaitos ©

Kansi: Selvitysalueella sijaitseva lato, josta etsittiin päivehtiviä lepakoita tai merkkejä niistä, kasvillisuusselvityksen yhteydessä (Tuomas Uotila).

Viittausohje: Haimakka, K. & Kinnunen, J. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen lepakkoselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 28/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

1. Johdanto

Tämä raportti esittelee tulokset lepakkoselvityksestä, joka toteutettiin Orimattilaan Heinsuon alueelle suunniteltua aurinkovoimahanketta varten. Selvitysalue kattaa noin 165 hehtaarin laajuisen alan. Selvityksen tilasi Solmar Consulting Oy ja toteutti Suomen Arvoluonto Oy. Maastotyöt suoritti Juha Kinnunen ja raportoinnista vastasi Katja Haimakka. Työn perustana on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä & Salo 2023).

Tarkoituksena oli selvittää lepakoiden esiintymistä alueella ja paikantaa niille tärkeitä kohteita, sillä lepakot ovat Suomessa EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV a mukaisesti tiukasti suojeltuja lajeja. Niiden lisääntymis- ja levähdyspaikojen heikentäminen sekä hävittäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla kielletty. Kaikki 13 maassamme tavattua lepakkolajia on myös rauhoitettu, niistä yksi on erityisesti suojeltava (LSL 69§ & 77§) ja kaksi arvioitu uhanalaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Lisää tietoa lepakoista löytyy liitteessä 1.

2. Raportista

Raportissa käytetty lajien nimistö on Suomen kansallisen lajiluettelon 2024 mukainen (Lokki ym. 2025), ja uhanalaisuusluokitus Suomen lajien uhanalaisuuden arvioinnin mukainen (Hyvärinen ym. 2019). Alueellinen uhanalaisuus ilmoitetaan lisämerkinnällä RT. Taulukossa 1 esitetään Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton mukaiset uhanalaisuusluokat. Kohteiden arvottamisessa on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistuksen mukaista luokittelua (taulukko 2). Suositusten tarkoituksena on ilmentää miten todetut luonnonarvot tulisi huomioida niiden säilyttämiseksi tai parantamiseksi.

Taulukko 1. Uhanalaisuusluokittelu, vasemmalla vahvennettuna uhanalaisuutta kuvaavat luokat.

CR = äärimmäisen uhanalainen	NT = silmälläpidettävä
EN = erittäin uhanalainen	DD = puutteellisesti tunnettu
VU = vaarantunut	LC = elinvoimainen

Taulukko 2. Arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet. Arvottamisessa käytetään aina myös tapauskohtaista harkintaa. Rauhoitettuja lajeja (LSL 69, 70 ja 74 §) koskeva hävittämiskielto tulee huomioida, vaikka näitä lajeja ei ole sijoitettu taulukon arvoluokkiin*. (Mäkelä & Salo 2023).

Arvoluokat	Kriteerit
Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävä maankäyttö on pääsääntöisesti kiellettyä	- Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat - LSL 77 §:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat - Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat - Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit
Luokat 2: Erityisen tärkeitä kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeitä kohteet - Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät - Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymät - Lepakoille tärkeitä saalistusalueet ⁴
Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät - Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeitä kohteet - Uhanalaisten lajien muut esiintymät - Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat
Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet - Silmälläpidettävien lajien esiintymät (5) - Alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymät (5) - Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskiellosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

1 ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

2 erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

3 pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaalueet sekä metson ja teeren soidinpaikat

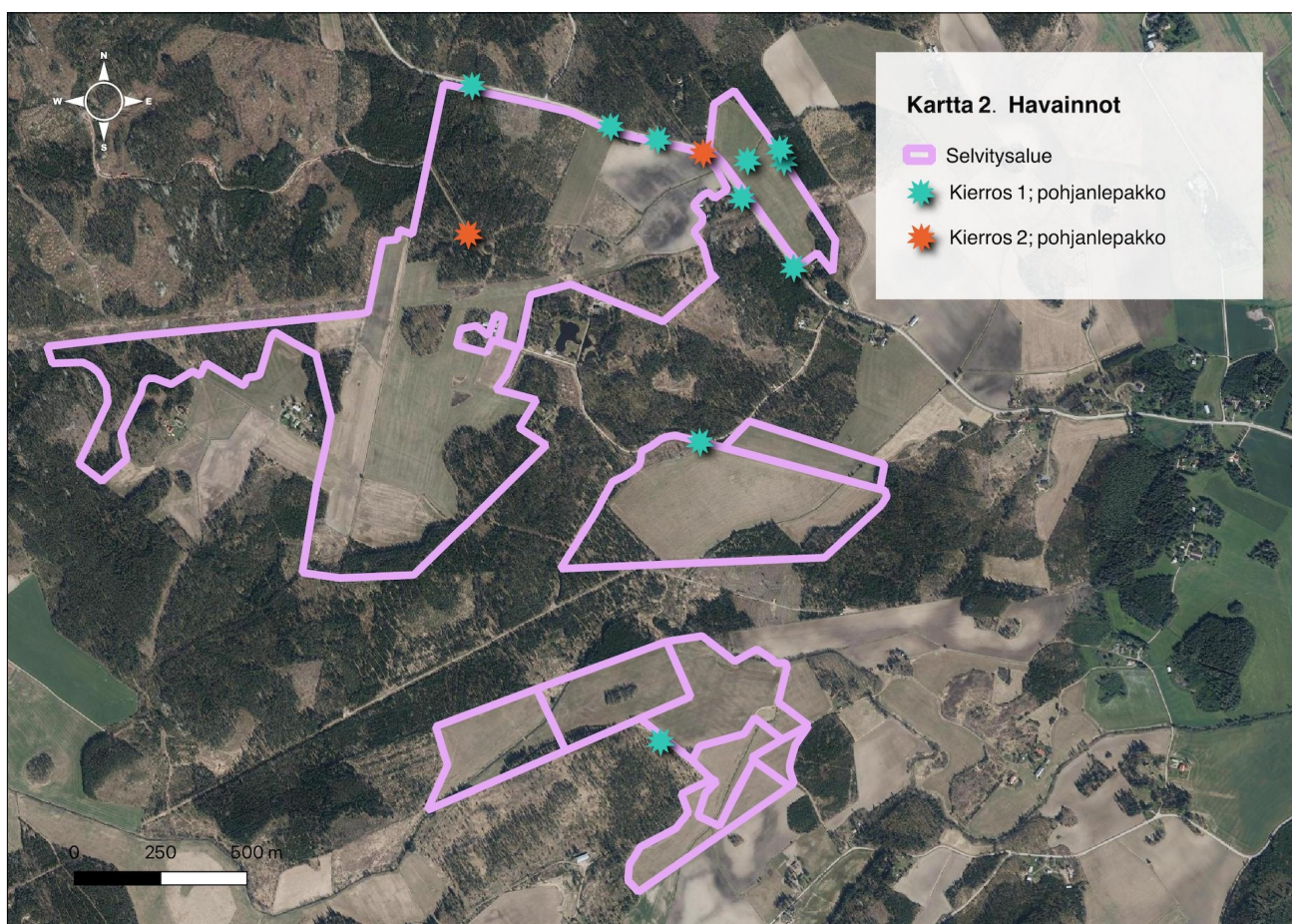
4 sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

5 tapauskohtainen asiantuntijatulkinta arvoluokasta

4. Havainnot

Selvitysalueelta ei ollut aiempia Lajitietokeskukseen talletettuja lepakkohavaintoja. Alue sijoittuu kuitenkin Etelä-Suomeen maaseudulle, jossa peltojen reunat, maatilojen pihapiirit ja metsäalueet muodostavat lepakoiden suosimaa ympäristöjen vaihtumavyöhykettä. Yleisesti ottaen metsät ovat kuitenkin yksipuolisia ja nuorehkoja. Monipuolisuutta lisää paikoin esiintyvät rehevämmät metsäkuviot ja harvakseltaan tavattavat kookkaammat säästöpuut, jotka voisivat esimerkiksi tarjota lepakoiden päiväpiloiksi sopivia repsottavia kaarnan alusia. Talvehtimiseen soveltuvia luolia, kallionkoloja tai vastaavia alueella ei esiinny ja rakennuksetkin jäävät yhtä piharakennusta lukuunottamatta selvitysalueen ulkopuolelle.

Inventoinneissa tehtiin vähäisesti havaintoja pohjanlepakoista, pääasiassa alueen pohjoisreunalta. Ensimmäisellä inventointikierröksellä kerääntyi 10 havaintopistettä ja toisella kierroksella 2 havaintopistettä. Havaintojen määrästä ei kuitenkaan voida suoraan arvioida yksilömäärää, sillä lähemmäksi tehty havainnot samasta lajista voivat olla yhdestä yksilöstä. Kaikki havainnot on esitetty alla kartassa 2. Tarkistetusta ladosta ei löydetty merkkejä lepakoiden läsnäolosta.



Kartta 2. Heinsuon lepakkoselvityksessä tehtiin havaintoja pohjanlepakoista, joka on maamme yleisin lepakkolaji.

5. Epävarmuustekijät

Kaikkia alueella esiintyviä lepakoita aktiivikuuntelumenetelmällä ei saada havaittua ja joidenkin lepakkolajien ultraäänet ovat hyvin vaikeasti havaittavia. Lepakkoselvitys toteutettiin kuitenkin ohjeistuksia soveltaen kahden kierroksen aktiivikuunteluna ja elinympäristöpotentiaalilin kartoituksena, joka arvioitiin riittäväksi inventoitavan pinta-alan ja ympäristön rakenteen kannalta.

6. Päätelmät

Tässä selvityksessä ei todettu lain tiukasti suojaamia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, saati muita lepakoille erityisen tärkeitä alueita. Inventoinneissa tehdyt havainnot painottuvat selvitysalueen pohjoisosaan missä kulkevaa tietä lepakot todennäköisesti käyttävät kulkuväylänään. Ympäristö pääasiassa säilyy hankkeesta huolimatta nykyisellään, eikä jatkosuositusta täten katsottu tarpeelliseksi esittää.

7. Lähteet

Uotila, T. & Haimakka, K. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen luontoselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 25/2025. Suomen Arvoluonto Oy

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi : Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle – 2. korjattu painos. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Syke. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5640-3>

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023: Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. Helsinki.



Lepakot

ARVOLUONNON LAJIESITTELY
ELÄIMET | NISÄKKÄÄT

Chiroptera / fladdermöss / bats

Tunnistaminen

Lepakot ovat varsin pitkäikäisiä yöaktiivisia lentäviä nisäkkäitä, jotka voivat elää noin 15-20-vuotiaiksi. Ne suunnistavat kaikuluotaamalla, ja lisäksi niillä on sosiaalisia ääniä keskinäiseen yhteydenpitoon. Suomessa tavattavat lepakkolajit äänitelevät noin 20-60 kHz taajuudella. Niiden paino vaihtelee 3-30 g ja siipiväli 19-46 cm välillä, vartaloltaan ne ovat karvaisia ja ruskehtavan sävyisiä, siipien ollessa mustan nahkaiset. Lepakkolajit erotetaan toisistaan paitsi lentotavasta ja kaikuluotausäänestä, mutta myös koon, korvien ja korvankansien muodon, hampaiden, kuonon muodon ja lentoräpylöiden kiinnityskohtien perusteella.

Esiintyminen

Lepakoita esiintyy lähes koko maassa, suurimpien esiintymistiheyksien painottuen kuitenkin Etelä-Suomeen. Suomessa on tavattu kaikkiaan 13 lepakkolajia, joista pohjanlepakko, vesisiippa, viiksisiiippa, isoviiksisiiippa ja korvayökkö on arvioitu esiintyvän yleisinä. Kahdeksan muuta lajia esiintyy Suomessa kohtalaisen harvinaisesti. Lepakkolajistomme esiintymistiedot tunnetaan vielä kuitenkin jokseenkin heikosti.

Elinympäristö ja elintavat

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit käyttävät ravintonaan hyönteisiä, joita ne levittäytyvät saalistelemaan auringonlaskun jälkeen pääasiassa päivehtimispaikkojen lähialueelle.

Hyvän ruoka-apajan perässä lepakot voivat kuitenkin lentää useankin kilometrin matkan. Suosittuja saalistusmaastoja ovat erityisesti metsäiset ja kulttuurivaikutteiset ympäristöt sekä vesistöt ja niiden lähialueet. Suuret aukeat ja laajat peltoalueet ne tavanomaisesti kiertävät. Elinympäristövaatimukset ja käyttäytyminen kuitenkin vaihtelevat jonkin verran lajeittain, mutta yleisesti ottaen monipuoliset ja pienipiirteiset alueet ovat lepakoille otollisempia kuin laajat monotoniset alueet.

Päivänsä lepakot viettävät piilottelemalla monenlaisissa lämpöisissä ja ahtaissa paikoissa kuten rakennuksissa, kellareissa, luolissa, kivikoissa, puiden koloissa, repsottavan kaarnan alla, linnunpöntöissä tms. Luonnon tarjoamat lepokolot tunnetaan kuitenkin huonommin kuin ihmisrakenteiden tarjoamat paikat. Lepakot heräävät talvihorroksesta keskimäärin huhtikuussa, jolloin ne tarvitsevat runsaasti ravintoa palautuakseen horroksesta. Keväällä hyönteisiä on kuitenkin vielä niukasti lennossa ja yötkin ovat kylmiä, joten ravintoa on etsittävä tavanomaista enemmän liikkuvammalla strategialla. Lämpiminä öinä hyvillä ruokailupaikoilla voi kuitenkin olla runsaastikin lepakoita.

Kesän kynnyksellä lepakot siirtyvät kesänaikaisille elinalueilleen ja naaraat kerääntyvät lisääntymisyhdyskuntiin, tyypillisimmin rakennuksiin. Yhdyskuntien koko voi vaihdella muutamasta yksilöistä kymmeniin, joskus jopa satoihin.

Kesä-heinäkuun vaihteessa lepakkonaaraat synnyttävät 1-2 poikasta, jotka nousevat omille siivilleen muutaman viikon jälkeen, ja itsenäistyvät noin kahden kuukauden kuluttua. Kesän lopulla lepakot alkavat valmistautua talvehtimiseen tankkaamalla ravintoa. Syksyllä ne parittelevat parveilupakoilla tai esimerkiksi koiraiden perustamalla syysreviireillä. Naaras säilöo siittiötä ruumiissaan talven yli, ja viivästynyt hedelmäitys ajoittuu keväälle. Syksyä lepakot viettävät kausipiiloissaan, jotka ovat pitkälti päivehtimipaikkojen kaltaisia. Talveksi osa lepakoista muuttaa eteläisiin ilmansuuntiin, Suomeen jäävät vaipuvat loka-joulukuun tietämällä talvihorrokseen. Talvehtimipaikan tulee olla rauhallinen, sopivan viileä ja kostea. Talvehtivia lepakoita on tavattu muun muassa rakennuksista, kallion halkeamista, luolista, maakellareista, bunkkereista ja kaivoksista.

Suojelun perusteet

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat EU:n Luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV a) lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) pykälän 78 nojalla kielletty. Ne ovat myös luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettuja. Lisäksi Suomi on sitoutunut EUROATS-sopimukseen, jonka mukaan muun muassa lepakoiden tärkeät ruokailualueet tulisi huomioida maankäytön suunnittelussa.

Uhkatekijät ja huomioiminen maankäytössä

Kaikenlainen maankäyttö, kuten rakentaminen, teollisuus ja metsänhakuut voivat vaikuttaa lepakoiden elinympäristöihin muun muassa päiväpiilojen, lisääntymis- ja talvehtimipaikkojen sekä saalistusalueiden heikkenemisenä tai häviämisenä, elinympäristöjen pirstoutumisena ja liikkumisreittien katkeamisena. Näitä vaikutuksia voi syntyä monenlaisista ympäristöjen muutoksista, kuten sopivien metsien ja kolopuiden katoamisesta, metsien rakenteen muuttumisesta, lisääntyneestä yöllisestä valaistuksesta ja epäsäännöllisestä liikehinnästä sekä ympäristömyrkyistä. Kaavoitusten ja muiden maankäyttösuunnittelujen yhteydessä onkin syytä välttää lepakoille tärkeiden piilopaikkojen ja saalistusalueiden häirintää ja hävittämistä. Metsien ja puistojen kolopuiden säästäminen on tärkeää ja lepakoille voi ripustaa myös lepakkopönttöjä lepopaikoiksi. Tärkeillä lepo-, lisääntymis- ja ruokailupaikoilla pitää välttää voimakasta läpi yön valaisemista. Poikaskolonioita tai talvehtivia lepakoita ei saa häiritä, sillä talven aikaiset muutokset voivat aiheuttaa lepakoille ylimääräisiä heräämisiä, josta voi pahimmillaan seurata enneaikainen kuolema. Lisäksi monen lajin elintavat ja vaatimukset Suomessa tunnetaan vielä huonosti, joten satunnaisetkin tekijät voivat vaikuttaa erityisesti vähälukuisten lajien menestymiseen.

Lajisto

Pohjanlepakko (LC = Elinvoimainen) on hyvin sään vaihteluihin ja ankaraan ilmastoon sopeutuneena tiedettävästi Suomen yleisin ja laajimmalle levinnyt lepakkolaji. Sen voi tavata pohjoisimmassa Lapissa saakka.

Elinympäristövaatimuksiltaan laji on hyvin joustava ja sen voikin tavata saalistelemassa monenlaisissa puoliavoimilla paikoilla tai pienehköillä aukioilla, kulttuurivaikutteisissa ympäristöissä kuten puistoissa, piholla ja niityillä, mutta yleisesti myös puiden reunustamien teiden varsilla tai parkkipaikoilla. Ilmeisesti se kuitenkin välttelee laajojen metsien sisäosia ja suuria aukioita.

Vesisipiippa (LC = Elinvoimainen) on Suomen toiseksi yleisin lepakkolaji, jota tavataan ainakin napapiirin tuntumassa asti. Nimensä mukaisesti laji on riippuvainen vesistöistä, missä se saalistaa hyönteisiä, mutta myös metsät on sille tärkeitä erityisesti rantojen tuntumassa. Esimerkiksi tuulisella säällä vesisiippoja voi toisinaan tavata saalistelemassa metsäaukeilla tai pihollakin. Sen päiväpiilo voi sijaita tavanomaisempien paikkojen lisäksi mm. sillan tai laiturin rakenteissa.

Viiksisipiippa (LC = Elinvoimainen) on Suomessa melko yleinen ja runsaslukuinen lepakkolaji. Sen levinneisyys ulottuu tiedettävästi suunnilleen Oulu-Kajaani linjalle saakka. Viiksisipiippa on metsälaji, joka saalistaa pienillä metsäaukeilla, metsäteillä, purojen, lampien ja järvien rantametsissä ja veden yllä, mutta liikkuu myös piholla ja muissa kulttuuriympäristöissä. Viiksisipiipan ja isoviiksisipiipan havainnot ilmoitetaan tavanomaisesti lajiparina, sillä niiden erottaminen äänestä ei ole mahdollista.

Isoviiksisiiippa (LC = Elinvoimainen) on melko yleinen ja runsaslukuinen laji Suomessa. Se on levinnyt Etelä- ja Keski-Suomeen, pohjoisin esiintymisraja kulkee noin Oulu-Kajaani linjalla. Kyseessä on selkeä metsälaji, sillä sitä tavataan vain hyvin harvoin kaupunkiolosuhteissa. Isoviiksisiiippa elää runsasvesistöisillä metsäseuduilla ja saalistelee avariens metsien lisäksi pienten aukoiden laidoilla, jolloin se aika ajoin nousee myös puiden latvustoon.

Ripsisiiippa (EN = Erittäin uhanalainen, Erityisesti suojeltava) esiintyy harvinaisena Etelä-Suomessa. Lähes vuosittain on havaittu lentäviä ja talvihorroksesta olevia yksilöitä, mutta lisääntymisyhdyskuntia ei lainkaan. Laji elää erilaisissa metsäympäristöissä, eritoten vesien ja kosteikkojen kirjomassa metsämaisemassa.

Korvajöykkö (LC = Elinvoimainen) eroaa muista lepakoista ulkonäöllisesti suurien korviensa vuoksi, jotka voi nähdä paljaalla silmälläkin lennossa. Lajia tavataan kohtalaisen yleisesti Etelä- ja Keski-Suomessa. Se elää kulttuuriympäristössä, puistoissa sekä metsissä, saalistellen mm. pihojen ja teiden yllä, puistoissa ja puutarhoissa lehvästön keskellä.

Pikkulepakko (VU = Vaarantunut) on Suomessa harvalukuinen, mahdollisesti runsastuva laji. Sitä tavataan Etelä-Suomessa, erityisesti rannikkoalueella ja Pohjanmaan rannikon korkeudelle asti pohjoisessa. Pikkulepakko ei tiedettävästi kuitenkaan talvehdi Suomessa ja havaintoja on tehtykin runsaiten syysmuuttojen aikoina. Pikkulepakot saalistaa erilaisissa metsäympäristöissä, puistoissa, pihossa ja myös vesien lähistöillä.

Isolepakko (NA = Arviointiin soveltumaton) on laajalle levinnyt ja runsas Euroopassa ja Aasiassa, mutta meillä se on säännöllinen harhailija jota on tavattu Etelä-Suomessa, erityisesti rannikkoseudulla ja lounaisaarihosta. On mahdollista, että Isolepakot voisivat lisääntyäkin Suomessa. Laji saalistaa kosteikkojen, metsien, puistojen ja erilaisten puoliavointien ympäristöjen yläpuolella. Se on kokonsa vuoksi huomiota herättävä ja voi lentää päivänvallossakin.

Vaivaislepakko (NA = Arviointiin soveltumaton) on satunnaisesti Suomen rannikkoseuduilla aina Vaasan korkeuksilla saakka tavattu vieraileva laji. Sen ei tiedetä lisääntyvän tai talvehtivan maassamme. Vaivaislepakoita voi tavata saalistelemassa varsin monenlaisissa ympäristöissä: maatalousympäristöissä, metsäaukioilla ja niiden reunoissa sekä puistoissa ja kaupunkialueilla.

Kääpiölepakko (NA = Arviointiin soveltumaton) on Suomessa säännöllinen harhailija, mutta sen ei ole todettu lisääntyvän tai talvehtivan täällä. Vähäiset havainnot keskittyvät Loviisan ja Vaasan väliselle rannikolle ja saaristoon sekä Ahvenanmaalle. Euroopassa Laji on ilmeisesti runsas ja laajalle levinnyt. Kääpiölepakko saalistelee sekä puustoisissa ympäristöissä että vesialueilla.

Kimolepakko (NA = Arviointiin soveltumaton) on Suomessa säännöllinen harhailija, eikä sen tiedetä lisääntyvän tai talvehtivan täällä. Havaintoja lajista on kertynyt vain muutamia kymmeniä, eri puolilta Etelä-Suomea. Myöskään sen elinympäristövaatimuksia tai elintapoja Suomessa ei tunneta tarkemmin.

Lampisiippa (NA = Arviointiin soveltumaton) tavattiin Suomessa ensimmäisen kerran vuonna 2002, jonka jälkeen laji on havaittu vain muutaman kerran Kymenlaaksossa. Kyseessä on yksi Euroopan harvalukuisimmista lepakkolajeista. Se voisi mahdollisesti lisääntyä ja talvehtiäkin Suomessa, mutta siitä ei ole tarkempaa tietoa. Lampisiipan elinalueet sijoittuvat tavanomaisesti vesiympäristöjen läheisyyteen.

Etelänlepakko (NA = Arviointiin soveltumaton) on Suomesta tavattu ensimmäisen kerran vuonna 2008 talvehtimasta Hangossa. Kyseessä on siis maassamme satunnainen vierailija. Laji on laajalle levinnyt Keski- ja Etelä-Euroopasta Kaakkois-Aasiaan asti. Suomea lähinnä olevilla esiintymisalueilla Liettuassa, Latviassa, Tanskassa ja Etelä-Ruotsissa se on vähälukuinen. Etelänlepakko saalistaa avoimien metsäalueiden, metsänreunojen ja maatalousalueiden yläpuolella, mutta myös taajamissa.

Lähteet

- Etelänlepakko. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (Toim.) (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Isolepakko. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Isoviiksisiippa. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Kimolepakko. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Korvayökkö. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Kääpiölepakko. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Lampisiippa. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Luomus 2019. Luonnontieteellinen keskuksen verkkosivu; luomus.fi/fi/suomen-lepakot. Viitattu 9.10.2024
- Pikkulepakko. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Pohjanlepakko. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Ripsisiippa. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- SLTY 2023 : Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.
- Vaivaislepakko. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Vesisiippa. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Viiksisiippa. Syken lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.

A photograph of a forest landscape. In the foreground, there is a stream flowing through a bed of brown leaves and moss. Several large, mature trees with thick trunks are visible, some with moss growing on their bases. The background shows a dense forest of green trees under a bright sky.

ARVOLUONTO

Raportteja 23 / 2025

HEINSUON AURINKOVOIMAHANKKEEN LIITO-ORAVASELVITYS, ORIMATTILA

- Solmar Consulting Oy

Tuomas Uotila, Katja Haimakka & Turo Tuomikoski

Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Raportista	3
3. Menetelmät.....	4
4. Havainnot	5
5. Epävarmuustekijät	5
6. Johtopäätökset	6
7. Lähteet	7
Liite 1. Tietoa liito-oravasta.....	8

Tekijä: Tuomas Uotila, Luontokartoittaja (EAT) / Maastotyöt ja raportointi
Katja Haimakka, Luontokartoittaja (EAT) / Raportointi ja raportin tarkistus
Turo Tuomikoski, Luontokartoittaja / Maastotyöt

Tilaaja: Solmar Consulting Oy

Päiväys: 10.10.2025

Kartat: Maanmittauslaitos@

Kansi: Heinsuon aurinkovoimahankkeen selvitysalueen länsilaidalla pienialaisesti liito-oravalle potentiaalista metsää (Tuomas Uotila).

Dokumenttiviite: Uotila, T. Haimakka, K & Tuomikoski, A. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen liito-oravaselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raporteja 23/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

1. Johdanto

Tämä raportti esittelee tulokset Heinsuon aurinkovoimahanketta varten toteutetusta liito-oravaselvityksestä, jonka tilasi Solmar Consulting Oy ja toteutti Suomen Arvoluonto Oy. Selvitysalue kattaa noin 165 hehtaarin pinta-alan. Maastotöistä vastasivat Tuomas Uotila ja Turo Tuomikoski, raportoinnista ensin mainittu yhdessä Katja Haimakan kanssa. Työn perustana on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä & Salo, 2023).

Tarkoituksena oli selvittää liito-oravan esiintymistä alueella ja paikantaa sille tärkeät elinympäristöt. Liito-orava on Suomessa EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV a mukainen tiukasti suojeltu laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikojen heikentäminen sekä hävittäminen on luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla kielletty. Se on myös luontodirektiivin liitteen II ensisijaisesti suojeltava sekä rauhoitettu (LSL 69§) laji, joka on uhanalaisuudeltaan luokiteltu vaarantuneeksi (Hyvärinen ym. 2019). Lisää tietoa kohdelajista löytyy liitteessä 1.

2. Raportista

Raportissa käytetty uhanalaisuusluokitus Hyvärinen ym. (2019) mukainen ja taulukossa 1 esitetään Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton määrittämät uhanalaisuusluokat. Kohteiden arvottaminen noudattelee taulukkoa 2, joka on koostettu Suomen ympäristökeskuksen ohjeistuksesta. Suositusten tarkoituksena on ilmentää miten todetut luonnonarvot tulisi huomioida niiden säilyttämiseksi tai parantamiseksi.

Taulukko 1. Uhanalaisuusluokittelu, vasemmalla vahvennettuna uhanalaisuutta kuvaavat luokat.

CR = äärimmäisen uhanalainen	NT = silmälläpidettävä
EN = erittäin uhanalainen	DD = puutteellisesti tunnettu
VU = vaarantunut	LC = elinvoimainen

Taulukko 2. Arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet. Arvottamisessa käytetään aina myös tapauskohtaista harkintaa. Rauhoitettuja lajeja (LSL 69, 70 ja 74 §) koskeva hävittämiskielto tulee huomioida, vaikka näitä lajeja ei ole sijoitettu taulukon arvoluokkiin*. (Mäkelä & Salo 2023).

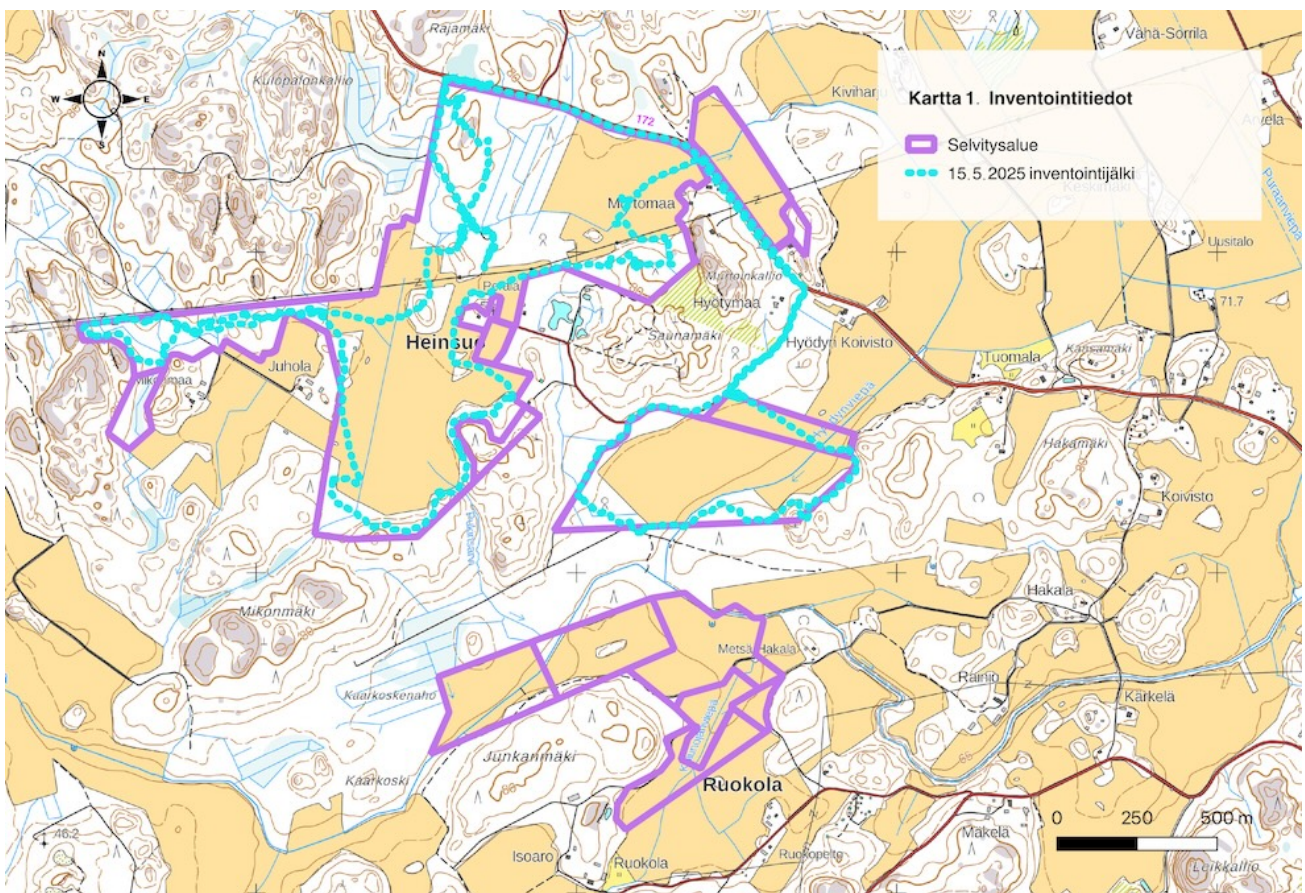
Arvoluokat	Kriteerit
Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävä maankäyttö on pääsääntöisesti kiellettyä	- Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat, sekä tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit
Luokat 2: Erityisen tärkeät kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet - Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskiellostaa poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

3. Menetelmät

Liito-oravaselvitys toteutettiin Niemisen (2017) ohjeiden mukaisesti. Suomen lajitietokeskuksesta tarkistettiin selvitysalueella koskevat VIRVA-rajauksen mukaiset liito-oravahavainnot. Maastossa kartoitettiin selvitysalueelta liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvat lisääntymispaikat, joista etsittiin myös merkkejä lajin läsnäolosta - käytännössä papanoita puiden juurilta ja virtsajälkiä niiden rungoilta. Lisäksi tarkistettiin ulkopuolelta alueelle johtavia potentiaalisimpia kulkuväyliä sekä epäsuotuisammissa ympäristöissä sijaitsevat suuret haavat.

Maastotyöt toteutettiin linnustoselvityksen (Uotila ym. 2025) yhteydessä ensisijaisesti 15.5.2025, mutta havainnointia tehtiin myös selvityksen muilla maastokäynneillä ja kasvillisuusselvityksessä (Uotila & Haimakka 2025). Selvitysalue laajeni kesäkuussa Mikonmaan kohdalla sekä eteläisimmän erillisen pääasiassa peltoalueelle Junkanmäen viereen sijoittuvan kuvion verran, joten niistä tarkistettiin ainoastaan elinympäristöpotentiaali liito-oravalle.



Kartta 1. Heinsuon aurinkovoimahankkeen selvitysalue ja liito-oravaselvityksen maastotöissä kuljettu reitti. Metsäisiltä alueilta joilla ei kartassa näy inventointijälkeä, Mikonmaansa ja Junkanmäellä, inventoitiin ainoastaan elinympäristöpotentiaalia heinäkuussa.

4. Havainnot

Selvitysalue sijoittuu hyvin pirtaleiseen ympäristöön, metsä- ja peltoalojen mosaiikkiin. Metsäympäristöt ovat valtaosin voimakkaasti käsiteltyjä eikä niissä esiinny juurikaan liito-oravan ydinreviiriksi kelpavaa ympäristöä: varttunutta ja kerroksellista monipuolista kuusikkoa, jossa kasvaisi runsaasti lehtipuuta, kolopuita ja kookkaita haapoja. Liito-oravalle tärkeitä käpytikan kolopuitakin tavattiin vain muutamia. Heikohkoa potentiaalia omaavia ympäristöjä löytyi pienialaisesti selvitysalueen itä- ja länsilaidoilta, ympäröiviä metsiä monipuolisemmilta metsäkuvioilta, joissa kasvaa runsaammin mm. haapaa ja esiintyy joitain kolopuitakin (kansikuva ja kuva 1).

Selvitysalueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei tietohaussa ilmennyt aiempia havaintoja liito-oravasta, eikä myöskään inventoinneissa havaittu merkkejä lajin läsnäolosta, lisääntymis- ja levähdyspaikoista tai kulkureiteistä.



Kuva 1. Heinsuon aurinkovoimahankkeen selvitysalueen itäosassa liito-oravan kannalta jokseenkin potentiaalista metsää, joka jatkuu idän suuntaan selvitysalueen ulkopuolelle.

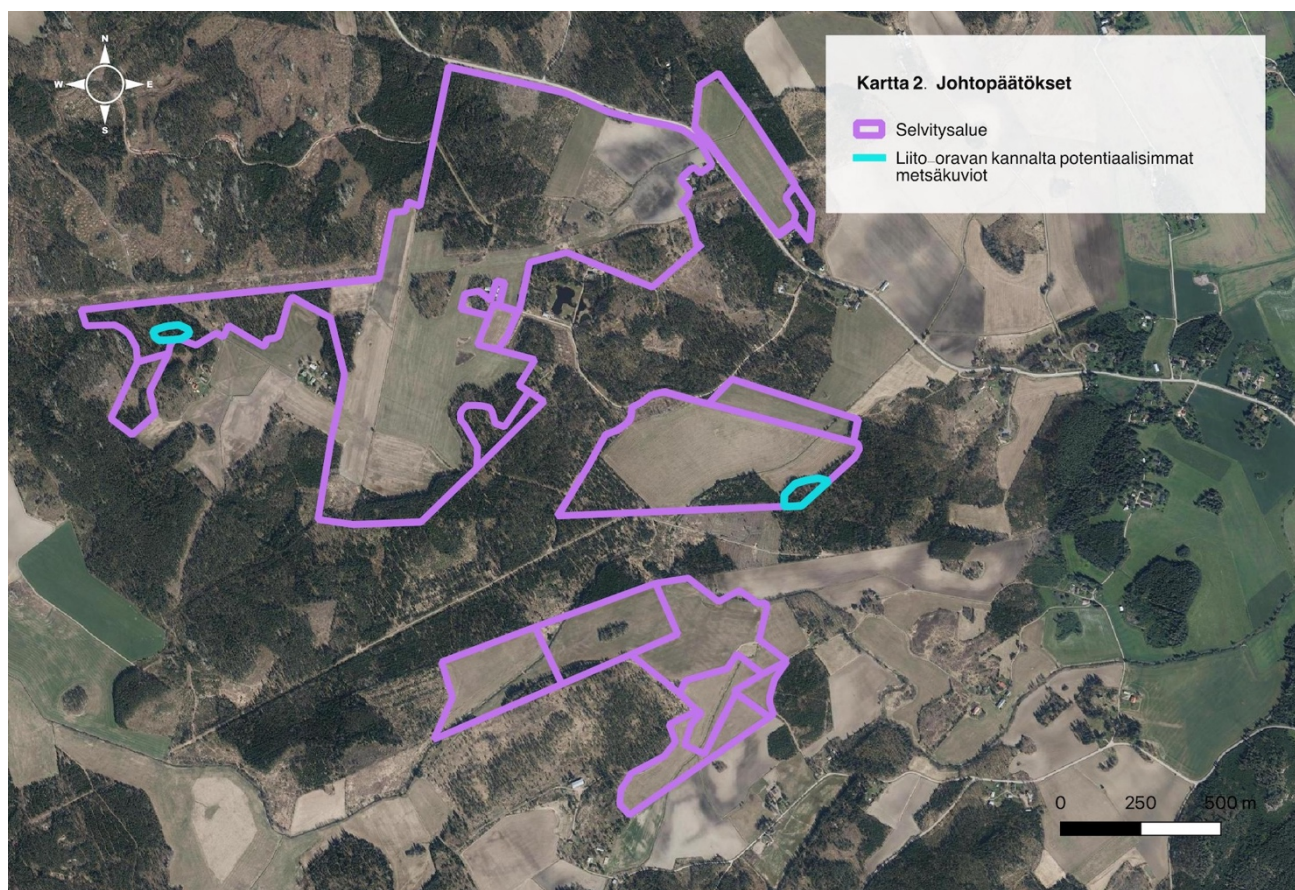
5. Epävarmuustekijät

Liito-oravan papanat ovat tavanomaisesti selkeästi havaittavia, ja elinvoimaisella lisääntymispaikalla merkkejä asukista. Epävarmuustekijät liittyvätkin yleensä inventoinnin ajankohtaan ja hetkittäisiin sään muutoksiin, sillä muutoin kuin keväällä papanoita on vaikeampi havaita tai tunnistaa, ja esimerkiksi sateiden sekä tulvien seurauksena ne voivat huuhtoutua pois tai peittyä lumen alle. Myös kulkuyhteyksien havainnoiminen on haastavampaa, koska merkkejä voi olla vain vähän tai ei ollenkaan, ja epätyypillisissä ympäristöissä.

Tässä selvityksessä inventoinnit ajoitettiin asianmukaisesti pois lukien Mikonmaan ja Junkanmäen metsäiset alueet, joista inventoitiin ainoastaan liito-oravan elinympäristöpotentiaalia. Ajoituksen aiheuttamaa epävarmuutta vähentää merkittävästi kuitenkin se, että kyseisillä alueilla ei todettu esiintyvän soveltuvaa elinympäristöä lainkaan. Lisäksi merkkejä kohdelajista havainnoitiin useilla maastokäynneillä. Erittäin vähäisistä epävarmuustekijöistä huolimatta selvitys katsotaan asianmukaisesti toteutetuksi ja riittäväksi hankkeen jatkosuunnittelua varten.

6. Johtopäätökset

Tässä selvityksessä ei havaittu merkkejä liito-oravan läsnäolosta selvitysalueella, lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai kulkureittejä, eikä lajista ollut aiempia havaintojakaan. Luontoympäristön tarjoama elinympäristöpotentiaali on myös kohtalaisen heikkoa, erityisesti alueen ollessa suureltaosin liito-oravalle soveltumatonta avointa peltoalaa, mutta myös alueelle jäävien metsätilkkojen voimakkaan käsittelyasteen vuoksi. Edes joitain liito-oravan elinympäristön rakennepiirteitä omaavat metsiköt rajattiin karttaan 2, ennen kaikkea tiedoksi hanketoimijalle ja avuksi maankäytön suunnitteluun. Nämä eivät sisällä hallinnollisia velvoitteita, mutta niistä voisi harkita mahdollisia puustoisia säästöalueita.



Kartta 2. Viherniityn aurinkovoimahankkeen liito-oravaselvityksessä selvitysalueelta rajattiin ainoat vähänkään potentiaaliset metsäkuviot, maankäytön suunnittelun tueksi.

7. Lähteet

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki.

Nieminen, M. 2017. Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus 1758]). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim). Euroopan unionin luonto- direktiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. s. 48–55. Suomen Ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. Helsinki.

Uotila, T., Pudas, A., & Tuomikoski, T. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustaselvitys. Arvoluonnon raportteja 24/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

Uotila, T. & Haimakka, K. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen kasvillisuus selvitys. Arvoluonnon raportteja 25/2025. Suomen Arvoluonto Oy.



Liito-orava

ARVOLUONNON LAJIESITTELY
ELÄIMET | NISÄKKÄÄT

Pteromys volans / flygekorre / Siberian Flying Squirrel

Tunnistaminen

Liito-orava on suurisilmäinen kauttaaltaan vaalean harmaa oravalaji, jonka häntä on noin 9–14 cm pitkä. Painoa liito-oravalle voi kertyä noin 95–170 g ja pituutta 13–21 cm. Etu- ja takaraajoja yhdistää liitopoiimu.

Esiintyminen

Suomessa liito-oravan levinneisyysalue ulottuu idässä etelärannikolta Kuusamoon ja lännessä Raahen seudulle, vahvimman esiintymistiheyden painottuen Etelä-Suomeen. Suomenselän pohjoisosista sekä lähes koko saaristosta laji puuttuu.

Elinympäristö ja elintavat

Liito-orava on hämärä- ja yöaktiivinen laji, joka voi elää keskimäärin noin 2–4-vuotiaaksi. Sen luontaisia elinympäristöjä ovat vanhahkot kuusivaltaiset metsät, joissa puusto on eri-ikäistä ja kerroksellista. Metsistä tulee lisäksi löytyä pesintään ja päiväsaajan lepoon sopivia kolopuita sekä sekapuina kasvavia lehtipuita, kuten koivua, leppää ja haapaa, joita liito-orava käyttää ravintonaan. Liito-oravalla on käytössään samanaikaisesti useita pesäpaikkoja, erityisessä suosiossa ovat kookkaissa haavoissa sijaitsevat käpytikankolot, mutta myös tavallisen oravan risupesät ja jopa ripustetut pöntötkin voivat kelvata. Liito-oravan voi tavata myös kaupunkiympäristöissä.

Liito-oravat ovat varsin paikkauskollisia ja viihtyvät valitsemallaan elinpiirillä koko elämänsä. Elinpiiriin kuuluu luontaisista elinympäristöistä koostuvia ydinalueita sekä nuorempia metsiä, joita käytetään liikkumiseen niiden välillä. Naaraiden elinpiirit ovat keskimäärin noin 3–10 hehtaarin kokoisia. Koiraiden elinpiirit ovat huomattavasti tätä suurempia, jopa noin 60–100 hehtaarin kokoisia, ja ne voivat sijaita limittäin toistensa kanssa. Myös naaraiden elinpiirejä voi sijaita urosten elinpiireillä, mutta naaraiden elinpiirit ovat aina toisistaan erillään. Ympäristön rakenne ja laatu voivat vaikuttaa olennaisesti elinpiirien kokoon.

Lisääntyminen tapahtuu naaran elinpiirin ydinalueella. Liito-oravat parittelevat helmi-maaliskuussa ja synnyttävät huhti-toukokuun vaihteen tienoilla keskimäärin 2–3 poikasta. Joskus myös toinen poikue on mahdollinen, jolloin parittelu tapahtuu pian ensimmäisen poikueen synnyttyä. Silloin toinen poikue syntyy kesäkuussa. Heinä-syyskuussa tapahtuu nuorten yksilöiden dispersaali, eli uusille elinalueille siirtyminen. Talvella liito-orava syö lehti- ja havupuiden silmuja sekä leppien ja koivujen norkkoja, joita se on kesän aikana varastoinut kuusten oksistoihin, puunkoloihin, risupesien väleihin ja muihin vastaaviin paikkoihin. Talviravinto värjää liito-oravan ulosteen keltaiseksi, jonka ansiosta lajin inventointi on helpointa kevätikaan.

Suojelun perusteet

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II ensisijaisesti suojeltava laji sekä liitteen IV a) mukainen laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain (9/2023) pykälän 78 nojalla. Liito-oravan osalta suojeluntaso on epäsuotuisa riittämätön ja sen kehityssuunta heikkenevä. Lisäksi laji on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja luokiteltu Suomen eliölajiston viimeisimmässä uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi.

Uhkatekijät ja huomioiminen maankäytössä

Maankäytön merkittävimmät liito-oravaan kohdistuvat uhat ovat useimmiten elinympäristöjen katoaminen tai pirstoutuminen sekä pesäpuiden ja kulkuyhteyksien väheneminen tai katoaminen. Maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa tulisikin varmistaa liito-oravan elinympäristöjen säilyminen elinvoimaisena. Elinvoimaisella elinpiirillä on riittävästi liito-oravalle soveltuvaa luontaista elinympäristöä ja sen tulee olla yhteydessä laajempaan metsäalueeseen, jotta nuorten yksilöiden dispersaali on mahdollista. Kelvollinen kulkureitti koostuu vähintään kymmenen metriä korkeasta puustosta, mieluusti korkeammasta. Kaikenlaiset avoimet alueet ovat käyttökelvottomia reittejä.

Lähteet

- Hanski, I., Henttonen, H., Liukko, U-M., Meriluoto, M. & Mäkelä, A. 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Suomen ympäristö 459. Ympäristöministeriö.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Liito-orava. SYKE:n lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.
- Nieminen, M. 2017. Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus 1758]). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). Euroopan unionin luonto- direktiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. s. 48–55. Suomen Ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioinnin ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Helsinki.



Water Consulting oy

Orimattilan Toiskan aurinkovoimalan pintavesiselvitys ja vesienhallinnan suunnitelma

20.10.2025

Revisio	Tarkistanut	Hyväksynyt
LUONNOS: 17.9.2025 / O. Salo & S. Flinkman	19.9.2025 / J. Saarelainen	19.9.2025 / J. Saarelainen
Rev 1: 20.10.2025 / S. Flinkman & J.Lappalainen	22.10.2025 / J.Lappalainen	22.10.2025 / J. Saarelainen

Raportin kuvien taustakartat ©Maanmittauslaitos

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	3
2 Nykytila.....	5
2.1 Maankäyttö.....	5
2.2 Topografia	5
2.3 Valuma-alueet ja pintavesien purkureitit	6
2.4 Maaperä ja pohjavedet	14
2.5 Happamat sulfaattimaat	16
2.6 Luontoarvot ja suojelualueet	16
2.7 Tulvavaara-alueet	18
2.8 Ojitusyhteisöt.....	18
3 Pintavalunnan määrä ja laatu.....	20
3.1 Viivytystarve.....	20
3.2 Muodostuvan valunnan laatu	21
4 Vesienhallintasuunnitelma	24
4.1 Pintavesienhallinta	24
5 Työmaavesien käsittely rakentamisen aikana.....	26
6 Häiriötilanteet.....	27
7 Päätelmät ja jatkosuositukset	28
Lähteet	29

Liitteet

Liite 1: 100 Pintavesisuunnitelma Alue 1 ja 2 17.9.2025

Liite 2: 101 Pintavesisuunnitelma Alue 3 ja 4 17.9.2025

Liite 3: 102 Pintavesisuunnitelma Alue 5 ja 6 17.9.2025

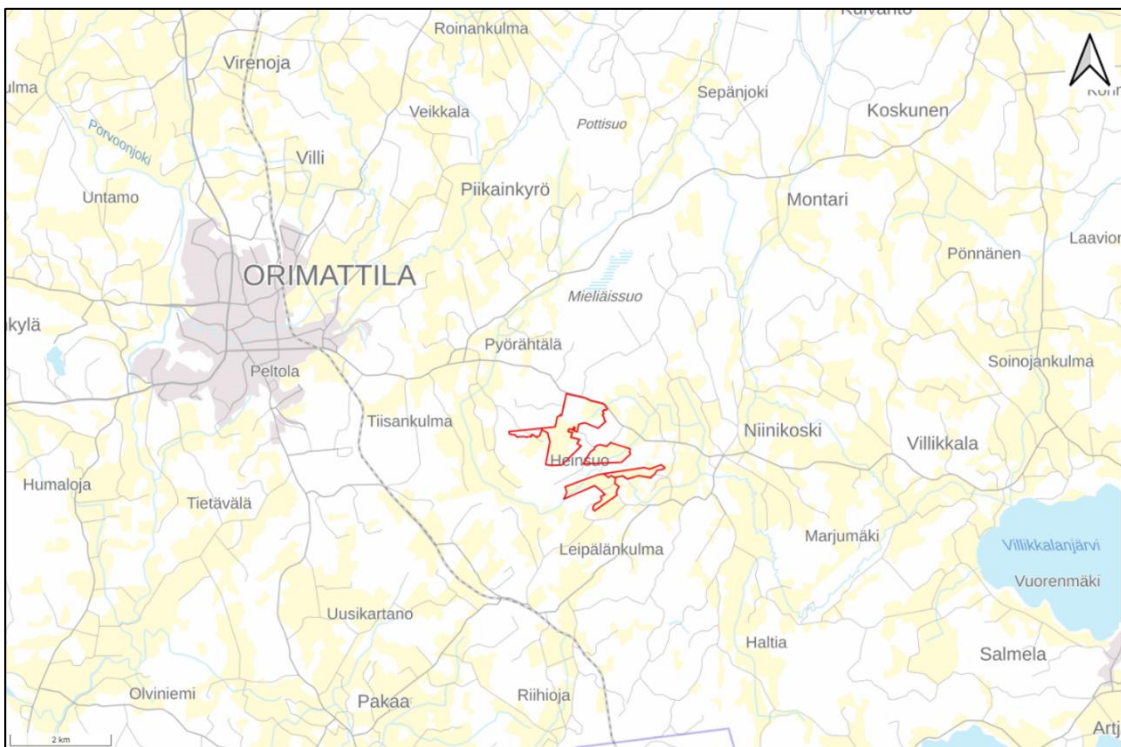
Liite 4: 103 Pintavesisuunnitelma Alue 7 17.9.2025

Liite 5: 104 Pintavesisuunnitelma Alue 8 20.10.2025

1 Johdanto

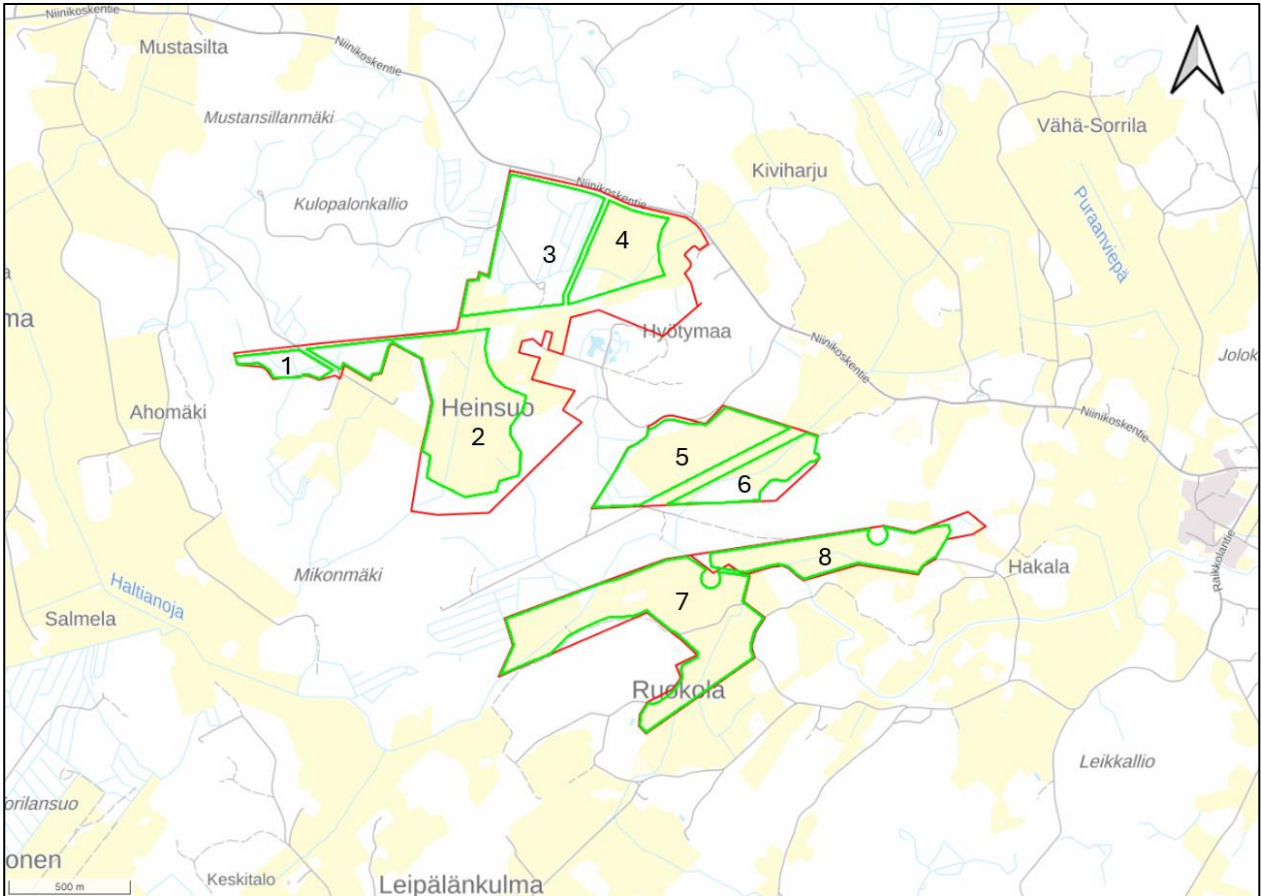
Orimattilan kunnan alueelle, Heinsuolle on suunnitteilla Toiskan aurinkovoimapuisto. Tämän selvityksen tarkoituksena on esittää hankkeen vaikutukset pintavesien hallinnalle ja tuottaa tietoa ja suosituksia jatkosuunnittelua varten. Työn laatimiseen Watec Consultingilta on osallistunut Lauri Harilainen, Juha-Pekka Saarelainen, Okko Salo, Sanna Flinkman ja Jaakko Lappalainen.

Hankealue sijaitsee Orimattilan keskuksesta noin 8 km itäkaakkoon ja koostuu kahdeksasta eri aurinkovoimala-alueesta. Aurinkopaneelikenttien raja-
alustava, ja saattaa muuttua jatkosuunnittelun myötä (Kuva 1 ja Kuva 2).



*Kuva 1. Hankealueen sijainti, hankealueen raja-
alustava, ja saattaa muuttua jatkosuunnittelun myötä (hankealueraja-
alustava 1.10.2025 mukainen)*

Hankealueelle kaavaillaan aurinkovoimalaa, joka koostuu mm. tolppien päälle asennettavista aurinkopaneeleista, muuntamoista, akkuvarastosta, maanalaisista sähkönsiirtokaapeleista, sähkölaitteista kuten mm. muuntajista ja kytkimistä, aluetta ympäröivästä aidasta sekä huolto- ja pelastusteistä.



Kuva 2. Hankealueen rajaus punaisella, paneelialueiden osa-alueiden rajaus vihreällä

Koko hankealueen pinta-ala kattaa yhteensä noin 168 ha suuruisen pinta-alan. Hankealueen paneelialueiden kahdeksan osa-alueetta kattaa yhteensä noin 120 ha suuruisen pinta-alan.

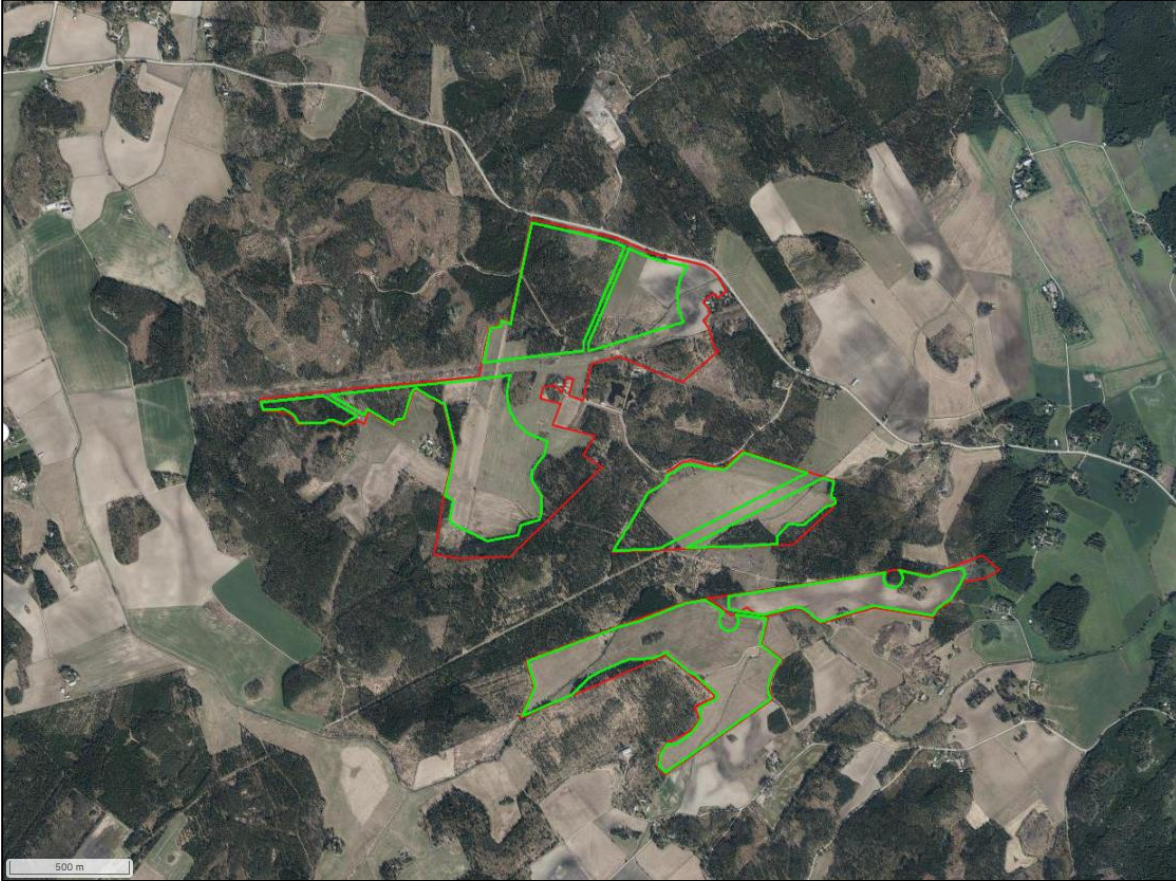
Taulukko 1 Paneelialueiden osa-alueet ja niiden pinta-alat

Alue	Pinta-ala (ha)
1	2,7
2	25,3
3	20,1
4	10,1
5	14,7
6	6,7
7	28,4
8	11,9
Yht.	119,9

2 Nykytila

2.1 Maankäyttö

Hankealueen nykyinen maankäyttö on talouskäytössä olevaa peltoa sekä sulkeutunutta tai harvapuustoista metsää (ScalگوLive, 2024) (Kuva 3).

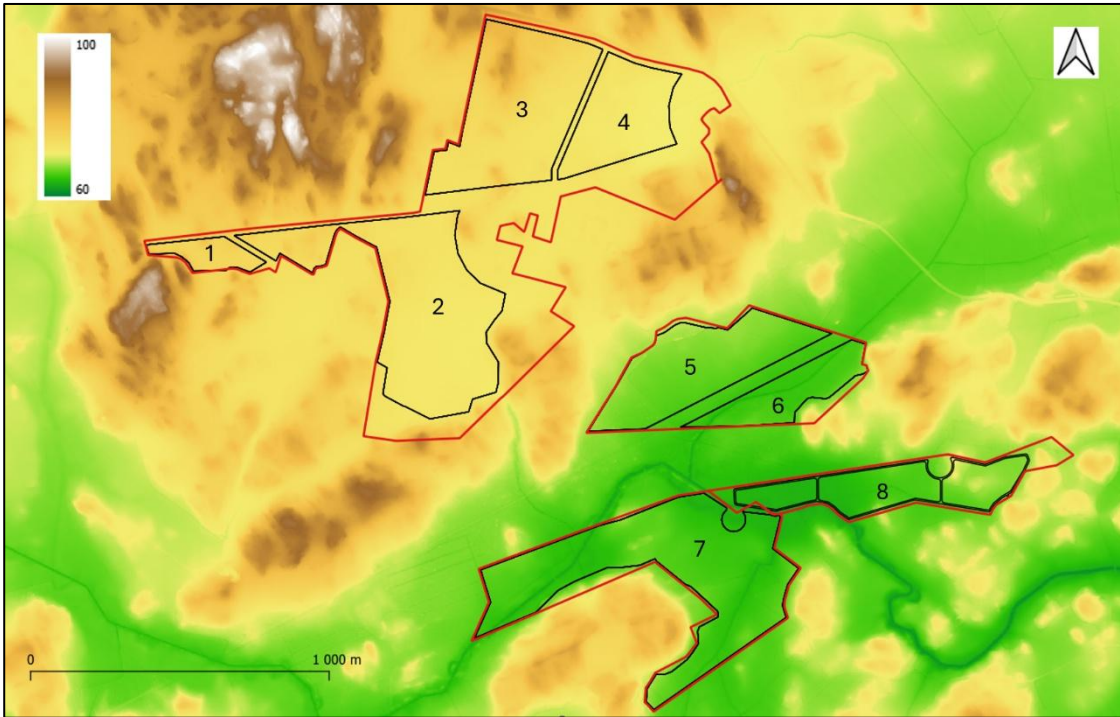


Kuva 3. Hankealueen maankäyttö (Maanmittauslaitos, 2022)

Aurinkovoimalan myötä metsäalueella nykyinen puusto poistetaan ja paneelien asennuksen jälkeen alueen annetaan kasvittaa. Akkuvarastoaluetta ei kasviteta.

2.2 Topografia

Alueen 1 topografia viettää itään (kaltevuus alle 1 %), alueen 2 etelään (kaltevuus alle 1 %), alueen 3 etelään ja kaakkoon (kaltevuus n. 3 %), alueen 4 itään (kaltevuus n. 1 %), alueen 5 kaakkoon (kaltevuus alle 1 %), alueen 6 lounaaseen (kaltevuus alle 1 %), alueen 7 koilliseen (kaltevuus n 1 %) ja alueen 8 länteen (kaltevuus n. 1 %). Korkeustasot vaihtelevat hankealueiden kohdilla + 62,7...84,5 m (N2000) välillä. (Kuva 4).

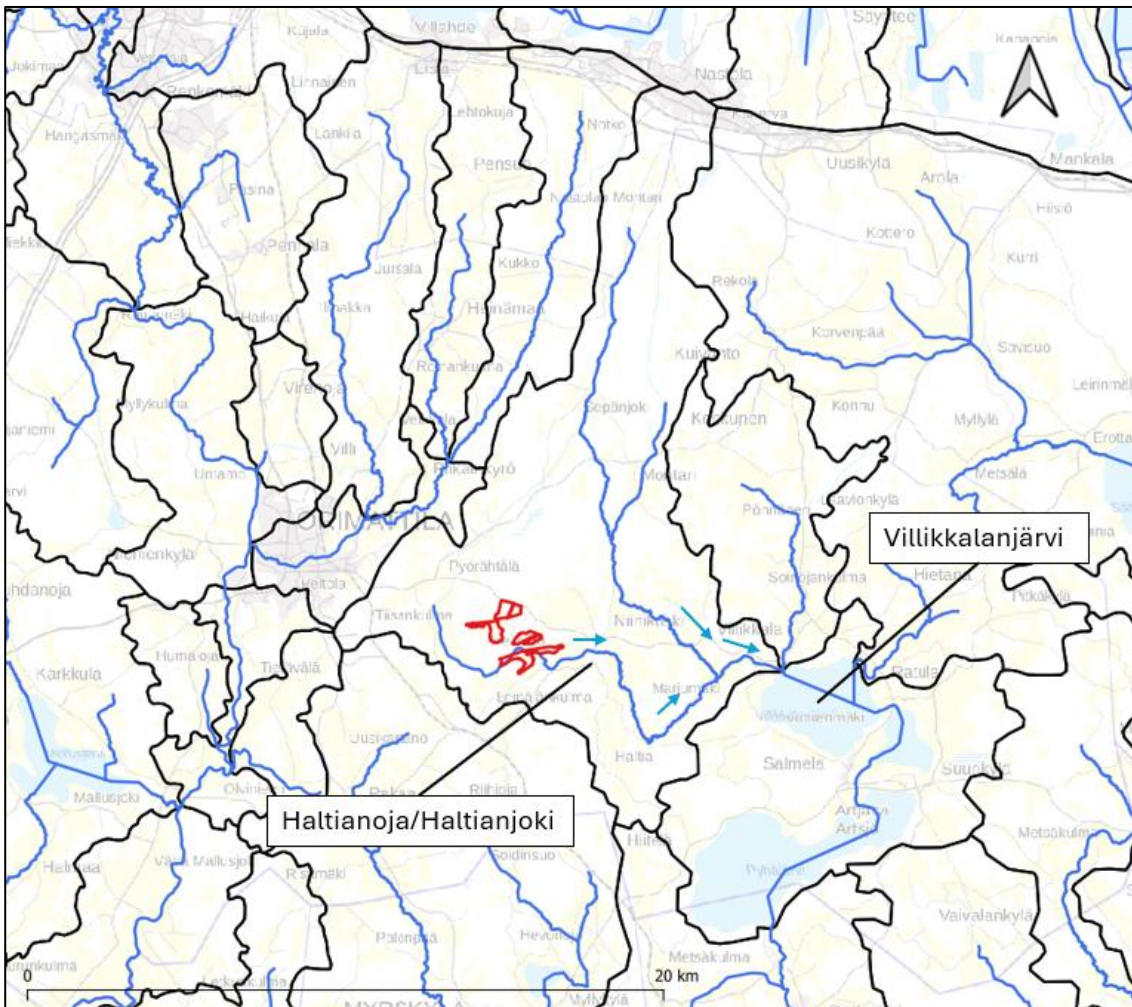


Kuva 4. Hankealueen topografia (Maanmittauslaitoksen 2*2 m korkeusmalli, 2024). Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueiden rajausta mustalla.

2.3 Valuma-alueet ja pintavesien purkureitit

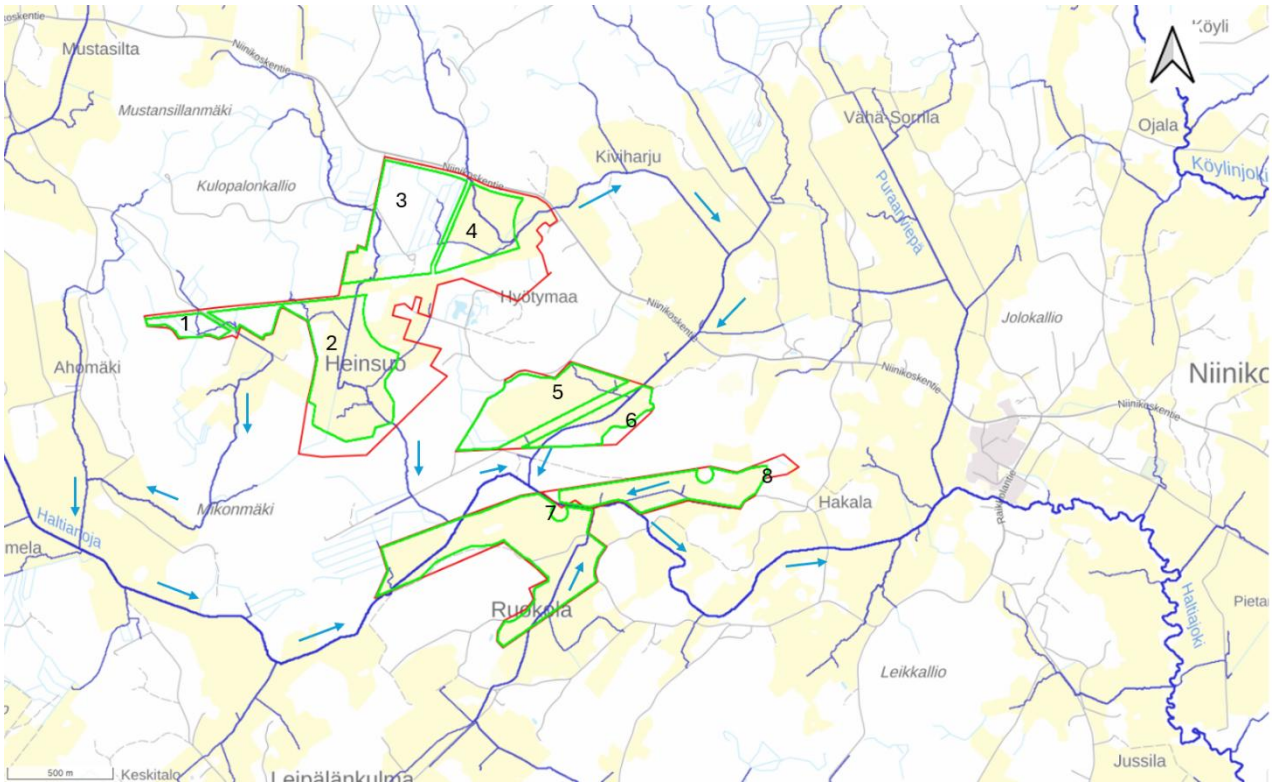
Pintavesien purkureitit

Koko hankealue sijaitsee samalla Haltijajoen - Köylinjoen valuma-alueella 16.006, joka on 3. jakovaiheen vesistöalue Koskenkylänjoki (16) - päävesistössä. (Kuva 5)



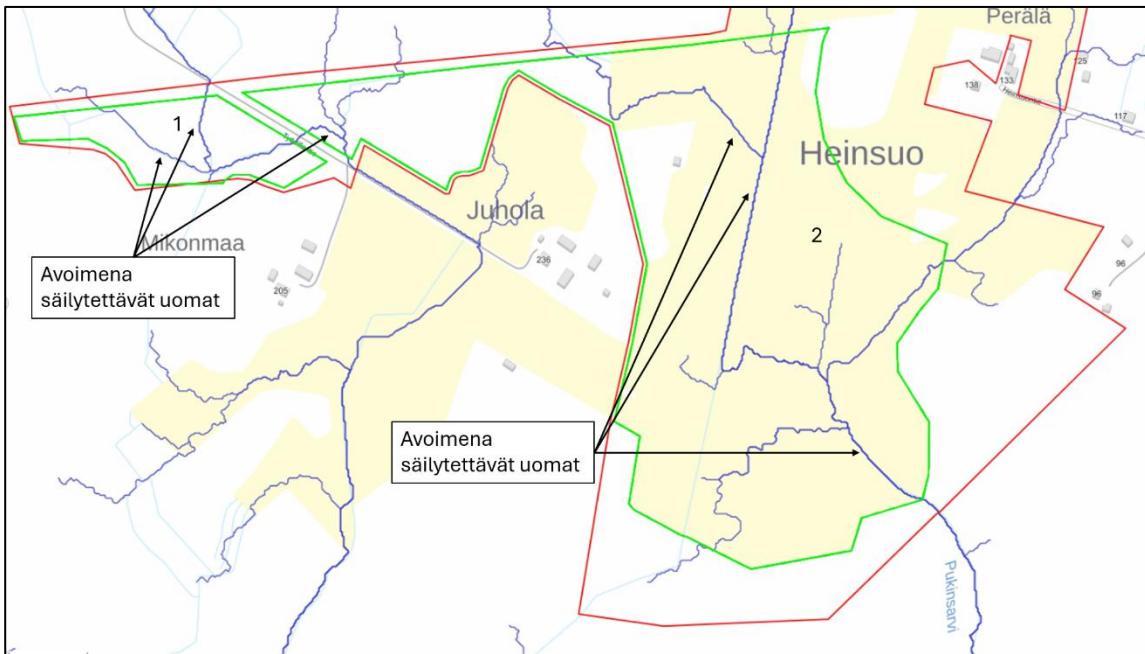
Kuva 5 Hankealueen sijoittuminen 3. jakovaiheen valuma-alueelle ja virtausreitit (MML, SYKE)

Hankealueen osa-alueiden vedet kerääntyvät viittä eri reittiä pitkin Haltianojaan, joka muuttuu Haltianjoeksi (Kuva 6). Haltianjoesta vedet päätyvät Köylinjokeen ennen Villikkalanjärveen laskemista. Virtausreitien pituus hankealueelta Villikkalanjärveen on noin 13 km. SYKEN pintavesien tilan arvioinnissa Haltianojan, Haltianjoen sekä Köylinjoen (keskisuuret savimaiden joet) ekologinen tila on tyydyttävä, biologisten muuttujien tila hyvä sekä fysikaaliskemiallisten muuttujien tila välttävä. Villikkalanjärven (runsasravinteiset järvet) ekologinen tila on välttävä, biologisten muuttujien tila tyydyttävä sekä fysikaaliskemiallisten muuttujien tila välttävä. (SYKE, 2022).



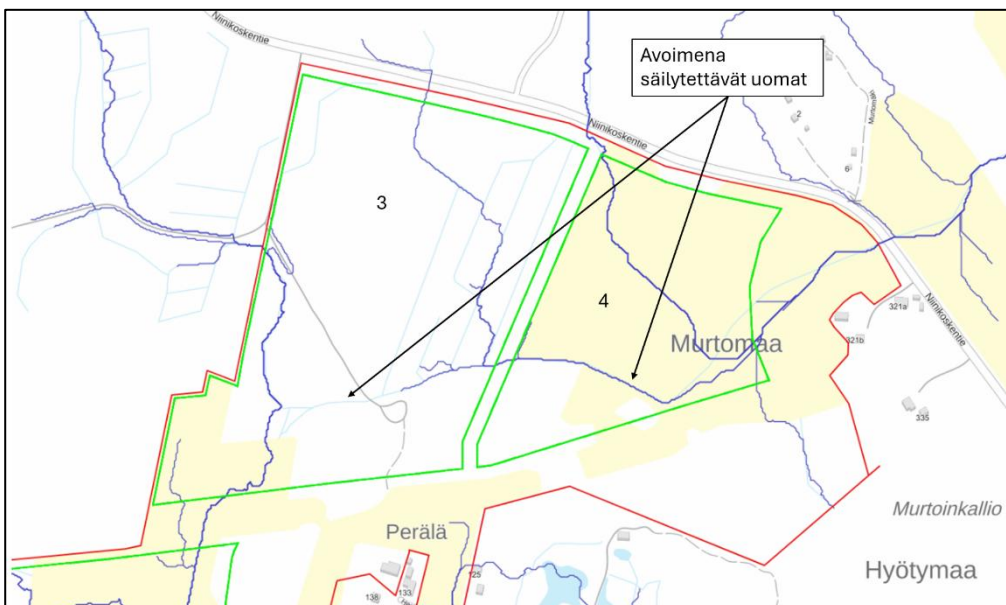
Kuva 6 Hankealueen pintavesien virtausreitit (ScalgoLive, 2025). Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueiden rajausta vihreällä.

Lähtökohdaksi on, että yläpuolisten alueiden kykyä purkaa pintavesiä ei tule heikentää. Näin ollen tulee huolehtia hankealueiden läpi kulkevista suuremmista ojauomista. Alueen 1 läpi kulkee maastotietokannan mukaan uoma, johon kerääntyy vettä 27 ha:n suuruiselta valuma-alueelta. Alueen 2 läpi kulkee Pukinsarvi -niminen oja, johon kerääntyy vettä 144 ha:n alueelta. **Uomat esitetään pidettävänä avoimena tai vaihtoehtoisesti alueen pintavesien johtamiseksi tulisi varata riittävästi tilaa uusille vesienjohtamisreiteille.** (Kuva 7)



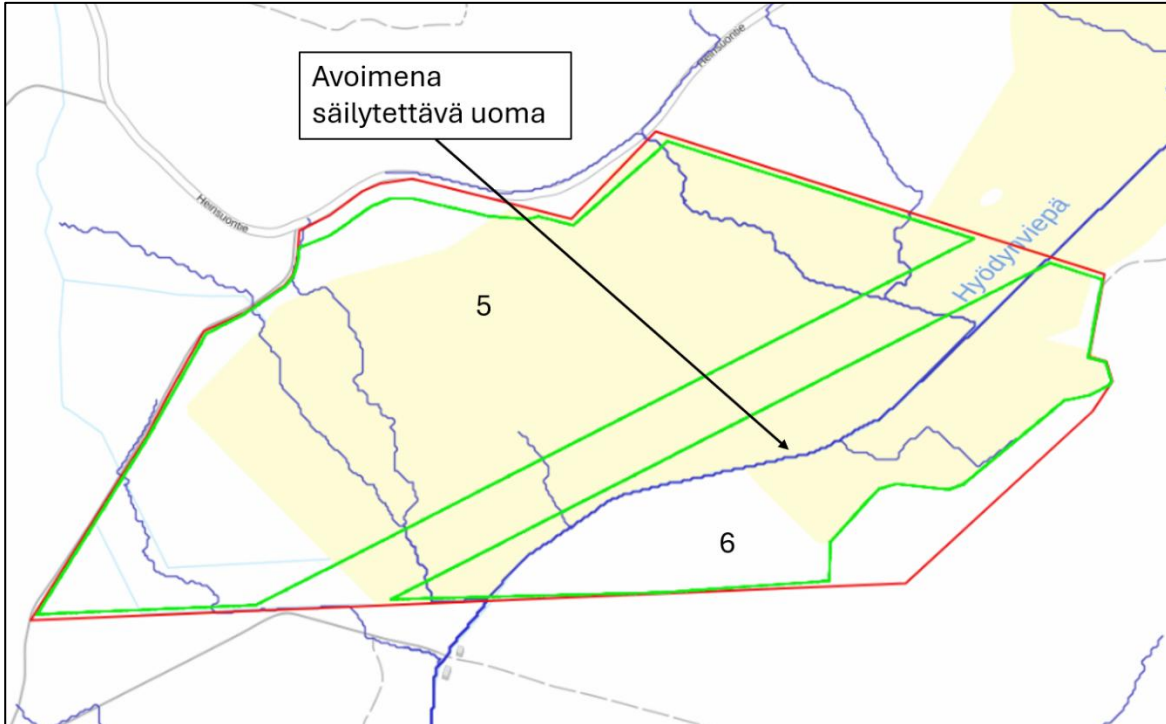
Kuva 7 Avoimena säilytettävät pintavesien johtamisreitit alueella 1 ja 2. Hankealueen rajaus punaisella ja paneelialueen rajaus vihreällä.

Alueiden 3 ja 4 läpi kulkee oja, johon kerääntyy vesiä 105 ha:n suuruiselta valuma-alueelta. **Uoma esitetään pidettävän avoimena.** (Kuva 8)



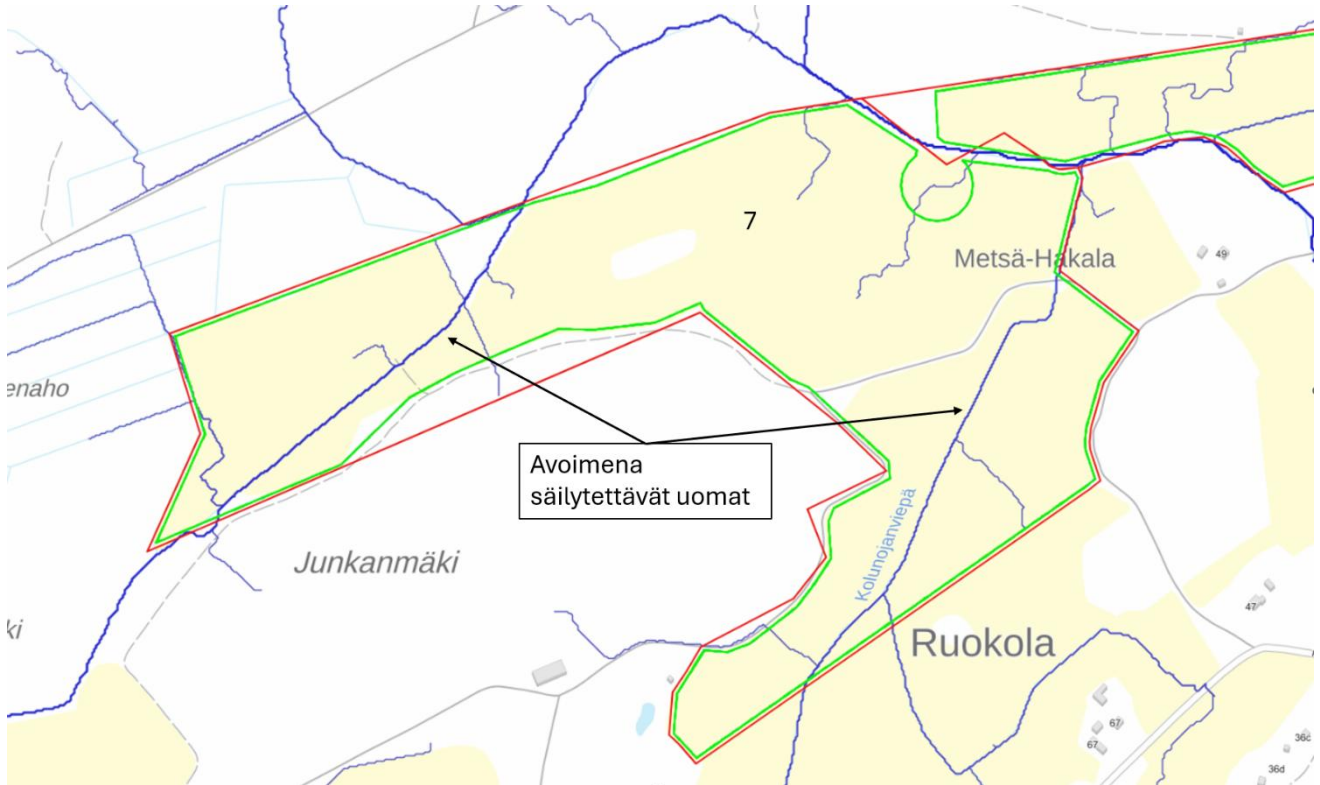
Kuva 8 Avoimena säilytettävä pintavesien johtamisreitti alueella 3 ja 4. Hankealueen rajaus punaisella ja paneelialueen rajaus vihreällä.

Alueella 5 ei ole erityisiä säilytettäviä päävirtausreittejä. Alueen 6 läpi kulkee Hyödynviepä -niminen oja, joka kerää vesiä 385 ha:n suuruiselta valuma-alueelta. **Uoma esitetään pidettävän avoimena.** (Kuva 9)



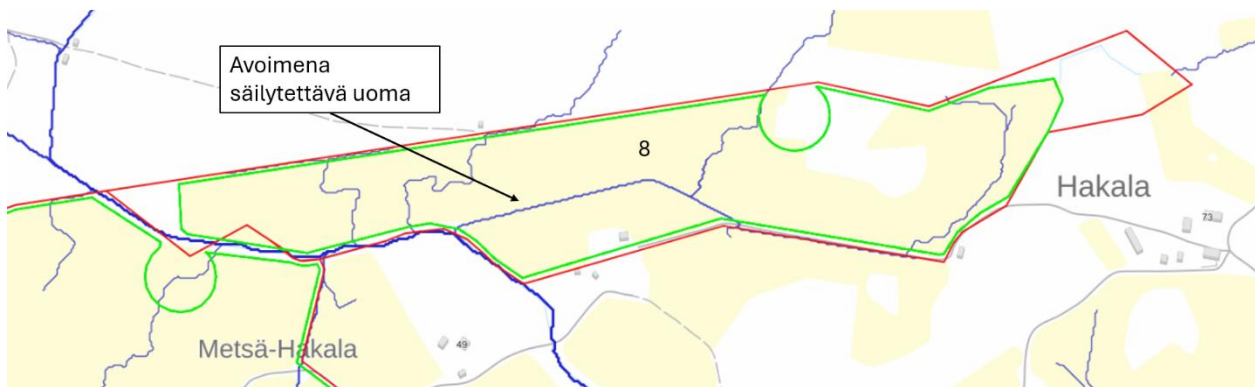
Kuva 9 Avoimena säilytettävä pintavesien johtamisreitti alueilla 5 ja 6. Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueen rajausta vihreällä.

Alueen 7 läpi kulkee Haltianoja, joka kerää vesiä 2 447 ha:n suuruiselta valuma-alueelta sekä Kolunojanviemä -niminen oja, joka kerää vesiä 302 ha:n valuma-alueelta. **Uomat esitetään pidettävän avoimena.** (Kuva 10)



Kuva 10 Avoimena säilytettävä pintavesien johtamisreitti alueella 7. Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueen rajausta vihreällä.

Alueella 8 on oja, johon kerääntyy vettä 26 ha:n alueelta. **Uoma esitetään pidettävän avoimena.** (Kuva 11)



Kuva 11 Avoimena säilytettävä pintavesien johtamisreitti alueella 8. Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueen rajausta vihreällä.

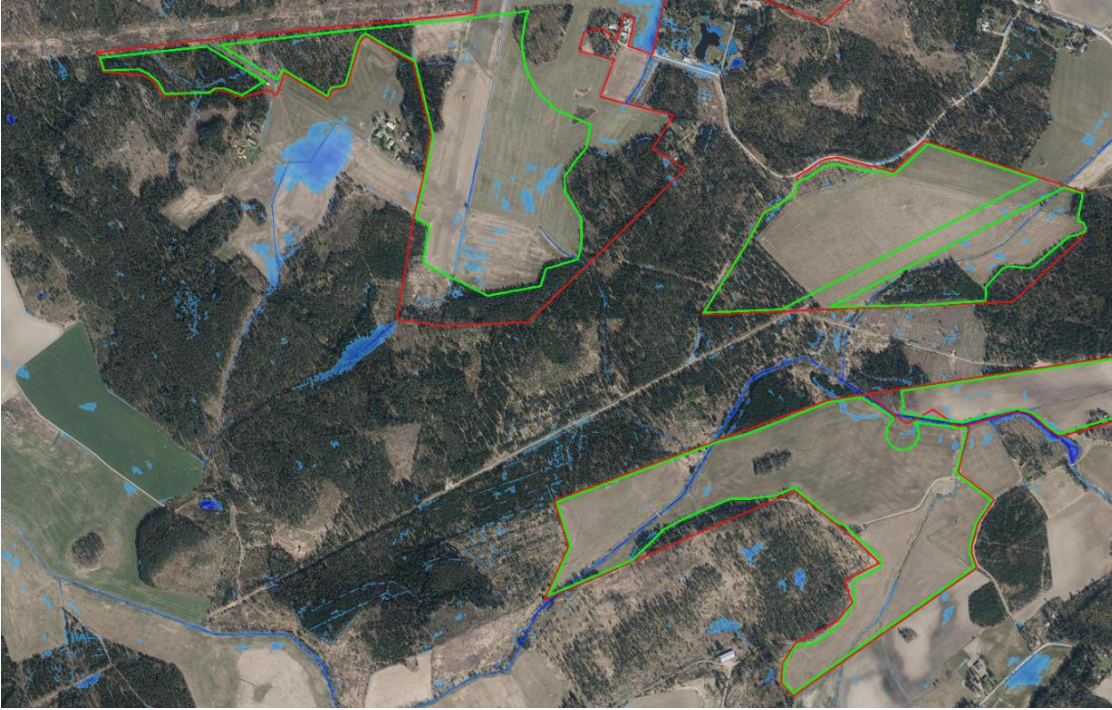
Nykyinen pintavesien hallinta

Alueen nykyinen kuivatus perustuu peltoalojen vieritse ja läpi kulkeviin ojiin, tienalitus rumpuihin ja peltojen salaojitukseen. Saunamäen luoteispuolella on rakennettu allas, mutta alueella ei ole tiettävästi muita pintavesien laatua parantavia hallintarakenteita tai hulevesiviemärointiä.

Painanteet

Painanteet ovat maastossa olevia paikkoja, joihin vesi kertyy luontaisesti ja joista ei ole kuivatusreittiä. Painanteet voivat olla ongelmaisia silloin, kun kertyvä vesi haittaa painannekohdan maankäyttöä. Toisaalta painanteet ovat aivan luonnollisia vesien viivytyspaikkoja. Aurinkopaneelien kannalta ajoittainen veden lammikoituminen ei ole ongelmallista, mutta muuntamoita tai huoltoteitä ei tulisi sijoittaa kohtiin, joissa on suuri lammikoitumisriski. Alueen maaperä on pääosin savea, joten sadeveden imeytyminen maaperään on heikkoa.

Hankealueen osa-alueilla 1, 5, 6 ja 7 ei havaittu suuria painanteita. Osa-alueella 2 havaittiin kaksi pienempää painannetta, joiden vesitilavuudet ovat 120 m³ ja 94 m³. Lammikoitumissyvyys painanteissa voi olla paikoitellen n. 10 cm (Kuva 12). Painanteet on määritetty Maanmittauslaitoksen 2*2 m korkeusmalliin perustuen. Painannelaskelma ei huomioi salaojituksen tai tierumpujen kuivattavaa vaikutusta. Tilanne voi todellisuudessa olla esitettyä parempi lätäköitymisen kannalta.



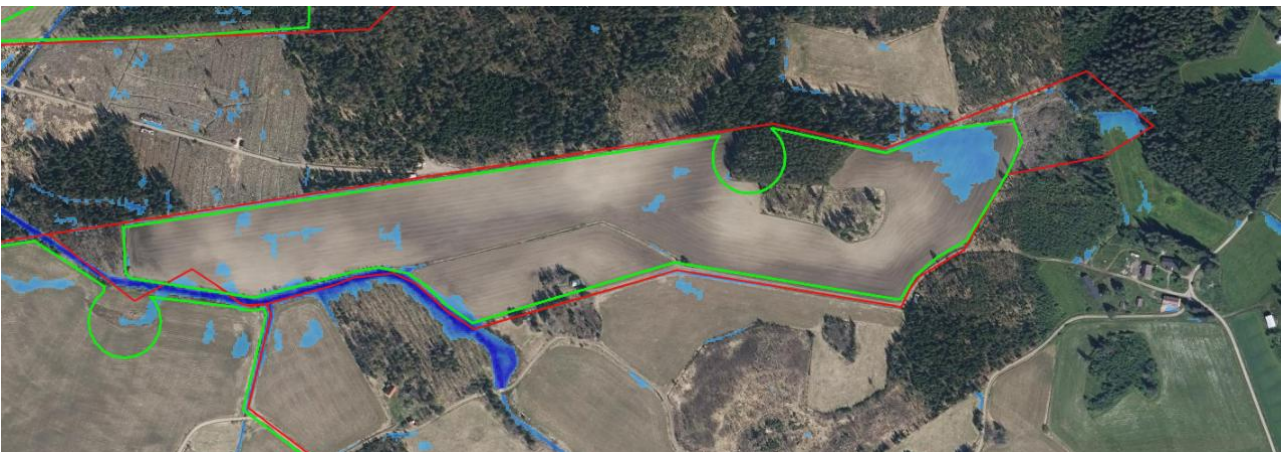
Kuva 12 Rankkasateen aiheuttama veden lätäköityminen hankealueen osa-alueilla 1, 2, 5, 6 ja 7. Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueen rajausta vihreällä.

Hankealueen osa-alueella 3 ei havaittu suuria painanteita. Osa-alueella 4 havaittiin suurempi painanne, jonka vesitilavuus on kokonaisuudessaan 8 950 m³ (mukaan lukien Niinikoskentie itäpuolella oleva painanne). Painanteen lammikoitumisyyvyys voi paikoitellen olla 28 cm. Alueella on syytä välttää muuntamojen sijoittamista luontaisesti alaviin paikkoihin. (Kuva 13)



Kuva 13 Rankkasateen aiheuttama veden lätköityminen hankealueen osa-alueilla 3 ja 4. Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueen rajausta vihreällä.

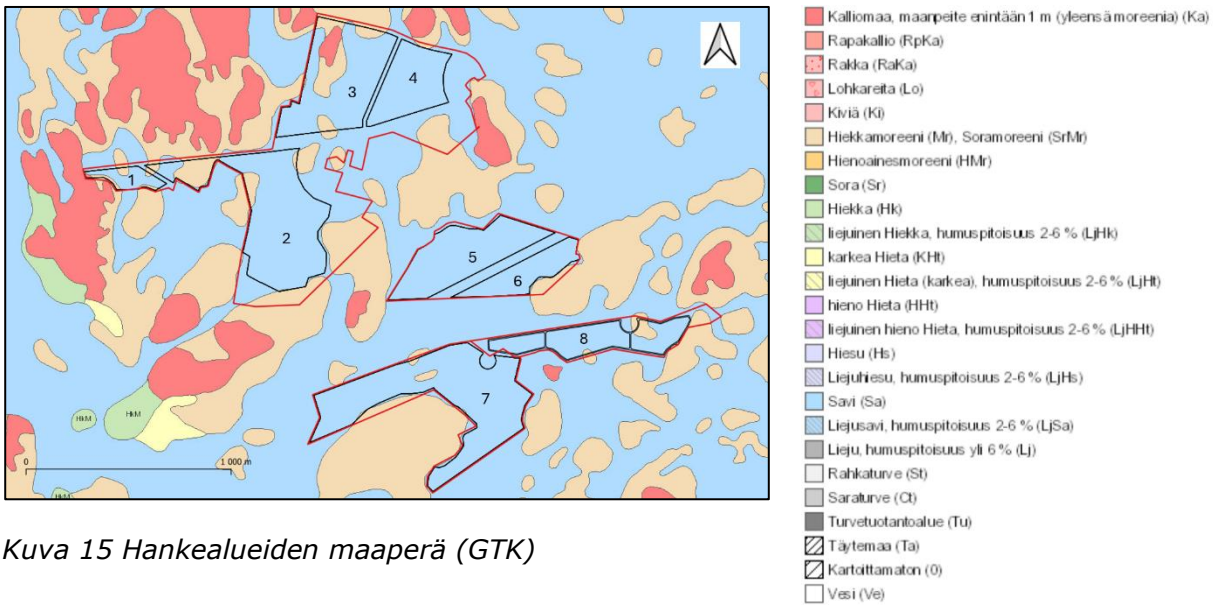
Alueella 8 havaittiin yksi suurempi painanne, jonka vesitilavuus on n. 500 m³. Painanteen lammikoitumissyvyys voi paikoitellen olla yli 17 cm. (Kuva 14)



Kuva 14 Rankkasateen aiheuttama veden lätköityminen hankealueen osa-alueella 8. Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueen rajausta vihreällä.

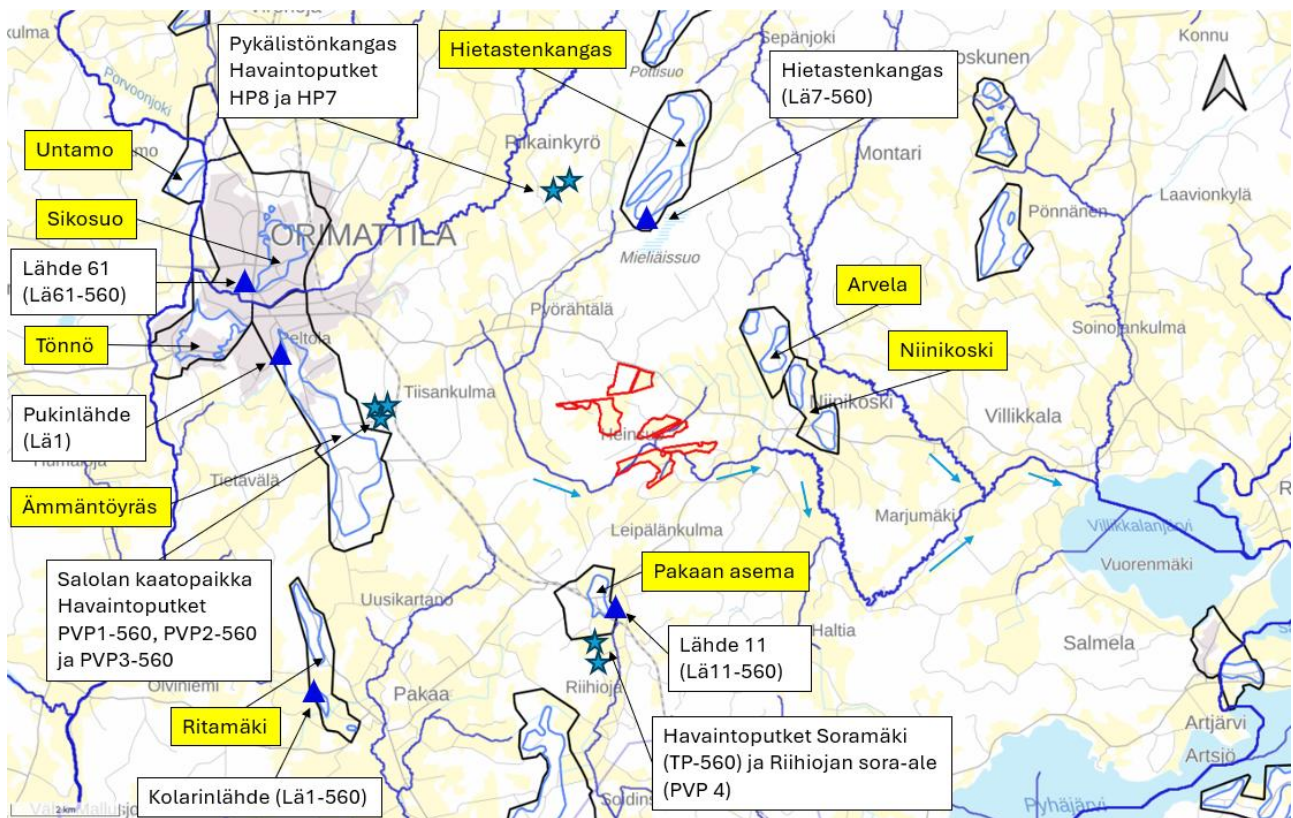
2.4 Maaperä ja pohjavedet

Hankealueen osa-alueiden maaperä on pääosin savea. Osa-alueilla 1, 2, 3, 7 ja 8 esiintyy myös laikuttaisesti hiekkamoreenia sekä alueen 3 pohjoiskärjessä kalliomaata. (Kuva 15)



Kuva 15 Hankealueiden maaperä (GTK)

Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat 1,5–3 km etäisyydellä hankealueista. Pieni osa Ämmäntöyrään sekä Hietastenkankaan pohjavesialueista kuuluu hankealueen valuma-alueeseen, mutta pohjavesialueet sijaitsevat ylävirran puolella hankealueeseen nähden. Hankealueen pintavedet eivät kulkeudu pohjavesialueille. (Kuva 16)



Kuva 16 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet (sininen raja) ja pohjaveden varsinainen muodostumisalue (musta raja) (SYKE). Lähteet merkattu sinisellä kolmiolla ja havaintoputket sinisellä tähdellä (Hertta). Keltaisella pohjalla pohjavesialueen nimi.

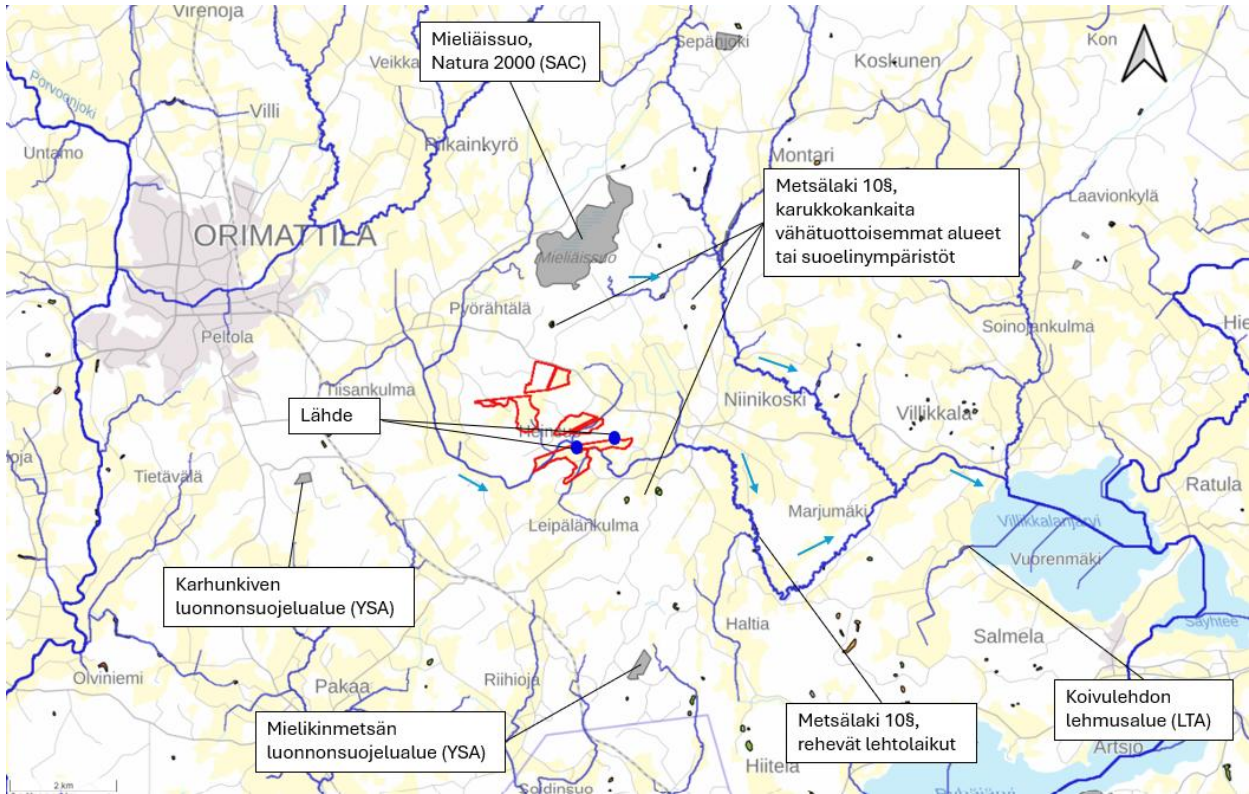
2.5 Happamat sulfaattimaat

Alueelta ei ole tutkimustietoa happamista sulfaattimaista, eikä se GTK:n karttojen mukaan kuulu todennäköiseen esiintymisalueeseen. Kuitenkin HaSu-maat voivat esiintyä pienialaisina kohteina, joten niiden mahdollisuutta ei voida täysin poissulkea, vaikka se vaikuttaisi epätodennäköiseltä olemassa olevan yleiskartoitusaineiston perusteella.

2.6 Luontoarvot ja suojelualueet

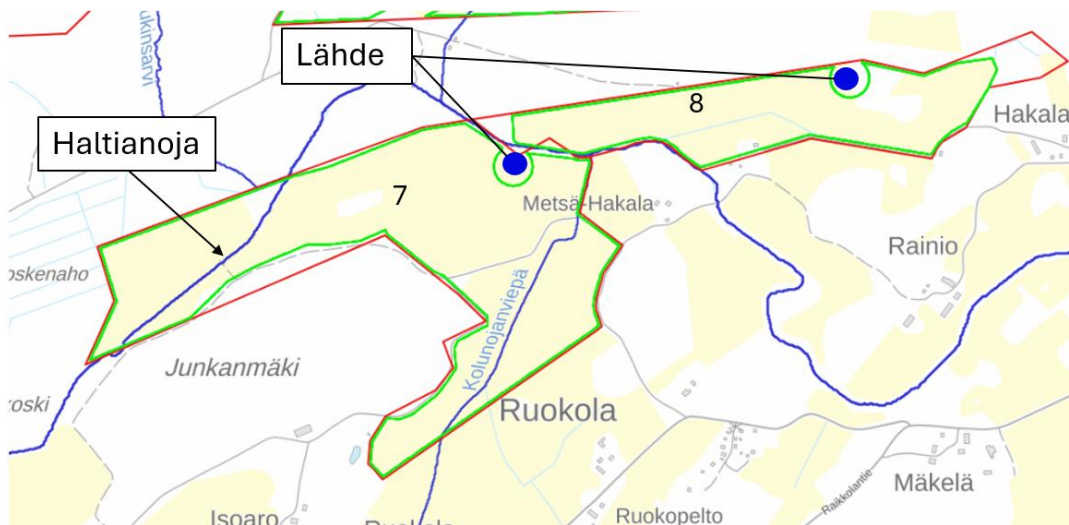
Suojelualueet

Hankealueen pohjoispuolella, noin 1,5 km päässä sijaitsee Mieliäissuon Natura 2000 -alue, jonka suojeluperusteena on Luontodirektiivin SAC-alue. Osa suojelualueesta kuuluu hankealueen valuma-alueeseen, mutta sijaitsee ylävirranpuolella hankealueeseen nähden. Hankealueen vedet eivät virtaa suojelualueelle. Alueen läheisyydessä, n. 0,5...2 km päässä, alueen pohjois-, koillis- ja kaakkoispuolella sijaitsee pienialaisia Metsälain 10§ kohteita, jotka ovat karukkokankaita vähätuottoisempia alueita tai suoelinympäristöjä. Hankealueen vedet eivät kulkeudu kyseisille alueille. Lisäksi n. 4,5 km päässä, Haltianjoen varressa sijaitsee Metsälain 10§ kohteita, jotka ovat reheviä lehtolaikkuja. Hankealueen vedet kulkeutuvat näiden alueiden ohitse. Metsälain 10§ kohteet ovat määritelty erityisen tärkeiksi elinympäristökuvioiksi. (Kuva 17)



Kuva 17 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet (SYKE, Metsäkeskus) sekä vesien virtausreitit

Hankealueilla 7 ja 8 sijaitsee lähde, joka on vesilain suojaama luontotyyppi. Lähteen suojeleminen tarkoittaa luonnontilaisten tai luonnontilaisen kaltaisten lähteiden suojeleminen, jotta niiden luonnontilaa ei heikennetä. ELY-keskuksen kanssa on sovittu, että lähteen ympärille jätetään 30 metrin suojaetäisyys lähimmistä paneeleista. (Kuva 18)



Kuva 18 Lähteiden sijainti hankealueilla 7 ja 8. Hankealueen rajausta punaisella ja paneelialueen rajausta vihreällä.

Luontoarvot

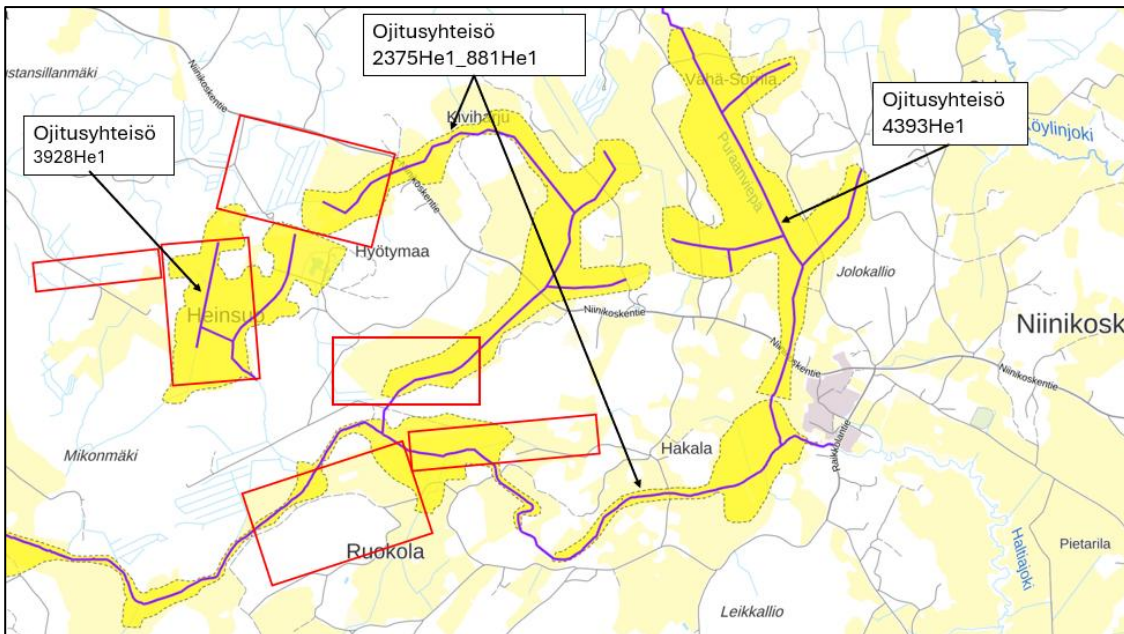
Alueen luontoarvot kartoitetaan tilaajan toimesta ja ne huomioidaan jatkosuunnittelussa.

2.7 Tulvavaara-alueet

Hankealue ei sijaitse meri- eikä vesistötulva-alueella.

2.8 Ojitusyhteisöt

Toiskan hankealueella toimii kaksi ojitusyhteisöä (Kuva 19). Ojitusyhteisöllä on yhteisvastuullisesti oikeus ja velvollisuus pitää ojat toimituksessa vahvistetun suunnitelman mukaisessa kunnossa. Muuttamiseen tarvitaan aina ojitusyhteisön yhteinen päätös tai jos sopimusta ei synny, niin tarvittaessa uusi ojitustoimitus. Maanomistajilta tulee tarkistaa, ovatko ojitusyhteisöt vielä toiminnassa. Mikäli on, tulee tehdä sopimus tai yhteisö voi tehdä kokouspäätöksen kustannusosittelun muuttamisesta maankäytön muuttuessa. Maanomistajan kanssa tehtävään vuokrasopimukseen olisi hyvä kirjata vastuun jakautuminen ojitusyhteisön suuntaan. Mikäli rakennusaikana työmaalta kulkeutuu niin merkittäviä määriä kiintoainetta, että se kasautuu alapuoliseen ojaan, niin kiintoaineen poisto kuuluu rakennuttajalle.



Kuva 19 Toiskan alueen ojitusyhteisön karttarajaus (ELY, 2024), hankealueiden rajaus punaisella

Ojitusyhteisö 3928He1	
Arkistonumero	12440
Digitointipäivämäärä	2025-07-14Z
Digitointiorganisaatio	HAM
ELY-keskus	HAMy
Vesistöalueen tunnus	16.006
Kunta	Orimattila
Hankkeen nimi	Huovisenojan perkaus
Rakenteen tyyppi	Ojat
Toimitusnumero	3928He1
Hankkeen nimi ympäristöhallinnon tietojärjestelmässä	Huovisenojan perkaus, Orimattila
Rakenteen id ympäristöhallinnon tietojärjestelmässä	59806
Vesistöalueen nimi	Haltionjoen - Köylinjoen va
Rakenteen käyttöönottovuosi	1969

Kuva 20 Ojitusyhteisö 3928He1 (ELY)

Ojitusyhteisö 2375He1_881He1	
Arkistonumero	1595,684
Digitointipäivämäärä	
Digitointiorganisaatio	HAM
ELY-keskus	HAMy
Vesistöalueen tunnus	16.006
Kunta	Orimattila
Hankkeen nimi	Haltianojan perkaus
Rakenteen tyyppi	Ojat
Toimitusnumero	2375He1_881He1
Hankkeen nimi ympäristöhallinnon tietojärjestelmässä	Haltianojan perkaus
Rakenteen id ympäristöhallinnon tietojärjestelmässä	59793
Vesistöalueen nimi	Haltionjoen - Köylinjoen va
Rakenteen käyttöönottovuosi	1959

Kuva 21 Ojitusyhteisö 2375He1_881He1 (ELY)

3 Pintavalunnan määrä ja laatu

3.1 Viivytystarve

Tässä osiossa on arvioitu sitä, kuinka paljon hankealuilta tuleva purkuvirtaama muuttuu aurinkovoimaloiden kehittymisen myötä nykytilaan verrattuna. Tätä on laskettu huomioimalla alueiden nykyinen maankäyttö ja sitä kautta pintavaluntakerroin. Pintavaluntakertoimissa on huomioitu maaperän ja alueen keskimääräinen kaltevuus. Maankäyttö on GTK:n pintamaalajien mukaan: A, B ja C, jossa A: Sora, hiekka ja turve, B: Moreeni ja C: Savi, siltti, lieju ja kallio.

Taulukko 2 Laskennoissa käytetyt pintavaluntakertoimet maankäytön, maaperän ja kaltevuuden mukaan (Melanen & Laukkanen 1981).

Rinteen kaltevuus	0-1,7 %			2-6 %			>6 %		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Pelto, niitty, nurmi	0,05	0,1	0,15	0,15	0,25	0,35	0,3	0,4	0,55
Metsä	0,01	0,05	0,1	0,05	0,1	0,2	0,1	0,2	0,25

Taulukko 3 Alueiden nykyinen maankäyttö ja niistä painotettu pintavaluntakerroin (PVK)

Alue	ha		ha	%		-	-
	Pelto	Metsä	Pinta-ala yhteensä	Pelto	Metsä	Pintavaluntakerroin nyky	Pintavaluntakerroin rakentamisen jälkeen
1	0,0	2,7	2,7	0	100	0,09	0,18
2	20,5	4,8	25,3	81	19	0,13	0,19
3	1,9	18,2	20,1	9	91	0,19	0,43
4	9,9	0,2	10,1	98	2	0,15	0,20
5	11,1	3,6	14,7	76	24	0,14	0,20
6	4,6	2,1	6,7	69	31	0,13	0,20
7	27,9	0,5	28,4	98	2	0,15	0,19
8	10,9	1,0	11,9	92	8	0,15	0,19

Hankealueen osa-alueiden pintavaluntakertoimet rakentamisen jälkeen vaihtelevat 0,18...0,43 välillä huomioiden maaperä, maaperän kaltevuus sekä aurinkopaneelien kaltevuus ja veden kertyminen pistemäisemmälle alueelle. Pintavalunta kasvaa jokaisella hankealueella hankkeen rakentamisen myötä. Kasvaneen pintavaluntakertoimen vuoksi valumavesiä esitetään viivytettävän kerran 5 vuodessa lasketun mitoitussateen tuottaman virtaaman perusteella (ilmastonmuutos huomioitu +20 %). Viivytyksen avulla alueiden

purkuvirtaamat ympäristöön pysyvät nykyisellä tasolla. Arvioitu viivytystarve on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4 Alueiden laskennallinen viivytystarve

Alue	Laskennallinen viivytystarve (m ³) ilmastonmuutos +20 % huomioiden
1	27
2	240
3	850
4	61
5	151
6	53
7	233
8	98

3.2 Muodostuvan valunnan laatu

Alueet 2, 4, 5, 6, 7 ja 8 ovat nykytilassa peltovaltaisia (pellon osuus nykyisestä maankäytöstä 69...98 %), jolloin tarve metsän poistolle on vähäistä.

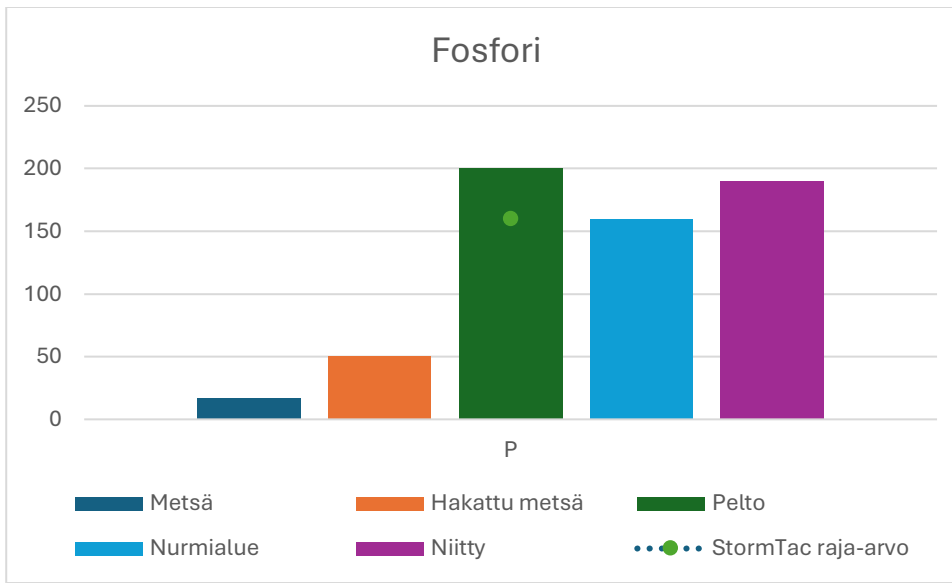
Nykyisellään viljelykäytössä olevia peltoalueita on kynnetty ja lannoitettu vuosittain, mikä on aiheuttanut ravinteiden huuhtoutumista ja kiintoaineen kulkeutumista purkuvesistöihin. Aurinkovoimaloiden rakentumisen jälkeen maaperää ei enää häiritä tai lannoiteta ja paneelien alapuolisten alueiden annetaan kasvittaa. Alueilla ei käytetä myöskään torjunta-aineita. Pysyvä kasvillisuuspeite vähentää eroosiota ja kiintoaineen kulkeutumista nykytilaan verrattuna. Kiintoaineen ja ravinteiden osalta alueiden valumavesien laadun odotetaan paranevan nykytilaan nähden.

Alueet 1 ja 3 ovat nykytilassa metsävaltaisia (metsän osuudet 91 % ja 100 %). Näillä alueilla pintavalunta ja siten viivytyksen tarve kasvaa suhteellisesti eniten. Pintavalunnan kasvu johtuu pääosin haihdunnan vähenemisestä, kun oleva metsä hakataan pois.

Vaikutuksia valumavesien laatuun voidaan arvioida maankäytön muutoksen perusteella ja vertaamalla maankäytölle tyypillisiä pitoisuuksia eri substansseilla. Metsän voidaan ajatella edustavan luonnontilaista alkuperäistä maankäyttöä. Metsäistä maankäyttöä on verrattu hakatun metsän, pellon, nurmialueen ja niityn tuottamiin pitoisuuksiin fosforille, typelle ja kiintoaineelle (StormTac, 2024). Arvot edustavat viimeisintä tutkimustietoa kullekin maankäyttötyypille. Aurinkovoimalalle ei löydy vielä omaa maankäyttötyyppiä,

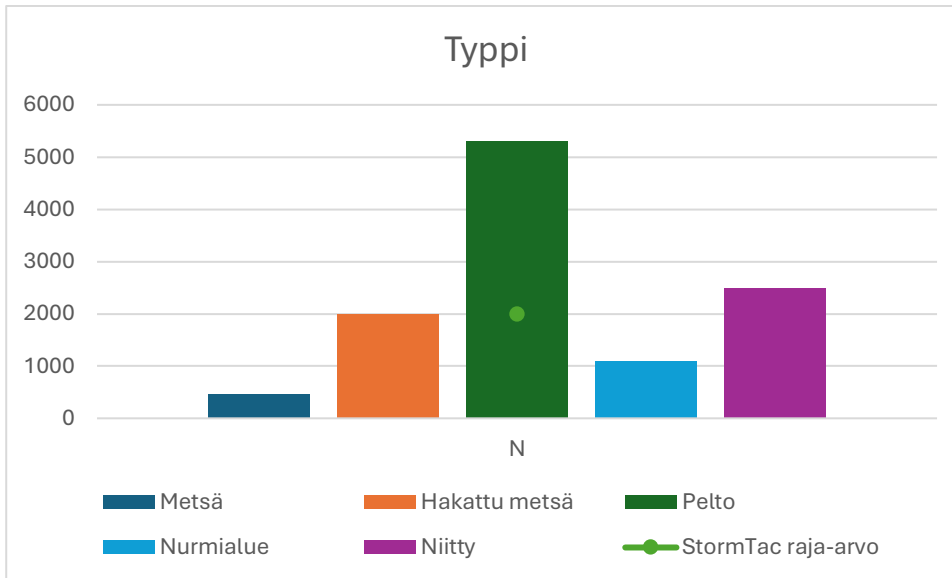
mutta sen voidaan ajatella olevan nurmialueen/niityn kaltainen aluskasvillisuuden kehittymisen jälkeen. Lisäksi on esitetty StormTac raja-arvo, joka on sama kuin Tukholman läänin tiukimmat raja-arvot: suoraan pieneen vesistöön tulevan huleveden raja-arvot.

Fosforin osalta nähdään, että peltovaltaisilla alueilla fosforin pitoisuuksien odotetaan laskevan, kun taas metsävaltaisilla alueilla fosforipitoisuuksien odotetaan kasvavan (Kuva 22). Nurmialueen maankäyttö ei yli raja-arvoa.



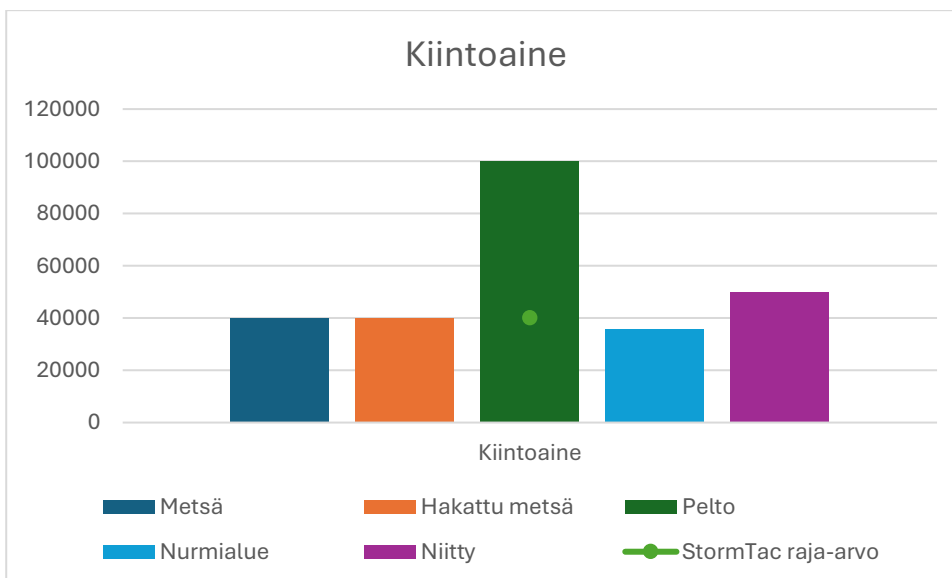
Kuva 22 Huleveden fosforipitoisuus (ug/l) eri maankäyttömuodoilla (StormTac, 2024)

Typen osalta nähdään, että pitoisuudet vähintään puolittuvat siirryttäessä peltoviljelystä pysyvään kasvillisuuspinntaiseen maankäyttöön (niitty tai nurmi). Metsän ja hakatun metsän välillä on suuri ero typen osalta. Raja-arvo ylittyy maankäytöistä pellon ja niityn osalta, niityn osalta vain hieman.



Kuva 23 Huleveden typpipitoisuus (ug/l) eri maankäyttömuodoilla (StormTac, 2024)

Kiintoaineen osalta metsän ja hakatun metsän pitoisuudet ovat samalla tasolla. Nurmialueiden kiintoainepitoisuudet ovat hieman metsää alhaisemmat ja niityn taas hieman metsää korkeammat. Pelloilta tulevan kiintoaineen pitoisuudet ovat selkeästi suurimmat verrattuina maankäyttömuodoista ja reilusti yli viitteellisen raja-arvon.



Kuva 24 Huleveden kiintoainepitoisuus (ug/l) eri maankäyttömuodoilla (StormTac, 2024)

Nurmen ja niityn fosforin, typen ja kiintoaineen pitoisuudet hulevesissä ovat viitteellisen Tukholman tiukimman raja-arvojen tuntumassa. Metsävaltaisilla hankealueilla typpi- ja fosforipitoisuuksien odotetaan nousevan nykyisestä, kun taas peltovaltaisilla alueilla ravinnepitoisuuksien odotetaan laskevan. Metsävaltaisilla alueilla kiintoaineen odotetaan pysyvän nykyisellä tasolla ja peltovaltaisilla alueilla kiintoainepitoisuuksien odotetaan laskevan.

4 Vesienhallintasuunnitelma

Aurinkovoimalan vesienhallinnassa pyritään luontaisten virtausreittien säilyttämiseen, hankealueelta ympäristöön purettavan vesitaseen säilyttämiseen hanketta edeltävällä tasolla ja hankealueelta purettavien vesien hyvään laatuun. Avoimina säilytettävien kuivatusreittien varsille varataan riittävästi rakentamatonta tilaa ojien kunnostusta varten (n. 5 m toispuoleisesti).

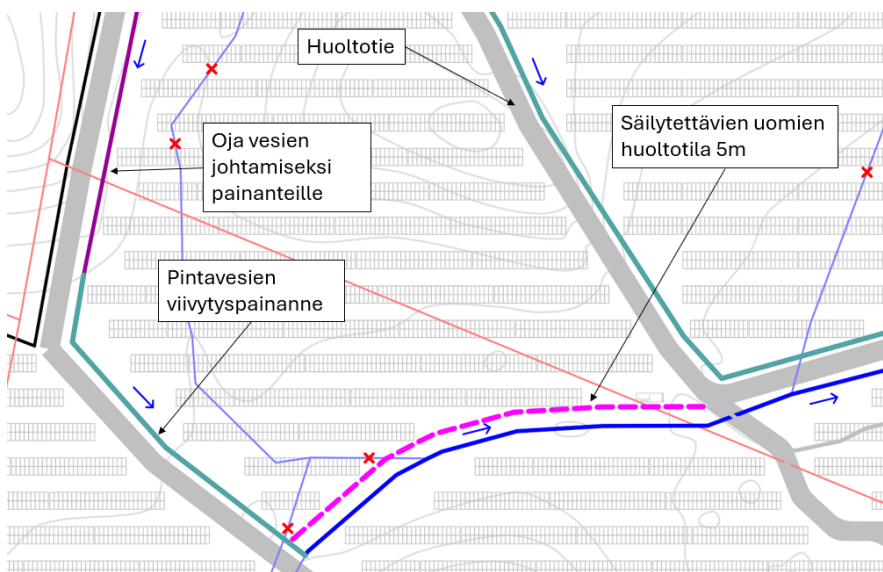
4.1 Pintavesienhallinta

Vesitaseen säilyttäminen

Jotta hankealueen ympäristöön purettava vesimäärä ei kasva, toteutetaan hankealueelle pintavaluntaa viivyttäviä painanteita (Kuva 26). Painanteisiin muodostuu viivytyks- ja imeytystilavuutta laskennallisesti 0,3 m³/jm.

Vedenvirtauksen hidastuessa painanteissa osa vedestä haihtuu ja osa imeytyy maaperään ja pintavalunnan osuus pienenee. Painanteet myös tasaavat virtaamahuippuja, jolloin purkuvirtaamat pysyvät maltillisina.

Painanteet sijoitetaan huoltoteiden suuntaisesti ja niihin kerääntyä valumavesiä huoltotieltä sekä paneelientieltä (Kuva 25). Painanteisiin rakennetaan tasaisin välimatkoin sepelipatoja, jotka huolehtivat vesien viivytyksestä. Painanteita rakennetaan riittävän monta juoksumetriä vastaamaan viivyttävää vesimäärää. Typen pidättymisen osalta on tärkeää, että painanteissa on kasvillisuuspinna ja säännöllinen kunnossapito.

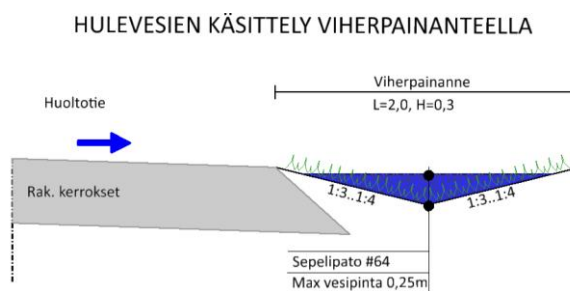


Kuva 25 Painanteiden sijoittelun periaate

Valumaveden laadun varmistaminen

Vesien viivyttyessä painanteissa, myös virtausnopeudet laskevat ja kiintoaine laskeutuu pohjalle. Kiintoaineen erotus tehostuu sepelipatojen kohdalla, joissa vesi suotautuu sepelipadon läpi ja kiintoaines jää patorakenteeseen.

Kiintoaineen mukana pidättyy myös suurin osa kiintoaineeseen sitoutuneesta fosforista. Avoimena säilytettävien uomien varsilla säilytetään olemassa olevaa kasvustoa ja istutetaan uusia matalia puuvartisia puita ja pensaita typen sitomiseksi. Typen pidättymistä voi edelleen tehostaa rakentamalla kosteikon ennen purkupistettä ympäristöön.



Kuva 26 Esimerkki ojatkosta (Virginia Stormwater Management Program) ja tyyppileikkaus huoltoteiden yhteyteen rakennettavista viherpainanteista.

Normaaleissa sadetilanteissa vesi imeytyy osittain painanteiden maaperään ja viivästyvät siten, että käytetyllä mitoitusasteella (1/5a 10 min) vuositasolla muutokset pohjaveden pintoihin jäävät vähäisiksi. Virtaamat alajuoksulle eivät kasva käytetyillä mitoitusperusteilla. Paneelientien hulevesiä ei johdeta ELY:n teiden sivuajissa.

Vesienhallinnan keinoja kootusti:

1. Nykyisten avoimien päävirtausreittien säilyttäminen ja päävirtausreittien vierelle säilytettävä suojavyöhyke, jossa nykyinen kasvillisuus pyritään säilyttämään ja tarpeen mukaan istutetaan uutta (myös matalia puuvartisia kasveja)
2. Edistetään paneelientien maaperän kasvittumista (=pintamaata ja kasvillisuutta ei tarpeettomasti poisteta rakentamisen aikana)
3. Viivyttävät/suodattavat/laskeuttavat viherpainanteet huoltoteiden varsille ja sepelipatokatkot (painanteet kasvillisuuspinntaisia)

4. Vesienhallinnassa ensisijaisesti pyritään maksimoimaan pohjaveden muodostuminen imeyttämällä hajautetusti. Käsittelyalueilla suositetaan kasvillisuutta typen poiston tehostamiseksi ja pintarakenteiden huokosrakenteiden aukipysymiseksi.
5. Huoltotien ylittäessä avouoman asennetaan tien alle tierumpu
6. Pintavesien purku alueelta tehdään hallitusti nykyisiin purkureitteihin, josta vesimäärää ja laatua voidaan seurata sekä tarvittaessa säätää.

5 Työmaavesien käsittely rakentamisen aikana

Alapuolisen virtausreitit laadun kannalta hankkeen rakentamisvaiheen hulevesien hallinnalla on tärkeä merkitys. Työmaalta ei saa laskea suoraan runsaasti kiintoainetta, lietettä tai haitallisia aineita sisältäviä valumavesiä alapuoliselle purkureitille.

Työnaikaiset vesienhallintarakenteet tulee rakentaa ennen muita maanrakennustoimenpiteitä ja niistä tulee laatia työnaikainen vesienhallintasuunnitelma, jossa esitetty hankkeen vaiheistus, työnaikaiset vesienkäsittelyjärjestelmät, riskienhallinta onnettomuustilanteissa ja seurantapisteet.

Rakentamisen aikaisessa hulevesien hallinnassa noudatettava RT 89-11230 mukaisia vaatimuksia, erityisesti:

- Kiintoaine < 300 mg/l
 - Suosituksena ≤ 100 mg/l herkällä purkuvesistöillä
- pH välillä 6–9
- Öljyt < 5 mg/l eikä näkyvää öljykalvoa.

Sekä:

- Työkoneet tulee säilyttää öljytiiveillä seisontapaikoilla
- Työmaalla voidaan käyttää esim. suoja-altaita työmaalla säilytettävien öljyjen ja liuottimien suojarakenteena
- Työmaalla on oltava riittävä valmius öljyvahingon torjuntaan, imeytysmateriaalia tulee olla riittävästi saatavilla.

6 Häiriötilanteet

Aurinkovoimalan tulipalotilanne on epätodennäköinen, mutta siihen tulee kuitenkin varautua. Riippumatta siitä, mistä komponenteista palo saa alkunsa, suunnittelu- ja asennusvirheet ovat eurooppalaisten lähteiden perusteella merkittävin yksittäinen alkusyy. Hankkeessa noudatetaan kaikkien toimijoiden osalta riittävää huolellisuutta ja laadunvarmistusta suunnittelu- ja asennusvaiheessa.

Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston julkaisemassa Aurinkosähköjärjestelmien paloturvallisuusohjeessa ohjeistetaan, että paneelientän mahdollisen aluskasvillisuuden osalta tulisi huomioida, että se voi lisätä palon leviämisen riskiä. Palavan aluskasvillisuuden poisto/lyhyenä pito huomioidaan riittävän laajalla alueella myös paneelientän ympärillä maastopalovaaran ehkäisemiseksi.

Muuntamot varustetaan suoja-altaalla. Öljyvuodon sattuessa kaikki muuntamossa oleva öljy otetaan talteen vettä läpäisemättömään suoja-altaaseen. Inverttereissä ei ole haitallisia aineita. Ne sijoitetaan palamattomalle alustalle ja vähintään 1 metrin päähän lähimmästä paneelistä.

Mikäli aurinkovoimalan alueelle rakennetaan akkuvarasto (BESS, Battery Energy Storage System), akkuvarastoalueelle rakennetaan pelastustiet kahdesta eri suunnasta riittävillä kääntösäteillä. Lähimmältä pelastuslaitokselta vasteaika kohteeseen on noin 10 minuuttia.

Mahdollisessa tulipalotilanteessa paloalue rajoittuu yhden moduulin alueelle. Mahdolliset muuntamoiden ja akkuvaraston sammutusjätevedet johdetaan suoja-altaaseen. Suoja-altaan tilavuus määritetään mitoittavan palotilanteen perusteella tarkemmassa suunnittelussa.

Rakennussuunnitelmavaiheessa akkukonttityypin ollessa valittu laaditaan yksityiskohtainen palonhallintasuunnitelma, jossa esitetään palon sammuttamis- tai jäähdyttämistoimenpiteet, myrkyllisten tai syttyvien kaasujen hallinta ja ympäristövaikutusten minimointi. Hallintasuunnitelmaa laadittaessa konsultoidaan alueen pelastusviranomaisia.

Sammutusjätevedet kerätään suoja-altaasta imuautolla ja viedään käsiteltäväksi. Sammutusjätevesien osalta noudatetaan voimassa olevia ohjeistuksia ja määräyksiä. Kunnan rakennusympäristöviranomainen ja pelastusviranomainen hyväksyvät tarkemmassa suunnittelussa laadittavan sammutusjätevesisuunnitelman.

7 Päätelmät ja jatkosuositukset

- Aurinkovoimalan ollessa toiminnassa pintaveden laatu ja imeytyvä vesi on hyvälaatuista. Hulevesien määrä ja virtaamapiikit tasataan esitetyillä hulevesien hallintarakenteilla.
- Hankealueelta purkautuvan pintaveden laadussa ei tapahdu haitallista muutosta nykytilanteeseen verrattuna. Pelto-alueiden kyntö- ja lannoitustöiden jäädessä jatkossa pois on vaikutus tältä osin jopa positiivinen.
- Metsäalueiden muokkaamisen aiheuttama ravinne- ja kiintoainekuorma pidätetään vähintään nykytasolla rakennettavilla viivytys- ja suodatusrakenteilla.
- Työmaanaikaisen kuormituksen (etenkin kiintoaine) hallintaa varten vesienhallintarakenteet tulee rakentaa etupainotteisesti.
- Paneelien puhdistamisessa tai vesakon poistossa ei käytetä kemikaaleja.
- Nykyiset päävirtausreitit säilytetään avoimina ja jätetään vähintään 5 m rakentamaton suojavyöhyke uoman reunasta mitattuna ylläpitoa varten. Suojavyöhykkeillä pyritään säilyttämään nykyinen kasvillisuus ja istutetaan tarpeen mukaan uusia pensaita kuitenkin varmistaen, että ojan huollolle jää riittävä tila.
- Hankkeen tulee olla yhteydessä hankealueella toimiviin ojitusyhteisöihin (kts. kappale 2.8)
- Osa-alueella 4 ja 8 on tunnistettu paikoin kohonnut riski sade- tai sulamisvesien tilapäiseen lammikoitumiseen. Näille alueille tulisi välttää muuntamoiden tai muun herkän laitteiston asentamista ilman maanpinnan nostoa.
- Hankealueen läheisyydessä sijaitseville luonnonsuojelualueille, metsälain 10§ kohteille tai pohjavesialueelle ei hankkeesta välimatkan ja esitettyjen hulevesien hallintakeinojen johdosta nähdä ulottuvan vaikutuksia.
- Akkuvaraston mahdolliseen tulipaloon ja sen aiheuttamiin ympäristöriskeihin varaudutaan ennakoivasti mm. suoja-altaan rakentamisella sammutusvesille.

Lähteet

ELY. 2024. Ojitusyhteisöt. Viitattu: 10.07.2024. Saatavilla: [Ojitusyhteisöt](#)

GTK. 2018. Happamat sulfaattimaat. Happamat sulfaattimaat 1:250 000 (alueet). Esiintymisen todennäköisyys. Viitattu: 10.07.2025. Saatavilla: <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>

HSY. 2025. Pääkaupunkiseudun työmaavesiohje. Viitattu 2.7.2025. Saatavilla: <https://julkaisu.hsy.fi/paakaupunkiseudun-tyomaavesiohje/1.html>

Maanmittauslaitos. 2024. Korkeusmalli 2 m. Viitattu: 10.9.2025. Saatavilla: <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu/korkeusmalli?lang=fi>

Metsäkeskus. s.a. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Viitattu 10.9.2025. Saatavilla: <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c>

ScalgoLIVE. 2025

StormTac. 2024. StormTac Database v.2024-05-27. Viitattu: 10.9.2024. Saatavilla: https://data.stormtac.com/show_swc.php

Suomen Ympäristökeskus (SYKE). 2022. Pintavesien tila. Saatavilla: <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>

Virginia Stormwater management program.

YM.2022. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin. Viitattu 11.7.2025. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163782/YM_2022_3.pdf

ARVOLUONTO

Raportteja 24 / 2025



Pesimälinnusto

HEINSUON AURINKOVOIMAHANKKEEN LINNUSTOSELVITYS, ORIMATTILA

- Solmar Consulting Oy

Tuomas Uotila, Aleksi Pudas & Turo Tuomikoski

Sisällysluettelo

1. Johdanto	3
2. Raportista	4
3. Menetelmät	5
4. Tulokset	7
4.1 Taustatiedot	7
4.2 Metsäkanalinnusto	7
4.3 Maalinnusto	7
4.4 Huomionarvoisen linnuston tarkastelua	11
5. Epävarmuustekijät	15
6. Johtopäätökset ja suositukset	15
7. Lähteet	16
Liite 1. Huomionarvoinen linnusto	17
Liite 2. Pistelaskennan tulokset	20

Tekijät: Tuomas Uotila, Luontokartoittaja / Maastotyöt & raportointi
Aleksi Pudas, Luontokartoittaja / Raportointi ja raportin tarkistus
Turo Tuomikoski, Luontokartoittaja / Maastotyöt

Tilaaaja: Solmar Consulting Oy

Päiväys: 10.10.2025

Kartat: Maanmittauslaitos©

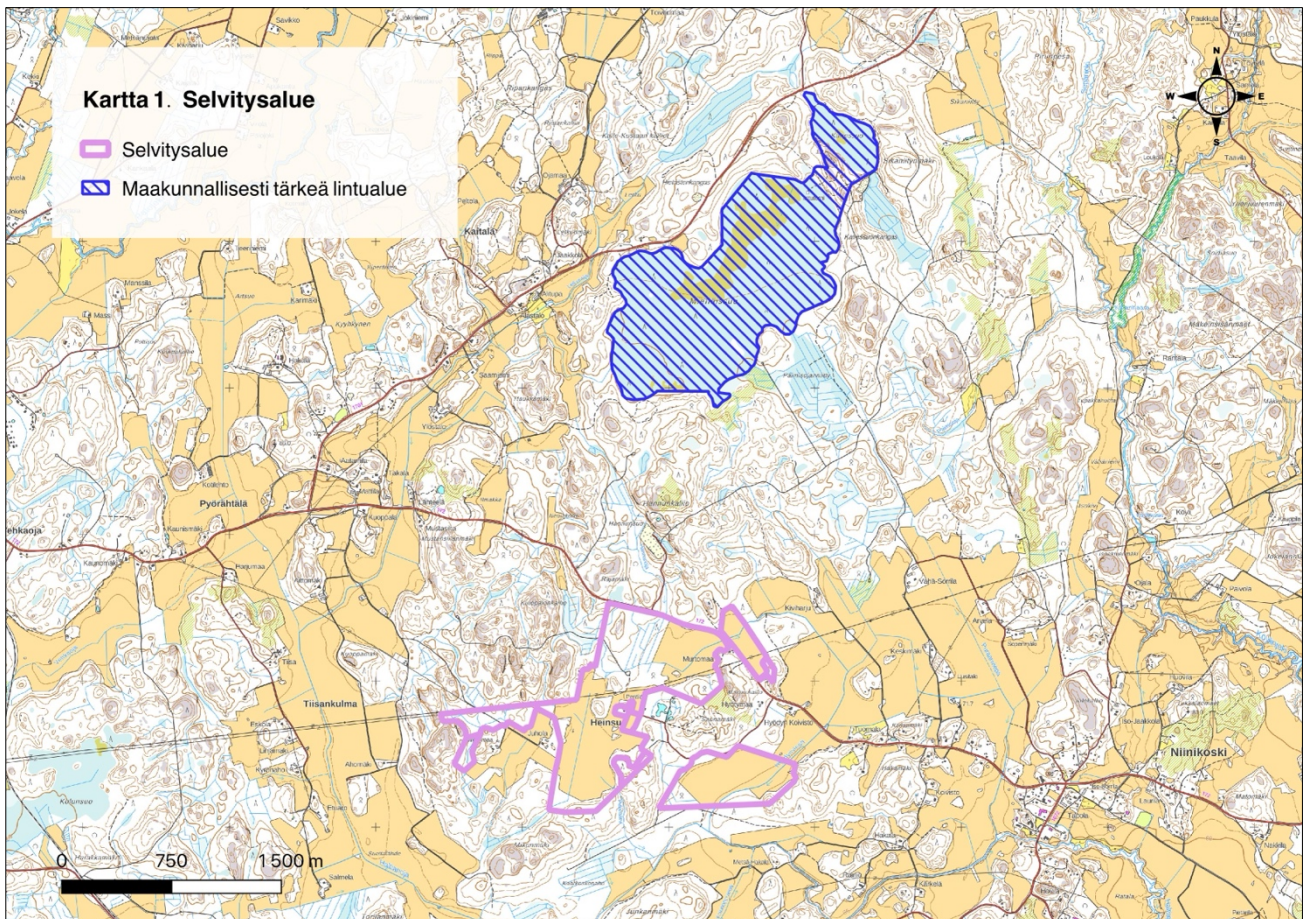
Kansi: Mehiläishaukkakoiras selvitysalueen pohjoisrajalla. (TU)

Dokumenttiviite: Uotila, T., Pudas, A. & Tuomikoski, T. 2025. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustaselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 24/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

1. Johdanto

Tämä raportti esittelee tulokset Orimattilan Heinsuolle suunniteltua aurinkovoimahanketta varten toteutetusta linnustaselvityksestä. Tästä poiketen tiedot sensitiiviseksi osoitettujen lajien, metson ja teeren, havainnoista eivät sisälly tähän raporttiin, vaan ne on toimitettu tilaajalle erillisessä viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportin versiossa. Metsä- ja viljelysmaista koostuva selvitysalue kattaa kaikkiaan noin 132 ha pinta-alan (kartta 1). Selvityksen tilasi Solmar Consulting Oy ja toteutti Suomen Arvoluonto Oy. Maastotöistä vastasivat Tuomas Uotila ja Turo Tuomikoski ja raportoinnista Uotila sekä Aleksi Pudas.

Selvityksessä keskityttiin ensisijaisesti huomionarvoiseen pesimälinnustoon ja tiettyihin indikaattorilajeihin. Erityisesti huomioitavia linnustoarvoja ovat luonnonsuojelulain (9/2023) mukaiset lajit, lintudirektiivin (luonnonvaraisten lintujen suojelusta annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/147/EY) mukaiset lajit ja niiden merkittävät esiintymispaikat, sekä uhanalaiset lajit (Hyvärinen ym. 2019). Muita huomioitavia linnustoarvoja ovat tapauskohtaisesti lajit, jotka on rauhoitettu valtioneuvoston asetuksella luonnonsuojelusta (1066/2023) sekä kiireellisesti suojeltavat lajit (Syke 2021). Huomiota kiinnitettiin myös muutoin linnuston kannalta olennaisiin tekijöihin. Työn perustana on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä & Salo, 2023).



Kartta 1. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustaselvityksen selvitysalue sekä lähialueen tärkeä lintualue.

2. Raportista

Raportissa käytetty lajien nimistö on kansallisen lajiluettelon 2024 mukainen (Lehikoinen 2025), ja lajien uhanalaisuus Hyvärinen ym. (2019) mukainen. Taulukossa 1 on esitetty Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton mukaiset uhanalaisuusluokat. Alueellinen uhanalaisuus ilmoitetaan lisämerkinnällä RT. Kohteiden arvottaminen ja suositukset noudattelevat taulukkoa 2, joka on koostettu Suomen ympäristökeskuksen ohjeistuksesta. Raportissa annettavien kohdekohtaisten suositusten tarkoituksena on ilmentää miten todetut luonnonarvot tulisi huomioida niiden säilyttämiseksi tai parantamiseksi.

Taulukko 1. Uhanalaisuusluokittelu, vasemmalla vahvennettuna uhanalaisuutta kuvaavat luokat.

CR = äärimmäisen uhanalainen	NT = silmälläpidettävä
EN = erittäin uhanalainen	DD = puutteellisesti tunnettu
VU = vaarantunut	LC = elinvoimainen

Taulukko 2. Arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet. Arvottamisessa käytetään aina myös tapauskohtaista harkintaa. Rauhoitettuja lajeja (LSL 69 ja 70 §) koskeva hävittämiskielto tulee huomioida, vaikka näitä lajeja ei ole sijoitettu taulukon arvoluokkiin* (Mäkelä & Salo 2023).

Arvoluokat	Kriteerit
Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävä maankäyttö on pääsääntöisesti kiellettyä	- LSL 77 §:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat - Lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat - LSL 73 §:n suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut
Luokat 2: Erityisen tärkeät kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet - Lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet ² - Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät - Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet ³
Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet - Lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet ² - Paikallisesti arvokkaat luontokohteet ¹ - Uhanalaisten lajien muut esiintymät - Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet ³
Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet, joista annetaan kohteiden mukaisia maankäyttösuosituksia	- Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet - Silmälläpidettävien lajien esiintymät ⁵ - Alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymät ⁵ - Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt - Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

* hävittämiskiellosta poiketen (LSL 82 § yleispoikkeus) aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa.

1 ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

2 erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppeiden ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

3 pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisaalueet sekä metson ja teeren soidinpaiikat

5 tapauskohtainen asiantuntijatulkinta arvoluokasta

3. Menetelmät

Taustatiedot

Suomen lajitietokeskuksesta haettiin selvitysalueita koskevat VIRVA-rajauksen mukaiset lintuhavainnot (Suomen lajitietokeskus a, ei pvm.). Birdlife Suomen aineistoista tarkastettiin Suomen maakunnalliset, valtakunnalliset ja kansainväliset tärkeät lintualueet (Birdlife, ei pvm.). Suomen Ympäristökeskuksen aineistoista tarkastettiin Natura-2000 alueet (Syke, ei pvm.).

Pöllöt

Pöllöjä huomioitiin pesimälinnustaselvityksen yhteydessä havainnoimalla maastossa höyheniä, kalkkia, oksennuspalloja ja ruuankerjuuääniä. Lisäksi kaikki havaitut kolopuut ja savupiippu pötkelöt tarkastettiin pesien varalta. Varsinaista kevättalvelle ajoittuvaa pöllöjen soidinkuuntelua ei toteutettu.

Metsäkanalinnut

Metsäkanalintuja havainnoitiin sovelletun kartoituslaskennan ja pistelaskennan yhteydessä, etsien samalla sekä teerien että metsojen soitimia. Varsinaista alkukeväälle ajoittuvaa metson soidinpaikkaselvitystä ei toteutettu.

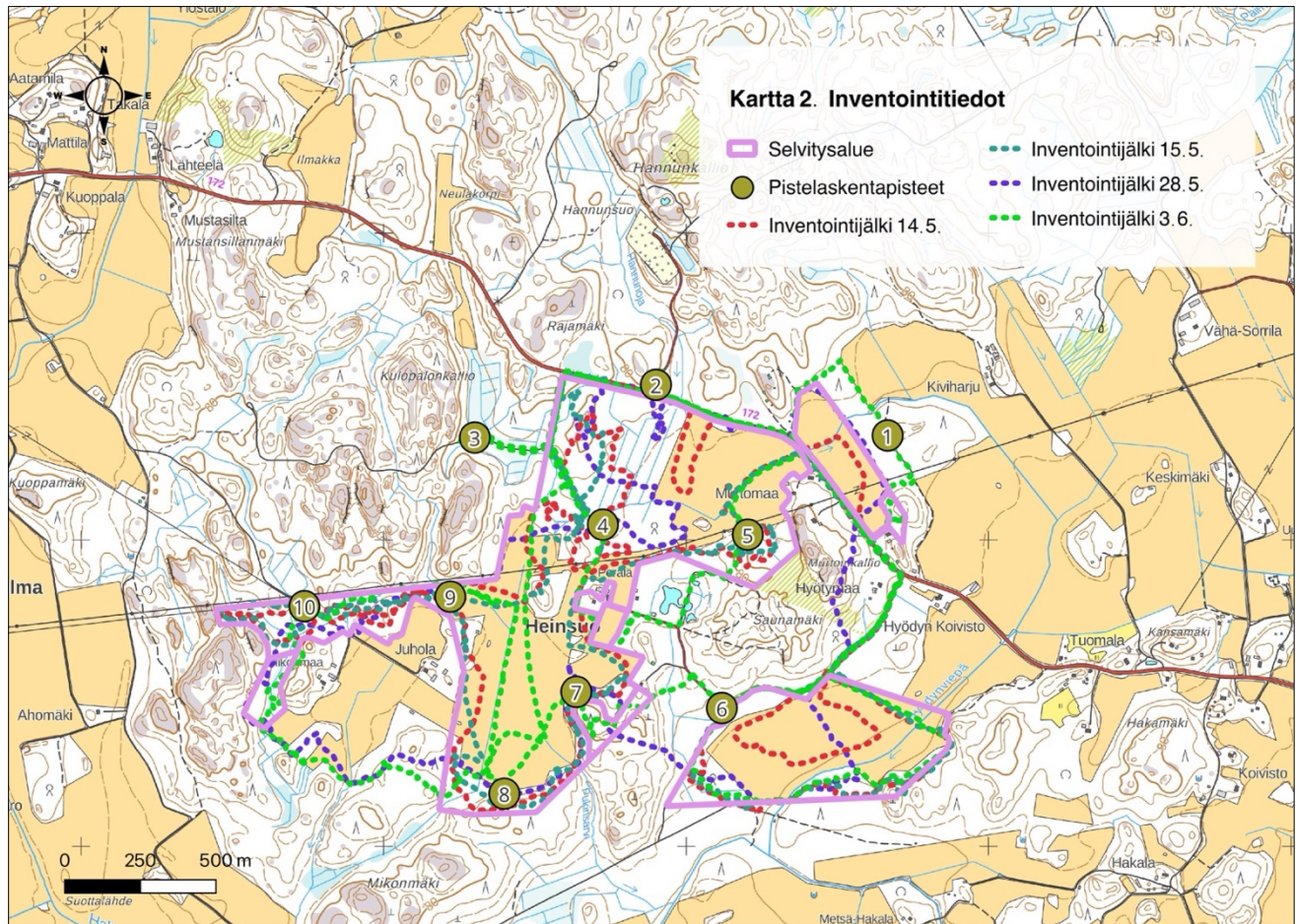
Maalinnusto

Selvitysalueella suoritettiin yhteensä kolme sovellettua kartoituslaskentaa touko-kesäkuussa 2025 (taulukko 3), vakiintuneessa käytössä olevien menetelmien mukaisesti (Koskimies & Väisänen 1988). Kesäkuun maastokäynnillä suoritettiin lisäksi pistelaskenta 10 pisteellä vakioituja menetelmiä käyttäen (Luomus, ei pvm), kartan 2 mukaisilta pisteiltä. Myös tiheyslaskelmat on tehty vakioidussa käytössä olevilla menetelmillä ja arvoilla (Lehikoinen ym. 2015, Järvinen 1983). Lisäksi lintuja havainnoitiin alueelle tehdyn kirjoverkkoperhosselvityksen sekä kasvillisuuteen ja luontotyypeihin keskittyvän luontoselvityksen aikana (Uotila & Haimakka 2025a, Uotila & Haimakka 2025b).

Huomioitavat lajit on esitelty liitteessä 1. Lintu tulkittiin pesiväksi, jos se havaittiin samalla reviirillä vähintään kahtena aamuna. Jotkin yksilöt kuitenkin tulkittiin pesiviksi jo yhden havainnon perusteella, jos niiden käytös vahvasti viittasi pesintään (esim. pesämateriaalin tai ruuan kanto, kiivas varoittelu).

Taulukko 3. Viherniityn aurinkovoimahankkeen linnustoselvityksen tarkemmat inventointitiedot.

Inventointi	Ajankohta	Aika	Lämpötila	Tuuli	Pilvisuus	Inventoija
Sovellettu kartoituslaskenta	14.5.2025	03.55 – 11.00	+9°C – +5°C	3 – 6 m/s	3/8 – 8/8	Tuomas Uotila
Sovellettu kartoituslaskenta	15.5.2025	03.55 – 11.05	+6°C – +12°C	4 – 5 m/s	3/8 – 5/8	Tuomas Uotila
Sovellettu kartoituslaskenta	28.5.2025	04:00 – 10:00	+6°C – +15°C	1 – 2 m/s	1/8 – 5/8	Turo Tuomikoski
Sovellettu kartoituslaskenta, pistelaskenta	3.6.2025	03.30 – 11.25	+6°C – +18°C	4 – 3 m/s	1/8 – 3/8	Tuomas Uotila



Kartta 2. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustoselvityksen inventointijäljet ja pistelaskennan pisteet.

4. Tulokset

4.1 Taustatiedot

Selvitysalueesta noin 1,5 km pohjoiseen sijoittuu yksi ennalta tunnettu linnustollisesti arvokas kohde, joka käsittää maakunnallisesti tärkeän lintualueen (MAALI). Alueella tavanomaisia lintuja ovat esimerkiksi teeret (Birdlife Päijät-Häme, ei pvm.). Lajitietohaun mukaan selvitysalueella on aikaisempia havaintoja pesivästä viirupööllöstä, mutta pesämetsä on kuitenkin avohakattu viime vuosikymmenen alussa.

4.2 Metsäkanalinnusto

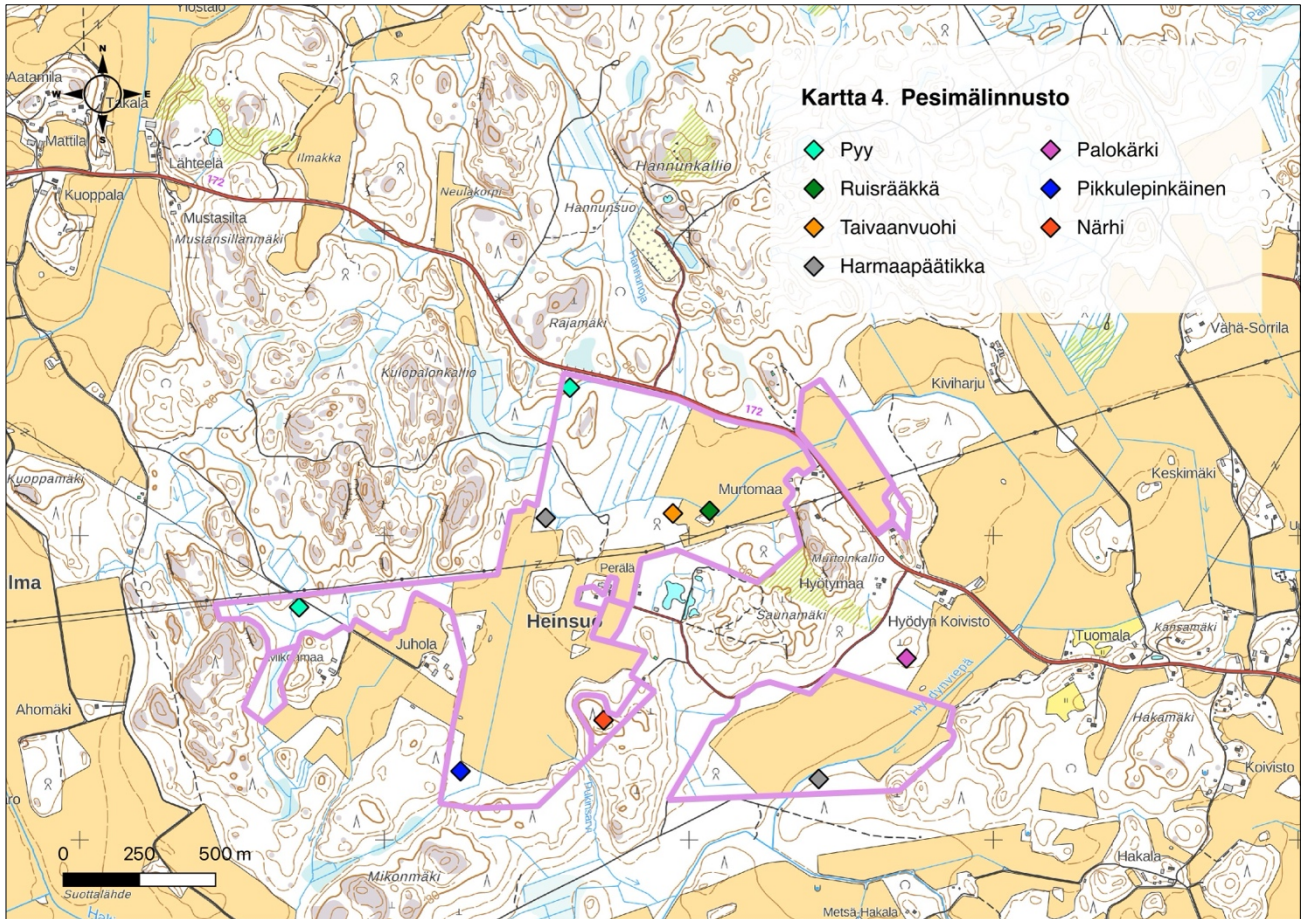
Lajien sensitiivisyyden vuoksi tuloksia ei ole esitelty tässä raportissa, vaan ne on toimitettu tilaajalle erillisessä viranomaiskäyttöön tarkoitettussa raportin versiossa. Pyy on esitelty maalinnuston ohella.

4.3 Maalinnusto

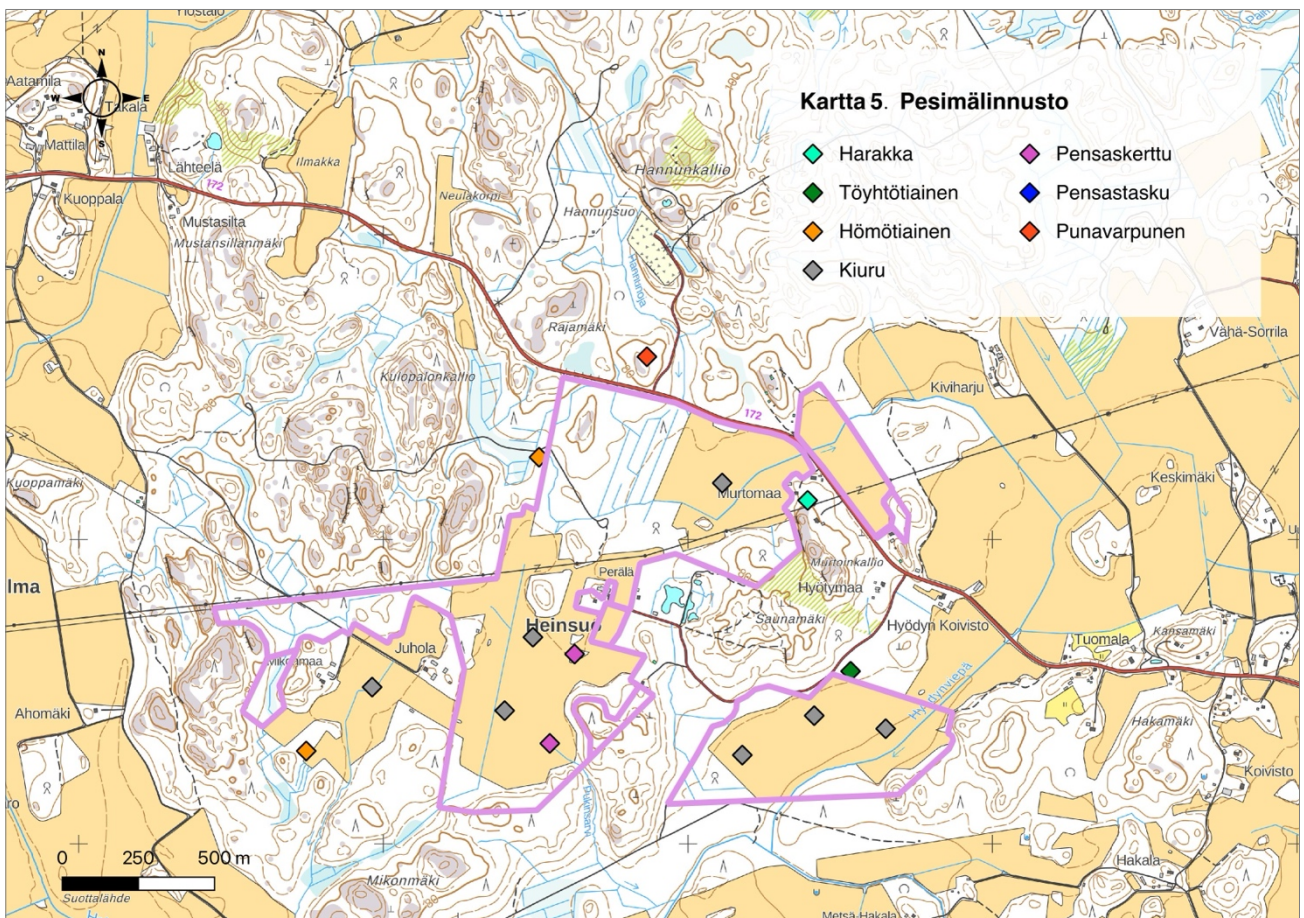
Selvitysalueella ja sen läheisyydessä havaittiin kaikkiaan 70 lintulajia, joista 54 lajia tulkittiin pesiviksi (taulukko 4). Huomionarvoisia lintulajeja havaittiin 28, ja niistä 14 lajia tulkittiin pesiviksi (taulukko 5). Huomionarvoisten pesivien lintujen parimäärä oli yhteensä 25.

Pistelaskennan tulosten mukaan selvitysalueen pesimälinnustotiheys on noin 179 paria/km². 10 pisteessä havaittu lajimäärä oli 43, yleisimpinä musta- ja laulurastas (90% pisteistä), pajulintu ja keltasirkku (70% pisteistä), sekä punakylkirastas (60% pisteistä). Pesimälinnustotiheydet muuttuvat melko tarkasti Suomen ilmastovyöhykkeittäin siten, että hemiboreaalaisella vyöhykkeellä tiheydet ovat noin 225-250 paria/km², eteläboreaalaisella vyöhykkeellä noin 175-225 paria/km², keskiboreaalaisella vyöhykkeellä noin 150-175 paria/km² ja pohjoisboreaalaisella vyöhykkeellä noin 100-125 paria/km². Tunturialueella tiheydet ovat vain noin 50-75 paria/km² (Väisänen ym. 1998). Tiheyteen vaikuttaa ilmastovyöhykkeen lisäksi muun muassa elinympäristön ravinteisuus, esimerkiksi lehdossa tiheydet ovat usein korkeampia kuin havumetsissä. Valtakunnallisten pistelaskenta-aineistojen mukaan, keskimääräinen parimäärä yhtä laskentaa kohden on noin 240 paria (Suomen Lajitietokeskus b, ei pvm). Tätä ei kuitenkaan voida suoraan verrata selvitysalueella toteutettuun pistelaskentaan, sillä Luomuksen järjestämissä laskennoissa lasketaan aina 20 pistettä, kun tässä yhteydessä laskettiin 10 pistettä. Selvitysalueella toteutetussa pistelaskennassa havaittiin 174 paria, ja jos tämä tulos ekstrapoloidaan 20 pisteeseen, olisi parimäärä alueella tällöin noin 328 paria. Pistelaskennan mukaan alueen parimäärä on siis keskivertoa korkeampi, kun puolestaan tiheys on tyypillinen eteläboreaalaiselle vyöhykkeelle. On kuitenkin huomioitava, että ekstrapoloitiin liittyy aina tiettyä epävarmuutta.

Huomionarvoinen linnusto on esitelty kartoissa 3 - 4, ja lisäksi lajeista on annettu lyhyet kuvaukset kappaleessa 4.4.



Kartta 3. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustaselvityksen huomionarvoista pesivää pesimälinnustoa.



Kartta 4. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustaselvityksen huomionarvoista pesivää pesimälinnustoa.

Taulukko 4. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustoselvityksessä havaitut lintulajit. Parimäärät on esitelty vain liitteen 1 lajeista.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Laulujoutsen	Ei tulkittu pesiväksi	Käpytikka	2	Kirjosieppo	-
Tundrahanhi	Ei tulkittu pesiväksi	Kiuru	7	Pyrstötiainen	1
Valkoposkihanhi	Ei tulkittu pesiväksi	Haarapääsky	Ei tulkittu pesiväksi	Sinitiainen	-
Pyy	2	Metsäkirvinen	-	Talitiainen	-
Harmaahaikara	Ei tulkittu pesiväksi	Västaräkki	Ei tulkittu pesiväksi	Kuusitiainen	-
Mehiläishaukka	Ei tulkittu pesiväksi	Peukaloinen	1	Töyhtötiainen	1
Varpushaukka	Ei tulkittu pesiväksi	Rautiainen	-	Hömötiainen	2
Hiirihaukka	Ei tulkittu pesiväksi	Punarinta	-	Puukiipijä	1
Tuulihaukka	Ei tulkittu pesiväksi	Pensastasku	1	Pikkulepinkäinen	1
Ruisräökkä	1	Mustarastas	-	Närhi	1
Kurki	Ei tulkittu pesiväksi	Räkättirastas	-	Harakka	1
Töyhtöhyyppä	5	Laulurastas	-	Naakka	-
Kuovi	Ei tulkittu pesiväksi	Punakylkirastas	-	Varis	-
Metsäviklo	1	Kulorastas	-	Korppi	-
Lehtokurppa	1	Kultarinta	1	Kottarainen	3
Taivaanvuohi	1	Hernekerttu	-	Pikkuvarpunen	-
Kalatiira	Ei tulkittu pesiväksi	Pensaskerttu	2	Peippo	-
Harmaalokki	Ei tulkittu pesiväksi	Lehtokerttu	2	Viherpeippo	Ei tulkittu pesiväksi
Uuttukyyhky	1	Mustapääkerttu	3	Isokäpylintu	-
Sepelkyyhky	-	Sirittäjä	1	Punavarpunen	1
Käki	-	Tiltalti	-	Punatulkku	1
Tervapääsky	Ei tulkittu pesiväksi	Pajulintu	-	Keltasirkku	-
Harmaapäätikka	2	Hippiäinen	-		
Palokärki	1	Harmaasieppo	-		
Yhteensä	70 lajia				

Taulukko 5. Heinsuon aurinkovoimahankkeen linnustoselvityksessä havaitut huomionarvoiset lintulajit ja niiden parimäärät. NT = Silmälläpidettävä, VU = Vaarantunut, EN = Erittäin uhanalainen, CR = Äärimmäisen uhanalainen, RT = Alueellisesti uhanalainen.

Laji	Parimäärä	Uhanalaisuusluokitus	Lintudirektiivi I-liite ja vastaavat muuttolinnut
Laulujoutsen	Ei tulkittu pesiväksi	-	x
Pyy	2	VU	x
Harmaahaikara	Ei tulkittu pesiväksi	-	x
Mehiläishaukka	Ei tulkittu pesiväksi	EN	x
Hiirihaukka	Ei tulkittu pesiväksi	VU	x
Tuulihaukka	Ei tulkittu pesiväksi	-	x
Ruisrääkkä	1	-	x
Kurki	Ei tulkittu pesiväksi	-	x
Kuovi	Ei tulkittu pesiväksi	NT	-
Taivaanvuohi	2	NT	-
Kalatiira	Ei tulkittu pesiväksi	-	x
Harmaalokki	Ei tulkittu pesiväksi	VU	-
Tervapääsky	Ei tulkittu pesiväksi	EN	-
Harmaapäätikka	2	-	x
Palokärki	1	-	x
Kiuru	7	NT	-
Haarapääsky	Ei tulkittu pesiväksi	VU	-
Västäräkki	Ei tulkittu pesiväksi	NT	-
Pensastasku	1	VU	-
Pensaskerttu	2	NT	-
Töyhtötiainen	1	VU	-
Hömötiainen	2	EN	-
Pikkulepinkäinen	1	-	x
Närhi	1	NT	-
Harakka	1	NT	-
Viherpeippo	Ei tulkittu pesiväksi	EN	-
Punavarpunen	1	NT	-
Yhteensä 28	25 paria	8 NT / 6 VU / 4 EN	12 lajia

4.4 Huomionarvoisen linnuston tarkastelua

Tässä kappaleessa tarkastellaan lähemmin jokaista alueella tavattua huomionarvoista lintulajia (taulukko 5). Tulkinat kannankehityksestä ovat Lehikoisen ja Väisäsen (2023) sekä Lehikoisen ym. (2024) aineistoista, jotka perustuvat valtakunnallisiin vakiolaskentoihin. Lintujen suosimat elinympäristöt ja elintavat ja perustuvat Koskimiehen (2022) julkaisuun, kuten myös osa kantojen maantieteellisestä pääpainosta ja parimääräarvioista.

Laulujoutsen (Ei tulkittu pesiväksi – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 15 000 paria. Melko yleinen koko maassa, 1980-luvun lopulta voimakkaasti runsastunut. Laulujoutsen suosii monenlaisia vesistöjä suolammista, rehevärantaisiin järviin. Ravintona se käyttää vesikasveja, muutolla mm. peltojen varisseita viljoja. Laulujoutsen kokoaa yleensä rannalle ison pesäkummun mm. kuivista kasveista.

Pyy (2 paria – VU – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 300 000 paria. Kannan pääpaino on eteläisessä Suomessa, missä kanta on taantunut noin 1,5 % vuosivauhtia tarkastelujaksolla. Mahdollisia syitä kannan taantumiselle ovat mm. puulajien suhteiden vaihtuminen. Pyy on päiväaktiivinen, mutta piileskelevä lintu, joka viihtyy reheväkasvuisissa ja usein melko tiheissä kuusikoissa ja sekametsissä. Ravintona se käyttää mm. lehtiä, silmuja ja marjoja. Pesä on painallus maassa, usein lahoppuun juurella tai tiheän alikasvuston suojassa.

Harmaahaikara (Ei tulkittu pesiväksi – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta noin 1 500 paria, viimeisen 17 vuoden aikana kanta runsastunut noin kymmenkertaisesti. Laji suosii rehevien vesistöjen rantoja ja saaria. Risupesä yleensä korkealla puussa. Ravintona laji käyttää pääasiassa kalaa.

Mehiläishaukka (Ei tulkittu pesiväksi – EN – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 2 000–2 500 paria. Kanta on taantunut noin 1,7 % vuosivauhdilla 1980-luvulta (Honkala ym. 2024), syynä ovat muun muassa vanhojen metsien vähentyminen, mutta myös muuttoreittien varsilla tapahtuva metsästys. Laji suosii iäkkäitä kuusivaltaisia sekametsiä peltojen ja niittyjen reunoilla. Risupesä on yleensä kuudessa, koristeltu lehtipuun oksilla. Ravintona laji käyttää pääasiassa ampiaisten ja kimalaisten toukkia, koteloita ja aikuisia.

Hiirihaukka (Ei tulkittu pesiväksi – VU – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 3 500–5 000 paria keskittyen Etelä-Suomeen. Kanta on taantunut 1970-luvulta muun muassa metsien pirstoutumisen takia. Laji suosii varttuneita sekametsiä, jotka sijaitsevat peltojen, soiden tai avohakkuiden laiteilla. Pesä on korkealla puussa, usein männynsä tai kuudessa. Ravintona laji käyttää pääasiassa pikkunisäkkäitä.

Tuulihaukka (Ei tulkittu pesiväksi – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 10 000 paria, joka on tiheimmillään Pohjanmaalla. Kanta on ollut tarkastelujaksolla vakaa. Laji suosii laajoja pelto, suo ja avohakkuualueita. Pesä on Etelä-Suomessa mitä useimmiten sille asetetussa pöntössä, kun taas Pohjois-Suomessa usein puunkolossa. Ravintona laji käyttää pääasiassa myyriä.

Ruisrääkkä (1 pari – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 7 000–15 000 paria ja se on tiheimmillään Kaakkois-Suomessa. Tarkastelujaksolla kanta on ollut vakaa. Laji suosii avaria niittyjä, peltoja ja hylättyjä viljelymaita. Pesä maassa. Ravintona laji käyttää hyönteisiä, lisäksi muun muassa viljanjyviä.

Kurki (Ei tulkittu pesiväksi – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 40 000 paria. Runsain kanta esiintyy ilmeisesti Pohjois-Suomessa. Kanta on runsastunut kuusikertaisesti 1980-luvulta. Kurki suosii märkiä ja avonaisia soita, yleisesti sitä tavataan myös rantaluhdilla ja niityillä. Ravintona se käyttää mm. rantakasveja, hyönteisiä, sammakoita, myyriä ja kaloja. Kekomainen pesä rakennetaan rantakasveista, yleensä veden ympäröimällä saarekkeelle.

Kuovi (Ei tulkittu pesiväksi – NT)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 70 000 paria. Kanta on vahvimmillaan mahdollisesti Pohjanmaalla. Taantumista on tapahtunut noin 0,8 % vuosivauhdilla tarkastelujaksolla. Erityisesti Pohjois-Suomessa on havaittu voimakasta taantumista (2 % vuosivauhti). Syitä tähän voivat olla mm. maatalousympäristön muutokset ja vieraspedot. Kuovi suosii peltoja, avosoiita ja rantaniittyjä. Ravintona lierot, madot ja monet muut hyönteiset, marjat, joskus muuttomatalla pienet kalat. Pesä sijaitsee maassa kasvillisuuden suojassa.

Taivaanvuohi (2 paria – NT)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 150 000 paria. Taantumista on tapahtunut 0,8 % vuosivauhdilla tarkastelujaksolla, 2010-luvulta eteenpäin kanta kuitenkin pysynyt vakaana. Taivaanvuohi suosii vetisiä rantaluhtia, avosoiita ja niittyjä, joskus sen voi tavata mm. avohakkuiden märistä ojista. Ravintona se käyttää monenlaisia hyönteisiä. Pesä on kosteikon mättäällä, kasvillisuuden suojassa.

Kalatiira (Ei tulkittu pesiväksi – Direktiivilaji)

Pesimäkanta Suomessa on 40 000-60 000 paria ja on pienessä kasvussa. Esiintyy rannikolla merenlahdilla ja saaristossa. Sisämaassa pesii suuremmilla jokireiteillä ja lisäksi karuilla, mutta myös jossain määrin rehevämällä järvillä. Syö erilaisia kaloja, kuten kolmipiikkejä, salakoita sekä muita pieniä lajeja ja niiden poikasia. Pesii heinäkorsilla tai mudalle muovatuilla syvennyksillä luodoilla, somerikoilla ja suomättäillä.

Harmaalokki (Ei tulkittu pesiväksi – VU)

Pesimäkanta Suomessa on 20 000–30 000 paria, joka on taantunut viime vuosikymmeninä. Taantuminen johtuu esimerkiksi avokaatopaikkojen sulkeutumisesta. Laji on kaikkiruokainen. Syö eri ravintoa paikasta riippuen, etenkin kaloja, selkärangattomia, vesilintujen munia ja poikasia, raatoja sekä kala- ja ruokajätteitä. Pesii luodoilla, kivillä, soilla ja taajamissa katoilla tai muilla rakenteilla.

Tervapääsky (Ei tulkittu pesiväksi – EN)

Suomen arvioitu pesimäkanta noin 50 000 paria. Kanta on vahvimmillaan Etelä-Suomessa. Lajin kanta on taantunut noin 70 % 1980-luvulta. Taantumisen syynä voivat olla hyönteisten ja pesäpaikkojen vähentyminen. Laji on alunperin pesinyt vanhojen metsien koloissa puissa, mutta on sittemmin löytänyt myös kaupunkien rakennusten kolot. Ravintona se käyttää monenlaisia lentäviä hyönteisiä. Suunnittelualueella tavattiin yksi tervapääsky, joka saalisti alueen yllä.

Harmaapäätikka (2 paria – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 5 000 paria, joka on vahvimmillaan Etelä-Suomessa. Kanta on runsastunut noin kolmin kertaiseksi viimeisen 17 vuoden aikana. Harmaapäätikka suosii vanhahkoja lehti- ja sekametsiä. Ravintona se käyttää pääasiassa muurahaisia ja niiden toukkia. Pesäkolon se hakkaa yleensä haapaan.

Palokärki (1 pari – Direktiivilaji)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 25 000 paria. Esiintyy melko tasaisen runsaana koko maassa, puuttuen kuitenkin pohjoisimmasta Lapista. Kanta on kasvanut tarkastelujaksolla noin 2,4% vuosivauhdilla. Palokärki suosii vanhempia havu- ja sekametsiä, mutta tyytyy myös nuorempiin metsiin jos niissä esiintyy suurempia haapoja tai mäntyjä. Ravintona muurahaiset ja niiden toukat, lahopuiden kovakuoriaiset sekä muut hyönteiset. Pesäkolon se hakkaa itse, yleensä järeään mäntyyn tai haapaan.

Kiuru (7 paria – NT)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 300 000 paria. Kanta vahvimmillaan ilmeisesti Pohjanmaalla. Kanta on vähentynyt seurantajaksolla noin 2,3 % vuosivauhdilla, viime vuosina on kuitenkin ollut havaittavissa elpymistä. Vähentymisen syynä ovat mm. maatalouden muutokset. Kiuru suosii avo-ojitettuja peltoja, joutomaita ja niittyjä. Ravintona ovat monenlaiset hyönteiset, muutolla mm. viljanjyviä ja siemeniä. Pesä on maassa kasvillisuuden joukossa.

Haarapääsky (Ei tulkittu pesiväksi – VU)

Suomen pesimäkanta on 100 000–150 000 paria ja se on taantunut noin 50 % 1980-luvulta alkaen. Syynä taantumiseen on pääosin ravinto- ja pesäpaikkojen väheneminen karjatilojen vähenemisen seurauksena sekä mahdollinen kosteikkojen kuivatus ja kuivuuskaudet talvehtimisalueilla. Ravintona hyönteiset, kuten kärpäset, paarmat, kirvat ja kovakuoriaiset. Maljamainen pesä on savesta, heinistä ja karvoista muurattu ja ulkorakennuksissa, silloissa tai muissa rakennelmissa, joskus myös kallioseinillä.

Västäräkki (Ei tulkittu pesiväksi – NT)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 400 000 paria. Laji on hyvin yleinen koko maassa. Kanta on kuitenkin taantunut Etelä-Suomessa noin 1,3 % vuosivauhtia tarkastelujaksolla. Syynä taantumiselle on todennäköisesti talvehtimisalueiden muutokset. Västäräkki suosii monenlaisia elinympäristöjä, mutta viihtyy kenties parhaiten kivikkoisilla rannoilla. Ravintona se käyttää hyönteisiä. Pesä sijaitsee maassa, monenlaisissa paikoissa kuten kivien suojassa.

Pensastasku (1 pari – VU)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 150 000 paria. Laji on melko yleinen koko maassa, vahvin kanta sijoittuu mahdollisesti Pohjanmaan viljelyseuduilla. Kanta vähentynyt 2.3 % vuosivauhdilla tarkastelujaksolla, viimeaikoina vähentyminen kiihtynyt 4.3 % vuosivauhtiin. Vähentymisen syynä ovat mm. maaseudun muutoksen ja hylättyjen peltojen umpeenkasvut. Pensastasku suosii avomaita, kuten viljelmiä, hylättyjä peltoja, avosoiita, myös heinikköisiä avohakkuita. Ravintona se käyttää hyönteisiä. Pesän laji tekee maahan kasvillisuuden suojaan.

Pensaskerttu (2 paria – NT)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 300 000 paria. Lajin kanta painottuu Etelä-Suomeen. Tarkastelujaksolla kanta vähentynyt 0,5 % vuosivauhdilla, viimevuosina vauhti kiihtynyt 1,9 %. Vähentymisen syyt ovat mahdollisesti talvehtimisalueilla. Pensaskerttu suosii pensaikkoisia elinympäristöjä peltojen, ojen ja rantojen reunamilla, tavataan pesimästä myös tiheistä lehtipuutaimikoista ja puutarhoista. Ravintona se käyttää hyönteisiä. Pesämalja rakennetaan matalalle pensaaseen.

Töyhtötiainen (1 pari – VU)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 300 000 paria. Runsaimmillaan se on ilmeisesti Keski- ja Etelä-Suomessa. Kanta on taantunut Etelä-Suomessa 1,5 % vuosivauhtia tarkastelujaksolla (viimevuosina 2,7 % vuosivauhtia). Syy taantumiseen on pitkälti sama kuin hömötiAISellakin - vanhojen metsien häviäminen. Töyhtötiainen suosii yhtenäisiä ja iäkkäitä mäntyvaltaisia metsiä. Ravintona se käyttää hyönteisiä, ja talvella mm. koivun siemeniä. Pesäkolon se kaivertaa itse lahoon koivuun tai leppään.

Hömötiainen (2 paria – EN)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 350 000 paria. Laji on yleinen tai melko yleinen metsäisillä seuduilla, Etelässä harvalukuinen. Kanta on taantunut Etelä-Suomessa 2,9 % vuosivauhtia tarkastelujaksolla (viimevuosina 5,8 % vuosivauhtia). Syynä taantumiseen on vanhojen metsien pirstoutuminen ja häviäminen, ruokapulat talvella. Hömötiainen suosii yhtenäisiä ja kehittyneitä havu- ja sekametsiä. Ravinnoksi kelpaa monenlaiset hyönteiset, talvella mm. marjojen siemenet. Se kaivertaa itse pesäkolonsa lahoon ja ohueen puuhun, useimmiten koivuun.

Pikkulepinkäinen (1 pari – Direktiivilaji)

Pesimäkannaksi Suomessa on arvioitu 30 000–50 000 paria painottuen etelään, ollen runsain aivan etelärannikolla ja Ahvenanmaalla. Vahvat kannanvaihtelut ovat lajille melko tyypillisiä, viimeisen 15 vuoden aikana kanta on kuitenkin pienentynyt noin 40 %. Laji esiintyy käytöstä poistuneilla tai kesantoisilla viljelmillä, taimikoituvilla hakkuuaukeilla, tienvarsilla, voimajohtoukeilla, ahoilla, merensaarilla ja kosteikoilla. Syö pääosin kovakuoriaisia ja muita suuria hyönteisiä, jyräjöitä, sisiliskoja ja pikkulintujen poikasia. Maljamainen vuorattu pesä on katajassa, lehtipensaassa tai risukasassa.

Närhi (1 pari – NT)

Suomen kanta on arviolta 100 000–150 000 paria, joka on ollut viimevuosina vakaa. Pesii pääosin kuusivaltaisissa metsissä, korvissa ja rämereunoissa. On kaikkiruokainen, kesäisin selkärangattomia, linnunmunia ja poikasia, muulloin siemeniä, viljaa, marjoja, kuolleita eläimiä ja ruokintapaikkojen tarjontaa. Risupesä on kuudessa, joskus myös männyssä.

Harakka (1 pari – NT)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 200 000 paria. Laji on yleinen koko Suomessa siellä missä on ihmisasutusta. Laji on taantunut tarkastelujaksolla noin 1% vuosivauhdilla, viimevuosina vauhti on kiihtynyt. Syynä siihen on mahdollisesti vaino. Harakka suosii ihmisasutuksen vierustamia metsiä. Se on kaikkiruokainen. Melko iso risupesä rakennetaan puuhun.

Viherpeippo (Ei tulkittu pesiväksi – EN)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 100 000 – 250 000 paria, kanta romahti 2008 vuodesta alkaen noin 80 % trikomoosi-taudin takia. Laji suosii muun muassa taajamia, pihoja, puutarhoja ja puistoja. Maljapesä rakennetaan yleensä kuuseen tai tiheään pensaaseen. Ravintona käytetään siemeniä, marjoja ja hyönteisiä.

Punavarpunen (1 pari – NT)

Suomen arvioitu pesimäkanta on noin 100 000 – 150 000 paria. Viimeisin 30 vuoden aikana kanta on puolittunut, syynä on mahdollisesti niittyjen ja hylättyjen peltojen umpeenkasvu. Laji suosii muun muassa puoliavoimia niittyjä, kosteikoita ja peltoja, myös pihapiireissä. Maljapesä yleensä katajassa tai kuusessa. Ravintona käytetään muun muassa siemeniä, silmuja ja hyönteisiä.

5. Epävarmuustekijät

Linnustoselvitysten epävarmuustekijät liittyvät yleensä huonossa säässä tai vääränä ajankohtana tehtyihin laskentoihin ja liian vähäiseen ajan käyttöön. Tässä selvityksessä linnustoinventointeihin käytettiin yhteensä neljä maastopäivää (taulukko 3), jonka arvioitiin olevan riittävä alueen kokoon ja metsien rakenteeseen nähden. Maastotyöt toteutettiin pääasiassa lintujen kannalta suotuisassa säässä, eikä laskentoja suoritettu sateisina tai erityisen tuulisina päivinä. Kahdella ensimmäisellä laskentakerralla tuuli oli paikoin kovempi, mutta tämän vaikutus selvityksen tuloksiin arvioidaan pieneksi.

6. Johtopäätökset ja suositukset

Pistelaskennan mukaan selvitysalueen pesimälinnustotiheydet vastaavat eteläboreaalisen vyöhykkeen keskivertoa, mutta parimäärät ovat puolestaan keskivertoa korkeampia (ks. kappale 4.3). Selvitysalueen selvästi yleisin huomionarvoinen laji oli kiuru, jota tulkittiin pesiväksi peräti seitsemän paria. Kiuru on tyypillinen peltojen laji, vaikka kannan määrät ovatkin vähentyneet. Huomionarvoinen linnusto on jakautunut selvitysalueelle melko tasaisesti (kartta 4 & 5), eikä selviä lajistokeskittymiä voitu erottaa. Tämän selvityksen perusteella selvitysalueelta ei rajattu linnustollisesti arvokkaita kohteita. Maankäyttö kuitenkin suositellaan toteutettavan lintujen vilkkaimman pesimäajan (touko-heinäkuu) ulkopuolella, jotta turhalta pesintöjen häirinnältä ja poikaskuolleisuudelta vältyttäisiin.

Metson ja teeren osalta johtopäätökset ja tulokset löytyvät viranomaiskäyttöön tarkoitettusta raportin versiosta.

7. Lähteet

Birdlife Suomi. Ei pvm. Tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>

Birdlife Päijät-Häme. Ei pvm. Orimattila, Mieliäissuo.
https://phly.fi/application/files/9316/0976/7036/261570640815_mieliaissuo.pdf

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Honkala, J., Lehikoinen, P., Saurola, P. & Valkama, J. 2024. Petolintuvuosi 2023 – Tunturi-Lapissa myyrähuippu, muualla ei. – Linnut-vuosikirja 2023: 66-77.

Järvinen, O. 1978. Estimating relative densities of land birds by point counts. *Annales Zoologica Fennici* 15: 290–293.

Kursula, O., Valkeajärvi, P., Vesterinen, R. & Bisi, J. 2014. Metso, havumetsien lintu: yhteistyötä metson hyväksi. Suomen Riistakeskus.

Koskimies, P. 2022. Suomen linnut – Suuri lintukirja. [Readme.fi](https://readme.fi).

Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo.

Lehikoinen, P. 2025. Aves, linnut – Julkaisussa: Suomen Lajitietokeskus 2025. Lajiluettelo 2024. Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.

Lehikoinen, A., Honkala, J., Sirkiä, P. 2015. Maalintujen alueelliset kannanarviot. Linnut-vuosikirja 2014. BirdLife.

Lehikoinen, A. & Väisänen, R. 2023. Pesivien maalintujen kannanmuutokset Suomessa 1975–2022. Linnut-vuosikirja 2022: 14–29.

Lehikoinen, A., Auvinen, A.-P., Hintsanen, L., Kahlinen, A., Morris, W., Piha, M. & Sirkiä P. 2024. Maatalousympäristön ja metsien pesimälintuindikaattorit. Linnut-vuosikirja 2023: 22–35.

Luomus. Ei pvm. Maalintujen pistelaskentaohjeet. <https://tietopankki.luomus.fi/linnustonseurannat/lintulaskennat-ja-seurannat/pistelaskenta/maalintujen-pistelaskentaohjeet/>

Mäkelä, K., & Salo, P. 2024: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle – 2. korjattu painos. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Syke.

Suomen Lajitietokeskus a. Ei pvm. VIRVA lajitietohaku. Haettu 23.4.2025. www.laji.fi

Suomen Lajitietokeskus b. Ei pvm. Pistelaskenta tulokset. <https://laji.fi/project/MHL.75/stats?tab=chart>

Syke. Ei pvm. Ladattavat paikkatietoaineistot. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

Syke. 2021. Kiireellisesti suojeltavat lajit. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/kiireellisesti-suojeltavat-lajit>

Thomssen, P-M., Ahokumpu, M., Hokkanen, R., Nurmi, A. ja Siirtola, P. (toim.). 2025. Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöopas.

Uotila, T. & Haimakka, K. 2025a. Heinsuon aurinkovoimahankkeen luontoselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 25/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

Uotila, T. & Haimakka, K. 2025b. Heinsuon aurinkovoimahankkeen kirjoituskoperhosselvitys, Orimattila. Arvoluonnon raportteja 26/2025. Suomen Arvoluonto Oy.

Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otava.

Liite 1. Huomionarvoinen linnusto

LAJI	UH - 2015	UH - 2019	HALLINNOLLINEN ASEMA
Sorsalinnut - 27 lajia			
Kyhmyjoutsen	LC	LC	-
Laulujoutsen	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Taigametsähanhi	-	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Tundrametsähanhi	-	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kiljuhanhi	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Kiirellisesti suojeltava laji / Erityisesti suojeltava laji
Merihanhi	LC	LC	-
Kanadanhanhi	Soveltumaton	Soveltumaton	Vieraslaji
Valkoposkihanhi	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Ristisorsa	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Haapana	VU	VU	-
Harmaasorsa	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Tavi	LC	LC	-
Sinisorsa	LC	LC	-
Jouhisorsa	EN	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Heinätävi	EN	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Lapasorsa	LC	LC	-
Punasotka	EN	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Tukkasotka	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Lapasotka	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Kiirellisesti suojeltava laji / Erityisesti suojeltava laji
Haahka	VU	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Alli	NT	NT	-
Mustalintu	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Pilkkasiipi	EN	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Telkkä	LC	LC	-
Uivelo	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Tukkakoskelo	EN	NT	-
Isokoskelo	VU	NT	-
Kanalinnut - 7 lajia			
Viiriäinen	VU	EN	-
Pyy	LC	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Riekko	VU	VU	-
Kiiruna	NT	LC	-
Teeri	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Metso	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Peltopyy	LC	NT	-
Kuikkalinnut - 3 lajia			
Kaakkuri	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kuikka	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Jääkuikka	Soveltumaton	Soveltumaton	-
Uikkulinnut - 4 lajia			
Pikku-uikku	EN	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Silkkuiukku	NT	NT	-
Härkälintu	LC	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Mustakurkku-uikku	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Pelikaanilinnut - 1 laji			
Merimetso	LC	LC	-
Haikaralinnut - 4 lajia			
Kalushaikara	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Jalohaikara	-	-	-
Harmaahaikara	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kattohaikara	-	-	-
Petolinnut - 14 lajia			
Mehiläishaukka	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Haarahaikka	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji
Merikotka	VU	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Rusosuohaukka	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Sinisuohaukka	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Arosuohaukka	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Niittysuohaukka	EN	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kanahaikka	NT	NT	-
Varpushaukka	LC	LC	-
Hiiirihaukka	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Piekana	EN	EN	-
Kiljukotka	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji
Maakotka	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Sääksi	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Jalohaukkalinnut - 6 lajia			
Tuulihaukka	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Punajalkahaukka	Soveltumaton	Soveltumaton	-
Ampuhaukka	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Nuolihaukka	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Tunturihaukka	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji
Muuttohaukka	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kurkilinnut - 7 lajia			
Luhtakana	LC	LC	-
Luhtahuitti	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Pikkuhuitti	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Ruisrääkkä	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Liejukana	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Nokikana	EN	EN	-
Kurki	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut

Rantalinnut - 46 lajia			
Meriharakka	LC	LC	-
Kapustarinta	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Töyhtöhyppä	LC	LC	-
Pikkutylli	NT	NT	-
Tylli	NT	LC	-
Keräkurmitsa	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Pikkukuovi	LC	LC	-
Kuovi	NT	NT	-
Mustapyrstökuiri	EN	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Punakuiri	LC	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Karikukko	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Suokukko	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Kiireellisesti suojeltava laji
Jänkäsirriäinen	NT	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Lapinsirri	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Kiireellisesti suojeltava laji
Suosirri (alpina)	NT	NT	-
Suosirri (schinzii)	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Kiireellisesti suojeltava laji
Merisirri	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Pikkusirri	EN	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Vesipääsky	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Rantakurvi	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji / Kiireellisesti suojeltava laji
Rantasipi	LC	LC	-
Metsäviklo	LC	LC	-
Mustaviklo	NT	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Valkoviklo	LC	NT	-
Lampiviklo	VU	EN	-
Liro	NT	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Punajalkaviklo	VU	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Jänkäkurppa	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Taivaanvuohi	VU	NT	-
Heinäkurppa	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji / Kiireellisesti suojeltava laji
Merikihu	LC	LC	-
Tunturikihu	NT	NT	-
Riskilä	EN	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Ruokki	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Etelänkiisla	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji
Pikkutiira	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji / Kiireellisesti suojeltava laji
Räyskä	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Mustatiira	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji / Kiireellisesti suojeltava laji
Kalatiira	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Lapintiira	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Pikkulokki	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Naurulokki	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kalalokki	LC	LC	-
Selkälokki	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Harmaalokki	LC	VU	-
Merilokki	NT	VU	-
Kyyhkylinnut - 3 lajia			
Uuttukyyhky	LC	LC	-
Turkinkyyhky	EN	EN	-
Turturikyyhky	CR	CR	-
Pöllölinnut - 10 lajia			
Huuhkaja	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Tunturipöllö	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Hiiripöllö	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Varpuspöllö	NT	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Lehtopöllö	LC	LC	-
Viiirupöllö	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Lapinpöllö	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Sarvipöllö	LC	LC	-
Suopöllö	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Helmpöllö	NT	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kehrääjälinnut - 1 laji			
Kehrääjä	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kirskulinnut - 1 laji			
Tervapääsky	VU	EN	-
Säihkylinnut - 2 lajia			
Kuningaskalastaja	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Erityisesti suojeltava laji
Harjalintu	Soveltumaton	Soveltumaton	-
Tikkalinnut - 7 lajia			
Käenpiika	LC	NT	-
Harmaapäätikka	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Palokärki	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Käpytikka	LC	LC	-
Valkoselkätikka	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Pikkutikka	LC	LC	-
Pohjantikka	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut

Varpuslinnut - 70 lajia			
Kangaskiuru	VU	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kiuru	LC	NT	-
Tunturikiuru	CR	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Törmäpääsky	VU	EN	Kiireellisesti suojeltavat laji
Haarapääsky	NT	VU	-
Räystäspääsky	EN	EN	Kiireellisesti suojeltavat laji
Niittykirvinen	NT	LC	-
Lapinkirvinen	VU	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Luotokirvinen	LC	LC	-
Keltavästäräkki	NT	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Sitruunavästäräkki	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Virtavästäräkki	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Västäräkki	LC	NT	-
Koskikara	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Peukaloinen	LC	LC	-
Satakieli	LC	LC	-
Sinirinta	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Sinipyrstö	NT	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Mustaleppälintu	LC	NT	-
Pensastasku	LC	VU	-
Kivitasku	NT	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Sepelrastas	EN	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Viirusirkkalintu	-	-	-
Pensassirkkalintu	LC	LC	-
Viitasirkkalintu	LC	LC	-
Ruokosirkkalintu	EN	EN	-
Pikkukultarinta	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kultarinta	LC	LC	-
Ruokokerttunen	LC	NT	-
Viitakerttunen	LC	LC	-
Luhtakerttunen	LC	LC	-
Rytikerttunen	LC	LC	-
Rastakerttunen	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kirjokerttu	VU	VU	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Kiireellisesti suojeltava laji
Pensaskerttu	LC	NT	-
Lehtokerttu	LC	LC	-
Mustapääkerttu	LC	LC	-
Idänuunilintu	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Lapinuunilintu	VU	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Sirittäjä	LC	LC	-
Pikkusieppo	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Viiksitimali	VU	VU	-
Pyrstötiainen	LC	LC	-
Töyhtötiainen	VU	VU	-
Hömötiainen	VU	EN	-
Lapintiaainen	LC	NT	-
Puukiiپیچ	LC	LC	-
Pähkinänakkeli	VU	VU	-
Pussitiaainen	EN	EN	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kuhankeittäjä	EN	EN	-
Pikkulepinkäinen	LC	LC	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Isolepinkäinen	LC	LC	-
Närhi	LC	NT	-
Kuukkeli	NT	NT	-
Harakka	LC	NT	-
Pähkinähakki	LC	LC	-
Kottarainen	LC	LC	-
Varpunen	VU	EN	-
Järripeippo	LC	NT	-
Viherpeippo	VU	EN	-
Vuorihemppo	EN	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Kirjosiipikäpylintu	LC	LC	-
Punatulkku	VU	LC	-
Punavarpunen	NT	NT	-
Taviokuurna	LC	LC	-
Nokkavarpunen	LC	LC	-
Lapinsirkku	LC	NT	-
Pulmunen	EN	VU	-
Peltosirkku	EN	CR	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut / Kiireellisesti suojeltava laji
Pohjansirkku	NT	NT	Direktiivi I ja vastaavat muuttolinnut
Pikkusirkku	LC	LC	-
Pajusirkku	VU	VU	-

Liite 2. Pistelaskennan tulokset

Piste 1	Alle 50m	Yli 50m	Piste 2	Alle 50m	Yli 50m
Kurki		2	Sepelkyyhky		2
Taivaanvuohi		1	Käki		1
Käki		2	Rautiainen		1
Metsäkirvinen	1	2	Mustarastas		1
Peukaloinen		1	Laulurastas	1	2
Rautiainen	1		Punakylkirastas		3
Punarinta	1	1	Mustapääkerttu	1	
Mustarastas	1	1	Pajulintu	1	2
Laulurastas		3	Talitiainen	1	
Punakylkirastas		2	Pensaskerttu		1
Pajulintu		2	Sepelkyyhky		2
Hömötiainen		1			
Puukiipijä	1				
Peippo		2			

Piste 3	Alle 50m	Yli 50m	Piste 4	Alle 50m	Yli 50m
Ruisrääkkä		1	Käki		1
Töyhtöhyppä	7		Käpytikka		1
Kuovi		1	Kiuru		1
Sepelkyyhky		1	Metsäkirvinen	1	
Käki		1	Peukaloinen	1	
Mustarastas	1		Mustarastas		2
Laulurastas		1	Laulurastas		1
Punakylkirastas		1	Punakylkirastas		2
Pajulintu		2	Lehtokerttu	1	
Kirjosieppo	1		Pajulintu	1	1
Varis		1	Varis		1
Peippo		1	Vihervarpunen	1	
Keltasirkku		1	Punavarpunen		1
			Punatulkku		1
			Keltasirkku	1	1

Piste 5	Alle 50m	Yli 50m	Piste 6	Alle 50m	Yli 50m
Käki		1	Hiirihaukka		1
Mustarastas		1	Käki		1
Räkättirastas		2	Palokärki		1
Laulurastas		2	Käpytikka	1	
Pajulintu		2	Kiuru	1	5
Talitiainen	1	2	Metsäkirvinen	1	
Naakka	3		Mustarastas	1	
Keltasirkku	1	1	Pensaskerttu		1
			Pajulintu	1	1
			Korppi		1
			Keltasirkku	1	

Piste 7	Alle 50m	Yli 50m	Piste 8	Alle 50m	Yli 50m
Tuulihaukka		1	Sepelkyyhky		1
Kurki		2	Metsäkirvinen	1	1
Sepelkyyhky		3	Mustarastas	1	
Käki	1		Laulurastas	1	
Kiuru	1	3	Punakylkirastas		1
Västäräkki	1		Kulorastas		1
Mustarastas		2	Pensaskerttu	1	
Laulurastas	1	1	Pajulintu		1
Hernekerttu	1		Peippo		3
			Keltasirkku		1

Piste 9	Alle 50m	Yli 50m	Piste 10	Alle 50m	Yli 50m
Käpytikka		1	Käki		1
Kiuru		3	Käpytikka		2
Metsäkirvinen	1		Kiuru		1
Västäräkki	1		Mustarastas		2
Pensastasku		2	Räkättirastas	2	
Laulurastas		2	Laulurastas	1	
Töyhtötiainen	1		Punakylkirastas		2
Talitiainen		1	Mustapääkerttu		1
Peippo		1	Sirittäjä		1
Keltasirkku		1	Peippo		2
			Keltasirkku	1	