



SKARTA ENERGY PAKKALA OY

Nakkilan Pakkalan aurinkovoimahankkeen maisemaselvitys

Asiakkaan nimi

Maria Wimmer

Julia Lineri

Envineer Oy

Paula Salonen

Janne Nissinen

Pyry Lähteenmäki

Erja Eskelinen

Aleksi Hyvönen

Mikko Pieviläinen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396–1

Projektinumero: 12881

Sisältö

1	Taustatiedot	4
1.1	Maisemaselvityksen tarkoitus ja tavoitteet.....	4
1.2	Hankkeen kuvaus.....	4
1.3	Menetelmät	5
2	Kaavatilanne.....	6
3	Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytila.....	7
3.1	Maisemamaakunta ja maisemaseutu	7
3.2	Maisemarakenne ja maisemakuva	9
3.3	Kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteet	12
3.3.1	Kulttuuriympäristö.....	12
3.3.2	Luonnonsuojelualueet ja muut luonnonympäristön arvokohteet sekä matkailu- ja virkistyskohteet.....	21
3.4	Maiseman herkkyysanalyysi.....	25
4	Maisemavaikutusten arviointi.....	26
4.1	Maisemavaikutusten arviointimenetelmät	26
4.2	Näkemäalueanalyysi	27
4.3	Havainnekuvat	29
4.4	Vaikutusten muodostuminen	29
4.5	Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	30
4.6	Toiminnan aiheuttamat vaikutukset	30
4.7	Toiminnan päätyminen.....	35
4.8	Yhteenveto ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	35
4.8.1	Yhteenveto vaikutusten suuruudesta.....	35
4.8.2	Vaikutusten merkittävyyden arviointi.....	35
5	Yhteisvaikutukset	36
6	Epävarmuustekijät.....	36
7	Haitallisten vaikutusten vähentäminen.....	37
	Lähteet.....	38

1 Taustatiedot

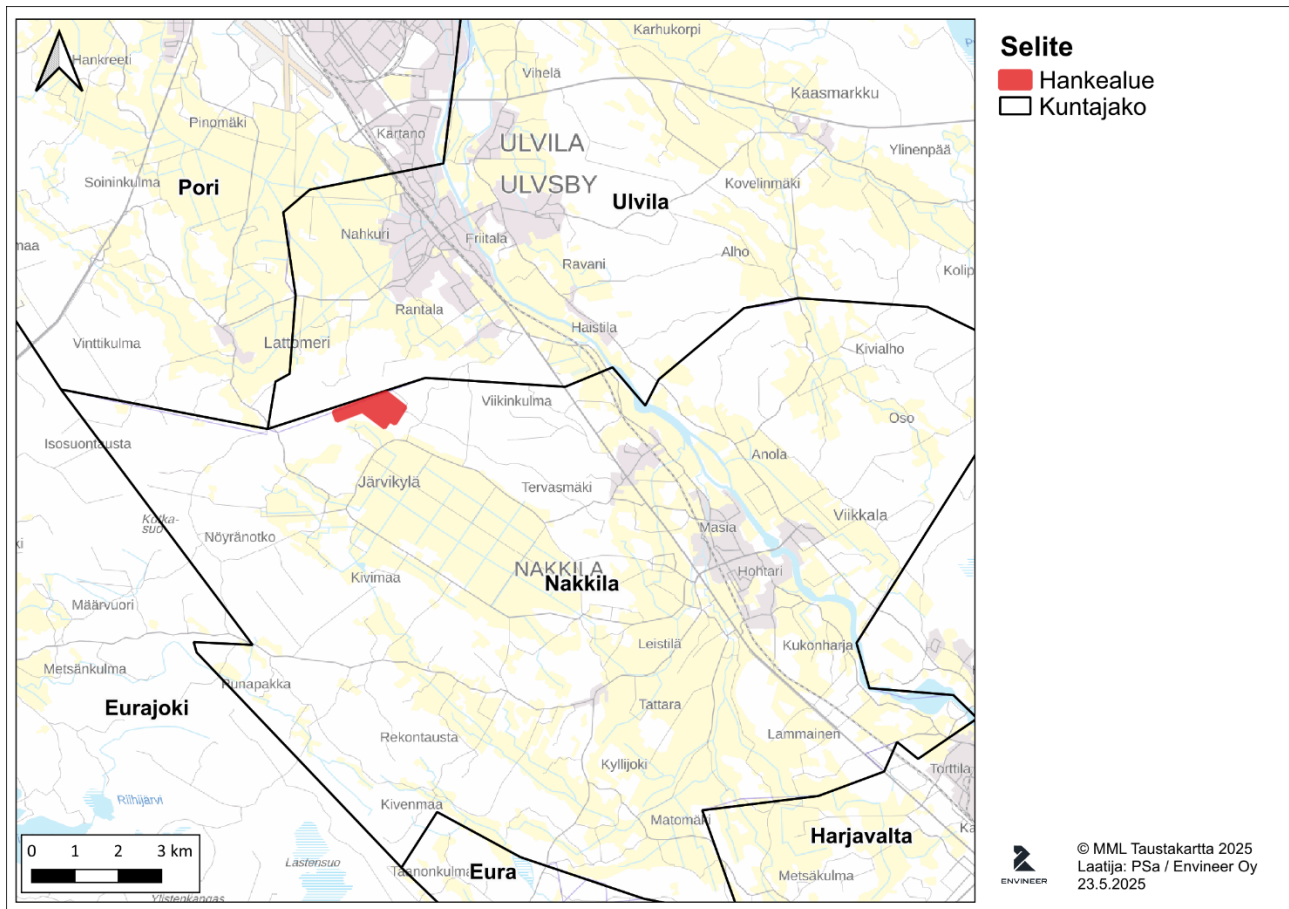
1.1 MAISEMASELVITYKSEN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Maisemaselvityksen tarkoituksena on selvittää Skarta Energy Pakkala Oy:n aurinkovoimahankkeen aurinkopaneelialueen ja sen lähiympäristön maiseman nykytila ja maiseman asettamat lähtökohdat alueen jatkosuunnitteluun. Selvityksessä tarkastellaan hankesuunnitelman mukaisia muodostuvia vaikutuksia lähialueen maisemaan ja lähtötietoaineiston asettamiin maisemallisesti herkkiin kohteisiin. Lisäksi selvityksessä tarkastellaan mahdollisia yhteisvaikutuksia sekä epävarmuustekijöitä. Nakkilan hankealueelle toteutetaan Nakkilan taajama-osayleiskaavan muutos 3 ja laajennus, Pakkalankallio. Hankkeesta ei toteuteta YVA-menettelyä. Maisemaselvitys on toteutettu erillisselvityksenä, joka osaltaan täydentää kaava-aineistoja.

1.2 HANKKEEN KUVAUS

Skarta Energy Pakkala Oy suunnittelee aurinkoenergia-alueen rakentamista Nakkilan Pakkalaan neljän kiinteistön alueelle (**Kuva 1**). Hankealueen kokonaispinta-ala on noin 48 ha, ja se koostuu pääasiassa metsätalousalueesta. Hankealue sijaitsee noin 8 kilometriä Nakkilan keskustasta luoteeseen ja rajautuu pohjoisreunaltaan Ulvilan kuntarajaan.

Hankkeessa on kaksi toteutusvaihtoehtoa: kiinteäkulmaiset paneelit ja auringon mukaan kääntyvät (tracker) paneelit. Aurinkovoimalaitos koostuu paneelikentästä, inverttereistä, muuntamoista, keskijännitekaapeleista sekä huoltorakennuksista. Kaikki sijoitetaan hankealueelle. Huoltorakennuksien koko vastaa työmaakoppien kokoa. Hankealue aidataan n. 2 metriä korkealla verkkoaidalla turvallisuussyistä. Maakuntakaavan ohjeellinen ulkoilureitti saattaa vaikuttaa aitaamiseen.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

1.3 MENETELMÄT

Maiseman nykytilan kuvaus on muodostettu aikaisemmin teetettyjen selvitysten, kaava- ja kartta-aineistojen, Suomen ympäristökeskuksen ja Maanmittauslaitoksen ylläpitämien paikkatietoaineistojen sekä maastokäynnillä otettujen valokuvien avulla (ks. lähteet ja liitteet).

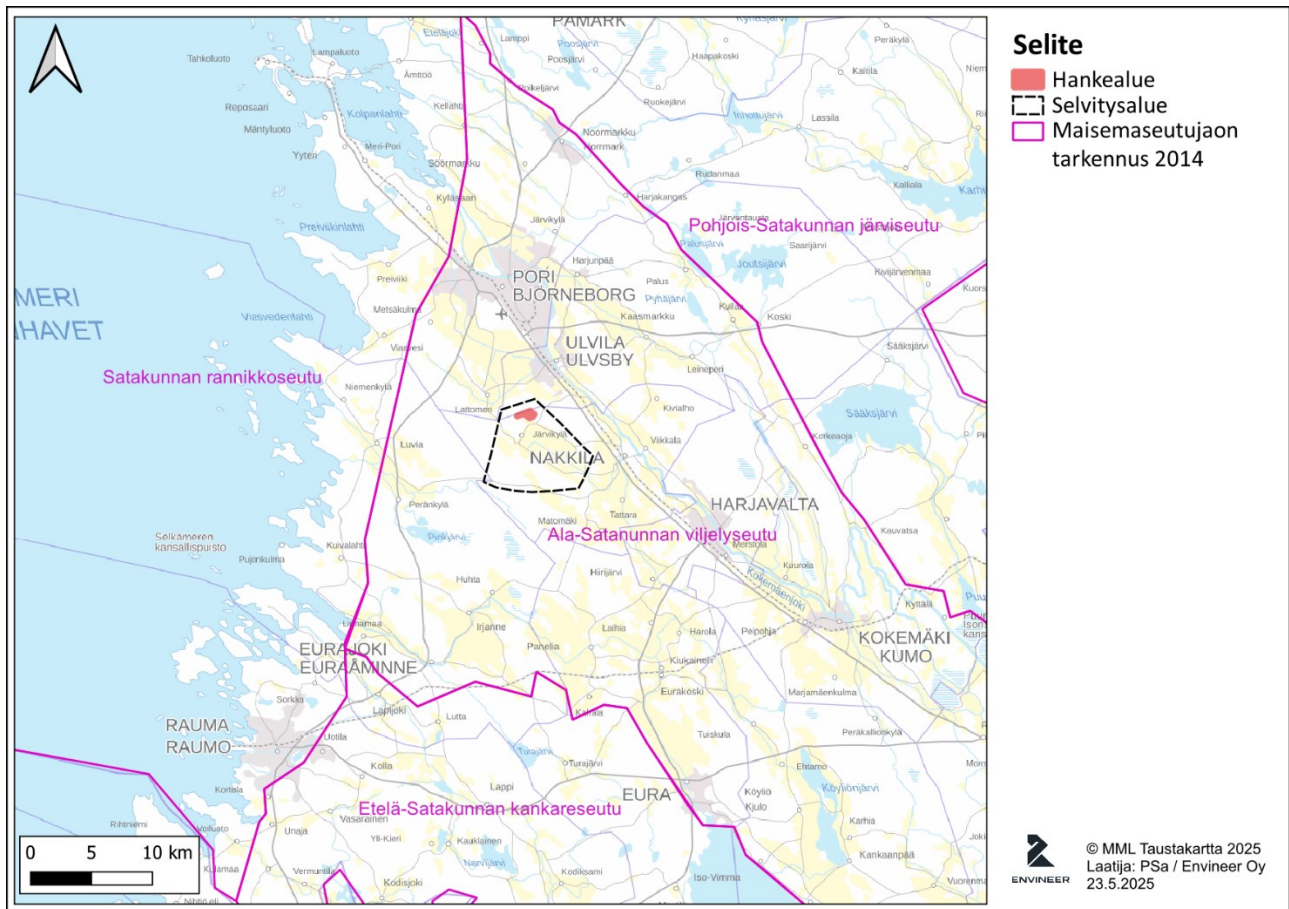
Hankkeen nykytilan selvitys ja vaikutustenarviointi tehdään selvitysalueelle, joka sijoittuu n. 0–6 km etäisyydelle hankealueen eteläpuolelle, jonne maaston muotojen takia hankkeen maisemavaikutukset pääosin kohdistuvat näkemäalueanalyysin mukaan (**Kuva 2**). Aurinkovoimalat ovat matalia rakennelmia eivätkä ne tyypillisesti näy kovin kauas, jo noin 2 km etäisyydellä matalat rakennelmat sulautuvat näkökentässä lähelle horisonttia. Maaston mäkisyys saattaa lisätä maisemavaikutusten etäisyyttä. Vaikutusten arvioinnissa esitetään mihin merkittävimmät vaikutukset suunnittelualueen ympäristössä kohdistuvat. Maisemaselvityksessä tarkastellaan aurinkovoimahankkeen vaikutuksia maisemaan näkemäalueanalyysin avulla.

Hankkeen itäosa ja selvitysalueen koillisreuna sisältyvät Nakkilan taajamaosayleiskaavaan ja osayleiskaavan tarkistukseen (2015). Hankealueen pohjoispuolella Ulvilassa lähin yleiskaava-alue on Keskustaajaman yleiskaava, joka alkaa n. 600 m päästä hankealueesta koilliseen. Hankealueella tai sen selvitysalueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

3 Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytila

3.1 MAISEMAMAAKUNTA JA MAISEMASEUTU

Suomi on jaettu kymmeneen eri maisemamaakuntaan, joista osa jakautuu edelleen seutuihin (Suomen ympäristöministeriö 1992). Jako ilmentää kulttuurimaisemille ominaisia alueellisia piirteitä ja maisemien vaihtelevuutta. Läheisten seutujen väliset erot eivät ole jyrkkiä, sillä maisemien piirteet vaihtuvat yleensä vähittäin. Satakunnassa maisemaseutujakoa on tarkennettu 2014 julkaistussa Satakunnan maisemaselvityksessä (Satakuntaliitto). Valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa hankealue sijoittuu Lounaismaan maisemamaakuntaan ja vielä tarkemmin Ala-Satakunnan viljelyseutuun (**Kuva 3**).



Kuva 3. Hankealue suhteessa maisemamaakuntajakoon. Hankealueen likimääräinen sijainti on esitetty punaisella ympyrällä.

Lounaismaa on muinaista merenpohjaa, joka on vasta melko myöhään alkanut kohota kuivaksi maaksi. Alueen pohjoisosissa on tasankoa, joka etelään päin mentäessä muuttuu korkeussuhteiltaan vaihtelevammaksi, suoraviivaisten murroslaaksojen ja ruhjeiden luonnehtimaksi alueeksi. Mantereella erikokoiset joet edustavat pääosin vesiluontoa, järviluonto on yleensä niukkaa. Jokivedet ovat yleensä sameita viljelymaalta huuhtoutuneen hienojakoisen maa-aineksen takia. Viljelyalueilla järviä on laskettu ja monet niistä ovat rehevöityneet ns. lintujärviksi. Soita on melko niukasti ja yleensä ne ovat pienialaisia korpia ja rämeitä. Lounaismaa kuuluu pääasiassa eteläboreaaliseen havumetsävyöhykkeeseen, mutta etelä- ja lounaisosistaan hemiboreaaliseen tammivyöhykkeeseen. Aivan pohjoisessa alkaa jo näkyä karun Suomenselän seudun keskiboreaalisia piirteitä.

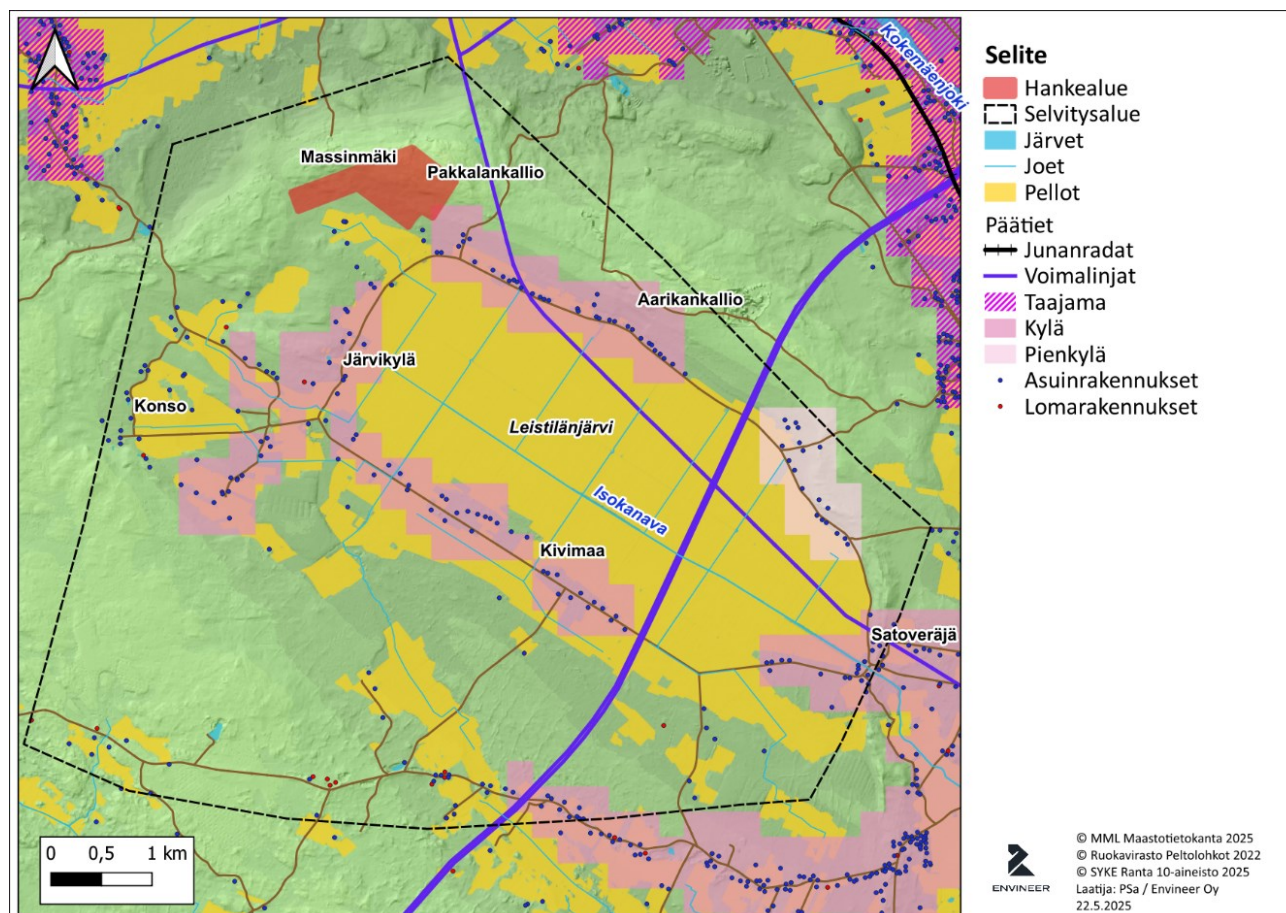
Lounaismaa on hyvin vanhaa ja kehittyntä kulttuuri-Suomea. Edulliset ilmasto, maaperä ja liikenneolosuhteet ovat synnyttäneet alueelle jo varhain tiiviin asutuksen. Jo esihistoriallisella rautakaudella ja keskiajalla kaskitaloudesta alettiin siirtyä pysyvään peltoviljelyyn ja karjanhoitoon. Tämän vuoksi viljelmien sijainti ja reunavyöhykkeet sekä niitä myötäilevä asutus ovat ehtineet vakiintua. Laajoille lihaville savikkomaille keskittynyt maanviljely ja muu tuotanto on edelleen monipuolista ja tuottoisaa. Keskiaikaisia kirkkoja ja suuria kartanoita on enemmän kuin muualla Suomessa. Lounaismaalla on toki runsaasti myös vähemmän vauraalta näyttäviä syrjäkyliä ja

yksittäisiä asumuksia. Etenkin pohjoisten osien syrjäseuduilla asutus ja viljely ovat usein varsin vaatimatonta. (YM 66/1992).

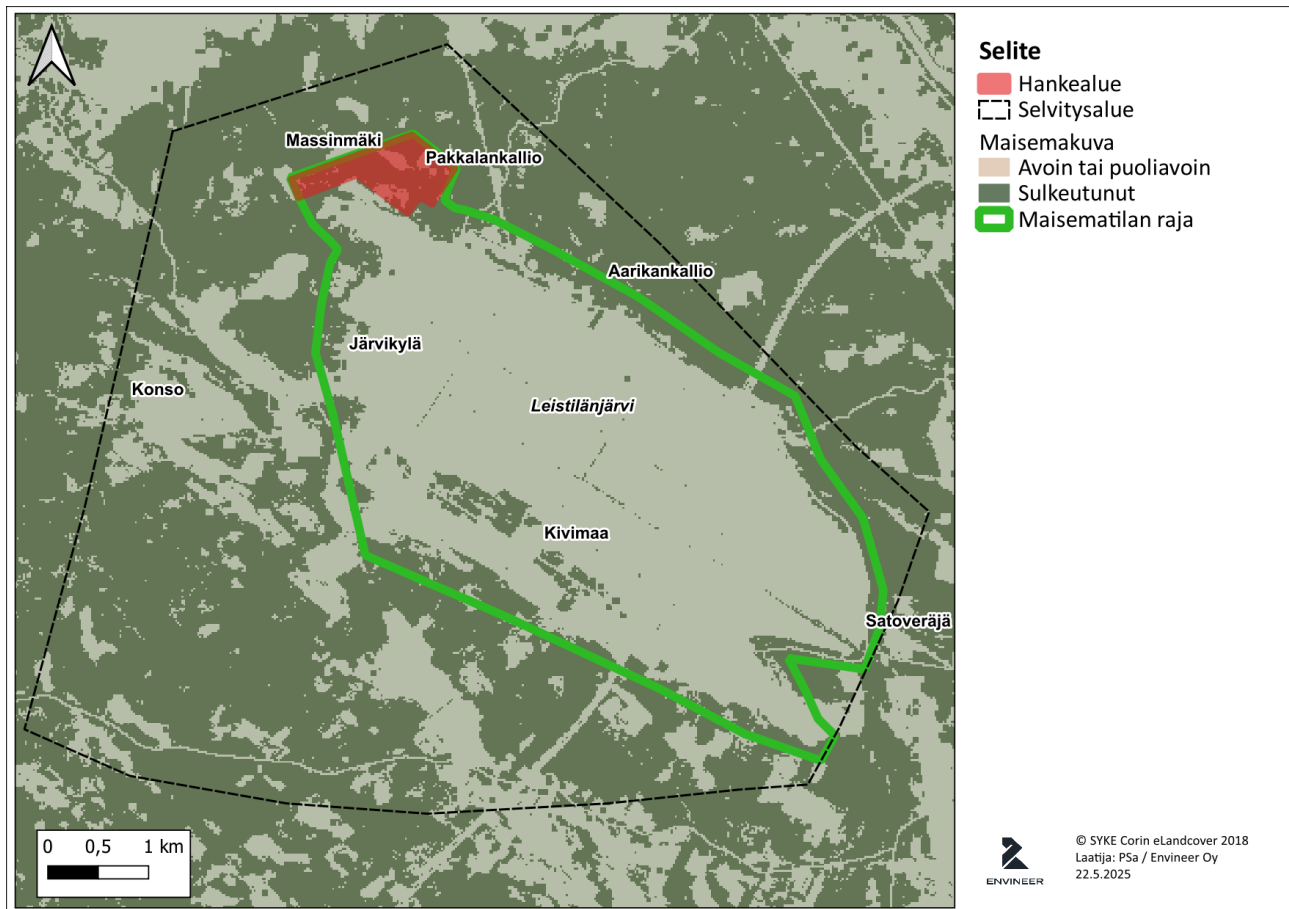
Ala-Satakunnan viljelyseutu on perusluonteeltaan vaurasta tasaista viljelyaluetta, mutta Lounaiseen viljelyseutuun verrattuna siellä on runsaasti karuja, metsäisiä ja soisia syrjäseutuja etenkin Pyhäjärven lounaispuolella. Suuri Kokemäenjoki virtaa halki viljavan ja tasaisen, paikoin lähes rannattoman viljelylakeuden. Pääosa asutuksesta keskittyy viljavien savi koiden tuntumaan. Seudun poikki kulkevat Säkylänharjun - Kokemäenjokilaakson - Yyterin mittavat harjumuodostot. (YM 66/1992).

3.2 MAISEMARAKENNE JA MAISEMAKUVA

Maisemarakenne luo kokonaiskuvan alueen maisemasta ja kuvaa maiseman perusrunkoa muodostuen maiseman perustekijöistä, luonnollisista ja ihmisen muovaamasta (**Kuva 4**). Maisemarakenteen pohjana on alueen topologia ja sen kytkeytyneisyys alueen vesistöihin, luonnonympäristöön ja asutuksen sijoittumiseen. Maisemakuva on maisemarakenteen visuaalisesti havaittava ja hahmotettava ilmiö ja maisematilan muodostama kokonaisuus (**Kuva 5**).



Kuva 4. Hankkeen lähiympäristön maisemarakenne.



Kuva 5. Hankkeen lähiympäristön maisemakuva.

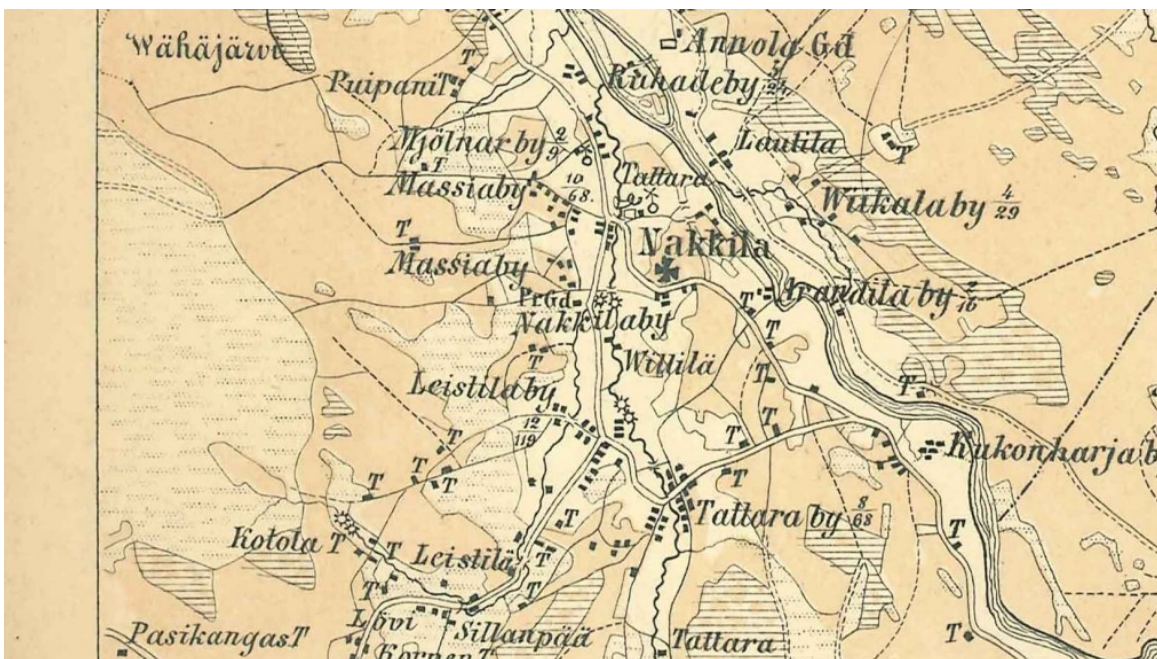
Hankealue sijoittuu metsäalueelle Ulvilan Massinmäen etelärinteelle. Hankealueen eteläpuolella aukeaa iso Leistilänjärven peltoaukea, joka jatkuu yhtenäisenä noin 6 km päähän hankealueesta kaakkoon. Leistilänjärvi on vielä vuosilta 1776–1805 olevissa rekognosointikartoissa piirretty järveksi (**Kuva 6**). Leistilänjärveä on kuivatettu vuodesta 1777 alkaen pikkuhiljaa, kuivatus saatiin loppuun vasta sotien jälkeen 1940-luvulla. Kalmbergin kartastossa 1855 Leistilänjärven alue on jo suurimmaksi osaksi merkitty pelloksi tai niityksi (**Kuva 7**). Peltoalueen läpi virtaa kuivatusuoma Isokanava luode-kaakkosuuntaisesti. Asutus on keskittynyt peltoalueen reunamille kylä- ja pienkylämäiseksi asutukseksi. Peltoalueen luoteisosa on Järvikylän alueella. Alueelle asutettiin sodan jälkeen suuri määrä karjalaisia siirtolaisia etenkin Järvikyläntien varrelle, peltoalueen koillisreunalle. Lähimmät Ulvilan taajama-alueet jäävät isojen metsäisten mäki-alueiden taakse koilliseen 2 km päähän. Leistilänjärven koillispuolella Selkätien varrella on kallioainesten ottoalueita. Hankealue on metsäaluetta, johon sisältyy vanhoja metsiä sekä avoimia hakkuuaukeita. Metsäiset mäki-alueet rajaavat Leistilänjärven peltoalueen omaan maisematilaansa.

Leistilänjärven maisemaa kuvataan maisema-alueiden päivitysinventoinnissa 2014 seuraavasti: *”Leistilänjärven maisema on soikean mallinen kaakko-lounassuuntainen suljettu alue. Alueen tasaista keskiosaa ympäröi reunoilla rinteissä kasvava metsä. Pohjoislaidalla metsäinen selänne luo alueelle selkeän horisontissa näkyvän rajan. Eteläpuolella horisontissa rajana on metsänreuna. Alueen solmukohdat ovat järven kaakkoispäässä sijaitseva kallioon louhittu kanava sekä*

vastakkaisella puolella oleva kohta alueen luoteispäässä. Pisimmät, yli kuuden kilometrin mittaiset näkymät viljelytasangon yli aukeavat lännestä ja idästä.”



Kuva 6. Ote Kokemäenjoen Rekognosointikartasta vuosilta 1776–1805. Leistilänjärvi on osoitettu kartalla vielä järvenä. Lähde: Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto.

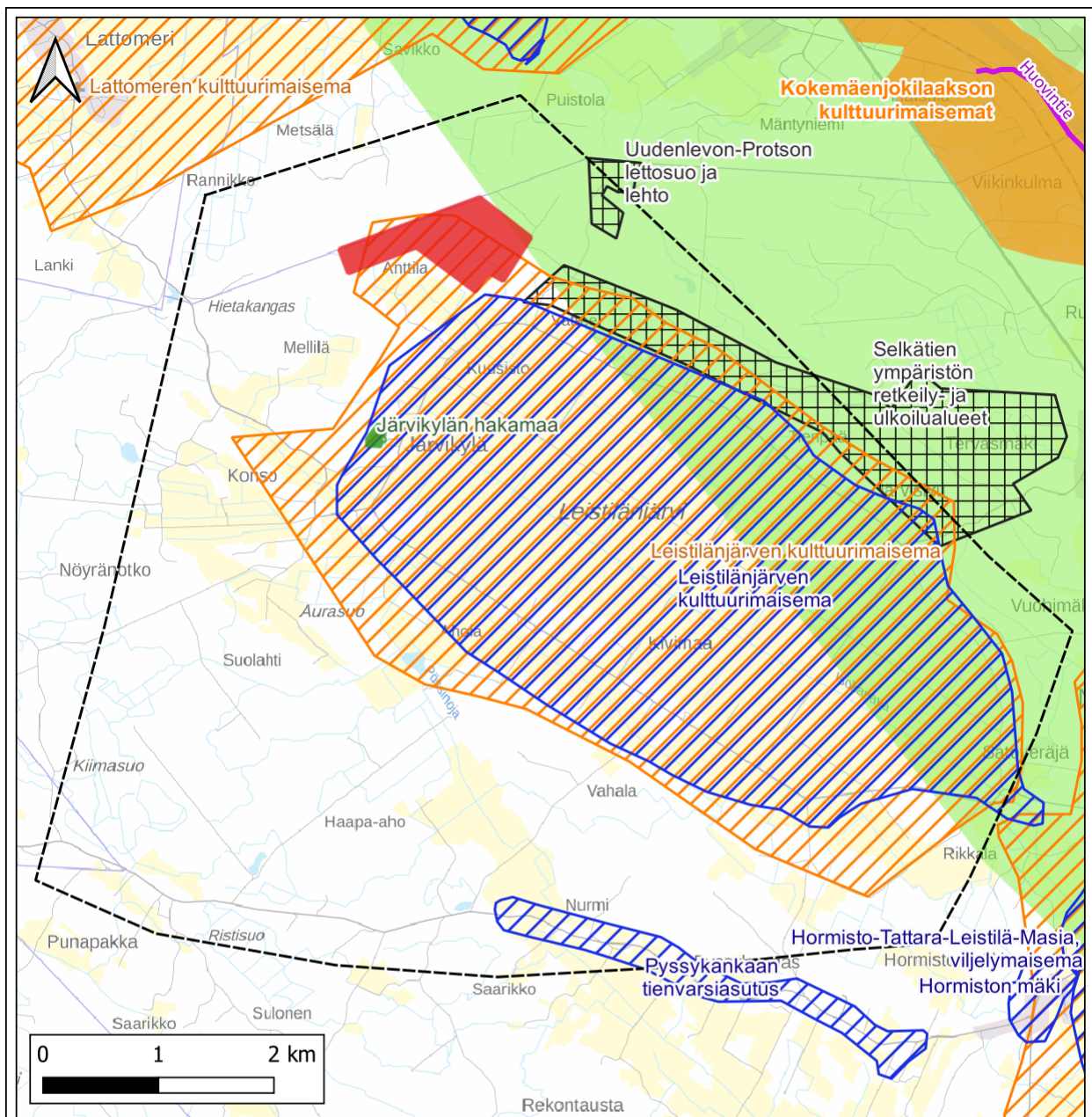


Kuva 7. Ote Kalmbergin kartastosta (R II : List 10) vuodelta 1855. Leistilänjärven alue on kartalla jo suurimmaksi osaksi merkitty pelloksi tai niityksi. Nykyiset Traasulansuo ja Tullesinsuo erottuvat vesialueina. Lähde: Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto.

3.3 KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA MAISEMAN ARVOKOhteet

3.3.1 KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Kulttuuriympäristö on syntynyt ihmistoiminnan ja luonnon vuorovaikutuksesta historian eri aikoina. Se kattaa rakennetun kulttuuriympäristön, arkeologisen kulttuuriperinnön sekä kulttuurimaisemat ja perinnebiotoopit. Kulttuuriympäristön arvokohteet sijaitsevat monesti ns. maiseman solmukohdissa, johtuen asutuksen ja viljelytoiminnan keskittymisestä maiseman perusrakenteen vaikutuksesta tietyille alueille. Hankkeen läheisyydessä olevat kulttuuriympäristön arvokohteet on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 8**).



Selite

- Hankealue
- Selvitysalue
- Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke (maakuntakaava)
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021)
- Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (maakuntakaava)
- Paikallisesti arvokas maisema-alue (yleiskaava)

- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)
- Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristö (maakuntakaava)
- Maisemallisesti ja geologisesti arvokkaat kallioalueet (yleiskaava)
- Maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi



© MML Taustakartta 2025
 © Museovirasto RKY, muinaisjäänne- ja rakennusperintörekisteri 2025
 © Metsähallitus, perinnebiotooppien inventointitiedot 2025
 © Satakuntaliitto, maakuntakaavayhdistelmä 2025
 © Nakkilan kunta, taajamaosayleiskaava 2015
 © SYKE VAMA 2021
 Laatija: PSa / Envineer Oy
 4.7.2025

Kuva 8. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet hankkeen lähiympäristössä.

3.3.1.1 Arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat

3.3.1.1.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisemat edustavat Suomen maaseudun kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on 3,3 km etäisyydeltä koillisesta alkava **Kokemäkilaakson kulttuurimaisemat**, joka noudattelee Kokemäenjoen laaksoa Porin Pihlavanlahdesta Sastamalan Liekovedelle asti.

3.3.1.1.2 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaat maisemat on osoitettu Satakunnan maakuntakaavan 2. vaihemaakuntakaavassa. Suurin osa hankealueesta ja sen alapuolinen Leistikjärven peltoalue kokonaisuudessaan sisältyy maakunnallisesti arvokkaaseen **Leistikjärven kulttuurimaisemaan**. Sen kanssa peltoalueen osalta päällekkäin on saman niminen maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö.

Maisema-alueiden päivitysinventoinnissa (Satakuntaliitto 2013 ja Satakuntaliitto 2014) Leistikjärven maisema-aluetta kuvataan seuraavasti:

"Leistikjärven kulttuurimaisema edustaa järvenlaskun ja kuivatuksen tuloksena syntynyttä viljelymaisemaa sekä jälleenrakennuskauden asutusmaisemaa Ala-Satakuntalaisella viljelyseudulla. Leistikjärven maiseman arvoja ovat sen avoimuus ja laajat yhtenäiset näkymät. Alue on muodoltaan selkeä kokonaisuus, alueen reuna-alueet ovat selkeät. Maisema-alueen keskellä olevilla saarekkeilla on asutusta ja pieniä metsiköitä. Pohjoislaidalla asutusta on metsän ja pellon vaihtumisvyöhykkeellä. Alueen keskellä on peltotie, jonka varressa kasvaa yksittäisiä maisemapuita. Alueen poikki risteilevät voimalinjat."



Kuva 9. Leistilänjärven kulttuurimaiseman rakennuskantaa alueen itäreunalla Järvikyläntien varrella. Kuva: Pyry Lähteenmäki, Envineer Oy.



Kuva 10. Leistilänjärven kulttuurimaisemaa maisema-alueen koillisreunalta Järvikyläntien varrelta. Kuva: Pyry Lähteenmäki, Envineer Oy.



Kuva 11. Leistikäljärven kulttuurimaisemaa maisema-alueen lounaisreunalta Kivimaantien varrelta. Kuva: Pyy Lähtenmäki, Envineer Oy.

3.3.1.1.3 Paikallisesti arvokkaat maisema-alueet

Metsäalueella, hankealueesta n. 300 m kaakkoon alkaa Nakkilan taajamaosayleiskaavassa osoitettu paikallisesti merkittävä ympäristö **Selkätien ympäristön retkeily- ja ulkoilualueet**, joka jatkuu noin 5 km etäisyydelle hankealueesta. Kaavamääräyksen mukaan: *"Alueen rakentaminen tulee sopeuttaa maisemallisiin ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin; yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota rakennuskannan sijoitteluun ja rakentamistapaan."* Alueen keskellä on lisäksi avokas harjualue tai geologinen muodostuma (ge), paikallisesti merkittävä Aarikankallion maisemallisesti ja geologisesti arvokas kallioalue. Hankealueesta n. 550 m koilliseen on pieni erillinen paikallisesti merkittävä ympäristö, **Uudenlevon-Protson lettosuo ja lehto**.

3.3.1.1.4 Perinnemaisemat eli perinnebiotoopit

Perinnebiotoopit eli kedot, niityt, hakamaat ja metsälaitumet ovat perinteisen karjatalouden muovaamia elinympäristöjä. Hankealueella ja sen selvitysalueella ei ole maakuntakaavassa tai yleiskaavassa osoitettuja perinnebiotooppeja.

Noin 1,4 km hankealueesta etelälounaaseen sijaitsee Järvikylän hakamaa, joka on maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi. Perinnebiotooppi koostuu metsälaitumesta ja niityistä. Kohteen hoito on

loppunut vuonna 2023 tilan luovuttua lampaista, jotka sitä laidunsi. Huomionarvoisista kasveista alueella esiintyy virnasaraa.

3.3.1.2 Rakennettu kulttuuriympäristö

3.3.1.2.1 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

RKY, eli valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, on Museoviraston laatima inventointi, joka on valtioneuvoston päätöksellä otettu maankäyttö- ja rakennuslakiin (nyk. alueidenkäyttölakiin) perustuvien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi (Valtioneuvoston päätös RKY 2009, 22.12.2009).

Hanketta lähimmät RKY-alueet ja kohteet sijaitsevat yli 4 km päässä Nakkilan ja Ulvilan keskustojen ympäristöissä.

3.3.1.2.2 Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on osoitettu Satakunnan maakuntakaavan 2. vaihemaakuntakaavassa. Rakennetut kulttuuriympäristöt on päivitysinventoitu Satakunnassa 2023 osana luonnosvaiheessa olevan Satakunnan maakuntakaava 2050 selvityksiä.

Hankealueen eteläpuoleinen Leistilänjärven peltoalue on maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (**Leistilänjärven kulttuurimaisema**). Samanniminen maakunnallisesti arvokas maisema-alue rajautuu samalla peltoalueella hieman laajemmalle ja hankealueelle asti. Maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen päivitys- ja täydennysinventoinnissa 2023 Leistilänjärvi on jätetty pois rakennetun kulttuuriympäristön alueista, koska se on maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

Nakkilan yleiskaavan maisemaselvityksessä (Uusi-Seppä & Vilen 2011) alueen sodan jälkeisen asutusalueen merkitystä rakennetun kulttuuriympäristön ja maisema-alueen kokonaisuudessa kuvataan seuraavasti: *”Järvikyläntien varrella Leistilänjärven ”rannalla” on sotien jälkeen muodostunut asutustilojen keskittymä. Alueella on säilynyt edustavia tilakokonaisuuksia, joista tosin osa on autioitunut. Leistilänjärveä ympäröivä rakennuskanta on hyvä esimerkki siitä, että kokonaisuus on huomattavasti arvokkaampi kuin osiensa summa. Yksittäiset rakennukset eivät ole erityisen merkittäviä, mutta niistä muodostuva kokonaisuus on hyvinkin edustava ja historiallisesti todistusvoimainen. Alueen maisemallista arvoa lisää tietysti näkymä Leistilänjärven peltoaukealle ja sen historiallista arvoa järven kuivatukseen ja sotien jälkeiseen asutustoimintaan liittyvä historia. Olemassa olevan rakennuskannan soisi mahdollisuuksien mukaan säilyvän ja täydennysrakentaminen tulisi sovittaa siihen niin mitoitukseltaan kuin sijoitukseltaankin.”*

Pyssykankaan tienvarsiasutus sijaitsee 5,3 km etäisyydellä hankealueesta etelään Leistilänjärven peltoaukean eteläpuoleisen metsäalueen takana. Satakunnan maakuntakaavan liitteessä (Satakuntaliitto 2005) kuvataan Pyssykankaan aluetta seuraavasti: *”Leistilästä johti tie Luvialle Pyssykankaan kautta jo keskiajalla. Varhaisin kirjallinen tieto tiestä on vuodelta 1441.*

Pienimuotoinen asutus tien varrella on alkuaan kuulunut tilattomalle väelle. Pyssykankaan 1907 rakennetun koulun yhteydessä on koulumuseo. Pienimittakaavaista tienvarsiasutusta 1800-luvun lopulta ja 1900-luvun alusta.”

3.3.1.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

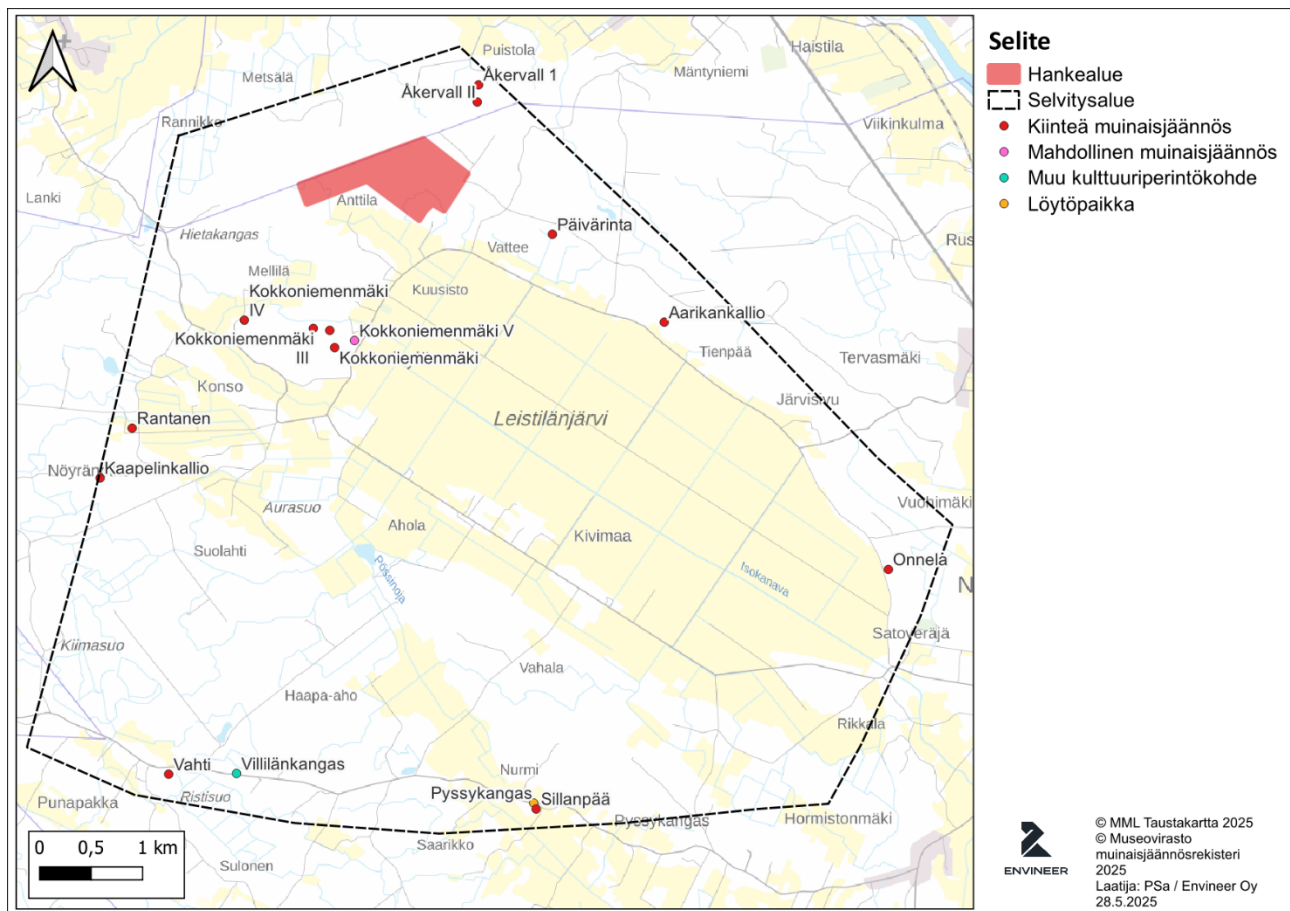
Kiinteät muinaisjäännökset ovat maisemassa, maaperässä ja vedessä säilyneitä rakenteita ja kerrostumia, jotka ovat syntyneet paikalla kauan sitten eläneiden ihmisten toiminnasta. Kiinteät muinaisjäännökset on rauhoitettu muinaismuistolailla (MML 295/1963). Hankealueella tai sen selvitysalueella ei ole muinaisjäännösrekisterin mukaan kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita.

Selvitysalueella on muinaisjäännösrekisterin mukaan 13 kiinteää muinaisjäännöstä, yksi mahdollinen muinaisjäännös, yksi muu kulttuuriperintökohde ja yksi löytöpaikka (**Kuva 12, Taulukko 3–1**). Kiinteät muinaisjäännökset ovat pääosin kivikautisia asuinpaikkoja ja pronssikautisia hautapaikkoja sekä kivirakenteita.

Hankealuetta lähimmät kiinteät muinaisjäännökset ovat ajoittamattomat kivirakenteet Äkervall 1 ja Äkervall II, noin reilun puolen kilometrin päässä hankealueesta koilliseen. Muinaisjäännösrekisterissä Äkervall 1 kuvataan seuraavasti: *”Yli 70 metrin matkalla on kaksi selvää noin 5 metriä leveää ja 120 cm korkeaa kivivallia (korkeus vaihtelee runsaasti). Vallien välissä on pieni katkos. Rakennelma sijaitsee mäenrinteessä kohtisuoraan korkeuskäyriä vasten. Vallien reunoilla ja päällä kasvaa eri-ikäistä sekametsää. Kiveys on erittäin kookas ja vaikuttaa luonnonmuodolta, jota on myöhemmin muokattu”*. Äkervall II kuvaus muinaisjäännösrekisterissä: *”Röykkiö on kupera ja pyöreä. Sen halkaisija on 4,2 x 3,5 m ja korkeutta sillä on 40 cm. Keskellä on soikea, halkaisijaltaan 1,3–1,5 m laaja kuoppa, joka on noin 40 cm syvä.”*

Hankealueen lounaispuolella Järvikylän alueella Kokkonienmäessä olevat kohteet (Kokkonienmäki II, Kokkonienmäki III ja Kokkonienmäki IV) ovat pronssikautisia kivirakenteita ja yksi kivikautinen asuinpaikka.

Selvitysalueen koillisosan metsäisen selänteen alueelle sisältyy Nakkilan taajamaosayleiskaavaan, jota varten on tehty arkeologinen selvitys vuonna 2009 (Satakunnan museo 2009). Selänteen alueelta ei tunnettu ennen inventointia arkeologisia kohteita. Inventoinnissa alueelta löytyi kivikautinen asuinpaikka ja kaksi varhaismetallikautista röykkiökohdetta. Järven pohjoispuolelta pienestä soranottokohdasta löytyi kivikautinen asuinpaikka (Päivärinta). Aarikankallion kohteessa on yhdeksän röykkiötä. Järven itäpuolella Onnelan kohteessa on yksi röykkiö, jonka vierestä paljastui maantasainen kalmisto tai asuinpaikka. (Satakunnan museo 2009).



Kuva 12. Arkeologiset kohteet selvitysalueella muinaisjäännösrekisterin mukaan.

Taulukko 3–1. Muinaisjäännösrekisterin arkeologiset kohteet selvitysalueella.

Kohdenimi	Muinaisjäännös-tunnus	Kunta	Tyyppi	Ajoitus	Etäisyys hankealueesta
Kiinteät muinaisjäännökset					
Åkervall II	886010021	Ulvila	kivirakenteet, röykkiöt	ajoittamaton	0,6 m
Åkervall 1	1000041250	Ulvila	kivirakenteet, kivivallit	ajoittamaton	0,7 km
Päivärinta	1000015675	Nakkila	asuinpaikat, ei määritelty	kivikautinen	1 km
Kokkonienmäki II	1000001245	Nakkila	kivirakenteet, ei määritelty	pronssikautinen	1,2 km
Kokkonienmäki III	1000001246	Nakkila	kivirakenteet, ei määritelty	pronssikautinen	1,2 km
Kokkonienmäki IV	1000001250	Nakkila	kivirakenteet, ei määritelty	pronssikautinen	1,3 km
Kokkonienmäki	531010004	Nakkila	asuinpaikat, hautapaikat, hautaröykkiöt	kivikautinen, pronssikautinen	1,4 km
Aarikankallio	1000015668	Nakkila	hautapaikat, hautaröykkiöt	varhaismetallikautinen	2,4 km
Rantanen	531010003	Nakkila	asuinpaikat, ei määritelty	kivikautinen	2,8 km
Kaapelinkallio	531010040	Nakkila	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen	3,3 km
Onnela	1000015673	Nakkila	asuinpaikat, hautapaikat, hautaröykkiöt	varhaismetallikautinen	5,5 km
Sillanpää	1000020262	Nakkila	asuinpaikat, ei määritelty	kivikautinen	5,8 km
Vahti	1000051413	Nakkila	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	historiallinen	5,9 km
Mahdolliset muinaisjäännökset					
Kokkonienmäki V	1000015665	Nakkila	kivirakenteet, röykkiöt	ajoittamaton	1,3 km
Muut kulttuuriperintökohteet					
Villilänkangas	1000053513	Nakkila	maarakenteet, kuopat	ajoittamaton	5,6 km
Löytöpaikat					
Pyssykangas	1000017000	Nakkila	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	5,8 km

3.3.2 LUONNONSUOJELUALUEET JA MUUT LUONNONYMPÄRISTÖN ARVOKOhteet SEKÄ MATKAILU- JA VIRKISTYSKOhteet

Hankealue sijaitsee maakuntakaavan alueella, jossa kaavamääräyksenä on maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (Massin alue). Hankealueen pohjoisreunalta alkaa maakuntakaavan osoittama virkistysalue (Massi). Massi on hiihtokeskus, jonka ympäristössä on ulkoilureittejä ja latuja (**Kuva 13**), frisbeegolf-rata sekä ampumahiihtorata. Lisäksi Massin alueen metsät, jossa ulkoilureititkin osin kiertää, on yksityinen luonnonsuojelualue (Massinmäen luonnonsuojelualue).



Kuva 13. Kuva Massin hiihtokeskuksen alueelta. Kuva: Pyry Lähtenmäki, Envineer Oy.

Muita luonnonsuojelualueita ovat n. 800 m etäisyydellä hankealueesta koilliseen Prontson leton Natura 2000-alue sekä samalla alueella sijaitsevat kolme yksityistä luonnonsuojelualueutta ja yksi valtion muu suojelualue. Selvitysalueen länsipuolella, n. 1,5 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsee Hiittenkallion luonnonsuojelualue, jossa on luola sekä luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu geologinen muodostuma. Hiittenkallio joka on suosittu retkikohde ja alueen virkistys- ja urheilupalveluja on kehitetty urheiluseuran toteuttamassa ja EU:n osittain rahoittamassa maaseudun kehittämishankkeessa (Selkämeren ystävät 2021). Alueella on myös urheiluseura Lattomerén Toive ry:n maja (Lattomerén Toive ry:n nettisivut). Seuraavaksi lähin suojelualue on n. 3,5 km etäisyydellä hankealueesta Leistilänjärven peltojen eteläpuolella oleva luonnonsuojelualue (Rastas). Tervasmäen laavu ja kuntorata sijaitsee n. 4 km hankealueesta kaakkoon, selvitysalueen ulkopuolella.

Nakkilan taajamaosayleiskaavassa hankealue sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaisella alueella, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MA). Kaavamääräyksen mukaan: *"Alueella on maa-aineisten ottaminen kielletty luonnonympäristön arvojen ja maisema-arvojen takia. Alueella on merkittäviä kallioalueita, maisemallista arvoa Lestijärven kulttuurimaisemaa rajaavana selänteinä ja alue on virkistyskäytön kannalta merkittävä. Alueen virkistyskäyttöä tulisi kehittää kokonaisuutena Ulvilan Massin ulkoilualueen kanssa."* Yleiskaavassa on osoitettu myös paikallisesti merkittävät ympäristöt (Selkätien ympäristön retkeily- ja ulkoilualueet sekä Uudenlevon-Protson lettosuo ja lehto), jotka on yleiskaavan maisemaselvityksessä luokiteltu paikallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. **(ks. lisää kappaleesta 3.3.1.1.3)**

Maakuntakaavassa on osoitettu ulkoilun yhteystarve n. 1,4 km hankealueesta kaakkoon Selkätien linjaa kaakkoon Järvikyläntielle ja sitä pitkin etelään. Merkinnällä osoitetaan merkittävien ulkoilureittien yhteystarpeet. Kaavamääräyksen mukaan maankäytön suunnittelulla on turvattava ulkoilureitin yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus.

Hankealueen itäosassa on yleiskaavassa avokas harjualue tai geologinen muodostuma (ge), paikallisesti merkittävä Pakkalankallion maisemallisesti ja geologisesti arvokas kallioalue. Kaavamääräyksen mukaan: *"Maa-ainesten otto ja muu maanpinnan muuttaminen, joka vaarantaa alueen luonnonarvojen ja/tai maisema-arvojen säilymisen on alueella kielletty."* Hankealueen kaakkoispuolella noin 1,8 km etäisyydellä on lisäksi toinen arvokas harjualue tai geologinen muodostuma (ge), paikallisesti merkittävä Aarikankallion maisemallisesti ja geologisesti arvokas kallioalue.

Leistilänjärven peltoaukea on maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI-alueet). Varsinkin hanhet ja kahlaajat keskittyvät Leistilänjärven länsipäähän. Petolintuja ja yölaulajia löytyy yhtäläisesti aukean eri osista. (Porin lintutieteellinen yhdistys). Toinen MAALI-alue on n. 1,5 km hankealueesta pohjoiseen sijaitseva Pinomäki-Vainiolan alue.

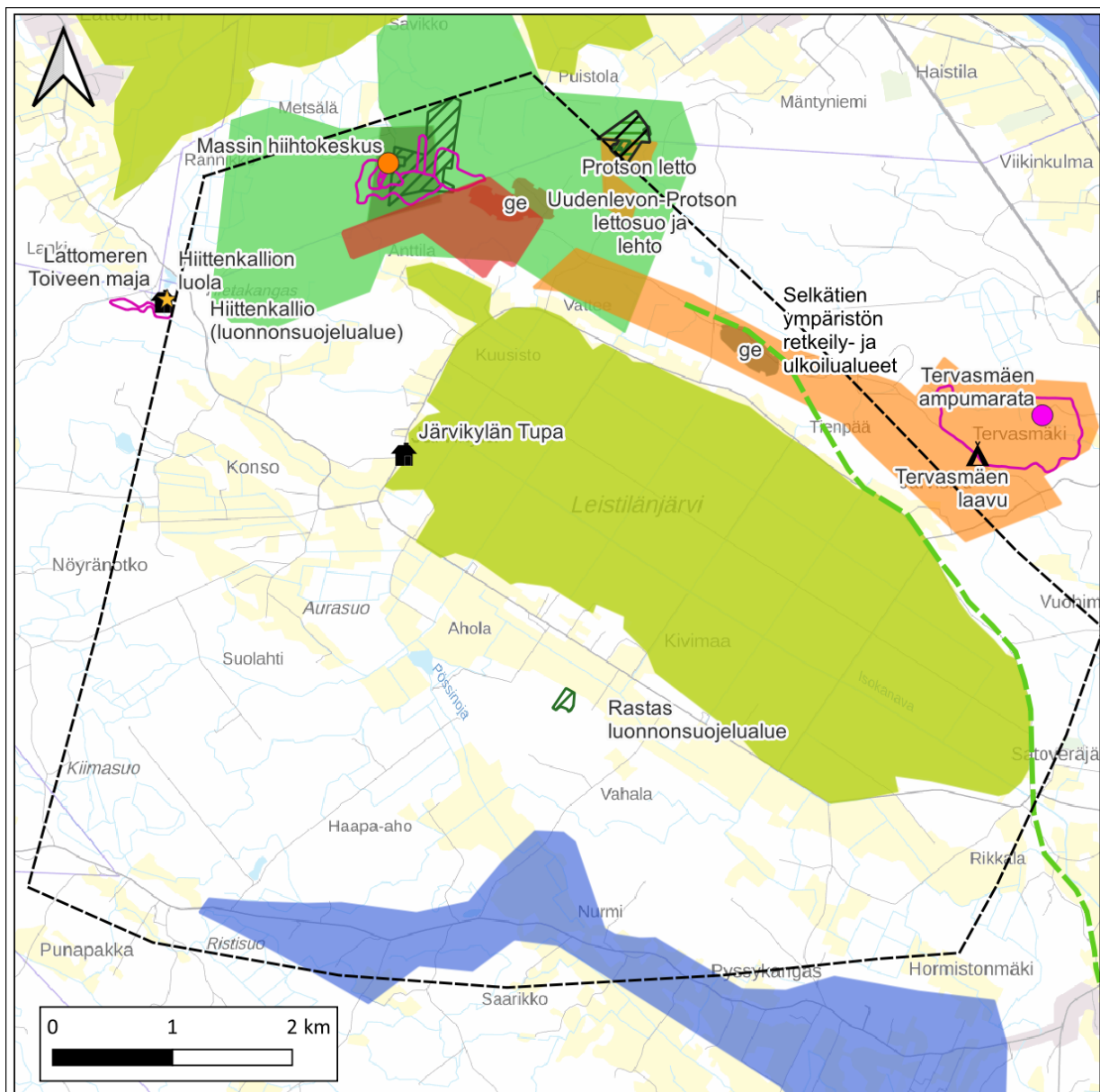
Selvitysalueen eteläosassa n. 5 km etäisyydellä hankealueesta on kaksi vedenhankintaa varten tärkeää pohjavesialuetta (Pässi (47689) ja Pyssykangas (45877)).

Nakkilan Järvikylän pienviljelijäyhdistys r.y. omistaa Järvikylän Tuvan (**Kuva 14**), jossa kokoontuu aktiivisesti toimiva Leistilänjärven kyläyhteisö. (Selkämeren ystävät 2021)



Kuva 14. Järvikylän Tupa on Nakkilan Järvikylän pienviljelijäyhdistys r.y:n kokoontumispaikka. Kuva: Pyry Lähteenmäki, Envineer Oy.

Hankealueen lähiympäristön suojelu- ja virkistyskohteet on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 15**).



Selite

- Natura 2000-alueet
- Yksityinen luonnonsuojelualue
- Valtion muut suojelualueet
- Maisemallisesti ja geologisesti arvokkaat kallioalueet. (Yleiskaava)
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (Maakuntakaava)
- Virkistysalue (Maakuntakaava)
- Paikallisesti merkittävä ympäristö (Yleiskaava)
- Maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI)

- Ulkoilureitin yhteystarve (Maakuntakaava)
- Pohjavesialue
- Virkistysreitit (LIPAS)
- Hiittenkallion luola
- Lattomerén Toiveen maja
- Järvikylän Tupa
- Massin hiihtokeskus
- Tervasmäen laavu
- Tervasmäen ampumarata

Hanke

- Hankealue
- Selvitysalue



© MML Taustakartta 2025
 © Museovirasto RKY, muinaisjäännösrekisteri ja rakennusperintörekisteri 2025
 © Satakuntaliitto, maakuntakaavayhdistelmä 2025
 © Nakkilan kunta, taajamaosayleiskaava 2015
 © SYKE VAMA 2021
 Laatiija: PSa / Envineer Oy
 26.5.2025

Kuva 15. Hankkeen selvitysalueen suojelu- ja virkistyskohteet.

3.4 MAISEMAN HERKKYYSANALYYSI

Hankkeen aurinkopaneelialueiden ja niiden lähiympäristön herkkyys on **kohtalainen**. Hankealue sijaitsee Leistikallanjärven maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella ja sen itäreunaa sivuaa Satakunnan maakuntakaavassa esitetty Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee myös muita maakunnallisia maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita. Maiseman herkkyyden arvioinnissa on sovellettu IMPERIA-hankkeen raportissa esitettyä kriteeristöä, joka on esitetty alla.

Alueen herkkyys

Vähäinen

- Ei luokiteltua arvoa.
- Ei merkitystä vakitukselle tai vapaa-ajan asumiselle, virkistyskäytölle, luonto- tai kulttuurimatkailulle.
- Ei merkitystä tai vähäinen maisemallinen merkitys pienelle joukolle ihmisiä.
- Luonteeltaan teollinen tai tuotannollinen maisema, jossa ihmisen vaikutus on selvästi hallitsevaa.
- Ympäristön ajallinen luonne on moderni tai teollinen.
- Maisemakuva on pääosin rikkonainen ja epäyhtenäinen. Maisemassa on maisemavaurioita.
- Vaikutuskohteelta ei avaudu merkittäviä näkymiä hankkeen suuntaan.
- Vaikutuskohteella ei ole maamerkkejä.
- Vaikutuskohde ei ole seudun maiseman piirteiden tai identiteetin hahmottamisen kannalta erityinen.

Kohtalainen

- Luokiteltu/inventoitu paikallinen tai maakunnallinen arvokohde.
- Kohtalaista maisemallista merkitystä vakitukselle tai vapaa-ajan asumiselle, paikalliselle ja/tai maakunnalliselle virkistyskäytölle ja/tai maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle.
- Maisema, jossa on ihmisen vaikutusta, mutta se ei ole luonteeltaan teollista (esim. suurimittakaavaiset maatalousalueet, talousmetsät, voimakkaasti rakennetut matkailualueet).
- Ympäristön arvokkaat ominaispiirteet synnyttänyt tai arvokasta ympäristöä aiemmin leimannut toiminta on muuttunut tai muutoksessa.
- Maisemakuva on paikoin epäyhtenäinen ja pääosin tavanomainen.
- Vaikutuskohteelta avautuu joitakin näkymiä hankkeen suuntaan.
- Vaikutuskohteella on maamerkkejä, mutta ne eivät ole erityisen edustavia.
- Vaikutuskohteella on jonkin verran merkitystä seudun maiseman piirteiden tai identiteetin hahmottamisen kannalta.

Suuri

- Luokiteltu/inventoitu valtakunnallinen arvokohde.
- Maisemallista merkitystä ylimaakunnalliselle virkistyskäytölle, luonto- tai kulttuurimatkailulle.
- Maisema, jossa ihmisen vaikutus on vähäistä tai luontevasti maisemaan sovitettua (esim. perinteinen maaseudun kulttuuriympäristö, tavanomaiset vaara- tai tunturimaisemat, maisemakuvassa erottuvat eheät ja merkittävät selänteiden lakialueet).
- Ympäristön arvokkaat ominaispiirteet synnyttänyt toiminta jatkuu tai arvokasta ympäristöä leimaava toiminta on jatkunut pitkään samantyyppisenä.
- Maisemakuva on yhtenäinen ja eheä sekä vaikuttava.
- Vaikutuskohteelta avautuu tärkeitä näkymiä hankkeen suuntaan.
- Vaikutuskohteella on yksi edustava maamerkki.
- Vaikutuskohteella on erityistä merkitystä seudun maiseman piirteiden tai identiteetin hahmottamisen kannalta.

Erittäin suuri

- Luokiteltu/inventoitu kansainvälinen arvokohde.
- Maisemallista merkitystä kansainväliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle.
- Maisema, joka on pääosin koskematonta luonnonmaisemaa tai erityisen hyvin historialliset piirteet säilyttäneitä kulttuuriympäristöä (esim. luonnonympäristö, jossa ei ole lainkaan ihmisen toiminnan merkkejä, erämaiset alueet, suurtunturit, harvinainen tai ainutlaatuinen kulttuuriympäristö).
- Ympäristön arvokkaiden ominaispiirteiden ajallinen luonne on pääosin historiallinen tai muuttumaton.
- Maisemakuva on yhtenäinen ja eheä sekä erityisen vaikuttava.
- Vaikutuskohteelta avautuu erityisen tärkeitä näkymiä hankkeen suuntaan.
- Vaikutuskohteella useita edustavia maamerkkejä.
- Vaikutuskohteella on ainutlaatuista merkitystä seudun maiseman piirteiden tai identiteetin hahmottamisen kannalta.

4 Maisemavaikutusten arviointi

4.1 MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETELMÄT

Maisemavaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia maisemaan asiantuntija-arviona. Vaikutuksia maisemaan tarkastellaan paikallisesti aurinkopaneelialueella ja hankkeen lähialueella. Erityisesti tarkastelussa kiinnitetään huomiota herkkyydeltään erityisiin alueisiin, kuten alueisiin, joissa on todettu olevan maisemallisesti tai kulttuurisesti todettuja arvoja tai alueita, joissa sijaitsee asutusta tai loma-asutusta. Maisemavaikutusten arviointi pohjautuu maiseman nykytilan ominaispiirteiden ja herkkyystarkastelun avulla luotuun kuvaan maiseman alttiudesta vaikutuksille. Maisemavaikutusten arvioinnissa on sovellettu alla esitettyä, IMPERIA-hankkeen raportissa esitettyä kriteeristöä.

Vaikutusten suuruus

Pieni

- Hanke sijaitsee kaukana suhteessa arvioitaviin kohteisiin.
- Muutos näkyy arvioidussa kohteessa vähäisesti: kapeat näkemäsektorit, hanke jää pääosin maastonmuotojen tai muiden näkemäesteiden taakse, hankkeen rakenteet peittävät vain vähäisesti horisonttia.
- Heikentää vähän maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymistä mahdollisuuksia.
- Vähäinen häiriö maisemakuvan eheyteen, yhtenäisyyteen tai mittakaavaan tai muunlaisen häiriön maisemaan.
- Maamerkin tai muun erityisen kohteen asema maisemassa heikentyy hieman.
- Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja/tai kokemus alueesta muuttuu hieman.

Keskisuuri

- Hanke sijaitsee melko kaukana suhteessa arvioitaviin kohteisiin.
- Muutos näkyy arvioidussa kohteessa paikoin: melko kapeat näkemäsektorit, hanke jää melko usein maastonmuotojen tai muiden näkemäesteiden taakse, hankkeen rakenteet peittävät paikoin horisonttia.
- Heikentää jonkin verran maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymistä mahdollisuuksia.
- Muutoksia paikoin maisemakuvan eheyteen, yhtenäisyyteen tai mittakaavaan tai muunlaisen häiriön maisemaan.
- Maamerkin tai muun erityisen kohteen asema maisemassa heikentyy jonkin verran.
- Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja/tai kokemus alueesta muuttuu osittain.

Suuri

- Hanke sijaitsee melko lähellä arvioitavia kohteita.
- Muutos näkyy arvioidussa kohteessa melko laajalle alueelle, paikoin laajoissa näkemäsektoreissa ja usein esteettömästi, hankkeen rakenteet peittävät melko laajasti horisonttia.
- Heikentää oleellisesti maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia.
- Huomattavia muutoksia melko laajalle alueelle maisemakuvan eheyteen, yhtenäisyyteen tai mittakaavaan tai muunlaisen häiriön maisemaan.
- Maamerkin tai muun erityisen kohteen asema maisemassa heikentyy huomattavasti.
- Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja/tai kokemus alueesta muuttuu selvästi.

Erittäin suuri

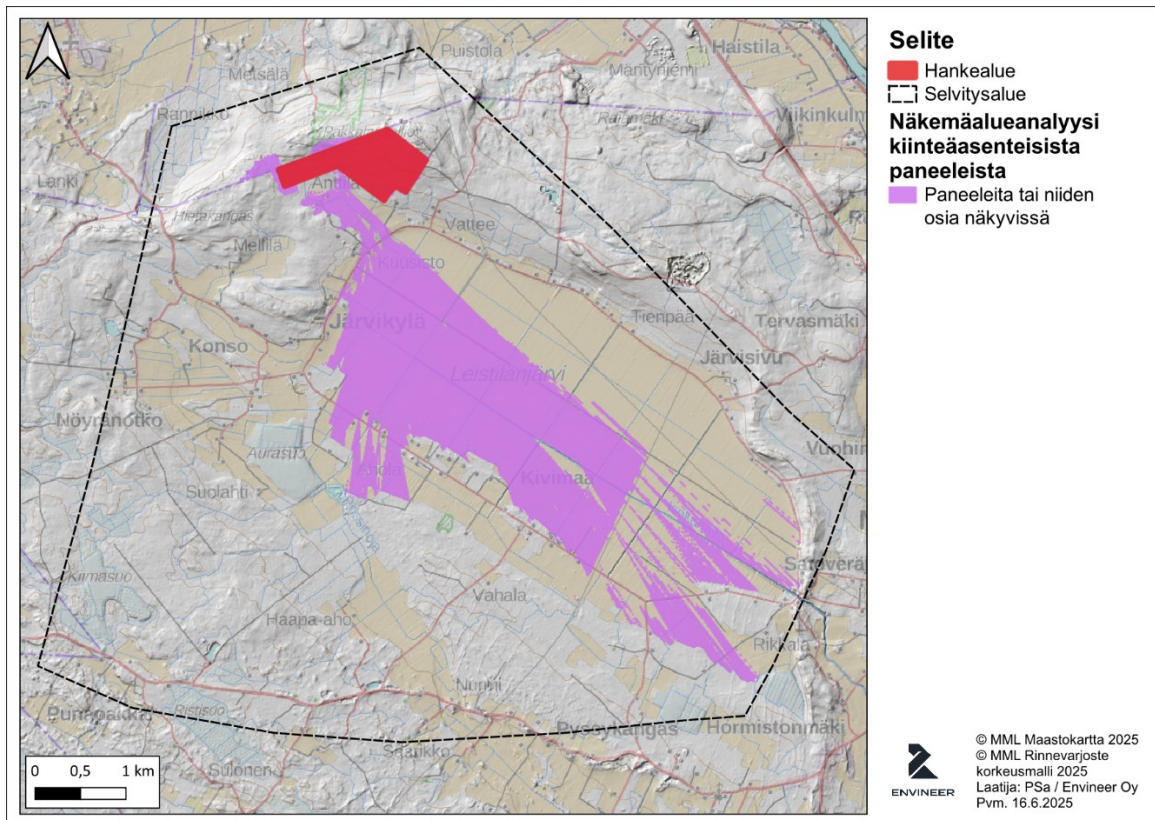
- Hanke sijaitsee lähellä arvioitavia kohteita.
- Muutos näkyy arvioidussa kohteessa laajalle alueelle, laajoissa näkymäsektoreissa ja esteettömästi, hankkeen rakenteet peittävät laajasti horisonttia.
- Muutos mitätöi maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuudet.
- Huomattavia muutoksia laajalle alueelle maisemakuvan eheyteen, yhtenäisyyteen tai mittakaavaan tai muunlaisen häiriön maisemaan.
- Maamerkin tai muun erityisen kohteen asema maisemassa mitätöityy.
- Maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja/tai kokemus alueesta muuttuu (myönteinen kokemus tai myönteiseksi koettu käyttö estyy kokonaan).

4.2 NÄKEMÄALUEANALYYSI

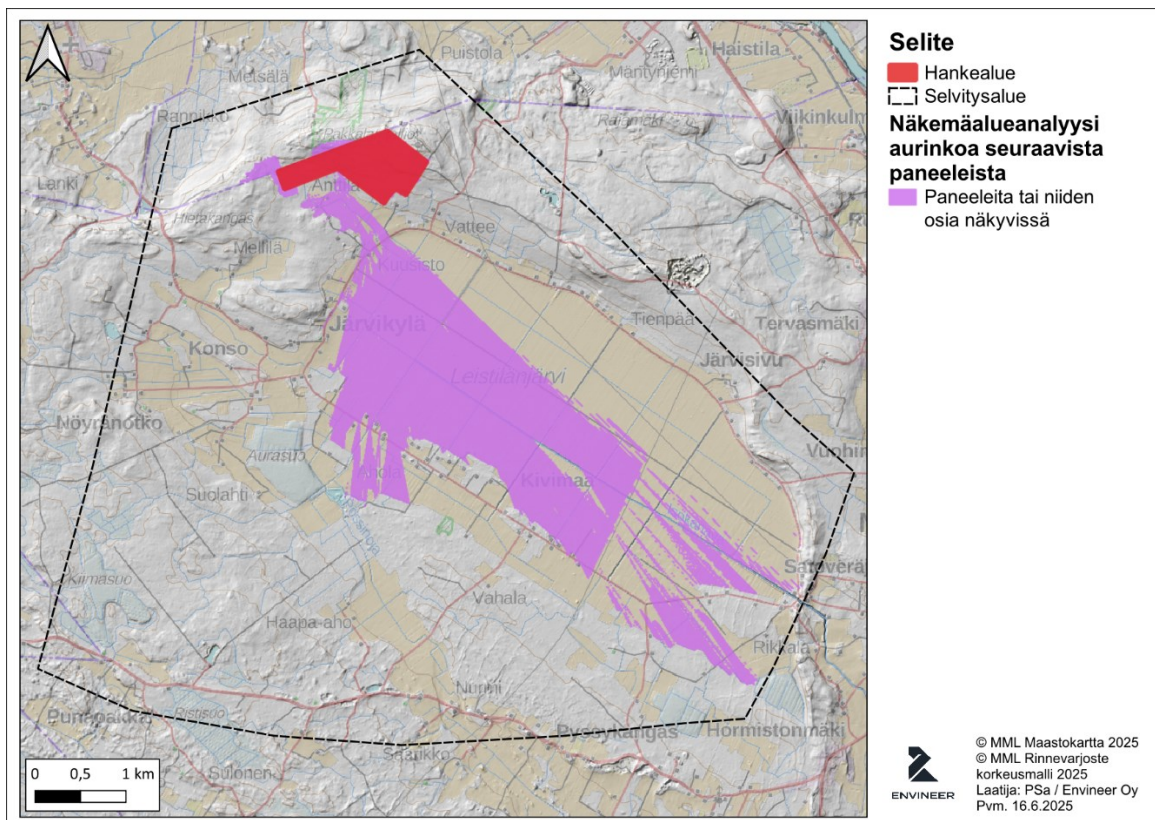
Aurinkovoimaloista on tehty näkemäalueanalyysi. Näkemäalueanalyysillä on tarkasteltu 3,1 metrin korkuisten kiinteäasenteisten ja 2,6 metrin korkuisten aurinkoa seuraavien aurinkopaneelien näkymistä alueen ulkopuolelle. Näkemäalueanalyysi ottaa huomioon maaston ja puuston korkeuden. Analyysi ei huomioi rakennusten vaikutusta. Näkemäalueanalyysi on tehty täysin puuttomalle hankealueelle. Todellisuudessa hankealueen reunoille jätetään puustoa.

Näkemäanalyysikartat on mallinnettu käyttämällä WindPro-ohjelmiston ZVI-moduulia. Näkemäalueanalyysissä on maastomallina käytetty Maanmittauslaitoksen 2 m korkeuskäyriä sekä Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnallisen metsien inventoinnin (MVMI) vuoden 2021 puuston keskipituuden aineistoa. Laskentaruudukon koko on 5 m ja havaitsijan tarkastelukorkeutena on käytetty 1,5 metriä. Näkemäalueanalyysi laskee jokaisessa laskentaruudussa, näkyykö aurinkopaneeleita alueella vai ei. Analyysi ei huomioi kuinka monta paneelia näkyy. Todellisuudessa paneelit saattavat näkyä puuston läpi, mikäli puusto on harvaan kasvanutta tai syvyys on pieni. Toisaalta analyysi saattaa muodostaa näkemäalueita alueille, jonne näkyy vain yksi analyysipiste paneelialueista puuston tai muiden maisemaesteiden välistä. Analyysikartan pohjalta on muodostettu asiantuntija-arvio maisemallisen vaikutuksen keskimääräisestä laajuudesta ja voimakkuudesta.

Analyysi on tehty erikseen kiinteärakenteisille paneeleille ja kääntyville (tracker) paneeleille. Näkemäalueanalyysien mukaan kiinteärakenteisista ja kääntyvistä paneeleista muodostuvat näkemäalueet eivät juurikaan eroa toisistaan (**Kuva 16** ja **Kuva 17**).



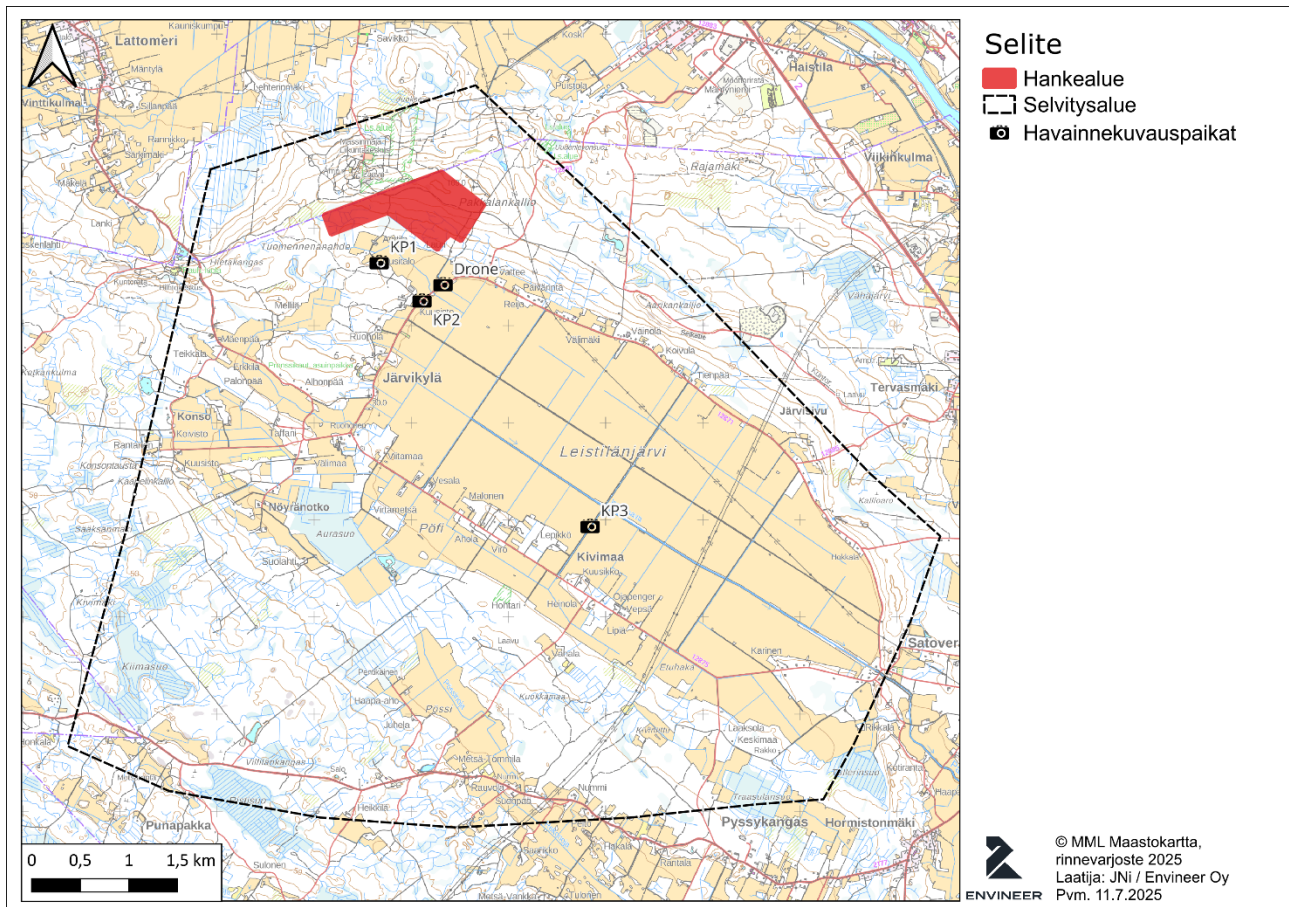
Kuva 16. Näkemäalueanalyysi kiinteäasenteisista paneeleista. Analyysissä koko hankealue on puuton.



Kuva 17. Näkemäalueanalyysi aurinkoa seuraavista (tracker) paneeleista. Analyysissä koko hankealue on puuton.

4.3 HAVAINNEKUVAT

Maisemaselvityksen tueksi alueelta on otettu valokuvia eri etäisyyksiltä maiseman kannalta oleellisista pisteistä, kuten avoimilta alueilta, asutuksen tuntumasta ja kulttuuriympäristön arvokohteista (**Kuva 18**). Kuvat on pyritty ottamaan sellaisissa sääolosuhteissa, joissa paneelien näkyvyys olisi mahdollisimman tarkka. Aurinkopaneeleiden havainnekuvat on muodostettu yhdistämällä otettu valokuva tietokoneella mallinnettuun näkymään samasta kuvauspisteestä WindPRO-ohjelmalla.



Kuva 18. Havainnekuvien kuvauspaikat kartalla.

4.4 VAIKUTUSTEN MUODOSTUMINEN

Hankkeesta mahdollisesti maisemaan aiheutuvat vaikutukset syntyvät aurinkovoimaloiden rakentamisesta sekä niiden käyttöönotosta. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat aurinkopaneeleista ja niihin liittyvästä infrasta kuten tiestöstä ja maakaapeleiden kaivamisesta. Maisemavaikutukset ovat suurimmat hankkeen välittömällä vaikutusalueella.

4.5 RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET

Aurinkovoiman rakentamisesta aiheutuvat maisemavaikutukset muodostuvat tiestön ja paneelikenttien pohjustuksien rakentamisesta ja maakaapeleiden kaivamisesta sekä aitaamisesta. Rakentamiseen liittyvät kuljetukset ja työkoneet aiheuttavat ympäristöön hetkellisen vaikutuksen. Vaikutukset ovat paikallisia ja väliaikaisia.

4.6 TOIMINNAN AIHEUTTAMAT VAIKUTUKSET

Toiminnanaikaiset vaikutukset muodostuvat erityisesti hankealueen välittömään ympäristöön, johon paneelit ja niitä ympäröivä aita näkyvät lähietäisyydeltä. Hanke muuttaa metsämaiseman teolliseksi ympäristöksi. Ympäröivä aita on hieman paneeleja matalampi eikä korostu maisemassa suhteessa paneeleihin.

Paneelit tulevat metsäalueen keskelle ja hankealueen reunoille jätetään puustoa tai istutetaan uutta puustoa. Hankealueen ja peltoaukean välillä on lisäksi puustoisia kaistaleita hankealueen eteläpuolella, joista osassa on varttunutta puustoa ja osassa taimikkovaiheessa olevaa puustoa.

Näkemäalueanalyysin mukaan aurinkopaneeleista tai niiden osista muodostuu näkymiä hankealueen lisäksi Leistikjärven peltoaukean länsi- ja lounaisosiin. Näkemäalueanalyysi on kuitenkin tehty täysin puuttomalle hankealueelle, kun todellisuudessa hankealueen reunalle jätetään puustoa. Analyysi myös arvioi näkyvyyden yksittäisiin pisteisiin ja tulkitsee kohteen näkyväksi, jos yksikin piste alueelta näkyy. Havainnekuvien perusteella hankealue on jo nyt melko metsäisen alueen keskellä ja rinne hankealueen suuntaan on niin pieni, ettei hankealueen takaisemmista osista pysty näkymään laajoja näkymiä Leistikjärven luoteisreunalla kulkevan Järvimaantien varrelle noin 500 metrin etäisyydelle hankealueesta. Kuitenkin osa hankealueen läntinen osa voi osittain näkyä Järvimaantielle riippuen puuston poistosta. Havainnekuva kuvauspisteestä 2 Järvimaantieltä kohti hankealuetta on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 19**).



Kuva 19. Havainnekuva kuvauspisteestä 2 Järvimaantieltä kohti hankealuetta. Kuvasovitteessa on kiinteäasenteiset aurinkopaneelit ja reuna-aita.

Kauempaa Leistikjärven lounaisosista katsottuna hankealue saattaa erottua puustoisella alueella olevana puuttomana kohtana ja läntisen osan hankealue näkyä riippuen puuston poistosta ja vihersuojarakenteista (**Kuva 20**).



Kuva 20. Havainnekuva kuvauspisteestä 3 Kivimaan pelloilta. Kuvasovitteessa on kiinteäasenteiset aurinkopaneelit, muuntajat sekä reuna-aita.

Hankealueen eteläreunalla on taimikkoalueita, joiden yli hankealueen puuttomat alueet saattavat erottua lähietäisyydeltä tarkasteltuna (**Kuva 21**).



Kuva 21. Havainnekuva kuvauspisteestä 1 Uusitalon edustalta. Kuvasovitteessa on kiinteäasenteiset aurinkopaneelit sekä reuna-aita.

Hankkeen vaikutus Leistilänjärven kulttuurimaisemaan on kohtalainen, koska hankealue sijaitsee maisema-alueen maisematilaa rajaavassa reunametsässä. Hankealue jää kuitenkin pääosin metsän peittoon ja sen maisemavaikutus maisema-alueen keskeisimpiin maisema-arvoihin, Leistilänjärven peltoaukean maisemaan, jää pieniksi tai olemattomiksi. Maisema-alueen keskellä olevalle peltoalueelle saattaa muodostua erittäin kapeita näkemäsektoreita hankkeesta. Hanke ei heikennä merkittävästi Leistilänjärven maisema-alueen maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia. Hanke aiheuttaa muutoksia paikoin maisemakuvan eheyteen ja yhtenäisyyteen. Hankealueen välittömässä läheisyydessä maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja kokemus alueesta muuttuu osittain. Hankkeella ei ole vaikutusta muihin kulttuuriympäristön arvokohteisiin tai virkistys- ja luontokohteisiin. Massin hiihtokeskuksen ulkoilualueet ovat metsän keskellä. Hankealueen ja Massin polkujen välissä on varttunutta puustoa (**Kuva 22**). Polkuverkoston itäosissa hankealue on lähimmillään polkua ja saattaa näkyä osin puiden takaa polulle. Kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteet (arkeologisia kohteita lukuun ottamatta), kohteiden herkkyys ja hankkeen vaikutus kohteisiin on esitetty **Taulukko 4–1**.



Kuva 22. Hankealueen pohjoispuolella olevaa Massin ulkoilualueen polkua. Kuva: Pyry Lähteenmäki, Envineer Oy.

Taulukko 4–1. Kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteet (arkeologisia kohteita lukuun ottamatta), kohteiden herkkyys ja hankkeen vaikutus kohteisiin.

Kohteen nimi	Kunta	Etäisyys hankealueesta	Herkkyys	Vaikutuksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue					
Leistilänjärven kulttuurimaisema	Nakkila	hankealueella	kohtalainen	keskisuuri	kohtalainen
Paikallisesti arvokas maisema-alue					
Selkätien ympäristön retkeily- ja ulkoilualueet	Nakkila	300 m	kohtalainen	ei vaikutusta	ei vaikutusta
Uudenlevon-Protson lettosuo ja lehto	Nakkila	500 m	kohtalainen	ei vaikutusta	ei vaikutusta
Perinnemaisemat eli perinnebiotoopit					
Perinnebiotooppi	Nakkila	1 500 m	kohtalainen	ei vaikutusta	ei vaikutusta
Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt					
Leistilänjärven kulttuurimaisema*	Nakkila	70 m	kohtalainen	pieni	vähäinen
Pyssykankaan tienvarsiasutus	Nakkila	5,3 km	kohtalainen	ei vaikutusta	ei vaikutusta

*Poistettu päivitysinventoinnissa 2014, koska sama alue maisema-alueena. Sisältyy silti voimassa olevaan maakuntakaavaan.

4.7 TOIMINNAN PÄÄTTYMINEN

Toiminnan päätyttyä hankkeesta aiheutuneita maisemavaikutuksia pyritään pienentämään jälkitoimenpiteillä. Maanpäälliset rakenteet puretaan ja kierrätetään. Paneelien paalutus ja kaapeloinnit poistetaan. Tiestö säilyy toiminnan loputtua ja aiheuttaa maisemaan pysyviä vaikutuksia. Mahdollinen maisemointitoimenpiteinä istutettu kasvillisuus jää paikalleen.

4.8 YHTEENVETO JA VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYDEN ARVIOINTI

Vaikutusten suuruutta tarkasteltaessa arviointikriteereinä on käytetty sekä alueen maisemallista herkkyyttä että hankkeen vaikutusten laajuutta ja luonnetta. Hankealueen välittömässä läheisyydessä maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja kokemus alueesta muuttuu osittain. Näkemäalueanalyysin mukaan aurinkopaneeleista tai niiden osista muodostuu näkymiä hankealueen lisäksi Leistilänjärven peltoaukean länsi- ja lounaisosiin ja hankkeen vaikutus Leistilänjärven kulttuurimaiseman maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen on kohtalainen. Vaikutukset Leistilänjärven kulttuurimaiseman maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön, muihin kulttuuriympäristön arvokohteisiin sekä virkistys- ja luontokohteisiin jäävät mittakaavaltaan ja luonteeltaan vähäisiksi. Toiminnan päättyessä maisemavaikutuksia voidaan edelleen lieventää jälkitoimenpitein.

Kokonaisuutena arvioituna alueen maisemallinen herkkyys on kohtalainen. Vaikutuksen suuruus on keskisuuri, ja yhdistettynä vaikutusten laajuuteen ja kohdentumiseen vaikutusten merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi.

4.8.1 YHTEENVETO VAIKUTUSTEN SUURUDESTA

Vaikutuksen suuruus on kokonaisuudessaan arvioitu **keskisuureksi**.

4.8.2 VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYDEN ARVIOINTI

Alueen herkkyys: **Kohtalainen**

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS

		KIELTEINEN				Ei muutosta	MYÖNTEINEN			
		Erittäin suuri	Suuri	Keski-suuri	Pieni		Pieni	Keski-suuri	Suuri	Erittäin suuri
KOOTTEEN HERKKYYS	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri
		VAIKUTUSTEN SUURUUS								

5 Yhteisvaikutukset

Hankkeen välittömässä läheisyydessä ei ole olemassa tai suunnitteilla olevia muita aurinkovoimahankeita. Lähin tiedossa oleva suunnitteilla oleva aurinkovoimahanke on Neoen Renewables Finland Oy:n Nakkilan hanke Ala-Krannissa n. 10 km päässä Pakkalan hankealueesta kaakkoon (Suomen uusiutuvat ry:n aurinkovoimahankekartta).

6 Epävarmuustekijät

Maisemavaikutusten arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä, joita on selvityksessä pyritty minimoimaan käyttämällä ajantasaisinta saatavilla olevaa tietoa ja tutkimalla alueen maisemavaikutuksia käyttämällä useampia menetelmiä, kuten näkemäanalyyysikarttoja ja alueelta otettua valokuva-aineistoa.

Merkittävimmät tunnistetut epävarmuustekijät liittyvät hankealueen ympäristön muun maankäytön kehitykseen ja siitä seuraavaan maiseman muutokseen. Todelliset maisemavaikutukset ovat myös riippuvaisia vallitsevista olosuhteista, kuten vuodenajoista, säästä ja valonmäärästä. Yksilötasolla maisemavaikutuksen kokemus voi vaihdella yksilöiden välillä ja poiketa selvityksessä esitetystä arviosta.

7 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Voimaloita reunustavalla metsäalueella ja pihapiirien pensasaidoilla ja puustolla on paikoin merkitystä voimaloiden näkyvyyteen. Hankkeen vaikutuksia tullaan lieventämään jättämällä suojapuustoa tai istuttamalla puustoa hankealueen eteläreunaan.

Lähteet

Jyväskylän yliopisto, LIPAS-liikuntapaikat. (2023). <https://www.jyu.fi/sport/fi/yhteistyö/lipas-liikuntapaikat.fi/rajapinnat-ja-ladattavat-aineistot#autotoc-item-autotoc-3>

Kalmbergin kartasto R II : List 10. 1855. Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto. https://jyx.jyu.fi/jyx/Record/jyx_123456789_6881

Lattomeren Toive ry:n nettisivut. Toiveen maja. Luettu 26.5.2025. <https://www.lattomerentoive.fi/toiveen-maja/>

Lounais-Suomen ympäristökeskus. (2007). Satakunnan perinnebiotooppien hoito-ohjelma. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 3/2007. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134102/LOSra_3_2007_red.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Maanmittauslaitos. (2024). Karttakuvapalvelu WMS (sopimus) ja WMTS (sopimus). (Maastokartta, Taustakartta, Korkeusvyöhykkeet, Rinnevarjoste)

Maanmittauslaitos. (2024). Maastotietokanta. <https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/maastotietokanta>

Museovirasto (2017). Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Viitattu 4.2024. https://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Museovirasto (2024). Museoviraston kulttuuriympäristörekistereiden kaikki kohteet (tutkimuskäyttöön) -tietotuote. <https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-paikkatietoaineistot>

Nakkilan kunnan nettisivut. Näe ja koe. Nähtävyydet. Leistilänjärvi. Luettu 23.5.2025. <https://nakkila.fi/matkailu/nae-ja-koe/nahtavyudet/leistilanjarvi/>

Nakkilan kunnan nettisivut. Näe ja koe. Luontokohteet ja -reitit. Tervasmäki. Luettu 26.5.2025. <https://nakkila.fi/matkailu/nae-ja-koe/luontokohteet-ja-reitit/>

Nakkilan kunta. (2015). Nakkilan taajamaosayleiskaava ja osayleiskaavan tarkistus. <https://nakkila.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus-ja-tontit/yleiskaava/>

Porin lintutieteellisen yhdistyksen nettisivut. Lintupaikkoja - Nakkila. Luettu 26.5.2025. <https://www.satakunnanlinnut.fi/lintupaikkoja-nakkila/>

ProAgria Etelä-Suomi ry, Etelä-Suomen maa- ja kotitalousnaiset. (2016). MAISEMA - opas arvokkaiden maisema-alueiden maankäytön suunnitteluun.

https://www.maajakotitalousnaiset.fi/uploads/archive/attachment/maisemaopas_korjattu_2018_pieni.pdf

Ramboll. (2023). Satakunnan rakennetut kulttuuriympäristöt. Maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen päivitys- ja täydennysinventointi. <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2023/06/Satakunnan-kulttuuriymparistot-raportti-310523-saavutettava.pdf>

Rekognosointikartat 1776–1805. Kokemäenjoen alue. Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto. https://jyx.jyu.fi/jyx/Record/jyx_123456789_24263

Satakunnan museo. Hertell, Esa. (2009) Nakkilan kaava-alueen muinaisjäännösinventointi 2009. https://nakkila.fi/wp-content/uploads/yleiskaava/Liitteet/18_Liiteasiakirja%20D_Muinaisjnnsinventointi_SMALL.pdf

Satakuntaliitto (2005). Satakunnan maakuntakaavan liite 3. Satakuntalaiset kulttuuriympäristöt. Satakunnan rakennusperintö 2005. <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2020/08/linkki2ID179.pdf>

Satakuntaliitto. (2013). Katson maalaismaisemaa. Esitykset Varsinais-Suomen ja Satakunnan valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi sekä Satakunnan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Satakunnan maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, lomakkeet. <https://satakunta.fi/alueidenkaytto/projektit/esitykset-varsinais-suomen-ja-satakunnan-arvokkaiksi-maisema-alueiksi/>

Satakuntaliitto. (2014). Satakunnanmaisemaselvitys. Selvitys Satakunnan maisemamaakunta- ja maisemaseutujaon tarkistamiseksi. <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2020/12/maisemaselvitys.pdf>

Satakuntaliitto. (2011, 2014 ja 2019). Satakunnan maakuntakaava, Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 ja Satakunnan vaihemaakuntakaava 2. <https://satakunta.fi/alueidenkaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/>

Selkämeren ystävät. Mäntylä, Kari. (2021). Merikarhun kierros, Nakkilan kohdeopas. Tietoa ja tarinoita Nakkilan maisemasta. https://www.selkamerenystavat.fi/joomla/images/Datat/MerikarhunKierros/Nakkilan_kohdeopas_2572023.pdf

Suomen uusiutuvat ry:n aurinkovoimahankekartta. Luettu 2.6.2025. <https://suomenuusiutuvat.fi/aurinkovoima/aurinkovoimahankkeet-ja-voimalat-suomessa/kartta/>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2015). Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa: IMPERIA-hankkeen yhteenveto. (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.) file:///C:/Users/PaulaSalonen/Downloads/SYKEra_39_2015.pdf

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2020). Corine maanpeite 2018. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maisemamaakuntajako>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2020). Maisemamaakuntajako.
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maisemamaakuntajako>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2023). Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B1B9DD667-8DB3-41B8-BDDF-19B6019FF95E%7D>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2023). Valtion muut suojelualueet.
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BCCB97A2E-034B-40D8-9715-781BB7C35BC3%7D>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2023). Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet (YKR).
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B18AF2F7C-1D7E-4EBE-BB14-265FEAF91410%7D>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2024). Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet (Yksityisten mailla, valtion omistamat).
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BC8FC4A42-A2C3-40C4-92CD-2299C688514E%7D>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2024). Natura 2000 -alueet.
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BED80465E-135B-4391-AA8A-FE2038FB224D%7D>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2024). Pohjavesialueet.
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B8F45F7BF-669F-4434-A8DB-8E686933F6FF%7D>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2024). Ranta 10 -Järvet ja Joet.
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BC40D8B4A-DC66-4822-AF27-7B382D89C8ED%7D>

Uusi-Seppä, Niina & Vilen, Risto. (2011). Nakkilan osayleiskaava-alueen maisemaselvitys.
https://nakkila.fi/wp-content/uploads/yleiskaava/Liiteasiakirja%20B_maisemaselvitys.pdf

Valtioneuvosto. (2021). *Valtioneuvoston päätös YM/2021/70*.
<https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8076df79>

Valtioneuvosto. (2017). Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). 14.12.2017.
https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017_FI.pdf

Varsinais-Suomen ELY-keskus. (2013). Maisemaselvitys – tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi. (Opas 9/2013).
https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/93417/ELY%20Opas_9%201.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (2014). Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotus Satakunnan ja Varsinais-Suomen arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014.
https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/103515/Raportteja_75_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Ympäristöministeriö (YM) (1992). *Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-alue työryhmän mietintö II.* (Mietintö 66/1992.).

Ympäristöministeriö (YM). (1992). *Maisemanhoito, Maisema-alue työryhmän mietintö Osa I,* (Mietintö 66/1992.).



ENVINEER

envineer.fi