

AURINKOSIIPPI OY

KIHNIÖN MÄNTYPERÄN TUULIVOIMA-ALUEEN
LUONTOSELVITYS 2020



12.10.2020

Päivitetty 22.11.2022 – Skarta Energy Oy
Eveliina Riiheläinen (FM, ympäristötieteet)

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	3
2. ALUEEN YLEISKUVAUS JA LUONTOTYYPIT	4
2.1. KUIVAHKO KANGAS (Puolukkatyyppi, VT)	5
2.2. TUORE KANGAS (Mustikkatyyppi, MT)	5
2.3. NIITTY	6
2.4. ISOVARPURÄME (IR)	6
2.5. TURVEKANKAAT	8
2.6. PINTAVALUTUSKENTTÄ	8
3. LUONTOTYYPIT KARTALLA	9
4. ARVOKKAAT YMPÄRISTÖT	10
5. HANKEALUETTA LÄHIMMÄT SUOJELUALUEET	11
6. UHANALAISET JA SUOJELTAVAT LAJIT	12
7. JOHTOPÄÄTÖKSET	16
8. KIRJALLISUUS	17

1. JOHDANTO

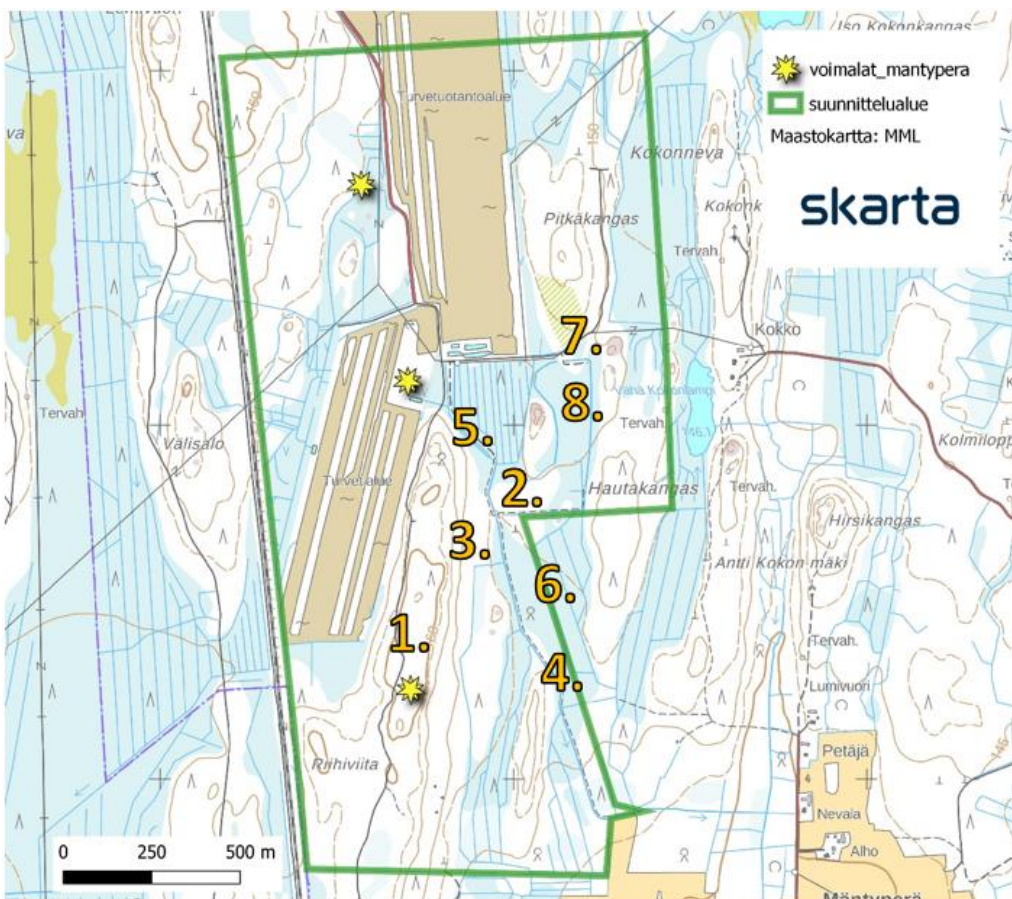
Tämä luontoselvitys koskee Kihniön kuntaan Mäntyperään suunniteltua tuulivoima-aluetta. Hankealue sijaitsee noin 6,8 kilometrin päässä Kihniön kunnan keskuksesta (kuva 1). Alueen itäpuolelle jää Mäntyperän asutusalue, ja länsirajalla kulkee Parkanon ja Seinäjoen välinen junarata. Alueen keskivaiheilla neljästä eri suunnasta tulevat voimalinjat risteävät ja yhdistyvät, mikä vaikuttaa maankäyttöön. Tässä luontoselvityksessä kuvataan hankealueen luontotyyppisiä ja kasvillisuutta. Se on laadittu tuulivoimaloiden suunnittelutyön tueksi. Erityistä huomiota kiinnitetään uhanalaisiin luontotyypeihin ja lajeihin, luontodirektiivin liitteiden lajeihin, Metsälain 10 §:n mukaisiin arvokkaisiin elinympäristöihin, Vesilain 11 §:n mukaisiin kohteisiin sekä Luonnonsuojelulain mukaisiin luontotyypeihin. Lähimmät Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet selvitettiin ympäristökarttapalvelu Suomen ympäristökeskuksen karttapalvelusta ja uhanalaisten tai muutoin suojeltavien lajien aiemmat havainnot Lajitietokeskuksesta. Hankealueen kasvillisuutta ja luontotyyppisiä tarkasteltiin 3.7.2020 maastossa kävelen. Hankealueella on tehty erilliset selvitykset lepakoiden ja viitasammakoiden esiintymisestä vuonna 2020 ja linnustosta vuonna 2022.



Kuva 1. Hankealue kartan keskellä vihreällä rajattuna.

2. ALUEEN YLEISKUVAUS JA LUONTOTYYPIT

Hankealue on noin 2,37 km² kokoinen. Aluetta hallitsevat käytöstä poistuneet turvetuotantoalueet. Alueen muut suot on ojitettu. Kangasmetsäalueita on ehkä hieman enemmän kuin suoalueita, kun turvepeltoja ei lasketa mukaan. Alueen läpi kulkee turvetuotannon huoltoteitä ja metsäteitä. Alueella ei ole kovin laajoja yhtenäisiä metsäalueita. Osa ojista on syviä ja niiden ympärillä kasvaa tiheässä pientä puuta ja pensasta, jolloin ne rajaavat tehokkaasti alueita toisistaan. Kaakkoiskulmassa hankealue rajautuu peltoon. Mänty ja kuusi ovat runsaimmat puulajit, koivua on paljon sekapuuna. Maasto on muuten tasaista, mutta alueen keskivaiheilta etelään päin kulkee pohjoiseteläsuuntainen matalahko harju. Seuraavissa kappaleissa kuvataan alueen luontotyyppien kasvillisuutta ja sijaintia hankealueella. Tekstin ohessa olevien kuvien numeroinnista nähdään kohteen sijainti kuvan 2 kartalla.



Kuva 2. Valokuvattujen kohteiden sijainti kartalla.

2.1. KUIVAHKO KANGAS (Puolukkatyyppi, VT)

Hankealueen suuntaisesti kulkevalla harjulla (1) ja parissa muussa paikassa on kuivahkoa mäntyvaltaista kangasta. Sekapuuna kasvaa kuusia, paikoin koivuakin. Kenttäkerrosta peittää suureksi osaksi seinäsammal, välissä kasvaa kangaskarhunsammalta ja kangaskynsisammalta. Varvuista löytyy puolukkaa ja mustikkaa runsaasti, kanervaa vähän. Pientä pihlajaa ja haapaa kasvaa harvassa. Lisäksi alueelta löytyy metsätähteä, kangasmaitikkaa, metsäimarretta ja oravanmarjaa.



2.2. TUORE KANGAS (Mustikkatyyppi, MT)

Kuusivaltaista sekametsää löytyy hankealueen eteläpäästä harjun alapuolisilta kosteammilta alueilta. Sekapuuna kasvaa mäntyä ja koivua, ja puusto on paikoin hyvin tiheääkin. Pohjakerroksessa kasvaa paikoin metsäkerrossammalta ja korpilahkasammalta (3) ja toisaalla seinäsammalta ja kynsisammalta (4). Varvuista löytyy mustikkaa ja puolukkaa.



2.3 NIITYY

Ruohottuneen metsätien varrella on pieni niitylaikku (5), ja tielläkin kasvaa niitykasvillisuutta sekä lehtipuiden taimia. Niityllä kasvaa runsaasti heinäkasveja, kuten timotei ja metsäkastikka. Muista kasveista löytyy esimerkiksi soreahiirenporrasta, maitohorsmaa, niityleinikkiä ja harakankelloa. Metsätien vieressä kulkevia ojia reunustavat pajut, leppä ja haapa, alueella yleisten koivun, kuusen ja männyn lisäksi.

2.4 ISOVARPURÄME (IR)

Isovarpurämettä löytyy hankealueelta useammasta paikasta (6, 7). Puusto on lähes pelkkää mäntyä, joitakin pieniä koivuja kasvaa seassa. Pohjakerroksessa ja ojissa kasvaa rämerahkasammalta, rämekarhunsammalta ja korpikarhunsammalta. Kenttäkerroksessa kasvaa lähinnä suopursua. Tupasvillaa, puolukkaa ja mustikkaa on vähän joukossa. Junaradan viereisessä metsässä turvepeltojen välissä oli melko samanlaista kasvillisuutta, mutta männyn seassa kasvoi enemmän kuusta ja koivua. Sieltä löytyi myös riidenliekoa, korpirahkasammalta (ojissa) ja variksenmarjaa.



2.5. TURVEKANKAAT

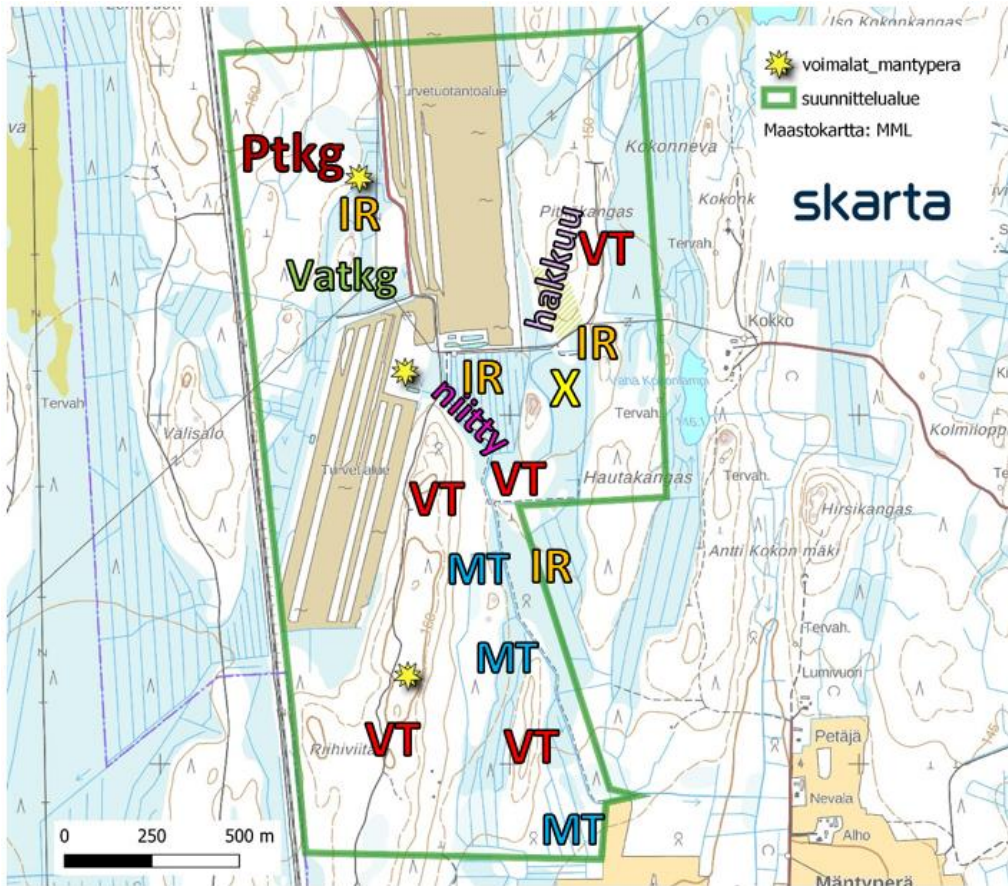
Käytöstä poistuneiden turvetuotantoalueiden ja junaradan välisellä metsäkaistaleella on kuivatettua mäntyvaltaista metsätalousmetsää. Luontotyypit ovat muuttuneet kuivatuksen vuoksi ja vastaavat metsätalousmetsäluokituksen puolukkaturvekangasta ja varputurvekangasta tai näiden välimalleja.

2.6. PINTAVALUTUSKENTTÄ

Hankealueella on entisen turvetuotannon aikainen pintavalutuskenttä, jolle on johdettu turvetuotantoalueen kuivatusvesiä kiintoaineen laskeuttamiseksi ennen vesien johtamista alapuolisiin vesistöihin. Alueen luontotyyppi on muuttunut, eikä sitä voida enää tunnistaa. Tällä hetkellä kenttäkerros muodostuu yhtenäisestä sarakasvustosta, kuten pullosarasta ja luhtasarasta, ja eläimistön kannalta muistuttaa saranevaa. Välissä on keloutunutta pientä mäntyä tai kuusta. Suon ympäri kulkevat ojat, joissa on ajoittain runsaasti vettä. Ojissa kasvaa myös osmankäämiä.



3. LUONTOTYYPIPIT KARTALLA



Kuva 3. Hankealueen luontotyytit kartalla.

- Selitykset:
- VT = Kuivahko kangas
 - MT = Tuore kangas
 - Vatkg = Varputurvekangas
 - Ptkg = Puolukkaturvekangas
 - IR = Isovarpuräme
 - X = pintavalutuskenttä

4. ARVOKKAAT YMPÄRISTÖT

Metsälakiin 1093/1996 sisältyy seitsemän erityisen tärkeää elinympäristöä, joiden ominaispiirteet vaarantavat toimet on kielletty, jos ne ovat luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia sekä ympäristöstään selvästi erottuvia. Metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat:

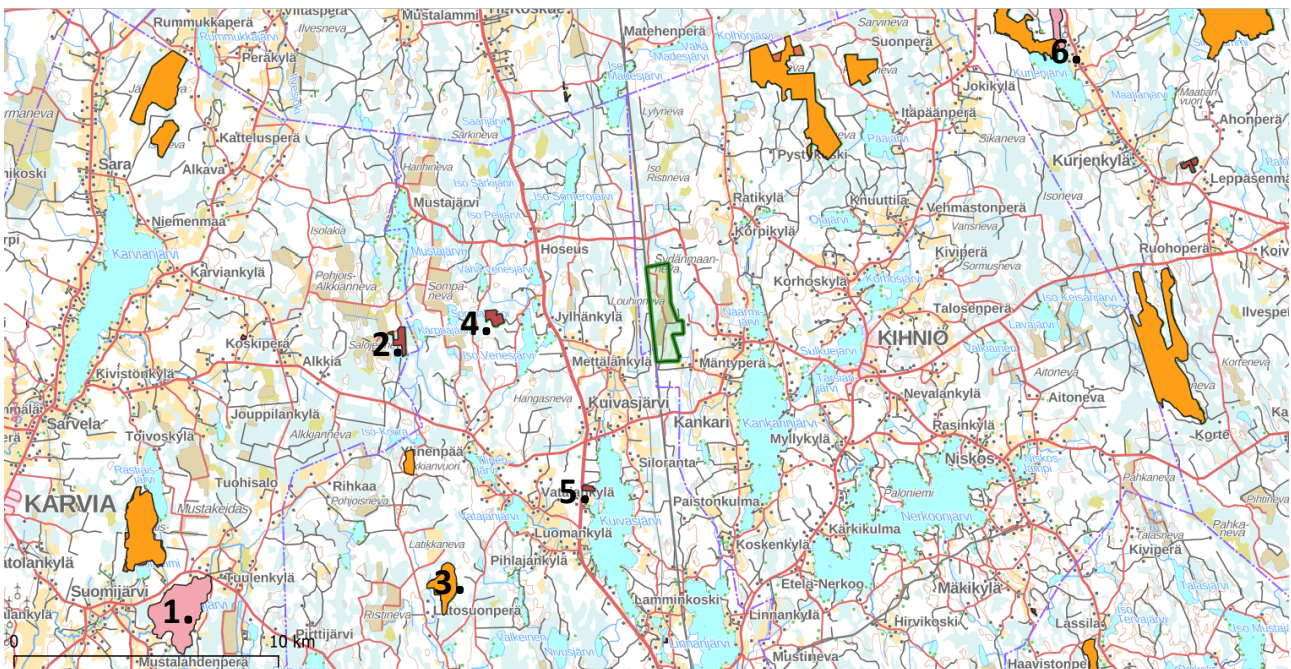
- 1) lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt;
- 2) ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet ja Lapin läänin eteläpuolella sijaitsevat letot;
- 3) rehevät lehtolaikut;
- 4) pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla;
- 5) rotkot ja kurut;
- 6) jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät; sekä
- 7) karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat.

Hankealueella ei todettu olevan erityisen arvokkaita metsäkohteita. Hankealueella on keinotekoisia lammikoita ja ojia, mutta ei varsinaisia vesistöjä. Siten alueella ei sijaitse Vesilain 587/2011 11 § mukaan suojeltavia kohteita. Suomessa on yhdeksän Luonnonsuojelulain 1096/1996 mukaan suojeltavaa luontotyyppiä: jalopuumetsiköt, pähkinäpensaslehdot, tervaleppäkorvet, hiekkarannat, merenrantaniityt, hiekkadyynit, katajakedot, lehdesniityt ja suuret maisemapuut. Niitä ei myöskään löydy hankealueelta.

Hankealueella esiintyvistä luontotyypeistä isovarpuräme on Suomessa silmällä pidettävä ja Etelä-Suomessa vaarantunut; tuore kangas (MT) vaarantunut ja kuivahko kangas (VT) erittäin uhanalainen luontotyyppi. Tuoreiden kankaiden uhanalaisuus etenkin Etelä-Suomessa johtuu lahoppuun vähenemisestä, kuloalueiden vähenemisestä, vanhojen metsien vähenemisestä ja metsien uudistamis- ja hoitotoimista. Kuivahkon kankaan uhanalaisuuskehitykseen vaikuttaa näiden lisäksi rehevöittävä laskeuma (typpilaskeuma tai kalkkipöly).

5. HANKEALUETTA LÄHIMMÄT SUOJELUALUEET

Hankealuetta lähimpänä sijaitsevat Natura 2000 -alueet selvitettiin Suomen ympäristökeskuksen karttapalvelusta. Mäntyperän tuulivoima-aluetta lähin Natura-alue ”Päretkivenneva-Teerineva” (FI0317001) sijaitsee 8 kilometrin päässä koillisessa. Päretkivenneva-Teerineva-Pohjasnevan Natura-alueella on monenlaisia suotyyppejä: lyhytkortista nevaa, kalvakkanevaa, saranevaa sekä pienialaisia rimpinevoja. Teerinevan metsäsaarekkeissa on joitain yli satavuotiaita havumetsiä. Suojeluperusteena on alueen monimuotoisuus. Alueella ei esiinny suojelun perusteena olevia lajeja, eikä suolinnusto ole erityisen runsasta. Toiseksi lähin Natura-alue ”Raatosulkonneva” (FI0336007) sijaitsee 10 kilometrin päässä lounaassa. Raatosulkonneva on ohutturpeinen voimakkaasti viettävä rinnesuo, jossa on nevarämettä, pieniä lettojuotteja ja rahkarämettä. Alueella on myös uudistuskypsän metsän kuvioita, joilla on merkittävässä määrin varttunutta lehtipuustoa sekapuuna. Alueella ei esiinny suojelun perusteena olevia lajeja. Kolmanneksi lähin Natura-alue ”Närhineva–Koroluoma” (FI0355007) sijaitsee idässä 17 kilometrin päässä. Närhineva-Koroluoman Natura-alue on suojeltu Närhinevan monipuolisten apasoiden ja Koroluoman pienvettä reunustavien harvinaisten tulvaniittyjen vuoksi. Alueella ei esiinny suojelun perusteena olevia lajeja. Mäntyperän tuulivoima-aluetta lähimmät Natura 2000 -alueet ovat siis melko kaukana hankealueesta. Kaikkien suojeluperusteena on alueiden luontotyytit, ei suojellullisesti merkittävät lajit.



Kuva 4. Vaaleanpunaiset alueet: Natura SPA -alueet; oranssit alueet: Natura SAC -alueet ja tummanpunaiset alueet: Yksityiset luonnonsuojelualueet.

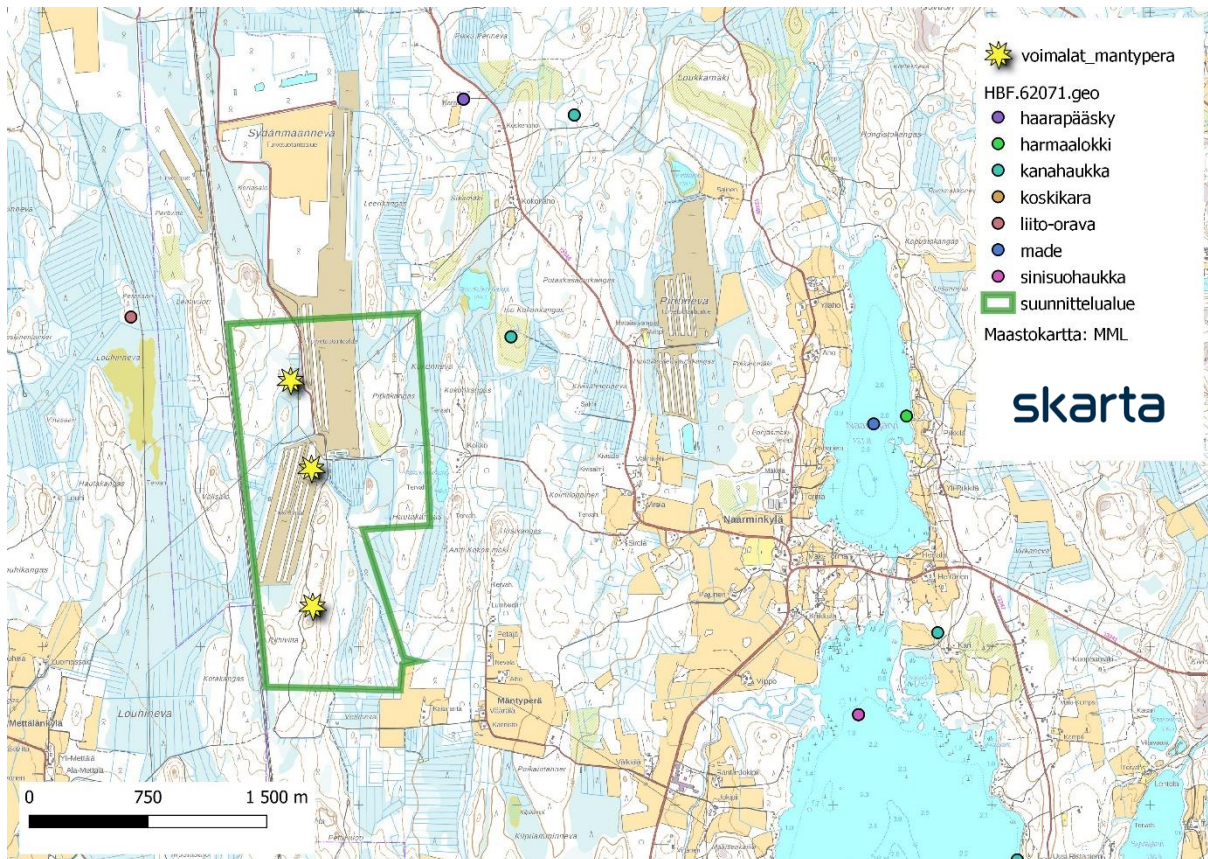
Hankealuetta lähimmät Natura-alueet (SAC) sijaitsevat koillisessa 7 km päässä ja lounaassa yli 10 km päässä hankealueen rajalta (kuva 8). Ne on suojeltu niiden sisältämien luontotyyppien perusteella. Rengassalon SAC-alue (FI0336003, kuvassa 8, nro 3) on kuitenkin vanhan metsän alueena tärkeä myös kolopesijöille sekä liito-oravalle. Natura SPA-alueet ovat lintudirektiivin pohjalta perustettuja erityisten suojelutoimien alueita. Näistä Mäntyperän hankealuetta lähimpänä sijaitsevat 1. Suomijärven SPA-alue (FI0200029) 19 km päässä ja 6. Pirjatannevan SPA-alue (FI0800028) 17 kilometrin päässä. Hankealuetta lähimmät yksityiset luonnonsuojelualueet (kuva 8, nro 2, 4 ja 5) sijaitsevat yli 5,5 kilometrin päässä. Näistä nro 4 Riekkosuo (YSA238730) on linnuston perusteella suojeltu. Tuulivoimahankkeesta ei aiheudu vaikutuksia näiden luonnonsuojelualueiden lajistolle, koska alueet sijaitsevat niin kaukana hankkeesta. Linnustollisesti arvokkaita alueita eli MAALI-, IBA- ja FINIBA-alueita on tarkasteltu erikseen hankealueella vuonna 2022 tehdyssä linnustonselvityksessä.

6. UHANALAISET JA SUOJELTAVAT LAJIT

Hankealueella tehdyt havainnot uhanalaisista tai suojeltavista eliöistä selvitettiin Lajitietokeskuksesta, mutta tällaisia havaintoja ei ollut tiedossa yhtään. Havainnot sijoittuivat hankealueen ulkopuolelle ja koskivat lähinnä lintuja. Hankkeen linnustovaikutuksia on käsitelty erillisessä raportissa vuonna 2022. Luontodirektiivin II-liitteessä lueteltujen eläin- ja kasvilajien suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -alueverkosto). Liitteeseen kuuluu 103 Suomessa esiintyvää lajia, joista 11 on määritelty ensisijaisesti suojeltaviksi (priority species). (Ympäristöhallinto, 2020) Luontodirektiivin IV-liitteessä lueteltujen tiukkaa suojelua edellyttävien eläin- ja kasvilajien tahallinen tappaminen, pyydystäminen, kerääminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Lisäksi eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kiellosta voi hakea poikkeusta. Liitteeseen kuuluu 80 Suomessa esiintyvää lajia. Suomi on saanut varauman euroopanmajavalle sekä sudelle poronhoitoalueella. Luontodirektiivin V-liitteessä lueteltujen eläin- ja kasvilajien ottaminen luonnosta ja hyväksikäyttö voi vaatia sääntelyä. Liitteeseen kuuluu 21 Suomessa esiintyvää lajia. Suomella on sudelle varaus poronhoitoalueen eteläpuolelle. (Ympäristöhallinto, 2020) Suomessa metsien käytön ja metsärakenteen muutoksen katsotaan olevan uhka vain kahden nisäkäslajille: liito-oravalle ja metsäpeuralle (Suomen lajien punainen kirja, 2019)

Tuulivoimaloiden sijoittelulla voidaan vaikuttaa suojeltavien lajien elinympäristöjen säilymiseen. Tuulivoimalat pyritään rakentamaan kuivemmille alueille, jotka eivät ole esimerkiksi viitasammakoille soveltuvaa elinympäristöä. Tällöin myös lisäojituksen tarve vähenee. Lisäksi tarkoituksena on hyödyntää jo olemassa olevia teitä. Viitasammakot käyttävät elinympäristönään pienvesiä, kuten lammikoita ja ojia, soita, rantoja sekä näiden läheisiä maa-alueita: kosteikkoja, rantaluhtia, kosteita niittyjä ja kosteita metsiä (Saarikivi, 2017). Lisääntymispaikoiksi luetaan vesialueiden osat, joissa tapahtuu pariutumisen ja kutu ja joissa nuijapäät elävät. Kutu tapahtuu matalaan veteen, jossa on vesikasveja tai sammalta, jotka estävät mätimunia painumasta pohjalle. Levähdyspaikoiksi luetaan päivälepopaikat, esimerkiksi kasvillisuuden suojassa, sekä talvehtimispaikat. Viitasammakko horrostaa talvella luultavimmin kaivautuneena vesialueen pohjamutiin tai kenties myös maakoloissa. Vettä täytyy olla vähintään metri, jottei vesi pääse jäätymään pohjaan saakka. Kesäisin viitasammakot liikkuvat noin kilometrin säteellä lisääntymispaikastaan, jos alueella on niille sopivia kosteita elinympäristöjä sekä vedessä että maalla. (Saarikivi, 2017) Tuulivoimahankealueella on tehty erillinen selvitys viitasammakoiden esiintymisestä, eikä niitä löytynyt hankealueelta.

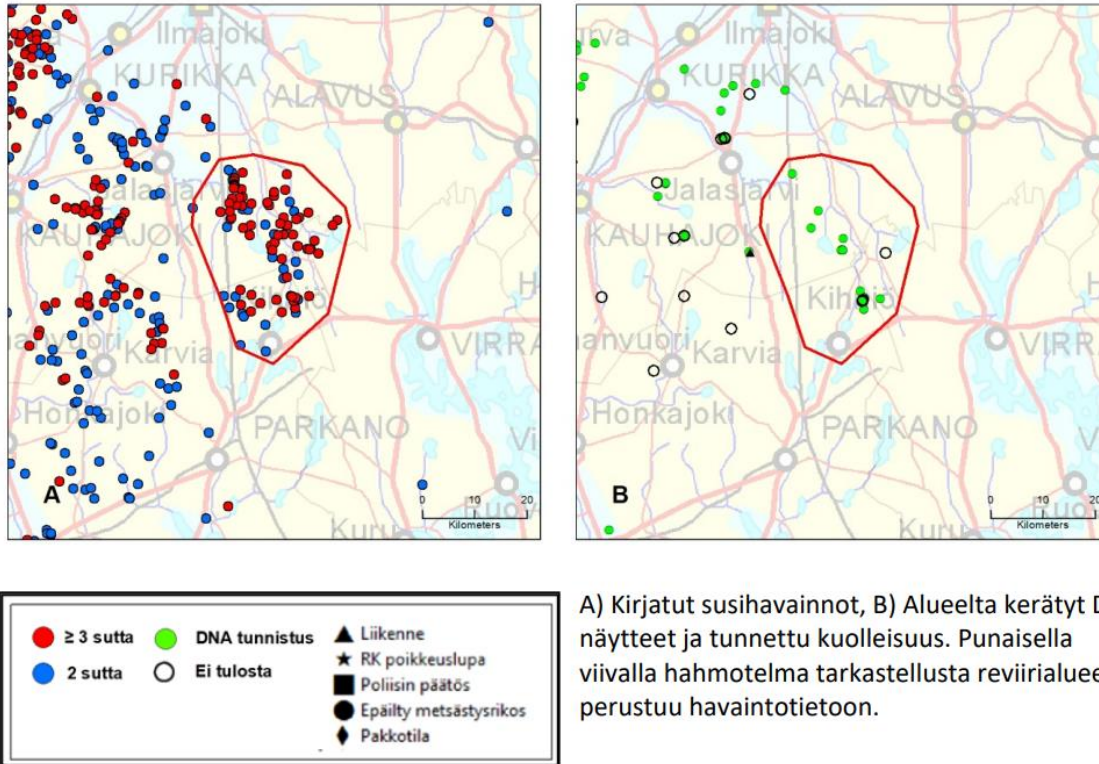
Hankealueen ulkopuolella junaradan länsipuolella on tehty joitakin liito-oravahavaintoja. Myös näitä on käsitelty erillisessä raportissa. Hankealueella ei ole tehty havaintoja liito-oravista tai niiden jätöksistä. Hankealuetta rajaavan Parkanon ja Seinäjoen välisen junaradan länsipuolella Louhinnevallalla on tehty yksi liito-oravahavainto (kuva 5) vuosien 1995–2016 välisenä aikana (Lajitietokeskus), mutta tarkkaa ajankohtaa ei ole tiedossa. Tämän havaintopisteen itäpuolella kulkee Fingrid Oyj:n 110 kV:n Seinäjoki-Rännäri-voimajohto, jonka johtoaukea junaradan lisäksi rajoittaa tai estää Louhinnevallalla mahdollisesti esiintyvien liito-oravien liikkumista Mäntyperän hankealueelle. Alueen kangasmetsät ovat metsätalouksikäytössä, eikä niissä siten juurikaan esiinny liito-oravan pesintään tarvitsemaa lahoppua. Tässä hankkeessa tuulivoimalapaikoilla suoritettavat metsähakkuut ovat hyvin pienialaisia.



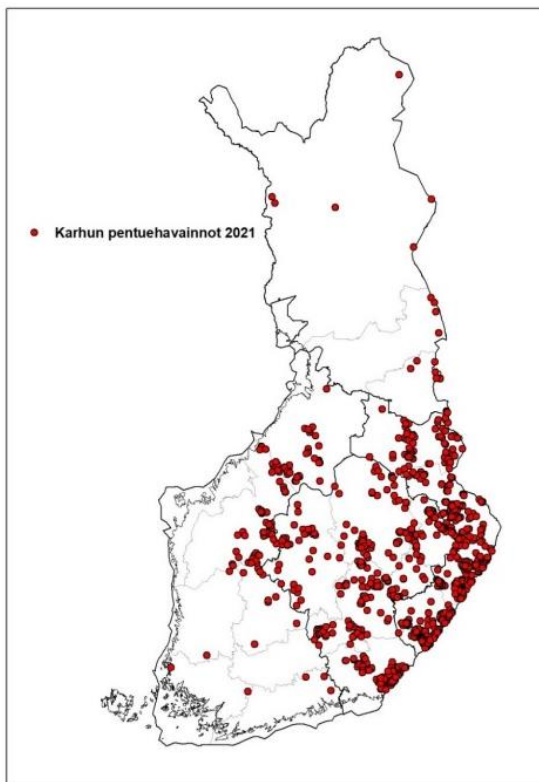
Kuva 5. Lajitietokeskuksen aineistojen lajihavaintoja.

Suomen ympäristökeskuksen luontovaikutusten arviointiin tehdyn oppaan mukaan suurpedot eivät sovellu kovin hyvin luontoselvityksen maastotöissä kartoitettaviksi laajojen reviiriensä ja liikkuvan elintapansa vuoksi. Riistahallinnon kokoamia tietoja voidaan kuitenkin käyttää selvitysten taustatietoina alueiden arvottamisessa. (Mäkelä ja Salo, 2021) Luonnonvarakeskuksen selvitysten (Heikkinen ym., 2021b) mukaan Mäntyperän hankealue kuuluu Peurainnevan susireviirin (Pohjanmaa – Satakunta – Pohjois-Häme) eteläosaan, lähelle tutkijoiden määrittämää reviirin rajaa. Reviirin koko on 850 km² ja sillä asuu susilauma, johon kuuluu todennäköisesti 5–7 yksilöä (kuva 6).

Karhun pentuehavainnot Suomessa vuonna 2021 keskittyivät Pohjois-Karjalaan, Kaakkois-Suomeen, Etelä-Savoon ja Kainuuseen (Heikkinen ym., 2021a). Luonnonvarakeskuksen pentuhavaintokartan (kuva 7) perusteella karhuja voisi liikkua myös Mäntyperän hankealueella, mutta hankealue ei kuulu karhupopulaation tiheimmin asuttamiin alueisiin. Hankkeen mahdolliset vaikutukset karhuihin aiheutuvat lähinnä rakennusaikaisesta häiriöstä ja pelotteesta.



Kuva 6. Peurainnevan susireviirin arvioitu rajaus. Heikkinen ym., 2021b.



Kuva 7. Karhun pentuehavainnot 2021. Heikkinen ym. 2021a.

Tuulivoimaloiden rakentaminen ja rakentamisesta aiheutuva häiriö voivat siirtää hirvieläinten käyttämiä kulkureittejä. Tiestöä ei tarvitse hanketta varten rakentaa lisää, mutta sitä joudutaan parantamaan paikoittain. Tiestön parantamistoimenpiteet eivät lisää alueen metsiköiden pirstoutumista. Tuulipuiston ja sähkönsiirtoreittien rakentamisesta aiheutuva häiriö on lyhytaikaista, eikä juuri eroa muusta metsänkäsittelystä. Hirvien on todettu liikkuvan valmiilla tuulipuistoalueilla normaalisti (FCG, 2022), eikä Mäntyperän tuulivoimahanke estä niiden liikkumista. Suurpedot ovat riistaeläimiä herkempiä häiriölle, mutta tällä hankealueella junaradan läheisyys, turvetuotanto ja alueella harjoitettu metsätalous ovat todennäköisesti jo karkottaneet herkimmät yksilöt kauemmas alueelta. Alueella tehtyjen luontoselvitysten ja lintukartoitusten yhteydessä ei ole havaittu merkkejä suurpedoista. Hirven jätöksiä on kuitenkin esiintynyt paikoin runsaastikin.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET

Hankealueella ei todettu olevan Metsälain, Vesilain eikä Luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia kohteita. Hankealueella ei ole havaittu Lajitietokeskuksen aineistojen mukaan uhanalaisia eliölajeja. Tuulivoiman vaikutuksista alueen linnustoon on tehty erillinen raportti, jossa arvioidaan linnustoon kohdistuvia riskejä. Tuulivoiman rakentamiselle ei ole tehtyjen selvitysten perusteella suoria esteitä. Tuulivoiman rakentaminen tulisi kohdistaa jo käsitellyille metsäalueille tai avohakkuualueille. Näin metsien pirstoutuminen alueella ei juuri lisääntyisi ja vaikutukset alueen ekologiaan olisivat mahdollisimman vähäiset.

Hankealue on jo pirstoutunut sitä halkovien metsäteiden, turvepeltojen ja hakkuualueen vuoksi. Siellä ei ole enää kovin suuria yhtenäisiä metsäalueita, jotka olisivat samaa luontotyyppiä. Tuulivoimalan rakentamisen vaikutukset metsärakenteeseen jäävät hyvin paikallisiksi, kun huoltoteinä hyödynnetään jo olemassa olevia teitä. Tuulivoimalat pyritään rakentamaan mahdollisimman kuivalle alueelle. Hankealueen suot on jo ojitettu, eikä tuulivoimaloiden rakentaminen todennäköisesti vaadi lisää ojitusta, joten hankkeen vaikutukset alueen hydrologiaan jäisivät mitättömiksi. Hankealueen kosteat metsänkohdat ja ojanvarret pyritään kuitenkin huomioimaan hankkeen aikana ja säilyttämään, mikäli se on mahdollista.

8. KIRJALLISUUS

Birdlife Suomi: Suomen punaisen kirjan 2019 lintulajien uhanalaisuusluokittelu

<https://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhanalaisuus/suomi/>

FCG, 2022: Hautakankaan tuulivoimapuisto, Pyhäjärvi – Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

https://www.pyhajarvi.fi/sites/pyhajarvi.fi/files/Hautakangas_YVA_selostus_01062022_saavutettava.pdf

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2022. Karhukanta Suomessa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 32/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 16 s.

Heikkinen, S., Valtonen, M., Härkölä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. ja Kojola, I. 2021: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 39/2021.

Helle, P. (toim.). 2018. Riistakannat 2017. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 15/2018. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 53 s.

Hotanen, Nousiainen, Mäkipää, Reinikainen ja Tonteri, 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun, [Metsäkustannus](#) 2008, 192 s.

<http://www.metla.fi/metinfo/kasvupaikkatyypit/metsatyypit.swf>

Laine, Vasander, Hotanen, Nousiainen, Saarinen ja Penttilä, 2012: [Suotyypit ja turvekankaat – opas kasvupaikkojen tunnistamiseen](#), Metsäkustannus, 160 s.

<http://www.metla.fi/metinfo/kasvupaikkatyypit/suotyypit/tunnistus.html#seka>

Lajitietokeskus, www.laji.fi

Luonnonsuojelulaki 1096/1996

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, 2017: Sydänmaannevan turvetuotantoalueen ympäristöluvan lupamääräysten tarkistaminen, lisäalueiden ympäristölupa sekä toiminnan aloittamislupa lisäalueilla, Parkano ja Kihniö. PäätösNro 121/2017/1. Dnro LSSAVI/7032/2014.

<https://docplayer.fi/110738465-Sydanmaannevan-turvetuotantoalueen-ymparistoluvan-lupamaaraysten-tarkistaminen-lisaalueiden-ymparistolupa-seka-toiminnan-aloittamislupa-lisaalueilla.html>

Maanmittauslaitos: Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 08/2019 aineistoa

Metsäkeskus: Lakisääteiset luontokohteet, <https://www.metsakeskus.fi/lakisaaiteiset-luontokohteet>

Metsälaki 1093/1996 10 §

Mäkelä Katariina ja Salo Pälvi, 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021. <https://ym.fi/-/uusi-opas-luontoselvitysten-laadintaan-ja-luontovaikutusten-arviointiin>

Nieminen ja Ahola (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, Suomen ympäristö 1/2017, 1–278

Saarikivi Jarmo, 2017: Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842), Nieminen & Ahola (toim.): Euroopan Unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, Suomen Ympäristö 1/2017, s. 90–96

Suomen ympäristökeskuksen karttapalvelu: Natura 2000 -alueet

<http://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>

Vesilaki 587/2011 11 §

Ympäristöhallinto: Suomessa esiintyvät luontodirektiivin liitteiden II, IV ja V lajit

https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit