

# Luontolausunto Sonkajärvi

Suomen Lantakaasu Oy



# Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	29.9.2023	Valmis	29.9.2023	Aija Degerman
2	30.10.2023	Päivitetty		

**Projekti:** Luontolausunto Sonkajärvi  
**Työnumero:** 25006837-006  
**Asiakas:** Suomen Lantakaasu Oy  
**Versio:** Valmis  
**Päiväys:** 30.10.2023  
**Tekijä:** Erika Jumppanen

# Sisältö

1.	JOHDANTO.....	5
2.	AINEISTOT JA MENETELMÄT.....	6
3.	Tulokset.....	6
3.1	Seudun luonnon yleispiirteitä.....	6
3.2	Kasvillisuus ja luontotyytit.....	7
3.3	Liito-orava ja muut luontodirektiivin IV (a) lajit.....	12
3.3.1	Liito-orava.....	12
3.3.2	Viitasammakko.....	13
3.3.3	Muut luontodirektiivin IV (a) lajit.....	14
3.4	Muut huomionarvoiset eliölajit.....	14
4.	Natura- ja luonnonsuojelualueet, pohjavesialueet sekä muut luonnon arvoalueet.....	14
5.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	15
5.1	Tulokset.....	15
6.	LÄHTEET.....	16

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy,

Luonnonvarakeskus

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2023

**Sweco |**

Työnumero: 25006837-006

Päiväys: 30.10.2023

Versio: Valmis

## YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti  
Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilö:

Luontoasiantuntija (ekologi MMM), Erika Jumppanen

Puutarhakatu 3

70300 Kuopio

Puh. 040 1681 980

erika.jumppanen@sweco.fi

**Sweco |**

Työnumero: 25006837-006

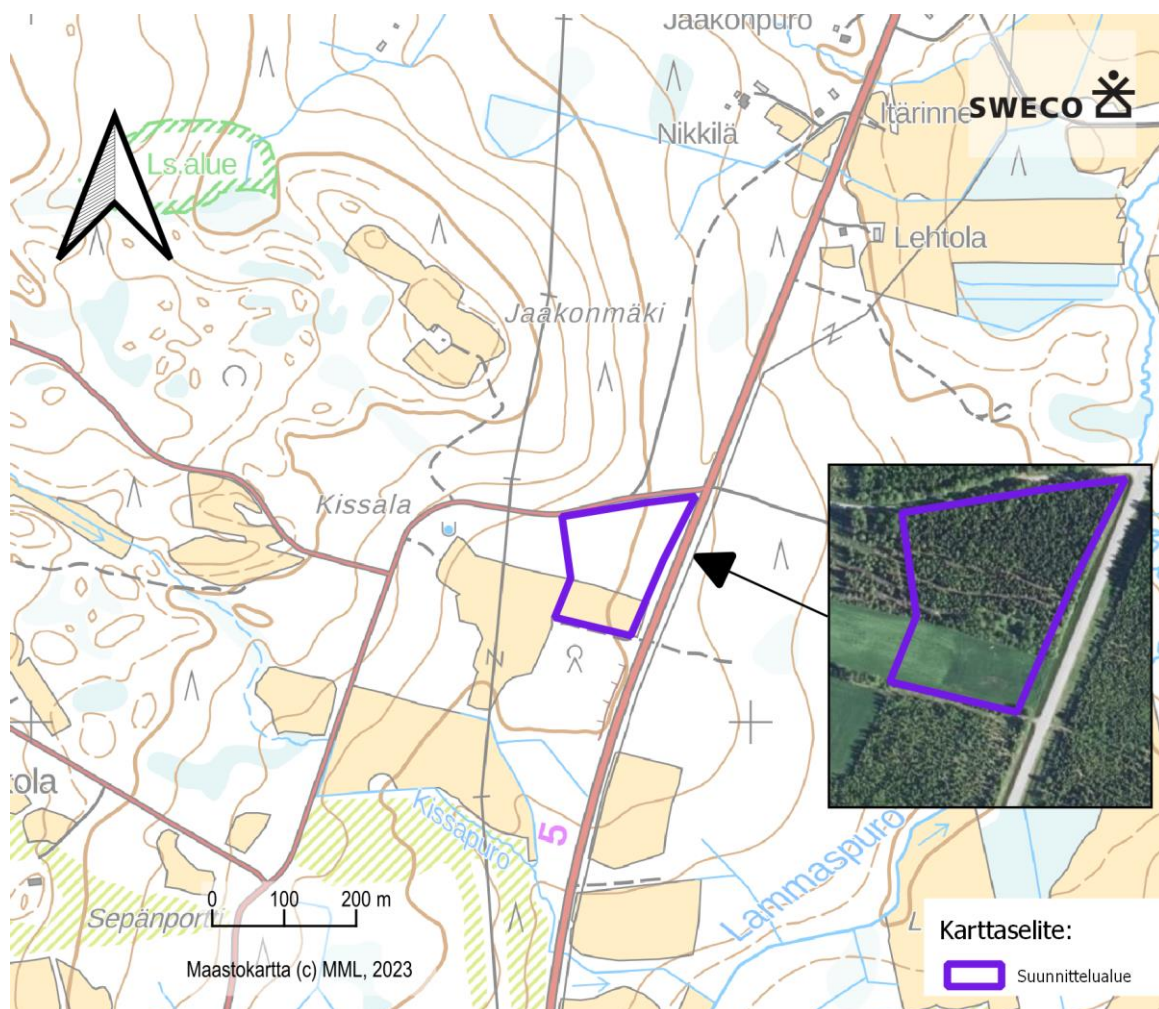
Päiväys: 30.10.2023      Versio: Valmis

# 1. JOHDANTO

Tämä luontolausunto on tehty Suomen Lantakaasun satelliittibiokaasulaitoksien sijoitteluun liittyen. Selvityksen tilaajana on ollut Suomen Lantakaasu Oy.

Luontoarvoja koskeva tarkastelu perustuu olemassa olevan aineiston perusteella tehtyyn asiantuntija-arvioon. Tarkastelun on tehnyt Sweco Finland Oy:n ekologi (MMM) Erika Jumppanen. Tarkastelu on koskenut suunnittelualuetta sekä sen lähiympäristön luontoarvoja. Alueella on tehty liito-orava- ja viitasammakkoselvitys keväällä 2023 (Sweco Finland Oy 2023).

Tuotantolaitos tulisi sijoittumaan valtatie 5 varteen Sonkajärvellä, lähelle olemassa olevaa voimalinjaa. Arvioitava alue on kooltaan noin 2,3 ha. Alla olevassa kuvassa on esitetty suunnittelualan rajaus (Kuva 1).



Kuva 1. Suunnittelualan sijainti ja rajaus.

Sweco |

Työnumero: 25006837-006

Päiväys: 30.10.2023

Versio: Valmis

## 2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

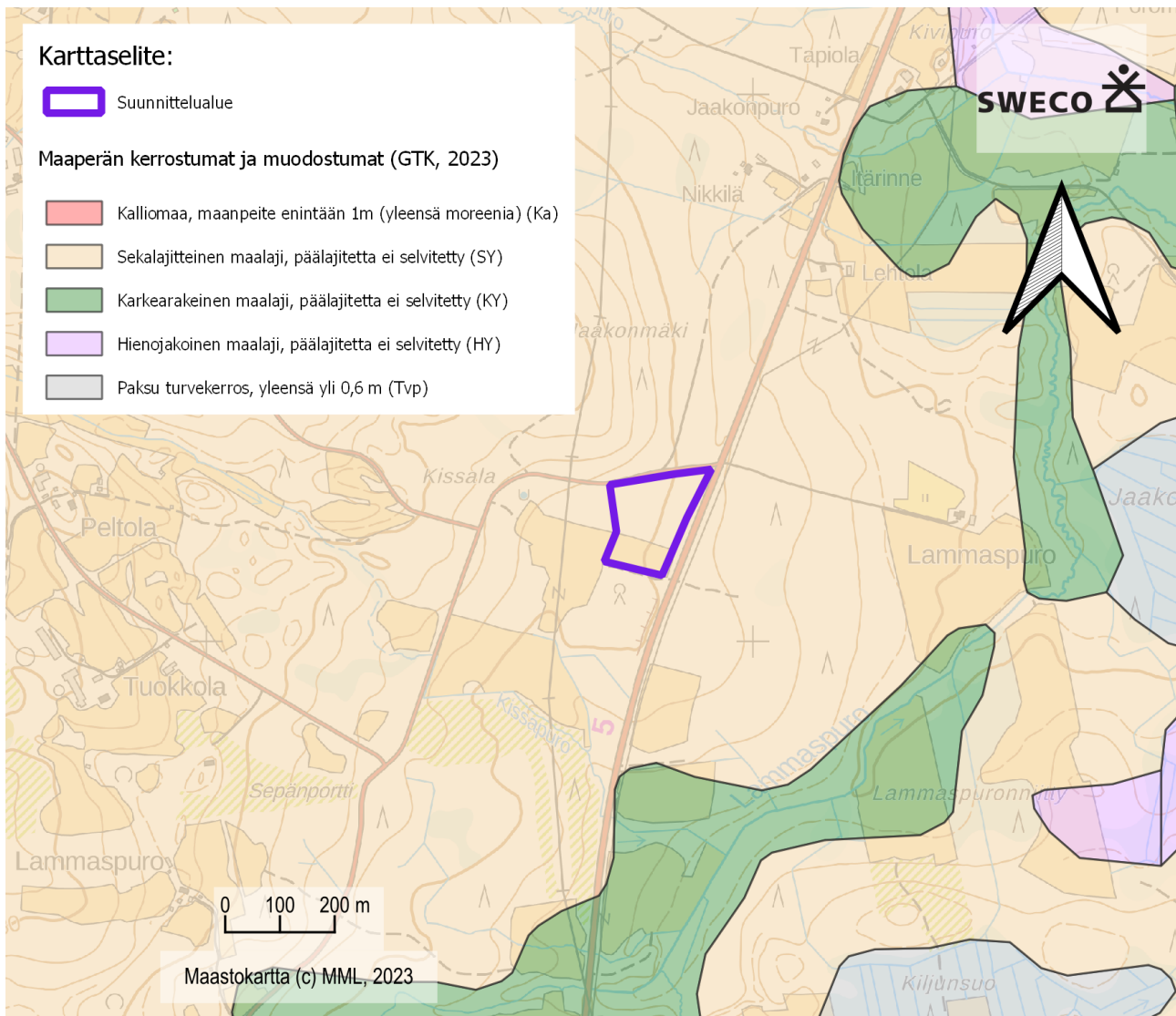
Tarkastelu koski tunnettuja liito-oravan, viitasammakon ja muiden uhanalaisten, lakisääteisesti suojeltujen tai muuten huomionarvoisten lajien tunnettuja esiintymispaikkoja, alueen potentiaalista arvoa luontodirektiivin liitteen IVa lajien (mm. liito-oravan, viitasammakko ja lepakot) lisääntymis- tai levähdyspaikaksi tai liito-oravan tärkeäksi kulkuyhteydeksi sekä alueen potentiaalia lakisääteisesti suojeltujen luontotyyppien (luonnonsuojelulain 64 §:n, vesilain 2. luvun 11 §:n ja metsälain 10 §:n luontotyyppit) esiintymiseen. Tarkastelun lähtöaineistona on käytetty Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi:n lajihavaintotietokanta-aineistoa sekä suojelun arvoisten petolinnunpesien aineistoa (tietopyyntö salattuun ja karkeistettuun aineistoon tehty 25.09.2023). Lisäksi hyödynnettiin julkista Metsäkeskuksen metsälakikohdekartta-aineistoa ja puustokarttatarkastelussa käytettiin luonnonvarakeskuksen (LUKE) laatimia monilähteyden valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineistoja (puuston ikä, kasvupaikka ja eri puulajien tilavuudet/ha) vuodelta 2021. Natura- ja luonnonsuojelualueiden, luonnonsuojeluohjelma-alueiden ja soidensuojelun täydennysohjelma-alueiden sekä valtakunnallisesti arvokkaiden geologisten muodostumien ja pohjavesialueiden sijainti tarkastettiin Ympäristökarttapalvelu Karpalosta 26.09.2023. Kansainvälisesti (IBA), Suomen (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) tärkeiden lintualueiden sijainti tarkastettiin BirdLife Suomen paikkatietorajausaineistoista (BirdLife, 2021).

Lajien esiintymispotentiaalitarkastelu perustuu karttatarkasteluun (maasto-, puusto-, kasvupaikka- ja maanpeitekartat) sekä kirjallisuustietoihin lajien elinympäristövaatimuksista (mm. Nieminen & Ahola, 2017) sekä aiempiin selvityksiin. Tarkastelu on tehty asiantuntija-arviona.

## 3. Tulokset

### 3.1 Seudun luonnon yleispiirteitä

Suunnittelualue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa keskiboreaaliseen vyöhykkeelle ja siellä alueelle Pohjois-Karjala - Kainuu (2b). Suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa suunnittelualue kuuluu Suomenselän ja Pohjoiskarjalan aapasoiden vyöhykkeelle. Maankamara-karttapalvelun (GTK, 2023) (Kuva 2) mukaan alueen maaperä on kokonaan hienoainesmoreenia.



Kuva 2. Suunnittelualan maaperäkarta (GTK, 2023).

### 3.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

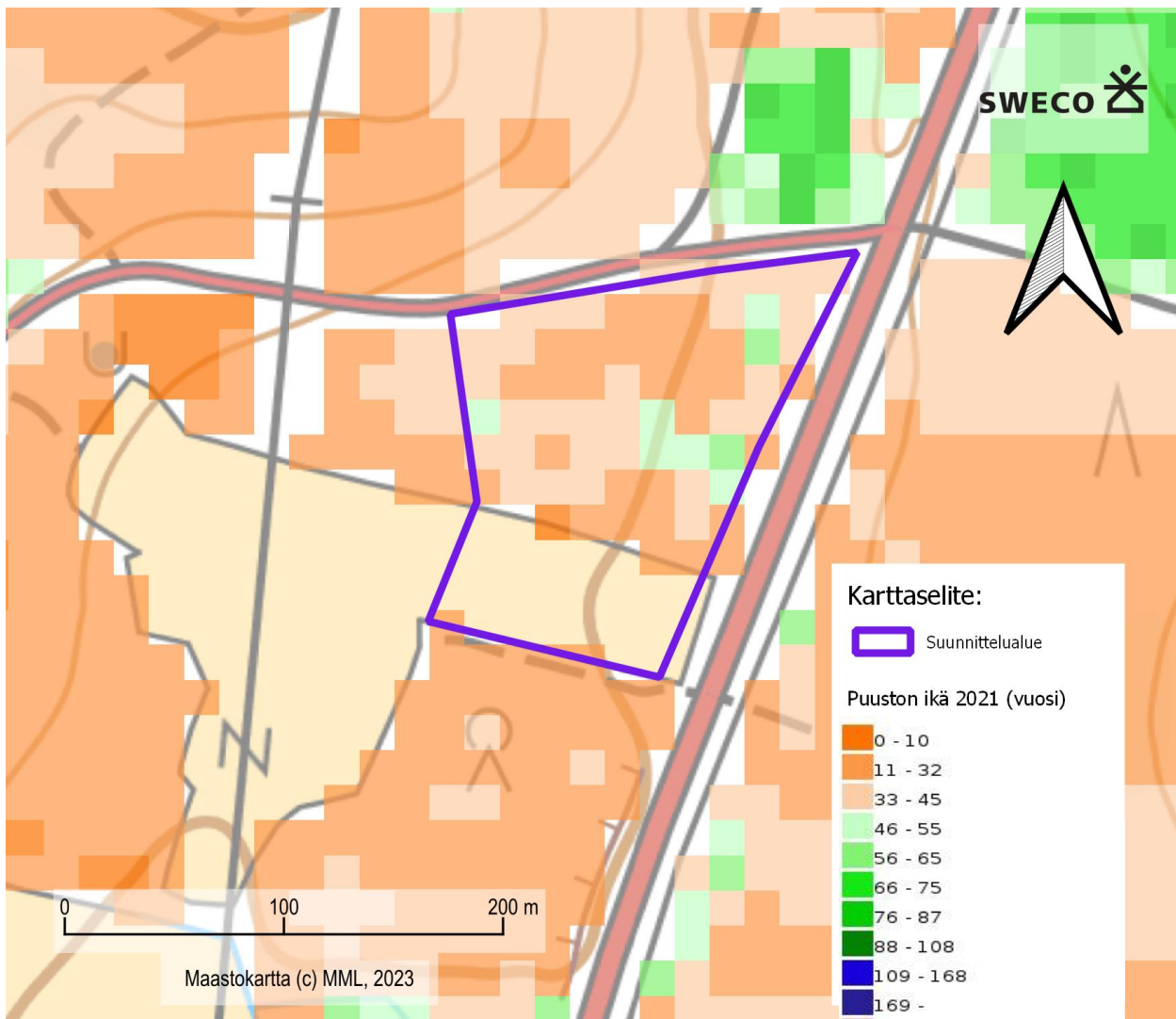
Puustokarttatarkastelun (Kuvat 3-8) perusteella suunnittelualan puusto koostuu pääosin koivusta, kuusesta sekä muista lehtipuista. Mäntyä ei juurikaan esiinny. Puusto on iältään noin 10–40-vuotiasta. Suunnittelualan kasvupaikat edustavat karttatarkastelun perusteella tuoreita- sekä lehtomaisia kankaita. Ilmakuvasta voidaan havaita, että alue on ojitettua ja alueen halki kulkee useita hakkuu-uria. Puolet suunnittelualueesta sijoittuu viljelyskäytössä olevan pellon päälle.

Sweco |

Työnumero: 25006837-006

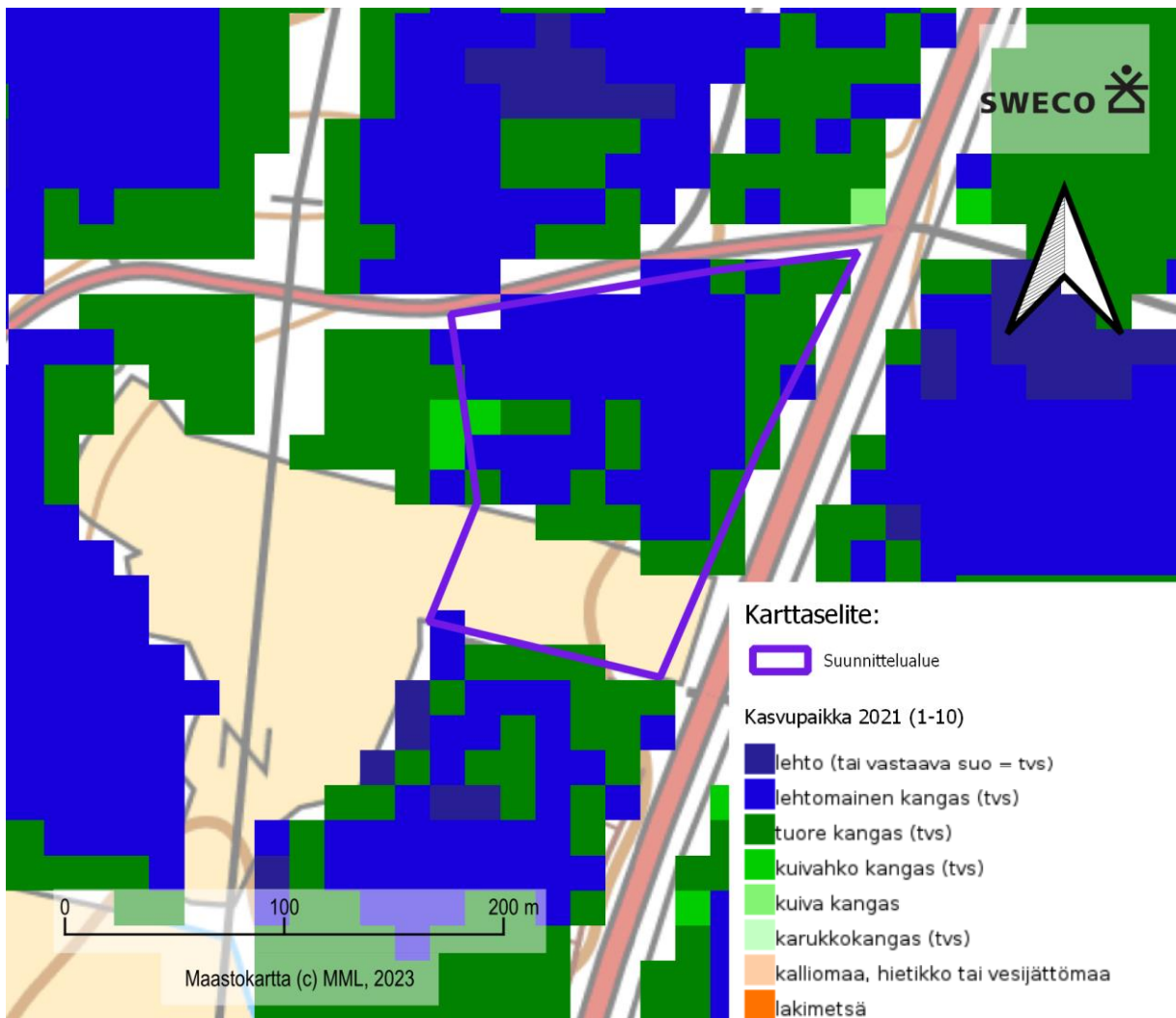
Päiväys: 30.10.2023

Versio: Valmis

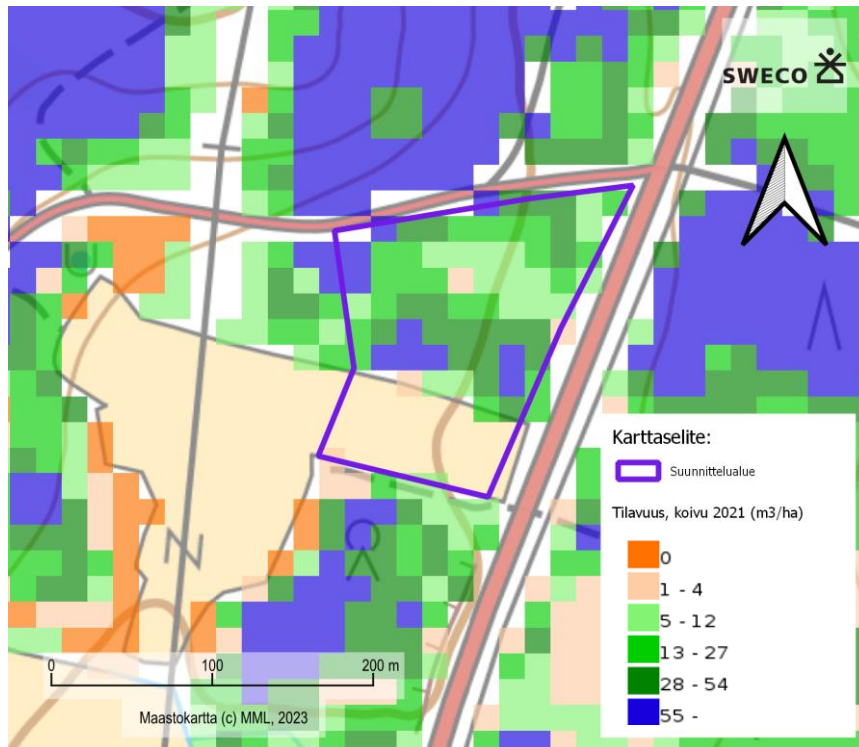


Kuva 3. Puuston ikä -kartta Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta 2021 (Luonnonvarakeskus, 2023).

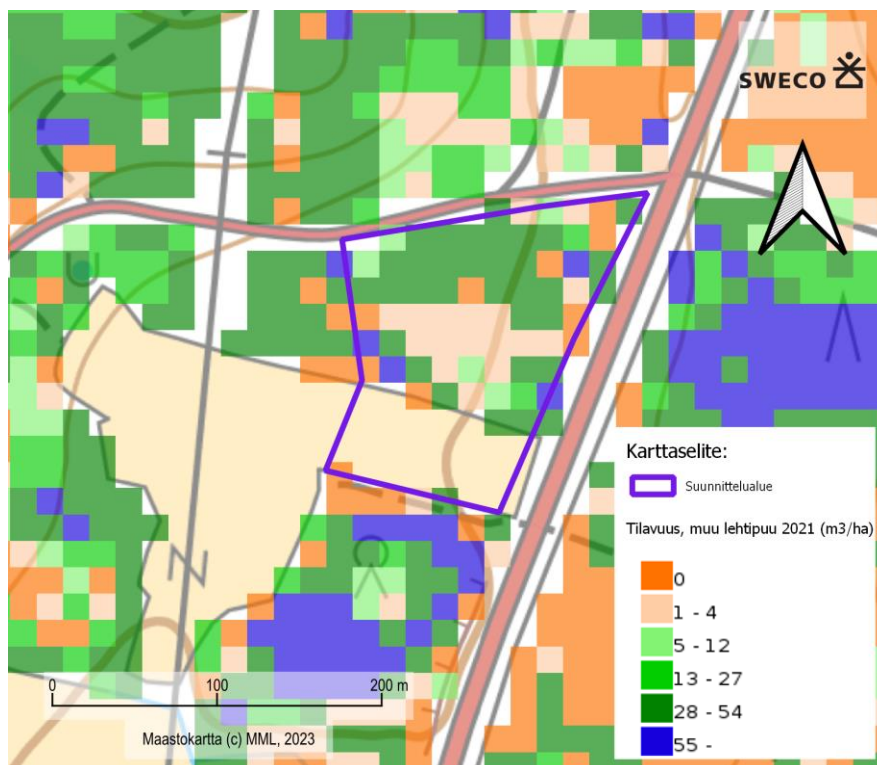




Kuva 4. Kasvupaikkakartta Luonnonvarakeskuksen Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta 2021 (Luonnonvarakeskus, 2023).



Kuva 5. Koivun tilavuus m<sup>3</sup>/ha, MVMI, 2021. ©LUKE, 2023.

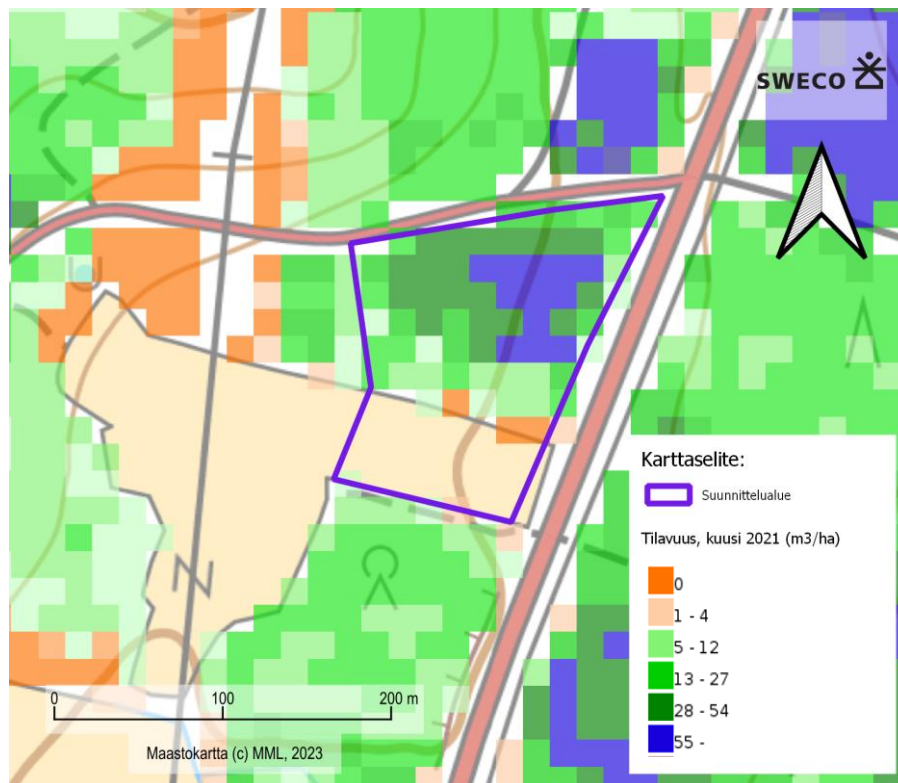


Kuva 6. Muiden lehtipuiden tilavuus m<sup>3</sup>/ha, MVMI, 2021. ©LUKE, 2023.

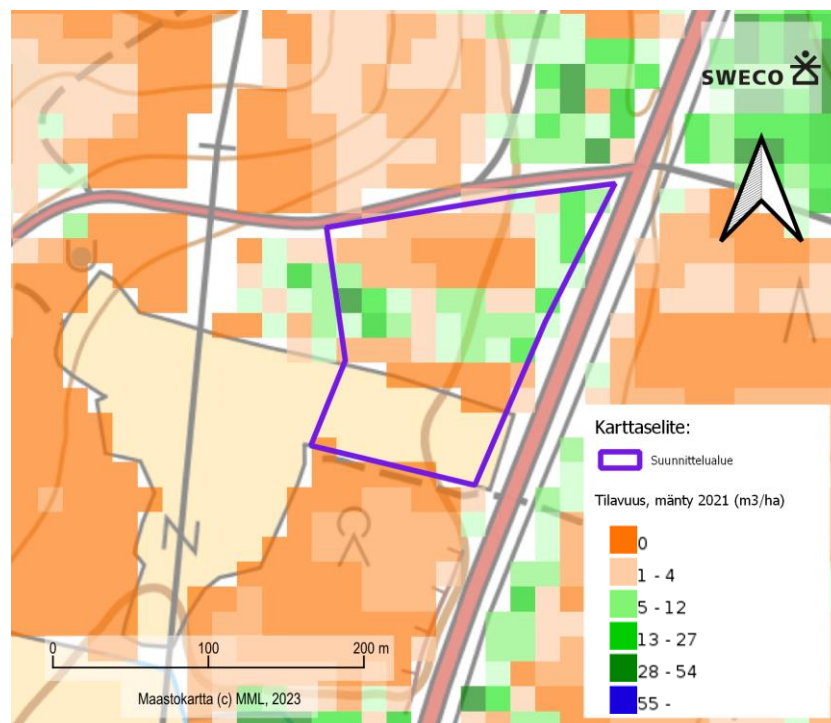
Sweco |

Työnumero: 25006837-006

Päiväys: 30.10.2023      Versio: Valmis



Kuva 7. Kuusen tilavuus m<sup>3</sup>/ha, MVMI, 2021. ©LUKE, 2023.



Kuva 8. Männyn tilavuus m<sup>3</sup>/ha, MVMI, 2021. ©LUKE, 2023.

Sweco |

Työnumero: 25006837-006

Päiväys: 30.10.2023

Versio: Valmis

Suunnittelualueella ei ole MML:n maastokarttaan merkittyjä uomia tai lähteitä. Vesilain 2. luvun 11 §:n luontotyyppien esiintyminen suunnittelualueella on epätodennäköistä. Viitasammakkoselvityksessä keväällä 2023 alueella havaittiin sijaitsevan useita oja itä-länsisuunnassa. Alueella ei havaittu selvityksen yhteydessä erityisiä luontoarvoja. Lähin maastokarttaan merkitty lähde sijaitsee suunnittelualueelta länteen noin 170 metrin päässä. Lähialueen metsälakikohteita käsitellään kappaleessa 4. Lähin vesistö, Kissapuro sijaitsee noin 300 metrin päässä

Karttatarkastelun perusteella voidaan pitää erittäin todennäköisenä, että suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei esiinny luonnonsuojelulain 64 §:n luontotyyppikohteita tai uhanalaisia luontotyyppikohteita. Alueella ei lähtötietojen perusteella ole erityisiä kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin perustuvia luontoarvoja, joten suunnittelualueella ei pidetä välttämättömänä toteuttaa maastokäyntiin perustuvaa luontotyyppiselvitystä maankäyttömuutoksen takia.

### 3.3 Liito-orava ja muut luontodirektiivin IV (a) lajit

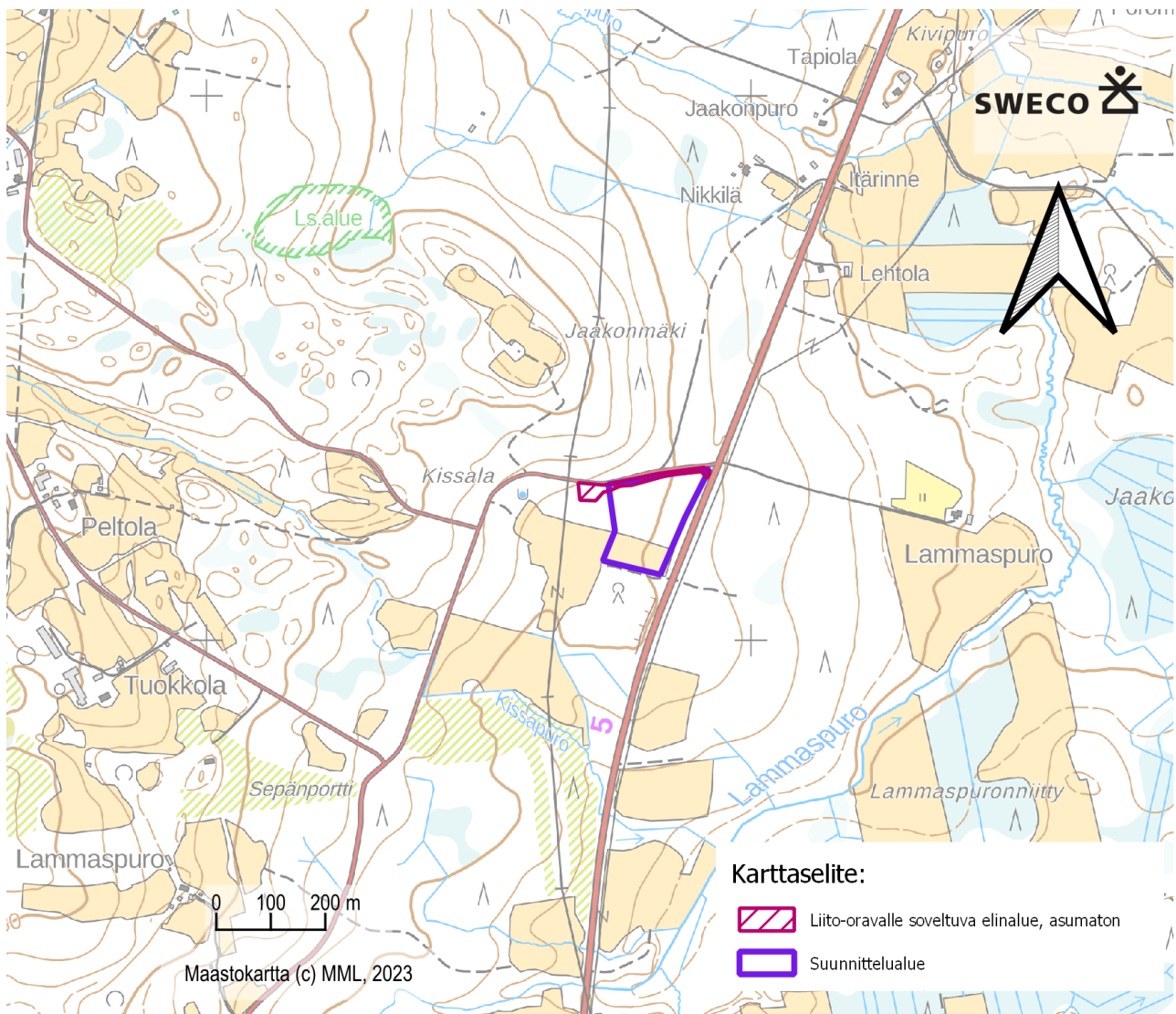
#### 3.3.1 Liito-orava

Liito-orava on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella (Luonnonsuojelulaki 09/2023). Uhanalaisuusluokituksen mukaan liito-orava on vaarantunut (VU, Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravaa tavataan Etelä- ja Keski-Suomessa aina Kuusamon korkeudelle asti. Liito-orava käyttää ravintonaan haapaa, mutta myös muita lehtipuita. Pesät voivat olla kolopuissa tai vanhoissa oravanpesissä. Liito-orava voi pesiä myös rakennuksissa tai linnunpöntöissä. Tärkeää elinympäristöille on yhteys muihin sopiviin metsäalueisiin (Hanski 2006; SYKE).

Liito-oravaselvityksessä keväällä 2023 (Sweco Finland Oy, 2023) ei havaittu jälkiä liito-oravasta suunnittelualueella. Laji.fi tietokannassa (aineistopyyntö 25.09.2023) ei ole havaintoja liito-oravista suunnittelualueelta (Kuva 9). Lähimmät havainnot liito-oravista sijaitsevat noin 500 metrin päässä Niinimäen luonnonsuojelualueella suunnittelualueilta. Niinimäki on yksityinen luonnonsuojelualue, jossa liito-oravia on havaittu vuosittain jo yli kymmenen vuoden ajan.

Selvityksessä (Sweco Finland Oy, 2023) havaittiin suunnittelualueen pohjoisreunalla Rahvaanmäentien varrella liito-oravan elinympäristöksi soveltuvia useampia muutaman haavan puuryhmiä (Kuva 9). Haavoissa ei kuitenkaan havaittu liito-oravalle soveltuvia pesäkoloja tai papanoita. Alueella ei havaittu myöskään risupesäiä. Vaikka alueen ei todettu olevan liito-oravan asuttamaa, Rahvaanmäentien varrella sijaitsevat haavat saattavat toimia liito-oravan kulkuväylänä eri alueiden välillä.

Suunnittelualueen puusto on nuorta koivua ja kuusta, eikä sovellu liito-oravalle muutoin kuin mahdolliseksi kulkuväyläksi eri elinalueiden välillä. Suunnittelualueen ulkopuolella sijaitsevan Rahvaanmäentien reuna suositellaan säilytettävän puustoisena.



Kuva 9. Liito-oravahavainnot suunnittelualueen lähiympäristössä. Lisäksi liito-oravaselvityksessä määritelty potentiaalinen liito-oravan ruokailualue (Sweco 2023).

### 3.3.2 Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV laji. Viitasammakko ei ole Suomessa uhanalainen. Viitasammakon levinneisyysalue on Euraasian aitosammakoista laajin. Lajia tavataan suuressa osassa Euroopan pohjois-, keski- ja itäosia. Levinneisyysalue ulottuu Siperian läpi aina Kiinaan asti (Jokinen 2012). Viitasammakko elää miltei koko Suomessa Metsä-Lappiin saakka. Viitasammakon elinympäristöjä ovat merenlahtien ja järvien rannat, räme- ja aapasuot sekä joskus soistuneet metsämaat. Se kutee samoissa vesissä kuin tavallinen sammakkokin, ei kuitenkaan matalissa helposti kuivuvissa ojissa ja allikoissa. Viitasammakko suosii talvehtimipaikkana suurempia lampia ja järviä. Viitasammakko voi talvehtia myös murtovedessä. Viitasammakko on paikkauskollinen, eikä lähde kauaksi kutuveden läheisyydestä. (Jokinen 2012; Sammakkolampi.fi)

Sweco |

Työnumero: 25006837-006

Päiväys: 30.10.2023

Versio: Valmis

Viitasammakkoselvityksessä keväällä 2023 (Sweco Finland Oy, 2023) suunnittelualuetta halkovia ojien viitasammakkopotentiaalia arvioitiin ja alueelle toteutettiin viitasammakkokuuntelu. Viitasammakosta ei tehty havaintoja maastokäynneillä. Alueen syvät vettä keräävät hakkuu-urat ja ojat ovat mahdollisia viitasammakon kutupaikkoja. Laji.fi tietokannassa (aineistopyyntö 25.09.2023) viitasammakosta ei ole havaintoja 10 kilometrin säteellä suunnittelualueelta.

### 3.3.3 Muut luontodirektiivin IV (a) lajit

Suunnittelualueella ei maastokartan perusteella ole lepakoiden talvehtimis- tai lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia louhikoita. Puuston poistolla suunnittelualueella ei nähdä olevan vaikutusta mahdollisiin alueita käyttäviin lepakoihin.

Laji.fi:ssä (25.09.2023) ei ole havaintoja lepakoista eikä muista luontodirektiivin IV (a) lajeista viiden kilometrin säteellä suunnittelualueesta.

### 3.4 Muut huomionarvoiset eliölajit

Laji.fi:ssä (25.09.2023) ei ole tunnettuja uhanalaisten, silmälläpidettävien tai lakisääteisesti suojeltujen eliölajien havaintopaikkoja suunnittelualueelta eikä kolmensadanmetrin säteeltä sen ympäristöstä. Luonnontieteellisen keskusmuseon suojelun arvoisten petolinnun pesäpaikkojen tietokannassa ei ole pesäpaikkoja suunnittelualueella eikä yhden kilometrin säteellä sen ulkopuolella. Alueen luonnonympäristön, kasvillisuuden ja luontotyyppien tarkastelun perusteella alue ei ole linnustollisesti erityisen huomionarvoinen. Suunnittelualueen pellolle saattaa muuton aikaan pysähtyä muutamia lintuja, kuten joutsenia, mutta pelto on kooltaan liian pieni kerätäkseen muuttavia lintuja merkittävästi. Varsinaisen pesimälinnustoselvityksen laatimista ei katsota tarpeelliseksi.

## 4. Natura- ja luonnonsuojelualueet, pohjavesialueet sekä muut luonnon arvoalueet

Suunnittelualueelle tai kolmen kilometrin säteelle suunnittelualueesta ei sijoitu Natura-alueita. Lähin Natura-alue Iisalmen lintuvedet (FI0600056 SPA) sijaitsee noin 16 kilometrin päässä suunnittelualueelta Iisalmen keskustan läheisyydessä. Etäisyyden ja suunnitelman luonteen takia arvioidaan, että suunnitelmaan liittyen ei ole tarpeen laatia Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaista Natura-tarvehankintaa tai tarkempaa, varsinaista arviointia.

Suunnittelualueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita, luonnonsuojeluohjelma-alueita (mukaan lukien soidensuojelun täydennysohjelma-alueet), valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia (kallioalueita, kivikoita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia) eikä pohjavesialueita. Lähin luonnonsuojelualue sijaitsee noin 600 metrin päässä suunnittelualueelta. Niinimäen yksityinen luonnonsuojelualue (YSA 21416450) on tunnettu liito-oravan elinalue (Kuva 10) Suunnittelualueen lähistöllä sijaitsee yksi maastokarttaan merkitty lähde sekä toinen metsälakikohteisiin lukeutuva lähde. Lähteisiin on lyhyimmillään matkaa noin 150 metriä. Suunnittelualueen eteläpuolella, lähimmillään 300 metrin päässä sijaitsee toinen metsälakikohde, pienialainen Kissapuron varrelle sijoittuva lehtolaikku. Niinimäen luonnonsuojelualueen ja suunnittelualueen välissä sijaitsee metsälain vaatimukset täyttävä suolin ympäristö, pinta-alaltaan 0,5 ha. Lähin pohjavesialue sijaitsee noin 7,5 kilometrin päässä Sonkajärven keskustan tuntumassa.

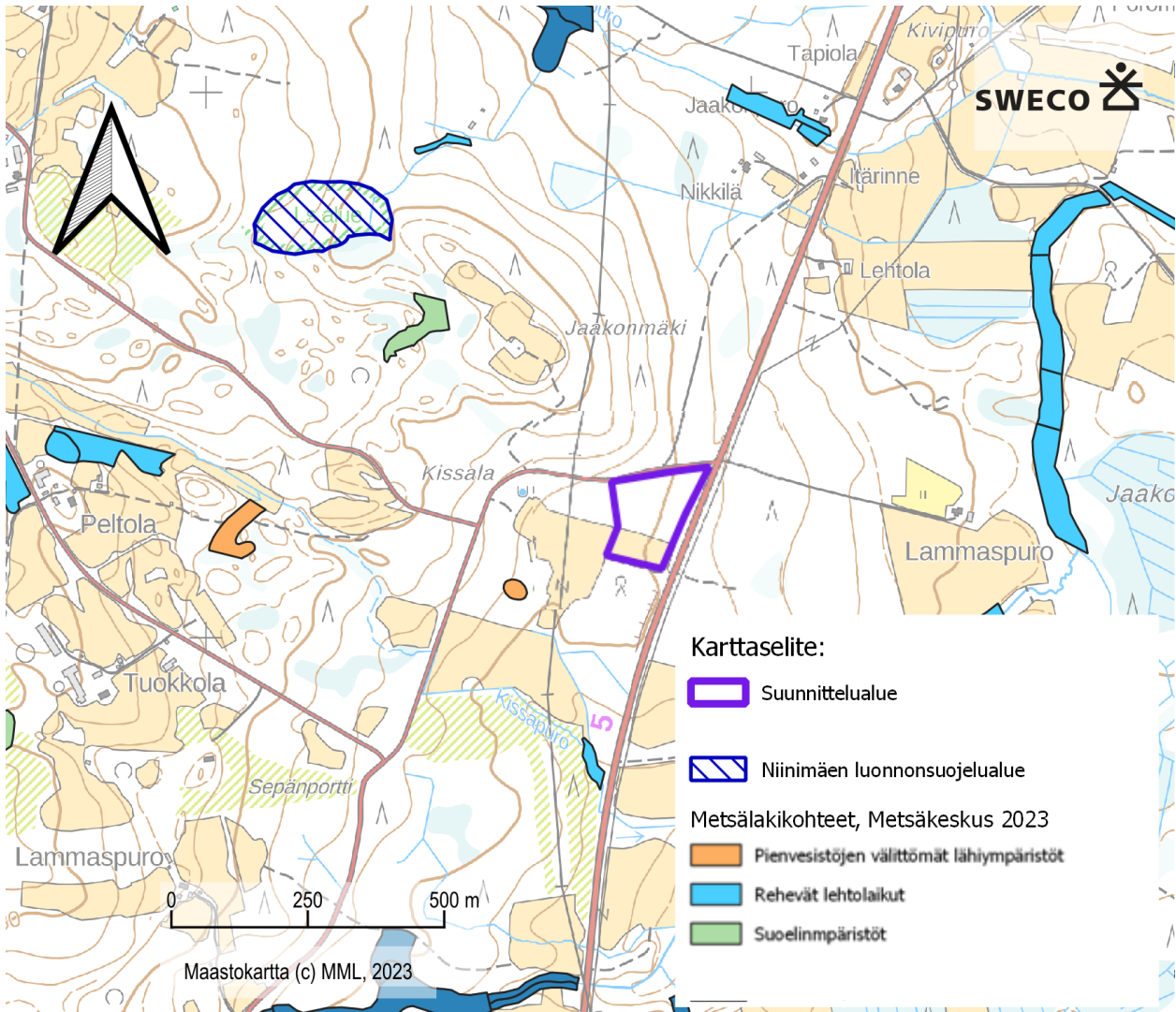
Suunnittelualueella tai 1 km säteellä siitä ei ole Kansainvälisesti (IBA), Suomen (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) tärkeitä lintualueita (BirdLife, 2021). Lähin linnustollisesti merkittävä alue on jo aiemmin mainittu Natura-alue Iisalmen lintuvedet (FI0600056 SPA), joka kuuluu myös FINIBA-alueisiin.

Suunnittelualueen läheiset luonnonsuojelualueet sekä metsälakikohteet on esitetty alla (Kuva 10).

**Sweco |**

Työnumero: 25006837-006

Päiväys: 30.10.2023      Versio: Valmis



Kuva 10. Suunnittelualueen läheiset luonnonsuojelualueet sekä metsälakikohteet.

## 5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

### 5.1 Tulokset

Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 25.9.2023) mukaan suunnittelualueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien kasvilajien esiintymispaikkoja. Kasvillisuudeltaan huomionarvoisia kohteita ei sijaitse suunnittelualueella.

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa eikä siellä arvioida karttatarkastelun perusteella sijaitsevan luonnonsuojelulain 64 §:n luontotyyppikohteita, muita uhanalaisia luontotyyppikohteita eikä vesilain 2. luvun 11 §:n pienvesikohteita. Metsäkeskuksen avoimeen metsälakikohteiden paikkatietokarttaan (Metsäkeskus,

Sweco |

Työnumero: 25006837-006

Päiväys: 30.10.2023      Versio: Valmis

2023) on merkitty kolme metsälain 10 §:n tarkoittamaa erityisen tärkeää elinympäristökuviota 500 metrin säteellä suunnittelualueesta, Kissapuron varrelle sijoittuva lehtolaikku, Niinimäen kaakkoispuolen suo sekä Kissalan lähde. Metsäkeskus tekee metsälakikohteiden viralliset rajaukset ja metsälaki koskee vain metsätaloutta, ei muuta maankäyttöä, vaikkakin metsälakikohteet ovat samalla huomionarvoisia keskimääräistä talousmetsää korkeampien luontoarvojensa vuoksi.

Suunnittelualueella tai 1 km säteellä siitä ei ole kansainvälisesti (IBA) eikä Suomen (FINIBA) tärkeitä lintualueita (BirdLife, 2023). Suunnittelualueella tai 1 km säteellä suunnittelualueesta ei ole suojelunarvoisia petolintujen pesäpaikkoja (tietokantatieto 25.9.2023).

Liito-orava- ja viitasammakkoselvityksessä keväällä 2023 (Sweco Finland Oy 2023) ei havaittu liito-oravan papanoita tai soidintavia viitasammakoita. Suunnittelualueella ei ole Laji.fi:ssä mainittuja tunnettuja luontodirektiivin liitteiden IV a tai IV b lajien esiintymishavaintoja. Suunnittelualueen pohjoispuolelle sijoittuvan Rahvaanmäentien reuna suositellaan säilytettävän puustoisena.

Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 25.9.2023) mukaan suunnittelualueella ei ole uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen tai luontodirektiivin liitteisiin IV tai II kuuluvien eliölajien tunnettuja esiintymispaikkoja.

## 6. LÄHTEET

BirdLife, 2023. Tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/> (Luettu 25.9.2023).

GTK, 2023. Maankamara-karttapalvelu. Saatavissa: <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/> (luettu 27.9.2023)

Hanski, I., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto M. & Mäkelä A., 2001. Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Suomen ympäristö 459, Luonto ja luonnonvarat, 130 s.

Hyvärinen, E., Juslen, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.

Jokinen, M. 2012: Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys. Suomen ympäristökeskus.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Latauspalvelu Lapio. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html> (5.9.2023)

Luonnonvarakeskus, 2023. Luken monilähteen VMI:n (MVMI) katselupalvelu (WMS). [https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%C3%A4hteisen-vmi%3an-\(mvmi\)-katselupalvelu-\(wms\)](https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%C3%A4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms))

Metsäkeskus, 2023. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot-karttapalvelu <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c> (luettu 27.9.2023)

Mäkelä K. & Salo P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021.

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

**Sweco |**

Työnumero: 25006837-006

Päiväys: 30.10.2023      Versio: Valmis



Sammakkolampi, viitasammakko. Osoitteessa: <http://www.sammakkolampi.fi/lajit/viitasammakko.html> (luettu 28.09.2023)

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

Suomen lajitietokeskus, 2023. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 25.9.2023).

SYKE ja ELY-keskukset, 2018. Natura-alueiden sijaintikartta sekä tietolomakkeiden julkiset versiot ja lomakkeiden tiivistelmät. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a> (luettu 27.9.2023)

Sweco Finland Oy, 2023. Liito-orava- ja viitasammakkoselvitys - Lapinlahti, Varpaisjärvi, Sonkajärvi. 28s.

Vanhatkartat.fi, 2021. <https://vanhatkartat.fi/>. (Luettu 28.09.2023).



---

Erika Jumppanen, Luontoasiantuntija, ekologi MMM  
Sweco Finland Oy  
Kuopio