

FCG.

Finnish
Consulting
Group

Joroisten Huutokosken aurinkovoimahanke Maisemaselvitys

RAPORTTI

Ilmatar Energy Oy

Ida Tammi, FCG

30.5.2023

P46452P008

Sisällys

1	Johdanto	4
1.1	Työmenetelmät	4
1.2	Lähtöaineisto	6
2	Hanke- ja selvitysalueen nykytila.....	7
2.1	Joroisten Huutokosken aurinkovoimahanke.....	7
2.2	Maisemarakenne ja maiseman yleispiirteet	8
2.3	Kaavatilanne	11
2.4	Selvitysalueen valtakunnallisesti arvokkaat maisemakohteet.....	12
2.5	Selvitysalueen maakunnallisesti arvokkaat kohteet	17
2.6	Selvitysalueen paikallisesti arvokkaat kohteet.....	21
2.7	Maiseman häiriötekijät ja maiseman arvoa heikentävät elementit	27
3	Vaikutusten arviointi ja merkittävyys	30
3.1	Visuaalisen vaikutuksen arviointi	30
3.2	Tiivistelmä vaikutuksista maisemakuvaan	38
3.3	Suositukset	42
	Lähdeluettelo	44

FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksiannon ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.**

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

Joroisten Huutokosken aurinkovoimahanke

Maisemaselvitys

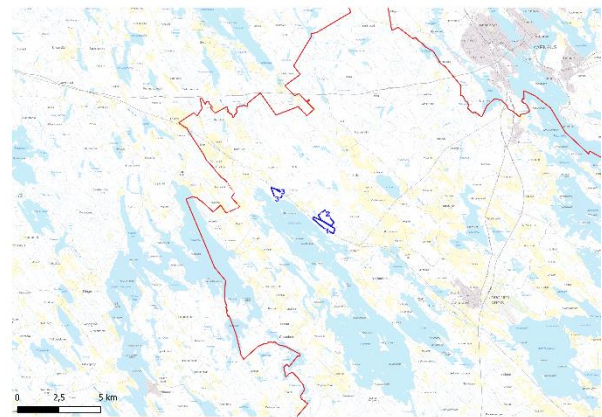
1 Johdanto

Maisemaselvitys ja havainnekuvat laadittiin osana suunnittelutarveratkaisun (STR) aineistoa aurinkoenergiahanketta varten Joroisten kunnassa Huutokosken alueella, Ilmatar Energy Oy:n toimeksiannosta. Hankealue sijaitsee osin kaava-alueilla ja osin niiden ulkopuolella. Selvitysaineiston on tarkoitus toimia myös esittelymateriaalina yleisötilaisuudessa.

Maisemaselvitys perustuu kartta-aineiston ja monipuolisen lähtöaineiston tarkasteluihin, maastokäyntiin sekä 3-d mallin tarkasteluihin ja havainnekuvien tulkintaan. 3-d mallin lähialueelta laadittiin osana työtä. Mallin pohjaksi valmisteltiin havainnekuvia toteutuneesta hankkeesta.

Osa havainnekuvien ottopaikoista sijaitsee Sysmäjärven vesialueilla tai saarien lähellä. Kuvauksissa käytettiin dronea vaikeakulkuisissa paikoissa. Selvityksen yhteydessä ei ole tehty varsinaista näkymäalueanalyysia. Näkymäalueet tarkasteltiin haivannemallin avulla.

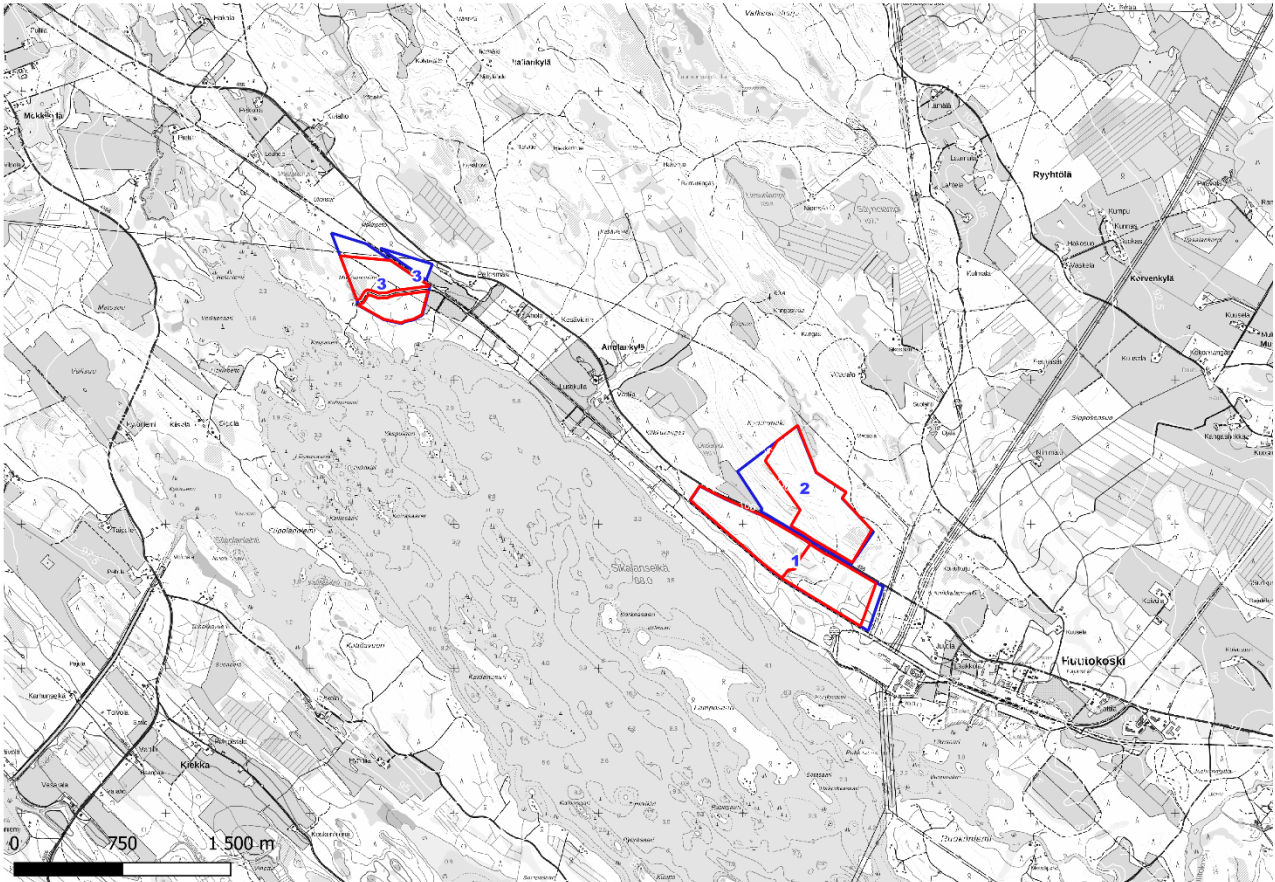
Maisemaselvityksen tekstit ja kartat on laatinut maisema-arkkitehti MARK Ida Tammi. Työssä avusti ympäristötekniikan insinööri Inka Uutela. Dronekuvauksesta on vastannut ympäristöinsinööri. Mika Kaakkomäki ja havainnekuvista ja mallintamisesta tekn. kand. maisemasuunnittelija Mika Rieki. Hankkeen projektipäällikkönä on toiminut Ville Ahvikko. Missä asiasta ei ole toisin mainittu, raportin ja havainnekuvien valokuvat on otettu toukokuussa 2023 FCG:n toimesta.



Kuva 1. Aurinkoenergiakohteen sijainti (siniset rajaukset) Joroisten kunnan luoteisosassa Sysmäjärven pohjoispuolella. Kuntaraja on kartassa punaisena.

1.1 Työmenetelmät

Alueiden maisemavaikutukset tutkittiin tässä maisemaselvityksessä pääasiassa asemapiirroksissa (Asemapiirroksiset Huutokoski 1 ja 2 Aurinkovoimala, Ins.Amk. Antti Häkkinen, Aii Energy Systems, 3/2023) esitettyjen ratkaisujen perusteella. Alueiden maisemavaikutukset tutkittiin yhdestä vaihtoehdosta. Havainnekuviissa esitettiin asemapiirroksiin perustuva tilanne esitettyjen alueiden toteutuksen jälkeen. Aurinkopaneelien sijoittamisen suunnitelmat, jotka toimivat mallinnuksen pohjana, koskevat vain osaa hankealueesta. Lisäksi mahdollisesti toteutuksen yhteydessä syntyvää maaston tasausta ei ole huomioitu asemapiirroksissa.



Kuva 2. Hankealueet kartalla. Punaisilla rajauksilla on merkitty ne alueet, joihin asemapiirroksat on tehty. Hankealueet ulottuvat asemapiirrosten rajojen ulkopuolelle siniseen rajaukseen. Alueen 1 rajauksen itäpuolella oleva kaistale pidetään todennäköisesti vapaana Fingridin Järvilinjan kehittämisen mahdollistamiseksi.

Maastoinventointi

Maastoinventoinnin yhteydessä konsultti dokumentoi selvitysalueen valokuvaamalla maanpinnalta ja dronella. Aluetta kuvattiin näkymien kannalta keskeisistä paikoista. Maastossa liikuttiin sekä autolla että jalkaisin ja lennätettiin dronea.

Maisema-analyysi

Osana maisemarakenteen analyysiä on käyty läpi alueen sijainti ja suhde ympäristöön, alueen

suurmaisemarakenne ja liittyminen ympäristöön sekä alueen topografia ja korkeussuhteet.

Osana analyysiä kuvattiin alueen maiseman nykytila ja erityispiirteet sekä todettiin maisemallisesti merkittävät alueet ja arvot. Analyysissä esitettiin myös nykyisten maisemahäiriöiden ja muutosten vaikutusalueet.

Visuaalinen vaikutus ja havainnekuvat

Selvitysalueen visuaalinen vaikutus arvioitiin 3d-mallinnuksen ja karttamateriaalien sekä

ilmakuvien tarkastelujen avulla. Havainnekuvien kuvauspisteet määriteltiin aineiston tarkastelujen perusteella.

Paikan päällä otettujen valokuvien ja niihin upotetun 3d-mallinnuksen avulla tuotettiin valokuvasovitteita. Havainnekuvat otettiin kohteista, joihin visuaalista vaikutusta todennäköisesti syntyy, esim. loma-asutusten läheltä tai tien varrelta. Valokuvasovitteiden avulla voidaan myös havainnollistaa näkymiä, joissa aurinkopaneelit jäävät esim. puiden katveeseen.

Maisemavaikutusten merkittävyys ja maankäytölliset suositukset maisemasuunnittelun näkökulmasta

Selvityksessä tarkastellaan selvitysalueen eri osien soveltuvuutta ja maisemallista sietokykyä aurinkovoimaloiden rakentamiseen ja

määritellään ne alueet, jotka parhaiten soveltuvat rakentamiseen sekä mahdolliset alueet, joille rakentamista ei suositella. Lisäksi on mahdollista osoittaa alueita, joissa voidaan toteuttaa vaikutusten lieventämistoimenpiteitä.

1.2 Lähtöaineisto

Tilaja ja kunta toimitti lähtömateriaalin. Lähtötietoihin kuuluivat muun muassa aurinkopaneelien sijoittamisen suunnitelmat, paneelien mallitiedot ja maastomittaukset. Selvityksessä käytettiin hyväksi myös mm. avoimesti saatavilla olevaa asema-, yleis-, rantayleiskaava- sekä maakuntakaava-aineistoa, Maanmittauslaitoksen, Museoviraston, Suomen ympäristökeskuksen, maakuntaliiton aineistoa ja muiden lähteiden paikkatietoa. Historiallista ilmakuva-aineistoa on myös hyödynnetty.

2 Hanke- ja selvitysalueen nykytila

2.1 Joroisten Huutokosken aurinkovoimahanke

Hankealue on kaksiosainen ja välimatkaa alueilla on noin 2,3 kilometriä. Alueiden kokonaispinta-ala on noin 103,5 hehtaaria. Itäisempi alue jakautuu kahteen osaan, josta toinen sijaitsee seututien eteläpuolella (alue 1) ja toinen osa tien pohjoispuolella osin mäen rinteellä (alue 2). Lännessä, Aholankylän länsipuolella sijaitsee alue 3, josta pieni osa sijoittuu voimajohdon pohjoispuolelle ja loput sen eteläpuolelle. Alueen 1 rajauksen itäpuolella oleva raja-alue pidetään todennäköisesti vapaana Fingridin Järvilinjan kehittämisen mahdollistamiseksi.

Hankealueen läheisyydessä sijaitsee muutamia yksittäisiä loma-asuntoja ja asuinrakennuksia. Lähimpään asuinrakennukseen on etäisyyttä noin 100 m ja loma-asutukseen noin 130 m. Lisäksi alueella on rantayleiskaavan mukaisia loma-asutuksen rakennuspaikkoja järven rannalla.

Huutokosken kylä sijaitsee noin 800 m ja Joroisten keskustaaajama noin 7,6 km hankealueen kaakkoispuolella. Hankealue sijaitsee lähes kokonaisuudessaan metsäalueella. Osa hankealueen puustosta on viime vuosina hakattua. Noin 200 m selvitysalueesta sen eteläpuolella sijaitsee Sysmäjärvi (Sikalanselkä).

Maaston korkeus hankealueilla vaihtelee välillä 95–150 m (mpy). Hankealueet ovat järven pintaa osin huomattavasti korkeammalla. Sysmän vedenpinta vaihtelee 87,62 m ja 89,13 m välillä (vesi.fi-karttapalvelu).

Selvitys- ja hankealueilla ja niiden läheisyydessä on muun muassa teitä, rautatie ja sähkölaitos sekä voimalinjoja. Alueella kehitetään parhaillaan Fingridin Järvilinjaa. Linja huomioidaan alueen suunnitelmissa (esim. asemapiirustuksissa).

Selvitysalue käsittää maksimissaan 3 km vyöhykkeen hankealueiden rajoista. Kauempana aurinkovoimahankkeen rakentamisen vaikutukset maisemaan ovat epätodennäköisiä.

Sähkönsiirto

Hankealueet liitetään maakaapelilla 110 kV:n johtoon alueiden itäpuolella (pohjoisessa sijaitsee sähkölinja 400 kV, johon maakaapeleita ei liitetä). Sähkönsiirron maisemavaikutuksia ei ole tutkittu tämän selvityksen yhteydessä. Maakaapeleiden perustamisen maisemavaikutukset ovat ilmajohdoiniin verattuna vähäisempiä.

2.2 Maisemarakenne ja maiseman yleispiirteet

2.2.1 Maisemamaakunta ja maisemamaakunnan osajako

Maisemamaakuntajaossa selvitysalue kuuluu Itäiseen Järvi-Suomeen ja sijoittuu Suur-Saimaan ja Savonسلän seutujen raja-alueelle. (Ympäristöministeriö, 1993)

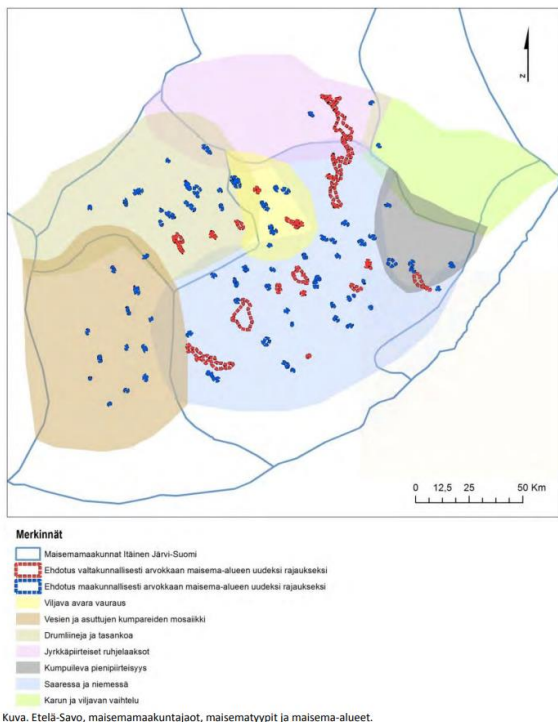
”Itäinen Järvi-Suomi on laaja, mutta maisemallisesti yhtenäinen laakea alue, jonka maasto on kuitenkin yksityiskohdissaan hyvin vaihtelevaa. Suhteelliset korkeuserot pysyttelevät yleensä alle 50 metrissä. Vaakasuora puolitasanko ja ruhjelaaksojen rikkoma kallioperä on mahdollistanut maisemamaakuntaa hallitsevan elementin, useiden matalien ja sokkeloisten järvien ja vesireittien synnyn. Korkokuvan yleispiirteenä on se jyrkkeneminen pohjoista kohden. Maaperän peittää lähes kaikkialla moreenivaippa. Koska harjumuodostumien ohella myös moreenimuodostumat ja kallioperän ruhjelaaksot ovat lähes samansuuntaisia, muodostuu lännestä itään kuljettaessa mielikuva suuresta metsäisestä pyykkilaudasta. Vesistöt ovat Itäisen Järvi-Suomen maiseman rikkaus.” (Lahdenvesi-Korhonen, Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013, Osa 1, 2013)

”Suur-Saimaan seutua hallitsevat vedet. Laajoilta selkävesiltä järviluonto vaihtuu sokkeloisiin reittivesiin. Seutu on karua, viljavia savikoita ei juuri ole ja metsäkasvillisuuskin on ympäröiviä seutuja karumpaa. Kuivat puolukkatyyppin kankaat ovat tavallisia. Kivisten maiden takia kaskiviljely jatkuu poikkeuksellisen pitkään. Maaseutus on harvaa ja kylät muodostuvat väljistä talorykelmistä. Tyypillinen kylänpaikka on niemi. Suur-Saimaan seutu on hyvin laaja alue, minkä sisällä on kuitenkin selkeästi erotettavissa muutamia toisistaan poikkeavia alueita. Pohjoisosa [’Viljava avara vauraus’] on alueista selkeimmin mantereisin ja viljelyalojen perusteella vaurain [...]” (Lahdenvesi-Korhonen, Maakunnan

parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013, Osa 1, 2013)

Suur-Saimaan seudun maisematyyppi kuvataan Etelä-Savon liiton maakuntakaavan taustaselvityksessä otsikkona **’Suuret selät, asutut niemet’**. Alue on taustaselvityksessä jaettu kolmeen alatyyppeihin, josta osa-alue **’Viljava avara vauraus’** sijoittuu hankealueen ympäristöön, Savonسلän seudun reunalle. Savonسلän seutua ei ole jaettu osa-alueisiin. Savonسلän seudun maisematyyppin otsikko on **’Drumliineja ja tasankoa’**.

”Savonسلän seutu on pinnanmuodoiltaan loivinta Itäistä Järvi-Suomea, ylävää ja karua väli-aluetta. Järviä on ympäröivää aluetta selvästi vähemmän eikä nykyinen asutusrakenne tukeudu veteen. Moreeniselle maaperälle on kehittynyt soita huomattavasti enemmän kuin muualla Etelä-Savossa. Maisemaa elävöittävät harjujaksot sekä drumlinisoituneet moreenikentät. Maisemarakenteessa ja edelleen sini-viherrakenteessa erottuu maiseman suuntautuneisuus (pohjois-etelä tai luode-kaakko), joka heijastaa alueen maaperän syntyä jääkauden aikana. Tähän liittyen Pieksämäen drumliinikenttä on Suomen suurin sekä pinta-alaltaan että moreenimuodostumamäärältään. Vaikka seutu on karua, pieniä peltotilkkuja on raivattu lähes yhtä runsaasti kuin muualla maakuntaan. Viljelykset ovat usein mäkien lakiosissa. Asutus on harvahkoa, yksittäisten maatilojen ja pienten taloryhmien muodostamaa. Alueen maisema on ollut voimakkaan ja pitkään jatkuneen kaskeamisen vuoksi hyvin pitkään lähes puuton. Seudun maisemakuvan muutos on ollut viimeisen 100 vuoden aikana hyvin voimakas ja vanhat kaskimetsät ovat nyt usein sakeita ja varttuneita havumetsiä. Maatalous maisemassa on väistynyt myös taajama ja kaupunkitoimintojen ja asuinalueiden alta.” (Etelä-Savon liitto, Ramboll, 2022)



Kuva 3. Etelä-Savo, maisemamaakuntajaot, maisematyypit ja maisema-alueet (Lahdenvesi-Korhonen, Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013, Osa 1, 2013)

Maisematyyppi **'Viljava avara vauraus'** on maakuntakaavan taustaselvityksessä kuvattu seuraavasti:

"Aluetta luonnehtii Etelä-Savolle poikkeukselliset laajat ja tasaiset peltokuviot, viljelyalat. Osa viljelyalasta on saatu aikaan kuivattamalla vesistöjä. Alueella myös vesi on ollut asumisen sijoittumista ohjaava tekijä, mutta sen merkitys maisemassa ei ole hallitseva. Tasaisessa maisemassa syntyy hyvin pitkiä näkymiä, mitkä ovat Etelä-Savoon poikkeuksellisia. Seudulle on tyypillistä voimakas kartanokulttuuri." (Lahdenvesi-Korhonen, Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013, Osa 1, 2013)

Maisematyyppin kaltaisia maisemia löytyy hankealueen pohjoispuolella ja osin alueella 2 sijaitsevan moreenimuodostuman koillispuolella. Lapinmäen-Pasalnkylän-Ryyhtölän maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema-alue (Kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävä alue) on tasainen viljelyalue. Maisemalle tyypillisiä kartanoita löytyy myös Joroisten kunnasta. Vättilän valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, on yksi Joroisten kartanokohteista ja sijaitsee Huutokoskella hankealueista itään Vättiläntien ja rautatien välisen risteuksen kohdalla. Hankealueiden vieressä ja välissä kulkeva tie on todennäköisesti saanut nimensä Vättilän kohteesta.

Savonselän seutu eli **'Drumliineja ja tasankoja'** on kuvattu seuraavasti:

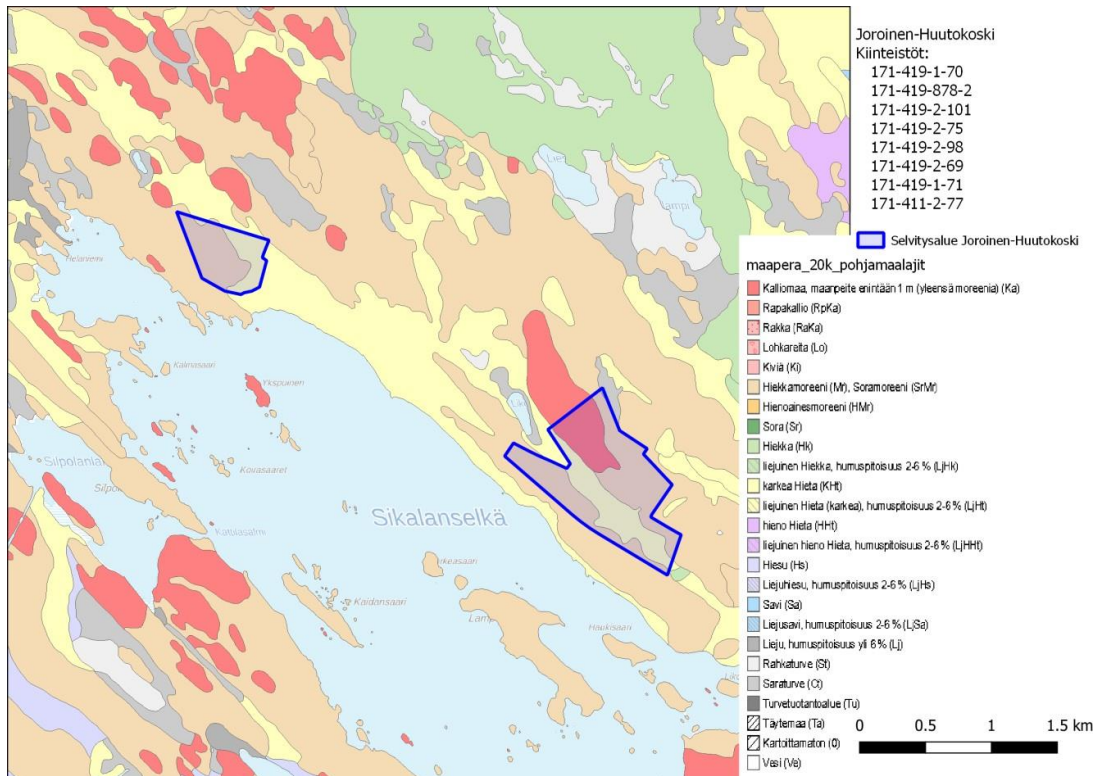
"Savonselkä on pinnanmuodoiltaan loivinta Itäistä Järvi-Suomea, ylävää ja karua välialuetta. Järviä on ympäröivää aluetta selvästi vähemmän eikä nykyinen asutusrakenne tukeudu veteen. Tasaiselle moreeniselle maaperälle on kehittynyt soita huomattavasti enemmän kuin muualle Etelä-Savossa. Maisemaa elävöittävät harjujaksot sekä drumliinoituneet moreenikentät." (Lahdenvesi-Korhonen, Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013, Osa 1, 2013)

Savonselän maisemaseudun ominaispiirteitä löytyy hankealueen ympäristöstä ja siitä lounaaseen, Sysmän länsipuolella. Huutokosken vakituinen asutus ei pääosin sijoitu järven rantaan. Harjujakso kulkee Sysmän pohjoispuolella Suonenjoelta osin hankealueen läpi Joroiseen ja siitä eteenpäin. Lisää harjujaksoja luode-kaakkosuunnassa on selvitysalueelta länteen. Maiseman elementit seuraavat selvästi harjujen eli jääkauden ajan mannerjäätikön kulkusuuntaa. Pieksämäellä on laaja drumliinikenttä.

Huomattavasti vähemmän harjukohoumia on selvitysalueelta itään Varkauden ympäristössä,

jossa on aiemmin mainitun 'Viljava avara varaus' -maisematyyppin ominaispiirteitä.

2.2.2 Topografia /ja geomorfologia)



Kuva 4. Selvitysalueen maaperätieto: keltainen on karkeaa hiettaa, beige hiekkamoreenia ja punainen kalliomaata. Hankealue 3 on kuvassa vasemmalla ja hankealueet 1 ja 2 oikealla (kuva on laatinut AFRY Finland Oy)

Selvitysalueen maaperä koostuu kalliomaasta, hiekkamoreenista ja karkeasta hiedasta.

Selvitysalueen läpi kulkevaan harjumoreenijaksoon kuuluu myös alueesta lähimmillään noin 700 m pohjoiseen sijaitseva Natura-alue Tervaruukinsalo, jossa on pohjavesialuetta. ”Tervaruukinsalo on biologisesti, geologisesti, maisemallisesti ja monikäytön kannalta merkittävä harjualue.” (ymparisto.fi, 2018) Itse selvitysalueelle ei sijoitu pohjavesialueita.

Maaston korkeus hankealueilla vaihtelee välillä 90–150 m (mpy). Hankealueet sijoittuvat järven pintaan verrattuna osin huomattavasti korkeammalle. Läntinen alue 3 on tasainen ja maaston korkeus vaihtelee noin 90 ja 97,5 m (mpy) välillä. Alueen 1 maasto on hieman kumpuilevaa ja maaston korkeus vaihtelee noin 95 ja 110 m (mpy) välillä. Alueella 2 sijaitsee Kydönmäki (kalliota ja moreenia) jonka korkeus vaihtelee 100 ja 150 m (mpy) välillä. Mäki laskee melko jyrkästi etelään Vättiläntietä kohti ja loivenee itään, mutta myös osa pohjoisrinteestä

kuuluu hankealueelle. Suurimmillaan maaston kaltevuus on noin 30 astetta. Mäen lakialue on kalliomaata.

Sysmän vedenpinta vaihtelee keskimäärin välillä 87,62 m ja 89,13 m (vesi.fi -karttapalvelu). Alueen 2:n korkein kohta on noin 150 m (mpy), alueiden 1 ja 2 välissä kulkeva Vättiläntie kulkee hankealueiden 1 ja 2 välissä noin 100 m (mpy) korkeudella pienessä laaksossa. Alueiden luoteis- ja kaakospuolella tie nousee hieman Likolammen sekä Fingridin sähkölinjojen kohdalla. Rautatie kulkee alueen 1 eteläpuolella noin 95 m (mpy) korkeudella ja järven pinta on keskimäärin alle 90 m (mpy).



Kuva 5. Hankealueen 2 korkeus vaihtelee 100 ja 150 m välillä. Sysmän vedenpinta on keskimäärin alle 90 m (mpy).

2.3 Kaavatilanne

Alueella voimassa olevan Etelä-Savon maakuntakaavayhdistelmän mukaan hankealueelle ei ole määritelty maankäyttöä. Maakuntakaavojen arvokohteita selvitysalueella ovat kuvattu alla.

Maavesi-Sysmä-Paron vesistöalueiden rantayleiskaavan rajaus kulkee läntisen hankealueen (alue 3) rajalla ja sijoittuu kauemmaksi alueilta 1 ja 2. Nykyisen ranta-asutuksen lisäksi rantayleiskaavaan on merkitty loma-asutuksen rakennuspaikkoja eri puolille järven ja saarien ranta.

Kotkatharju-Valvatuksen osayleiskaavan rajaus sijoittuu läntisen hankealueen itäpuolelle ja alue 1 sekä alue 2 sijoittuvat osayleiskaavan alueelle. Osayleiskaavassa alueille on osoitettu merkinnät M-1 (maa- ja metsätalousvaltainen alue) ja TP (työpaikka-alue). Osayleiskaavan TP-alueen kohdalla on olemassa asemakaava jossa merkintä T-1 (teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue).

Osayleiskaavojen arvokohteet on kuvattu alla.

2.4 Selvitysalueen valtakunnallisesti arvokkaat maisemakohteet

2.4.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Selvitysalueella, noin 3 km hankealueiden rajoista, ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA) Kotkanlahden kulttuurimaisema sijoittuu lähimmillään 12 km etäisyydelle Joroisten keskustan itäpuolelle.

2.4.2 Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (alueet, kohteet, viivamaiset kohteet)

Hankealueen ympäristöön sijoittuu kaksi aluemaista valtakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä: Huutokosken rautatieasema-alue ja Vättilä. Alueella ei ole viivamaisia tai pistemäisiä RKY-kohteita.

Huutokosken rautatieasema-alue

Valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö (RKY) Huutokosken rautatieasema-alue sijaitsee lähimmillään 870 m hankealueesta itään, Huutokosken kylässä.

Alueella on Museoviraston rakennusperintörekisterin aineiston mukaan erityislailla suojeltuja rakennuksia (Rautatiesopimus 1998). Kohteet eivät löydy osayleiskaavasta yksitellen, vaan alue on kaavassa esitetty km-alueena. Rakennuksiin kuluvat hyvin säilyneet asemarakennus ja vesitorni. Alue ja sen läpi kulkeva tie on muutoin kasvanut umpeen ja ei näytä olevan enää asutus- tai muussa käytössä. Alueen pohjoispuolella on isoksi kasvanut kuusiaita. Ainakin yksi rakennuksista (mahdollisesti tavaramakasiini) on romahtanut.



Kuva 6. Huutokosken vanha asemarakennus. Taustalla vasemmalla näkyy vesitorni ja kaukana junaradan aukon kohdalla voimalinjan pylväs. Oikealla on asema-alueeseen kuuluva suojeltu liiterirakennus.



Kuva 7. Osa RKY-alueen rakennuksista on huonokuntoisia. Kuvassa oleva romahtanut rakennus on mahdollisesti asema-alueen vanha makasiinirakennus.

”Huutokosken rautatieasema-alueella on säilynyt risteysaseman laaja rakennuskanta. Asemarakennus on poikkeuksellinen, sillä siihen liittyy alkuaan ruiskuhuoneeksi tehty rakennus.

Huutokosken asema on Pieksämäeltä Savonlinnaan ja Varkauteen johtavan radan risteysasema Saimaan vesistöön kuuluvan Sysmäjärven tuntumassa. Thure Hällströmin suunnitelmien mukaan toteutettu,

myöhäistä jugendia edustava asemarakennus on vuodelta 1914. Asemaan kuuluu lisäksi tavaramakasiini, resiinavaja, paja, asuinrakennuksia

talusrakennuksineen sekä asemapuisto. Järven rannalla on pumppuhuone.”¹ (Museovirasto, 2009)



Kuva 8. Huutokosken rautatieasema, Joroinen. Kuva: MV/RHO 39963 Hannu Vallas 1997 (Museovirasto, 2009). 90-luvulla asema-alueen rakennusten pihat olivat vielä hyvin hoidettuja. Kuvan keskellä oikealla sijaitsee Huutokosken taimisto. Taustalla olkivärisen pellon vieressä oleva pihapiiri on nykyään metsän ympäröimää. Hankealueen osat 1 ja 2 sijoittuvat metsäalueelle sähkölaitoksen (ylhäällä vasemmalla) ja sähkölinjan taakse. Toinen sähkölinja ei näy kuvassa tai ei vielä ollut toteutunut kuvan ottamisen ajankohtana.

1

http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1445

Joroisten kartanot – Vättilä



Kuva 9. Vättilän valtakunnallisesti arvokkaan rakennetun ympäristökohteen (RKY) suojellut rakennukset oikealla. Vasemmalla taimiston puuistutukset. Taimistopellon ympärillä on riista-aita. Näkymä luoteeseen kohti hankealueita.

Vättilän alue sijaitsee Vättiläntien ja rautatien risteyksessä lähimmillään noin 1,5 km hankealueilta kaakkoon, Taimiston taimipellon reunassa.

”Joroisten kartanoiden ryhmä on omaperäinen, maan varsinaisen kartanovyöhykkeen ulkopuolelle syntynyt ilmiö, joka on voimakkaasti leimannut pitäjän rakennettua kulttuuriympäristöä. Kartanoiden joukkoon kuuluu arkkitehtuurihistorian merkkiteoksia. Joroisten kartanot ovat osa laajempaa Savon kartanot -kokonaisuutta, johon kuuluvat Joroisten lisäksi Rantasalmen ja Juvan kartanot.

Sotilasvirkatalojärjestelmän ja Rantasalmen kadettikoulun vaikutuksesta kehittynyt savolainen kartanoalue keskittyy lähinnä Joroisiin, Juvalle ja Rantasalmelle. Joroisissa kartanoita ovat mm. Frugård, Paajala, Joroisniemi, Järvikylä, Koskenhovi, Torstila, Kotkan hovi, Stendal, Vättilän hovi, Pasala ja Korhola.

Moniin kartanoihin johtaa pitkä, jopa kilometrejä pitkä, suora puukujanne vanhalta maantieltä. Kartanoiden torpparit ovat muodostaneet merkittävän osan pitäjän väestöstä 1920-luvulle asti, ja tuolloin itsenäistyneitä torppia on vielä pitäjän asuinrakennusten joukossa.

2

http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1149

Kotkatlahden alavaa, Keriselästä työntyvän kapean lahden länsirannan viljelymaisemaa hallitsevat Frugårdin, Paajalan ja Kotkan kartanoiden rakennusryhmät ja pihapuistot.”² (Museovirasto, 2009)

”Vättilän hovin vanhin osa on 1700-luvulta ja nuorin on huvila Villan. Pihapiiriin kuuluu aitan lisäksi navetta (1927), puimala (1928). Vättilä, joka on ollut mm. Swartz- ja Enckell-sukujen hallussa, on taidemaalari Torger Enckellin ja kirjailija Rabbe Enckellin lapsuuden ympäristö.” (Museovirasto, 2009)

2.4.3 Rakennusperintörekisterin suojellut rakennukset

Kaikki selvitysalueen rakennusperintörekisterin suojellut rakennukset sijaitsevat Huutokosken aseman RKY-alueella ja sen lähiympäristössä sekä Vättilän RKY-alueella.³ Vättilän kohteet on merkitty valtakunnallisesti arvokkaina SR-1-kohteina osayleiskaavaan ja niiden nimet ovat Vättilän hovin asuinrakennus (SR-1/341, itäisempi kohde) ja Vättilän hovin huvila Villan (SR-1/340, läntisempi kohde).

3

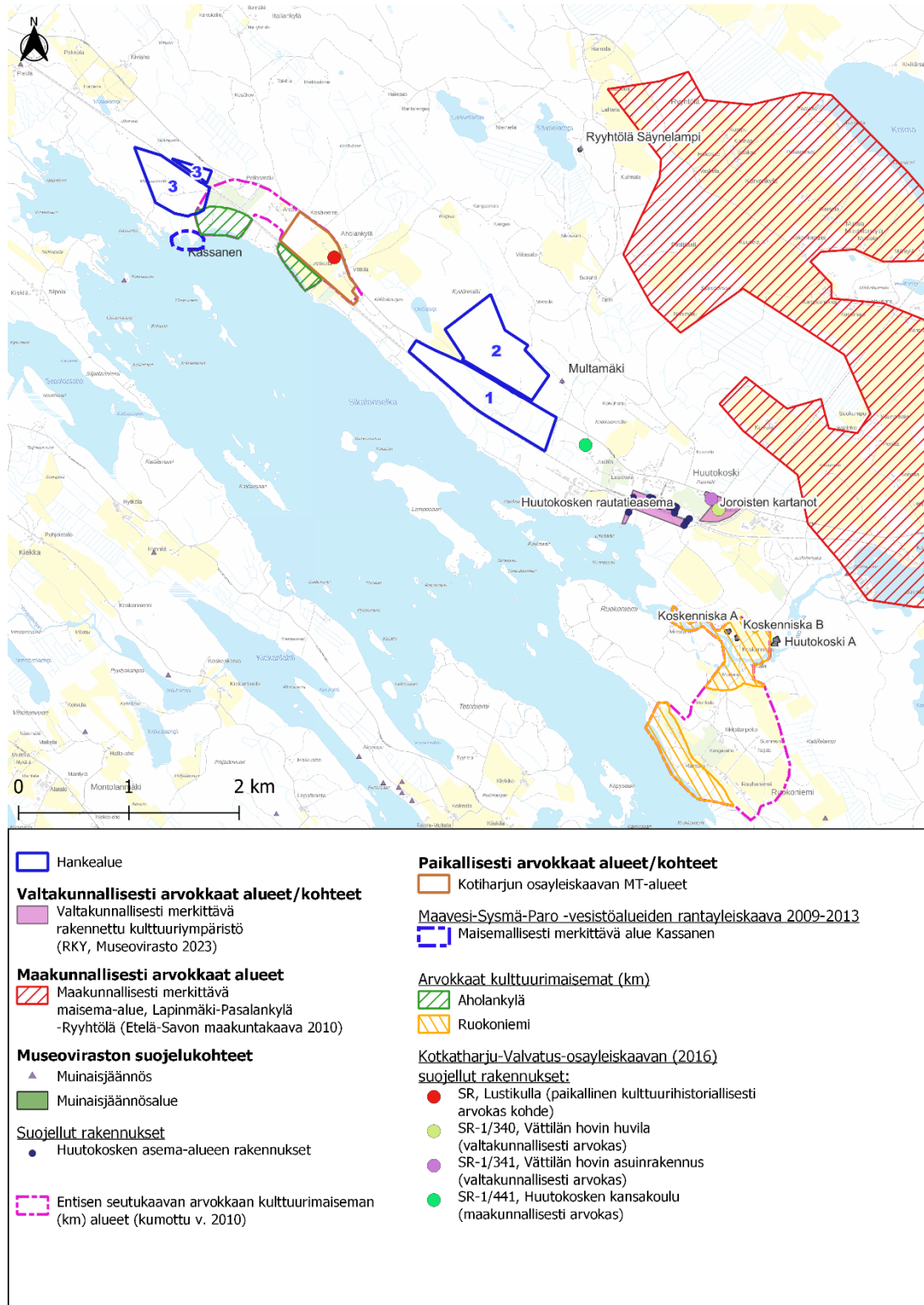
https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/rapea/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=200343

2.4.4 Muinaisjäännöskohteet (kohteet, alueet)

Multamäki

Multamäki on Museoviraston muinaisjäännöskohdepiste ja -alue hankealueelta 2 noin 130 m itään. Tervahautakohde sijoittuu metsään metsätien varteen.

Muinaisjäännöskohteet ja -alueet ovat yleensä hyvin syrjäisillä alueilla metsässä, jossa ihmiset eivät käy säännöllisesti. Vaikutukset syntyvät näillä alueilla useimmiten vain, jos rakennetaan niiden välittömässä läheisyydessä. Sijainti hankealueen läheisyydessä kulkevan metsätien varrella pitää mahdollisesti ottaa rakennusvaiheessa huomioon.



Kuva 10. Maiseman arvot selvitysalueella

2.5 Selvitysalueen maakunnallisesti arvokkaat kohteet



Kuva 11. Näkymä Syysjärveltä. Hankealue 2 sijoittuu osin hakkuualueelle, kuvassa vasemmalla. Alueella näkyy sinne jätetyt yksittäiset puut. Vasemmalla taustalla näkyvät peltoalueet ovat maakunnallisesti arvokkaita (Lapinmäki-Pasalankylä-Ryyhtölä). Kuvassa oikealla on Huutokosken sähkölaitos. Sähkölaitoksesta lähtevät sähkölinjat etelään järven yli, pohjoiseen sekä hankealueen 2 ja arvokkaan kulttuurimaiseman väliin.

2.5.1 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävä alue Lapinmäki-Pasalankylä-Ryyhtölä

Maakunnallisesti arvokas Lapinmäen-Pasalankylän-Ryyhtölän maisema-alue sijaitsee lähimillään noin 1200 m hankealueen itäosasta koilliseen.

Maisema on maakuntakaavan taustaselvityksen mukaan tyypiltään ”viljava avara vauraus”.

”Etelä-Savon maakunnassa harvinainen, mutta Joroisten alueella yleisesti esiintyvä laaja ja tasainen viljelyalue, jonka ytimen muodostaa pitkään viljellyt kartanon pellot ja jota on laajennettu raivaamalla monta kertaa 1900-luvun kuluessa.”

”Lapinmäki-Pasalankylä-Ryyhtölän maisema-alueen eteläisin osa sijaitsee noin neljä kilometriä Joroisten kirkonkylältä luoteeseen. Seudun vanhin asutus on ajoitettu esinelöytöjen perusteella 4500 - 6000 vuotta vanhaksi. Maisema-alueen läheisyydestä on löydetty kivikautisia asuinpaikkoja ja esineitä mm. Kolmanjoen länsipäästä ja Kollinjoen varrelta. Pysyvästä asutuksesta on merkkejä 1300-luvulta alkaen, jolloin seudulla on harjoitettu kaskenpolttoa. 1600-luvulta

alkaen asutus on vakiintunut ja viljelysten raivaaminen nykyisille paikoilleen on alkanut.

Aluetta kokonaisuutena luonnehtii laaja, avoin viljelyalue, joka ulottuu Jokijärven pohjoisrannalta Pasalan, Mustolankylän, Korvenkylän ja Ryyhtölän kautta Patvistonsuolle asti. Pasalankylä-Mustolan kylän maisemakuva on tasaisehkoa viljelysalaa, mitä reunavyöhykkeet ja tilat puustoineen pilkkovat. Pieksämäki-Joroinen -maantien varressa Lapinmäen rinteillä on laajasta peltoaukeasta poikkeava vaihteleva, pienipiirteinen viljelymaisema, jossa pellot ja laitumet nousevat Jokijärven rannasta mäen rinteille. Maantie luikertelee pellojen ja laidunten halki. Alueen kaakkoisreunassa on sen korkein kohta noin 80 m mpy kohoava Lapinmäki, josta Pasalankylän viljelysmeri avautuu.

Pasalaa lukuun ottamatta suurin osa muista tiloista on perustettu 1920-luvulla torpparien itsenäistymisen seurauksena ja 1940-luvulla siirtolaisten asutustoiminnan seurauksena. Pihapiirit ovat näissä taloissa pääosin vielä perustamisajalta. Muutamia päärakennuksia on uusittu 1900-luvun lopulla. Pihoiissa on kookkaita pihapuita, kapeita kuusia, koivuja, hedelmäpuita ja jaloja lehtipuita. Pihapiirejä on rajattu pensasaidoilla mm. kuusiaidoilla sekä tasavälisillä

koivuistutuksilla. Kylätie yhdistää niitä tilakeskuksia, jotka sijoittuvat peltoaukean reunalle. Peltojen keskellä on vain joitakin pihoja ja yksittäisiä latoja. Laajalla peltoaukealla on pääosin vähän puita, tilarajoilla kasvaa puuryhmiä ja kylätien varressa on yksittäisiä varttuneita maisemapuita, mm. mäntyjä sekä Pasalankylällä pensasaitoja. Reunavyöhykkeet ovat paikoin reheviä pajukoita.

Metsähallituksen siemenviljelymetsiköt sijoittuvat paikoin avoimeen peltomaisemaan, pilkkoen näkyviä paikallisesti. Maisema-alueella sijaitsevat kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet Pasala, Pasalankylällä ja Huutokosken ruukin rauniot Sysmäjärvestä Jokijärveen virtaavan joen alemman kosken, Huutokosken, etelärannalla. Ruukin alue on maakunnan merkittävimpiä 1800-luvun teollisuusympäristöjä, josta on jäljellä enää raunioita ja ruukinjohtajan asunto. Kylätien varren vanha, käppyräinen mänty on luonnonmuistomerkki. Maisema-alueella on myös perinnebiotooppeja.” (Lahdenvesi-Korhonen, Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013 - Osa 2, 2013)

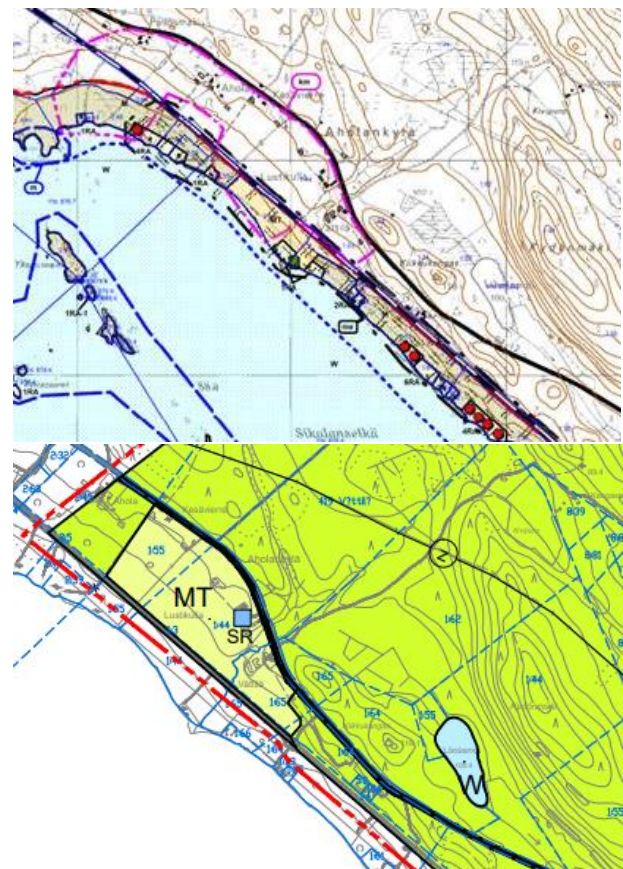
Aholankylän arvokas kulttuurimaisema

Hankealueiden välissä sijaitsee vanhan seutukaavan mukainen arvokohde Aholankylä. Etelä-Savon kulttuuriperintötietokannassa kerrotaan Aholankylän alueesta seuraavaa:

”Aholankylä on Sysmäjärven rantamaiden vanhimpia asuinalueita Joroisista Pieksämäelle vievän, 1800-luvun puolivälissä maantiekse perustetun Vättiläntien varrella. Kyläkunnan peltomaisema on parin vuosikymmenen aikana supistunut puoleen. Lustikullan ja Pellosmäen talot ovat kaksi avoimen maisematilan kiintopistettä. Lustikulla on ollut kestiekievaritalo. Aholankylällä on kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia arvoja Sysmäjärven seudulle luonteenomaisena luodekaakko-suuntaisten kapeiden mäkiselmäntien kulttuurimaisemana.” (Etelä-Savon maakuntaliitto, Etelä-Savon ely-keskus, Riihisaari - Savonlinnan museo, 2023)

Nykyisessä maakuntakaavassa alue ei ole enää arvoehteenä. Seutukaavan rajaukset ja merkinnät on kumottu vuonna 2010 uudemman maakuntakaavan voimassatulon yhteydessä.

”Vuoden 2010 maakuntakaavan vahvistuskäsittelyn yhteydessä Etelä-Savon siihen asti voimassa olleet seutukaavat kumottiin kokonaan lukuun ottamatta vaihtoehtoinen tai ohjeellinen päärata –merkinnällä seutukaavassa osoitettua Lahti-Mikkeli oikoratavarausta” (Etelä-Savon liitto)



Kuva 12. Ote rantayleiskaavasta (2009) ja osayleiskaavasta (2016) Aholankylän kohdalla. Rantayleiskaavassa seutukaavan km-rajaus on näkyvissä myös kaavarajan (punaisena) ulkopuolella. Osayleiskaavassa osa entisestä kulttuuriympäristökohteesta on merkitty MT-alueena, jonka sisällä on SR-kohde.

Aholankylän alueella on Kotkatharju-Valvatuksen osayleiskaavassa (2016) MT-merkintä sekä yksi SR-kohde (lisätietoa osayleiskaavasta alla), mutta seutukaavan aluerajausta ei löydy osayleiskaavasta.

Aholankylän seutukaavan rajaus on merkitty Maavesi-Sysmä-Paron voimassa olevaan rantayleiskaavaan. Alueen merkintä on km.



Kuva 13. Aholankylän kulttuurimaisema (viistokuva otettu dronella). Taimistopellot näkyvät kuvassa vasemmalla ja Lustikullan pelto oikealla. Keskialue ja ranta-alue taimiston kohdalla ovat nykyään metsää.

2.5.2 Maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt

Kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävä kohde Huutokosken koulu

Etelä-Savon maakuntakaavan (2010) mukaan kohteen merkintä on ma 4.603. Etelä-Savon kulttuuriympäristön tietokannassa kohde on kuvattu seuraavasti:

”Osittain kaksikerroksinen, poikkipäädylinen hirsirakennus on tyypillinen 1900-luvun alun kansakoulurakennus. Maakunnallisesti merkittävällä kohteella on rakennushistoriallisia ja maisemallisia arvoja ja se on kaavalla suojeltu. Yksityiskäytössä.”⁴

4

https://www.esku.fi/asp/kohde_det.aspx?KOHDE_ID=20441

(Lisätietoa rantayleiskaavan arvokohteista alla.) Rantayleiskaavan ulkopuolisella alueella ei ole voimassa olevaa maisema-alueen merkintää Aholankylän vanhan seutukaavan km-rajauksen kohdalla missään kaavassa. Vain rantayleiskaavarajan sisälle sijoittuvat km-merkinnän osa-alueet pitää huomioida suunnittelussa. Niiden arvot ovat paikallisia.

(Etelä-Savon maakuntaliitto, Etelä-Savon ely-keskus, Riihisaari - Savonlinnan museo, 2023)

Kohde sijoittuu metsikköön, voimalinjan välittömään läheisyyteen.

2.5.3 Maakuntakaavassa suojellut rakennukset

Selvitysalueella ei ole maakuntakaavassa SR-merkinnällä suojeltuja rakennuksia.

2.5.4 Maakuntakaavan mukaiset matkailu- ja virkistysreitit

Selvitysalueella on ohjeellisia melonta-, moottorikelkkailu- ja retkeilyreittejä.

Maakuntakaavayhdistelmän mukaista virkistysaluetta (kaavamerkintä: V) tai matkailualuetta (V-rm) ei ole selvitysalueella.

Maakuntakaavan ohjeellinen melontareitti (mlr, Etelä-Savon maakuntakaava 2010)

Alueella on kaksi melontareittiä, jotka kulkevat Sysmäjärven läpi. Toinen on Syvänsin-Joroisten melontareitti (mlr 11.66) joka kulkee Syvänsin järvestä Suihkolanjoen kautta Sysmään ja sieltä Huutokosken kautta eteenpäin Joroisten keskustan kaakkoispuolelle Joroisselälle. Sysmäjärven vesialueella reitti kulkee järven pohjoisrantaan pitkin lähimmillään noin 350 m etäisyydellä hankealueiden rajoista.

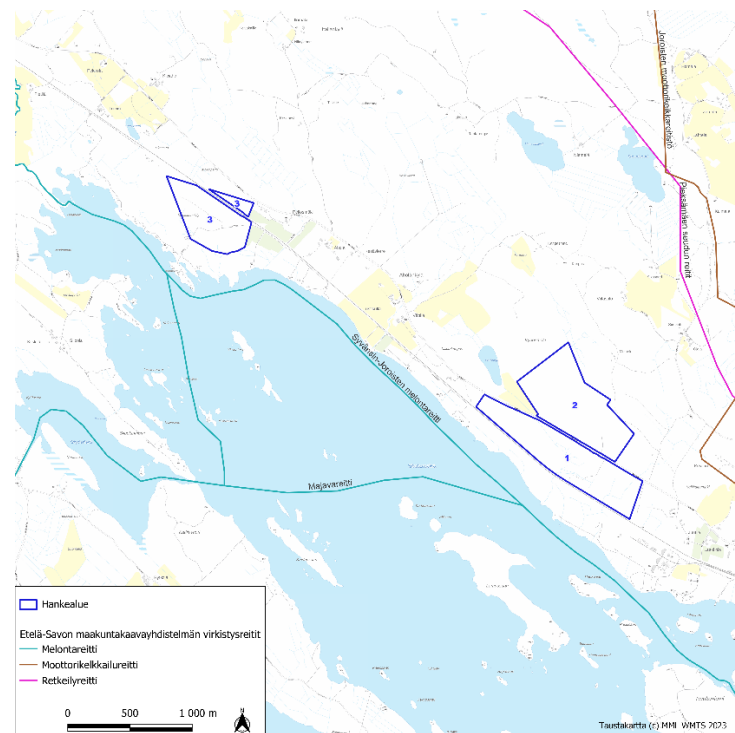
Majavareitti (mlr 11.69) kulkee Kiekan kanavan ja Silpolanlahden kautta Maavedeltä Sysmään Sikalanselkään Kattilansalmen kohdalla, jossa se jakautuu kahteen haaraan ja liittyy Syvänsin-Joroisten melontareittiin.

Maakuntakaavan ohjeellinen moottorikelkkailureitti (mr, Etelä-Savon maakuntakaava 2010)

Moottorikelkkailureitti nimeltä Joroisten moottorikelkkailureitti kulkee alueen läpi pohjoisesta etelään Huutokosken kylän ja Huutokosken Koskenniskan alueen kohdalla. Reitti jatkuu Sysmän yli etelään. Reitti sijoittuu lähimmillään noin 500 m hankealueen itäosasta itään.

Maakuntakaavan ohjeellinen retkeilyreitti (rr, Etelä-Savon maakuntakaava 2010)

Retkeilyreitti nimeltä Pieksämäen seudun reitit kulkee alueen läpi pohjoisesta etelään ja päättyy Huutokosken kylän itäpuolella Huutokosken rannalle. Reitti sijoittuu lähimmillään noin 500 m hankealueen itäosasta itään.



Kuva 14. Etelä-Savon maakuntakaavayhdistelmän virkistysreitit selvitysalueella

2.6 Selvitysalueen paikallisesti arvokkaat kohteet

2.6.1 Yleiskaavojen arvokohteet

Maavesi-Sysmä-Paron rantayleiskaava (2009)

Arvokas kulttuurimaisema (km)

Selvitysalueella on kaksi rantayleiskaavan mukaan arvokasta kulttuurimaisemaa, joilla on kulttuurihistoriallista, luonnontieteellistä ja maisemallista arvoa (km): Aholankylä ja Ruokoniemen kylä. Kaavamääräyksen mukaan ”Alueella tulee uudisrakentamien ja peruskorjaaminen sopeuttaa kyläkuvaan ja ympäröivään rakennuskantaan. Alueen rakentamisperineettä tulee noudattaa ja alueen kylätiet ja raitit tulee säilyttää alueelle luonteenomaisina. Maisemapuiden ja maisemankiintopisteiden säilyttäminen sekä viljelymaiseman säilyminen avoimena on maisemakuvan kannalta tärkeää. Alueen maisemakuvaa muuttavat toimenpiteet vaativat MRL 128§:n mukaisen maisematyöluvan.”

- Ruokoniemen kylä (km)

Alue sijoittuu lähimmillään 1,8 km päähän hankealueiden rajoista.

”Ruokoniemen kylä sijaitsee Sysmäjärven työntyvän niemen rannalla, Huutokosken kylän lähiympäristössä. Kyläasutuksesta on tietoja 1500-luvulta lähtien. Ruokoniemen vanhin asuinpaikka on vanhan kyläraitin varrella, 1800-luvun lopun ja 1900-luvun alkupuolen talot ovat peltoaukean koillispuolella. Viime sotien jälkeen

perustetut tilat ovat uudemman tien varressa peltoalueen pohjoislaidalla. Peltoaukean ja rannan välissä on puustoltaan kuvioittain vaihteleva metsäalue. Ruokoniemen erityispiirteitä ovat rantaharjanteen kylmäinen asutus, yhtenäinen vanhaan asuinpaikkaan liittyvä peltoaukea ja monipuolinen 1900-luvun alkupuoliskon rakennuskanta. Alueella on kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia arvoja.”⁵ (Etelä-Savon maakuntaliitto, Etelä-Savon ely-keskus, Riihisaari - Savonlinnan museo, 2023)

- Aholankylä (km)

Kuten yllä mainittu, Aholankylän kohde on osa-alue entisestä seutukaavasta ja voimassa olevissa maakuntakaavoissa kumottu alue, joka on voimassa paikallisessa tasolla vain rantayleiskaavan rajauksen sisällä. Läntisempi rantayleiskaavan km-alueen osa on nykyisin metsää ja alueella on lisäksi kaavamerkintä M (maa- ja metsätalousvaltainen alue). Osa tästä alueesta ylettyy hankealueen 3 itärajan yli. Itäisellä osa-alueella harjoitetaan nykyään peltoviljelyä. Alue rajautuu pohjoisessa rautatiehen. Kaavamerkintä on km-rajauksen lisäksi MT (maa- ja metsätalousalue – ”Alue on pääsääntöisesti varattu maatalouskäyttöön”). Maisema on avoin, ja rantayleiskaavarajan pohjoispuolella jatkuva komea peltoalue rakennuksineen mahdollistaa pitkiä näkymiä Vättiläntieltä Sysmään.

”Aholankylä on Sysmäjärven rantamaiden vanhimpia asuinalueita Joroisista Pieksämäelle vievän, 1800-luvun puolivälissä maantieksi perustetun Vättiläntien

⁵

https://www.esku.fi/asp/alue_det.aspx?ALUE_ID=10571

varrella. Kyläkunnan peltomaisema on parin vuosikymmenen aikana supistunut puoleen. Lustikullan ja Pellosmäen talot ovat kaksi avoimen maisematilan kiintopistettä. Lustikulla on ollut kestiekievaritalo. Aholankylällä on kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia arvoja Sysmäjärven seudulle luonteenomaisena luode-kaakko -suuntaisten kapeiden mäkielänteiden kulttuurimaisemana.”⁶ (Etelä-Savon maakuntaliitto, Etelä-Savon ely-keskus, Riihisaari - Savonlinnan museo, 2023)

Rantayleiskaavan läntiseltä km-alueen osa-alueelta (ja kaavarajasta) pohjoiseen peltomaisema on säilynyt. Sen itäpuolella on metsäalue, joka jakaa entisen jatkuvan kulttuurimaisema-alueen kahteen. Läntisen peltoalueen viljelymaisema on muutettu osaksi Huutokosken taimistoksi eli taimistopelloksi, jossa kasvatetaan lehtipuita. Alueen halki kulkee luoteesta kaakkoon rautatie. Alue sijaitsee paikallisten kaavojen ulkopuolella.



Kuva 15. Vielä vuonna 2000 Aholankylän ympäristö oli maatalousmaata



Kuva 16. Vuoden 2010 ilmakuvassa peltoalue on kutistunut, entisen peltoalueen keskellä on metsää. Tämän jälkeen on myös läntiselle alueelle ilmestynyt puuistutuksia. (Historiallisten ilmakuvien lähde: Paikkatietoikkuna, Maanmittauslaitos)

Maisemallisesti merkittävä alue (m)

Kassasen rantayleiskaavan mukaan maisemallisesti merkittävä alue sijaitsee Sysmän rannassa noin 130 m hankealueelta 3 etelään. Alue on metsäinen rantavyöhyke. Kaavamääräyksessä lukee: ”Rakentamisen tulee soveltua maisemakuvaan.”



Kuva 17. Kassasen maisemallisesti merkittävä alue on niemi tämän kuvan keskialueella. Myös muutaman sadan metrin päässä kuvassa vasemmalla olevan niemen nimi on kartoissa

6

https://www.esku.fi/asp/alue_det.aspx?ALUE_ID=10574

Kassanen, johon johtaa myös Kassasentie. Karttojen Kassasenniemen alueella on loma-asutusta, mutta itse m-alueella ei ole. Hankealue 3 sijaitsee rantapuuston takana sähkölinjan ympäristössä.

Kotkatharjun-Valvatuksen osayleiskaava

Osayleiskaavassa suojellut rakennukset (SR)

Osayleiskaavan mukaisia suojeltuja rakennuksia on selvitysalueella neljä, joista kolme on suojeltu maakuntakaavan tasolla tai ne ovat valtakunnallisesti arvokkaita.

- **Lustikulla (SR)**

Lustikulla on Kotkatharjun-Valvatuksen osayleiskaavan mukainen **rakennuslainsäädännön tai rakennussuojelulain säännön nojalla suojeltava rakennus tai rakennusryhmä** Aholankylässä. Peltoalue sen ympärillä on säilynyt nykypäivään. Se ylettyy lähes järven rantaan asti ja on osayleiskaavassa merkitty MT-kaavamerkinnällä. Päärakennus on merkitty SR-merkinnällä. Peltoalue jatkuu rautatien eteläpuolella, jossa on rantayleiskaavan km- ja MT-aluetta.

”Aholankylän Lustikulla on vanha kantatalo ja kestikievaritalo. Talouskeskus sijaitsee 1800-luvun puolivälissä yleiseksi maantieksi perustetun

Vättiläntien varrella. Päärakennus, aitat ja talousrakennukset muodostaa avoimen suorakaiteen muotoisen pihapiirin peltomaiseman reunalle. Aholankylä on Sysmäjärven rantamaiden vanhimpia asuinalueita. Kohteella on maisemallisia ja rakennushistoriallisia arvoja. Yksityiskäytössä.” (Etelä-Savon maakuntaliitto, Etelä-Savon ely-keskus, Riihisaari - Savonlinnan museo, 2023)

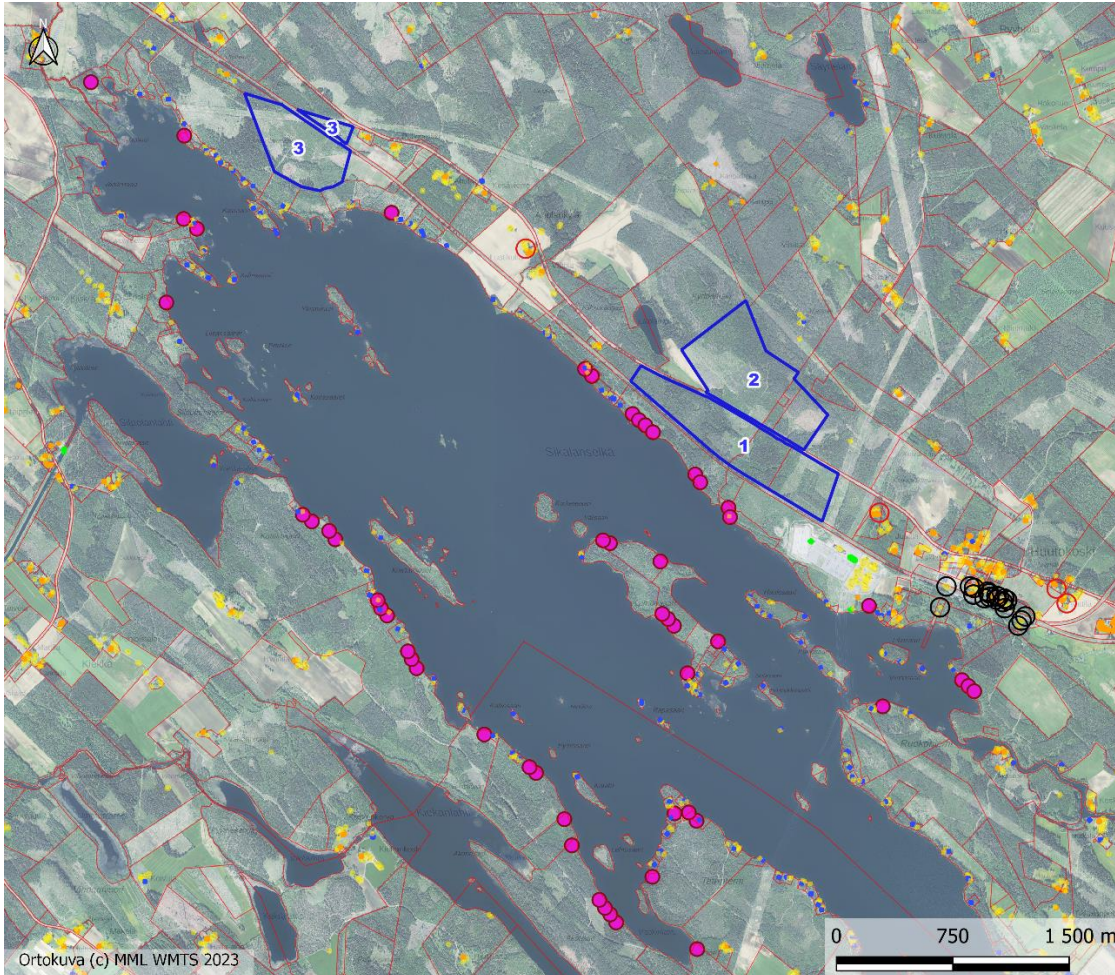
- **Huutokosken koulu (SR-1/441, kts. maakuntakaavan kohteet)**
- **Vättilän kohteet (SR-1/340 ja SR-/341 kts. valtakunnallisesti arvokkaat kohteet)**

Lustikulla (MT)

Kuten yllä mainittu, peltoalueet Lustikullan suojellun rakennuksen ympärillä ovat osayleiskaavassa MT-aluetta eli maa- ja metsätalousaluetta. *”Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen sekä haja-asutusluonteiseen rakentamiseen. Alueella tulisi harjoittaa maataloutta avoimia maisemia suosien...” (Kaavamääräys)*

Tilallisesti avoin alue laskee Vättiläntieltä loivasti Sysmäjärveä kohti ja tieltä avautuu kauniita näkymiä peltoalueen yli järvelle. Alueen halki kulkee tien suunnassa 400 m järveä kohti rautatie. Järven ja rautatien välissä kulkee paikallinen sähköilmajohto.

2.6.2 Asutus- ja loma-asutus



- Hankealue
- Maavesi-Sysmä-Paro -vesistöalueiden rantayleiskaavan (2009-2013) uudet rakennuspaikat
- Rakennukset
 - Asuinrakennukset
 - Lomarakennukset
 - Teollisuusrakennukset
 - Muut rakennukset
 - Kotkatharju-Valvatus-osayleiskaavan (2016) suojellut rakennukset
 - Museoviraston suojellut rakennukset
 - Huutokosken asema-alue

Kuva 18. Selvitysalueen rakennuskanta. Loma-asutusta on yleensä järven rannalla. Yksi loma-asutuskohde on metsässä alueen 2 pohjoispuolella. Vakituisen asutus sijoittuu kauemmaksi rannasta. Sähkölaitoksen ja taimiston rakennukset ovat kartalla teollisuusrakennuksia (vihreät) tai muita rakennuksia (keltaiset). Asutus, myös ranta-asutus on usein metsäisessä maastossa.

Vakituinen asutus

Alueen vakituinen asutus sijoittuu Huutokosken keskustaani, Lustikullaan, ja Aholankylän kohdalla Vättiläntien varteen, tien eteläpuolelle. Lisäksi yksi pihapiiri asuinrakennuksineen sijoittuu hankealueiden väliselle alueelle, Vättiläntien ja rautatien väliseen metsään, Likolammelta noin 400 m lounaaseen.

Huutokosken kylän alueen länsiosaan sijoittuu Huutokosken taimisto, jossa on muun muassa kasvihuone, varasto ja eri ajoneuvojen ja koneiden pysäköintitila. Taimisto ja asuinalue sen itäpuolella on puoliavointa. Alueelta avautuu näkymiä kohti sähkölaitosta. Alueen länsireunalla näkyy joistain kohdista sähkölinjan pylviä metsävyöhykkeen takana. Metsävyöhyke rajoittaa muutoin näkymiä länteen.



Kuva 19. Kasarmintie. Näkymä länteen. Huutokosken länsipuolen kyläasuinalueelta näkyy taimiston aluetta. Kuvan reunan ulkopuolella vasemmalla sijaitsee Huutokosken vanha asemarakennus ja vesitorni.

Vakituinen asutus Huutokosken kylän alueella Vättiläntien pohjoispuolella sijoittuu hyvin sulkeutuneeseen metsäiseen ympäristöön, jossa näkymät ovat hyvin rajattuja. Osa Huutokosken kylän asutuksesta sijoittuu junaradan

eteläpuolelle vain muutaman sadan metrin etäisyydelle sähkölaitoksesta.

Loma-asutus

Loma-asutusta on eri puolilla Sikalanselän rantoja.

Sysmän pohjoisranta

Pohjoisrannan rantaloma-asutus ja rantayleiskaavan mukaiset rakennuspaikat sijoittuvat lähimmillään noin 130 m hankealueilta 1 ja 3 etelään. Pohjoisrannan loma-asutuksen ja hankealueiden väliin jäävä puusto sekä rantavyöhykkeen sekametsävyöhyke on hankealueiden läheisyydessä tiivis ja jatkuva. Alueen 1 ja loma-asutuksen välissä kulkee lisäksi rautatie ja paikallinen sähkölinja.

Korkea-, Väli-, Hauki- ja Lamposaari

Alueiden 1 ja 2 eteläpuolella on lähimmillään noin 600 m metrin etäisyydellä neljä saarta, joista ainakin kahdella – Hauki- ja Lamposaarella – on loma-asutusta. Lamposaari on saariltaan isoin. Lyhyin matka saarille toteutuu sähkölaitoksen läheltä veneellä. Nykyiset loma-asutusten kohteet ovat pääosin saarien etelärannoilla, mutta Lamposaaren pohjoisrannoillekin on rantayleiskaavassa osoitettu rakennuspaikkoja. Vesialueelta avautuu Sysmän pohjoisrannan ja saarien välissä, osin saarien mökkipihoiltakin näkymiä kohti sähkölaitosta ja järven yli kulkevia sähkölinjoja. Huutokosken kylän lähellä on lisääkin saaria, mutta ne jäävät toisten saarien katveeseen ja näkymäyhteydet maa-alueelle ovat hyvin rajattuja.

Muiden saarten loma-asutus

Loma-asutusta on muun muassa myös Ykspuisen saariryhmässä, Koiransaarella ja Kaidansaarella. Saaret sijaitsevat kauempana hankealueista ja

asuinrakennusten määrä on 1-2 saarta kohti. Uusia rakennuspaikkoja ei ole näille saarille osoitettu. Kaidansaaren kohde on etelärannalla, Koiransaarien ja vastarannan välin jää pikkusaaria, joiden puusto voi toimia näköesteenä. Ykspuisen ja hankealueiden väliin jää todennäköisesti mantereen maastonmuodot ja puusto.

Sysmän etelärannan loma-asutus

Sysmän vastarannalla on Kattilansalmen kohdalla noin viisi loma-asutuskohdetta, joista näkymiä avautuu järven yli kohti hankealueita 1 ja 2.

2.6.3 Paikalliset maiseman ominaispiirteet

Taimiston toiminta

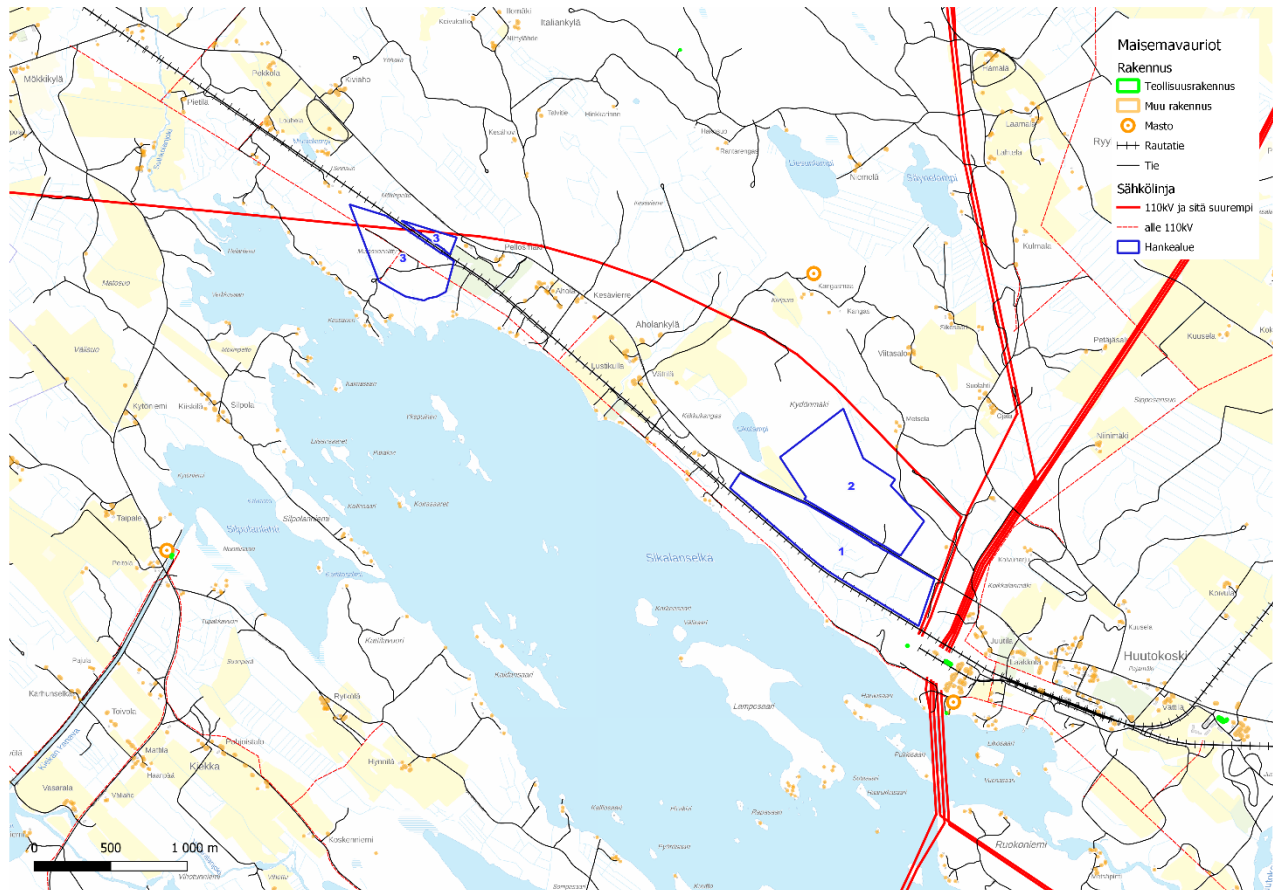
Alueella monet peltoalueet ovat siirtyneet taimiston käyttöön. Vaikka taimistopellot ovat dynaamisia maisemia, joissa kasvillisuuden määrä ja korkeus vaihtelee, puuistutukset muodostavat yleensä puolisoljettuja ja suljettuja maisematiloja.

Kontrasti perinteiseen peltoalueeseen voi olla suuri. Sulkeutuneisuuteen vaikuttavat myös riista-aitaukset. Riviin sijoitellut puut, käytetyt puiden tuet sekä istutusten mittakaava luovat taimistopelloilla yhtenäisemmän ja rakennetumman yleisilmeen kuin perinteisen viljelyn alueilla.



Kuva 20. Aidattu taimistopelto Kassasentien varrella.

2.7 Maiseman häiriötekijät ja maiseman arvoa heikentävät elementit



Kuva 21. Maisemavauriot/häiriötekijät maisemassa.

2.7.1 Sähkölaitos

”Varkauden lähistöllä olevan Huutokosken sähköasema on hyvin tärkeä Itä-Suomen käyttövarmuuden kannalta, sillä se ja Kuopion pohjoispuolella sijaitsevan Alapitkän sähköasema syöttävät sähköä laajalle alueelle, jolla asuu yli 500 000 ihmistä. Lisäksi Huutokosken 110 kilovoltin kytkinlaitokseen on liitetty kolme

Fingridin varavoimalaitosta, joiden tuottamalla sähköllä varmistetaan sähkön riittävyys sähköjärjestelmän mahdollisissa häiriötilanteissa.”⁷ (Fingrid) Sähkölaitos on hallitseva teollinen elementti maisemassa. Laitos sijoittuu Huutokosken kylän länsipuolella Sysmäjärven rannan lähelle rautatien varteen. Näkymiä kohti sähkölaitosta avautuu mm. Vättiläntieltä sähkölinjojen käytäviä pitkin, kyläalueelta ja järveltä. Laitosalueella sijaitseva

⁷ Huutokosken sähköaseman uudistaminen - Fingrid

masto näkyy kaukaa. Asutusta ja loma-asutusta sijoittuu lähimmillään vain 80 m etäisyydelle laitoksesta.



Kuva 22. Huutokosken sähkölaitos. Näkymä Rantatieltä, laitoksesta itään.



Kuva 23. Huutokosken sähkölaitos ja voimajohtojen pylväät sekä masto Sysmän järveltä katsottuna.



Kuva 24. Sähkölaitoksen rakenteita järveltä katsottuna.

2.7.2 Voimajohdot

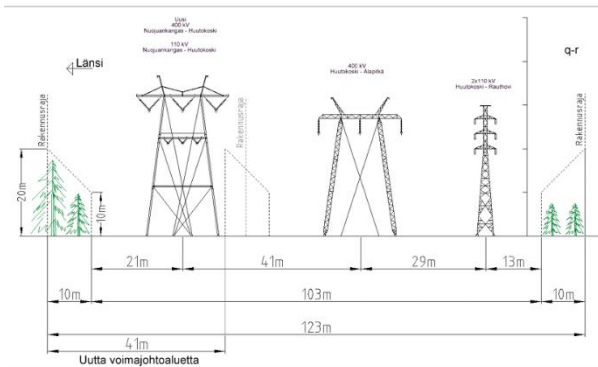
Huutokosken ympäristössä vaikuttavat vahvasti voimajohdot. Sähkölaitoksesta pohjoiseen ja etelään kulkee 400 kV:n sähkölinjat lounaasta koilliseen ja Huutokoskelta luoteeseen. Lisäksi 110 kV:n linja kulkee Kydönmäen pohjoispuolella ja hankealueen 3 kohdalla Vättiläntien yli länteen. Sähköjohdot kulkevat usein metsäalueilla, mutta muun muassa myös maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen halki. Huutokosken kyläalueella sähkölinjojen pylväät ovat osin näkyvissä. Huutokosken kansakoulurakennuksesta vain muutama kymmenen metriä länteen on 400 kV:n sähkölinja.

Voimajohtolinjat muodostavat tarvitsemansa johtoauekan takia metsäalueita halkovia reittejä suljetussa maisemassa. Toisaalta metsäalueilla sähkölinjojen vaikutus maisemakuvaan on pieni, koska metsäisillä alueilla voimajohdot eivät ole nähtävissä kaukaa.



Kuva 25. Näkymä Vättiläntieltä Huutokosken kylän länsipuolella. Näkymä pohjoiseen. Kuvauspaikka sijaitsee noin 100 m Huutokosken kansakoulun suojellusta rakennuksesta pohjoiseen.

Fingrid suunnittelee parhaillaan Järvilinjan vahvistamista Huutokosken kohdalla. ”Uutta voimajohtoa suunnitellaan pääsääntöisesti nykyisten voimajohtojen rinnalle tai reitin pohjoisimmassa osassa niiden paikalle. [...] Hankkeen rakentamisen arvioidaan tapahtuvan vuosina 2023–2026.”⁸ (Fingrid)



Kuva 26. Huutokosken alueen Järvilinjan voimajohtojen pylväiden malli (Fingrid)



⁸ Järvilinjan vahvistaminen - Fingrid

Kuva 27. Fingridin Järvilinjan suunnittelualue Huutokoskella (kartalla harmaana) lähde: fingrid.fi

2.7.3 Tiet ja rautatie

Isommat tiet ja rautatiet toimivat häiriötekijöinä maisemassa. Liikenteen aiheuttamien haittavaikutusten lisäksi lineaariset elementit maisemassa leikkaavat yhtenäisiä maisemakokonaisuuksia osiin. Avoimessa maisemassa tiet ja rautatiet ja niiden rakenteet voivat näkyä kaukaa. Samalla tiet ja rautatiet tuovat ihmisen maisemaan ja ne kulkevat usein historiallisten reittien kautta. Maiseman visuaalisia vaikutuksia syntyy eniten siellä missä katsoja on läsnä, joko pysyvästi (esim. asutus, näköalapaikka) tai liikkuen (tie). Vihähtävillä tienosuuksilla on merkitystä mm. matkailun näkökulmasta.

Selvitysalueen läpi kulkee seututie Vättiläntie. Kassasentie on hiekkatie, joka kulkee alueen 3 lävitse Sysmän rannalle päin, jossa on loma-asutusta.

Rautatie, matkustaja- ja tavaraliikenne

Huutokosken alueen rata yhdistää Pieksämäen ja Varkauden. Varavoimalaitokselle on oma ratayhteys. Varkauden ja Pieksämäen välissä kulkee Huutokosken kautta päivittäin kaksi matkustajajunaa jokaiseen suuntaan. Huutokosken asema on poistettu käytöstä vuonna 2003. Matkustajajunien lisäksi radalla kulkee säännöllisesti tavaraliikennettä.

3 Vaikutusten arviointi ja merkittävyys

3.1 Visuaalisen vaikutuksen arviointi

Visuaaliset vaikutukset arvioitiin mallin tarkastelujen ja havainnekuvien perusteella.

3.1.1 Näkymäalueanalyysi

Näkymäalueanalyysi tehtiin karttojen, ortoilmakuvien ja maastomallin tarkastelujen avulla. Myöhemmin näkymäaluekartta tarkennettiin maastokäynnin yhteydessä kerätyillä tiedoilla.

Näkymäalueanalyysin tarkoituksena on ennakoida missä hankealueen ympäristössä voimalat ovat teoreettisesti näkyvissä ja missä määrin. Ensin arvioidaan odotettavan näkyvyysalueen koko ja tilallinen ulottuvuus. 3-d-malliin pohjautuvaan analyysiin liittyy epävarmuustekijöitä. Käytetty lähtöaineisto antaa suhteellisen karkean arvion tilanteesta aineiston luomisen ajankohtana. Esimerkiksi maastomallissa on käytetty puuston ja metsäalueiden vaikutusten arvioimiseen maapeiteaineistoa vuodelta 2018, jonka tarkkuus on 20 m (SYKE:n avoimet aineistot CC BY 4.0). Metsäalueiden korkeus on tarkasteluissa arvioitu olevan 20 m. Mallinuksessa ei voitu ottaa yksittäisten puiden sijaintia ja korkeutta huomioon. Paikallisia ilmiöitä, kuten aukkoja metsissä tai yksittäisten puurivien vaikutusta ei ole mallin mittakaavassa huomioitu. Lisäksi viisi vuotta vanhassa aineistossa viimeisimpiä muutoksia, esim. tuoreita hakkuualueita ei ole huomioitu.



Kuva 28. Ote karkeasta tarkastelumallista. Näkymä Korkeasaaren edestä kohti alueita 1 ja 2. Kuvan merkinnät ovat erilaisia tarkastelupisteiden ja näkymäkohteiden paikkoja. Aurinkopaneelit ovat kuvassa kirkkaanvihreänä (FCG)

Tarkastelun tuloksena **hankealueen 1** näkymäalueet sijoittuvat pääosin Vättiläntielle, rautatielle, peltoalueelle Likolammen kohdalla ja alueelle sähkölinjan alla hankealueelta itään. Sähkölaitosten kohdalla näkyvyys on mahdollinen.



Kuva 29. Näkymä Vättiläntien varrelta Lustikullan peltoalueen kohdalta itään.



Kuva 30. Sysmän pohjoisranta kuvattuna Lamposaaren edustalta.

Alueen 2 näkymäalueet ovat Vättiläntien varrella, Likolammen peltoalueella ja hakkuualueilla alueen välittömässä läheisyydessä. Näkyvyys on epätodennäköistä seuraavilta paikoilta: alueesta pohjoiseen sijoittuvasta maakunnallisesti arvokkaasta kulttuurimaisemasta, Viitasalon peltoalueelta, lännestä Lustikullan peltoalueelta ja idästä Huutokosken kylästä. Sysmäjärven vesialueilla pohjoisrannan lähellä sijaitsevat alueet ovat katvealueella. Korkea-, Väli-, Lampo- ja Haukisaaren pohjoisrannoilla ja vesialueella saarien edustalla näkyvyys on todennäköistä. Rinteessä olevat voimalat on lisäksi mahdollista nähdä vastarannalta ja järven vesialueelta. Maastonmuodot estävät todennäköisesti näkyvyyden Ykspuisen saaren ympäristössä ja siitä luoteeseen.

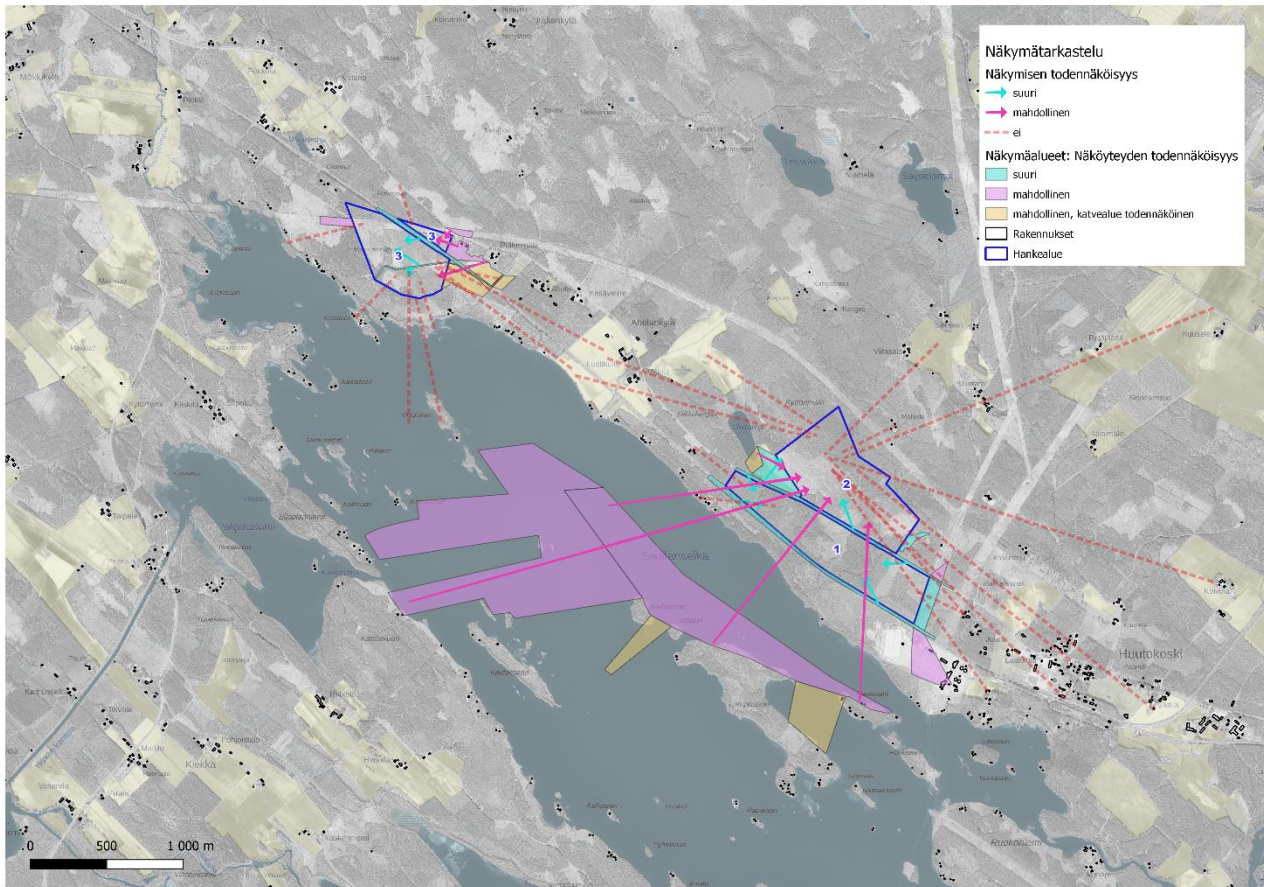


Kuva 31. Peltoalue Likolammen itä- ja Vättiläntien pohjoispuolella. Näkymä länteen. Hankealue 2 sijoittuu mäelle kuvassa oikealle ja hankealue 1 vasemmalle tien toiselle puolelle.

Alue 3 on kolmelta puolelta metsän ympäröimää. Näkyvyyttä on alueen läpi kulkevien Kassalantien ja rautatien varrelta. Vättiläntieltä katsottuna on kapea kohta, josta näkymä voi avautua kohti paneeleita. Hankealueelta 3 idässä sijaitsevilta asuinrakennuksilta sekä piha-alueilta näkyvyys on mahdollista, mutta on todennäköistä, että voimalat jäävät taimistopuiden katveeseen. Sama koskee näkymiä itse peltoalueilta ja Kassalantien itäosasta. Lisäksi näkymät ovat mahdollisia sähkölinjojen käytäviä pitkin. Rannan loma-asuntojen ja Kassasen maisema-alueelta tai Lustikullan peltoympäristöstä ei ole näköyhteyttä alueelle 3.



Kuva 32. Taimistopeltoalue hankealueelta 3 itään.

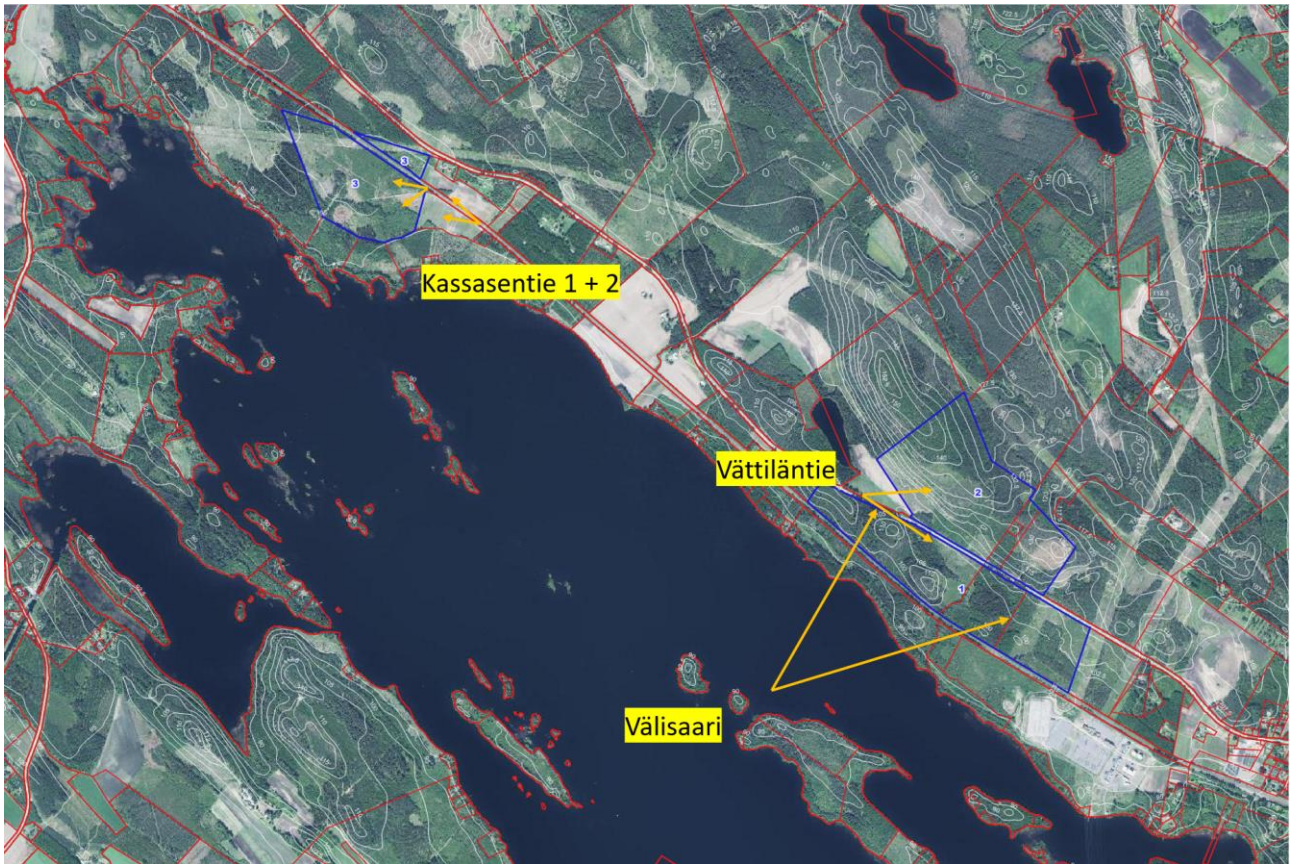


Kuva 33. Näkymäalueetarkastelu ja näkymien muodostumisen todennäköisyys. Avoimet peltoalueet ovat kuvassa keltaisena.



Kuva 34. Lustikullan peltoalueet rajautuvat puustoon lännessä, pohjoisessa ja idässä.

3.1.2 Havainnekuvat



Kuva 35. Havainnekuvien ottopaikat kartalla.

Havainnekuva 1 Vättiläntieltä alueelle 2 ja 1 Likolammen läheltä.

Kuvassa näkyy asemapiirrosten mukaiset paneelit ja niiden sijoittelu mäelle. Lakialueella olevat paneelit eivät näy tielle asti. Rinteen paneelit ja tien varteen rakennetut paneelit ovat hyvin näkyvissä.

Kuvassa näkyy lisäksi myös hankealueen 2 osa, josta ei ole vielä tehty asemapiirrosta. Alue on rinteessä ja täysin näkyvissä Vättiläntieltä katsottuna. Puustoinen näkymäsuojavyöhyke rinteiden alapuolelle voi peittää näkymiä alueelle vain vähän. Nykyisin rinteessä on matalaa puustoa, lähinnä koivuja, jotka ovat kasvaneet alueelle hakkuun jälkeen. Etäisyys lähimpään alueen 2 asemapiiroksen paneeliin on 370 m ja hankealueen rajalle 150 m. Hankealueiden huoltotiet ja muuntamot sekä aidat eivät näy kuvassa.



Kuva 36. Havainnekuva 1 Vättiläntien pohjoispuolelta. Näkymä itään. Hankealueen 2 paneelit näkyvät vasemmalla mäellä ja tien varrella. Hankealueen 1 paneeleita näkyy kuvan oikealla puolella.

Havainnekuva 2 Välisaaren edustalta pohjoiseen kohti aluetta 1 ja 2

Kuvassa näkyy järvimaisema Sysmän järven saaren edustalta katsottuna. Kuva on otettu dronella ihmissilmän korkeudelta noin 2 m veden pinnalta. Näkymä vastaa suunnilleen tilannetta, jossa aikuinen ihminen seisoo saaren rannalla tai veneessä ja katsoo ilman apuvälineitä pohjoiseen.

Kuvassa näkyy vastarannan metsävyöhyke. Aurinkovoimalat alueella 1, puustovyöhykkeen takana eivät ole näkyvissä. Alueen 2 voimalat näkyvät puuston yläpuolella mäen rinteessä. Alueen huoltotiet ja muuntamot sekä aidat eivät erotu kuvassa. Etäisyys lähimpään alueen 2 paneeliin on 1200 m.

Paneelien osuus näkökentässä on pieni. Paneeleista erottuu kapea pitkä nauha. Muutos ei jää huomaamatta, mutta voimalat eivät ole erityisen hallitsevia näkymäpisteessä.



Kuva 37. Välisaaren edustalta otettu havainnekuva 2. Aurinkopaneelit näkyvät rantapuuston takana.

Havainnekuva 3 Kassasentie, hankealueen 3 raja

Kuvassa on näkymä Kassasentieltä alueen 3 eteläosan koilliskulmasta hankealueelle. Kuvassa kasvillisuusvyöhyke on melko matala. Voimalat näkyvät läheltä ja puusto on poistettu melko suurelta alueelta.



Kuva 38. Havainnekuva 3, Kassasentie, hankealueen 3 raja.

Havainnekuva 4 Kassasentie, peltoalue

Alueen 3 paneelit jäävät radan varrelta länteen katsottuna suurella todennäköisyydellä täysin katveeseen. Aurinkovoimaloiden teoreettinen sijainti on merkitty kuvaan keltaisena. Taustalla näkyy sähkölinjan pylväät. Puuston poistaminen saattaa tuoda suuremman osuuden sähkölinjojen pylväiden alaosista näkyviin suhteessa nykytilaan.



Kuva 39. Havainnekuva 4.

3.2 Tiivistelmä vaikutuksista maisemakuvaan

Tässä selvityksessä maisemavaikutuksilla tarkoitetaan pääasiassa visuaalisia vaikutuksia maisemaan. Aurinkopuiston rakentamisen maisemalliset muutokset eivät yleensä aiheuta vaikutuksia maiseman rakenteeseen vaan vaikutukset maiseman laatuun liittyvät maiseman luonteeseen. Maisemavaikutusten arvioinnissa kuvataan aurinkovoimapuiston rakentamisen aiheuttamat muutokset maiseman luonteeseen ja analysoidaan kohdat, joissa paneelien visuaalinen vaikutus on potentiaalisesti häiritsevää. Maisemavaikutusten merkittävyys määritellään tutkimalla maiseman herkkyyttä (kts. 2 Hanke- ja selvitysalueen nykytila) yhdessä visuaalisten vaikutusten (kts. 3.1 Visuaalisen vaikutuksen arviointi) kanssa.

Maiseman herkkyys riippuu siitä, kuinka paljon alueilla on maisemallisia ja kulttuuriympäristön arvoja, sekä maiseman luonteesta. Vanhat kulttuuriympäristöt ja luonnontilaiset alueet ovat esim. teollisuusalueisiin verrattuna herkempiä ja kestävätkä rakentamista huonosti. Herkkiä ovat lisäksi alueet, joissa ihminen liikkuu tai oleskelee, eli asuinalueilla, kylissä ja keskustoissa, matkailu- ja virkistysalueilla ja -reiteillä sekä loma-asutusalueilla.

Visuaalinen vaikutus tutkittiin 3d-mallin ja karttatarkastelujen sekä havainnekuvien avulla. Visuaalinen vaikutus kohdistuu eniten avoimeen maisemaan kuten peltomaisemaan, niittyihin tai vesialueisiin ja kohteisiin avoimen maiseman rajoilla. Puoliavoimet ja suljetut maisematilat, kuten metsät, eivät yleensä ole visuaalisten vaikutusten kohteena, vaan toimivat näkymäesteenä. Rakennettu ympäristö on yleensä puoliavoin tai suljettu maisematila.

Vaikutusten merkittävyys on suurin missä sekä maiseman herkkyys että aurinkovoimapuiston näkyvyys on suuri. Voimaloiden visuaalisten vaikutusten kokeminen haitalliseksi riippuu vahvasti katsojasta. Aurinkoenergia luo usein positiivisia mielikuvia ihmisille, mm. koska aurinkovoima on kestävä energiantuotannon ratkaisu.

Aurinkovoimapuiston mukanaan tuomat maisemalliset paikalliset vaikutukset

Suunnitellut aurinkopaneelit ovat noin 3,5 m korkeita. Paneelien matalin kohta on noin 1 m maan pinnasta. Paneelien lisäksi aurinkovoimalaitokseen kuuluvat huoltotiet, muuntamorakennukset ja aidat. Aidat ovat 2,1 m korkeita metalliverkkoaitoja. Aitojen portit ovat terästä. Muuntamot ovat suunnitelmien mukaan laatikkomaisia rakennuksia: noin 6 m pitkiä, 2,5 m korkeita ja 2,5 m leveitä. Muuntamorakennuksia on asemapiirroksen mukaan alueella 1 neljä kappaletta, alueella 2 kolme kappaletta ja alueella 3 kaksi kappaletta. Huoltotiet toteutetaan yleensä hiekkatienä. Voimalat liitetään voimajohtoon maakaapelilla, joten pysyviä maisemavaikutuksia ei synny sähkönsiirron osalta.

Mikäli hankealueet siirtyvät kokonaan tai suurelta osin aurinkovoimatuotantoon, maisemakuva muuttuu paikallisesti paljon. Metsäalueilla aurinkopaneelien tieltä poistetaan metsää ja tasataan maaperää. Aurinkopaneelit varjostavat maanpintaa, mikä vaikuttaa kasvillisuuteen ja pienilmastoon.

Visuaaliset vaikutukset riippuvat alueen topografiasta ja kasvillisuudesta (esim. peittävän puuston osuus). Aurinkopaneelien rakenteet ovat

kuitenkin suhteellisen matalia ja niiden visuaalinen vaikutus jää kasvillisuuden suojassa, tasaisella maalla paikalliseksi.

Aurinkosähkön tuotantoalueiden vuoksi tarvittavat muutokset on yleensä mahdollista palauttaa kokonaan.

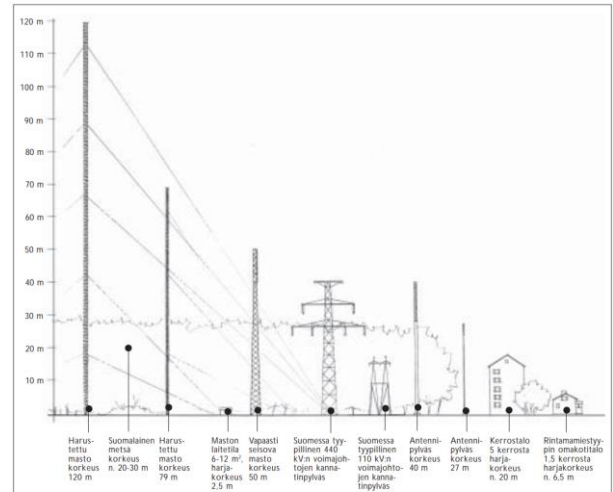
Maisemavaurioiden ja maiseman häiriötekijöiden rooli

Yleensä maisemat, joissa on jo entuudestaan teollisten rakennusten tai toiminnan vaikutteita, kestävät lisärakentamista paremmin kuin koskemattomat luonnonympäristöt, kylä-, tai kulttuurimaisemat. Teollisen mittakaavan aurinkovoimapuistot suositellaan sijoittamaan maiseman häiriökohteiden yhteyteen. Niihin kuuluvat myös tiet, erityisesti moottoritiet. Tien varrella voi kuitenkin syntyä niin sanottu ”nauhavaikutus”: jos voimalat on sijoitettu pitkältä matkalta tien varrelle, visuaalinen vaikutus korostuu.

Hankealueiden ympäristö on monissa paikoissa entuudestaan teknisten tai teollisten elementtien leimaamaa. Osa niistä on korkeita ja näkyy kaukaa. Aurinkopaneelit sen sijaan eivät ole rakennuksiin, mastoihin tai tuulivoimaloihin verrattuna korkeita rakenteita maisemassa. Paneelien sijoittaminen maastoon ja suhteessa kasvillisuuteen vaikuttaa merkittävästi aurinkovoimaloiden näkyvyyteen maisemassa.

Mastoihin verrattuna teollisen mittakaavan aurinkovoimapuistot vaativat huomaavasti enemmän horisontaalista tilaa, eli pinta-alaa. Selvitysalueella on sekä 440 kV:n että 110 kV:n voimajohtoja ja erilaisia mastoja (Kuva 40). Huutokosken alueella on monta aurinkovoimaloita korkeampia teknisiä rakenteita

maisemassa. Suomalaisen metsän korkeus on kaavion mukaan keskimäärin 20-30 m. Tätä selvitystä varten maastomallin tarkastelussa käytetty metsän korkeus on 20 m.

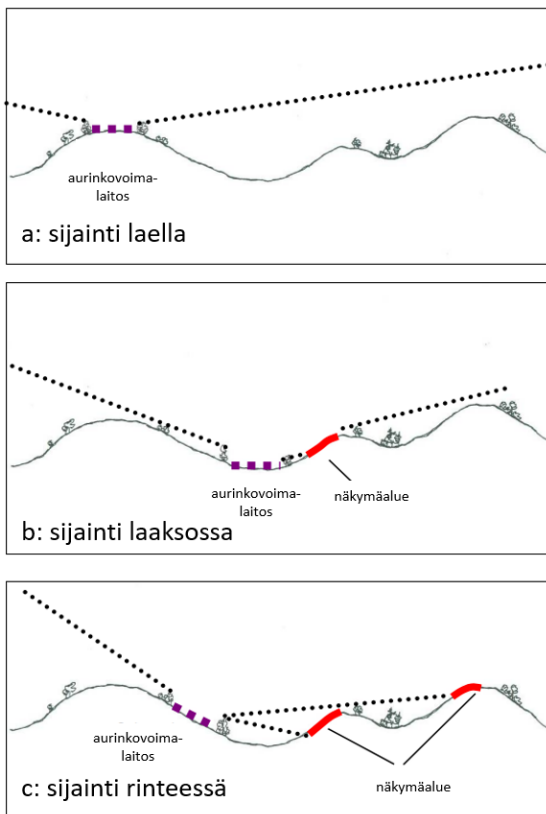


Kuva 1. Erilaisia mastotyyppjeä mittakaavallisessa vertailussa. Piirros Emilia Weckman.

Kuva 40. Erilaisia mastotyyppjeä mittakaavallisessa vertailussa (Piirros Emilia Weckman) (Ympäristöministeriö, 2003)

Aurinkopaneelien sijoittelu maastoon

Sijoittelu laelle (a): paneelit voivat olla sopivalla kasvillisuussuojavyöhykkeellä ympäristössä täysin näkymättömiä. Sijoittelu laaksoon mahdollistaa sekä laajoja katvealueita, että näkymäalueita rinteiltä (b). Jos aurinkovoimalaitos sijoitetaan rinteeseen, on haastavaa tai mahdotonta saavuttaa täysi näkymättömyys esim. kasvillisuusvyöhykkeen avulla. Näkymäalueita voi syntyä esim. vastarinteelle. Näkymäalueiden synty riippuu ympäristön maastonmuodoista.



Kuva 41. Aurinkopaneelien sijoittuminen maastoon vaikuttaa huomattavasti niiden näkyvyyteen. (BfN - Bundesamt für Naturschutz, 2009) käänös: Ida Tammi

Suorat näkymät hankealueelle maata pitkin

Hankealueiden läheisyydessä on avoimia maisematiloja melko vähän. Avoimissa maisematiloissa näkymiä syntyy puoliavoimiin tiloihin verrattuna todennäköisemmin. Suljetuissa tiloissa kuitenkin metsissä näkymiä ei synny.

Lähin asuinrakennus sijoittuu noin 100 m etäisyydelle hankealueelta 3. Ortoilmakuvan mukaan suora mahdollinen näköyhteyden pituus on hieman yli 100 m. Kyseisen kiinteistön piha-alueen raja sijoittuu osin alle 100 m päähän hankealueelta. Toiseksi lähin asuinrakennus sijaitsee edellä mainitun tontin vieressä, noin 280 m etäisyydellä hankealueesta. Hankealueelle ei ole suoraa näkymäyhteyttä rakennusten kohdalta. Lähin etäisyys avoimeen piha-alueeseen on noin 200 m hankealueelta.

Aholankylän alueen länsiosassa on peltoalueita, jotka olivat pitkään perinteisessä viljelykäytössä. Siksi alueen pellot kuuluivat aiemmin seutukaavan arvokkaalle kulttuurimaisema-alueelle (km). Viime vuosina pellot ovat siirtyneet taimiston käyttöön. Aholankylän länsipuolen alueella kasvatetaan lehtipuita. Maisema on muuttunut perinteiseen viljelyyn verrattuna sulkeutuneemmaksi. Aluetta voidaan kuvata puiden korkeudesta riippuen puoliavoimeksi tai jopa suljetuksi. Taimiston puuistutusten ympärillä on lisäksi riista-aitoja. Puuistutukset olivat maastokäynnin aikana melko korkealla (3-6 m) ja peittivät näkymän kohti hankealuetta. Taimistopelloilta ei useimmiten näe hankealueelle asti. Kuten muussakin viljelyssä, myös taimistopeltojen luonne on dynaaminen. Puuistutuksiin ei tule esim. viljan viljelyn tyyppillistä vuodenaikaista muutosta, ja puita ei korjata talveksi pois, mutta ne saatetaan myydä. Lisäksi taimiston toimintaan kuuluvat säännölliset uudelleenistutukset ja oksien leikkaaminen. Edellä mainittujen muutosten lisäksi myös mahdolliset

näkymät alueella saattavat muuttua. Mahdollisiin muutoksiin liittyy epävarmuustekijöitä. Peltoalueet on teoreettisesti mahdollista palauttaa muuhun viljelyyn tulevaisuudessa. Viime vuosien kehityssuunta koko selvitysalueella on selvästi ollut viljelyalueiden pienentäminen ja puuston määrän lisääntyminen. Todennäköisesti asukkaiden elinkeino on muuttunut maiseman muutosten yhteydessä.

Muut lähiympäristön arvokohteet ja asuinrakennukset (vakituinen ja loma-asutus) hankealueiden lähiympäristössä sijoittuvat yli 100 m etäisyydelle hankealueista ja hankealueiden ja asutuskohteen väliin jää metsävyöhykettä.

Näkymiä puuston yli Sysmäjärven vesialueelle

Kydönmäen hankealueen 2 rinteeseen ja mäelle sijoitellut paneelit näkyvät osin järven vesialueilta ja osin saarten pohjoisrannoilta ja vastarannan alueelta. Pohjoisrannalla ei ole kohtia, joista voimalat olisivat näkyvissä.

Seuraaville arvokohteille ei ole havaittu vaikutusta:

- Alueen valtakunnallisesti arvokkaat kohteet
 - Huutokosken kylän ympäristössä: Valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö (RKY) Huutokosken rautatieasema rakennuksineen ja Vättilän RKY-kohde rakennuksineen sekä
 - muinaisjäännöskohde Multamäki.
- Maakunnallisesti arvokkaat kohteet
 - Kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävä alue Lapinmäki-Pasalankylä-Ryyhtölä
 - Kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti merkittävä kohde Huutokosken koulu

- Maakuntakaavan ohjeellinen moottorikelkkailureitti (mr, Etelä-Savon maakuntakaava 2010)
- Maakuntakaavan ohjeellinen retkeilyreitti (rr, Etelä-Savon maakuntakaava 2010)
- Paikallisesti arvokkaat alueet
 - Rantayleiskaavan mukaan arvokas kulttuurimaisema (km) ja maisemallisesti merkittävä alue (m)
 - Osayleiskaavassa suojellut rakennukset (SR)
 - Maatalouspainotteinen alue Lustikulla (MT)

Vaikutukset ovat mahdollisia seuraavissa kohteissa

- Alueen 3 lähialueen asutus
- Osa Sysmän rantojen ja saarten loma-asutus
- Maakuntakaavan ohjeellinen melontareitti (mlr, Etelä-Savon maakuntakaava 2010)

Heijastusvaikutuksia

Aurinkopaneelien heijastus- tai välkevaikutuksia tutkitaan harvoin esimerkiksi mallintamalla, ja asiaa ei ole tämän selvityksen yhteydessä tutkittu. Heijastuminen riippuu muun muassa paneelien sijoittelusta, auringon korkeudesta taivaalla ja pilvisyydestä. Vaikutus muuttuu vuoden- ja päivänajan mukaan ja syntyy todennäköisimmin, kun aurinko on matalalla. Kirjallisuuden mukaan heijastuksen häiritsevä vaikutus on mahdollinen noin 50 m etäisyydellä paneeleista. Kauempana auringon heijastus näyttää esim. järven pinnalta, eli vaalealta. Jossakin lähteissä on kerrottu, että heijastus voi häiritä liikennettä (esim. lentoliikenne). Heijastusvaikutus on periaatteessa mahdollista syntyä samoissa paikoissa aurinkopuiston välittömässä ympäristössä, josta paneelien sileät kohdat ovat näkyvissä.

3.3 Suositukset

Tarkastelualue voidaan maisemakuvallisesti ja maiseman ominaispiirteiden näkökulmasta jakaa muutosten sietokyvyn perusteella osa-alueisiin seuraavasti

- 1) maankäytön muutokseen parhaiten soveltuvat osa-alueet
- 2) muutoksia hyvin sietävä osa-alue
- 3) osa-alue, jonka ympäristön sietokyky muutoksiin on muihin osa-alueisiin verrattuna pienempi

- 1) Maankäytön muutokseen parhaiten soveltuvat osa-alueet ovat **alue 1 ja alueen 3 eteläosa**. Teiden varrelle on mahdollista istuttaa tai niissä säilyttää olevaa kasvillisuutta suojavyöhykkeenä. Näkyvyys kohti alueen 3 eteläosaa on epätodennäköinen taimistopeltojen istutuksien takia. Jättämällä puustovyöhyke alueen pohjoisreunalle ratatien reunaan voi varmistaa, että voimalat jäävät asutuksesta katsottuna katveeseen. Lisäksi puuston poistaminen saattaa tuoda suuremman osuuden sähkölinjojen pylväiden alaosista näkyviin suhteessa nykytilaan. Pylväiden yläosat näkyvät jo nyt laajasti alueella. Toisaalta alueella 3 on osin melko hiljattain hakattuja alueita.

Lisäksi **alueen 2 osat**, jotka sijoittuvat **mäen lakialueelle**, soveltuvat maisemavaikutusten näkökulmasta hyvin aurinkovoimatuotantoon.

- 2) **Alueen 2 osat**, jotka sijoittuvat **loivaan rinteeseen**, sietävät muutoksia hyvin. On suositeltavaa istuttaa puustoinen suojavyöhyke alueen eteläpuolelle Vättiläntien varteen vaikutusten lieventämiseksi sekä tieltä katsoen, että järvinäkymiä ajatellen.
- 3) **Alueen 3 pohjoisosa** on vahvasti infrastruktuurin leimaamaa. Pohjoispuolella on tie ja sähkölinja ja eteläpuolella on rautatie. Yleensä jo entuudestaan vahvasti eri teknisen toiminnan leimaamat alueet sietävät muutoksia paremmin, kuin ehjät maisemat. Alueen välittömässä ympäristössä on vakituisessa asuinkäytössä oleva rakennus ja pihapiiri. Pihapiirin ja hankealueen välissä on taimiston istutuksia, jotka voivat estää näkymiä hyvin. Tehokkaampi lieventämiskeino voi olla nykyisen puuston reunavyöhykkeen jättäminen aurinkopuiston reunaan. Puuston poistaminen alueelta aurinkovoimapuiston rakentamisen yhteydessä saattaa tuoda suuremman osuuden sähkölinjojen pylväiden alaosista näkyviin suhteessa nykytilaan. Pylväiden yläosat näkyvät jo nyt laajasti alueella.

Hankealueen 2 osa-alue sijoittuu **yrkkään rinteeseen**. Osa-alueen paneelit ovat muihin hankealueiden osiin verrattuna todennäköisesti havaittavissa kaukaa. On suositeltavaa välttää rakentamista rinteessä.

3.3.1 Vaikutusten lieventäminen

Aurinkovoimapuiston visuaalisten vaikutusten lieventäminen onnistuu aurinkopaneelien suunnitellulla ja sijoittelulla, kun vältetään rakentamista arvokkaan maiseman läheisyydessä tai esim. rinteisiin. Myös sopiva kasvillisuusvyöhyke hankealueen ympärillä vähentää vaikutuksia maisemakuvaan huomattavasti. Jos alueella ei ole säilytettävää puustoa, joka voisi toimia suojavyöhykkeenä, pitää valita kasvillisuus ympäristöön sopivaksi. Suojavyöhyke voi esim. olla 10 m leveä puustoinen alue, johon istutetaan sekoitus alueella luontaisesti esiintyviä puita ja pensaita. Suojavyöhyke pitää istuttaa niin, että se toimii näköesteenä myös talvella. Kasvillisuusvyöhykkeen voi sijoitella vallin päälle estevaikutusten vahvistamiseksi. Kasvillisuuden avulla on useimmiten mahdollista estää näkymiä täysin. Erityisesti maantiehen ja avoimeen kulttuurimaisematilaan rajautuviin reunoihin kannattaa kiinnittää huomiota.

Vähiten vaikutuksia syntyy lähtökohtaisesti paneelien sijoittelussa tasaiseen maastoon tai mäen lakialueelle. Tasaisella maalla suhteellisen kapeakin (esim. aiemmin mainittu 10 m) kasvillisuussuojavyöhyke aurinkopaneelien ympärillä toimii tehokkaana näköesteenä, ja voimat eivät ole havaittavissa edes läheltä. Sijoittelussa laaksoon voi syntyä sekä laajoja katve- että näkymäalueita. Eniten visuaalisia vaikutuksia syntyy sijoittelussa rinteeseen. Sijoittelua rinteeseen kannattaa välttää. Lisäksi myös paneelien perustusten ja huoltoteiden rakentaminen on rinteessä tasaiseen maastoon verrattuna haastavampaa ja se saattaa aiheuttaa suhteellisesti enemmän muutoksia maaperään.

Aurinkovoimapuiston muuntamorakennukset ja aidat on suositeltavaa pitää matalana rakenteena. Väriä valinnassa metsänvihreä on suositeltava metsäisillä alueilla.

Useissa arvioinneissa ehdotetaan aurinkopaneelien alle jäävän maa-alueen hyödyntämistä esimerkiksi harvinaisten kasvilajien viljelyssä.

Lähdeluettelo

- BfN - Bundesamt für Naturschutz. (2009). *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von PV-Freiflächenanlagen*.
- Etelä-Savon liitto, Ramboll. (2022). *Etelä-Savon sini-viherrakenne ja ekosysteemipalvelut (Etelä-Savon 3. vaihemaakuntakaavan tausta-aineisto)*.
- Etelä-Savon maakuntaliitto, Etelä-Savon ely-keskus, Riihisaari - Savonlinnan museo. (2023). *Etelä-Savon kulttuuriperintötietokanta esku.fi*. (Tietokannan toteutus: Tmi Hilla Tarjanne) Haettu 05 2023 osoitteesta <https://www.esku.fi>
- Joroisten kunta, FCG Planeko Oy. (2009). *Maavesi-Sysmä-Paro vesistöalueiden rantayleiskaava - Selostus*.
- Lahdenvesi-Korhonen, L. (2013). *Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013 - Osa 2*.
- Lahdenvesi-Korhonen, L. (2013). *Maakunnan parhaat maisemat - Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011-2013, Osa 1*.
- Museovirasto. (2009). *Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY*. Noudettu osoitteesta <http://www.rky.fi/>
- Satakunta-liitto. (2016). *Esiselvitys aurinkoenergian tuotantoalueista – loppuraportti*. Noudettu osoitteesta https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/05/101001204_Satakuntaliitto_Esiselvitys_aurinkoenergian_tuotantoalueista_20160428_LOPPURAPORTTI.pdf
- ymparisto.fi. (2018). *Tervaruukinsalo - Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista*. Noudettu osoitteesta <http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tiivistelmat/FI0500023.pdf>
- Ympäristöministeriö. (1993). *Maisemanhoito : maisema-aluejärjestelmän mietintö I*. Ympäristönsuojeluosasto, Työryhmän mietintö 66/1992. Ympäristöministeriö. Noudettu osoitteesta <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/29082>
- Ympäristöministeriö. (2003). *Mastot maisemassa (Ympäristöopas)*.