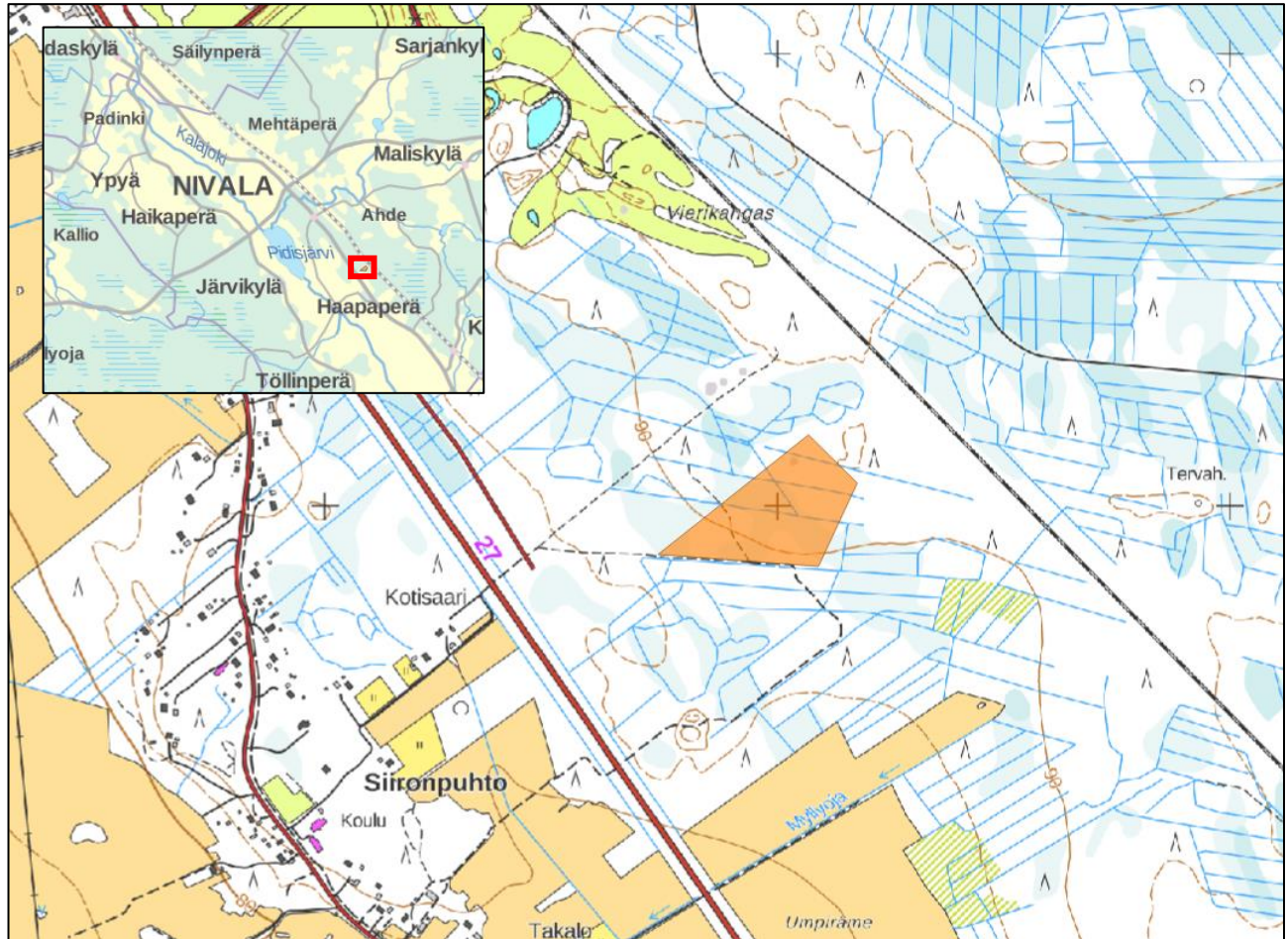


Nivalan Kurunpuhdon aurinkopuiston hankealueen ympäristöolosuhteet



8.2.2023

Skarta Energy Oy: Eveliina Riiheläinen (FM, ympäristötieteet)

Sitema Oy: Johanna Tuomainen (Insinööri AMK, ympäristöteknologia)

SISÄLLYS

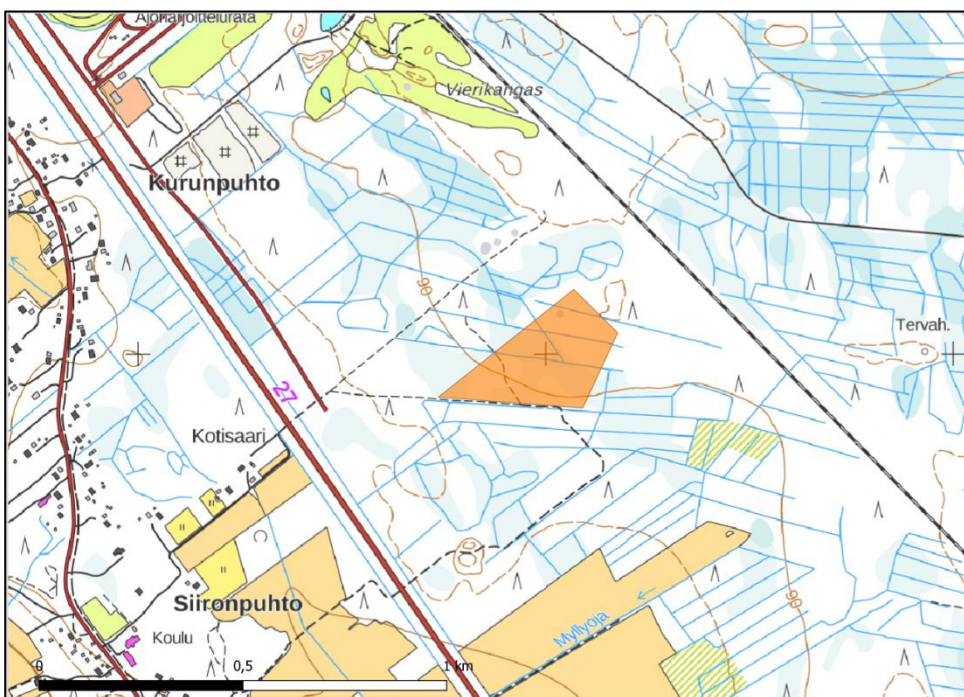
1. JOHDANTO	3
2. ALUEEN YMPÄRISTÖOLOSUHTEET JA LUONTOARVOT	4
2.1. Kasvillisuus ja luontotyytit	4
2.2. Linnusto	6
2.3. Muut eläimet	7
2.4. Suojelualueet	8
2.5. Pinta- ja pohjavedet	10
2.6. Maaperän ominaisuudet	10
2.7. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö	10
3. RAKENTAMISEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	10
3.1. Vaikutukset luontoarvoihin ja suojelualueisiin	10
3.2. Rakentamisen vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin	12
4. VIITTEET	13

1. JOHDANTO

Skarta Energy Oy suunnittelee aurinkoenergiapuiston rakentamista Nivalan Kurunpuhtoon noin 6,6 hehtaarin laajuiselle hankealueelle (kuva 1). Hankealue sijaitsee noin 5 kilometrin päässä Nivalan keskuksesta kaakkoon Haapajärventien (valtatie 27) ja Ylivieska-lisalmi-junaradan välimaastossa. Hankealue sijoittuu kiinteistölle .535-404-175-3, joka on ollut metsätalouskäytössä. Nivalan yleiskaavassa (2014) hankealue sijoittuu kaakkoisosaltaan teollisuustoiminnalle sekä siihen liittyvälle varastoinnille varatulle alueelle (T) ja luoteisosaltaan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen varatulle alueelle (M). Koska hankealue on kaavoitettu, alueen soveltuvuus kaavassa osoitettuun toimintaan on selvitetty kaavoitusprosessin yhteydessä MRL:n 39 § mukaisesti.

Tämä ympäristöselvitys on tehty Nivalan Kurunpuhtoon suunnitellun aurinkoenergiapuiston tarkemman suunnittelun, suunnittelutarveratkaisuhakemuksen ja luvituksen tueksi. Selvityksessä kuvataan aurinkopuiston rakennuspaikan ympäristöolosuhteita ja luontoarvoja. Tämän selvityksen yhteydessä ei ole tehty maastokäyntejä, vaan selvitys perustuu olemassa olevaan tietoon ja selvityksiin. Hankealueen olosuhteiden kartoittamisessa on käytetty tausta-aineistona Nivalan osayleiskaavan 2014 valmistelussa tehtyjä selvityksiä: maisemaselvitys, luontoselvitys sekä erityis- ja suojelukohteiden selvitystä. Lisäksi on hyödynnetty Lajitietokeskuksen aineistoja, Suomen ympäristökeskuksen avoimia aineistoja, Geologian tutkimuskeskuksen aineistoja sekä Museoviraston aineistoja.

Aurinkoenergiapuiston ympäristövaikutukset syntyvät alueen maankäytön muuttumisesta, mahdollisesta elinympäristöjen häviämisestä tai pienenemisestä, rakentamisen aikaisista vaikutuksista ja maiseman muuttumisesta. Rakentamisen aikana hankkeesta syntyy melua sekä mahdollisesti pölyä tai kiintoaineiden ja ravinteiden kulkeutumista veden mukana. Hankealue on metsätalouskäytössä ollut ojitettua puustoista turvemaata tai kangasmetsää, jonka valtapuulajina on mänty. Alue ei ole luonnontilainen, eikä siellä ole luontaisesti pienvesiä tai vesistöjä, joten siellä ei ole metsälain tai vesilain mukaan suojeltavia luontotyyppisiä. Hankealueella ei ole viitteitä happamien sulfaattimaiden esiintymisestä. Rakentamisella ei todennäköisesti ole merkittäviä vaikutuksia luontoon tai pinta- tai pohjavesiin.



Kuva 1. Hankealueen rajaus: oranssi kuvio. Pohjakartta: Maanmittauslaitos, 2023.

Hankealueen sijoittuminen teollisuusalueen yhteyteen mahdollistaa tuotetun aurinkoenergian hyödyntämisen teollisuusalueen toiminnoissa. Energiantuotantolaitos voitaisiin liittää teollisuusalueen sisäverkkoon suhteellisen lyhyellä maakaapeloinnilla. Tällöin energiantuotantolaitoksen sähkönsiirron ympäristövaikutukset uuden voimalinjan osalta jäisivät vähäisiksi. Hankealue ei sijoitu arvokkaille maisema-alueille tai merkittävälle rakennetulle kulttuuriympäristön alueelle. Hankealueella tai sen lähialueella ei ole tunnettuja muinaisjäännöskohteita tai -alueita. Hankkeella ei siten nähdä olevan vaikutusta maisema-arvoihin tai kulttuuriympäristöön.

2. ALUEEN YMPÄRISTÖOLOSUHTEET JA LUONTOARVOT

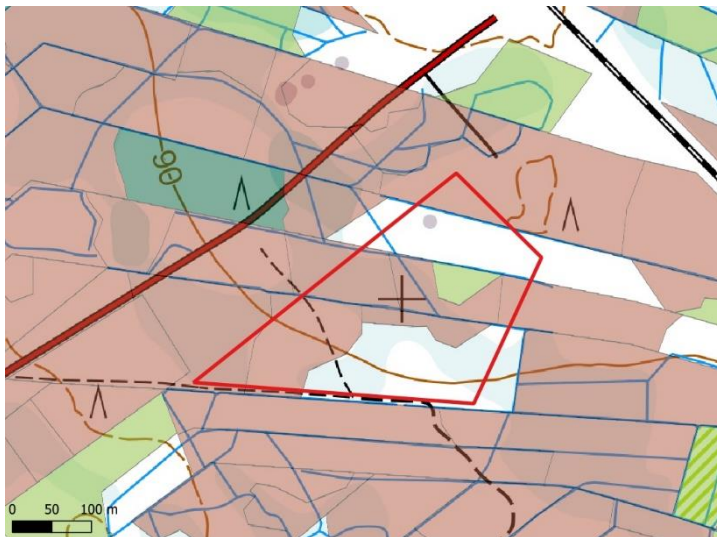
2.1. Kasvillisuus ja luontotyytit

Metsäkeskuksen avoimen metsätiedon perusteella hankealueen pääpuulaji on mänty, joka muodostaa 51–100 % puustosta 6,3 ha alalla (kuvat 2 ja 3). Hankealueen keskiosassa 0,3 hehtaarin alalla 51–90 % puustosta on lehtipuuta avoimen metsätiedon mukaan (kuva 2), mutta tämä alue on taimikkoa (yli 1,3 m korkeaa). Muut alueet ovat nuorta tai varttunutta kasvatusmetsikköä (kuva 4). Keskimääräisesti männyn määrä näyttää lisääntyvän ja lehtipuun määrä vähenevän metsän ikääntyessä. Metsäkuviot noudattelevat metsäojien rajoja. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että luontotyytit ovat pitkään jatkuneen ojituksen ja metsänhoidon myötä voimakkaasti muuttuneet luonnontilaisesta.

Nivalan keskustan osayleiskaavan 2014 valmistelun yhteydessä on tehty luontoselvitys (FCG, 2010), joka ulottui myös Kurunpuhdon aurinkopuiston hankealueelle. Aurinkopuiston hankealue sijoittuu yleiskaava-alueen kaakkois- tai itäosaan (Kuva 5). FCG:n luontoselvityksessä Nivalan keskustan yleiskaava-alueella on kuvattu kulttuuriympäristöjen ja voimaperäisen ihmistoiminnan leimaamaksi. Luonnontilaiset alueet ovat hävinneet, ja jäljelle jääneitä metsäalueita kuvattiin voimakkaan metsätalouden alaisiksi sekapuustoisiksi kangasmetsiksi. Selvityksessä todettiin laajojen ojitettomien soiden puuttuvan alueelta.

Maanmittauslaitoksen maastokartan perusteella aurinkopuiston hankealueella on sekä kangasmetsää että turvepohjaista metsää. FCG:n luontoselvityksen mukaan Näljännevan alueella, hankealueelta kilometrin päässä pohjoisessa, esiintyy turvemaiden ojitettuja rämemuuttumia, jotka ovat nykyisellään isovarputurvekankaita tai heinäisiä puolukkaturvekankaita. Turvekankaiden puustoa kuvattiin osin kitukasvuseksi ja pääosin nuorten kehitysvaiheiden männiköiksi. Kangasmetsäalueella esiintyy pienialaisia soistumia, joita kuvattiin käsitellyiksi mustikkakangaskorviksi. Nämä kuvaukset sopivat hyvin yhteen Metsäkeskuksen puulajiaineistoon sekä MML:n maastokartan kanssa Kurunpuhdon aurinkopuistoalueella. Luontoselvityksen mukaan alueella ei ole luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia luontotyyppisiä, metsälain mukaisia metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä tai vesilain mukaan suojeltavia elinympäristöjä. Erityisen tärkeitä elinympäristöjä ei ole hankealueen lähellä myöskään Metsäkeskuksen datan mukaan.

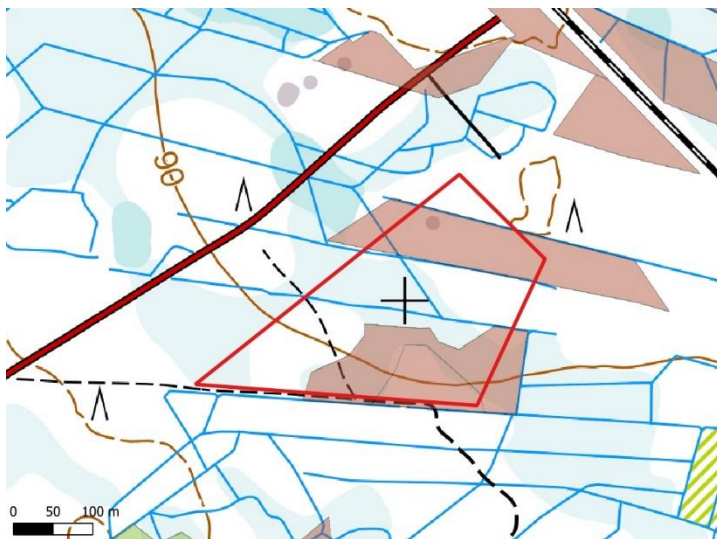
Monimuotoisuuden kannalta merkittävintä kasvillisuutta kaava-alueella ovat perinnebiotooppien lajit. Luontoselvityksessä ei havaittu uhanalaisten tai alueellisesti merkittävien lajien esiintymiä. Kaava-alueella ei ole enää luonnontilaisia alueita, mutta perinnebiotooppeja vaalimalla voidaan suojella lajistollista monimuotoisuutta. Perinnebiotooppeja tai tärkeitä kosteikkoja ei ole aurinkopuiston hankealueen läheisyydessä (kuva 5).



Avoimetsätieto: Stand mixed forest

- Männyn osuus 51 - 90%
- Kuusen osuus 51 - 90%
- Lehtipuun osuus 51 - 90%

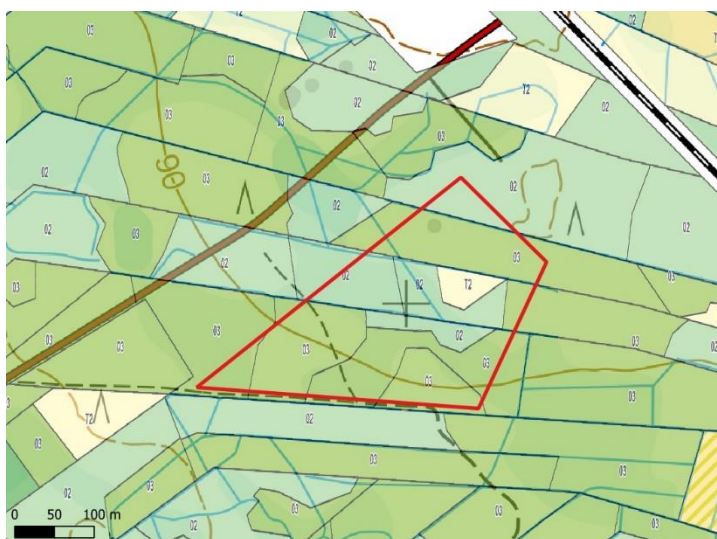
Kuva 2. Sekametsäalueet, joissa vallitsevan puulajin osuus on 51–90 % puustosta (Metsäkeskus, 2023).



Avoimetsätieto: Stand homogenous forest

- Männyn osuus 91 - 100%
- Kuusen osuus 91 - 100%
- Lehtipuun osuus 91 - 100%

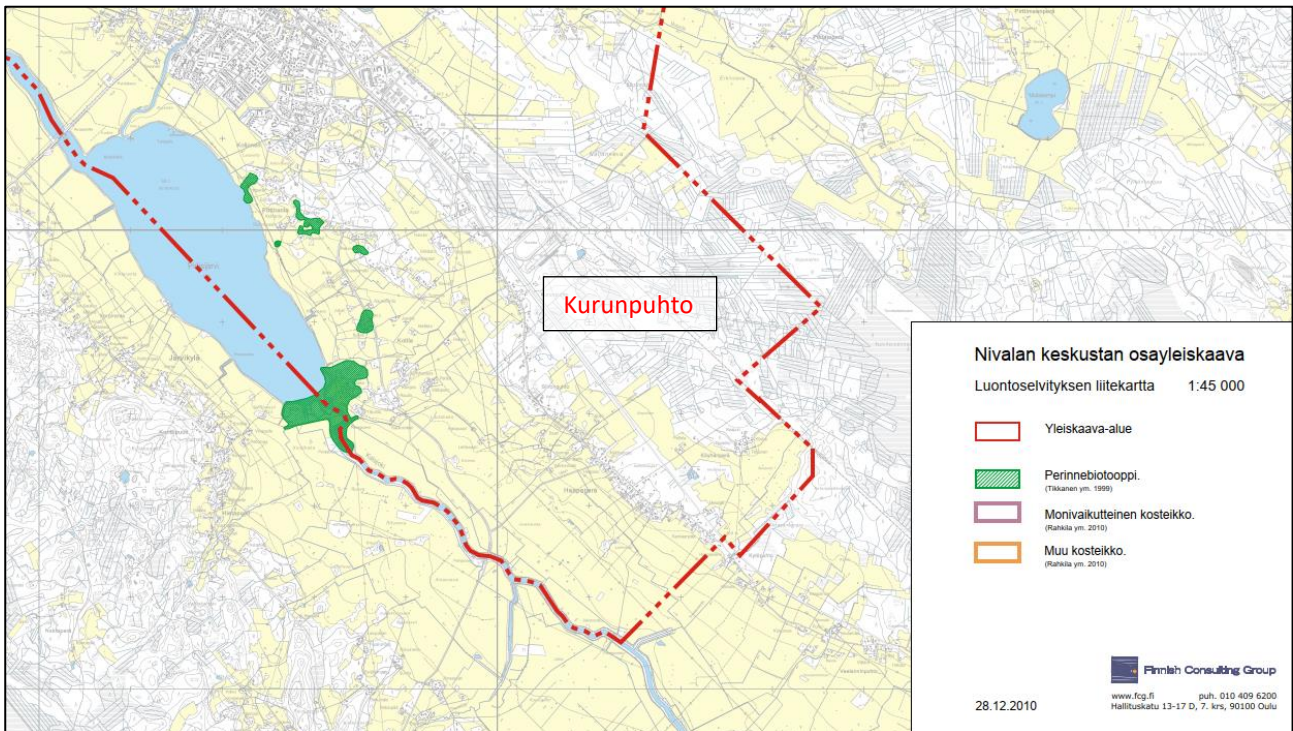
Kuva 3. Metsäkuviot, joilla vallitsevan puulajin osuus on 91–100 % puustosta (Metsäkeskus, 2023).



Avoimetsätieto: Stand development class

- A0 Aukea
- S0 Siemenpuumetsikko
- T1 Taimikko alle 1,3 m
- T2 Taimikko yli 1,3 m
- Y1 Ylispuustoinen taimikko
- O2 Nuori kasvatusmetsikko
- O3 Vartunut kasvatusmetsikko
- O4 Uudistuskypsa metsikko
- O5 Suojuspuumetsikko
- ER Eri-ikäisrakenteinen metsikko

Kuva 4. Metsäkuvioiden kehitystasot (Metsäkeskus, 2023).



Kuva 5. Ote Nivalan keskustan yleiskaava-alueen rajauksesta (FCG, 2010).

2.2. Linnusto

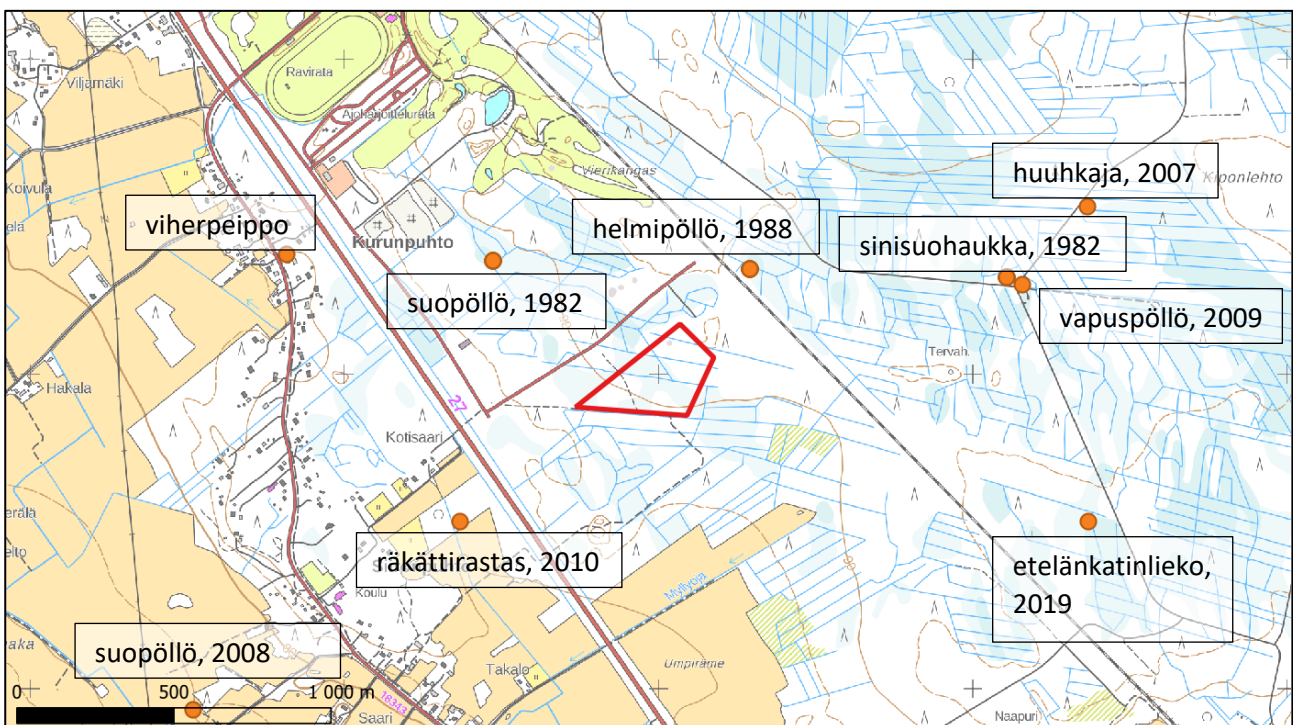
Uhanalaisista ja muutoin huomionarvoisista lajeista tehdyt havainnot haettiin Lajitietokeskuksen aineistoista. Tietohaku ulottui hankealueelta 2–3 kilometrin päähän joka ilmansuuntaan ja yhteensä noin 1400 hehtaarin alalle. Laajasta rajauksesta huolimatta alueella ei ollut paljoa havaintoja huomionarvoisesta lajistosta. Yksi havainto oli tuulihaukasta vuodelta 2022 yli 2 kilometrin päässä hankealueelta. Tuulihaukkakoiras palaa vuosittain samalle pesimäalueelle, mutta naaras vaihtaa paikkaa. Laji pesii vanhoissa oravan, varislinnun ja petolinnun pesissä tai sille rakennetuissa puoliavoimissa pöntöissä. Tuulihaukka saalistaa laajoilla peltoaukeilla, hakkuuaukoilla, avosoilla ja tuntureilla. Se on uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimainen, eikä kuulu erityisesti suojeltaviin lajeihin.

Rajauksen reunamilla on joitakin vuosia vanhoja havaintoja peltosirkusta. Peltosirkusta on tullut äärimmäisen uhanalainen laji Suomessa. Peltosirkujen ensisijainen elinympäristö on viljelymaat ja toissijainen kuivat niityt, kedot ja nummet (Suomen lajien punainen kirja, 2019). Peltosirkut rakentavat pesänsä maahan kasvillisuuden suojiin ojanpenkkaan, pellon pientareelle tai kesannolle (Birdlife Suomi). Keväällä peltosirkut hankkivat ravintonsa kasvittomalta maalta, kuten viljapelloilta. Ne syövät itse maasta löytämiään siemeniä, ja ruokkivat poikaset selkärangattomilla. Aurinkopuiston hankealueella ei tällä hetkellä ole peltosirkuille sopivaa elinympäristöä.

FCG:n vuoden 2010 luontoselvityksen yhteydessä ei katsottu tarpeelliseksi tehdä linnustolaskentaa, koska Nivalan yleiskaava-alue on huomattavan kulttuurivaikutteinen, eikä siihen kuulu linnustollisesti erityisen edustavia elinympäristöjä. Merkittävimmiksi linnuiksi alueella arvioitiin maatalousympäristön lajit, kuten peltosirkku, ruisräikkä ja tuulihaukka. Hyvinä myyrävuosina alueella pesii tiheä suopöllökanta sekä vähälukuisempina helmi-, viiru- ja varpuspöllöjä sekä huuhekajia ja talvehtii hiiripöllöjä. Metsäsisillä alueilla

esiintyy kanalinuista ainakin pyy, metso ja teeri. Peltoja reunustavissa metsissä sekä asuinalueilla pesii yleisenä pajulintuja ja peippoja, runsaasti räkätti-, punakylki- ja laulurastaita sekä variksia, harakoita ja vihervarpusia. Myös västäräkkejä, leppälintuja, kirjosiippoja, talitaisia ja varpusia tavataan. Harvalukuisempina metsäalueilla pesivät tilititti, töyhtötiainen, närhi ja naakka. (FCG, 2010)

Karttatarkastelun perusteella lähimmät pellot, jotka voisivat toimia muuttolintujen lepäily- ja ruokailualueina, sijaitsevat noin 350 metrin päässä hankealueelta etelään ja lounaaseen. Kalajoen rannalle on matkaa noin 2,6 km. Linnuston kannalta yleisesti tärkeitä avosoita ei ole hankealueen läheisyydessä – lähimmät ovat kaakossa 2,5–3 km päässä. Aurinkopuiston sähkönsiirto suunnitellaan toteutettavan maakaapeleilla, eikä ilmajohdoilla, joten sähkönsiirrosta ei aiheudu törmäysvaaraa linnuille.



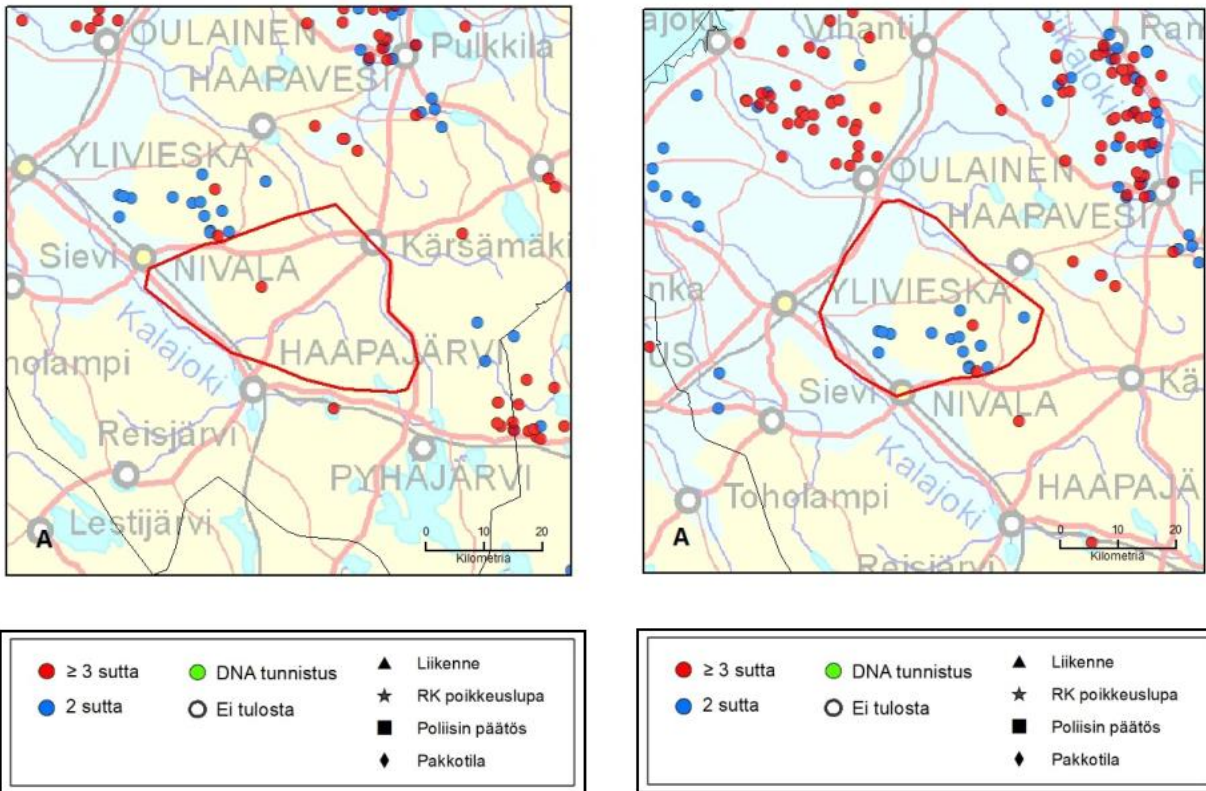
Kuva 6. Lajitietokeskuksen kautta haetut lähimmät havainnot uhanalaisista ja huomionarvoisista lajeista. Havainnot ovat melko vanhoja. Tuulihaukka- ja peltosirkkuhavainnot eivät mahtuneet kuvaan.

2.3. Muut eläimet

Vuoden 2010 luontoselvityksessä tehtiin liito-oravakartoitusta maastossa Nivalan yleiskaava-alueella. Tällöin liito-oravia tai merkkejä niiden esiintymisestä ei havaittu. (FCG, 2010) Yleisesti ottaen Nivala on jo liito-oravan Suomen levinneisyysalueen pohjoisosissa, eikä aurinkopuistoalueen mäntyvaltainen ja metsätaloustaloudessa oleva puusto ole liito-oravalle ensisijaista elinympäristöä. Todennäköisesti hankealueen luontotyyppi ei suosi myöskään viitasammakoita tai lepakoita, jotka kuuluvat liito-oravan lisäksi EU:n luontodirektiivissä suojeltuihin lajeihin.

FCG:n luontoselvityksessä todettiin alueen eläimistön koostuvan tavallisista pelto- ja kulttuurialueiden piennisäkkäistä ja hirvieläimistä. Viljelyalueilla ja niitä reunustavissa metsissä on elinvoimainen metsäkauriskanta. Yleisintä lajistoa ovat pienjyrsijöiden ja hyönteissyöjien jälkeen hirvi, kettu, rusakko, metsäjänis, minkki, kärppä ja lumikko. (FCG, 2010)

Luonnonvarakeskuksen raportin ”Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022” mukaan Kurunpuhdon aurinkopuiston hankealue sisältyy Haapajärven havaintoalueeseen (kuva 7), jolla tehtiin 2021–2022 talvella yksi susilaumahavainto (Heikkinen ym., 2022). Yhden havainnon sekä kahden testatun DNA-näytteen perusteella on arvioitu, että alueella ei ole susien pari- eikä laumareviiriä. Yksi DNA-näyte kuului koiralle ja toisen testaus epäonnistui. Nivalan keskuksen luoteispuolella on myös Nivalan reviiri, jolla on mahdollinen parireviiri 47 % todennäköisyydellä. (Heikkinen ym., 2022)



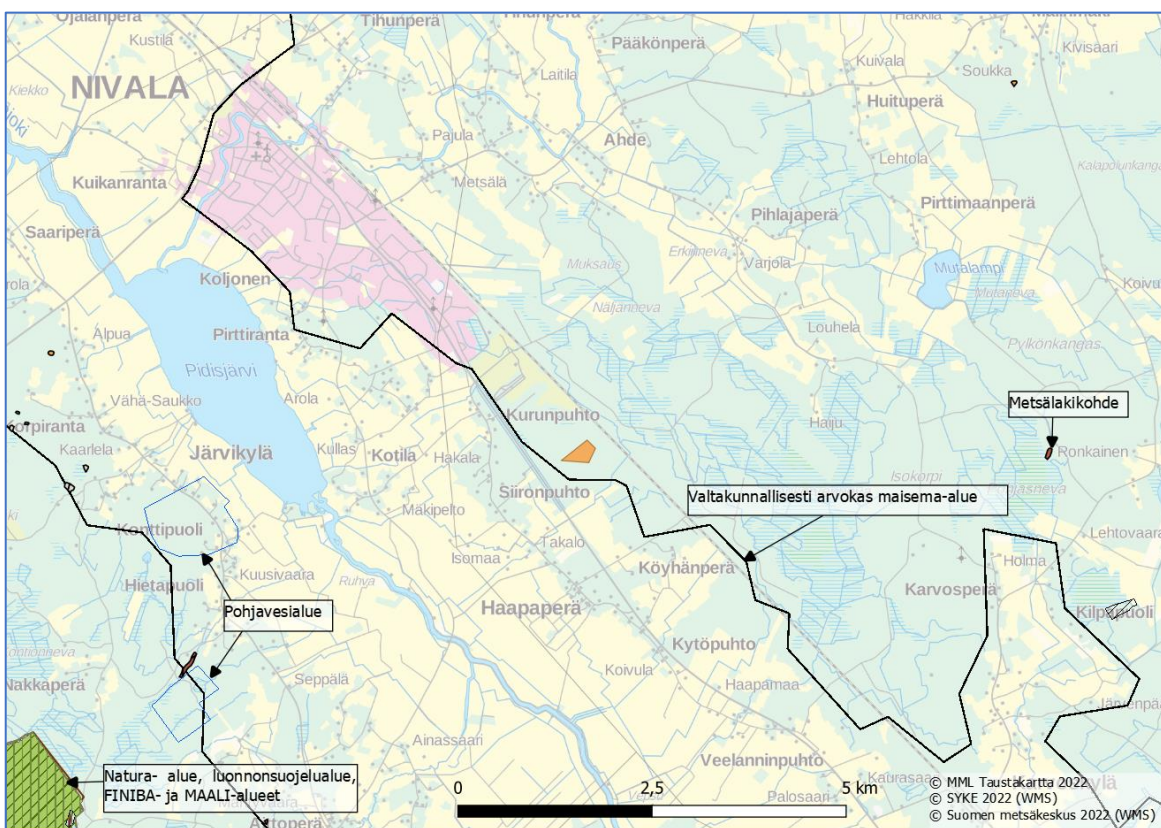
Kuva 7. Vasemmalla Haapajärven havaintoalue ja oikealla Nivalan susireviiri (Heikkinen ym., 2022).

2.4. Suojelualueet

Hankealue ei sijaitse Natura-alueella, luonnonsuojelualueella tai suojeluohjelmien alueella, eikä tällaisten alueiden läheisyydessä (kuva 8). Lähin Natura-alue Rimpineva-Linttineva (FI1002014, SAC) ja sen sisällä oleva Rimpinevan linnustonsuojelualue (FI1002016, SPA), sijaitsee noin 7,5 km päässä itä-lounaassa. Rimpineva-Linttineva sisältyy lisäksi valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan (SSO110349), itse Rimpineva on lakisääteinen soidensuojelualue. Toiseksi lähin Natura-alue Pitkäneva (FI1002015 SAC) sijaitsee 9,5 km päässä lounaassa. Hankealuetta lähin maisemansuojeluohjelma-alue on Kalajokilaakson maisemakokonaisuudet (MAO110116), joka sijaitsee lähimmillään noin 370 metrin etäisyydellä lännessä. Rimpineva-Linttineva on lisäksi hankealuetta lähin MAALI-alue sekä FINIBA-alue. Pitkäneva on myös luokiteltu FINIBA-alueeksi.

Rimpineva on linnustollisesti arvokas ja yksi Keski-Pohjanmaan edustavimmista lintusoista. Linnustoon kuuluvat muun muassa sinisuohaukka, laulujoutsen, kaakkuri, kurki, liro ja jänkäsirriäinen. Rimpineva-Linttineva on myös kasvistollisesti arvokas, sillä siellä esiintyvät muun muassa mähkä, suovalkku, rimpivihvilä, valkopiirtoheinä, vaaleasara, karhunruoho, hoikkavilla, äimäsara, pikkupalpakko, rimpivesiherne, luhtakuusio, vaivero ja paatsama. (SYKE, 2018)

Pitkäneva on laaja aapasuo, jonka suotyytit vaihtelevat kalvakkanevoista ruohosiini rimpinevoihin ja laitaosien erilaisiin rämeisiin. Myös keidassuot, puustoiset suot sekä humuspitoiset lammet ja järvet ovat kohteella esiintyviä luontotyyppisiä. Alue on maisemallisesti merkittävä ja metsäiset saarekkeet ja Aineslampi tekevät maiseman vaihtelevaksi. Suolla esiintyy arvokasta linnustoa, kuten kuikka, mehiläishaukka, joutsen ja kurki. Suon reunoilla on melko paljon ojituksia. Alue sopii hyvin retkeilyyn ja länsipään ylittää pitkostettu Makolan retkeilyreitti. (SYKE, 2018)



Kuva 8. Suojelualueiden sijainti suhteessa hankealueeseen. Hankealue esitetty oranssina.

2.5. Pinta- ja pohjavedet

Hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Lähin luokiteltu pohjavesialue, Haittala, sijaitsee noin 4,2 km etäisyydellä lännessä. Haittala (tunnus 1153501) on luokiteltu muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi (2-luokka). Hankealueella ei todennäköisesti ole yksityisiä talousvesikaivoja. Karttatarkastelun perusteella hankealue on metsäojitettu. Myllyoja-niminen oja sijaitsee hankealueelta noin 500 metriä kaakkoon.

2.6. Maaperän ominaisuudet

Geologian tutkimuskeskuksen aineistossa hankealueen pinta- ja pohjamaalajina on hienoainesmoreeni. Geologian tutkimuskeskuksen aineiston perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys hankealueella on hyvin pieni ja lähin mustaliuske-esiintymä on noin 1 km etäisyydellä lounaassa. Mustaliuske-esiintymän tulkinta perustuu sähkömagneettiseen aineistoon. (GTK 2022)

2.7. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristö

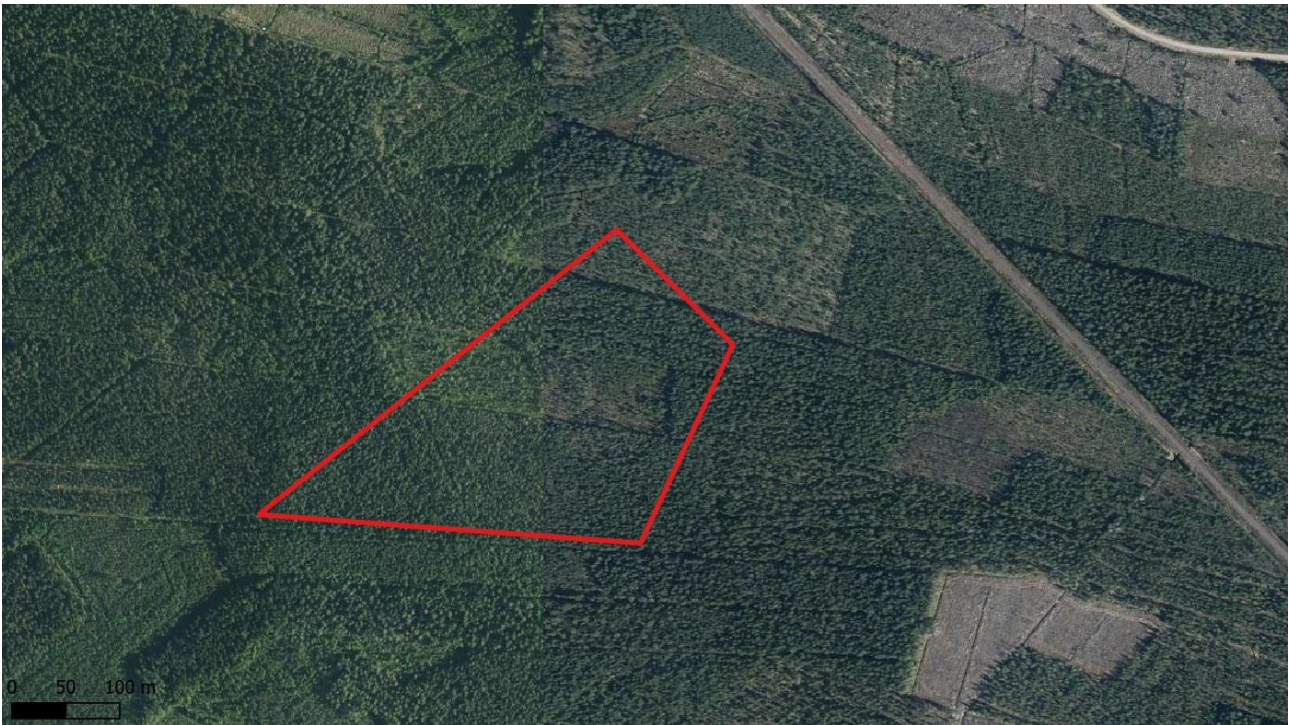
Hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Kalajokilaakson viljelymaisemat (VAM130128), sijaitsee noin 130 metrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen (kuva 8). Maakunnallisesti arvokas Malisjokivarren kulttuurimaisema sijaitsee noin 2 kilometrin etäisyydellä pohjoiseen hankealueesta. Hankealueella ei ole tunnettuja muinaisjäännöskohteita tai tervahautoja. Hankealueella ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja ympäristöjä. Hankkeella ei siten nähdä olevan haitallisia vaikutuksia arvokkaisiin maisema-alueisiin tai kulttuuriympäristöön.

3. RAKENTAMISEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

3.1. Vaikutukset luontoarvoihin ja suojelualueisiin

Hankealue on voimakkaasti muuttunut luonnontilaisesta ojitusten ja metsätaloustoiminnan seurauksena. Alueelle joudutaan tekemään avohakkuu, jotta aurinkopuisto voidaan rakentaa. Tällöin joidenkin lajien elinympäristöt supistuvat, mutta ympärille jäänee vielä samankaltaista biotooppia (kuva 9). Puuston raivaaminen alueella ei todennäköisesti aiheuta merkittäviä negatiivisia vaikutuksia vaateliaille metsälajeille tai monimuotoisuudelle, sillä puustoiset alueet ovat olleet pitkään metsätalouskäytössä. Puiden kaato on kuitenkin syytä tehdä pesimäajan ulkopuolella. Metsän raivaaminen muuttaa lajien runsaussuhteita: avoimilla alueilla menestyvät lajit lisääntyvät ja metsälajit karttavat aluetta. Aurinkopuiston rakentaminen rajoittaa eläinten vapaata kulkemista, koska puusto poistetaan ja kiinteistö aidataan. Jos aidatun alueen kuitenkin pystyy kiertämään, kulkureitit eivät pitene kohtuuttomasti.

Olisi toivottavaa, että alueelle asettuisi paikallista kasvi- ja eläinlajistoa ajan myötä luonnostaan. Kasvipeite ehkäisee maaperän eroosiota sekä ravinteiden kulkeutumista alapuolisiin vesistöihin. Kasvillisuus voi, lajistosta riippuen, tarjota ravintoa ja suojaa hyönteisille, linnuille tai muille eläimille. Aurinkopaneelien asentamisen alueelle ei oleteta huomattavasti haittaavan kasvillisuuden kehittymistä, mutta se voi vaikuttaa joidenkin kasvilajien menestymiseen. Paneelit voivat tarjota joillekin jyrsijöille tai sammakoille suojaa petolinnuilta. Täysin avoimella alueella ne jäisivät helpommin saaliiksi.



Kuva 9. Maanmittauslaitoksen ortokuvan perusteella hankealueen ympärillä on samanlaista biotooppia kuin sen sisällä.

Joidenkin tutkimusten mukaan lintuja kuolee törmäyksissä aurinkopaneeliin, mutta paneelien aiheuttama kuolleisuus on pientä verrattuna fossiilisen energiantuotannon aiheuttamaan lintukuolleisuuteen. Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa (Walston ym., 2015) vertailtiin teollisen mittakaavan aurinkoenergiailaitosten aiheuttamien lintukuolemien määrää muun ihmistoiminnan (1) tuulivoimatuotanto, 2) fossiilisen energian tuotanto, 3) törmäykset tietoliikennemastoihin, 4) tieliikennekuolemat ja 5) törmäykset rakennuksiin) aiheuttamiin lintukuolemiin. Aurinkoenergiailaitokset aiheuttivat jonkin verran vähemmän lintukuolemia kuin tuulivoimatuotanto ja huomattavasti vähemmän lintukuolemia kuin muu tutkittu ihmistoiminta. Fossiilinen energiantuotanto aiheutti 74,2 lintukuolemaa/MW/vuosi. Aurinkoenergiantuotanto puolestaan aiheutti 0,50 lintujen törmäyskuolemaa/MW/vuosi. Lisäksi aurinkopuiston tutkimusalueella todettiin 10,20 lintukuolemaa/MW/vuosi, joissa kuolinsyystä ei ollut varmuutta. Törmäyksiä tapahtuu enemmän aurinkoenergiailaitoksen koon kasvaessa tai jos laitos on sijoitettu alueelle, jota suuri määrä lintuja hyödyntää pesintään, ruokailuun tai lepäämiseen. Myös ratkaisut, joissa hyödynnetään viilentäviä tekolamppeja voivat houkuttaa lintuja ja kasvattaa törmäysten määrää. (Walston ym., 2015) Kurunpuhdon hankealue ei ole muuttolintujen lepäily- tai ruokailualue, eikä siellä ole vettä, joten lintujen riski luulla paneelikenttää vedeksi tai muista syistä törmätä paneeliin on vähäinen. Aurinkopaneelien sijoittaminen alueelle ei merkittävästi pienennä metsälintujen elinalueita, sillä vastaavaa biotooppia löytyy ympäriltä.

Eläimistöön kohdistuvia negatiivisia vaikutuksia voidaan vähentää jättämällä alueelle sopiviin kohtiin suoja- tai heikköjä sekä lahoppua. Ojien reunoille voitaneen jättää tilaa pensaikolle, joka vähentää alueelta valuvan veden aiheuttamaa ravinnekuormitusta ja ehkäisee eroosiota. Ojien varsilla kulkevat pensaikot tarjoavat myös kulttuuriympäristön lajeille, kuten peltosirkuille, sopivaa suojaa. Myös aurinkopaneelit voivat tarjota linnuille varjoa ja suojaa pesimäaikana.

Kurunpuhdon aurinkopuistohankkeen ei katsota vaikuttavan Natura-alueiden suojelutavoitteisiin, eikä hankealueella todennäköisesti esiinny läheisimmillä suojelualueilla suojeltavaa lajistoa. Hankealue ei sijaitse suojelualueella, eikä lähellä suojelualueita. Rakentamisella ei ole vaikutusta valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin tai kulttuuriympäristöön pitkän välimatkan vuoksi. Rakentamisen vaikutukset maisemaan ovat muutoinkin vähäiset, sillä hankealueen ympärille jäävien talousmetsäalueiden puusto peittää näkymät alueelle.

3.2. Rakentamisen vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin

Valittavasta aurinkopaneelien perustamistavasta sekä tarvittavasta huoltotiestöstä riippuen, hankealueen maaperän rakennettavuus ja kantavuus voivat vaatia parantamista. Hankkeen edetessä laaditaan tarkempi rakentamissuunnitelma. Aurinkopaneeleissa mahdollisesti käytettävät kemialliset jäänestoaineet sekä alueen kasvien kemialliset torjunta-aineet, mikäli alueella tarvitsee rajoittaa kasvillisuutta, voivat aiheuttaa haitallisia vaikutuksia pintavesiin sekä talousvesikäytössä oleviin kaivoihin. Suomessa ei ole aurinkopaneelien jäänestossa käytetty pääsääntöisesti kemikaaleja, vaan lumen ja jään poisto on tapahtunut tarvittaessa manuaalisesti.

Hankealue ei sijaitse pohjavesialueella eikä hankkeen vaikutuspiirissä ole todennäköisesti yksityisiä talousvesikaivoja. Valmiin aurinkovoimapuiston vaikutukset vesistöihin arvioidaan olevan vähäisiä. Aurinkopaneelien johdosta hulevesien kuormituksen jakautuminen maaperään muuttuu, joka voi aiheuttaa eroosiota pintamaahan, mikäli tätä ei ole huomioitu alueen tarkemassa rakentamissuunnitelmassa.

Maanmuokkaus hankealueella voi aiheuttaa kiintoaineen ja ravinteiden kulkeutumista ojiin, ainakin hetkellisesti. Jos vesi kulkeutuu Kalajokeen asti, vaikutus Kalajoen vedenlaatuun olisi hyvin pieni, koska kiintoaine ehtii pitkän matkan aikana laskeutua ojiin. Lisäksi Kalajokea ympäröivät pellot aiheuttavat huomattavasti enemmän ravinnekuormitusta.

Hankkeesta ei arvion mukaan aiheudu erityisiä haitallisia vaikutuksia, kun hanke toteutetaan normaalia rakennustapaa noudattaen.

4. VIITTEET

FCG, 2010: Nivalan kaupunki, keskustan osayleiskaava – luontoselvitys 28.12.2010. Finnish Consulting Group.

Geologian tutkimuskeskus 2022. Maaperä. WMS-rajapinta.

Lajitietokeskus 2023. www.laji.fi

Museovirasto 2022. Museoviraston kulttuuriympäristöaineistot. WMS-rajapinta.

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Johansson, H., Harmoinen, J., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2022: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 139 s.

Suomen ympäristökeskus 2022. Avoin tieto.

Suomen ympäristökeskus 2018. Rimpineva-Linttineva. WWW-tiedosto.
<http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1002014.pdf>. Viitattu 3.2.2023

Suomen ympäristökeskus 2018. Pitkäneva. WWW-tiedosto.
<http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1002015.pdf>. Viitattu 3.2.2023

Walston, Rollins, LaGory, Smith ja Meyers, 2015. A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. Renewable Energy 92 (2016) 405-414.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0960148116301422?token=60DB3BD4A48B9E4E533F4002DA39109C2987A4754F7E5D91587E88183384B7D8D1396799961A4BDDB5845CF2A9057AA2&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220404120741>