
LUONTOSELVITYS

TYÖNUMERO: 20602295

PITKÄLÄNVUOREN TUULIPUISTO



30.11.2021

SWECO INFRA & RAIL OY
OULU JA TURKU

Muutoslista

	30.11.2021			FIAIJA	VALMIS
	30.11.2021		FIPTAU	FIAIJA	LUONNOS
MUUTOS	PÄIVÄYS	HYVÄKSYNYT	TARKASTANUT	LAATINUT	HUOMAUTUS

Sisältö

1	JOHDANTO.....	1
2	AINEISTO JA MENETELMÄT.....	2
3	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	3
3.1	Arvokkaat luontokohteet.....	6
3.2	Arvokas lajisto	12
4	LEPAKKOSELVITYS	13
4.1	Lepakohavainnot vuonna 2021	13
4.2	Lepakoille merkittävät alueet.....	14
5	MUUTA HUOMIOITAVAA	16
6	YHTEENVETO JA SUOSITUKSET.....	17
7	LÄHTEET	17

Liitteet:

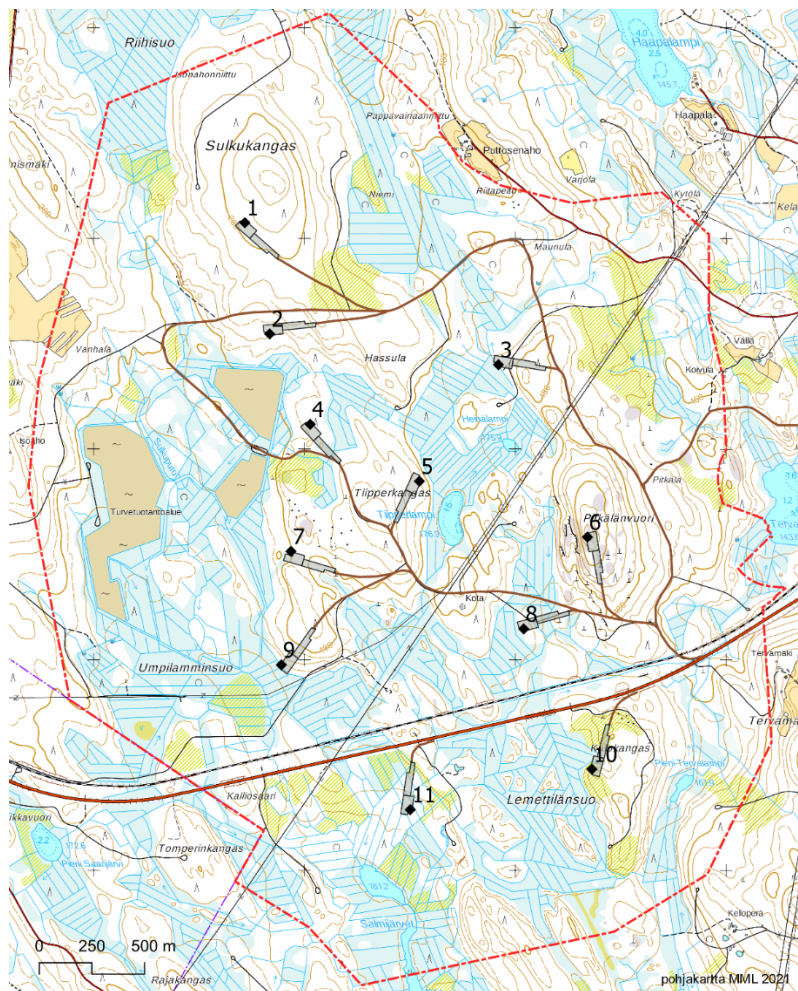
- | | |
|---------|--|
| Liite 1 | Hankealue, voimalapaikat, kokoamisalueet ja huoltotiet ilmakuvassa |
| Liite 2 | Arvokkaat luontokohteet |
| Liite 3 | Lepakoiden kannalta arvokkaat alueet |

1 JOHDANTO

Pitkälänvuoren tuulivoimayleiskaavaan liittyen on tehty luontoselvitys vuonna 2015 (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016). Yleiskaavan aluerajaus ja tuolloin suunnitellut voimalapaikat poikkeavat nykyisistä. Luontoselvitystä on päivitetty nykyisen Pitkälänvuoren tuulivoimapuiston suunnitelman (Pitkälänvuoren Tuulipuisto Oy) mukaiseksi.

Tässä luontoselvityksessä kuvataan alueen kasvillisuus ja arvokkaat luontokohteet sekä kesällä 2021 tehdyn lepakkoselvityksen tulokset. Selvitysalueen rajaus ja suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden paikat on esitetty kuvassa 1. Selvitysalue ilmakuvasssa on esitetty liitteessä 1.

Selvityksen on tehnyt FM biologi Aija Degerman Sweco Infra & Rail Oy:n Oulun toimistosta. Lepakkoselvityksen elokuun maastokäynnin on tehnyt FM biologi Pinja Mäkinen Sweco Infra & Rail Oy:n Turun toimistosta.

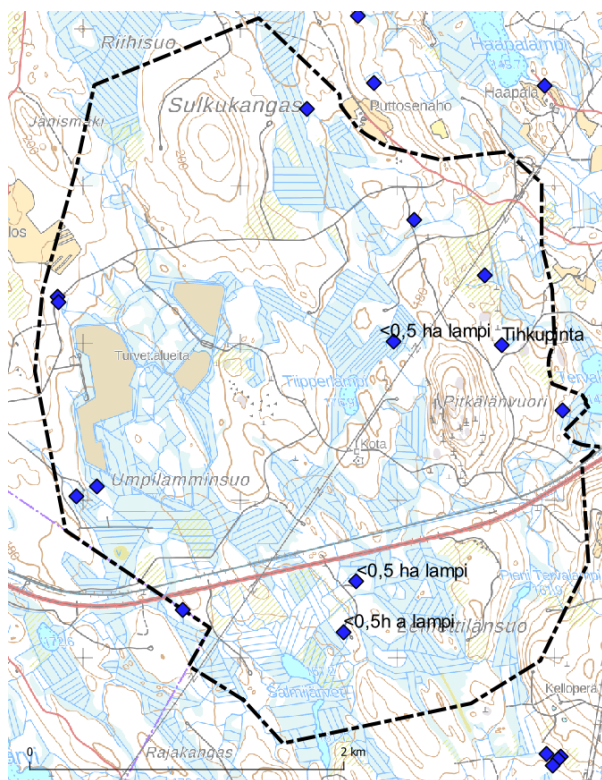


Kuva 1 Hankealueen rajaus, voimalapaikat, nostoalueet ja suunnitellut huoltotiet.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Lähtötietoina selvityksessä on aiemman alueelta tehdyn luontoselvityksen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016) lisäksi käytetty peruskarttoja, ilmakuvia, ympäristöhallinnon tietokantojen (Karpalo), Metsäntutkimuslaitoksen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineistoja (Luke) sekä Metsäkeskuksen Metsään.fi -sivuston aineistoja (metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt). Suomen Lajitietokannan laji.fi-sivuston havainnot luontodirektiivin IV lajeista, uhanalaisista, rauhoitetuista ym. huomioitavista lajeista on tarkastettu 18.10.2021. Käytetyt lähteet on esitetty raportin lopussa.

Maastokäynneillä 14.-16.6.2021 on tarkasteltu alueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä nyt suunnitellut voimalapaikat huomioiden. Ennen maastokäyntiä koottiin alueen pienvesikohteet Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta ja Metsäkeskuksen tiedoista (metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristöt, pienvedet). Pienvesien tilaa käytiin tarkastamassa maastossa kuvaan 2 merkityiltä kohteilla.



Kuva 2 Hankealueen pienvedet. Lähteet maastotietokannasta (Maanmittauslaitos) ja muut pienvedet Metsäkeskuksen aineistosta (metsälain mukaiset erityisen tärkeät kohteet).

Lepakkoselvitys tehtiin kolmella maastokäynnillä kesä-, heinä- ja elokuussa. Maastokäynneillä kuljettiin kaikki ajokelpoiset tiet ja huomioitiin vuoden 2015 lepakkoselvityksen

havaintopaikat. Kolmannella maastokäynnillä kierrettiin myös kaikki suunnitellut voimalapaikat.

Lepakkoselvityksen maastokartoitukset on tehty 15.–16.6., 28.–29.7. ja 12.–13.8.2021.

aika	kesäkuu	heinäkuu	elokuu
klo	23.15.- 2.30	klo 22.30–2.00	22.05.- 4.30
sää	pilvetön, aluksi hie- man tuulinen mutta tyyntyi yötä kohti, lämpötila + 12 °C	lämpötila oli + 18 – +17,5 °C, sää oli pil- vinen ja tyyni	taivas pilvetön ja tuuli 1 m/s, lämpötila +16 – +10 °C
auringon nousu- ja laskuaika	klo 23.15, nousu klo 3:23	klo 22.17, nousu klo 4:32	klo 21.35, nousu klo 5.13

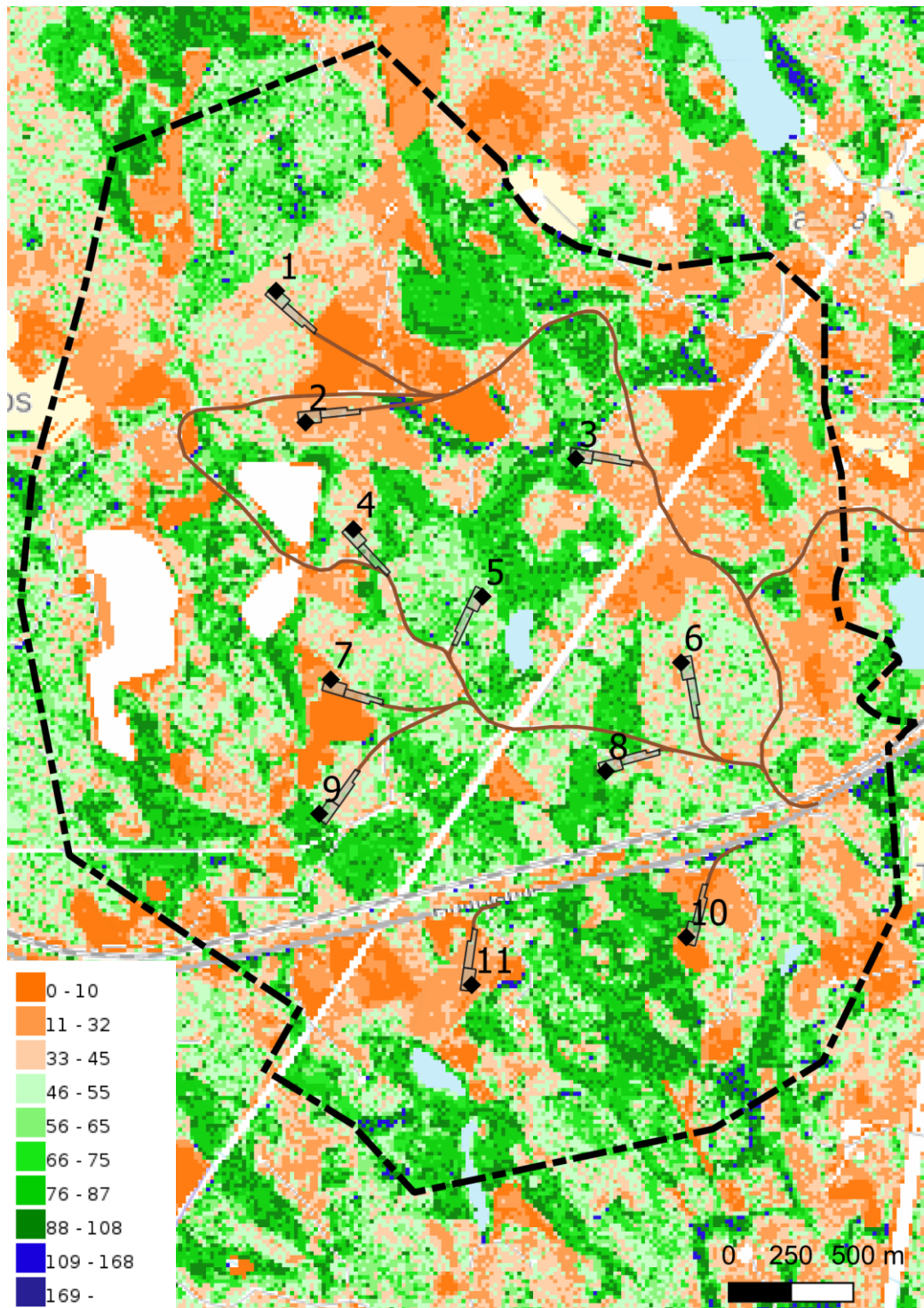
3 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

Hankealue on metsäinen. Alueen korkeimmat kohdat ovat Pitkälänvuori, sen pohjoispuolen kankaat ja Sulkukangas. Kankaiden väliin jää turvemaita. Umpilamminsuu hankealueen länsiosassa on kokonaisuudessaan ojitettu. Suon pohjoisosassa on käytössä oleva turvetuotantoalue ja kaksi pienempää jo käytöstä poistunutta aluetta. Alueen keskiosassa sijaitsevaa Tiipperlampea ympärivät suot, Sulkukankangasta reunustavat suot ja Lemettilänsuu hankealueen eteläosassa on niin ikään ojitettu. Soiden lisäksi myös alueen metsäluonnossa ihmisen vaikutus näkyy voimakkaasti. Alueella on eri ikäisiä talousmetsiä harvennuksineen, hakkuineen ja taimikoineen. Luonnontilaista tai vanhaa metsää alueella ei ole lainkaan. Hankealueen poikki kulkee useita metsäteitä. Aiemman luontoselvityksen (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016) ja Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventointiaineiston (2015–2019) mukaan Sulkukankaan eteläosassa on ollut vanhaa kuusivaltaista metsää, mutta nämä on selvityksen jälkeen avohakattu. Hankealueen metsät ovat tyypiltään tuoretta (mustikkatyyppi) tai kuivahkoa (puolukkatyyppi) kangasta. Kuusivaltaisia metsiä on Sulkukankaalle vievän metsätien varressa ja hankealueen koillisosassa, muualla pääpuulajina on mänty.

Hankealueella ei ole asutusta, mutta vanhojen peruskarttojen (Maanmittauslaitos 1963) ja ilmakuvien (Maanmittauslaitos 1951) mukaan hankealueella on ollut muutamia taloja niitä ympäröivine peltoineen Pitkälänvuoren koillispuolella (Pitkälä) ja pohjoispuolella (Mau-nula), Kalliosaaren kohdalla Huttulantien eteläpuolella ja hankealueen luoteisosassa Saloksen kaakkoispuolella paikalla, joka nykyisin on Sulkukankaalle vievän metsätien varressa. Pelot on istutettu kuuselle. Aluskasvillisuudessa vanha viljelykäyttö näkyy heinäisyytenä, vaikka alueet ovatkin nykyisin täysin metsää.

Alueen halki kulkee lounais-koillisuuntainen voimajohtolinja ja itä-länsisuunnassa rinnakkain rautatie ja valtatie. Metsäautotieverkosto on tiheä.

Suunnitellut voimalapaikat (1–11) sijoittuvat talouskäytössä oleviin metsiin nuoriin kasvatusemetsiin, taimikoille ja avohakkuualueille. Voimalapaikoilla ja niille johtavilla huoltoteillä ei kasvillisuuden ja luontotyyppien puolesta ole erityisiä huomioitavia luontoarvoja. Voimalalle 2 johtavan huoltotien kohdalla on vanhempaa kuusimetsää. Voimalapaikat ilmakuvapohjalla on esitetty liitteessä 1. Kuvassa 3 on esitetty puuston ikä hankealueella valtakunnan metsien monilähteen inventoinnin (MVMI) mukaan (aineisto Luonnonvarakeskus 2019).



Kuva 3. Puuston ikä valtakunnan metsien monilähteen inventoinnin (MVMI) mukaan (aineisto Luonnonvarakeskus 2019).

3.1 Arvokkaat luontokohteet

Arvokkaat luontokohteet on esitetty kootusti taulukossa 1 ja liitteen 2 kartalla ja kuvattu tässä kappaleessa.

Osa luontokohteista on rajattu aiemmassa luontoselvityksessä (FCG 2016) ja kohteiden kuvaus perustuu suurelta osin sen kohdekuvauksiin. Luontokohteiden rajauksessa on huomioitu Metsäkeskuksen tiedot metsälain mukaisista erityisen tärkeistä elinympäristöistä. Näitä tietoja ei vuoden 2016 luontoselvityksessä ole ollut käytössä, nykyisin tiedot ovat avoimesti saatavilla. Arvokkaissa kohteissa on huomioitu myös maastokäynneillä tarkastellut pienvesikohteet (kuva 2 sivulla 2).

Taulukko 1. Arvokkaat luontokohteet. (vl = vesilaki 2 luku 11 §, ml = metsälaki 10 §, Isl = luonnonsuojelulaki)

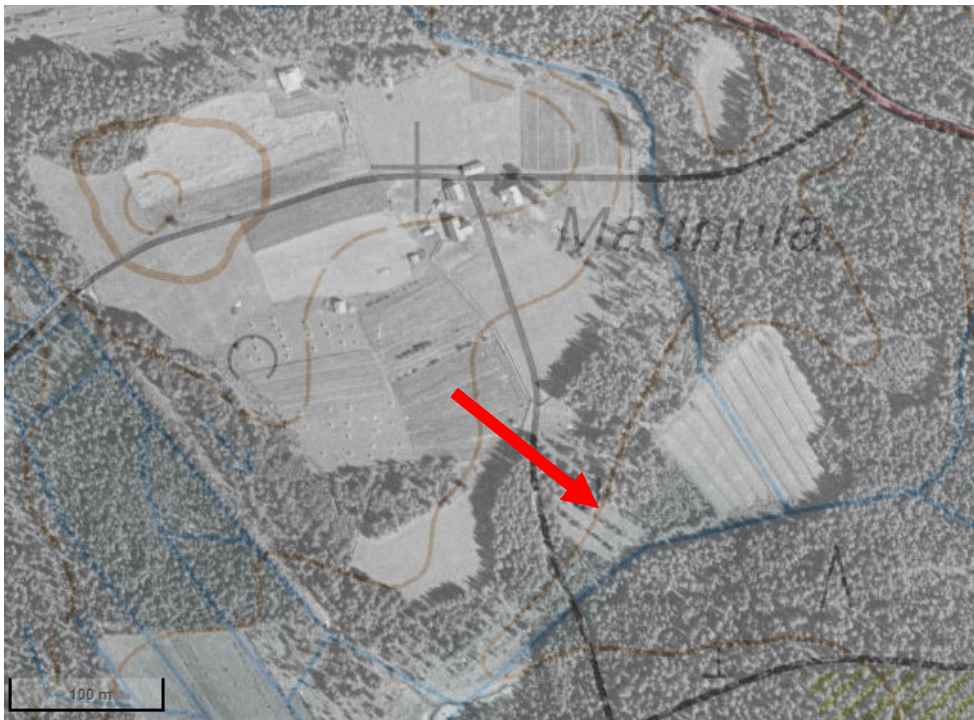
nro	Kohde	Kuvaus	suo- jelu- pe- ruste	Pinta- ala (ha)
1	Maunulan lähde	Lähde, jossa on pienehkö avovesipinta ja tihkupintaa.	vl, ml	0,1
2	Pitkälän tihkupinta	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö; pienvesien välittömät lähiympäristöt (Metsäkeskus)	ml	0,1
3	Heinälampi	Alle 0,5 ha lampi (3300 m ²) ja saranevareunus + räme. Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö; pienvesien välittömät lähiympäristöt (Metsäkeskus)	vl, ml	0,7
4	Tiipperlammen reunasuo	Ojittamaton tupasvilläräme (Metsälain § 10 mukainen kohde, NT Etelä-Suomi), joka rajautuu suohon. Puustoinen suo: pienialainen METSO-kohde, II-luokka (varsinainen räme).	ml	0,4
5	Tervalammen länsipuolen lähde	Pieni lähteensilmä, avovettä noin 1 m ² , ei lähdekasvillisuutta. Lähdepuro on kaivettu ojaksi.	muu	0,1
6	Pieni Tervalampi	Vesilain luvun 2 § 11 ja metsälain § 10 mukainen lampi (0,6 ha). Nevareunainen (lyhytkorsi- ja saranevaa, NT ja VU) isovarpurämeen (NT) ympäröimä lampi.	vl, ml	1,5
7	Lemettilänsuo	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö; suoelinympäristöt (Metsäkeskus)	ml	4,3
8	Salmijärven viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka		Isl 49 §	
9	Salmijärven tupasvillakorpi	Tupasvillakorpi (EN, koko Suomi EN). Pienveden reunametsänä ja puustoisena suona mahdollinen METSO-kohde (puustoinen suo, METSO-luokka II). Ympäristö on ojitettua isovarpurämettä.	muu	0,6
10	Kalliosaaren lehtolaikku	Muu huomioitava kohde. Entinen pihapiiri. Lehtomainen kasvillisuus. Rauhoitetun valkolehdokin kasvupaikka.	muu, laji Isl 42 §	0,4

Kohde 1, Maunulan lähde

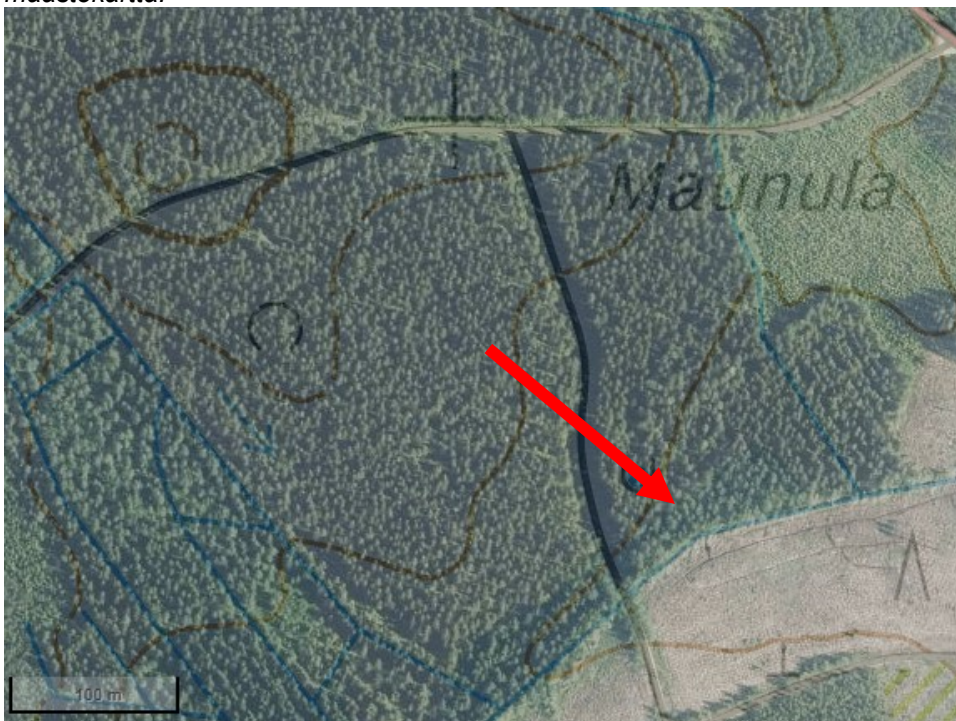
Lähde, jossa on pienehkö avovesipinta ja lisäksi tihkupintaa. Lajistoa: isotalvikki, kurjenjalka, raate, isolehväsammal, käenkaali, suokorte, metsätähti, suo-orvokki, suo-ohdake. Lähde laskee kaakon suuntaan kaivettuun metsäojaan. Ympäristö on kuusivaltaista 60–70-vuotiasta sekametsää. Maunulassa on ollut talo ympäröivine peltoineen. Alue on nykyisin metsää.



Kuva 4 Maunulan lähde laskee metsäojaan. Kuva luoteeseen lähteen suuntaan.



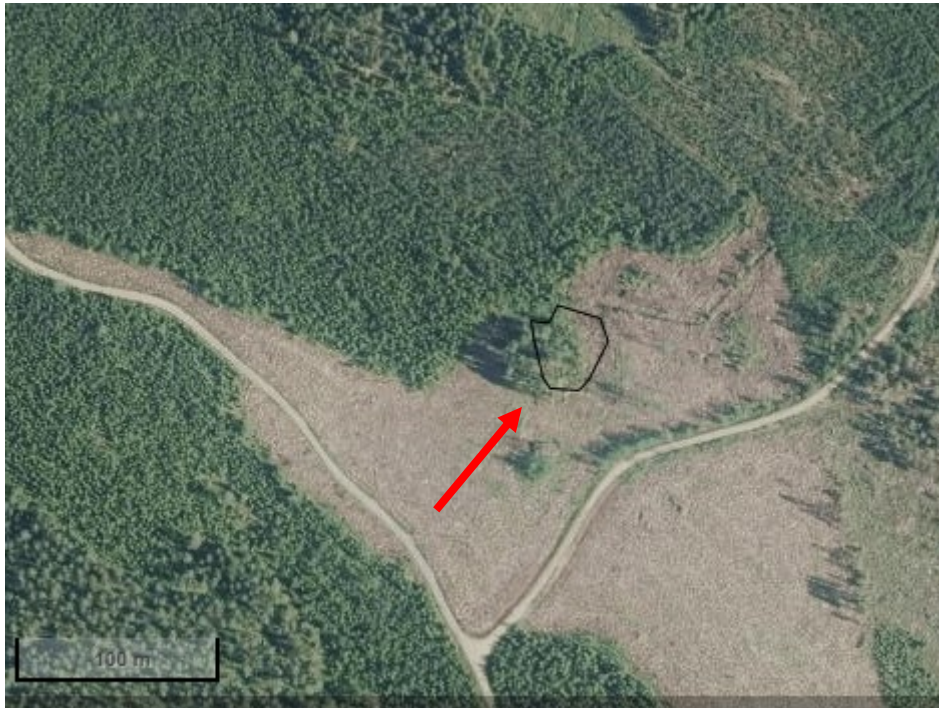
Kuva 5 Maunulan lähteen sijainti vuoden 1951 ilmakuvassa. Pohjakarttana nykyinen maastokartta.



Kuva 6 Lähteen ympäristö on nykyisin kuusivaltaista metsää.

Kohde 2, Pitkälän tihkupinta

Kohde on Metsäkeskuksen aineistossa rajattu metsälain mukaisena erityisen tärkeänä luontokohteena; pienvesien välittömät lähiympäristöt. Kohde on pienialainen ja sitä ympäröi laaja hakkuuaukea.



Kuva 7 Kohteen sijainti ilmakuvassa. Aluerajaus Metsäkeskus erityisen tärkeät elinympäristöt; pienvesien välitön lähiympäristö.

Kohde 3, Heinälampi

Heinälampi on vesilain luvun 2 § 11 ja metsälain § 10 mukainen lampi (pinta-ala noin 3300 m²). Heinälampea ympäröi noin 5 m saranevareunus (Uhanalaisuus: Eteläinen Suomi VU), ympärillä on rämettä (NT). Kasvillisuutta mm. tupasvilla, vaivero, hilla, vaivaiskoivu ja suopursu.



Kuva 8 Heinälampi on suorantainen.

Kohde 4, Tiipperlammen reunasuo

Ojittamaton tupasvillaräme (Metsälain § 10 mukainen kohde, Uhanlaisuus: Eteläinen Suomi NT), joka rajautuu suohon. Puustoinen suo: pienialainen METSO-kohde, II-luokka (varsinainen räme).



Kuva 9 Tiipperlampi.

Kohde 5, Tervalammen länsipuolen lähde

Taimikon keskelle jäänyt pieni lähteensilmä, avovettä noin neliömetrin verran, ei lähdekasvillisuutta. Lähdepuro on kaivettu ojaksi.

Kohde 6, Pieni Tervalampi

Kohde on alle 0,5 ha:n suuruinen vesilain luvun 2 § 11 ja metsälain § 10 mukainen lampi. Nevareunainen (lyhytkorsi- ja saranevaa, NT ja VU) isovarpurämeen (NT) ympäröimä lampi.

Kohde 7, Lemetilänsuo

Kohde on Metsäkeskuksen aineistossa rajattu metsälain mukaisena erityisen tärkeänä luontokohteena; suoelinympäristöt. Kohde on Lemetilänsuon ojittamaton avosuo.

Kohde 8, Salmijärven viitasammakkoalue

Luontodirektiivin liitteen IV a lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka on viitasammakkoesiintymä pohjoisemman Salmijärven rannalla.



Kuva 10 Salmijärven rantaa.

Kohde 9, Salmijärven tupasvillakorpi

Pohjoisemman Salmijärven lounaisrannalla on pienialainen pystyyn kuoleva korpikuvio, jossa alikasvoskuusikko on kuollut kokonaan ja alueelle on muodostunut runsaasti koivu- ja mäntylahopuuta. Suotyypiltään alue vastaa lähinnä tupasvillakorpea (EN, koko Suomi EN). Pienveden reunametsänä ja puustoisena suona mahdollinen METSO-kohde (puustoinen suo, METSO-luokka II). Ympäristö on ojittua isovarpurämettä.

Kohde 10, Kalliosaaren talon paikka

Kalliosaaren laella on vanha talon paikka, jota itä- ja eteläpuolella ympäröi laaja hakkuu-aukea/taimikko. Entisen talon paikan ympäristö on lehtipuustoista. Aluskasvillisuus loivalla etelään laskevalla rinteellä on niittyä, hyvin monilajista ja jopa lehtomaista. Lajistoon kuuluu mm. rauhoitettu valkolehdokki, ojakellukka, lillukka, metsämitikka, aitovirna, nurmitädyke, mansikka ja maarianheinä. Niityn alueelle on vasta istutettu kuusen taimia. Niittymäinen alue poikkeaa muusta metsäluonnosta.



Kuva 11 Valkolehdokki.

Lisäksi kartalla (liite 2) on esitetty rauhoitettu puu, joka on luonnonmuistomerkkinä rauhoitettu mänty.

3.2 Arvokas lajisto

Luontodirektiivin liitteen IV a lajeista alueelta on selvitetty viitasammakon, liito-oravan ja lepakoiden esiintymistä. Viitasammakosta ja liito-oravasta on tehty erilliset selvitykset kesällä 2015 (FCG 2016). Lepakoita käsitellään kappaleessa 4. Viitasammakkoa havaittiin kesällä 2015 tehdyssä selvityksessä (FCG 2016) Salmijärven pohjoisosasta. Alue on rajattu arvokkaana luontokohteena (kohde 8, liitekartta 2). Liito-oravaa ei hankealueelta ole havaittu (FCG 2016, Ahlman Group Oy 2021). Lähimmät havainnot ovat Hinkkaperäntien varresta (laji.fi). Lajitietokeskuksen laji.fi -tietokannassa on havainnot luontodirektiivin liitteen IV lajeista sirolampikorennosta Tiipperlammelta ja lummelampikorennosta Salmijärviltä. Havainnot on esitetty liitteen II kartalla.

Maastokäynnillä kesällä 2020 havaittiin koko maassa rauhoitettua (luonnonsuojelulaki 42 §) valkolehdokkia Kalliosaaren alueella Jyväskylätien eteläpuolella (kohde 10, liitekartta 1). Uhanalaisuusluokituksestaan silmälläpidettävää (NT) ahokissankäpäälää kasvaa muutamissa kohdin metsäteiden varsilla. Ahokissankäpäälä suosii kasvupaikkoinaan ketoja ja muita kuivia ympäristöjä, kuten teiden varsia. Lajien havaintopaikat on esitetty liitteen 2 kartalla.

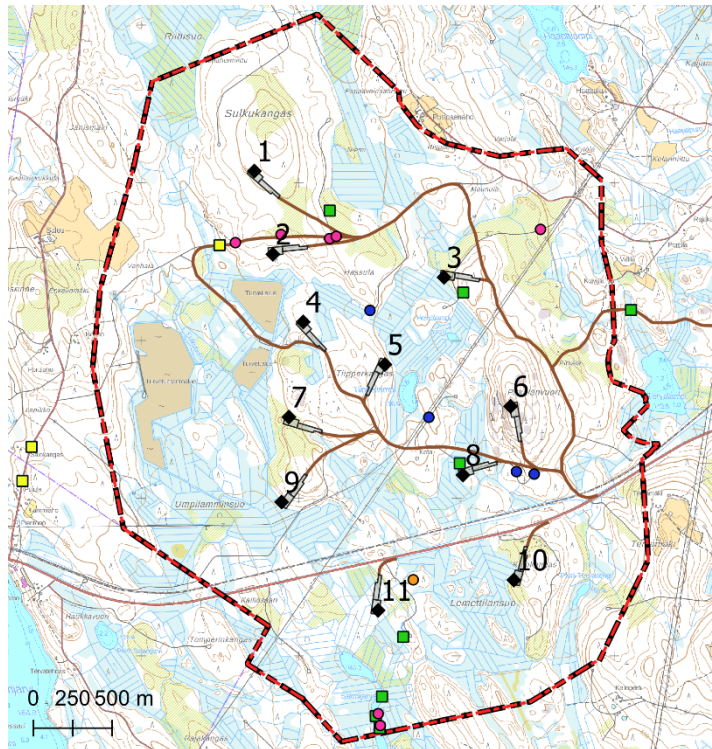


Kuva 12 Ahokissankäpäälää kasvaa mm. Tiipperlammen itäpuolen metsätien varressa.

4 LEPAKKOSELVITYS

4.1 Lepakkohavainnot vuonna 2021

Kesäkuun 2021 kartoituksessa havaittiin saalisteleva lepakko pienellä lammikolla Lemettälänsuon länsipuolen metsittyneellä hiekanottoalueella. Elokuussa havaittiin lepakoita Salmijärvillä. Muut kesän 2021 havainnot olivat yksittäisiä pohjanlepakko- ja siippahavaintoja Pitkälänvuoren eteläpuolen metsätieltä ja Sulkukankaan eteläpuolen metsätieltä (kuva 13).



Lepakkohavainnot 2021

- pohjanlepakko, kesäkuu
- pohjanlepakko, heinäkuu
- pohjanlepakko, elokuu
- siippalaji, heinäkuu
- siippalaji, elokuu

Kuva 13. Kesän 2021 lepakkohavainnot.

4.2 Lepakoille merkittävät alueet

Aiemmassa luontoselvityksessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy) tehtiin kesän 2015 aikana yleispiirteinen lepakoiden ruokailualueiden kartoitus kahdella kartoituskerralla. Aktiiviseurannan ohella lisätietoa alueen lepakoista kerättiin selvityksessä maastoon sijoitettujen lepakodetektoreiden avulla. Lisäksi lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden luontoselvitysten yhteydessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2016).

Selvityksen (FCG 2016) perusteella hankealueelle rajattiin kaksi lepakoiden kannalta merkittävää saalistusaluetta (luokka II): 1) Sulkukankaan itäosien rehevä korpikuusikko alueen pohjoisosissa, sekä 2) Salmijärven ympäristö alueen lounaiskulmassa. Lemetilänsuon länsipuolen metsittyntä hiekanottoalue on tehdyssä lepakkoselvityksessä (FCG 2016) luokiteltu luokkaan III (muu lepakoiden kannalta merkittävä alue). Sulkukankaan itäosien rehevä korpikuusikko on avohakattu vuoden 2015 jälkeen (metsänkäyttöilmoitukset 2016, 2018 ja 2021, Metsäkeskus).

Aiemman luontoselvityksen ja kesän 2021 kartoitusten perusteella lepakoiden kannalta merkittäviä alueita ovat Salmijärven ympäristö (luokka II) ja Lemetilänsuon länsipuolen metsittyneen hiekanottoalueen lammikko (luokka III) (kuva 14). Merkittävät alueet on rajattu

liitteen 3 karttaan, jolla on esitetty myös kaikki vuoden 2015 ja 2021 kartoitusten lepakkohavainnot.



Kuva 14 Lemetilänsuon länsipuolen metsittyneen hiekanottoalueen lammikko on lepakoitten kannalta merkittävä alue (luokka III).

Selvitysalueella on yksi vanha rakennus, jossa voisi olla lepakoille sopivia piiloja (kuva 15). Pitkälän talo sijaitsee Pitkälänvuoren koillispuolella. Kesän 2021 selvityksissä alueelta ei tehty havaintoja lepakoista. Kesän 2015 selvityksessä se on ollut mukana passiivikartoituksessa (laite nauhoittamassa kesäkuussa 3 pv ajan). Silloin alueella tehtiin kolme havaintoa vesisiipasta. Talo on nykyisin keskellä avohakkuuaukeaa, hakkuu on tehty vuonna 2020 (metsänkätöilmoitus, Metsäkeskus).



Kuva 15 Pitkälän talo Pitkälänvuoren mäkialueen koillispuolella.

5 MUUTA HUOMIOITAVAA

Selvitysalueella kasvaa tien 23 ja metsäteiden varsilla haitalliseksi vieraslajiksi luokiteltua komealupiinia paikoin runsaasti.



Kuva 16 Komealupiini on levinnyt laajalle metsäteiden varsilla. Kuva käänköpaikalta Sulukankaan itäpuolelta.

6 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Suunnittelun Pitkälänvuoren tuulivoimapuistoalueen metsäluonto on voimakkaasti käsiteltyä talousmetsää. Turvemaat on pääosin ojitettu. Luontoarvojen puolesta huomioitavat kohteet ovat pienialaisia luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia muusta metsäluonnosta erottuvia kohteita, huomionarvoisen lajiston esiintymispaikkoja ja lepakoiden kannalta merkittäviä alueita, jotka on syytä huomioida maankäytön suunnittelussa.

Vaikutukset tämän selvityksen mukaisiin arvokkaisiin luontokohteisiin ja pienvesiin tullaan arvioimaan Pitkälänvuoren tuulipuiston YVA-menettelyssä.

7 LÄHTEET

Ahlman Group Oy, 2021. Petäjäveden Pitkälänvuoren tuulipuiston liito-oravaselvitys.

Baerwald, E., D'Amours, G., Brandon, J., Klug, B. & Barclay, R., 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines, *Current Biology*, Volume 18, Issue 16, s. R695–R696.

BatHouse Oy, 2011. Lepakot ja tuulivoima – Tutkimuksen haasteet ja hyödyt. Lepakkovuoden seminaari 19.3.2011.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2016. Pitkälänvuoren tuulivoimayleiskaavan luontoselvitykset. Pitkälänvuoren Tuulipuisto Oy.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. ja Liukko, U.-M. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus. Ilmasto-opas 2020.

Karpalo ympäristökarttapalvelu http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Karttapalvelut (luettu syys-lokakuussa 2021).

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.), 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

Raunio, A., Schulman, A. Kontula, T. toim., 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset.





Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M., 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. *Suomen ympäristö 742*, Luonto ja luonnonvarat, s. 114.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys, 2014a. Suomen lepakkolajit. <http://www.lepakko.fi>

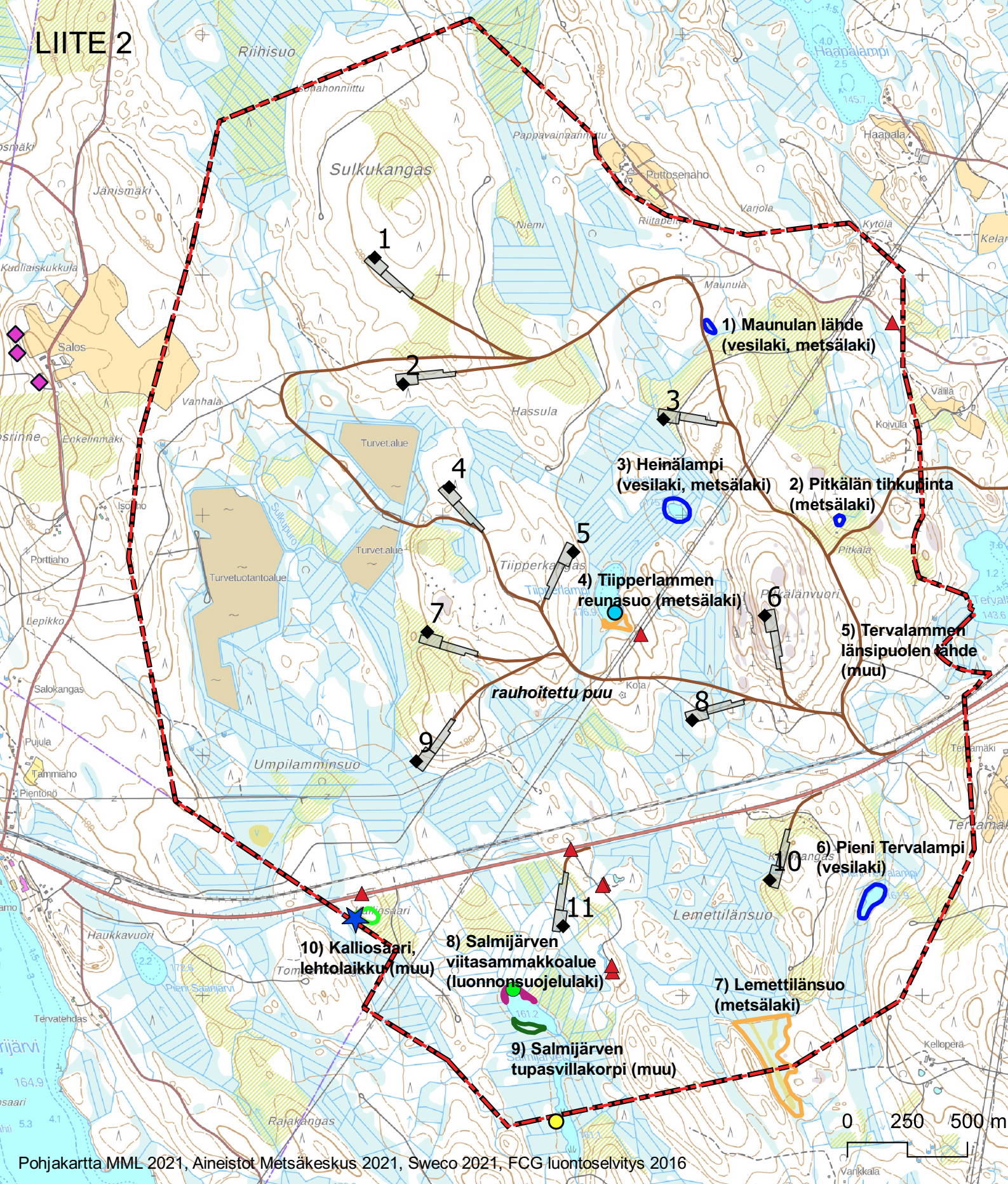
Sweco Infra & Rail Oy, 2021. Pitkälänvuoren tuulivoimapuisto. Ympäristövaikutusten arviointihjelma. Pitkälänvuoren tuulipuisto Oy.



PITKÄLÄNVUOREN TUULIVOIMAPUISTO, LUONTOSELVITYS

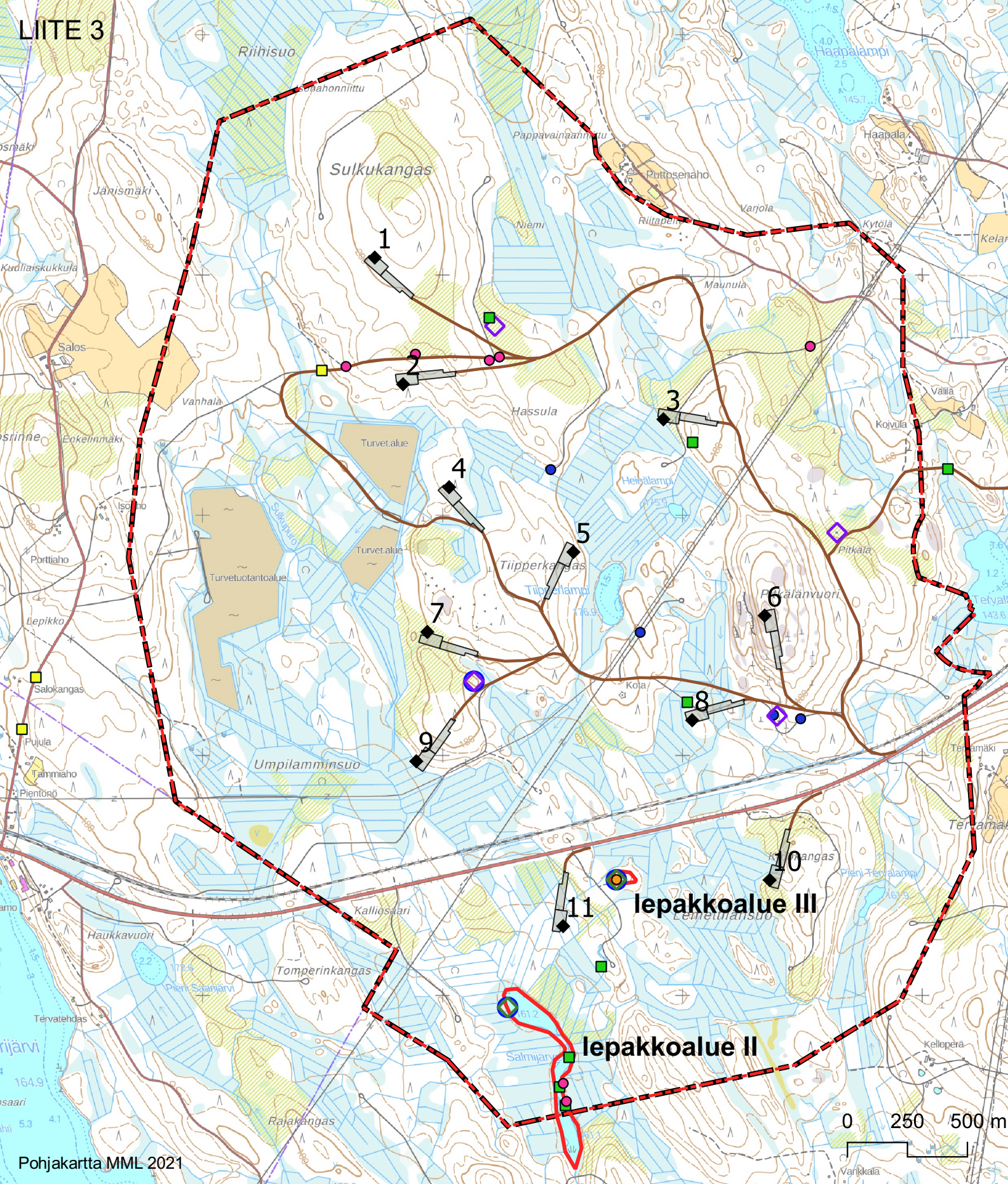
-  hankealue
-  voimalapaikka
-  kokoamisalue
-  huoltotie

27.10.2021



PITKÄLÄNVUOREN TUULIVOIMAPUISTO, LUONTOSELVITYS

- | | | | |
|---------------|---------------|-------------------------|-----------------------|
| hankealue | pienvesikohde | viitasammakkoalue | liito-orava (dir) |
| voimalapaikka | suokohde | viitasammakko (dir) | valkolehdokki (rauh.) |
| kokoamisalue | korpi | lummelampikorento (dir) | ahokissankäpä (NT) |
| huoltotie | lehtolaikku | sirolampikorento (dir) | |



PITKÄLÄNVUOREN TUULIVOIMAPUISTO, LEPAKKOSELVITYKSET

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------|---------------|
| ● pohjanlepakko kesäkuu 2021 | ■ siippalaji heinäkuu 2021 | □ lepakkoalue |
| ● pohjanlepakko heinäkuu 2021 | ■ siippalaji elokuu 2021 | |
| ● pohjanlepakko elokuu 2021 | ◇ viiksisiippa (FCG 2015) | |
| ○ pohjanlepakko (FCG 2015) | ◇ vesisiippa (FCG 2015) | |