

Ilmatar Energy Oy

# Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimahanke, Puolanka ja Paltamo

Luonto- ja linnustoselvitys

Sisällysluettelo

**1 JOHDANTO ..... 3**

**2 HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS ..... 4**

2.1 Sijainti ja yleiskuvaus ..... 4

2.2 Hankkeen tekninen kuvaus ..... 5

**3 AINEISTO JA MENETELMÄT ..... 8**

3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit ..... 8

3.2 Linnusto ..... 12

3.2.1 Pesimälinnusto ..... 12

3.2.2 Muuttolinnusto ..... 14

3.3 Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit ..... 15

3.3.1 Lepakkoselvitys ..... 15

3.3.2 Liito-oravaselvitys ..... 16

3.3.3 Viitasammakkoselvitys ..... 17

3.4 Ekologinen verkosto ..... 17

3.5 Luontokohteiden arvottaminen ..... 17

**4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT ..... 20**

4.1 Yleiset kasvillisuusolosuhteet ..... 20

4.2 Luonnonympäristön yleiskuvaus ..... 20

4.2.1 Takiankangas ..... 20

4.2.2 Hukkalansalo ..... 28

4.2.3 Sähkönsiirtoreitin yleiskuvaus ..... 38

4.3 Arvokkaat luontokohteet ..... 42

4.3.1 Takiankangas ..... 42

4.3.2 Hukkalansalo ..... 55

4.3.3 Sähkönsiirtoreitti ..... 66

4.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto ..... 74

4.4.1 Takiankangas ..... 74

4.4.2 Hukkalansalo ..... 76

4.4.3 Sähkönsiirtoreitti ..... 76

**5 LINNUSTO ..... 78**

5.1 Pesimälinnusto ..... 78

5.2 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet ..... 83

5.3 Alueen kautta muuttava linnusto ..... 87
**6 ELÄIMISTÖ ..... 89**
6.1 Alueen yleinen eläinlajisto ..... 89
6.2 Direktiivilajisto ..... 90
**7 EKOLOGINEN VERKOSTO ..... 99**
**8 LÄHTEET ..... 102**

**Liitteet**

Liite 1. Luontokohdekartat

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2023
Valokuvat © Finnish Consulting Group Oy / Mika Jokikokko ja Minna Takalo

*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.*

# Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimahanke, Puolanka ja Paltamo

## 1 JOHDANTO

Tämä työ on osa Ilmatar Energy Oy:n Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimapuistojen ja niiden sähkönsiirron rakentamista koskevaa YVA-menettelyä ja tuulivoimakaavoitusta. Enintään 52 uuden tuulivoimalan hanke sijoittuu pääosin Paltamoon ja osin Puolangan eteläosaan. Alueelle laaditut luonto- ja linnustoselvitykset on koottu tähän erillisraporttiin, joka ei sisällä vaikutusarviointia; hankkeen vaikutuksia luontoarvoille on arvioitu YVA-selostuksessa. Luontoselvitys on alueen luontoarvojen nykytilan kuvaus ja se sisältää tuulivoimapuistojen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, pesimä- ja muuttolinnustoselvityksen, lepakkoselvityksen, liito-orava- ja viitasammakkoselvityksen sekä sähkönsiirtoreittien kasvillisuus- ja luototyyppiselvityksen ja liito-oravaselvityksen. Lisäksi on tarkasteltu alueella levinneisyytensä puolesta mahdollisen direktiivilajiston sekä muun, tavanomaisen nisäkäslajiston elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia sekä ekologista verkostoa. Alueen luontoarvojen ja lajiston nykytilan kuvauksessa on huomioitu myös muu alueelta tiedossa oleva aineisto. Luontoselvitysten tulosten perusteella on ohjattu hankkeen layoutsuunnittelua.

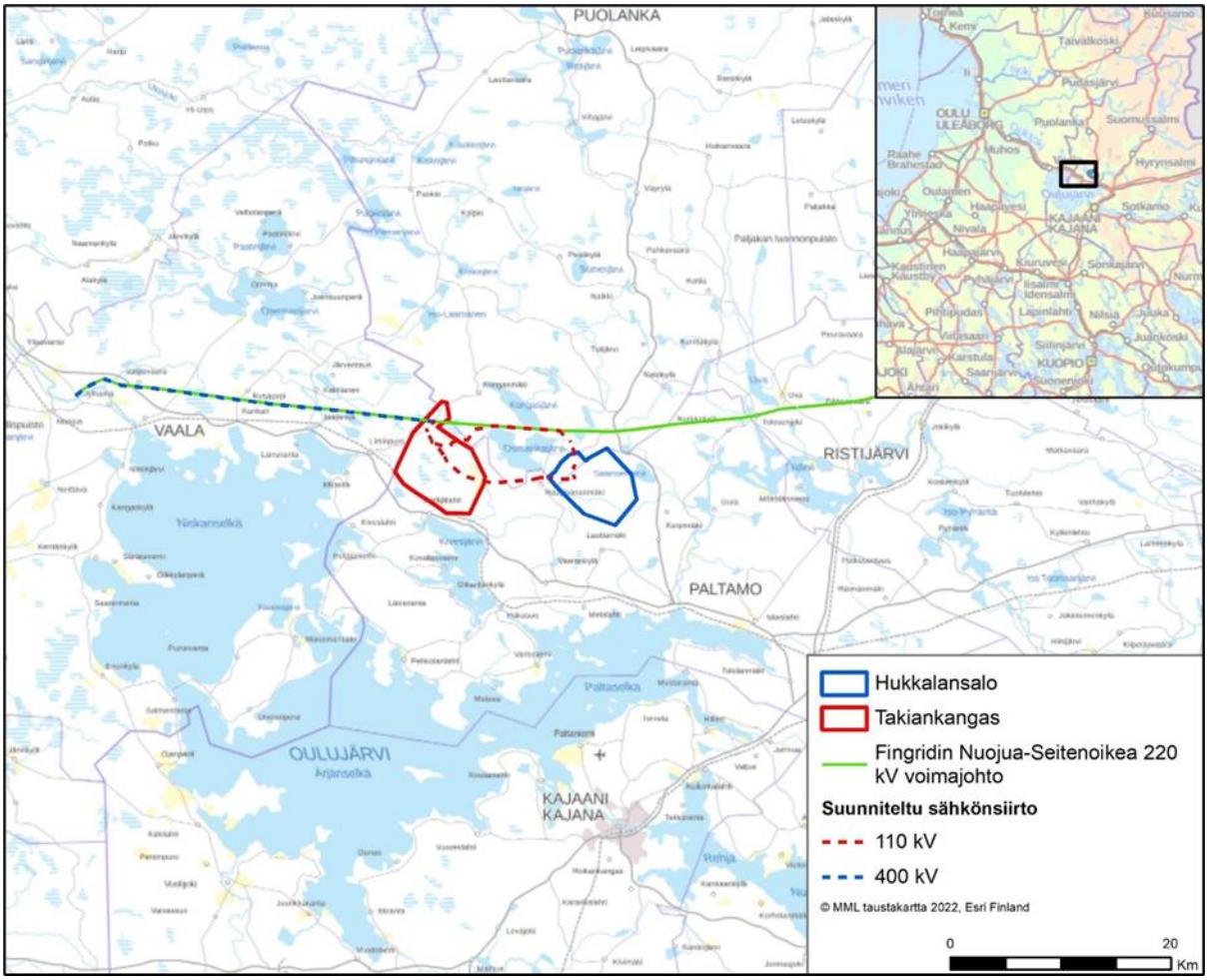
Luonto- ja linnustoselvitysraportin ovat laatineet FCG Finnish Consulting Group Oy:stä FM biologit Mika Jokikokko, Titta Makkonen (kasvillisuus) ja Jarkko Peltoniemi (linnusto) sekä nuorempi asiantuntija Taru Toivanen (eläimistö sekä metsästäjä- ja suurpetoyhdyshenkilön haastattelut ja raportointi).



# 2 HANKKEEN SIJAINTI JA KUVAUS

## 2.1 Sijainti ja yleiskuvaus

Ilmatar Energy Oy:n Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimapuistohanke muodostuu kahdesta erillisestä Takiankankaan ja Hukkalansalon tuulivoimapuistoalueesta sekä tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Tuulivoimapuistoalueet sijoittuvat pääosin Paltamon kunnan pohjoisosiin, mutta Hukkalansalon luoteisosa (Julkuvaara) on Puolangan kunnan eteläosassa (kuva 1).




*Kuva 1. Hankkeen tuulivoimapuistoalueiden ja suunniteltujen sähkönsiirtoreittien sijainti.*

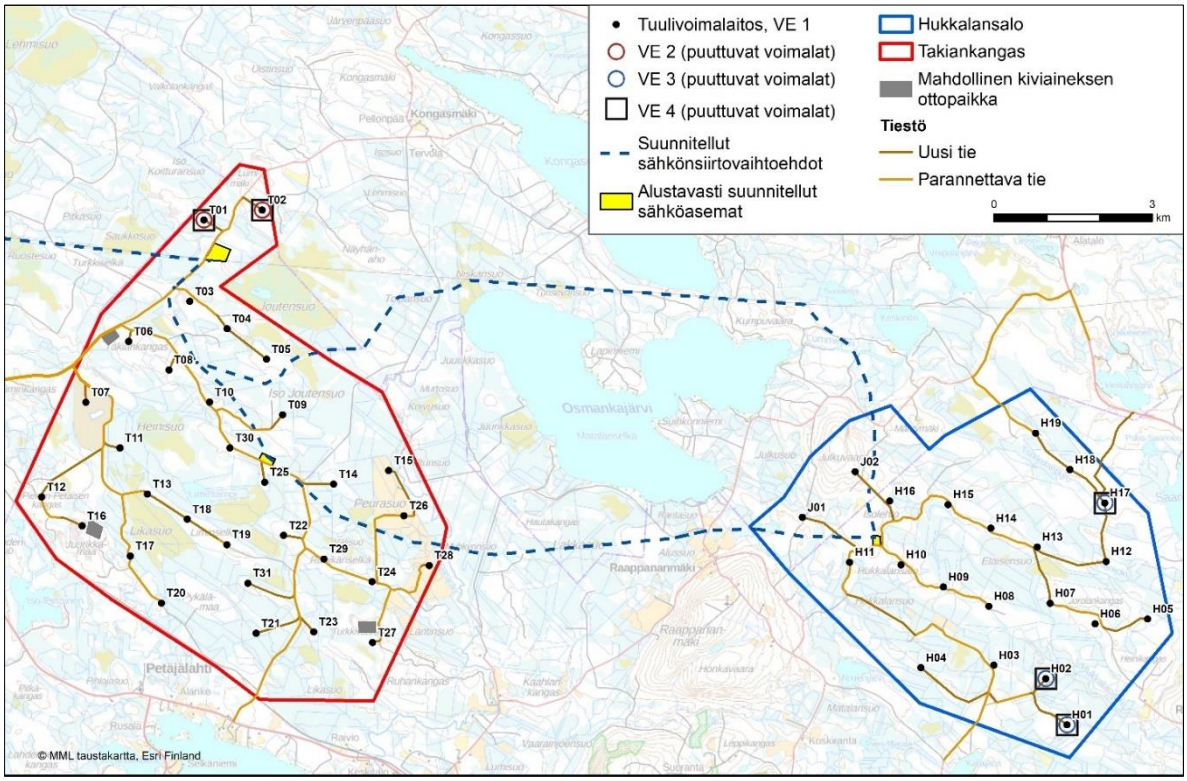
Paltamon keskustaajama sijaitsee hankkeen tuulivoimapuistoalueiden kaakkoispuolella, lähimmillään noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä Hukkalansalon aluerajauksesta. Alle 30 km:n etäisyydellä hankkeen tuulivoimapuistoalueista sijaitsevat lisäksi Vaalan ja Ristijärven ja keskustaajamat sekä Kajaanin keskusta. Puolangan keskustaajama on noin 35 km etäisyydellä. Hanke kattaa kokonaisuudessaan noin 8122 hehtaarin laajuisen alan, josta Takiankankaan osuus on 4 678 ha ja Hukkalansalon 3 444 ha. Hankkeen tuulivoimapuistoalueet ovat metsätalousaluetta ja maa-alat ovat pääosin yksityisten maanomistajien omistuksessa. Liittyminen valtakunnanverkkoon tapahtuu joko alustavasti

Takiankankaan pohjoisosaan suunnitellun Fingridin uuden 400 kV sähköaseman kautta tai Vaalan Nuojuankankaan sähköaseman kautta. Mikäli liityntä valtakunnanverkkoon tapahtuu Takiankankaan pohjoisosaan suunnitellun sähköaseman kautta, rakennetaan hankkeessa noin 13-16 km pituinen 110 kV voimajohto hankkeen tuulivoimapuistoalueiden välille. Mikäli liityntä tapahtuu Nuojuankankaan sähköaseman kautta, rakennetaan hankkeen tuulivoimapuistojen välisen 110 kV voimajohdon lisäksi noin 33 km pituinen 400 kV voimajohto Takiankankaan pohjoisosasta Nuojuankankaan sähköasemalle. Voimajohto kulkisi nykyisen 220 kV voimajohdon eteläpuolella. Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pääosin metsätalousalueelle.

Takiankankaan koillisrajalle sijoittuu Joutensuon Natura-alue (FI1200306, SAC) ja soidensuojeluohjelman kohde Joutensuo (SSO110423). Niiden koillispuolella on Metsähallituksen ja luontojärjestöjen yhteisten näkemysten mukainen dialogialue, Metsähallituksen suojeluohjelma-alue Joutensuon ympäristön metsät, joka sivuaa Takiankankaan ja Hukkalansalon välistä sähkönsiirtoreittivaihtoehtoa SVE1B. Muita Natura-alueita, suojelualueita, suojeluohjelmien alueita tai vastaavia alueita ei sijoitu Takiankankaan, Hukkalansalon tai sähkönsiirtoreittien välittömään lähiympäristöön.

## 2.2 Hankkeen tekninen kuvaus

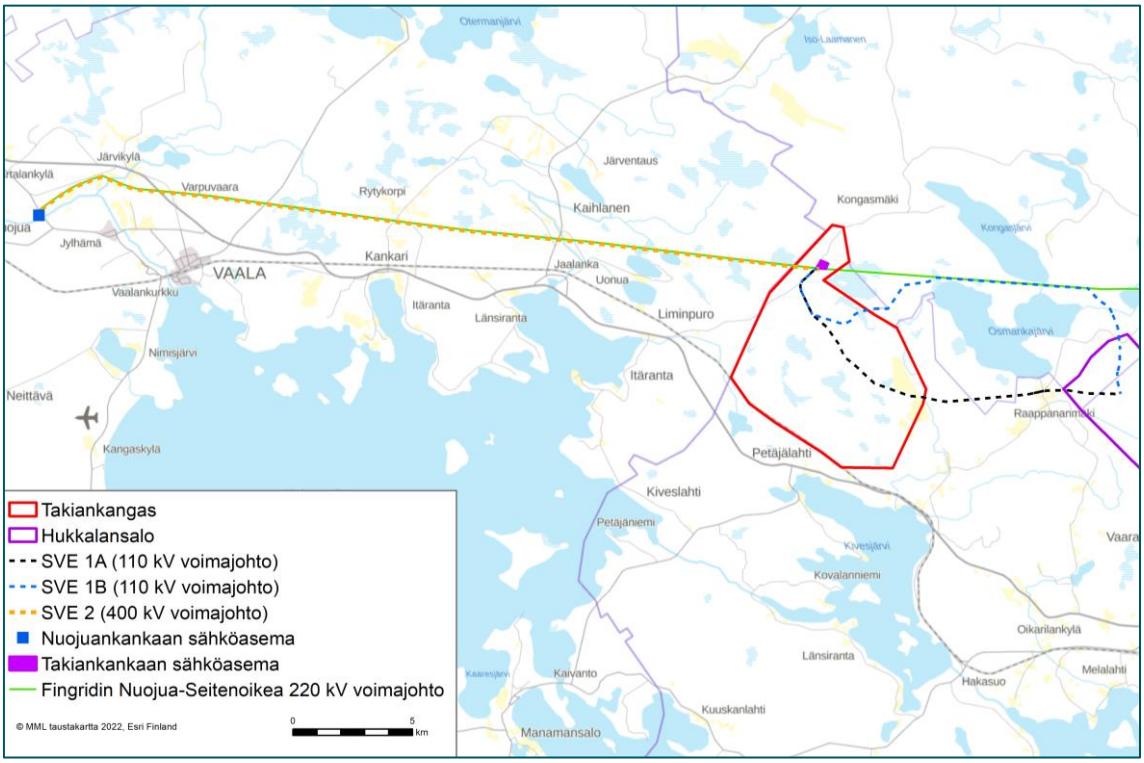
Hankkeen tuulivoimapuistoalueille suunnitellaan enintään (VE 1) 52 voimalan rakentamista. Voimaloista 31 kpl sijoittuu Takiankankaan alueelle ja 21 kpl Hukkalansalon alueelle. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä ja voimaloiden yksikköteho noin 6–10 MW, jolloin tuulivoimahankkeen kokonaisteho olisi arviolta noin 310–520 MW. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan maksimiratkaisun (VE 1) lisäksi kolmea muuta toteutusvaihtoehtoa: VE2 enintään 50 voimalaa, VE3 enintään 49 voimalaa ja VE 4 enintään 47 voimalaa.




*Kuva 2. Takiankankaan – Hukkalansalon tuulivoimahankkeen hankevaihtoehdot 1-4.*

Sähkönsiirron toteutuksen osalta hankkeessa tarkastellaan kahta päävaihtoehtoa (1 ja 2) sekä kahta alavaihtoehtoa (A ja B). Vaihtoehdossa 1 rakennetaan Hukkalansalon tuulivoimapuistoalueelta 110 kV voimajohto Takiankankaan alueelle. Hukkalansalon ja Takiankankaan välisen 110 kV voimajohdon reitille on kaksi vaihtoehtoa; SVE1A kulkee Osmankajärven eteläpuolitse ja SVE1B Osmankajärven pohjoispuolitse. SVE1A:n pituus on noin 13 km ja SVE1B:n noin 16 km. SVE1B kulkee noin seitsemän kilometrin matkan olemassa olevan Fingridin Nuojua-Seitenoikea 220 kV voimajohdon rinnalla (kuva 2). SVE1A sijoittuu kokonaisuudessaan uuteen johtokatuun. Tuulivoimapuistoissa tuotettu sähkö siirrettäisiin valtakunnanverkkoon Fingridin Nuojuankankaan ja Seitenoikean välille rakennettavan uuden 400 kV+110 kV linjan varrelle suunnitellun 400 kV sähköaseman kautta. Kyseinen sähköasema sijoittuisi alustavien suunnitelmien mukaan Takiankankaan hankealueen pohjoisosaan.

Vaihtoehdossa 2 Takiankankaan ja Hukkalansalon välinen sähkönsiirto tapahtuisi kuten on kuvattu yllä. Tuulivoimapuistoissa tuotettu sähkö siirrettäisiin valtakunnanverkkoon Takiankankaan alueelta noin 33 kilometrin pituisella 400 kV voimajohdolla Fingridin Nuojuan sähköaseman kautta. Uusi voimajohto sijoittuisi Fingridin 220 kV:n Nuojua -Seitenoikea voimajohdon rinnalle, sen eteläpuolelle (Kuva 3).




*Kuva 3. Takiankankaan – Hukkalansalon tuulivoimahankkeen suunniteltu sähkönsiirto*

# 3 AINEISTO JA MENETELMÄT

## 3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Takiankankaan ja Hukkalansalon tuulivoimapuistojen hankealueiden ja niiden sähkönsiirtoreitin luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksessä tarkasteltiin alueen yleispiirteitä ja kohdistettiin hankealueille ja sähkönsiirtoreitille luontokohteiden arvokohdetarkastelu. Inventointi tehtiin touko–syyskuussa 2022. Takiankankaan aluetta inventoitiin neljän maastotyöpäivän ajan (17.6., 25.7., 25.8. ja 1.9.), Hukkalansalon hankealuetta kolmen maastotyöpäivän ajan (5.7., 29.7. ja 26.8.) ja niiden ulkopuolista sähkönsiirtoreittiä (sisältäen liito-oravaselvityksen) kahdeksan maastotyöpäivän ajan (23.5., 25.5., 7.7., 2.9., 3.9. (2 henkilöä), 28.9. ja 29.9.). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten maastotöistä ja raportoinnista ovat vastanneet FM biologit Mika Jokikokko (Takiakankaan ja Hukkalansalon kasvillisuus ja luontotyypit sekä sähkönsiirron liito-oravaselvitys) ja Minna Takalo (Hukkalansalon ja sähkönsiirron kasvillisuus- ja luontotyypit sekä sähkönsiirron liito-oravaselvitys) FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Inventoinnissa painotettiin potentiaalisesti arvokkaita luontokohteita ja sen hetkisten suunnitelmien mukaisia voimalan- ja tienpaikkoja, joita ei kuitenkaan ollut ajan rajallisuuden vuoksi mahdollista käydä kauttaaltaan läpi sellaisilla paikoilla, missä ilmakuvatarkastelun perusteella ei ollut arvokohde- tai arvolajistopotentiaalia. Erityisellä tarkkuudella havainnoitiin seudulle ominaista serpentiinikasvillisuutta, jota ei kuitenkaan löydetty. Hankealueiden ja sähkönsiirtoreitin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen inventointireitit on esitetty kuvissa 4 ja 5.

Luontotyypit määritettiin Kontulan ja Raunion (2018) ja suotyypit tarvittaessa myös tarkemmin Eurolan ym. (2015) mukaan. Suonosien terminologia noudattaa Laitisen ym. (2007) kuvausta Suomen suosysteemeistä.

*Tausta-aineistot*

Arvokohdetarkastelussa hyödynnettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelua sekä historiallisia ilmakuvia (Maanmittauslaitos, 2023). Taustatietoina huomioitiin myös kallioperätiedot (Geologian tutkimuskeskus, 2023), Zonation-analyysin mukaiset monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Alueellinen 6 Lahopuupotentiaali, sakot, metsikön kytkeytyvyys, RedList metsälajit, kytkeytyvyys metsälain kohteisiin ja kytkeytyvyys pysyville suojelualueille) (Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2023) sekä Luonnonvarakeskuksen (2019) puuston ikä ja kasvupaikka-rasteriaineistot. Lajitietojen osalta taustaaineistoiksi hankittiin aineistopyynnöillä LajiGIS-järjestelmästä rekisteritiedot eri lajiryhmistä ja niiden tueksi uhanalaisen ja direktiivikasvilajiston sekä alueellisesti merkittävän kasvilajiston paikkatiedot myös mm. museoaineistoista ja harrastajien havainnoista (Suomen lajitietokeskus, 2022). Ennakkotietoina huomioitiin myös Metsäkeskuksen kuviotiedot mahdollisista metsälain 10 §:n kohteista ja metsätalouden Kemera-ympäristötukikohteista (Suomen Metsäkeskus, 2023). Joutensuon alueelta huomioitiin valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus, 2022) tietosisältö.

Mahdollisia uusia perustettavana olevia suojelualueita tiedusteltiin Kainuun ELY-keskukselta, ja sellaisia ei ole hankealueella tai sähkönsiirtoreitillä, joskin yksityismaan soidensuojelun täydennysehdotuskohteiden suojelualueiksi hankkimisesta tullaan käymään neuvotteluja maanomistajien kanssa (Kainuun ELY-keskus, kirjallinen ilmoitus, 28.11.2022).

*Luontotyyppien ja lajiston inventoinnin periaatteet*

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa suojeltuina luontotyyppeinä (LSL 1096/1996 29§), ja uudessa, 1.6.2023 voimaan astuvassa luonnonsuojelulaissa on suojeltujen luontotyyppien lisäksi myös kaksi tiukasti suojeltua luontotyyppiä (uuden LSL 9/2023 64–65 §). Tässä raportissa on huomioitu myös mahdolliset uuden luonnonsuojelulain mukaiset kohteet, ja ilmaisulla ”luonnonsuojelulaki” tai ”LSL” tarkoitetaan luonnonsuojelulakia (1096/1996) ja ”uusi luonnonsuojelulaki” tai ”uusi LSL” luonnonsuojelulakia (9/2023). Vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Metsälaki (ML 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa, käytännössä luontotyyppien uhanalaisuusstatusten kautta (Mäkelä & Salo, 2021).

Suomen toisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula ym. 2018ab) luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Takiankankaan ja Hukkalansalon hankealueet ja niiden sähkönsiirtoreitti sijoittuvat keskiboreaaliselle Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeelle (3a) sekä keskiboreaaliselle Pohjois-Karjalan-Kainuun vyöhykkeelle (3b). Nämä alueet luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Luontotyyppejä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyypillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten, ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 1096/1996 46–47 § ja LSL 9/2023 75–77 §) esiintymät, sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden IV a tarkoittamien eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet tai liitteen II ja IV b kasvilajien esiintymät (LSL 1096/1996 49 § ja LSL 9/2023 78 §).

Kivennäismaan metsäluontotyyppien arvottamisessa on hyödynnetty myös boreaalisen luonnonmetsän kriteerejä ja edustavuutta (Airaksinen & Karttunen, 2001; SYKE & Metsähallitus, 2020), koska luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaisessa arvottamisessa luontotyypin ja siten toisinaan myös arvoluokan (Mäkelä & Salo, 2021) ratkaisee yksinomaan puuston ikä, jota ei pystytä tarkalleen arvioimaan silmämääräisesti. Metsäluontotyyppien arvottamiseksi on tarkasteltu silmämääräisesti puuston rakennepiirteitä, ikää, lahopuun esiintymistä sekä lisäksi vanhan metsän lajistoa siinä määrin kuin lajistotarkastelu on ollut ajankäytöllisesti mahdollista.

Suoluonnon arvoja on tarkasteltu suoyhdistymien ja suokokonaisuuksien, suotyyppien sekä suolajiston tasolla. Aapa- ja keidassuoyhdistymien arvottamisessa on huomioitu Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta (Valtioneuvosto, 2012) ja siinä esitetty luonnontilaisuusluokittelu (luokat 0–5, missä 0 tarkoittaa luonnontilansa menettäneitä ja 5 luonnontilaisia suoyhdistymiä).

Inventoinnissa tarkasteltiin erityisesti seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita, joita on osin kuvattu sanallisesti edellä:

<u>Erityisesti huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2021):</u>

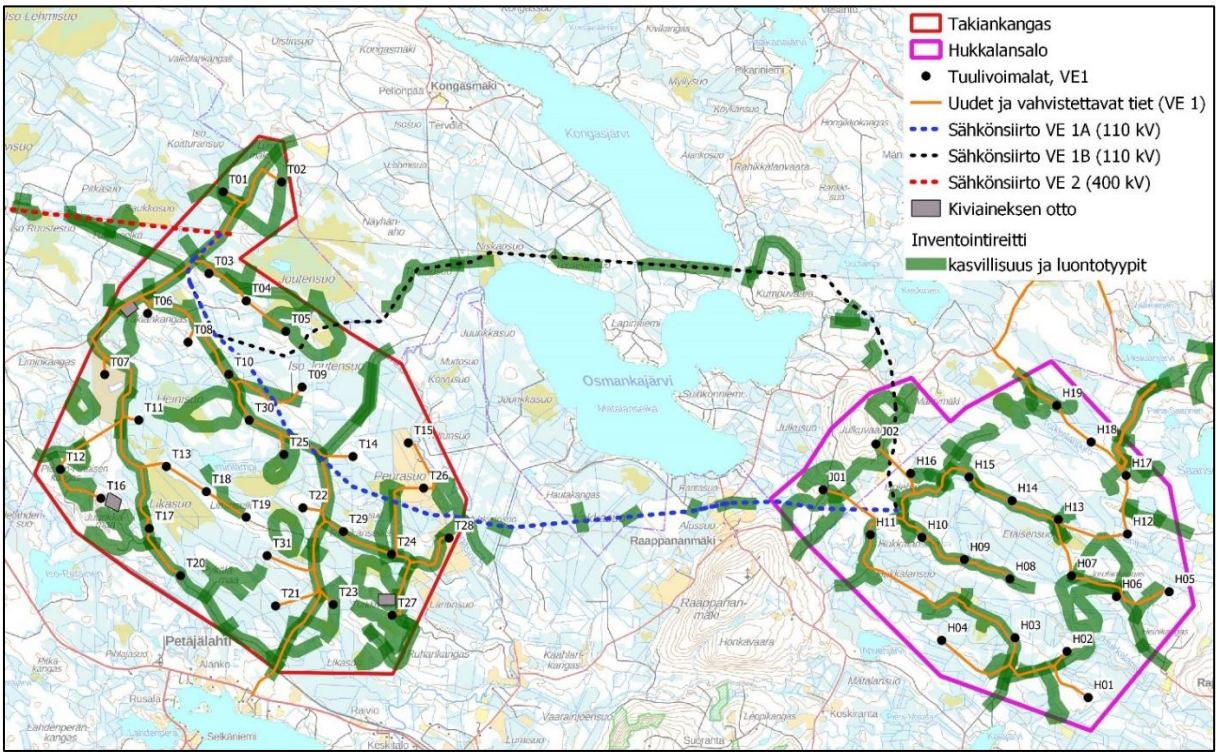
- Luonnonsuojelulain nojalla suojellut luontotyypit (LSL 1096/1996 4. luku 29 § ja LSL 9/2023 7. luku 64 §), joiden lisäksi uudessa luonnonsuojelulaissa on myös kaksi tiukasti suojeltua luontotyyppiä, joita ei saa hävittää tai heikentää (LSL 9/2023 7. luku 65 §).

- Vesilain suojaamat vesiluontotyypit (VL 2. luku 11 §)
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 1096/1996 47 § / Luonnonsuojeluasetus 160/1997 (LSA) 22 §; ja LSL 9/2023 77 §)
- Uhanalaisten lajien esiintymät (Hyvärinen ym., 2019; LSL 1096/1996 46 § ja LSL 9/2023 75–76 §)
- Luontodirektiivin liitteen II kasvilajien esiintymät (LSL 1096/1996 5 a § ja 47 §; ja LSL 9/2023 79 §) ja liitteen IV(b) kasvilajien esiintymät (LSL 1096/1996 49 § ja LSL 9/2023 78 §)

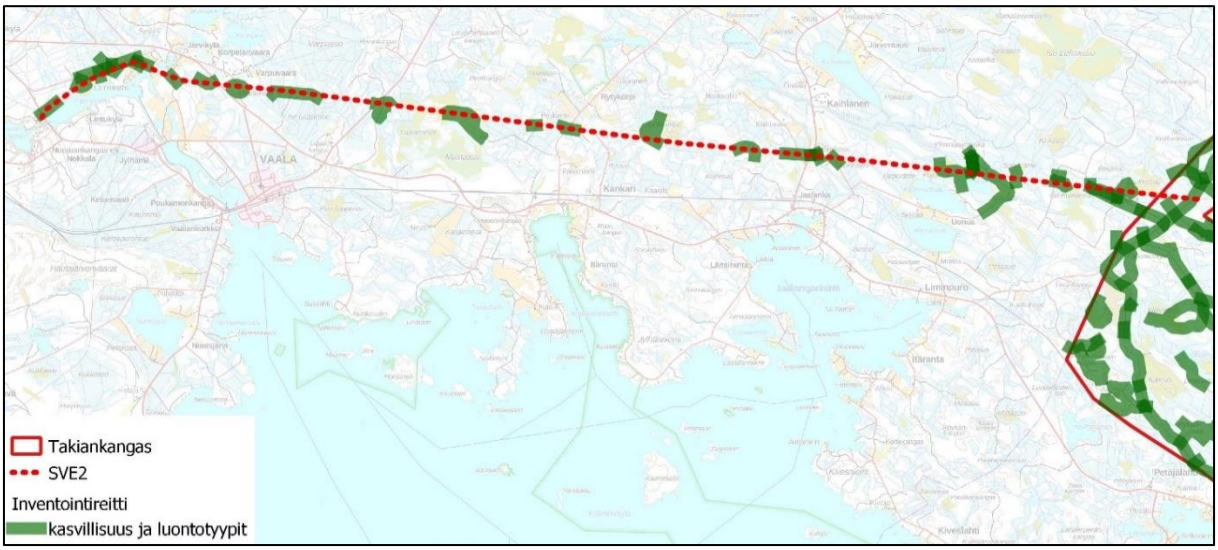
Lisäksi tarkasteltiin seuraavia muita luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita:

Muut huomioitavat luonnonarvot (Mäkelä & Salo, 2021):

- Silmälläpidettävät, puutteellisesti tunnetut ja alueellisesti uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio, 2018ab)
- Rauhoitettujen (LSL 1096/1996 42 § ja LSL 9/2023 74 §), silmälläpidettävien (Hyvärinen ym., 2019) ja alueellisesti uhanalaisten (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021) kasvilajien esiintymät
- Riistalajien kannalta arvokkaat elinympäristöt
- Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (tarkastelu sisältyy uhanalaisten luontotyyppien tarkasteluun, ei selvitetä erikseen nykyohjeistuksen mukaan, Mäkelä & Salo, 2021)
- Muuten suojelullisesti huomioitavien ja arvokkaiden lajien esiintymät sekä muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet (mm. Ryttäri ym. 2012, Sammaltyöryhmä, 2021)




*Kuva 4. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä kuljetut inventointireitit hankkeen tuulivoimapuistojen sekä 110 kV voimajohtojen alueella.*




*Kuva 5. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä kuljetut inventointireitit 400 kV voimajohdon alueella*

## 3.2 Linnusto

Hankealueella ja sen lähiympäristössä on toteutettu linnuston maastoselvityksiä vuosina 2022–2023. Selvitykset koostuivat kevät- ja syysmuuton seurannasta sekä hankealueen pesimälinnustoinventoinneista, sisältäen metsäkanalintujen soidinpaikkojen inventointia, pöllökuunteluita ja päiväpetolintujen erillistarkkailuja. Linnustoselvitysten maastotöistä vastasivat Paltamo Pandionin Vesa Hyyryläinen (pöllö-, kanalintu- ja pesimälinnustoselvitykset, petolintuseurannat, sekä kevät- ja syysmuutonseuranta) FCG:n sekä Harri Taavetti (metsäkanalintuselvitykset). Lisäksi Pekka Majuri Latvasilmu Osk:sta suoritti täydentävän metson soidinpaikkaselvityksen keväällä 2023. Hankealueen linnustosta on saatu tietoja myös muiden alueella suoritettujen luontoselvitysten (mm. lepakkoselvitykset, kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnit) aikana. Alueella liikkuneet biologit ovat kykeneviä havainnoimaan useita lajiryhmiä ja arvottamaan luontokohteita samanaikaisesti.

Alueella suoritettujen linnustoselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää hankealueen ja sen lähivaikutusalueen pesimälinnuston yleispiirteet sekä suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulailla (9/2023) ja luonnonsuojeluasetuksella (17.6.2021/521) uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativiksi säädetyt lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019), Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym., 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021). Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Suomen lajitietokeskuksen (2022) aineistopyyntöjärjestelmän (Metsähallituksen LajiGIS-järjestelmä, Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomuksen Rengastus- ja löytörekisteri, suojelunarvoisten petolintujen pesäpaikkarekisteri) kautta haettiin hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsevien petolintujen ja muiden suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikka- ja rengastustiedot.

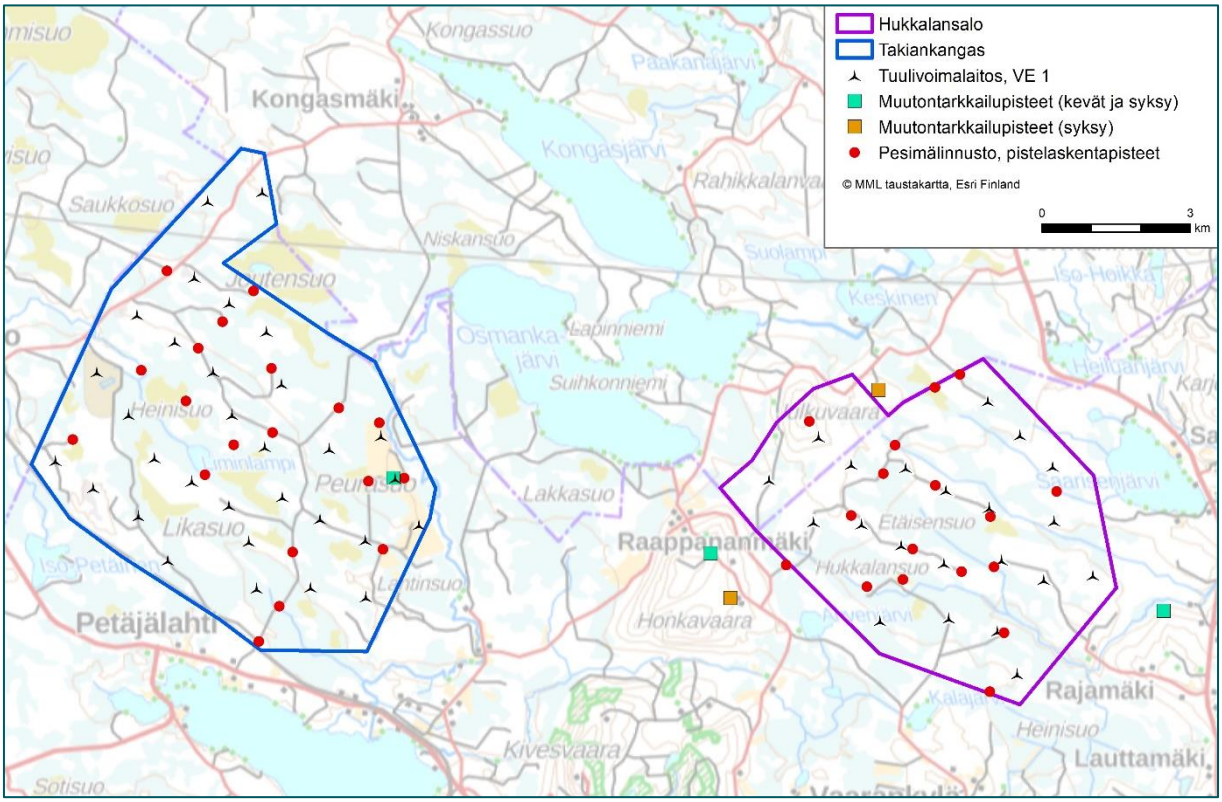
### 3.2.1 Pesimälinnusto

*Pistelaskenta, sovellettu kartoituslaskenta ja päiväpetolintujen tarkkailu*

Alueen tavanomaista pesimälinnustoa ja lajien runsaussuhteita selvitettiin maastokaudella 2022 alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla. Kaikkiaan laskettuja pisteitä oli Takiankankaan alueella 20 kpl ja Hukkalansalon alueella 17 kpl (Kuva 6), joten pistelaskentaverkosto on näin ollen alueellisesti ja elinympäristöjen osalta koko hankealueen kattava. Pistelaskennat suoritettiin laskentaohjeiden mukaisesti aikaisina aamun tunteina, ja parihavainnot jaettiin kahteen luokkaan (lintu alle 50 m / yli 50 m säteellä laskentapisteestä) (Luomus, 2020). Pisteet laskettiin kertaalleen toukokuun lopun ja kesäkuun alkupuoliskon aikana, jolloin lintujen laulukausi on parhaimmillaan.

Pistelaskentojen ohella tietoa alueen pesimälinnustosta hankittiin pesimälinnuston kartoituslaskentamenetelmää soveltamalla. Sovelletun kartoituslaskennan yhteydessä kierreltiin kattavasti hankealueen eri elinympäristöjä etenkin suojelullisesti arvokkaita lintulajeja etsien ja kartoittaen. Kartoituslaskentoja painotettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella linnuston kannalta arvokkaiksi arvioituihin elinympäristöihin, kuten alueen soille ja varttuneempiin, hankealueella pienialaisesti esiintyviin metsiin. Pistelaskentoihin ja sovellettuun kartoituslaskentaan käytettiin yhteensä 12 maastotyöpäivää.

Lisäksi hankealueella sekä sen lähiympäristössä pesiviä ja saalistavia päiväpetolintuja on tarkkailtu useissa jaksoissa vuosien 2022–2023 aikana yhteensä 16 maastotyöpäivän ajan. Tarkkailun aikana pyrittiin selvittämään tiedossa olevien petolintureviirien yksilöiden saalistusalueita ja pesimämenestystä sekä etsimään alueelta mahdollisia uusia petolintujen reviirejä ja pesäpaikkoja. Tarkkailujen ensisijaisena tarkoituksena oli selvittää hankealueen lähialueella sijaitsevan uhanalaisen petolinnun reviirin tilannetta ja yksilöiden liikkumista alueella sekä mahdollisen uuden, muodostumassa olevan reviirin tilannetta. Koska lajia koskevat tiedot ovat salassa pidettäviä, selvityksistä on laadittu erillinen viranomaisraportti. Keväällä ja syksyllä petolintujen liikkumisesta saatiin tietoja myös järjestetyn muutontarkkailun aikana. Petolintujen tarkkailu toteutettiin kiikaroimalla hankealueen ilmatilaa sopivilta näköalapaikoilta sekä kiertelemällä erikseen valittuja kohteita, joissa voitiin ennakkotietojen perusteella olettaa olevan petolinnuille sopivia elinympäristöjä.




*Kuva 6. Linnuston pistelaskentapisteet ja muutontarkkailupisteet.*

*Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys ja pöllöselvitys*

Hankealueella toteutettiin kesälle ajoittuvien pesimälinnustoselvitysten lisäksi yleispiirteinen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys, jossa metsäkanalintujen soidinpaikkoja selvitettiin lajien kiivaimpaan soidinaikaan huhtikuussa ja toukokuun alkupuolella. Selvitys laadittiin keväällä 2022 ja keväällä 2023 suoritettiin vielä yksi täydentävä maastokäynti. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen selvittämiseen käytettiin yhteensä 6+1 maastotyöpäivää. Selvitykset kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä muun olemassa olevan tiedon perusteella sellaisille alueille, jonne saattaa ennakkotietojen perusteella sijoittua paikallisesti tärkeitä metsäkanalintujen (lähinnä metso ja teeri) soidinalueita.

Maastokäynnit kohdennettiin erityisesti puustoisille kangasmaa-alueille ja laajoille yhtenäisille metsäkuvioille sekä soille ja niiden laiteille. Selvitys aloitettiin alkukeväästä lumiseen aikaan, jolloin metsokukot ovat jo soidinpaikoillaan ja niiden jäljet ovat helposti lumella. Alueella liikuttiin laajasti moottorikelkalla ja suksilla. Selvitystä jatkettiin toukokuun alkupuolella, jolloin soidin on kiivaimmillaan ja aamuöinen soitimen ”ryske” sekä koppeloiden ääntely on kuultavissa varsin kaukaakin soidinkeskuksesta. Soidinpaikkaselvityksen aikana pyrittiin etsimään suorien lajihavaintojen lisäksi myös merkkejä lintujen lumijäljistä, jätöksistä sekä mm. hakomispuista. Selvityksen yhteydessä on saatu tietoja myös muista aikaisin pesintänsä aloittavista lintulajeista sekä mm. muun eläimistön lumijäljistä.

Hankealueella esiintyviä pöllöjä kuunneltiin niiden kiivaimpaan soidinaikaan maaliskuussa pöllöjen yökuuntelumenetelmää soveltamalla. Kuuntelu tapahtui hankealueen ja sen lähiympäristön metsäautoteiltä, joilla liikuttiin autolla ja pysähdyttiin kuuntelemaan pöllöjen soidinääntelyä noin 3–5 minuutin ajaksi noin 500 m–1 km metrin välein. Koska pöllöjen soidinaktiivisuus vaihtelee eri öiden välillä, selvitys toistettiin kahteen kertaan. Pöllökuunteluun käytetty työmäärä oli yhteensä kuusi maastotyöpäivää/yötä.

Hankealueella toteutettujen pesimälinnustoselvitysten lisäksi tietoa alueen linnustosta on saatu myös kaikkien muiden alueelle kohdennettujen luontoselvitysten yhteydessä sekä alueella toimivia metsästysseuroja haastattelemalla.

***Taulukko 1.*** *Pesimälinnustoselvitysten ajankohta ja työmäärä.*

| Menetelmä | Ajankohta ja työmäärä |
|---|---|
| **Pistelaskenta ja kartoituslaskenta** | 23.5.–10.6.2022, *(12 pv)* |
| **Päiväpetolintujen tarkkailu** | 20.6.–18.8.2022, *(10 pv)*<br>*1.4.–14.5.2023 (6 pv)* |
| **Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus** | 31.3.–13.5.2022, *(9 pv)* |
| **Pöllökuuntelu** | maaliskuu 2022 *(6 yötä)* |

### 3.2.2 Muuttolinnusto

Hankkeen tuulivoimapuistoalueiden kautta ja niiden lähiympäristössä muuttavaa linnustoa, lintujen muuttoreittejä ja lentokorkeuksia selvitettiin maastossa keväällä ja syksyllä 2022. Hukkalansalon muuttolinnuston tarkkailuun käytettiin sekä keväällä (19.4.–28.5.2022) että syksyllä (14.8.–7.10.2022) kuusi maastotyöpäivää eli yhteensä 12 maastotyöpäivää. Takiankankaan muuttolinnuston tarkkailuun käytettiin sekä keväällä (20.4.–14.5.2022) että syksyllä (25.8.–9.10.2022) seitsemän maastotyöpäivää eli yhteensä 14 maastotyöpäivää. Hankkeessa toteutettujen muuttolinnustoselvitysten lisäksi tietoa seudun kautta muuttavasta linnustosta hankittiin muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden linnustoselvityksistä, joissa on toteutettu muuttolinnuston tarkkailua.

Muutontarkkailun tarkoituksena oli luoda yleiskuva alueen kautta muuttavaan lintulajistoon, niiden yksilömääriin sekä lentokorkeuksiin ja lentoreitteihin suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella sekä sen ympäristössä. Muuttoa tarkkailtiin ennakkotietojen (mm. säätila, muuton edistyminen) perusteella hyviksi arvioituina muuttopäivinä, kohdentaen tarkkailu tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedettyjen suurten ja/tai leveäsiipisten lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, petolinnut, erityisesti piekana ja maakotka) muuttokaudelle. Tarkkailupaikkoina toimivat Hukkalansalon osalta

Rajamäki, Mäntymäki (ainoastaan syysmuutto), Raappananmäki sekä Honkavaara (ainoastaan syysmuutto), ja Takiankankaan osalta Peurasuo.

Muutontarkkailun aikana havaituista linnuista kirjattiin laji- ja lukumäärätietojen lisäksi tiedot lintujen etäisyydestä ja ohituspuolesta suhteessa havainnointipaikkaan sekä lintujen arvioidut lentokorkeudet. Lintujen lentokorkeus on arvioitu kolmiportaisella asteikolla, joka vastaa likimain suunniteltujen tuulivoimaloiden kokotietoja: I = törmäyskorkeuden alapuolella (alle 100 m), II = törmäyskorkeudella (noin 100–350 m) ja III = törmäyskorkeuden yläpuolella (yli 350 m). Lentokorkeusluokittelussa lentokorkeus II on tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeus eli korkeus, jossa tuulivoimalan lavat pyörivät.

## 3.3 Eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajit

Tavanomaisen eläinlajiston osalta tiedot esiintymisestä perustuvat pääosin alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä tehtyihin yleispiirteisiin havaintoihin ja yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä sekä lajien esiintymispotentiaaliin hankealueen biotoopeissa. Lähtötietoja selvitysalueen eläimistöstä on hankittu muun muassa kirjallisuudesta, lähialueella toteutetuista muista luontoselvityksistä sekä Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta (www.laji.fi). Lisäksi eläimistöstä ja riistalajistosta on saatu tietoja Riistakeskuksen tilastoista sekä ympäristövaikutusten arviointia varten tehdyistä alueella toimivien metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilöiden haastatteluista (kevät 2023).

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä (Lsl 49§ ja 42 §). EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitun eläinlajiston osalta hankealueella toteutettiin erillinen lepakkoselvitys (Kappale 3.3.1), liito-oravaselvitys (kappale 3.3.2) ja viitasammakkoselvitys (kappale 3.3.3).

Muun hankealueella mahdollisesti esiintyvän direktiivilajiston esiintymispotentiaalia on tarkasteltu maastoselvitysten yhteydessä eri lajeille soveltuvien elinympäristöjen kautta ja lajien esiintymiseen on kiinnitetty huomiota kaikkien alueella toteutettujen luontoselvitysten yhteydessä. Erityishuomioita kiinnitettiin eri lajien mahdollisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin, tärkeisiin ruokailualueisiin sekä eri lajeille tyypillisiin elinympäristöihin. Suurpetojen ja saukon esiintymiseen on kiinnitetty huomiota linnustoselvitysten ensimmäisten käyntikertojen aikana huhti-toukokuussa (esim. lumijäljet, jätökset) sekä myöhemmin kesällä toteutettujen lepakkoselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiinventointien aikana.

### 3.3.1 Lepakkoselvitys

Lepakkoselvitysten tarkoituksena oli selvittää hankealueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä mahdollisia lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakkoselvitykset toteutettiin lajiryhmän inventointisuositusten mukaisesti aktiivisella detektoriselvityksellä kesäkuun ja elokuun välisenä aikana (SLTY 2012). Selvityspäivämäärät olivat 31.5–1.6, 27.6.–28.6, 11.8.–12.8, 25.7.–16.7 ja 14.8–15.8.2022. Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota myös muiden hankealueella suoritettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

Lepakkoselvitys toteutettiin ns. aktiivisella detektorikartoituksella. Aktiivikartoituksessa hankealueen ja sen lähialueiden metsäautoteitä ja muita kulku-uria kuljettiin kävellen ja polkupyörällä tai hiljalleen

autolla ajaen (noin 5–15 km/h), ja samalla detektorin (Petterson D 240X) avulla lepakoita havainnoiden. Erityisesti alueen muutamat rakennukset sekä kosteikkojen ja puronvarsien alueet tarkistettiin kattavasti. Pohjoisen valoisissa kesäöissä lepakoista saadaan usein myös näköhavaintoja, jotka pyrittiin mahdollisuuksien mukaan määrittämään lajilleen detektorin avulla. Aktiivikartoitus ajoittui noin auringon laskun ja nousun väliseen aikaan. Kartoituskierrokset toteutettiin riittävän tyyninä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden arvioitiin ruokailevan aktiivisesti.

Selvitysalueella ei toteutettu lepakoiden muuttoselvityksiä, koska pohjoiselle sisämaa-alueelle sijoittuvan hankealueen kautta ei arvioida kulkevan merkittävää lepakoiden muuttoa. Tutkimusten mukaan lepakoiden muutto painottuu voimakkaasti mm. meren ja suurten järvien rantaviivan tuntumaan, ja niiden muuttoaktiivisuus vähenee merkittävästi jo noin 500 metrin etäisyydellä rantaviivasta. Takiankangas-Hukkalansalon hankealueen kaltaisen sisämaa-alueen kautta mahdollisesti kulkevaa lepakoiden muuttoa arvioidaan olemassa olevaan tietoon sekä mm. kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin pohjautuen.

Selvitysten yhteydessä mahdollisesti löydetyt lepakoiden käyttämät alueet arvotettiin seuraavien periaatteiden mukaisesti, jossa luokitusperusteena on käytetty alueella esiintyvää lajistoa ja lepakoiden määrä (Siivonen 2004):

| | |
|---|---|
| Luokka I: | Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikka. Alueen hävittäminen tai heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulaissa kielletty (LSL 78 §). |
| Luokka II: | Lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä on huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS 1999). |
| Luokka III: | Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä on mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille. |

### 3.3.2 Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvitys tuulivoimapuiston osalta tehtiin papanakartoitusmenetelmällä ohjeistuksen ” Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Nieminen & Ahola (toim.) 2017 mukaisesti. Varsinaisella hankealueella inventointeja tehtiin neljänä maastotyöpäivänä (8.6., 9.6., 11.7. ja 19.6.2022). Sähkönsiirtoreiteillä inventoinnit toteutettiin luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksen yhteydessä kulkemalla reittivaihtoehdot läpi maastossa noin 100 m suunnitellun reitin keskilinjan molemmin puolin ja kartoittamalla reitin varrella havaitut luontokohteet laajemmin. Lajin esiintymistä ja lajille soveliaita elinympäristöjä tarkastettiin myös muiden luontoselvityksen yhteydessä.

Lajin esiintyminen selvitettiin papanakartoitusmenetelmällä hankealueen kaikissa lajille mahdollisesti soveltuvissa varttuneissa, lehtipuustoakin sisältävissä kuusikoissa. Inventoinnit kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella lajin potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Papanoita etsittiin kattavasti suurikokoisten kuusten ja haapojen sekä muutoin mahdollisten pesäpuiden (kolopuut, risupesäpuut) tyviltä. Lisäksi alueelta etsittiin mahdollisia kolopuita sekä risupesiä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toteamiseksi. Potentiaalisista elinympäristöistä pyrittiin paikantamaan

kaikki papanapuut, jolloin sekä papanapuiden että metsän yleisen rakenteen perusteella on mahdollista rajata lajin asuttama metsikkö.

### 3.3.3 Viitasammakkoselvitys

Viitasammakon osalta tehtiin kartoitus, jossa lajille potentiaalisiksi arvioidut elinympäristöt kierrettiin neljästi toukokuun ensimmäisten lämpimien päivien aikana, eli lajin otolliseen soidinaikaan iltapäivällä-illalla, jolloin lajin soidin on aktiivisimmillaan. Potentiaalisiin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota myös muiden luontoselvitysten yhteydessä.

Selvitys kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella valittuihin lajin lisääntymispaikoiksi potentiaalisimpiin elinympäristöihin, joita ovat vesistöjen ruovikkoiset ja luhtaiset rannat, suolammet, kosteikot ja tulvaojat. Hankkeen tuulivoimapuistojen alueilla tai niiden lähiympäristössä ei ollut aikaisempia havaintotietoja viitasammakon esiintymisestä. Maastossa viitasammakon tunnistus tapahtuu pulputtavan soidinäänen ja kudun perusteella. Matalassa vedessä olevia kutupaikkoja lähestyttiin kävelemällä. Kutevien sammakoiden yksilömäärästä muodostetaan karkea arvio äänihavaintojen perusteella.

## 3.4 Ekologinen verkosto

Ekologinen verkosto on luontoselvityksissä erityisesti huomioitava luonnonarvo (Mäkelä & Salo, 2021). Sillä tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä. Verkoston käsite on keskeinen kaupunkiekologiassa (Väre & Krisp, 2005). Se pohjautuu metapopulaatio- ja metayhteisöteoriaan (Hanski, 1999; Leibod & Chase, 2018): lajin eri elinympäristölaikuissa sijaitsevat, toisiinsa levinnän yhdistämät populaatiot muodostavat metapopulaation, ja vastaavasti eri elinympäristölaikkujen eliöyhteisöt, jotka ovat toisiinsa yhteydessä yhteisön muodostavien lajien levinnän kautta, muodostavat metayhteisön. Elinympäristölaikkujen väliset yhteydet, jotka mahdollistavat lajien liikkumisen muutoin niille sopimattoman alueen läpi, ovat keskeisiä koko metapopulaation tai metayhteisön elinvoimaisuudelle ja toiminnalle. Sellaisia ovat esimerkiksi elinympäristöltään sopivat ekologiset käytävät tai ”askelkivien” muodostamat ketjut, joita myöten lajien liikkuminen ydinalueelta toiselle tapahtuu. Ekologiseen verkostoon liittyvät selvitykset tehdään yleensä erillään varsinaisista luontoselvityksistä erillään paikkatietomallinnusta hyödyntäen (Mäkelä & Salo, 2021) Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan kohdalla. Takiankankaan ja Hukkalansalon hankealueilla on tarkasteltu erityisesti virtavesien ja niiden puustoisten rantavyöhykkeiden muodostamia yhteystarpeita, jotka seudulla liittyvät erityisesti liito-oravan kulkuyhteyksiin.

## 3.5 Luontokohteiden arvottaminen

Luontokohteet arvotettiin edellä kuvattujen lainsäädännöllisten ja luontotyyppien sekä lajien uhanalaisuuteen liittyvien perusteiden mukaisesti käyttäen työkaluna Suomen ympäristökeskuksen julkaiseman ohjeistuksen (Mäkelä & Salo 2021) arvoluokitusta. Arvottaminen tehtiin ensin erikseen eri luonnonarvoille eli luonnonsuojelualueiden, kasvillisuuden ja luontotyyppien perusteella rajatuille

luontokohteille, linnustollisesti arvokkaille kohteille, muun eläimistön perusteella rajatuille arvokohteille ja ekologiselle verkostolle. Lopuksi kaikki kohteet arvotettiin yhdessä.

Arvoluokat ovat seuraavat:

1. Lainsäädännöllä turvatut kohteet
2. Erityisen tärkeät kohteet
3. Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
4. Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luokista ylin, arvoluokka 1 tarkoittaa lainsäädännöllä turvattuja kohteita, joita ei saa heikentää tai hävittää. Muut luokat kuvaavat luontoarvoja, jotka tulee hyvien käytäntöjen mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa, mutta jotka eivät ole tiukasti lainsäädännöllä suojattuja. Yksinkertaisesti todettuna arvoluokkaan 2 sijoitetaan erityisen tärkeät kohteet, joilla on usein valtakunnallistakin merkitystä, esimerkiksi uhanalaisten lajien ja luontotyyppien merkittävimmät esiintymät. Vastaavat edustavuudeltaan tai kooltaan vähemmän merkittävät esiintymät sijoitetaan arvoluokkaan 3, ja erilaiset usein alueellisesti tärkeät kohteet, kuten alueellisesti uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät, sijoitetaan arvoluokkaan 4. Luokituksessa huomioidaan lajiston ja luontotyyppien lisäksi niiden muodostamat kokonaisuudet. Käytännössä arvottamisessa suuri merkitys on myös tapauskohtaisella, asiantuntijanäkemykseen perustuvalla harkinnalla, jota käytettiin Mäkelän & Salon (2021) kriteerejä soveltaen siten, että muiden kuin lainsäädännöllä yksiselitteisesti suojattujen kohteiden edustavuus ja luonnontilaisuus saattoivat joko laskea tai nostaa niiden arvoa yhden pykälän verran luokkien 2–4 välillä.

Luontokohteiden arvoluokitus Mäkelän & Salon (2021) mukaan on erinomainen työkalu tarkasteltaessa etenkin kasvillisuutta ja luontotyyppejä sekä eläimistön osalta lainsäädännöllä suojattuja kohteita, kuten luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Käytännössä se ei kuitenkaan sovellu yhtä hyvin linnustollisten arvojen kuvaamiseen. Vaikka esimerkiksi metson soidinpaikat ovat matalimman arvoluokan (4) kohteita, ne toisaalta huomioidaan aina tuulivoimahankkeissa. Linnut myös liikkuvat lajista riippuen laajasti eri elinympäristöissä, eikä yksittäisten uhanalaisten, usein myös talousmetsissä esiintyvien lajien perusteella voida rajata suunnittelussa huomioitavia luontokohteita arvokkaiden luontotyyppien rajaamisen tapaan. Niinpä linnustollisesti arvokkaina kohteina arvotettiin erikseen vain luonnonsuojelulain 39 §:n mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut, metsäkanalintujen soidinpaikat, kaikista laajimmat ja merkittävimmät pesimälinnustoltaan arvokkaat kohteet sekä muuttolintujen kannalta tärkeimmät levähdys- ja ruokailualueet. Muut linnustolliset arvot huomioitiin samanaikaisesti luontotyyppien ja kasvillisuuden perusteella rajattujen luontokohteiden arvottamisessa.

Lopullista arvottamista varten eri perustein arvotettuja luontokohteita tarkasteltiin yhdessä. Kohde, jolla on useita luonnonarvoja, on arvokkaampi kuin kohde, jolla on vain yhdenlaisia arvoja, vaikka yksinään nämä kaikki luonnonarvot olisivatkin samanarvoisia. Samoin lähellä toisiaan sijaitsevat, erikseen arvotetut luontokohteet voidaan tulkita kokonaisuudeksi, jonka arvo on suurempi kuin

yhdenkään yksittäisen kohteen. Kohteen asema luonnon ydinalueena tai ekologisena yhteytenä voi myös nostaa sen arvoa.

# 4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

## 4.1 Yleiset kasvillisuusolosuhteet

Takiankankaan hankealue ja Nuojuan sähköasemalle suuntautuva sähkönsiirtoreitti SVE2 sijoittuvat keskiboreaaliselle Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeelle (3a) ja Hukkalansalon hankealue keskiboreaaliselle Pohjois-Karjalan-Kainuun vyöhykkeelle (3b). Suokasvillisuusvyöhykkeiden osalta Takiankankaan länsilaita ja Nuojuan sähköasemalle suuntautuva sähkönsiirtoreitti SVE2 sijoittuvat Pohjois-Pohjanmaan aapasuoalueelle (3b) ja suurin osa Takiankankaan hankealueesta, Hukkalansalon hankealue ja niiden väliset sähkönsiirtoreitit Kainuun aapasuoalueelle (3c).

Takiankankaan ja Hukkalansalon hankealueet sijoittuvat Kainuun vaarajakson länsipuolelle. Takiankangasta hallitsevat tasaiset pinnanmuodot, kuivahkon kankaan talousmetsät sekä suot ja turvekankaat, kun taas astetta rehevämmässä Hukkalansalossa on paljon tuoreita kankaita ja keskiosan laajojen karujen turvekankaiden lisäksi Julkuvaaran seudulla vaaraluonnon elementtejä lähteineen, noroineen sekä rehevine pienine lehtoineen ja korpineen; hieman esiintyy lettoakin. Takiankankaalla on suoluonnon arvoja etenkin hankealueen pohjoisosaan rajoittuvalla Joutensuolla, keskiosan Heinisuolla sekä Turkkivaarassa ja Juurikkamaalla; suot ovat korkeintaan mesotrofisia, mutta monin paikoin myös hyvin karuja, ja keidasosiakin esiintyy. Takiankankaan länsiosassa on hieman lähteisyyttä ja turvetuotantoalue, ja itäosassa pohjaltaan hiekkaisia peltoalueita sekä Kongasjoki, jonka varressa on edustavia vanhoja metsiä. Hukkalansalon alueella on useita kaakkoon laskevia virtavesiä: Torkkolanpuro, Pienijoki ja Hukkalanjoki, joiden uomaa on muutettu ja joihin on johdettu runsaasti turvemaiden ojitusvesiä. Virtavesien varsilla puusto on osin metsätaloustoimissa säästettyä. Hukkalansalossa on myös pieni peltoalue.

Ihmisvaikutus on hankealueilla voimakasta; metsäautoteitä on runsaasti ja metsät ovat tehokkaasti talouskäytössä. Hankealueet ovat pääosin karun kallioperän alueella, joskin niillä esiintyy myös hieman ravinteisempia kivilajeja kuten Takiankankaalla amfiboliittia ja Hukkalansalossa mafinen juoni; Hukkalansalon kallioperässä on myös mustaliuskeita. Hankealueiden väliin Kivesvaara-Keräsenvaaralle sijoittuu kuitenkin myös vaateliaana lehto- ja lettokasvillisuutena ilmenevää dolomiittialuetta, ja seudullisesti esiintyy myös ultraemäksisiä kivilajeja. Serpentiinikasvillisuutta tai kalkkia vaativaa lajistoa ei kuitenkaan tavata hankealueilla tai sähkönsiirtoreiteillä.

Takiankankaan ja Hukkalansalon väliset sähkönsiirtoreitit SVE1A ja SVE1B sijoittuvat pääosin kuivahkojen kankaiden ja turvekankaiden talousmetsiin. Nuojualle suuntautuva sähkönsiirtoreitti SVE2 sijoittuu karun kallioperän alueelle, pääosin kuivahkon kankaan ja karujen turvekankaiden talousmetsiin, mutta ylittää joitain laajempia, karuja suoalueita kuten Mustasuo-Laajannevan alueen. Nuojuan lähellä maaperä on hiekkaista, ja siihen uurtuneiden, Oulujokeen laskevien purojen rotkoissa on ruohokorpia.

## 4.2 Luonnonympäristön yleiskuvaus

### 4.2.1 Takiankangas

#### 4.2.1.1 Metsät

Takiankankaan alueella vallitsevat kuivahkon kankaan talousmetsät sekä puolukkaturvekankaat, mutta hankealueen keskiosat ovat rehevämpiä. Takiankankaan metsät ovat vahvasti

metsätalouskäytössä, enimmäkseen nuoria ja varttuneita kasvatusmetsiä, mutta varsinkin kivennäismaan kankailla esiintyy lisäksi paljon hakkuuaukkoja ja taimikoita; uudistuskypsiä kuvioita on niukemmin. Alueella tehtiin hakkuita myös kesällä 2022. Turvekankaita on enemmän kuin kivennäismaan metsiä. Puusto on tasaikäistä ja lahopuuta on hyvin niukasti. Vanhan metsän kuvioita ei esiinny lukuun ottamatta hankealueen itäosaan rajautuvaa Kongasjoen varren itäpuolta. Vanhan Liminpuron ja Heinipuron varressa on joitain edustavampia kuvioita, mutta pääosin suojavyöhykkeiden puuston luonnontila on heikko ja lahopuuta vain vähän. Suuri osa kalliometsistä on metsätalouskäytössä, mutta lisäksi hankealueella on joitain edustavampia, osin Suomen metsäkeskuksen (2023) metsälain 10 §:n kohteina huomioituja kalliometsiä.

Kivennäismaan metsät ovat enimmäkseen variksenmarja–puolukkatyypin (EVT) kuivahkoja kankaita, mutta hankealueen rehevämmässä keskiosassa Heinisuon seudulla vallitsee puolukka–mustikkatyypin (VMT) tuore kangas, joka on osin soistunutta ja ojitettua; alueella esiintyy myös lehtomaista metsäkurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyypin (GOMT) lehtomaista kangasta. Hankealueen pohjoisosassa Joutensuon seudulla on karuja kangaskaartoja, joilla esiintyy myös kuivan variksenmarja–kanervatyypin (ECT) talousmetsiä. Takiankankaalla ja Lumimäellä hankealueen länsiosassa on enimmäkseen kuivahkoja kankaita, jotka ovat osin kallioisia. Hankealueen lounaisosassa Juurikkamaalla on myös kallioista, kuivahkojen ja tuoreiden kankaiden taimikoiden sekä uudistuskypsien ja sitä lähestyvien kuvioiden ja pikku soiden mosaiikkia. Hankealueen kaakkoisosassa Turkkivaaralla on paljon kuivahkon kankaan taimikoita, ja etenkin kallioiset kohdat ovat karuja. Kongasjoen varressa esiintyy hieman suurruoholehtoa.

Suuri osa hankealueesta on turvekankaita, joilla on vähemmän hakkuita ja taimikoita kuin kivennäismailla. Hankealueen keskiosassa on rehevämpiä mustikkaturvekankaita, mutta muutoin vallitsevat laajalti puolukkaturvekankaat, jotka vaihtelevat tyypin II nevalähtöisistä tyypin I korpirämelähtöisiin suometsiin. Hankealueella esiintyy myös karuja varputurvekankaita, kuten hankealueen pohjoisosan karujen soiden ojitetuilla osilla ja esimerkiksi joillain hankealueen eteläosan Likasuon ojitetuilla osilla, jotka kehittyvät tyypin II varputurvekankaiksi. Hankealueen itäosa on hiekkaista, ja myös siellä esiintyy runsaammin varputurvekankaita, jotka ovat osin heikosti muuttuneita, kangasrämelähtöisiä tyypin I varputurvekankaiksi kehittyviä metsiä. Likasuolla on laajoja rimpinevamuuttumia, jotka vaihettuvat tyypin II mustikkaturvekankaiksi kehittyviin, mutta heikosti puuta kasvaviin karhunsammalmuuttumiin sekä osin tyypin II puolukkaturvekankaisiin. Tuoreita kunnostusojituksia esiintyy vain vähän.



*Kuva 7. Takiankankaalla metsät ovat intensiivisessä metsätalouskäytössä ja puustoltaan tasaikäisiä, hakkuuaukkoja on paljon, ja lahopuuta esiintyy vain niukasti. Hankealueen keskiosassa on tuoreita ja paikoin lehtomaisia kankaita sekä mustikkaturvekankaita. Kuvassa lehtomaisen kankaan nuorta kasvatusmetsää (vas.) ja mustikkaturvekankaan taimikkoa (oik.)*



*Kuva 8. Takiankankaan hankealueen kankailla vallitsevat kuivahkon kankaan kasvatusmetsät hankealueen keskiosaa lukuun ottamatta. Kuvassa Takiankankaan laidan varttunutta kasvatusmetsää.*



*Kuva 9. Takiankankaalla vallitsevat suometsät, ja tavallisia ovat mm. tyypin II puolukkaturvekankaat.*

#### 4.2.1.2 Suot

Hankealueen ojittamattomista suokokonaisuuksista arvokkain on sen pohjoisosaan rajautuva Joutensuo, jolla on laajoja märkiä rimpinevoja. Hankealueen pohjoisosassa Joutensuon laidoilla vallitsevat oligotrofiset lyhytkorsiräme ja sararäme, jotka vaihettuvat rahkasammalrimpinevaan; vaikka suo on laajalti oligotrofinen, myös mesotrofiaa esiintyy. Laidoilla esiintyy lähes luonnontilaisia aitoja rämeitä, kuten kangasrämettä. Joutensuon etelälaitaa ei ole ojitettu. Sen kaakkoispuolella oleva Iso Joutensuo – Pieni Joutensuo on vesitaloudeltaan pääosin hyvin säilynyt, oligotrofinen, väli-mätäspintainen aapasuo, joka vaikuttaa vaihtuvavetiseltä alueen hiekkaisen maaperän vuoksi, mutta osin sen kuivuuteen voi vaikuttaa myös ojituksen kaukovaikutus.

Hankealueen keskiosissa, Liminlammen–Välisuon–Peurasuon seudulla soiden ojittamattomat osat ovat yleensä kuivuneita, luonnontilaltaan heikentyneitä, ja niillä on sekä mesotrofisia rimpinevakuivakoita että keidasrämeitä. Heinisuolla on laajoja vesitaloudeltaan luonnontilaisia osia; sillä valitsee mesotrofinen rimpineva, ja Heinisuon eteläosassa on viettokeidasosa. Muutoinkin hankealueen länsiosaan rajoittuvilla soilla esiintyy laajasti mesotrofiaa. Sen sijaan Juurikkamaan ja Pienen-Petäisen kankaan suot hankealueen kaakkoisoassa ovat pääosin karuja, oligotrofisten nevojen ja nevarämeiden vallitsemia, luonnontilaltaan hyvin säilyneitä, osin jo ombrotrofisia. Myös Turkkivaaran seudulla hankealueen kaakkoisossa soiden ojittamattomat osat ovat kohtuullisen luonnontilaisia, oligo-mesotrofisten rimpi- ja välipintaisten nevojen vallitsemia; myös keidasosia esiintyy.

Luonnontilaisia korpia esiintyy Takiankankaan alueella enää niukasti. Heinisuon laidoilla on osin melko luonnontilaista muurain- ja kangaskorpea, ja Heinisuolle laskevan puron alaosassa on kohtuullisen edustavia ruohokorpia, joita on myös Heinipuron varressa. Sen sijaan Heinisuon länsiosan korpirämeet ja pallosararämeet ovat metsätalouskäytössä. Vanhan Liminpuron varressa on hieman vanhapuustoista mustikkakorpea ja Kongasjoen varrella kapealti ruohokorpia.



*Kuva 10. Suoluonnon arvoja on Takiankankaan hankealueella erityisesti sen pohjoisosassa, joka on osin Joutensuon Natura-alueella. Kuvassa Joutensuon luonnontilaista kangasrämelaidetta.*



*Kuva 11. Heinisuon aapasuo-osalla vallitsee mesotrofinen rimpineva; jänteillä on kalvakkasaranevaa.*




*Kuva 12. Vanhan Liminpuron varressa on pienialaisesti kohtuullisen luonnontilaista mustikkakorpea (vas.) ja Heinisuolle laskevan puron varressa luhtaista, ruohokorpeen vaihettuvaa kasvillisuutta (oik.).*

#### 4.2.1.3 Kulttuurivaikutteiset alueet

Hankealueen itäosassa Peurasuolla on nurmiviljelyssä olevia, osin hiekkapohjaisia ja hyvin ohutturpeiselle maalle raivattuja peltoja. Heinisuon länsipuolella on vanha turvetuotantoalue, jonka pohja on alkanut pensoittua.

#### 4.2.1.4 Vesistöt ja pienvedet

Takiankankaan hankealueen keskellä on Liminlampi, joka on ruskeavetinen, botaaniselta järvityypiltään (Eurola, 1999; Maristo, 1941) ulpukkatyypin järvi. Liminlampeen laskee runsaasti metsäojia, joista huolimatta sen luonnontila vaikuttaa kohtuulliselta. Liminlammen rannassa on mm. luhtaista rimpinevaa. Liminlammesta laskee uomaltaan luonnontilaisen kaltainen Heinipuro, johon kuitenkin laskee runsaasti metsäojia; alempaa Heinipuro on suoristettu kanavaksi. Hankealueen kaakkoisosassa on Vanha Liminpuro, joka on uomaltaan kohtuullisen luonnontilainen, mutta voimakkaiden ojitusten kuormittama turvemaan puro; sen suojavyöhyke on alaosassa metsätalouskäytössä. Joutensuolta laskevan Joutenpuron uoma on osin luonnontilaisen kaltainen, mutta alaosastaan ojituksen ja perkauksen vuoksi muuttunut. Hankealueen itälaitaa sivuavan Kongasjoen luonnontila on hyvä, ja varsinkin joen itäpuolella on edustava vanhan metsän suojavyöhyke. Muita luonnontilaisen kaltaisia virtavesiä hankealueella ei ole.

Hankealueella esiintyy hieman lähteisyyttä. Turkkivaaran soilla havaitut pari mesotrofista lähdettä ovat luonnontilaisia, mutta eivät antoisia; niiden pohjaveden muodostumisalue Turkkivaaralla on pieni. Lisäksi hankealueen länsiosassa on muutama Takiankankaalta ja Liminkankaalta pohjavetensä saava, ojitusten vuoksi hieman heikentynyt mutta ennallistamiskelpoinen mesotrofinen lähde.



*Kuva 13. Liminlammen rantaa.*



*Kuva 14. Takiankankaan hankealueella on vain vähän lähteitä. Kuvassa Turkkivaaran eteläpuolinen mesotrofinen lähde.*



*Kuva 15. Heinipuron uomaltaan luonnontilaista osaa.*



*Kuva 16. Takiankankaan hankealueen itäreunalla on luonnontilaltaan hyvin säilynyt Kongasjoki, jonka itäpuolen suojavyöhykkeellä on vanhaa metsää.*

### 4.2.2 Hukkalansalo

#### 4.2.2.1 Metsät

Hankealueen keskiosissa vallitsevat Etäisensuon ja Hukkalansuon karut turvekankaat, mutta sen luoteisoassa Julkuvaaran seudulla sekä hankealueen pohjois- ja itäosassa on myös laajoja tuoreiden ja lehtomaisten kankaiden vallitsemia kivennäismaan metsiä; Hukkalansalo on Takiankangasta rehevämpää aluetta. Metsissä vallitsevat varttuneet kasvatusmetsät, mutta etenkin Julkuvaarasta Pienenjoen eteläpuolisille kankaille sekä Leväpuron ja Pienijoen välisellä alueella on runsaasti laajojakin päätehakkuualoja ja nuoria taimikoita. Talousmetsät ovat tasaikäisiä, ja lahopuuta ei juuri esiinny muutoin, kuin virtavesien varsilla. Vanhaa metsää on muutamina hyvin pirstaleisina kuvioina puronvarsilla, joilla on myös reheviä korpia ja paikoin lehtoa. Virtavesien varsilla puusto ei kuitenkaan enimmäkseen ole kovin edustavaa, tosin Julkuvaarasta löytyy edustaviakin kohteita, mm. Luhdanpuron varrelta, samoin Pienijoen latvaosilta. Kalliometsiä hankealueella ei esiinny, mutta Julkuvaarassa on kalliojyrkänne, jonka alla esiintyy saniaislehtoa.

Hankealueen luoteisosassa Julkuvaaralla ja Isolehdossa vallitsevat tuore- ja lehtomainenkangas. Hamppulamminkankaalla on runsaasti myös kuivahkoa kangasta. Kangasmetsät ovat laajalti mäntyvaltaisia tai mänty- ja kuusipuustoisia talousmetsiä, joiden välissä on noroja ja puroja sekä pieniä mustikka- ja puolukkaturvekankaita. Hankealueen pohjoisosassa Torkkolanpuron ja Pienenjoenkorven seudulla on ohuehkoturpeisia mustikkaturvekankaita, lehtomaisuutta ja hieman lehtokorpeakin. Hankealueen keski- ja eteläosan kankaat ovat karumpia, mäntyvaltaisia kuivahkoja kankaita, ja Etäisensuolla on osin heikkokasvuisia ojikoita ja osin varputurvekankaita. Hankealueen pienten virtavesien, Torkkolanpuron, Pienijoen ja Hukkalanjoen varsilla on paikoin keskiravinteista lehtoa ja reheviä ruohokorpia, mutta suurelta osin ne ovat muuttuneita tai puustoltaan nuoria, metsätalouskäytössä olevia. Hankealueen kaakkoisosa on rehevää aluetta, ja siellä on tuoreita ja lehtomaisia kankaita sekä reheviä ruoho- ja mustikkaturvekankaita, jotka ovat puustoltaan pääosin nuoria; metsänkäsittely on ollut voimakasta. Jorolankankaalla ja Heinikankaalla esiintyy sekä kuivahkoa että tuoretta, osin soistunutta ja ojitettua kangasta.



*Kuva 17. Hukkalansalon kankailla vallitsevat tuoreen kankaan kasvatusmetsät.*



*Kuva 18. Hukkalansalossa on reheviä mustikka- ja osin ruohoturvekankaita mm. hankealueen kaakkoisoassa, jossa ne ovat ikärakenteeltaan nuoria talousmetsiä.*



*Kuva 19. Hukkalansalon keskiosissa on laajoja karuja turvekankaita, kuten kuvan II-tyypin varputurvekankaaksi kehittyvää metsää Etäisensuon alueella.*



*Kuva 20. Pieni osa Julkuvaaran talousmetsistä on ojittamattomia korpia, kuten kuvan kapea ruoho-mustikkakorpi tuoreen kankaan rinteen alla.*



*Kuva 21. Pienijoen varrella, Hukkalansalon itäosissa, esiintyy reheviä lehtojen ja lehtokorpien kasvu-paikkatyyppejä, jotka ovat nykytilassa puustoltaan avoimia, nuoria-varttuneita talousmetsiä.*

#### 4.2.2.2 Suot

Hukkalansalossa ei ole laajoja ojittamattomia suoalueita Takiankankaan tavoin, ja suoluonnon arvot ovat enimmäkseen pienialaisissa, rehevissä korvissa. Pieniä ojittamattomia aapasoita kuitenkin esiintyy, ja hankealueen luoteisosan Mäntysuo on aapa–keidassuo. Julkuvaarassa Luhdanpuron eteläpuolen ja Kuohusuon osin lähteisillä pienillä aapasoilla on pienialaisesti lettonevarämettä ja lettorämettä, ja Hukkalansuon eteläosassa on pari ojittamatonta, vesitaloudeltaan vain kohtuullisesti säilynyttä, ympäröivien ojitusten heikentämää aapasuonosaa, jotka ovat oligo-mesotrofisia.

Hukkalansalossa eniten luonnontilaisia tai sen kaltaisia korpikohteita on Julkuvaaran seudulla sekä Pienijoen varrella. Erityisesti luhtaisia ruohokorpia esiintyy puronvarsilla. Ne ovat paikoin edustavia ja lahopuustoisia. Erityisen edustava kohde on myös Jorospuron alaosassa, jossa on lahopuustoista luonnonmetsää, ruohokorpea ja Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaista, vesitaloudeltaan luonnontilaisena säilynyttä kangaskorpea. Rehevien ruohokorpien lisäksi lehtokorpia tunnistettiin Pienijoen varrelta sekä Mäntysuon itäpuolelta.

Kohtuullisen laaja ja luonnontilaltaan ympäristön kankaiden hakkuista huolimatta hyvin säilynyt korpikohde kohde on Luhdanpuron ja siihen laskevien norojen varret, joilla ruohokorpien tila vaihtelee edustavista, vanha- ja lahopuustoisista aikanaan hakkuiden heikentämiin, puustoltaan nuorempiin; suurimmaksi osaksi ruohokorpien tila on heikentynyt. Isolehdon puron varressa on puolestaan lahopuustoista metsäkortekorpea. Hukkalanpuron ja Pienijoen varressa on paikoin säästettyjä suojavyöhykkeitä, joilla esiintyy eri korpityyppejä ruoho- ja lehtokorvista mustikkakorpiin, mutta suurelta osin uomien varret ovat metsätalouskäytössä. Hankealueen kaakkoisosassa niiden varret ovat olleet niittykäytössä 1950-luvun ilmakuvien perusteella (Maanmittauslaitos, 2023); nykyisin niityt ovat umpeenkasvaneet, eikä luonnontilaisia korpia esiinny. Hankealueen rehevässä kaakkoisosassa on kuitenkin liito-oravan elinympäristönäkin toimiva, vanhapuustoisen mustikkakorven kohde sekä pieni lähteisen ruohokorven luonnehtima luontokohde, ja Kortepuron varrella on vanhapuustoista mustikkakorpiojikkoa. Hukkalansalon kangasmaan eteläpuolisella alueella on viitteitä entisistä lähdekorvista, jotka ovat nykyisin ojikko- ja turvekangasalueita.



*Kuva 22. Hukkalansalon puronvarsille ovat tyypillisiä ruohokorvet, jotka ovat paikoin edustavia, kuten tämä lahopuustoinen luhtainen ruohokorpi Luhdanpuron varrella.*



*Kuva 23. Jorospuron varressa on edustavia, lahopuustoisia kangaskorpia.*



*Kuva 24. Luhdanpuron eteläpuolen suon länsipää on lähteinen, ja sillä on lähteikön lisäksi suon laidan tihkupintaa, joka vaihettuu lettonevarämeeseen.*



*Kuva 25. Kuohusuolla ovat Hukkalansalon ainoat letot ja alueella esiintyy lettorämelaiteita.*

#### 4.2.2.3 Vesistöt ja pienvedet

Hukkalansalossa ei ole järviä tai lampia lukuun ottamatta hankealueen länsiosassa sijaitsevaa Happulampea. Siihen laskevat pari metsäojaa ovat alkaneet umpeutua, eikä niillä ole suurta vaikutusta lammen luonnontilaan; alle hehtaarin pinta-alan lampena kohde käsitellään siten VL 2. l. 11 §:n mukaisena kohteena.

Julkuvaarassa on runsaasti pieniä puroja ja osin lähteisiä noroja, joiden uomaa ei ole muutettu ja joihin laskee vain yksittäisiä metsäojia; niiden luonnontila on hyvä, ja kohteiden varsia on huomioitu runsaasti myös Suomen metsäkeskuksen (2023) ML 10 §:n mukaisina erityisen tärkeinä elinympäristöinä. Lähteitä esiintyy etenkin Julkuvaaran ja Isolehdon seudulla, ja ne ovat mesotrofisia. Osa lähteistä on luonnontilaisia, VL 2. l. 11 §:n mukaisia kohteita, vaikka ne laskevat alempana metsäojiin, mutta osa on muuttuneita: esimerkiksi Venäläishetteen vesitalous ja kasvillisuus ovat kärsineet ojituksesta, ja Happulammen läheistä ojitetulla alueella sijainnutta lähdettä ei enää löydetty. Hankealueen keski- ja itäosassa lähteisyyttä on vähemmän.

Hankealueella virtaa kolme isompaa puroa tai pikkujokea: Hukkalanpuro, alaoastaan Hukkalanjoki, Pienijoki ja Torkkolanpuro-Kortepuro. Niistä isoin on Hukkalanjoki, muut ovat helposti jalan ylitettäviä puroja. Purojen uomia on oikaistu ja niihin on johdettu runsaasti metsäojia ja soiden kuivatusvesiä. Paikoin on kuitenkin säilynyt uomaltaan ja rantavyöhykkeeltään luonnontilaisempia osuuksia, joita on huomioitu luontokohteina; purojen voimakkaasti muuttuneet latvaoat on jätetty luontokohderajausten ulkopuolelle. Pienijoen vesi on paikoin yllättävän kirkasta, ja sen sora- ja kivipohjaisilla osuuksilla on jäljellä potentiaalista raakun (*Margaritifera margaritifera,* EN, koko maassa rauhoitettu, erityisesti suojeltava, luontodirektiivin liitteiden II ja V laji) elinympäristöä. Pienemmät purot ovat ojitetuilla alueilla jo kauttaaltaan muuttuneita, esimerkiksi Etäisensuolta laskevan Jorospuron yläosa.



*Kuva 26. Hukkalanjoki on voimakkaan ojituksen kuormittama, ja sen uomaa on paikoin perattu.*



*Kuva 27. Pienijoki on osin perattu, kapea puro, mutta siinä on myös uomaltaan kohtuullisen luonnonti-laisia osuuksia; vesi on paikoin suhteellisen kirkasta valuma-alueen runsaista ojituksista huolimatta.*



*Kuva 28. Hamppulampi on Hukkalansalon ainoa järvi tai lampi.*



*Kuva 29. Etenkin Julkuvaaran seudulla on useita luonnontilaltaan hyvin säilyneitä mesotrofisia lähteitä.*

#### 4.2.2.4 Kulttuurivaikutteiset alueet

Hukkalan hankealueen länsilaiteeseen sijoittuu Ojalan vanha pientila, jonka pellot ja niityt ovat osittain umpeenkasvaneita. Pihapiirin takana on niittykäytössä ollutta rinneniittyä, joka voidaan tulkita perinnebiotoopiksi. Hoitamattomana perinnebiotoopit umpeutuvat ja niiden tila heikkenee. Ojalan pihapiirin niityistä edustavin on tuoretta pienruohoniittyä, jolla esiintyy runsaslajinen niittykasvillisuutta, mm. runsaasti maariankämmekkää sekä rauhoitettua soikkokaksikkoa ja silmälläpidettävää ahonoidanlukkoa.

Hankealueen eteläosissa, Hukkalansuolla on muutama pieni turvepohjainen nurmipelto. Pieni- ja Hukkalanjoen varret ovat olleet alaosistaan niittykäytössä vielä 1950-luvulla (Maanmittauslaitos, 2023), mutta nykyisin niissä on luhtaista, rehevää pensaikkoa, kokonaan puustoittuneita osuuksia tai korpimuuttumia.



*Kuva 30. Ojalan tuoreita niittyjä Julkuvaaran lounaisrinteillä (luontokohde HS32).*



*Kuva 31. Hukkalanjoen varren entistä tulvaniittypohjaa.*

### 4.2.3 Sähkönsiirtoreitin yleiskuvaus

#### 4.2.3.1 Takiankankaan ja Hukkalansalon väliset sähkönsiirtoreitit SVE1A ja SVE1B

Takiankankaan ja Hukkalansalon välisistä sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista eteläisempi SVE1A sijoittuu Takiankankaan hankealueella sen rehevähkön keskiosan tuoreiden ja lehtomaisten kankaiden kasvatusmetsistä kaakkoon Peurasuon oligotrofisten lyhytkorisrämeiden sekä karujen puolukka- ja varputurvekankaiden ja muuttumien yli. Reitti ylittää peltoalueen ja sen itäpuolisen Kongasjoen kohdasta, jossa joen itäpuolinen vanhan metsän suojavyöhyke on hyvin kapea. Kongasjoen itäpuolella sähkönsiirtoreitti sijoittuu pääosin Myhkyrinsuon ja Lakkasuon puolukkaturvekankaille sekä oligo-mesotrofisten nevojen ja nevarämeiden muuttumille. Kankaat ovat enimmäkseen kuivahkon kankaan kasvatusmetsiä, mutta Raappananmäen pohjoispuolella on myös tuoretta kangasta, ja siellä sähkönsiirtoreitti ylittää pellon sekä uudistuskypsää ja vasta uudistushakattua mustikkaturvekangasta. Hukkalansalon hankealueella reitti sivuaa Hamppulampea, ylittää Hamppukankaan hakkuuaukon sekä Kuohusuolta laskevan noron. Niiden itäpuolella sähkönsiirtoreitti sijoittuu osin karunpuoleisten tuoreiden kankaiden varttuneisiin kasvatusmetsiin sekä ylittää Isolehdon viereisen puron, jonka varrella on metsäkortekorpia.

Takiankankaan ja Hukkalansalon välisistä sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista pohjoisempi SVE1B sijoittuu Takiankankaan hankealueella Katajaselän pohjoisosista uudistuskypsien, varttuneiden kasvatusmetsien ja vasta uudistushakattujen puolukka- ja mustikkaturvekankaiden yli sekä ylittää Pienen Joutensuon oligotrofisia kalvakka- ja sararämeitä. Pienestä Joutensuosta itään sähkönsiirtoreitti ylittää turvekankaita sekä sivuaa Joutensuon ympäristön metsien (Metsähallituksen ja luontojärjestöjen yhteisten näkemysten mukaisen dialogialueen) arvokasta luontokohdetta, jolla soiden vesitalous on säilynyt lähes luonnontilaisena laitimmaiseen ojaan asti; suotyypeistä laidassa vallitsevat tupasvilla-räme, mesotrofinen kalvakkasaraneva sekä kalvakkaneva ja -räme; siellä esiintyy myös kohtuullisen luonnontilaista kangasrämettä ja ruohokangaskorpea, joissa on harsinnan jälkiä mutta kohtuullisesti lahopuuta. Luontokohteesta koilliseen sähkönsiirtoreitti ylittää Tolpansuon ja Niskansuon mesotrofisten soiden muuttumia ja kuivakoita sekä mustikkaturvekankaiden ja kataja-siniheinäturvekankaiden varttuneita kasvatusmetsiä. Osmankajärven ja Kongasjärven välissä sähkönsiirtoreitti sijoittuu pääosin olemassa olevan voimajohtolinjan viereen, kuivahkojen kankaiden kasvatusmetsiin; se ylittää myös Turisevansuon mesotrofisen rimpinevan sekä Kongasjärvestä Osmankajärveen laskevan Salmenjoen. Olemassa olevalta voimajohdolta etelään sähkönsiirtoreitti ylittää Lummejoen, jonka varressa on tuoretta keskiravinteista lehtoa. Julkunsuon laidassa sähkönsiirtoreitti sijoittuu mustikka-, varpu- ja puolukkaturvekankaille; viereiset kankaat ovat pääosin tuoreita. Hukkalansalon hankealueella sähkönsiirtoreitti ylittää Mäntymäen laidan tuoreiden ja osin kuivahkojen kankaiden kasvatusmetsiä sekä hakkuuaukon, niiden kaakkoispuolisia Lakkasuon karuja turvekankaita sekä tuoreen kankaan hakkuuaukon.



*Kuva 32. Takiankankaan ja Hukkalansalon välisistä sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista eteläisempi SVE1A sijoittuu laajalti Myhkyrinsuon ja Lakkasuon tyypin II puolukkaturvekankaille ja niiksi kehittyville muuttumille.*



*Kuva 33. Takiankankaan ja Hukkalansalon välisistä sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista pohjoisempi SVE1B sivuaa Joutensuon ympäristön metsien luontokohdetta, jonka itäpuolella on mm. mustikka-turvekankaita; reunimmainen oja on lähes ummessa (vas.). Reunaojan länsipuolella on vesitaloudeltaan hyvin säilyneitä suotyyppejä, kuten mesotrofista kalvakkasaranevaa ja kuvan vanhapuustoista ruohokangaskorpea (oik.).*

#### 4.2.3.2 Nuojualle suuntautuva sähkönsiirtoreitti SVE2

Nuojualle suuntautuva sähkönsiirtoreitti SVE2 sijoittuu Takiankankaan hankealueella Katajaselän tuoreiden kankaiden ja turvekankaiden kasvatusmetsistä Takian- ja Joutenkankaille. Niillä on enemmän kuivahkon kankaan varttunutta kasvatusmetsää, joka vaihettuu kankaiden laidoilla puolukkaturvekankaisiin. Hankealueen länsipuolella sähkönsiirtoreitti sijoittuu Turkkiselän tuoreen ja kuivahkon kankaan uudistuskypsiin metsiin sekä hakkuuaukolle ja taimikoille; Turkkiselän pohjoispäästä länteen Nuojuan sähköasemalle asti sähkönsiirtoreitti sijoittuu olemassa olevan voimajohdon varteen, voimajohtokäytävän etelälaitaan tai välittömästi sen eteläpuolelle.

Sähkönsiirtoreitti ylittää Iso Ruostesuon mesotrofisen rimpinevan laidan ja Sonnirämeen tupasvillarämemuuttuman alueella, jolla se sijoittuu lähinnä karujen turvekankaiden ja kuivahkojen kankaiden

kasvatusmetsiin. Reitti ylittää Ylä-Uonuan pohjoislaidan ja Puronsuon rahkarämekeitaan. Ylä-Uonua on ruskeavetinen, botaaniselta järvityypiltään ulpukkatyypin (Eurola, 1999; Maristo, 1941) järvi, jonka luonnontila on kohtuullinen siihen laskevasta runsaasta ojituksesta huolimatta. Puronsuosta länteen reitillä on Soidinahon taimikoita ja Kokkosuon karuja turvekankaita. Aittojoen varressa on kapea puustoinen suojavyöhyke, peltoa ja tuoreen kankaan taimikkoa, ja siitä länteen Korpikoskenkankaan kuivahkon kankaan uudistuskypsää männikköä sekä rahkoittuva, ympäriltään ojitettu aapasuonosa.

Sähkönsiirtoreitin länsiosa sijoittuu suureksi osaksi hiekka- ja soramaalle, jolla on enimmäkseen kuivahkon kankaan kasvatusmetsiä; myös kuivaa ja tuoretta kangasta esiintyy paikoin. Karut varpu- ja puolukkaturvekankaat ovat tavallisia ja kankaat osin soistuneita, kangasrämeen suuntaan vaihettuvia, mutta metsätalouskäytössä. Kortesuon pohjoispuolen kankaalla on laajoja hakkuuaukkoja, ja pieniä pallosara- ja kangasrämeen luonnehtimia soita on myös hakattu. Kankarinsuon eteläpuolella sähkönsiirtoreitti ylittää varputurvekankaita ja luonnontilaltaan heikentyneen rahkarämeen. Siitä länteen vaihtelevat karut varputurvekankaan ja kuivahkon kankaan kasvatusmetsät, mutta Kangasnevan varputurvekankaan laidalla on myös viitteitä lähteisyydestä; luonnontilaisia lähteitä alueella ei kuitenkaan ole. Sähkönsiirtoreitti ylittää Mustasuo-Laajannevan laajan aapasuokokonaisuuden, jonka länsipuolella Iso Laajansuon ja Varpuvaaran alueella sillä on rantakaartojen välisten puolukka- ja varputurvekankaiden sekä kuivahkon kankaan kasvatusmetsien ja Varpuvaaran hakkuuaukon luonnehtimaa aluetta; reitti ylittää myös Varpuojan, joka saa vettä Laajankankaan laidan lähteistä. Sähkönsiirtoreitti ylittää Rahkasuon sen oligotrofisen lyhytkorsirämeen vallitsemasta pohjoisosasta; Rahkasuon länsipuolella on varttuneen kasvatusmetsän kuivahkoa kangasta sekä varpu- ja puolukkaturvekankaita.

Kiviojankankaalta länteen sähkönsiirtoreitti ylittää kuivahkon kankaan ympäröimiä, hiekkaiseen maahan uurtuneita purouomia, joiden varrella on ruohokorpia: Kiviojan, Otermanojan ja Lamminahon viereisen puron. Oulujoen ylityskohdassa on jyrkkä törmä, ja sen länsipuolella reitti sivuaa Törmälän noroa. Reitti ylittää osin metsätalouskäytössä olevia pieniä rämeitä, kuten tupasvillarämeitä, sekä pienen pellon ja Lamminahon tilan peltojen pohjoisosia; sille ei sijoitu perinnebiotooppeja. Nuojuan sähköaseman itäpuolella sähkönsiirtoreitti sijoittuu tuoreen kankaan uudistuskypsään talousmetsään.



*Kuva 34. Nuojuan sähköasemalle suuntautuvalla sähkönsiirtoreittivaihtoehdolla SVE2 vallitsevat kuivahkon kankaan sekä karujen turvekankaiden kasvatusmetsät ja taimikot.*



*Kuva 35. Kiviojan varren ruohokorpea Nuojuan sähköasemalle suuntautuvalla sähkönsiirtoreittivaihtoehdolla SVE2, jonka länsiosassa on Oulujokeen laskevia, hiekkaiseen maahan uurtuneita purouomia.*

## 4.3 Arvokkaat luontokohteet

Tässä selvityksessä luontokohteiden arvottamisessa on sovellettu Ympäristöministeriön ja Suomen Ympäristökeskuksen laatiman oppaan ohjeistusta, joka tuo maankäytön suunnittelulle suositukset hyviksi käytännöiksi luontoarvojen huomioimisesta (Mäkelä & Salo 2021). Arvoluokittelua on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa (luku 3). Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja ja säilyttää luonnon monimuotoisuutta. Niillä esiintyy joko lainsäädännöllä määriteltyjä arvokkaita lajeja tai luontotyyppejä, taikka uhanalaisia lajeja tai luontotyyppejä. Valtakunnallisesti arvokkaimmat luontotyypit on lueteltu luonnonsuojelulaissa (LSL 1096/1996 29§ ja LSL 9/2023 64–65 §), ja vesilain 2 luvun 11 §:ssä on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto. Lainsäädännöllä suojattuja ovat myös erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 1096/1996 47 § ja LSL 9/2023 77 §) esiintymät ja luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymät (LSL 1096/1996 49 § ja LSL 9/2023 78 §). Lisäksi uhanalaisia luontotyyppejä suojellaan tai huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Niillä esiintyy usein myös uhanalaista tai muutoin arvokasta lajistoa.

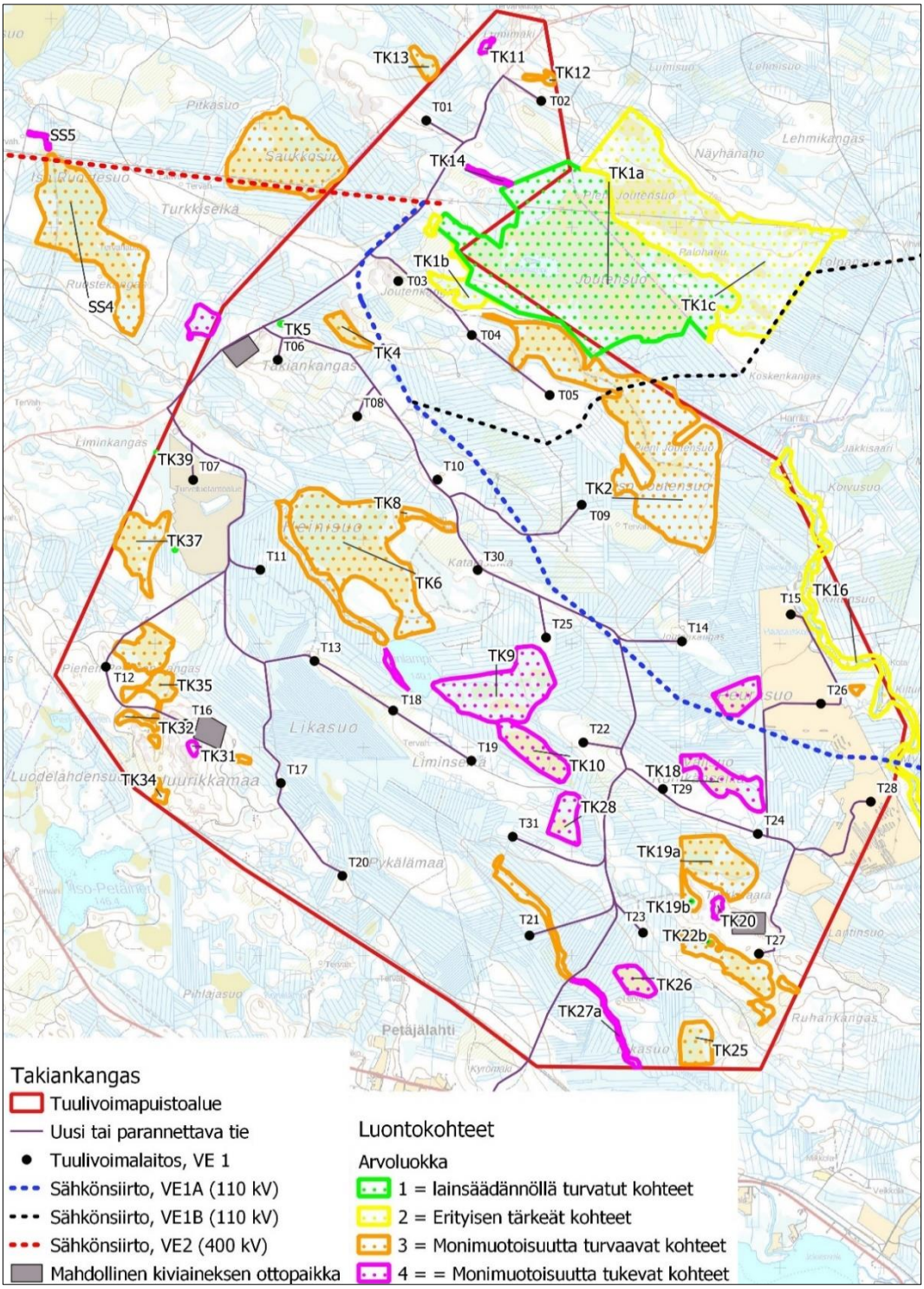
### 4.3.1 Takiankangas

Hankealueella ei ole ei ole luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppejä tai luontotyyppejä, jotka tulisivat suojeltaviksi uudessa luonnonsuojelulaissa. Lainsäädännöllä suojatuista, arvoluokan 1 kohteista hankealueella esiintyy joitain vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia luonnontilaisia lähteitä sekä Joutensuon Natura-alueen (FI1200306, SAC) etelälaitaa.

Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on paikoin myös arvokasta kasvilajistoa. Arvoluokan 2 erityisen tärkeänä kohteena rajattiin arvokkaan Joutensuon kokonaisuuden osia, jotka jäävät Natura-aluerajauksen ulkopuolelle sekä Kongasjoen varsi, jossa on edustavaa vanhaa metsää ja liito-oravan elinympäristöä. Luontokohteilla esiintyvistä luontotyypeistä ainut Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalainen tyyppi on kangaskorvet, jota havaittiin Joutensuon ympäristön metsissä sähkönsiirtoreittivaihtoehdon VEB lähellä, kapealti Kongasjoen varressa, Heinisuon laidalla sekä luonnontilaltaan selvästi heikentyneenä Heinisuolle laskevan puron varressa ja pienenä esiintymänä Juurikkamaan laidalla.

Hankealueella on arvoluokan 3 monimuotoisuutta turvaavia, suhteellisen luonnontilaisia suokohteita sekä Heinipuron ja Vanhan Liminpuron varren osia. Suoluonnon arvoja on etenkin hankealueen keskiosan Heinisuolla sekä Turkkivaarassa ja Juurikkamaalla. Lisäksi esiintyy arvoluokan 4 usein luonnontilaltaan heikentyneitä, mutta paikallisesti monimuotoisuutta tukevia suo-, puro- ja kallioluontokohteita.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 2. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 3 ja niiden sijainti kuvassa 36. Tarkemmat kartat ovat liitteessä 1, jossa on esitetty myös arvokkaan kasvilajiston havaintopaikat.




*Kuva 36. Takiankankaan tuulivoimapuistoalueen luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 3 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.*

***Taulukko 2.*** *Takiankankaan hankealueen luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.*

| Luontotyypit | Uhanalaisuudet |
|---|---|
| Avoluhdat | DD/LC |
| Boreaaliset piensuot | EN/VU |
| Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet | EN/VU |
| Isovarpurämeet | VU/NT |
| Kalliometsät | NT/NT |
| Kalvakkanevat | VU/NT |
| Kalvakkarämeet | VU/NT |
| Kangaskorvet | CR/EN |
| Kangasrämeet | EN/VU |
| Keidasrämeet | NT/LC |
| Keskiboreaaliset aapasuot | EN/EN |
| Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet | VU/VU |
| Korpirämeet | EN/EN |
| Kosteat runsasravinteiset lehdot | VU/VU |
| Kuljunevat | LC/LC |
| Lyhytkorsirämeet | VU/NT |
| Lähteiköt | EN/VU |
| Minerotrofiset lyhytkorsinevat | VU/NT |
| Muurainkorvet | EN/EN |
| Pallosararämeet | VU/NT |
| Rahkarämeet | LC/LC |
| Rimpinevarämeet | EN/LC |
| Rimpinevat | EN/LC |
| Ruohokorvet | EN/VU |
| Sarakorvet | EN/VU |
| Saranevat | VU/NT |
| Sararämeet | EN/VU |
| Tupasvillakorvet | VU/VU |
| Tupasvillarämeet | VU/NT |
| Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | EN/EN |
| Varpukorvet | EN/EN |
| Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | VU/NT |
| Viettokeitaat | VU/NT |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen

***Taulukko 3.*** *Takiankankaan hankealueen tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyypit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2021) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi muutoin tiedossa olevat arvokkaat kasvilajit ja luontotyypit, ja tiedon lähde mainitaan kuvauksessa. Aapa- ja keidassuoyhdistymille esitetään myös Valtioneuvoston (2012) mukainen luonnontilaisuusluokka. Suosysteemien osia kuvataan käsitteillä proksimaaliosa ja distaaliosa, joista ensiksi mainittu on se osa, jossa vedet valuvat suolle, kun taas jälkimmäinen tarkoittaa osaa, jonka jälkeen vedet valuvat suolta pois.*

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK1 | Joutensuon Natura-alue ja Joutensuon ympäristön metsät | Vesitaloudeltaan laajalti luonnontilaisena säilyneen, rimpinevan vallitseman Joutensuon Natura-alueen (FI1200306, SAC) ja soidensuojeluohjelman kohteen Joutensuo (SSO110423) (a), niiden ulkopuolisten Joutensuon osien (b ja d) sekä Metsähallituksen ja luontojärjestöjen yhteisten näkemysten mukaisen dialogialueen Joutensuon ympäristön metsät (c) käsittävä, arvokas kokonaisuus. Takiankankaan hankealueen pohjoisosassa Joutensuon laidoilla vallitsevat oligotrofiset lyhytkorsiräme ja sararäme, jotka vaihettuvat rahkasammalrimpinevaan; myös mesotrofiaa esiintyy. Laidoilla esiintyy myös luonnontilaista kangasrämettä, tupasvillarämettä ja rahkarämettä; puusto on kohtuullisen edustavaa, joskaan kelopuustoa ei ole kovin runsaasti ja ihmistoiminta on paikoin heikentänyt laitojen puustoa. Etelälaidassa Joutensuo vaihettuu kuivan kankaan talousmetsään eikä siellä ole ojituksia. Suon luoteisosassa Joutenpuron latvoilla on osin umpeutuneita ojia ja niiden aiheuttamaa kuivumista rimpinevarämemuuttumalla. Myös suon kaakkoisosassa hankealueen rajoilla on lievää kuivumista, mutta se ei yllä kauas ojista. Kohteen itäosa sivuaa Takiankankaan ja Hukkalansalon välistä sähkönsiirtoreittivaihtoehtoa VEB; siellä suo on lähes luonnontilaista aivan reunaojaan asti. Suotyypeistä itälaidassa vallitsevat tupasvillaräme, mesotrofinen kalvakkasararaneva sekä kalvakkaneva ja -räme; siellä esiintyy myös kohtuullisen luonnontilaista kangasrämettä ja ruohokangaskorpea, joissa on harsinnan jälkiä mutta kohtuullisesti lahopuuta. Lettoa ei havaittu noin 100 m säteellä alueen itärajasta, vaikka Metsähallituksen (2022) kuviotietojen mukaan alueella olisi mesotrofisten kuvioiden lisäksi yksi lettokuvio, jonka | rimpivihvilä (*Juncus stygius*, RT 3 a), suovalkku (*Hammarbya paludosa*, NT, RT 3a, koko maassa rauhoitettu) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Saranevat (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC) | 4 | 1 (a) ja 2 (b, c ja d) | Natura-alue (LSL 64 §) |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | itäosaa selvityksessä tarkasteltiin. Hankealueen puoleisella Joutensuon osalla havaittiin muutamia rimpivihvilöitä. Hankealueen ulkopuoliselta Joutensuolta on 1990-luvun havainto suovalkusta (Suomen lajitietokeskus, 2022). | | | | | |
| TK2 | Iso Joutensuo – Pieni Joutensuo | Vesitaloudeltaan pääosin hyvin säilynyt, oligotrofinen, väli-mätäspintainen aapasuo, jonka ympäristön runsaat ojitukset eivät estä kokonaan luonnollista yhteyttä suoveden lähtöalueille. Osin kuivan oloista, vaihtuvavetisyyttä ilmentää mm. paakkurahksammal; taustalla mahdollisesti ojituksen aiheuttama kaukovaikutus pohjamaan luonnollisten ominaisuuksien lisäksi. Puuston luonnontila pääosin hyvä, paikoin runsaasti keloja. Suotyypeistä vallitsevat lyhytkorsineva ja -räme. Paikoin rimpilaikkuista kalvakkarämettä ja sararämettä, reunoilla myös tupasvillarämettä ja rahkarämettä; pohjoisosassa laajalti rimpinevarämettä, hieman rimpinevaakin. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Kalvakkarämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Rimpinevat (EN/LC) | 3 | 3 | |
| TK3 | Saukkosuo | Laaja, itä- ja koillisosistaan rimpinen ja mesotrofinen suokokonaisuus, inventoitu vain etelä- ja lounaisosissa, joilla tupasvillarahkarämettä, lyhytkorsinevaa ja -rämettä, kapeita saranevaosuuksia ja matalia rahkajänteitä. Lounaisosassa lyhytkortista kuivakkoa, suon länsiosassa paikoin hiekkamaan ohutturpeisen suon arotyyppiä. Linnustollisia arvoja. Kohteelta on 1990-luvulta havaintoja lapinkämmekästä, jota esiintyi niukasti monimuotoisessa liuskakämmekkäpopulaatiossa (Suomen lajitietokeskus, 2022). | lapinkämmekkä (*Dactylorhiza majalis ssp. lapponica*, VU, koko maassa rauhoitettu) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevarämeet (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT) | 2 | 3 | |
| TK4 | Takiankankaan N-puolen suo | Oligotrofisen kalvakkanevan vallitsema, vesitaloudeltaan ympäröivien ojitusten heikentämä mutta kasvillisuudeltaan hyvin säilynyt, pieni aapasuonosa, jonka laidassa hieman puustoltaan kohtuullisen edustavaa mesotrofista sararämettä ja kangasrämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU) | 2 | 3 | |
| TK5 | Takiankankaan lähde | Pieni, hetesirppisammalvaltainen, mesotrofinen allikkolähde, jonka vesitalous jonkin verran heikentynyt; sijaitsee puolukkaturvekankaalla, jolla ei tuoreita kunnostusojituksia. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK6 | Heinisuo | Mesotrofisen rimpinevan vallitsema aapasuo, jonka eteläosassa viettokeidasosa. Yhteys suoveden lähtöalueisiin ei ole kauttaaltaan katkennut, ja ojien kuivatusvaikutus näkyy lähinnä pohjoislaidassa; keidasosan vesitalous luonnontilaisen kaltainen. Jänteillä vallitsee mesotrofinen kalvakkasaraneva. Aapasuo-osan eteläosassa oligotrofista kalvakkanevaa ja -rämettä sekä oligotrofista lyhytkorsinevaa ja -rämettä. Itäosassa puron alla puustoltaan ja vesitaloudeltaan kohtuullisen edustavaa mesotrofista sarakorpea, rimpinevarämettä ja sararämettä; kankaan laidassa luonnontilaista muurainkorpea sekä tuoreeseen kankaaseen vaihettuvaa kangaskorpea, jonka puusto kohtuullisen erirakenteista vaikkakin harsintahakkuiden heikentämää. Viettokeidasosassa keidas- ja rahkarämeitä, laidalla runsaasti sararämettä ja hieman puustoltaan kohtuullisen luonnontilaista korpirämettä. Kohteen itäpuoliset, Katajaselän vastaiset rämeet, mm. pallosara- ja korpirämeet metsätalouskäytössä. Rimpien reunoilla havaittiin hieman kultasirppisammalta, ja suolla muutamia kukintaansa aloittelevia suopunakämmeköitä, joiden todellinen määrä lienee suurempi. | suopunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT), kultasirppisammal (*Loeskypnum badium*, RT 3a) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Viettokeitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Rahkarämeet (LC/LC), Korpirämeet (EN/EN), Sararämeet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Sarakorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Muurainkorvet (EN/EN), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | 3 | 3 | |
| TK7 | Heinipuro | Liminlammesta laskevan Heinipuron uoma on luonnontilaisen kaltainen, mutta länsipuolelta siihen laskee runsaasti metsäojia, ja vesi on hyvin ruskeaa, ojituksen kuormittamaa. Heinisuon puolella puronvarressa on vesitaloudeltaan ja puustoltaan luonnontilaista ruohokorpea ja uoman länsipuolella varttuneen kasvatusmetsän mustikkakorpiojikkoa, jonka pohjalla havaittiin pieniä laikkuja pallopäärahkasammalta. | pallopäärahkasammal (*Sphagnum wulfianum*, EVA) | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK8 | Heinisuolle laskeva puro | Aivan kohteen yläosassa puro perattu ja suoristettu, muutoin uomaltaan luonnontilainen, silttipohjainen, leviää alaosassaan luhtaiseen ja saraiseen, osin ohutturpeiseen ruohokorpeen, jossa rehevää korpipaatasamapensaikkoa; varsinkin kohteen alaosa edustava. Ylempänä puronvarressa ruohokangaskorpea, mutta suojavyöhykkeen hieskoivuvaltainen puusto ei ole kovin edustavaa, vaikka se onkin jätetty viimeaikaisten metsätaloustoimien ulkopuolelle, hieman lahopuuta, erirakenteisuutta, mutta ei vanhaa puustoa. Kohteen yläosassa ei havaittu enää maastokartalle merkittyä lähdettä. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN) | | 3 | |
| TK9 | Liminselän pohjoispuolen suo N | Ympäriltään ojitettu, kauttaaltaan kuivunut, mesotrofisen rimpinevan vallitsema, siniheinäinen aapasuonosa, jolla selvää männyn taimettumista. Jänteillä ja rimpinevan laidassa kalvakkanevaa ja -rämettä sekä sararämettä. Reunoilla kalvakkaneva- ja kalvakkarämekuivakkoa. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Kalvakkarämeet (VU/NT) | 1 | 4 | |
| TK10 | Liminselän pohjoispuolen suo S | Oligotrofinen, vesitaloudeltaan laajalti heikentynyt, ympäriltään ojitettu aapasuonosa, jonka länsiosassa rahkasammal- ja sararimpineva kasvillisuudeltaan luonnontilaisen kaltaisia, mutta itäosassa lyhytkorsinevakuivakkoa, jolla männyn taimettumista. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC) | 2 | 4 | |
| TK11 | Lumimäen kalliometsä | Kuivan kankaan puustoltaan erirakenteinen kalliometsä, josta puuttuu satoja vuosia vanha puusto; hieman lahopuuta ja palaneiden kantojen jäänteitä; ei kovin edustava. Huomioitu MK:n ML 10 §:n mukaisena erityisen tärkeänä elinympäristönä. | | Kalliometsät (NT/NT) | | 4 | |
| TK12 | Lumimäen räme | Vesitaloudeltaan ja puustoltaan luonnontilaisen kaltaista tupasvillarämettä, hieman lyhytkorsirämettä ja kapea kangasrämelaita. Lieviä vanhoja hakkuita, itäpuolen ojitukset eivät ole juuri kuivattaneet suota. | | Tupasvillarämeet (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK13 | Iso Koitturansuo | Iso Koitturansuon pieni ojittamaton osa, jolla kauttaaltaan kuivahtamista: rimpipinnan vähentymistä ja taimettumista. Mesotrofinen ruopparimpineva vallitsee, jänteillä mesotrofista kalvakkanevaa ja kalvakkasaranevaa, hieman kalvakkarämettä; reunoilla siniheinäistä muuttumaa. Rimmen reunalla havaittiin hieman kurjenrahkasammalta, rimmissä havaittiin harvakseltaan ainakin satoja rimpivihvilöitä ja yhdessä rimmessä noin 5 aarin alalla tuhansia ruskopiirtoheiniä. Alueelta on vielä vuodelta 2001 havainto pienestä lettohernesarakasvustosta (*Carex viridula var. bergrothii,* VU), vuodelta 1995 veripunakämmekästä (*Dactylorhiza incarnata ssp. cruenta*, VU), jota ei ollut löydetty 2008, sekä 1990-luvulta tulvakonnanlieosta (*Lycopodiella inundata*, NT) (Suomen lajitietokeskus, 2022). Alueella lajistotietojen perusteella aikanaan mahdollisesti esiintynyt lettoisuus on hävinnyt, ja veripunakämmekän ja lettohernesaran esiintyminen on suhteellisen epätodennäköistä; niitä ei kuitenkaan jääty erikseen etsimään. | kurjenrahkasammal (*Sphagnum pulchrum*, * 3a), ruskopiirtoheinä (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a), rimpivihvilä (*Juncus stygius*, RT 3 a), | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT) | 1 | 3 | |
| TK14 | Joutenpuro | Perattu, luonnontilaltaan heikentynyt puro, johon laskee metsäojia; uomassa kuitenkin myös luontaisia rakennepiirteitä, mutkittelua ja koskipaikkoja sorapohjalla. Ympärillä ruoho- ja mustikkaturvekangasta, joita harvennettu aivan puronvarteen asti. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU) | | 4 | |
| TK15 | Hurstisuo | Kauttaaltaan ympäröivien ojitusten kuivattama, mesotrofisen rimpinevakuivakon ja kalvakkanevakuivakon vallitsema aapasuonosa. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT) | 1 | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK16 | Kongasjoki | Uomaltaan luonnontilainen, edustava joki, joka laskee Osmankajärvestä Kivesjärveen; jokeen laskee myös metsäojia. Kohtuullisesti vesikasvillisuutta, uomassa puuta ja koskipaikkoja. Suojavyöhyke kapea joen länsipuolella, hakkuuaukkoja lähes rantaan asti, mutta joen itäpuolella suojavyöhykkeellä on kohtalaisesti lahopuuta sisältävää, aikanaan harsittua vanhaa tuoreen kankaan luonnonmetsää (edustavuus hyvä, ihmistoiminnan heikentämä). Joen rannassa on kapealti ruohokorpea ja ruohokangaskorpea. Paikoin esiintyy varttuneen kasvatusmetsän hieskoivuvaltaista kosteaa suurruohohlehtoa ja avoluhtaa joen rannassa. Sähkönsiirtoreitin kohdalla vanhan metsän suojavyöhyke on hyvin kapea. Liitooravan elinympäristöä. | | Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet (VU/VU), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN), Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Avoluhdat (DD/LC) | | 2 | |
| TK17 | Peurasuo | Ympäriltään ojitettu, pieni aapasuonosa, jolla vallitsee oligotrofinen lyhytkorsiräme, hieman rahkarämettä; kasvillisuudessa ei muuttumaa havaittavissa, vaikka todennäköisesti kuivunut. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC) | 2 | 4 | |
| TK18 | Välisuo | Keidas- ja rahkarämettä kasvava viettokeidas, jonka laitojen ojituksista huolimatta vesitalous hyvä. Ympärillä mm. tupasvillarämemuuttumaa. | | Viettokeitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Rahkarämeet (LC/LC) | 3 | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK19 | Turkkivaaran suo N | Ympäriltään ojitettu aapasuonosa, jonka vesitalous kohtuullisen hyvin säilynyt, eikä ojitus kauttaaltaan estä luonnollista hydrologista yhteyttä suoveden lähtöalueille. Laidoilla kuivahtamista. Suon lävistävä oja lähes ummessa. Proksimaaliosissa vallitsevat oligo- ja mesotrofinen saraneva, myös kalvakkanevaa ja paikoin oligotrofista lyhytkorsirämettä runsaasti. Välipinta vaihettuu vähittäin oligo- ja mesotrofisiin rimpinevoihin, joita etenkin kohteen distaaliosassa. Hieman oligotrofista sararämettä, puustossa merkkejä vanhoista hakkuista. Kohteen eteläosassa vallitsevat rahkaräme ja oligotrofinen lyhytkorsiräme, joiden keskellä on luonnollisesti ehtynyt, parina hetesirppisammalvaltaisena kuoppana näkyvä mesotrofinen lähde (b). Läheisellä laidalla on vesitaloudeltaan hyvin säilynyttä kangasrämettä, jonka puusto on kuitenkin hakattu. Suon distaaliosassa havaittiin tuhansien ruskopiirtoheinien kasvusto vähintään aarin alueella, kymmeniä suopunakämmeköitä (70 yksilöä kymmenen metrin säteellä havaintopisteestä, kauempana harvakseltaan) sekä kurjenrahkasammalta melko runsaasti rimpien reunoilla. | suopunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT), ruskopiirtoheinä (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a), kurjenrahkasammal (*Sphagnum pulchrum*, * 3a, EVA) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU), Rahkarämeet (LC/LC), Lähteiköt (EN/VU) | 3 | 3 (a) ja 1 (b) | VL 2. l. 11 § lähde |
| TK20 | Turkkivaaran kalliometsä | Harvapuustoinen kuivan kankaan kalliometsä, jossa vähänlaisesti kelopuuta ja satoja vuosia vanha puusto puuttuu; vanhan hakkuun jälkiä. Huomioitu MK:n ML 10 §:n mukaisen erityisen tärkeänä elinympäristönä. | | Kalliometsät (NT/NT) | | 4 | |
| TK21 | Peurasuon laidan kangasräme | Kangasrämettä hiekkaisella pohjamaalla, puusto arviolta 140-vuotiasta, eri-ikäisrakenteista, vain lieviä vanhan hakkuun merkkejä. Ympärillä ojikkoa, luontokohteeksi rajattu ojittamaton, puustoltaan kohtuullisen edustava osa. | | Kangasrämeet (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK22 | Turkkivaaran suo S | Vesitaloudeltaan lähes luonnontilainen keidas–aapasuo, jonka länsiosassa vallitsee isovarpuräme, keskiosissa mesotrofinen sararäme ja itäosassa oligotrofinen rahkasammalrimpineva, kalvakkaneva ja keidasräme. Kokonaisuutena vanhojen hakkuiden vaikutus puustoon lievähkö, vaikka esimerkiksi reunojen kangasrämeiden luonnontila on selvästi heikentynyt. Esiintyy myös tupasvilla-, pallosara- ja rahkarämettä sekä keskiosien sararämeen yhteydessä lyhytkorsirämettä ja rimpinevarämettä, jolla havaittiin kohtuullisen runsaasti lampareraahkasammalta useiden aarien alueella. Suon pohjoisosassa hetesirppisammalvaltainen mesotrofinen lähde (b), jossa lähteisyys luontaisesti melko heikkoa; sen lähellä mm. tupasvillakorpea. | lampareraahkasammal (*Sphagnum platyphyllum*, * 3a) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Viettokeitaat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Sararämeet (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Kangasrämeet (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Isovarpurämeet (VU/NT), Tupasvillakorvet (VU/VU), Lähteiköt (EN/VU) | 4 | 3 (a) ja 1 (b) | VL 2. l. 11 § lähde |
| TK23 | Turkkivaaran suon S itäosan räme | Vesitaloudeltaan luonnontilaista pallosararämettä, jonka laidalla kangasrämettä; puusto erirakenteista, mutta vanhat hakkuut melko voimakkaita; rajattu puustoltaan luonnontilaisin osa. | | Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU) | | 3 | |
| TK24 | Turkkivaaran piensuo | Tupasvilla- pallosara- ja kangasrämettä kasvava piensuo, jonka puusto voimakkaiden hakkuiden muuttamaa, etenkin kangasrämeellä. Vesitalous kuitenkin hyvä. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU) | | 3 | |
| TK25 | Likasuo S | Laajan Likasuon aapasuokokonaisuuden ojittamaton osa, jolla vallitsevat oligo-mesotrofiset rimpi- ja kalvakkaneva; vesitalous on hyvin säilynyt ja suolla on myös ojittamatonta kankaan laitaa pohjoisosassaan, jossa oligotrofista kalvakkasaranevaa, sararämettä sekä rahka- ja tupasvillarämettä. Laidassa kapea, puustoltaan heikentynyt kangasräme; muutoin vanhojen hakkuiden vaikutus puustoon lievä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Kangasrämeet (EN/VU) | 2 | 3 | |
| TK26 | Likasuo N | Laajan Likasuon aapasuokokonaisuuden ojittamaton osa, joka kauttaaltaan kuivahtanut; oligotrofinen lyhytkorsineva vallitsee, laidalla myös rimpineva- ja lyhytkorsirämemuuttumaa. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT) | 2 | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK27 | Vanha Liminpuro | Uomaltaan kohtuullisen luonnontilainen, mutta voimakkaiden ojitusten kuormittama puro. Kohteella a metsätalouskäyttö yltää puronvarteen asti; puronvarressa on mm. puolukkaturvekangasta. Kohteella b puronvarressa osin luonnontilaisen kaltaista mustikkakorpiojikkoa ja luhtaisuutta; kohteen yläosassa vanhapuustoista, vesitaloudeltaan läheisistä ojista huolimatta hyvin säilynyttä, kohtuullisesti lahopuuta sisältävää, vain lievästi harsittua mustikkakorpea. Siellä havaittiin pieni laikku pallopäärahkasammalta, jota voi esiintyä kohteella laajemminkin. | pallopäärahkasammal (Sphagnum wulfianum, EVA) | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN) | | 3 (b) ja 4 (a) | |
| TK28 | Liminselän itäpuolen suo | Oligotrofisen rimpilaikkuisen kalvakkasaranevan vallitsema, kuivunut aapasuonosa, jonka laidassa tupasvillarämemuuttumaa. Männyn taimettuminen ja kuivuminen edenneet koko suolle. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT) | 1 | 4 | |
| TK29 | Liminlammen rantasuo | Rannassa mesotrofista rahkasammalrimpinevaa, joka vaihettuu oligotrofiseen lyhytkorsinevaan ja edelleen kohteen ulkopuolella isovarpurämeojikkoon. Vesitalous hyvä, rannassa luhtaisuutta. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Rimpinevat (EN/LC), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT) | | 4 | |
| TK30 | Juurikkamaan laidan kangaskorpi | Vesitaloudeltaan luonnontilainen, uudistuskypsä ruohokangaskorpi, jossa harmaaleppäpensaikkoa. Kohteessa havaittiin 2 neliömetrin laikku pallopäärahkasammalta. | pallopäärahkasammal (*Sphagnum wulfianum*, EVA) | Kangaskorvet (CR/EN) | | 3 | |
| TK31 | Juurikkamaan piensuo N | Vesitaloudeltaan ja puustoltaan luonnontilainen, kohtuullisesti kelopuuta sisältävä, rahkarämeen vallitsema piensuo, jolla myös tupasvillarämettä ja pieni rimpinevarämelaikku. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Rahkarämeet (LC/LC), Tupasvillarämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC) | | 4 | |
| TK32 | Juurikkamaan aapasuo keski | Oligotrofisen kalvakkasararämeen ja kalvakkasaranevan vallitsema pieni aapasuo, jonka keskellä hieman rimpinevaa ja laidoilla rahkarämettä; vesitalous muutoin luonnontilainen, mutta aivan suon laitaan ulottuneet hakkuut aiheuttaneet pientä häiriötä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Rahkarämeet (LC/LC), Rimpinevat (EN/LC) | 4 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK33 | Juurikkamaan aapasuo S | Pieni, oligotrofisen rimpilaikkuisen kalvakkanevan vallitsema aapasuo, jonka laidalla vanhoista hakkuista huolimatta kohtuullisen luonnontilaisena säilynyttä sara- ja kangasrämettä; vesitalous luonnontilainen; hakkuun aiheuttama pieni häiriö suon laidassa. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Kalvakkanevat (VU/NT), Sararämeet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU) | 5 | 3 | |
| TK34 | Juurikkamaan piensuo S | Oligotrofisen sararämeen vallitsema, vesitaloudeltaan luonnontilainen piensuo, jonka laidalla mustikkakorpirämettä; puusto kohtuullisen luonnontilaista, vaikka vanha puusto lähes puuttuu. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Sararämeet (EN/VU), Korpirämeet (EN/EN) | | 3 | |
| TK35 | Juurikkamaan aapasuo N | Oligotrofisen lyhytkorsirämeen vallitsema, vesitaloudeltaan lähes luonnontilainen aapasuo, jonka alaosan ojitusten kuivatusvaikutus vähäinen. Juoteissa mesotrofista rimpilaikkuista kalvakkanevaa erityisesti suon eteläosassa, jonka laidalla kalvakkasaranevaa, sekä kalvakka- ja sararämettä. Paikoin rahkarämettä ja rimpinevaa, suon itäosassa isovarpu- ja tupasvillarämettä, jotka kapeassa osassa voimakkaiden hakkuiden heikentämiä; muutoin suon puustossa merkkejä vain lievistä vanhoista hakuista. Suon kakkoisosassa on LajiGIS-tietojen perusteella havaittu muutamia suopunakämmekköitä 2013 (Suomen lajitietokeskus, 2022). | suopunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Sararämeet (EN/VU), Kalvakkanevat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC), Isovarpurämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT) | 4 | 3 | |
| TK36 | Pienen-Petäisen kankaan viettokeidas | Heikosti kehittynyt viettokeidas, jolla vallitsee kuljuneva; itäosassa keidas- ja rahkarämettä; vesitalous luonnontilainen, laidan puustossa vanhojen hakkuiden jälkiä. | | Viettokeitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Rahkarämeet (LC/LC), Kuljunevat (LC/LC) | 5 | 3 | |
| TK37 | Liminkankaan S-puolen suo | Karu, oligotrofisen lyhytkorsirämeen vallitsema aapa, jonka pohjoisosassa myös keidasrämeen vallitsema viettokeidasosa. Ympäröivien runsaiden ojitusten vaikutus ei yllä kauas, eikä luonnollinen hydrologinen yhteys suoveden lähtöalueille ole kokonaan katkennut. Puista vanhat on hakattu, muutoin puusto kohtuullisen luonnontilaista. Hieman rimpilaikkuista kalvakkanevaa ja suon ohutturpeisessa keskiosassa kohtuullisen luonnontilaista kangas- ja pallosararämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Viettokeitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT), Kalvakkanevat (VU/NT) | 3 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TK38 | Liminkankaan viereinen lähde S | Ojitetulla alueella, turvesuon vieressä sijaitseva mesotrofinen allikkolähde, jossa heikentymisestä huolimatta vielä voimakas lähteisyys; ennallistamiskelpoinen. Kohtuullisesti hetesirppisammalta. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |
| TK39 | Liminkankaan viereinen lähde N | Ei tarkistettu maastossa, hankealueen rajalla. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (lajit) / säilyvä (luontotyypit), NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji, VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki, MK = Suomen metsäkeskus

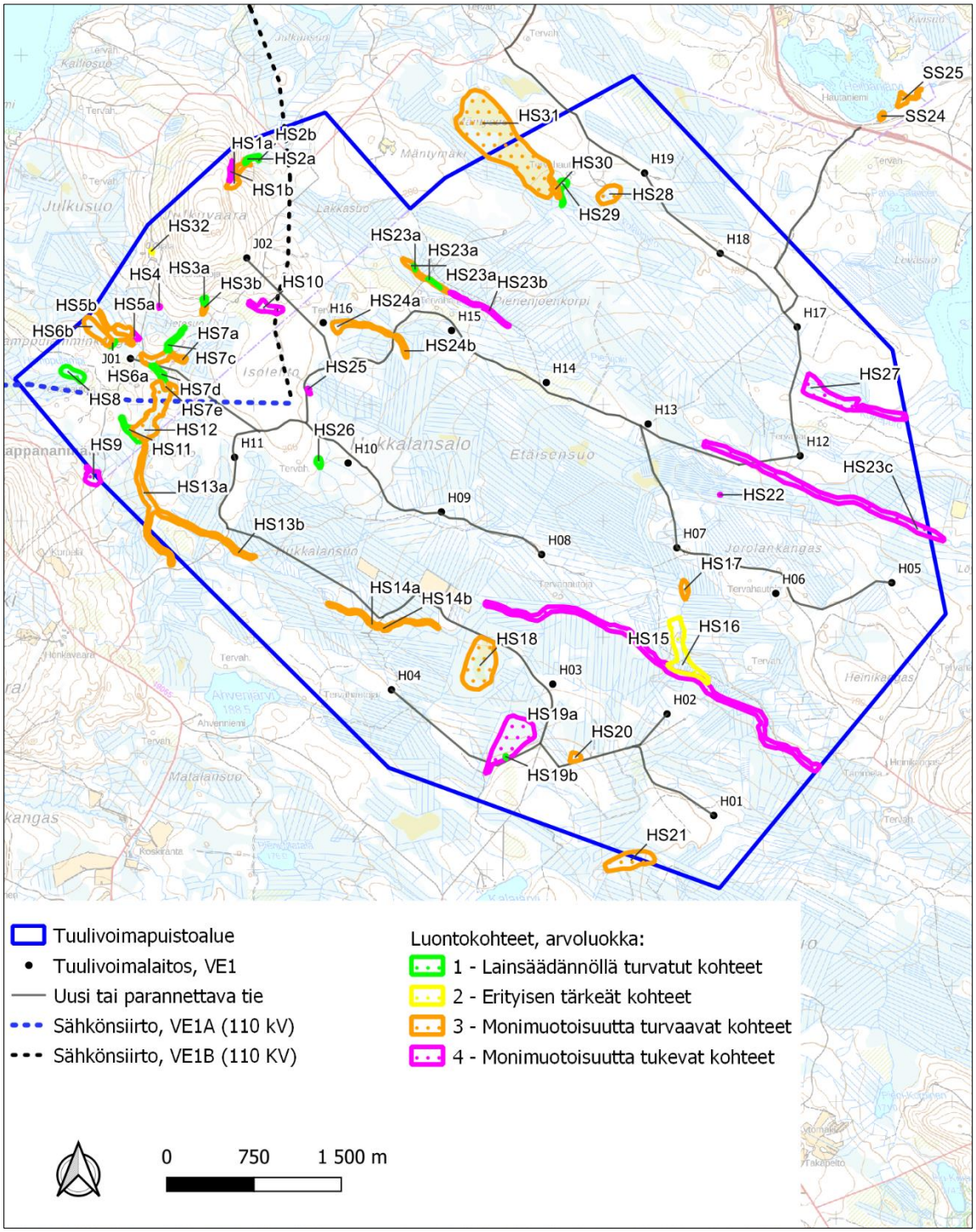
### 4.3.2 Hukkalansalo

Hukkalansalon hankealueella ei ole ei ole luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppejä tai luontotyyppejä, jotka tulisivat suojeltaviksi uudessa luonnonsuojelulaissa. Lainsäädännöllä suojatuista, arvoluokan 1 kohteista etenkin Julkuvaaran seudulla esiintyy useita vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukaisia luonnontilaisia lähteitä ja noroja sekä yksi lampi.

Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on myös arvokasta kasvilajistoa. Arvoluokan 2 erityisen tärkeänä kohteena rajattiin Jorospuron alaosa; Jorospuron varrella on edustavaa luonnonmetsää ja Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaista kangaskorpea. Muista Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaisista luontotyypeistä reuna- ja keskustavaikutteista lettorämettä tavataan Kuohusuon laidoilla, ja lettonevarämettä Luhdanpuron S-puolen suon lähteisessä itäosassa.

Lisäksi hankealueella on joitain arvoluokan 3 monimuotoisuutta turvaavia, suhteellisen luonnontilaisia puro-, lehto- ja suoluontokohteita, sekä joitain arvoluokan 4 usein luonnontilaltaan heikentyneitä tai korkeintaan silmälläpidettävien luontotyyppien luonnehtimia, paikallisesti monimuotoisuutta tukevia suo-, puro-, kallio- ja metsäluontokohteita. Kohteet ovat pieniä ja sijoittuvat enimmäkseen puronvarsille; suurimmaksi osaksi hankealue on tavanomaisessa talousmetsäkäytössä ja voimakkaasti ojitettua.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 4. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 5 ja niiden sijainti kuvassa 37. Tarkemmat kartat ovat liitteessä 1, jossa on esitetty myös arvokkaan kasvilajiston havaintopaikat.




*Kuva 37. Hukkalansalon tuulivoimapuistoalueen luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 5 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.*



*Kuva 38. Luontokohde HS23a Pienijoen noro (vas.), luontokohde HS26 Hukkalansalon lähdepuro (oik).*



*Kuva 39. Luontokohde HS31 Mäntysuo*



*Kuva 40. Luontokohde HS30, luhtanevakorpea.*



*Kuva 41. Luontokohde HS14a Hukkalanpuro, liito-oravan kulkuyhteyksiä.*

***Taulukko 4.*** *Hukkalansalon hankealueen luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.*

| Luontotyypit | Uhanalaisuudet |
|---|---|
| Boreaaliset piensuot | EN/VU |
| Havumetsävyöhykkeen latvapurot | VU/NT |
| Havumetsävyöhykkeen norot | DD/DD |
| Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet | EN/VU |
| Isovarpurämeet | VU/NT |
| Kalvakkarämeet | VU/NT |
| Kangaskorvet | CR/EN |
| Kangasrämeet | EN/VU |
| Karut varjoisat kalliojyrkänteet | NT/NT |
| Keidasrämeet | NT/LC |
| Keskiboreaaliset aapasuot | EN/EN |
| Korpirämeet | EN/EN |
| Kosteat keskiravinteiset lehdot | NT/NT |
| Lehtokorvet | EN/VU |
| Lettonevarämeet | CR/VU |
| Lyhytkorsirämeet | VU/NT |
| Lähteiköt | EN/VU |
| Metsäkortekorvet | EN/EN |
| Minerotrofiset lyhytkorsinevat | VU/NT |
| Muurainkorvet | EN/EN |
| Pallosararämeet | VU/NT |
| Rahkaiset lettorämeet (rämeletot) | CR/NT |
| Rahkarämeet | LC/LC |
| Reunavaikutteiset lettorämeet | CR/VU |
| Rimpinevarämeet | EN/LC |
| Rimpinevat | EN/LC |
| Ruohokorvet | EN/VU |
| Saranevat | VU/NT |
| Sararämeet | EN/VU |
| Suolammet | VU/NT |
| Tuoreet keskiravinteiset lehdot | VU/VU |
| Tuoreet pienruohoniityt | CR / CR |
| Tupasvillarämeet | VU/NT |
| Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | EN/EN |
| Varpukorvet | EN/EN |
| Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | VU/NT |
| Viettokeitaat | VU/NT |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen

***Taulukko 5.*** *Hukkalansalon hankealueen tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyypit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2021) mukaan. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi kohteiden hankealueeseen kuuluvilta osilta muutoin tiedossa olevat arvokkaat kasvilajit ja luontotyypit, ja tiedon lähde mainitaan kuvauksessa. Aapa- ja keidassuoyhdistymille esitetään myös Valtioneuvoston (2012) mukainen luonnontilaisuusluokka. Suosysteemien osia kuvataan käsitteillä proksimaaliosa ja distaaliosa, joista ensiksi mainittu on se osa, jossa vedet valuvat suolle, kun taas jälkimmäinen tarkoittaa osaa, jonka jälkeen vedet valuvat suolta pois.*

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HS1 | Julkuvaaran lehto ja jyrkänne | Hiirenporras-isoalvejuurityypin (AthExpT) saniaislehto (a), jossa mm. sudenmarjaa ja tesmaa. Puusto ei vielä luonnontilainen, kuusi- ja hieskoivupuustoinen varttunut kasvatusmetsä, paikoin runsaasti haapaa, kohtuullisesti tuoretta lahopuuta. Huomioitu MK:n ML 10 §:n mukaisena erityisen tärkeänä elinympäristönä ja vanhan Kemera-lain ympäristötukikohteena; kohteella havaittiin yksi valkolehdokki. Lehdon yläpuolella karu varjoisa kalliojyrkänne (b), jonka puuston rakenne monipuolinen; huomioitu vanhan Kemera-lain ympäristötukikohteena. | valkolehdokki (*Platanthera bifolia*, koko maassa rauhoitettu), | Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT/NT), Karut varjoisat kalliojyrkänteet (NT/NT) | | 3 (a) ja 4 (b) | |
| HS2 | Julkuvaaran lähteiköt ja noro N | Uomaltaan luonnontilainen noro (a), jonka ympärillä nuorta kasvatusmetsää; noro lähtee mesotrofisesta lähteiköstä, jossa runsaasti mm. hetealvesammalta ja purosuikerosammalta. Vieressä antoisa, hetesirppisammal- ja kiiltolehväsammalvaltainen mesotrofinen lähteikkö (b), joka laskee kaivettuun ojaan. | | Lähteiköt (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde ja noro |
| HS3 | Julkuvaaran lähde S | Luonnontilainen mesotrofinen lähteikkö, jonka ympärillä kapealti hiirenporras-isoalvejuurityypin saniaislehtoa (a). Alapuolella kuusi-, hieskoivu- ja harmaaleppäpuustoinen, kohtuullisen edustava ruohokorpi (b). Huomioitu MK:n ML 10 §:n mukaisena erityisen tärkeänä elinympäristönä ja Kemera-lain ympäristötukikohteena. | | Lähteiköt (EN/VU), Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT/NT), Ruohokorvet (EN/VU) | | 1 (a) ja 3 (b) | VL 2. l. 11 § lähde |
| HS4 | Venäläishete | Ojituksen kuivattama, lähteisyydeltään heikko mesotrofinen lähde, jossa runsaasti kalvaskuirisammalta, esiintyy heterahkasammalta; alapuolella puolukkaturvekangasta. Ennallistamispotentiaali heikohko, ei VL:n suojaama kohde. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HS5 | Luhdanpuro alaosa | Uomaltaan luonnontilainen latvapuro, jonka varrella edustavaa, vanha- ja lahopuustoista ruoho- ja mustikkakorpea; huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena ja Kemera-ympäristötukikohteena lukuun ottamatta alaosaa, jossa puronvarressa taimikkoa, mutta uoma luonnontilainen (b). Kohde a on uudistuskypsä tuoreen kankaan kuusikko, jossa kohtuullisesti lahopuuta; huomioitu Kemera-ympäristötukikohteena. Kohde c on puron pohjoispuolen ojittamaton, vesitaloudeltaan ja puustoltaan luonnontilainen, mesotrofisen kalvakkarämeen vallitsema suo, jonka laidassa on metsäkorte- ja ruohokorpea; huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena sekä Kemera-ympäristötukikohteena. | | Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Ruohokorvet (EN/VU), Metsäkortekorvet (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN), Kalvakkarämeet (VU/NT) | | 3 (b, c) ja 4 (a) | |
| HS6 | Luhdanpuron S-puolen suo ja lähde | Rahkainen, oligotrofisen lyhytkorsirämeen, rahkarämeen ja mesotrofisen sararämeen vallitsema aapasuo, jonka vesitalous säilynyt hyvin pohjoislaidan ojasta huolimatta; myös puusto kohtuullisen luonnontilaista. Laidalla myös pallosararämettä. Suolla lähteisyyttä, joka ilmenee mm. etelälaidan rimpinevarämeellä kultasirppisammalen harvana esiintymisenä ja varsinkin suon itälaidassa, jossa on laaja, voimakkaasti lähteinen mesotrofinen lähteikkö, joka vaihettuu rimpinevaan ja lettonevarämeeseen sekä laidan tihkupintoihin; koko itälaita on huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena ja tässä VL:n mukaisena kohteena (a). Lähteisellä lettonevarämeellä havaittiin runsaasti punasirppisammalta ja harvakseltaan lettokilpisammalta. | punasirppisammal (*Sarmentypnun sarmentosum*, * 3b), kultasirppisammal (*Loeskypnum badium*, * 3b), lettokilpisammal (*Cinclidium stygium*, * 3b) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Sararämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Rimpinevat (EN/LC), Lettonevarämeet (CR/VU), Lähteiköt (EN/VU) | 3 | 1 (a) ja 3 (b) | VL 2. l. 11 § lähde |
| HS7 | Luhdanpuro yläosa ja norot | Uomaltaan luonnontilainen, sorapohjainen puro (a ja b), jonka ruostevetisyys ilmentää pohjavesivaikutusta; latvoja on ojitettu; puronvarressa kohtuullisesti lahopuuta sisältävää, luhtaista, erirakenteista ruohokorpea. Puroon laskee kaksi noroa, joiden varsilla on kohtuullisen luonnontilaista ruohokorpea, hieman varpukorpeakin (c pohjoisesta sekä d ja e etelästä). Huomioitu suurelta osin MK:n ML 10 §:n mukaisina kohteina ja Kemera-ympäristötukikohteina. | | Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), Ruohokorvet (EN/VU), Varpukorvet (EN/EN) | | 1 (c, d, e) ja 3 (a, b) | VL 2. l. 11 § noro |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HS8 | Hamppulampi | Suolampi, jonka rannassa oligotrofista sara- ja sararimpinevaa; lampeen laskee muutama, osin umpeutunut vanha oja, joilla ei ole suurta vaikutusta sen tilaan. | | Suolammet (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Rimpinevat (EN/LC) | | 1 | VL 2. l. 11 § lampi |
| HS9 | Raappananmäen laidan suo | Rahkarämeen valitsema, ojittamaton suon laita, jossa myös hieman oligotrofista kalvakka- ja sararämettä sekä luonnollisesti kangasmaahan vaihettuva kapea kangasrämelaita. Puusto kohtuullisen luonnontilaista, mutta suon alaosa jokseenkin kuivunut ojien vuoksi. Huomioitu MK:n ML 10 §:n kohteena. | | Kangasrämeet (EN/VU), Rahkarämeet (LC/LC), Sararämeet (EN/VU), Kalvakkarämeet (VU/NT) | | 4 | |
| HS10 | Julkuvaaran SE-puolen suo | Vesitaloudeltaan hyvin säilynyt, oligotrofista lyhytkorsirämettä ja pallosararämettä kasvava piensuo, jonka puuston luonnontila kärsinyt hakkuista. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT) | | 4 | |
| HS11 | Kuohusuon laidan noro | Luonnontilainen noro, joka virtaa osin piilouomassa; noron latvoilla hetesirppisammal- ja kiiltolehväsammalvaltainen mesotrofinen lähteikkö, jonka lähteisyys luonnollisesti ehtynyt; muutoinkin hieman lähteisyyttä. Ympäröivä puusto metsätalouskäytössä kohteen yläosassa, mutta kohteen alaosassa puustoltaan kohtuullisen luonnontilaista ruohokorpea. | | Lähteiköt (EN/VU), Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD), Ruohokorvet (EN/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde ja noro |
| HS12 | Kuohusuo | Vesitaloudeltaan hyvin säilynyt, mesotrofisen kalvakkasaranevan ja sararämeen vallitsema aapasuonosa; alapuolisten ojitusten vaikutus ei yllä kauas; suon laitaosissa puusto vanhojen hakkuiden heikentämää. Suon länsilaidassa keskustavaikutteista lettorämettä ja hieman reunavaikutteista lettorämettä; reunavaikutus ei kovin voimakasta. Rimpinen juotti keskellä suota. Laidalla sararämeen lisäksi lyhytkorsirämettä sekä tupasvilla- ja pallosararämettä, pohjoisosassa vesitaloudeltaan hyvin säilynyttä mutta metsätalouskäytön heikentämää muurain-, mustikka- ja ruohokorpea. Sararämeellä havaittiin yksi suopunakämmekkä ja lettorämeellä 6 soikkokaksikkoa. | soikkokaksikko (*Neottia ovata*, RT 3 b, koko maassa rauhoitettu), suopunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT, RT 3b) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Reunavaikutteiset lettorämeet (CR/VU), Rahkaiset lettorämeet (rämeletot) (CR/NT), Sararämeet (EN/VU), Saranevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT), Pallosararämeet (VU/NT), Muurainkorvet (EN/EN), Varpukorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU) | 3 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HS13 | Tervapuro ja Hukkalanpuron latvat | Uoma pääosin luonnontilainen, joskin ympäröivien ojitusten kuormittama. Varressa suojavyöhykkeellä tuoretta kangasta ja mustikkakorpea, joissa erirakenteinen puusto ja lahopuuta. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Varpukorvet (EN/EN) | | 3 | |
| HS14 | Hukkalanpuro ala | Uomaltaan kohtuullisen luonnontilaisen, mutta ojituksen kuormittaman puron varressa tuoretta keskiravinteista lehtoa, paikoin lahopuustoa. Säästetty puustoa, mutta enimmäkseen hyvin kapealti. Liito-oravan kulkuyhteys. Huomioitu osin MK:n ML 10 §:n kohteina. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU) | | 3 | |
| HS15 | Hukkalanjoki | Hiekkapohjainen, ruskeavetinen, ojituksen kuormittama pikkujoki, jonka uomaa on ilmeisesti myös perattu; varsi on ollut niittykäytössä 1950-luvun ilmakuvien (Maanmittauslaitos, 2023) perusteella, ja nykyään siinä on pensoittuvaa, luhtaista kasvillisuutta sekä mm. mustikkakorpimuuttumaa. Paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde, vaikka luonnontila heikko. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU) | | 4 | |
| HS16 | Jorospuron alaosa | Jorospuron alaosassa kapea uoma on luonnontilaisen kaltainen, mutta ei kovin edustava; yläpuolisten ojitusten kuormitus on voimakas. Varressa on ympäristöön nähden poikkeuksellisen edustavaa, vanhaa tuoreen kankaan luonnonmetsää (edustavuus hyvä, ihmistoiminnan heikentämä), ja laajalti vallitsee vesitaloudeltaan hyvin säilynyt, vanhapuustoinen mustikkakangaskorpi; lahopuuta kohtuullisesti, ei nähtävissä hakkuun merkkejä; puusto arviolta 150-vuotiasta. Uoman varressa luhtaista ruohokorpea, ja kohteen eteläosassa hakkuiden ja ojien osin heikentämää aluetta, jossa mm. muurainkorpea. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Vanhat havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (EN/EN), Kangaskorvet (CR/EN), Muurainkorvet (EN/EN), Ruohokorvet (EN/VU) | | 2 | |
| HS17 | Jorospuron varsi | Uoma luonnontilaisen kaltainen. Puronvarressa pienialaisesti vanhapuustoista, erirakenteista ruoho- ja ruohokangaskorpea, joiden vesitalous ojista huolimatta hyvin säilynyt. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Kangaskorvet (CR/EN), Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HS18 | Hukkalansuo N | Ympäriltään ojitettu, osin kasvillisuudeltaan kohtuullisen luonnontilaisena säilynyt aapasuonosa, jolla mesotrofiaa, sara- ja lyhytkorsinevaa, jolla rimpisyyttä. Rämelaiteet tupasvilla- isovarpu- ja rahkarämettä. Kohteella havaittiin suopunakämmekkää. | suopunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT, RT 3b) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Saranevat (VU/NT), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Isovarpurämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT) | 2 | 3 | |
| HS19 | Hukkalansuo S | Rahkarämeen ja oligotrofisen lyhytkorsirämeen vallitsema, ympäriltään ojitettu aapasuon laita; kankaan laidan yksittäinen oja paikoin syvä, mutta sen näkyvä vaikutus ei yllä kauas; suo silti ilmeisen rahkoittunut. Juotissa hieman oligotrofista saranevaa ja -rämettä, laidalla myös isovarpu- ja korpirämettä; puusto osin kärsinyt voimakkaista hakkuista. Kaakkoislaidassa ojasta huolimatta luonnontilaltaan hyvin säilynyt mesotrofinen lähteikkö (b), jossa pari lähteensilmää; osa lähteisyydestä purkautuu myös vanhaan ojaan. Runsaasti mm. lähdelehväsammalta, kalvaskuirisammalta ja särmälähdesammalta, jota havaittiin 2 neliömetrin melko puhdas kasvusto; myös mm. rassisammalta esiintyy. | särmälähdesammal (*Philonotis seriata*, * 3b, EVA) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lähteiköt (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rahkarämeet (LC/LC), Isovarpurämeet (VU/NT), Korpirämeet (EN/EN), Sararämeet (EN/VU), Saranevat (VU/NT) | 2 | 1 (b) ja 4 (a) | VL 2. l. 11 § lähde |
| HS20 | Pieni ruohokorpi | Raviojien ja vanhojen metsäojien osin kuivattama, vesitaloudeltaan kohtuullinen, pieni, lähteinen ruohokorpi, osin ruohomustikkakorpea; mm. suokelttoa, ojakellukkaa. Uudistuskypsää metsää, jossa alkaa muodostua lahopuuta. | | Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |
| HS21 | Mustikkakorpi | Vanhan metsän rehevänpuoleista mustikkakorpea ja laidalla mustikkakorpimuuttumaa; kohtuullisesti lahopuuta, varsinkin koivupökkelöitä; vanhat hakkuut kuitenkin melko voimakkaita. Liito-oravan elinympäristö (Suomen lajitietokeskus, 2022). | | Varpukorvet (EN/EN) | | 3 | |
| HS22 | Etäisensuon lähde | Mesotrofinen lähde, jonka läpi kaivettu oja; tilataan heikentynyt, ei VL:n tarkoittama. Noin 5*5 m monttu, jossa hetesirppisammalta ja runsaasti raatetta, kylmä vesi. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 4 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HS23 | Pienijoki | 23 a: Puronvarsi edustavinta, osittain noro. Sorainen, ympäröivästä ojituksesta huolimatta kirkasvetinen (raakkupotentiaalia), paikoin runsaasti vesisammalta kasvava. Ympärillä mustikka- ja muurainkorpea, paikoin lehtokorpea ja tuoretta keskiravinteista lehtoa, vaikka enimmäkseen tuoretta kangasta; lahopuuta runsaasti, harajuuri paikoin erittäin runsas. Alempaa (23 b) humuspitoisempi ja osin perattu puro, puronvarsi muuttuneempaa, mm. ruoho-kangaskorpimuuttumia. Pienijoen alaosalla (23 c) puusto pääosin hyvin käsiteltyä, ruoho-lehtokorven kasvupaikkatyyppiä, harvapuustoista kasvatusmetsää, jokivarren tulvaniityt osin ollut niittykäytössä 1950-luvulla (Maanmittauslaitos, 2023). | Hentosara (*Carex disperma*, NT, RT) | Havumetsävyöhykkeen norot (DD), havumetsävyöhykkeen latvapurot (NT/VU), havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Lehtokorvet (EN/VU), muurainkorvet (EN/EN), tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT) | | 1-3 (a), 4 (b ja c) | VL 2 l. 11 § noro |
| HS24 | Isolehdon puro | Uomaltaan luonnontilainen puro, johon laskee muutamia metsäojia; varressa lahopuustoista metsäkortekorpea ja muurainkorpea, osin luhtaista nevakorpea. Kolopuita, kääväkkäitä. Harajuuri runsas. | Hentosara (*Carex disperma*, NT, RT), kuusenkääpä, aarnikääpä | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), etsäkortekorvet (EN/EN), muurainkorvet (EN/EN) | | 3 | |
| HS25 | Isolehdon lähteet | Kaksi pienehköä niukkaravinteista lähdettä, puustoa käsitelty, ei lähdepuroa, ojitus sekä tierakentaminen heikentäneet lähteiden tilaa. Ympärillä kivennäismaan tuoretta lehtoa, puusto nuorta. Toinen lähteistä tihkupintainen, puita kaadettu päälle. Eivät täytä vesilain kriteereitä. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 4 | |
| HS26 | Hukkalansalon lähde | Kangasmaalaiteessa sijaitseva metsotrofinen lähde ja lyhyt lähdepuro (päätyy ojikkoon), ympärillä lähdekorpimuuttumia talousmetsäkäytössä. Ojissa lähteisyyttä. Ennallistamispotentiaalia. | | Lähteiköt (EN/VU) | | 1 | VL 2 l. 11 § lähde |
| HS27 | Kortepuro | Vanhan metsän arviolta 120-vuotiasta mustikkakorpiojikkoa, vesitalous ei puron suoristuksesta ja ojituksesta huolimatta ole kovin pahoin kärsinyt; vanhoja hakkuita. Purouoma alaosastaan luonnontilaisen kaltainen. Paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde, vaikkei kovin edustava. | | Varpukorvet (EN/EN), Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU) | | | |
| HS28 | Mäntysuon E-puolen lehtokorpi | Pienialainen kuvio saniaislehtokorpea, osittain tuoretta lehtoa. Hyvin pientä mosaiikkia korven ja kankaan kesken. Ympärillä vaihettuu tasaikäiseen tuoreeseen ja lehtomaiseen kankaaseen sekä ojitettuun metsäkortekorpeen. | valkolehdokki (*Platanthera bifolia*, koko maassa rauhoitettu) | Lehtokorvet (EN/VU), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HS29 | Mäntysuon E-puolen lähde | Mesotrofinen lähde ja lähdepuro ja noro. Uoma välillä maan alla, lähteisyyttä paikoittain uomassa myös alempana. Edustava noro ja puronvarsi jatkuvat oikaistuun ojikkoon saakka. Lähteen ympäristössä lehtokorpea ja lehtomaista kangasta, jossa valkolehdokki runsas. Alempana puronvarrella metsäkortekorpea. | valkolehdokki (*Platanthera bifolia*, koko maassa rauhoitettu) | Lähteiköt (EN/VU), havumetsävyöhykkeen norot (DD), havumetsävyöhykkeen latvapurot (NT/VU) | | 1 | VL 2. l. 11 § lähde, noro |
| HS30 | Mäntysuon laidan ruohokorpi | Luhtainen ruohokorpi, luonnontila ylättävän hyvä, vaikka ympärillä umpeutunutta ojikkoa. | | Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |
| HS31 | Mäntysuo | Vesitaloudeltaan kohtuullisesti säilynyt aapa–keidassuo, saranevaa, keidasrämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Viettokeitaat (VU/NT), Saranevat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC) | 3 | 3 | |
| HS32 | Ojalan niityt | Perinnebiotooppi. Vanhan pihapiirin rinneniitty. Mahdollisesti jäänteitä laajemmasta niitystä, joka metsittynyt. Avoimella osalla runsaslajinen, ruohoinen. Ahonoidanlukko, maarianka mmekkä, tuoksusimake, poimulehdet, nurmikonnantatar ym. Soikkokaksikkoa 3 kpl. Pihassa komealupiinia (haitallinen vieraslaji) | soikkokaksikko (*Neottia ovata*, RT 3 b, koko maassa rauhoitettu) | Tuoreet pienruohoniityt (CR/CR) | | 2 | |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (lajit) / säilyvä (luontotyypit), NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji, VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki, MK = Suomen metsäkeskus

### 4.3.3 Sähkönsiirtoreitti

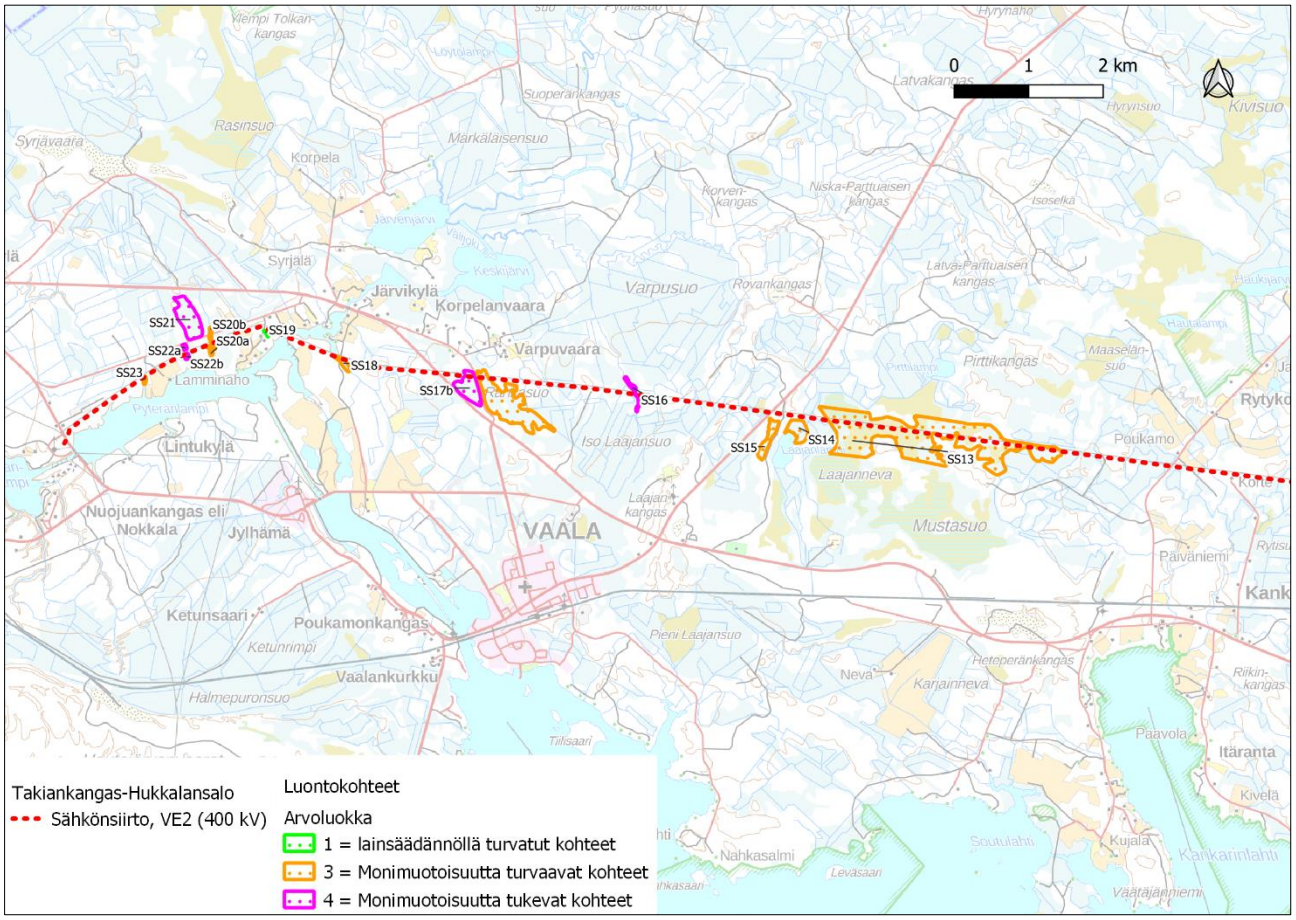
Hankealueiden välisellä reittivaihtoehdolla SVE1A ei ole hankealueiden ulkopuolisia arvokkaita luontokohteita lukuun ottamatta Takiankankaan hankealueen rajalla sijaitsevaa Kongasjokea, joka on käsitelty edellä Takiankankaan yhteydessä.

Hankealueiden välisellä reittivaihtoehdolla SVE1B todettiin kolme monimuotoisuutta tukevaa, arvoluokan 3 joen- ja puronvarsi- sekä suokohdetta (SS1–SS3), ja sähkönsiirtoreitti sivuaa myös edellä Takiankankaan yhteydessä käsiteltyä Joutensuon ympäristön metsien kohdetta TK1c, joka on arvoluokan 2 erityisen tärkeä kohde ja osa Joutensuon kokonaisuutta.

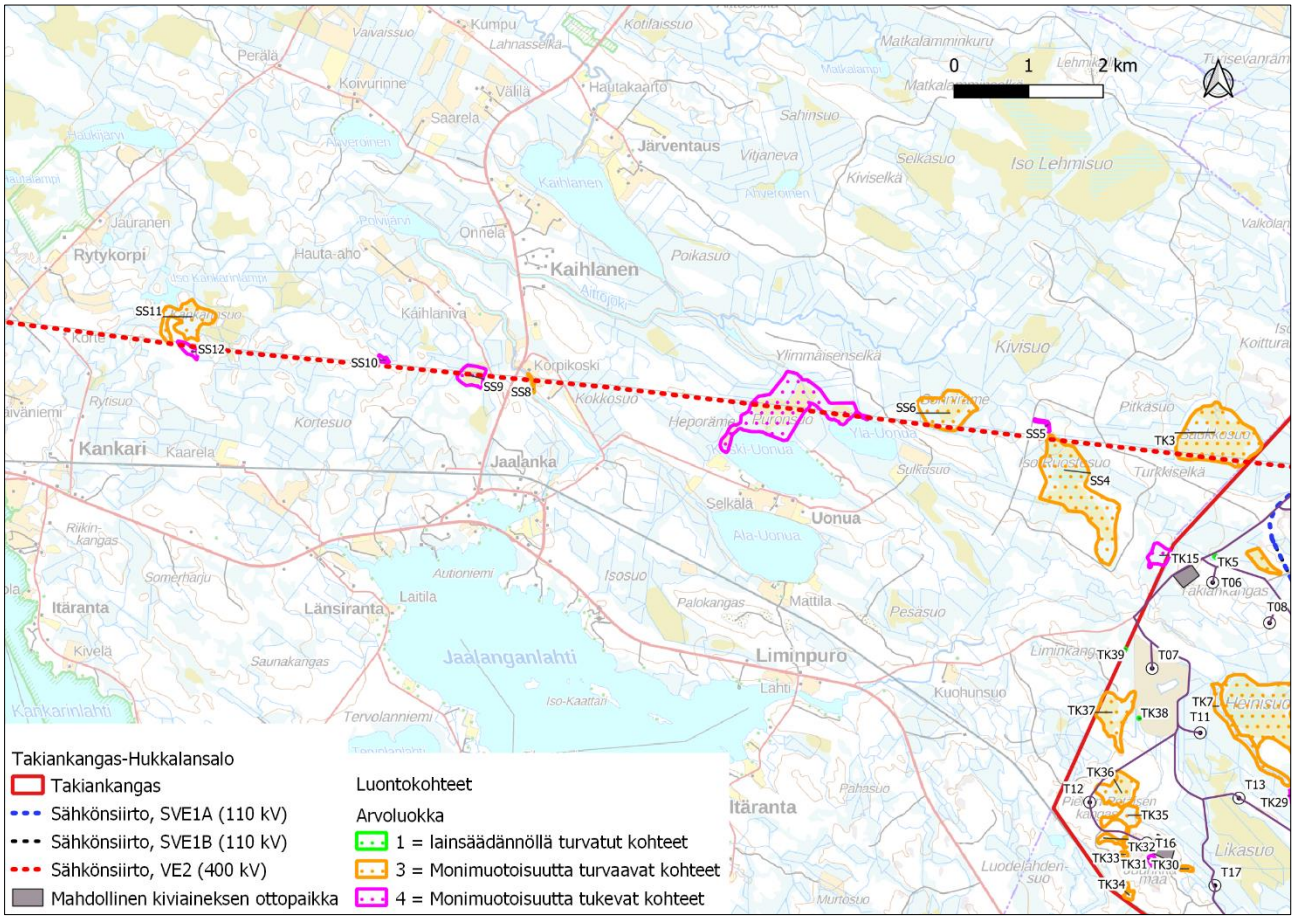
Takiankankaalta länteen Nuojuan sähköasemalle suuntautuvan reittivaihtoehdon SVE2 luontokohteista SS4–SS23 yksi on lainsäädännöllä suojattu, arvoluokan 1 kohde: vesilain 2 luvun 11 §:n määritelmän mukainen noro. Muut rajatut luontokohteet perustuvat uhanalaisten luontotyyppien esiintymiin, joilla on myös arvokasta kasvilajistoa. Ne ovat arvoluokan 3 monimuotoisuutta turvaavia sekä arvoluokan 4 usein luonnontilaltaan heikentyneitä tai korkeintaan silmälläpidettävien luontotyyppien

luonnehtimia, paikallisesti monimuotoisuutta tukevia suo- ja puronvarsikohteita; arvoluokan 2 erityisen tärkeitä kohteita reitille ei sijoitu.

Luontokohteissa esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018) on koottu taulukkoon 6. Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 7 ja niiden sijainti kuvissa 42 ja 43. Tarkemmat kartat ovat liitteessä 1, jossa on esitetty myös arvokkaan kasvilajiston havaintopaikat.




*Kuva 42. Sähkönsiirtoreitin länsipäässä, hankealueiden ulkopuolella esiintyvien luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 7 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.*




*Kuva 43. Sähkönsiirtoreitin itäpäässä, hankealueiden ulkopuolella esiintyvien luontokohteiden sijainti. Numerointi vastaa alla luontokohteiden esittelyssä taulukossa 7 ja liitekartoissa käytettyä numerointia.*

***Taulukko 6.*** *Hankealueiden ulkopuolisen sähkönsiirtoreitin luontokohteilla esiintyvät luontotyypit ja niiden uhanalaisuudet (Kontula & Raunio, 2018ab). Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata.*

| Luontotyypit | Uhanalaisuudet |
|---|---|
| Avoluhdat | DD/LC |
| Boreaaliset piensuot | EN/VU |
| Havumetsävyöhykkeen latvapurot | VU/NT |
| Havumetsävyöhykkeen norot | DD/DD |
| Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet | EN/VU |
| Isovarpurämeet | VU/NT |
| Kalvakkanevat | VU/NT |
| Kalvakkarämeet | VU/NT |
| Kangasrämeet | EN/VU |
| Keidasrämeet | NT/LC |
| Keskiboreaaliset aapasuot | EN/EN |
| Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet | VU/VU |
| Koivuluhdat | DD/DD |
| Lyhytkorsirämeet | VU/NT |
| Minerotrofiset lyhytkorsinevat | VU/NT |
| Pajuluhdat | LC/LC |
| Pallosararämeet | VU/NT |
| Rahkarämeet | LC/LC |
| Rimpinevarämeet | EN/LC |
| Rimpinevat | EN/LC |
| Ruohokorvet | EN/VU |
| Sararämeet | EN/VU |
| Tuoreet keskiravinteiset lehdot | VU/VU |
| Tupasvillarämeet | VU/NT |
| Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat | VU/NT |
| Viettokeitaat | VU/NT |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen

***Taulukko 7.*** *Hankealueiden ulkopuolisen sähkönsiirtoreitin tunnistetut luontokohteet, niiden kuvaukset, kohteilla esiintyvät luontotyypit uhanalaisuuksineen (Kontula & Raunio, 2018ab), huomionarvoinen kasvilajisto sekä kohteiden arvoluokka Mäkelän & Salon (2021) mukaan. Luontokohteet SS1–SS3 ovat hankealueiden välisellä reittivaihtoehdolla SVE1B, joka sivuaa myös edellä Takiankankaan yhteydessä käsiteltyä Joutensuon ympäristön metsien kohdetta TK1c. Hankealueiden välisellä reittivaihtoehdolla VEA ei ole hankealueiden ulkopuolisia luontokohteita lukuun ottamatta Takiankankaan hankealueen rajalla sijaitsevaa Kongasjokea, joka on käsitelty edellä Takiankankaan yhteydessä. Luontokohteet SS4–SS23 sijaitsevat Takiankankaalta Nuojuan sähköasemalle suuntautuvalla reittivaihtoehdolla SVE2. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata. Lajisto- ja luontotyyppitiedoissa esitetään maastossa löydettyjen lisäksi kohteiden hankealueeseen kuuluvilta osilta muutoin tiedossa olevat arvokkaat kasvilajit ja luontotyypit, ja tiedon lähde mainitaan kuvauksessa. Aapa- ja keidassuoyhdistymille esitetään myös Valtioneuvoston (2012) mukainen luonnontilaisuusluokka. Suosysteemien osia kuvataan käsitteillä proksimaaliosa ja distaaliosa, joista ensiksi mainittu on se osa, jossa vedet valuvat suolle, kun taas jälkimmäinen tarkoittaa osaa, jonka jälkeen vedet valuvat suolta pois. Kohteiden numerointi vastaa kuvien 42 ja 43 numerointia.*

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SS1 | Lummejoki | Luonnontilaisen kosken ympärillä varttuneen kasvatusmetsän tuoretta keskiravinteista lehtoa, jossa mm. kotkansiipeä, sudenmarjaa, punaherukkaa; puusto ei kovin edustavaa, mutta runsaasti majavan kaatamia haapoja, jotka alkavat lahota. Huomioitu osin MK:n ML 10 §:n mukaisena erityisen tärkeänä elinympäristönä. Osin tuoretta kangasta. Joenvarressa hieman koivuluhtaa ja ruohokorpea. Liito-oravan kulkuyhteys. | | Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet (VU/VU), Tuoreet keskiravinteiset lehdot (VU/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Koivuluhdat (DD/DD) | | 3 | |
| SS2 | Salmenjoki | Uomaltaan luonnontilainen, Kongasjärvestä Osmankajärveen laskeva pikkujoki. Metsätalouskäyttö yltää rantaan asti. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU) | | 3 | |
| SS3 | Turisevansuo | Mesotrofisen rimpinevan vallitsema, ympäriltään ojitettu aapasuonosa, joka laajalti kuiva, paakkurahkasammalta runsaasti ja jänteillä paljon siniheinää, mikä indikoi vesitalouden muutosta; kasvillisuusmuutoksia ei kuitenkaan havaittavissa kauttaaltaan koko suolla, ja osin ne ovat lieviä. Myös puustoltaan luonnontilaista rimpinevarämettä ja kalvakkanevaa; laidalla kuivakkoa ja muuttumaa sekä hieman tupasvillarämettä; kuivumista myös sähkölinjan pylväiden vieressä. Kohteella havaittiin kurjenrahkasammalta runsaasti rimpien reunoilla ja neliömetrien yhtenäisinä kasvustoinakin sekä tuhansien ruskopiirtoheinien kasvusto noin 4 aarin alueella ja sen lähirimmissä pienempiä kasvustoja; ruskopiirtoheinää on kohteella tavattu jo 1980-luvulla, jolta on havainto myös tulvakonnanlieosta (Suomen lajitietokeskus, 2022). | kurjenrahkasammal (*Sphagnum pulchrum*, * 3a, EVA), ruskopiirtoheinä (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a), tulvakonnanlieko (*Lycopodiella inundata*, NT) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC), Kalvakkanevat (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT) | 2 | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SS4 | Ruostesuo | Laidoiltaan suurelta osin ojitettu, rimpinevan vallitsema aapasuo, jonka proksimaaliosassa vesi pääsee luonnollisesti virtaamaan suolle, mutta sähkönsiirtoreitin viereisellä distaaliosalla ilmenee kuivumista. Mesotrofiaa, kauempana suolla voi lajistotietojen perusteella olla lettoisuuttakin. Tarkasteltu vain sähkönsiirtoreitin lähiympäristöä. Sähkönsiirtoreitiltä on vuodelta 2013 LajiGIS-havainto paristapaleltuneesta suopunakämmekästä ja etelämpää, yli sadan metrin päästä Ruostesuolta on 1990-luvulta havaintoja ruskopiirtoheinästä ja sadoista liuskakämmeköistä; kasvustoissa esiintyy suopunakämmekän lisäksi veripuna- ja lapinkämmekkää (Suomen lajitietokeskus, 2022). | suopunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT), lapinkämmekkä (*Dactylorhiza majalis ssp. lapponica*, VU, koko maassa rauhoitettu), veripunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata ssp. cruenta*, VU, koko maassa rauhoitettu), ruskopiirtoheinä (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rimpinevat (EN/LC) | 3 | 3 | |
| SS5 | Ruostepuro | Uoma osin luonnontilaisen kaltainen, mutta osin ojituksen muuttama, ympäristö rantaan asti metsätalouskäytössä. | | Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) | | 4 | |
| SS6 | Sonniräme | Oligotrofisen lyhytkorsinevan vallitsema, ympäriltään ojitettu aapasuonosa, jonka keskiosien kasvillisuus ja vesitalous ei ole kauttaaltaan muuttunut; sähkönsiirtoreitti etelälaidan tupasvillarämemuuttumalla, joka vaihettuu kohtuullisen voimakkaiden vanhojen hakkuiden heikentämään tupasvillarämeeseen ja edelleen lyhytkorsirämeen kautta lyhytkorsinevaan. Pohjoisosassa on Suomen lajitietokeskuksen (2022) suopunakämmekkähavaintojen (vuodelta 2017) perusteella mesotrofista nevaa. | suopunakämmekkä (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT) | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Tupasvillarämeet (VU/NT) | 2 | 3 | |
| SS7 | Lamperonpuro ja Puronsuo | Vesitaloudeltaan kohtuullisen hyvin säilynyt keidas, vaikka laitaosat laajalti ojituksen vuoksi muuttuneet; keidas- ja rahkaräme vallitsevat. Purouomat perattu lukuun ottamatta aivan Ylä-Uonuan luusuan alapuolista jaksoa; niiden varren puusto ei luonnontilaista. | | Viettokeitaat (VU/NT), Keidasrämeet (NT/LC), Rahkarämeet (LC/LC), Havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) | 2 | 4 | |
| SS8 | Aittojoki | Uomaltaan luonnontilaisen joen varressa parin metrin puutoinen suojavyöhyke. | | Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet (VU/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SS9 | Korpikoskenkankaan suo | Ympäriltään ojitettu, laidoiltaan rahkoittuva, myös luonnollisesti rahkarämettä kasvava aapasuonosa, jonka keskiosissa oligotrofista rahkasammalrimpinevarämettä; lähes ombrotrofinen. Ympärillä varputurvekangasta, myös tuoretta kunnostusojitusta. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Rahkarämeet (LC/LC), Rimpinevarämeet (EN/LC) | 2 | 4 | |
| SS10 | Pieni räme | Luonnontilaltaan heikentynyt, pallosararämettä kasvava ojitetun suon laita; vanhat hakkuut kohtuullisen voimakkaita, vesitalous hieman kärsinyt. | | Pallosararämeet (VU/NT) | | 4 | |
| SS11 | KankarinsuoN | Vesitaloudeltaan laajalti luonnontilaisen kaltainen, ympäriltään ojitettu aapasuo, jonka proksimaaliosassa on myös ojittamatonta laitaa. Oligotrofinen rahkasammalrimpineva ja -rimpinevaräme sekä laidoilla oligotrofinen lyhytkorsiräme ja rahkaräme vallitsevat; myös keidasrämettä karuimmilla osilla lyhytkorsirämeen sijasta. Hieman sararämettä. Puustossa lieviä-kohtalaisia vanhojen hakkuiden jälkiä. Sähkönsiirtoreitillä vain suon laidan oligotrofista lyhytkorsirämettä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Rimpinevat (EN/LC), Rahkarämeet (LC/LC), Keidasrämeet (NT/LC), Sararämeet (EN/VU), Kangasrämeet (EN/VU) | 3 | 3 | |
| SS12 | KankarinsuoS | Laidoiltaan muuttunutta rahkarämettä; puusto ei luonnontilainen. | | Rahkarämeet (LC/LC) | | 4 | |
| SS13 ja SS14 | Mustasuo-Laajanneva | Laajan Mustasuon ja pienialaisemman Laajanlammen rannan nevan muodostama kokonaisuus. Vesitaloudeltaan laajalti luonnontilainen aapasuo, hydrologisesti yhteydessä mm. Pirttikankaan ja Maaselänsoiden kokonaisuuksiin. Suotyypeistä vallitsevat mm. lyhytkorsirämeet, rimpinevarämeet ja rimpinevat. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Rimpinevat (EN/LC) | 4 | 3 | |
| SS15 | Laajanlammen W-puolen piensuo | Vesitaloudeltaan lähes luonnontilainen piensuo, jonka ylittää pohjois-eteläsuunnassa voimajohto. Kohde on huomioitu Suomen metsäkeskuksen (2023) ML 10 §:n kohteena, ja siltä on 1980-luvun havainto muutamien neliömetrien ruskopiirtoheinäkasvustosta (Suomen lajitietokeskus, 2022). | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SS16 | Varpuoja | Uoma osin kohtuullisen luonnontilainen, vaikka osin perattu ja runsaan metsäojituksen kuormittama; varsi metsätalouskäytössä; paikallisesti monimuotoisuutta tukeva kohde. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU) | | 4 | |
| SS17 | Rahkasuo | Karu aapasuo, kohteen a vesitalous pääosin hyvin säilynyt; proksimaalilaita osin vapaa ojituksista; kohteen b vesitalous laitaosissa selvästi heikentynyt. Lieviä vanhoja hakkuita johtokäytävää lukuun ottamatta. Kohteella a vallitsevat oligotrofinen rimpinevaräme ja lyhytkorsiräme; laidalla on hieman pallosara- ja kangasrämettä, jonka luonnontila suurelta osin heikko, mutta sähkönsiirtoreitillä on puustoltaan luonnontilaisen kaltaista kangasrämettä. Kohteella b vallitsevat oligotrofinen kalvakka- ja lyhytkorsiräme; ei luonnontilaista kangasrämettä sähkönsiirtoreitillä. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Kalvakkarämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC), Kangasrämeet (EN/VU), Pallosararämeet (VU/NT) | 3 (a) ja 2 (b) | 3 (a) ja 4 (b) | |
| SS18 | Kivioja | Uoma luonnontilaisen kaltainen, ruskeavetinen, varressa kohtuullisesti lahopuuta sisältävää, erirakenteista ruohokorpea, jossa kuusi-, hieskoivu- ja harmaaleppäpuusto; vanhojen uomien jäänteitä. Kohteelta on 1980-luvun havainto niukasta hentosaraesiintymästä (Suomen lajitietokeskus, 2022). Alaosassa paju- ja saraluhtaa. | hentosara (*Carex disperma*, NT, RT 3a) | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU), Pajuluhdat (LC/LC), Avoluhdat (DD/LC) | | 3 | |
| SS19 | Törmälän noro | Noro, jonka uoma luonnontilainen, rahkasammaloituneessa painaumassa, jonka puusto käsittelemätöntä; ympärillä uudistuskypsää tuoretta kangasta; noro saa valuntaa myös yläpuolisista ojista. | | Havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD) | | 1 | VL 2. l. 11 §: noro |
| SS20 | Otermanoja | Uomaltaan luonnontilainen puro, jonka ympärillä luhtaista ruohokorpea; rinteessä kohtuullisesti lehtipuulahopuuta sisältävää, erirakenteista tuoreen kankaan uudistuskypsää, kuusi-, haapa- ja hieskoivupuustoista metsää. Johtokäytävällä uoman ympärillä pusikkoa. Kohteelta on 1980-luvun havainto hentosarasta (Suomen lajitietokeskus, 2022). | hentosara (*Carex disperma*, NT, RT 3a) | Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (VU/NT), Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |

| Nro | Nimi | Kuvaus | Huomionarvoinen kasvilajisto | Luontotyypit | Luonnontilaisuus suoyhdistymille | Arvoluokka | Lakiperuste arvoluokalle 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SS21 | Otermanojan W-puolen suo N | Vesitaloudeltaan yllättävänkin hyvin säilynyt karu aapasuo, jolle pääsee valuntaa luonnollisesti ympäristöstä; suon lävistävä vanha oja on lähes ummessa. Keskellä oligotrofista rimpinevarämettä, joka vaihettuu oligotrofisen lyhytkorsirämeen kautta laitojen laajoihin tupasvillarämeisiin. Puusto melko voimakkaiden vanhojen hakkuiden heikentämää. | | Keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN), Tupasvillarämeet (VU/NT), Lyhytkorsirämeet (VU/NT), Rimpinevarämeet (EN/LC) | 2 | 4 | |
| SS22 | Otermanojan W-puolen suo S | Vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltainen, mutta pieni ja reunavaikutteinen puustoinen suo, jonka johtokäytävä halkaisee; kohteella a isovarpu- ja kangasrämettä, joiden puuston luonnontila kohtuullinen; kohteella b tupasvillarämettä, jonka puusto lähes luonnontilaista, jonkin verran kelopuustoa. | | Boreaaliset piensuot (EN/VU), Tupasvillarämeet (VU/NT), Kangasrämeet (EN/VU), Isovarpurämeet (VU/NT) | | 4 | |
| SS23 | Lamminahon viereinen puro | Suoristetun puron uomaltaan luonnontilainen alaosa, jonka ympärillä vesitaloudeltaan luonnontilaista ruohokorpea, jonka hieskoivu-, kuusi- ja harmaaleppäpuusto erirakenteista mutta kohtuullisen nuorta, sillä puusto on aikanaan hakattu. | | Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN/VU), Ruohokorvet (EN/VU) | | 3 | |

DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen (lajit) / säilyvä (luontotyypit), NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji, * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji, VL = vesilaki, LSL = luonnonsuojelulaki, ML = metsälaki

## 4.4 Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Inventoinnissa havaittu ja muutoin tiedossa oleva arvokas kasvi- ja sienilajisto on kuvattu alla ja esitetty luontokohteiden kuvauksen yhteydessä edellä luvussa 4.3. Luontoselvityksessä havaittujen lajien havaintopaikat on esitetty liitteessä 1 luontokohdekartoilla. Lyhenteiden selitykset ovat seuraavat: DD = puutteellisesti tunnettu, LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen (Hyvärinen ym., 2019), RT = alueellisesti uhanalainen (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021), EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym., 2001), ja * = alueellisesti luontoarvoja osoittava sammallaji (Sammaltyöryhmä, 2021).

### 4.4.1 Takiankangas

Takiankankaan hankealueella tai siihen välittömästi rajoittuvilla luontokohteilla ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV b kasvilajeja taikka erityisesti suojeltavia, valtakunnallisesti uhanalaisia tai rauhoitettuja kasvilajeja, mutta sen luontokohteilla todettiin silmälläpidettäviä, alueellisesti uhanalaisia tai muutoin arvokkaita, luontoarvoja indikoivia putkilokasvi- ja sammallajeja, jotka edustavat

etenkin mesotrofisten soiden lajistoa. Lisäksi rekisteritietojen (Suomen lajitietokeskus, 2022) perusteella hankealueella on silmälläpidettävää ahokissankäpälää ja siihen rajoittuvilla Joutensuolla, Saukkosuolla ja Iso Koitturansuolla vaarantunutta ja koko maassa rauhoitettua putkilokasvilajistoa; osa esiintymistä lienee kuitenkin hävinnyt.

Hankealueella on mesotrofisia nevoja, joilla esiintyy **suopunakämmekkää** (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata,* NT). Sitä havaittiin kymmeniä yksilöitä Turkkivaaran pohjoispuolisella suolla ja muutamia yksilöitä Heinisuolla; lisäksi lajista on rekisteritieto (Suomen lajitietokeskus, 2022) Juurikkamaan suolta. Suopunakämmekkä kertoo suon vähintäänkin kohtuullisesti säilyneestä vesitaloudesta.

**Ruskopiirtoheinää** (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a) havaittiin tuhansia versoja Turkkivaaran pohjoispuolisella suolla ja hankealueeseen rajoittuvalla Iso Koitturansuolla. Ruskopiirtoheinä on harvinaistunut, mutta se ei ole kovin herkkä vedenpinnan tason vaihteluille; lajia tavataan esimerkiksi arokosteikoilla (suoaroilla).

Joutensuon hankealueeseen kuuluvalla laidalla havaittiin muutamia **rimpivihvilöitä** (*Juncus stygius*, RT 3a), ja lisäksi niitä havaittiin satoja hankealueeseen rajoittuvalla Iso Koitturansuolla. Rimpivihvilä on mesotrofisten rimpipintojen laji ruskopiirtoheinän tavoin, ja se on harvinaistunut eteläisessä Suomessa.

Lisäksi Turkkivaaran soilla havaittiin tietyissä kohdin kohtuullisen runsaasti kahta mesotrofisten soiden rahkasammallajia, **kurjenrahkasammalta** (*Sphagnum pulchrum*, * 3a, EVA) ja **lamparerahkasammalta** (*Sphagnum platyphyllum*, * 3a), jotka ilmentävät soiden luonnonarvoja; kurjenrahkasammal on keskiboreaalisella Pohjanmaan alueella hyvä luontoarvojen indikaattorilaji. Sitä havaittiin myös hankealueeseen rajoittuvalla Iso Koitturansuolla. Heinisuolla todettiin pieniä määriä lähteisyyttäkin ilmentävää, meso-eutrofista **kultasirppisammalta** (*Loeskypnum badium*, RT 3a). Lisäksi useilla kohteilla havaittiin **pallopäärahkasammalta** (*Sphagnum wulfianum,* EVA), joka esiintyy etenkin vesitaloudeltaan luonnontilaisissa korvissa.

Ravinteisten soiden lajistoon kuuluvat myös rekisteritietojen (Suomen lajitietokeskus, 2022) mukaan hankealueen ulkopuolisella Joutensuon osalla havaittu **suovalkku** (*Hammarbya paludosa*, NT, RT 3a, koko maassa rauhoitettu) ja hankealueeseen rajoittuvalla Saukkosuolla havaittu **lapinkämmekkä** (*Dactylorhiza majalis ssp. lapponica*, VU, koko maassa rauhoitettu), joka on heikko lettoindikaattori. Hankealueeseen rajoittuvalla Iso Koitturansuolla on vielä vuodelta 2001 havainto pienestä **lettohernesarakasvustosta** (*Carex viridula var. bergrothii,* VU), vuodelta 1995 **veripunakämmekästä** (*Dactylorhiza incarnata ssp. cruenta*, VU), jota ei ollut löydetty 2008, sekä 1990-luvulta **tulvakonnanlieosta** (*Lycopodiella inundata*, NT). Veripunakämmekkä on suopunakämmekkää vaateliaampi laji, ja myös lettohernesara kasvaa ensisijaisesti letoilla. Alueella mahdollisesti esiintynyt lettoisuus on kuitenkin hävinnyt, ja veripunakämmekän ja lettohernesaran esiintyminen on suhteellisen epätodennäköistä. Tulvakonnanlieko sen sijaan ei ole herkkä kuivumiselle; se kasvaa rimpien lisäksi esimerkiksi ajoittain kuivuvilla, hiekkapohjaisilla paikoilla.

Rekisteritietojen (Suomen lajitietokeskus, 2022) perusteella hankealueella esiintyvä **ahokissankäpälä** (*Antennaria dioica*, NT) kasvaa todennäköisesti paikoin teiden varsilla. Laji suosii kuivahkoja paikkoja kuten ahoja ja kallioita, ja se on taantunut perinneympäristöjen vähenemisen seurauksena.

### 4.4.2 Hukkalansalo

Hukkalansalon hankealueella ei havaittu luontodirektiivin liitteiden II ja IV b kasvilajeja, erityisesti suojeltavia tai valtakunnallisesti uhanalaisia kasvilajeja, mutta sen luontokohteilla havaittiin rauhoitettua valkolehdokkia sekä silmälläpidettävää, alueellisesti uhanalaista tai muutoin arvokasta, luontoarvoja indikoivaa, lähteiden ja rehevien soiden putkilokasvi- ja sammallajistoa. Yksi havainto tehtiin myös luontokohteiden ulkopuolelta. Suomen lajitietokeskuksen (2022) aineistossa ei ole havaintoja arvokkaista kasvilajeista Hukkalansalosta.

Hukkalansalossa havaittiin vähemmän **suopunakämmekkää** (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT, RT 3b) kuin Takiankankaalla: yksi yksilö Kuohusuolla ja pieni esiintymä Hukkalansuolla. Pinta-alallisesti Hukkalansalossa on sille soveltuvia, vesitaloudeltaan kohtalaisesti säilyneitä, vähintään mesotrofisia nevoja vähemmän kuin Takiankankaalla, vaikka jotkin Hukkalansalon pienet suokohteet ovatkin rehevämpiä kuin Takiankankaan suot.

Kuohusuon lettorämeellä sekä Julkuvaaran vanhan pihapiirin (Ojala) perinnebiotoopilla havaittiin **soikkokaksikkoa** (*Neottia ovata*, RT 3b, koko maassa rauhoitettu). Soikkokaksikko on ravinteisuutta vaativa lehto- ja lettolaji, jonka esiintymisalueet painottuvat lehto- ja lettokeskuksiin.

Osin lähteisellä Luhdanpuron eteläpuolisella suolla havaittiin lähteisyyttä ja lettonevaisuutta indikoivia **kultasirppisammalta** (Loeskypnum badium, * 3b) ja **punasirppisammalta** (Sarmentypnum sarmentosum, * 3b) sekä lettoisuutta indikoivaa **lettokilpisammalta** (Cinclidium stygium, * 3b). Ne eivät ole uhanalaisia, mutta ilmentävät suon luonnonarvoja. Hukkalansuon lähteikössä todettiin myös luontoarvoja indikoivaa, levinneisyydeltään pohjoispainotteista lähdelajia, **särmälähdesammalta** (*Philonotis seriata*, * 3b, EVA). Lisäksi luontokohteiden ulkopuolella, metsätalouskäytössä olevassa ruohomustikkakorvessa Julkuvaaran pohjoisrinteellä havaittiin runsaasti **korpikerrossammalta** (*Hylocomiastrum umbratum*, * 3b), joka on rehevien korpien ja lähteisten paikkojen luontoarvoja indikoiva laji. Elinympäristöjensä taantumisesta huolimatta se ei ole uhanalainen.

Hukkalansalon pohjoisosissa, Mäntysuon kaakkoispuolen lähde ja lehtokorpikuviolla havaittiin kangasmaalaiteen lehtomaisen kankaan alueella (luontokohde HS29) erityisen runsas esiintymä **valkolehdokkia** (*Platanthera bifolia*, koko maassa rauhoitettu). Samoin lehtokorpikuviolla (HS28) valkolehdokkia todettiin esiintyvän useita yksilöitä. Lisäksi Julkuvaaran saniaislehdossa, jyrkänteen juurella havaittiin yksi valkolehdokki. Valkolehdokki kasvaa rehevänpuoleisilla kankailla ja lehdoissa, ja se on Hukkalansalon korkeuksille asti suhteellisen tavallinen laji.

### 4.4.3 Sähkönsiirtoreitti

Takiankankaan ja Hukkalansalon välisellä sähkönsiirtoreittivaihtoehdolla SVE1A ei havaittu hankealueiden ulkopuolella arvokkaita kasvilajeja, eikä sellaisista ole tiedossa havaintoja (Suomen lajitietokeskus, 2022).

Takiankankaan ja Hukkalansalon välisellä sähkönsiirtoreittivaihtoehdolla SVE1B havaittiin hankealueiden ulkopuolella Turisevansuolla mesotrofisten soiden silmälläpidettävää, alueellisesti uhanalaista tai luontoarvoja indikoivaa putkilokasvi- ja sammallajistoa: **kurjenrahkasammalta** (*Sphagnum pulchrum*, * 3a, EVA) ja **ruskopiirtoheinää** (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a), ja lisäksi sieltä on 1980-luvun havainto (Suomen lajitietokeskus, 2022) **tulvakonnanlieosta** (*Lycopodiella inundata*, NT).

Takiankankaan ja Nuojuan sähköaseman välisellä sähkönsiirtoreittivaihtoehdolla SVE2 havaittiin hankealueen ulkopuolella Kangasnevan lettonevarämemuuttumalla lähteisyyttä ja lettonevaisuutta indikoivaa **punasirppisammalta** (*Sarmentypnum sarmentosum*, RT 3a). Reitin varren luontokohteilta on tiedossa (Suomen lajitietokeskus, 2022) Ruostesuolla esiintyvä **suopunakämmekkä** (*Dactylorhiza incarnata ssp. incarnata*, NT) ja Nuojuan sähköaseman lähellä puronvarsien ruohokorvissa esiintyvä **hentosara** *Carex disperma*, NT, RT 3a), josta on havaintoja 1980-luvulta mutta joka mahdollisesti esiintyy kohteissa edelleen. Hentosara on korvissa ja soistuneilla kankailla sekä lähteiköillä esiintyvä laji, jonka kasvupaikat ovat vähentyneet ojituksen seurauksena.

Lisäksi Ruostesuolta ja Sonnirämeeltä, etäämpää sähkönsiirtoreitistä, on havaintotietoja suopunakämmekästä, **lapinkämmekästä** (*Dactylorhiza majalis ssp. lapponica*, VU, koko maassa rauhoitettu), **veripunakämmekästä** (*Dactylorhiza incarnata ssp. cruenta*, VU, koko maassa rauhoitettu) ja **ruskopiirtoheinästä** (*Rhynchospora fusca*, NT, RT 3a), josta on 1980-luvun havainto myös Laajanlammen länsipuolen suolta (Suomen lajitietokeskus, 2022).

Luontokohteiden ulkopuolelta on 1990-luvun havainto (Suomen lajitietokeskus, 2022) **ahokissankäpälästä** (*Antennaria dioica*, NT) Lamminahon tilan ylätörmältä sähkönsiirtoreitin varrelta; paikalla ei tavattu ahokissankäpälää sähkönsiirtoreitin luontoselvityksissä, mutta se saattaa edelleen esiintyä alueella.

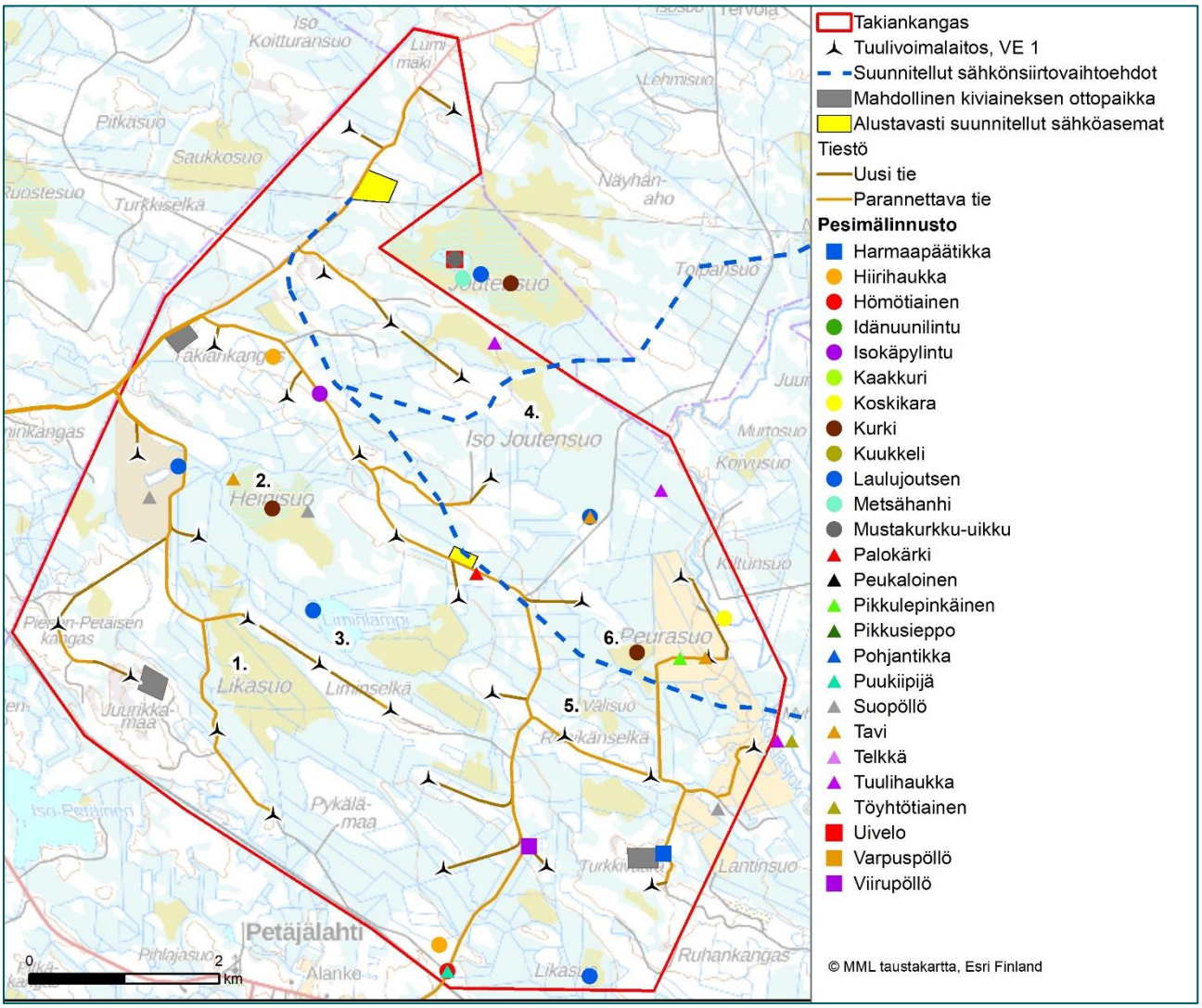
Lamminkankaalla olemassa olevan sähkölinjan alla tavattiin pienehkö kasvusto haitallista vieraslajia **komealupiinia** (*Lupinus polyphyllus*).

# 5 LINNUSTO

## 5.1 Pesimälinnusto

Takiankangas-Hukkalansalon tuulivoimapuiston hankealue on käytännössä kokonaisuudessaan metsätaloustoimien muuttamaa metsä- ja suoelinympäristöä, mutta laajalle hankealueelle mahtuu myös pienialaisempia linnustollista monimuotoisuutta kasvattavia kohteita. Alueen metsät ovat pääasiassa havupuuvaltaisia ja metsätalouskäytössä olevia eri ikäisiä kasvatusmetsiä, joissa elää alueellisesti tavanomaisia ihmisen muokkaamassa elinympäristössä toimeentulevia metsien yleislajeja. Alueelle sijoittuu hyvin pienialaisesti ja pirstaleisesti myös iäkkäämpiä ja vanhan metsän piirteitä omaavia metsäkuvioita, joissa elää esimerkiksi kolopuita ja lahopuita elinympäristöltään vaativia lintulajeja. Hankealueen suot on pääosin ojitettu turvekankaiksi, mutta etenkin Takiankankaan alueelle sijoittuu myös useita keskiosiltaan ojittamattomia suoalueita, joilla on arvoa suojelullisesti huomionarvoisen suolintulajiston elinympäristönä. Hankealueella on myös muutama pieni joki ja puro, joiden puronvarsimetsät monipuolistavat alueen linnustoa. Avomaa-alueita suosivan linnuston elinympäristöjä sijoittuu etenkin Takiankankaan osa-alueella sijaitsevalle Peurasuolle ja lisäksi hankealueen lukuisille avohakkuille ja turvetuotantoalueille.

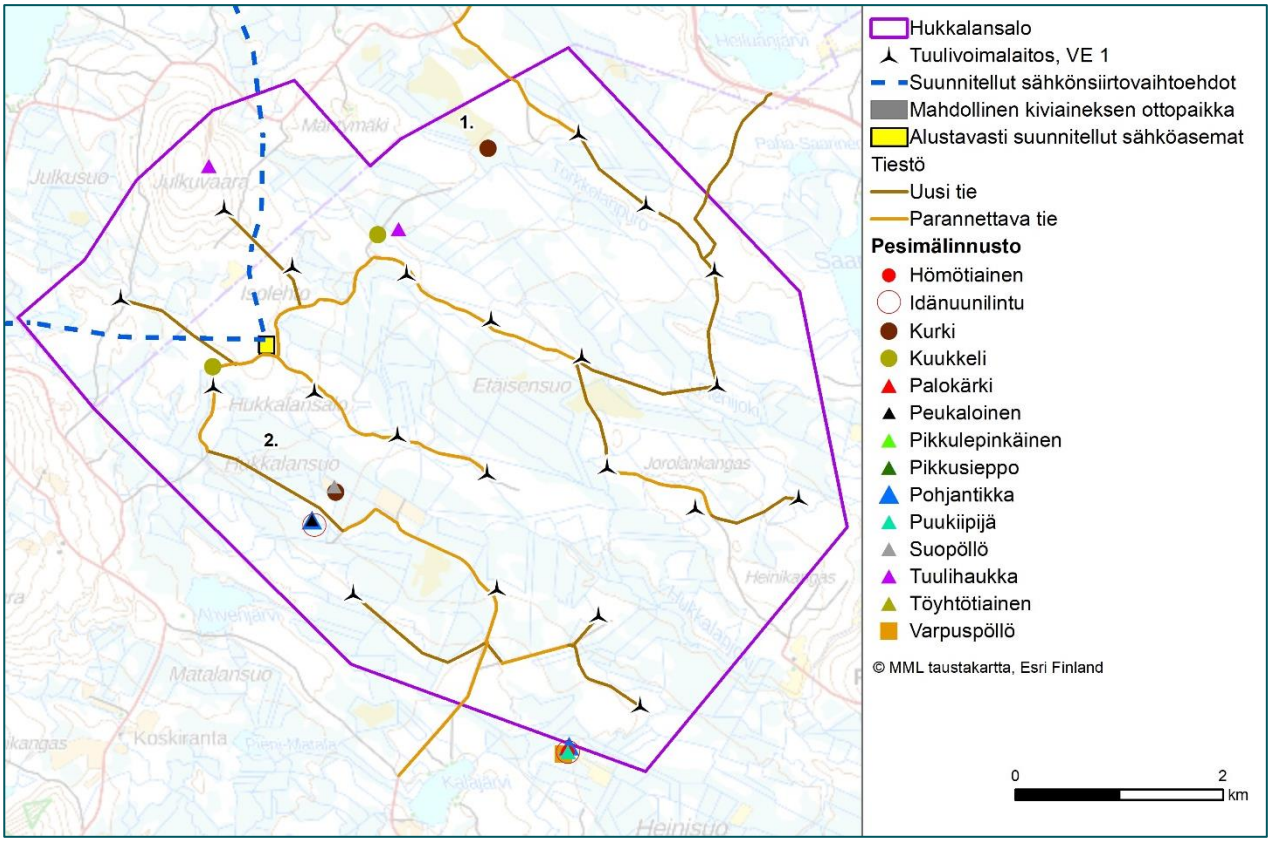
Takiankangas-Hukkalansalon tuulivoimapuiston hankealueella havaittiin 75 alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi tulkittua lintulajia. Yhteensä lajeja havaittiin 105.




*Kuva 44. Takiankankaan pesimälinnustoselvityksessä havaitut huomionarvoiset lajit. Ks. myös alla oleva taulukko.*

***Taulukko 8.*** *Takiankankaan suoalueiden ja Liminlammen (numeroitu kuvassa 44) pesimälinnustoa. Pesien paikoista ei ole tarkempaa tietoa.*

| No | Kohde | Pesimälinnut |
|---|---|---|
| 1 | Likasuo | viirupöllö, liro, taivaanvuohi |
| 2 | Heinisuo | pikkukuovi, kapustarinta, valkoviklo, kuovi, pikkukuovi, taivaanvuohi |
| 3 | Liminlampi | telkkä, rantasipi, valkoviklo, kalalokki, taivaanvuohi |
| 4 | Iso Joutensuo | riekko, liro, valkoviklo, kuovi, pikkukuovi, kalalokki, isolepinkäinen, taivaanvuohi |
| 5 | Välisuo | valkoviklo, taivaanvuohi |
| 6 | Peurasuo | riekko, kapustarinta, töyhtöhyyppä, liro, valkoviklo, kuovi, pikkukuovi, taivaanvuohi, kalalokki, kiuru, keltavästäräkki, kivitasku, pensastasku, pensaskerttu, isolepinkäinen, hemppo |




*Kuva 45. Hukkalansalon pesimälinnustoselvityksessä havaitut huomionarvoiset lajit. Ks. myös alla oleva taulukko.*

***Taulukko 9.*** *Hukkalansalon suoalueiden (numeroitu kuvassa 45) pesimälinnustoa. Pesien paikoista ei ole tarkempaa tietoa.*

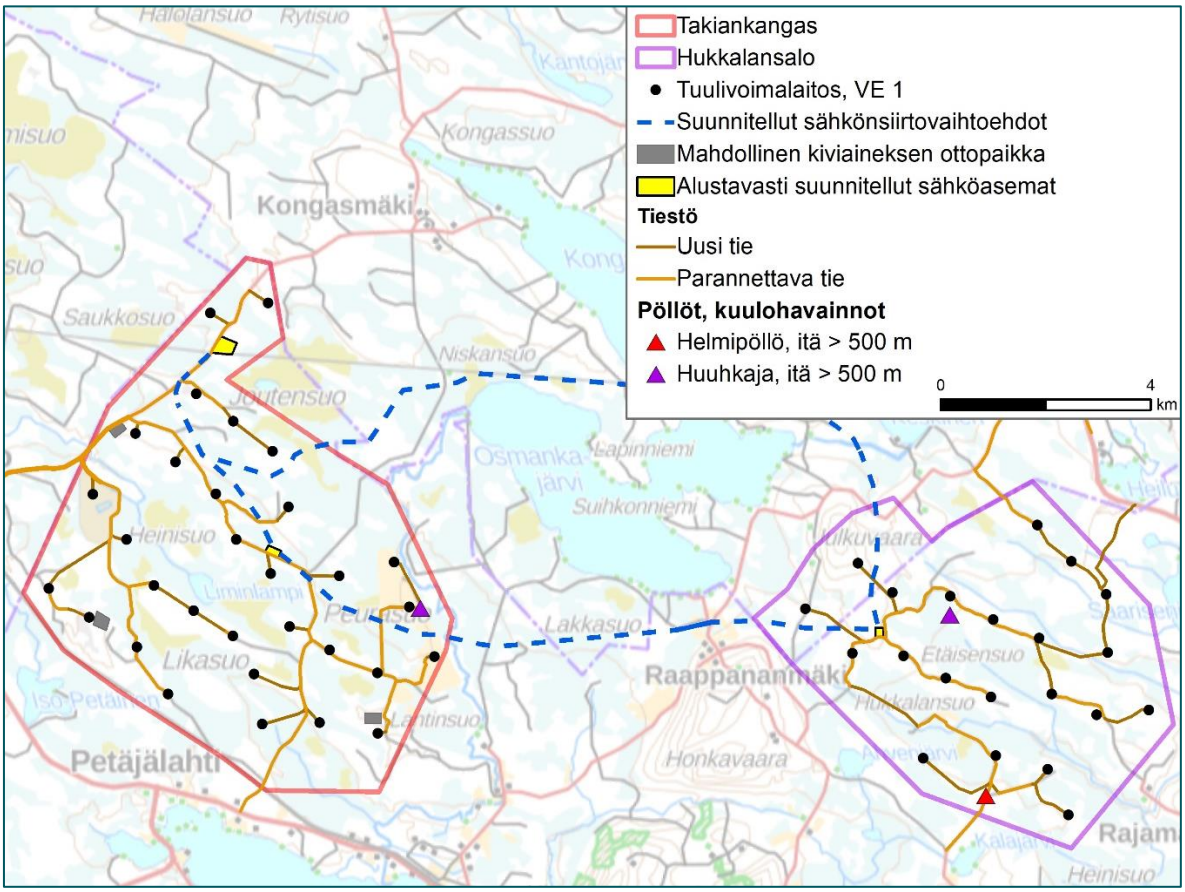
| No | Kohde | Pesimälinnut |
|---|---|---|
| 1 | Mäntysuo | kapustarinta, liro, valkoviklo, kuovi, pikkukuovi |
| 2 | Hukkalansuo | kuovi |

Hankealueella esiintyvä varpuslintulajisto koostuu pääasiassa alueellisesti tavanomaisesta lajistosta: metsän yleislajeista ja havumetsälajeista (luokittelu: Väisänen ym. 1998). Selvitysalueen pistelaskentojen perusteella alueen runsaslukuisimmat pesimälajit ovat peippo, punakylkirastas, metsäkirvinen ja pajulintu. Nämä neljä lajia muodostavat noin 30 % hankealueen kaikista lintupareista.

Hankealueen useilla hakkuuaukoilla, taimikoilla ja niiden yhteydessä sijaitsevilla pensaikoilla sekä pohjoisosan pelloilla havaittiin runsaasti pensaikoiden ja puoliavoimen maan sekä peltojen ja rakennetun ympäristön lintulajeja. Etenkin Takiankankaan Peurasuolla todettu linnusto on runsasta ja lajistoltaan monipuolista. Yhteensä pensaikoiden, puoliavoimien maiden, peltojen ja rakennetun maan lajeja havaittiin jopa 24, joista runsaslukuisimpia olivat kiuru, pensastasku ja sepelkyyhky. Lajeista 10 oli kuitenkin sellaisia, joista tehtiin vain yksittäinen havainto.

Metsähallituksen petolinturekisterin ja rengastustoimiston (Suomen lajitietokeskus, 2022) mukaan hankkeen vaikutuspiirissä sijaitsee useita sääksen sekä uhanalaisten petolintulajien reviirejä. Niiden nykytila selostetaan erillisessä, vain viranomaiskäyttöön laaditussa raportissa. Kaiken kaikkiaan hankealueella ja sen lähiympäristössä esiintyvä petolintulajisto oli vastaaviin metsäisiin seutuihin verrattuna varsin edustavaa: linnustoselvityksissä alueelta löydettiin tiedossa olevien sääksen ja salassa pidettävien lajien lisäksi kanahaukan ja tuulihaukan reviirit, minkä lisäksi alueella pesii todennäköisesti sinisuo-, mehiläis-, varpus- ja hiirihaukka. Havaitut saalistelevat yksilöt eivät välttämättä pesi hankealuerajauksen sisällä, mutta alue kuuluu niiden saalistusreviiriin.

Pöllöselvityksissä hankealueella tehtiin kaksi havaintoa huuhkajasta ja yksi helmipöllöstä (kuva 46). Huuhkajan kuultiin soidintavan 28.2.2022 Peurasuolla ja 21.3.2022 Hukkalansuolla. Helmipöllö kuultiin 21.3. Hukkalansalossa. Lisäksi pesimälinnustoselvityksissä todettiin varpus-, helmi-, viiru- ja lapinpöllön pesinnät tai pesinnän yritykset.




*Kuva 46. Pöllöselvityksen kuulohavainnot*

Hankealueella todettiin esiintyvän kaikkia metsäkanalintulajeja (teeri, metso, pyy, riekko), joille potentiaalisesti tärkeitä kohteita esiintyy mm. alueen soilla ja yhtenäisillä metsäkuvioilla. Linnustoselvityksissä alueella havaittiin runsaasti teeriä, joiden soidinalueita sijoittuu lähes kaikille hankealueen avosoille sekä useille hakkuille. Niillä havaittujen koiraiden määrä vaihteli kohteen mukaan. Heinisuolla, Likasuolla, Liminselällä, Mäntysuolla ja Hukkalansuolla havaittiin muutamien kymmenien kukkojen soitimia. Lisäksi Peurasuolla havaittiin äärimmäisen poikkeuksellisen suuri soidin, josta laskettiin noin 300 koirasta. Nämä merkittävät ja pysyvät soidinpaikat sijaitsivat hankealueen avosoilla ja sijaintitiedot on toimitettu tilaajan ja yhteysviranomaisen käyttöön.

Myös metsoja havaittiin alueella runsaasti. Soidinpaikkoja todettiin laadituissa selvityksissä, ja lisäksi soidinpaikkoja ilmoitettiin keväällä 2023 tehdyn metsästysseurojen haastattelujen yhteydessä. Keväällä 2023 tehtiin täydentävä maastokäynti, jolla osa soidinpaikoista tarkistettiin. Osa tarkistetuista soidinpaikoista oli hakkuiden tai muiden syiden vuoksi autioituneet. Metson soidinalueet on esitetty liitteessä 3 (salassa pidettävä). Soitimien lisäksi myös muutama poikue havaittiin pesimälinnustoselvityksissä.

Riekkoja esiintyy alueen soilla ja niiden reunamilla, lisäksi Peurasuolla ja Iso Joutensuolla havaittiin lajin keskittymiä. Myös parittelu ja onnistunut pesintä havaittiin.

Pyy esiintyy koko hankealueella suhteellisen runsaana. Pistelaskennoissa pyitä havaittiin alueiden välillä yhteensä kuusi. Varmistettuja pesintöjä havaittiin kaksi.

Keväällä 2023 tehdyissä metsästäjähaastatteluissa alueella toimivat metsästysseurat kuvaavat kanalintukantoja yleisesti ottaen hyviksi, jopa erinomaisiksi. Hukkalansalon hankealueella seurat ovat jonkin verran rajoittaneet kuitenkin pyyntiä kiintiöillä sekä rauhoitusalueilla (Etäisensuo teeren syyssoidinmetsästykseltä rauhoitettu) ja osa on rauhoittanut naarasmetson. Hankealueen sähkönsiirtoreitti SVE 1B:n varrella kerrotaan myös olevan tärkeitä elinympäristöjä vesilinnuille, kuten Sotka-kosteikko.

Suo- ja kosteikkolajeja havaittiin monipuolisesti. Hankealueella ja siihen rajoittuvilla soilla esiintyy runsaasti soiden varpuslintuja, kuten keltavästäräkkejä, pajusirkkuja ja niittykirvisiä. Myös soita reunustavilla rämeillä viihtyviä pohjansirkkuja havaittiin suhteellisen runsaasti. Kahlaajalajisto oli monipuolinen ja alueen soilla havaittiin esimerkiksi taivaanvuohia, pikkukuoveja ja kapustarintoja. Arvokkaammista kahlaajalajeista liro ja valkoviklo ovat runsaslukuisimmat. Soilla havaittiin myös useita kurkipareja sekä riekkoja. Monipuolisesta lajistosta huolimatta parimäärät ovat suhteellisen alhaiset, eikä soiden linnustollinen merkitys ole erityisen suuri. Poikkeuksena voidaan pitää Takiankankaan hankealueen ulkopuolella sijaitsevaa Joutensuota, jolla pesii monipuolinen suo-, kosteikko- ja vesilintulajisto. Petolinnuista soilla havaittiin nuolihaukkoja, sinisuohaukkoja ja suopöllöjä. Kokonaisuudessaan alueen suolajisto on monipuolinen ja runsas.

Myös vesilintuja havaittiin paljon ja lajisto on monipuolinen. Alueen tyypillisiä pesimälajeja olivat esimerkiksi sinisorsa, telkkä, tavi ja laulujoutsen. Alueella havaittiin myös harvinaisempia pesimälajeja, kuten metsähanhi, kaakkuri, pilkkasiipi, uivelo ja mustakurkku-uikku, joista monet kuitenkin hankealueen ulkopuolella sijaitsevalla Joutensuolla.

Takiankankaan hankealueella sijaitseva Peurasuon peltoalue todettiin linnustollisesti monipuoliseksi. Peltoalueella pesii monipuolinen avomaan lajisto, ja esimerkiksi pensastaskuja todettiin jopa 15 paria. Lisäksi lähialueilla pesiville petolinnuille peltoalueella on merkitystä niiden saalistusalueena.

### 5.2 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit ja linnustollisesti arvokkaat kohteet

Suojelullisesti huomionarvoisten lajien määrä ja osuus hankealueen pesimälajistosta on varsin suuri. Havaituista varmasti tai todennäköisesti pesivistä 74 lajista 39 lajia on suojelullisesti huomionarvoisia. Lajit ja niiden suojelustatus on esitetty taulukossa 8. Huomionarvoisten lajien osuus kaikista alueen lintupareista (=dominanssi) on 36 %. Hankealueella varmasti tai todennäköisesti pesivistä lajeista valtakunnallisesti uhanalaisiksi (vähintään VU, vaarantunut) luokiteltuja on 13 (isäksi mahdollisesti pesiviä 6 lajia) Alueella ei esiinny luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla erityistä suojelua vaativaksi säädettyjä lajeja.

Useat suojelullisesti huomionarvoisista lajeista ovat alueellisesti melko tavanomaisia, vaikka niiden kannankehitys onkin ollut taantuva. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista runsaimpia ovat pistelaskennan perusteella leppälintu (KVL), teeri (KVL ja EU) ja pohjansirkku (RT). Varpuslinnuista runsaslukuisimpia olivat edellä mainittujen lisäksi hömötiainen (EN), pensastasku (VU), pajusirkku (VU), niittykirvinen (RT) ja töyhtötiainen (VU).

Vanhan metsän lajeista hankealueella havaittiin esimerkiksi töyhtötiainen, hömötiainen, kuukkeli, palokärki, pohjantikka, pikkusieppo ja sinipyrstö. Valtaosa vanhan metsän lajeista havaittiin Hukkalansalossa, pääasiassa sen eteläosissa sijaitsevalla Heinisuolla.

Kuten edellä on kuvattu, alueen kanalintukannat ovat runsaita. Kanalintujen kannalta huomionarvoisimpia ovat metson soidinalueet, mutta myös laajat suoalueet ovat teeren ja riekon kannalta tärkeitä.

Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista suo- ja kosteikkolajeista kapustarinta, liro ja pikkukuovi ovat yleisiä. Soiden varpuslinnuista niittykirvinen, keltavästäräkki ja pohjansirkku ovat niin ikään yleisiä. Huomionarvoisimpia lajeja ovat riekko (VU), sinisuohaukka (VU) ja metsähanhi (VU). Riekon varmistettuja pesintöjä löydettiin kaksi: Takiankankaalla Peurasuolle johtavalta tieltä löydettiin pesä, jossa oli seitsemän munaa. Lisäksi Hukkalansalossa Mäntysuolla havaittiin viisi maastopoikasta. Riekkoja havaittiin myös esimerkiksi Iso Joutensuolla. Hankealueen riekkokanta on hyvällä tasolla. Sinisuohaukkoja havaittiin Takiankankaalla useita. Yksittäisiä havaintoja tehtiin seuraavissa paikoissa: Peurasuo, Välisuo, Rönikänselkä, Liminlampi, Likasuo ja Heinisuo. Hukkalansalossa havaintoja tehtiin Julkuvaaralla ja Mäntysuolla. Päiväpetolintujen reviirit ovat laajoja ja ainakin osa havainnoista koskee todennäköisesti samoja yksilöitä, mutta havaintojen määrä on silti korkea. Metsähanhi on hankealueella vähälukuinen. Takiakankaalla tehtiin kuitenkin kaksi pesintään viittaavaa havaintoa: yksi pari havaittiin Joutensuolla ja toinen Peurasuolla.

Hankealueella havaittiin useita huomionarvoisia vesilintuja. Näistä poikkeuksellisimpia oli esimerkiksi pilkkasiipi, jonka tulkittiin pesivän Liminlammella. Huomionarvoisia ovat myös kaakkuri, mustakurkku-uikku ja uivelo, jotka pesivät Joutenlammella, hankealueen pohjoispuolella. Kaakkuri kalastanee pääasiassa Oulujärvellä, jolloin sen kalastuslennot suuntautuvat todennäköisesti myös hankealueen kautta.

Hankealueen petolintulajisto on varsin monipuolinen. Hankealueella ja sen vaikutusalueella sijaitsee useita salassa pidettävien petolintulajien reviirejä ja pesäpaikkoja. Reviirien nykytila on selostettu erillisessä, vain viranomaiskäyttöön osoitetussa raportissa.

Mehiläishaukan osalta havaittiin ainakin kaksi reviiriä. Toinen reviiri havaittiin Takiankankaan eteläosissa, mutta tarkkaa pesäpaikkaa ei onnistuttu paikantamaan. Alueella tehtiin kuitenkin kaksi havaintoa soidintavasta parista. Toinen reviiri sijaitsee Hukkalansalossa Heinikankaan alueella, mutta tätäkään pesäpaikkaa ei onnistuttu paikantamaan. Hiirihaukan reviirejä havaittiin neljä: kaksi Takiankankaalla (Kotikuiva ja Takiankangas) ja kaksi Hukkalansalossa (Isolehto ja Jorolankangas).

Pöllöselvityksissä kuultujen pöllöjen lisäksi hankealueelta tehtiin useita muita pöllöhavaintoja. Lapinpöllön reviiri sijoittuu Takiankankaan eteläosiin Pykäläkankaan alueelle, mutta pesäpaikkaa ei onnistuttu löytämään. Viirupöllö aloitti pesinnän Takiankankaalla Limintiellä, mutta pesintä keskeytyi. Lisäksi Hukkalansalosta on tiedossa yksi reviiri (Jorolankangas), sekä kaksi reviiriä hankealueen lähiympäristöstä (Korpimäki ja Vaarankylä). Yksi helmipöllön pesintä onnistuttiin varmistamaan Takiankankaan alueelta. Varpuspöllön pesintä varmistettiin Hukkalansalossa Hukkalansuolla, missä varpuspöllön poikaset myös rengastettiin. Suopöllöjä havaittiin useita. Takiankankaalla suopöllöjä havaittiin seuraavissa paikoissa: Peurasuo, Lantinsuo, Heinisuo ja Likasuo. Hukkalansalossa suopöllöjä havaittiin Hukkalansuolla, Mäntysuolla ja Etäisensuolla. Lisäksi yksi hiiripöllö havaittiin Ison Joutensuon länsipuolella. Hankealueen pöllökanta on erittäin monipuolinen.

***Taulukko 10.*** *Hankealueen ja sen lähialueen pesimälinnustoselvitysten aikana havaitut suojelullisesti arvokkaat lintulajit. Tiheys = paria / km² (pistelaskentojen perusteella, jossa huomioidaan vain maalintulajit, eikä kaikkia lajeja havaittu); Dominanssi = parien osuus koko alueen maalinnuston parimäärästä pistelaskentojen perusteella); Yleisyys = niiden laskentapisteiden, joilla laji havaittiin, osuus kaikista laskentapisteistä; Pvi = pesimävarmuusindeksi (Valkama ym., 2011); Uhanalaisuus = Suomen lajien kansallinen ja alueellinen uhanalaisuusluokittelu (Hyvärinen ym., 2019, Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, 2021), Lsl. = Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalainen laji, EVA = Suomen kansainvälinen erityisvastuulaji (Rassi ym., 2001), EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Elinympäristö Väisäsen ym. (1998) mukaan.*

| Laji | Dominanssi | Pvi | Uhex | *3b* | Lsl. | KVl | EU | Elinympäristö |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Laulujoutsen** | | v | | | | x | x | Karut sisävedet |
| **Metsähanhi** | | t | **VU** | | | x | | Suot |
| **Tavi** | | t | | | | x | | Karut sisävedet |
| **Pilkkasiipi** | | t | **VU** | | U | x | | Saaristo |
| **Telkkä** | | t | | | | x | | Karut sisävedet |
| **Uivelo** | | m | | | | x | x | Karut sisävedet |
| **Pyy** | 7,4 % | v | **VU** | | | | x | Havumetsät |
| **Riekko** | 2,7 % | v | **VU** | | | | | Suot |
| **Teeri** | 0,3 % | v | | | | x | x | Metsän yleislajit |
| **Metso** | 3,6 % | v | | | | x | x | Vanhat metsät |
| **Kaakkuri** | | m | | | | | x | Karut sisävedet |
| **Mustakurkku-uikku** | | m | **EN** | | U | | x | Kosteikot |
| **Mehiläishaukka** | 0,0 % | t | **EN** | | U | | x | Lehtimetsät |
| **Sinisuohaukka** | 0,0 % | v | **VU** | | U | | x | Suot |
| **Kanahaukka** | 0,0 % | v | NT | | | | | Vanhat metsät |
| **Hiirihaukka** | 0,0 % | t | **VU** | | U | | | Pellot ja rakennettu maa |
| **Sääksi** | 0,0 % | v | | | | | x | Kosteikot |
| **Kurki** | 0,0 % | v | | | | | x | Suot |
| **Kapustarinta** | 0,1 % | t | | | | | x | Tunturit |
| **Pikkukuovi** | 0,0 % | t | | | | x | | Suot |
| **Kuovi** | 0,0 % | t | NT | | | x | | Pellot ja rakennettu maa |
| **Rantasipi** | 0,1 % | t | | | | x | | Karut sisävedet |
| **Valkoviklo** | 0,1 % | t | NT | | | x | | Suot |
| **Liro** | 0,3 % | v | NT | | | x | x | Suot |
| **Huuhkaja** | 0,0 % | m | **EN** | | U | x | x | Havumetsät |
| **Hiiripöllö** | 0,0 % | m | | | | | x | Havumetsät |
| **Varpuspöllö** | | t | **VU** | | U | x | x | Vanhat metsät |
| **Viirupöllö** | 0,0 % | v | | | | | x | Havumetsät |
| **Lapinpöllö** | | v | | | | | x | Havumetsät |
| **Suopöllö** | 0,0 % | t | | | | | x | Suot |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Helmipöllö** | | v | NT | | | x | x | Havumetsät |
| **Tervapääsky** | 0,0 % | m | **EN** | | U | | | Pellot ja rakennettu maa |
| **Harmaapäätikka** | 0,0 % | m | | | | | x | Lehtimetsät |
| **Palokärki** | 0,0 % | v | | | | | x | Vanhat metsät |
| **Pohjantikka** | 0,3 % | m | | | | x | x | Vanhat metsät |
| **Kiuru** | 0,4 % | v | NT | | | | | Pellot ja rakennettu maa |
| **Västäräkki** | 4,3 % | t | NT | | | | | Pellot ja rakennettu maa |
| **Sinipyrstö** | 0,1 % | m | | | | | | Vanhat metsät |
| **Leppälintu** | 0,9 % | v | | | | x | | Havumetsät |
| **Pensastasku** | 1,0 % | t | **VU** | | U | | | Pellot ja rakennettu maa |
| **Kivitasku** | 0,2 % | t | | RT | | | | Pellot ja rakennettu maa |
| **Pensaskerttu** | 0,1 % | m | NT | | | | | Pensaikot ja puoliavoimet maat |
| **Idänuunilintu** | 0,5 % | m | | | | | | Vanhat metsät |
| **Pikkusieppo** | 0,0 % | m | | | | | x | Vanhat metsät |
| **Hömötiainen** | 2,0 % | v | **EN** | | U | | | Metsän yleislajit |
| **Töyhtötiainen** | 1,5 % | t | **VU** | | U | | | Havumetsät |
| **Pikkulepinkäinen** | 0,5 % | m | | | | | x | Pensaikot ja puoliavoimet maat |
| **Närhi** | 0,4 % | t | NT | | | | | Havumetsät |
| **Kuukkeli** | 0,3 % | m | NT | RT | | x | | Vanhat metsät |
| **Harakka** | 0,1 % | m | NT | | | | | Pellot ja rakennettu maa |
| **Järripeippo** | 0,6 % | v | NT | | | | | Metsän yleislajit |
| **Punavarpunen** | 0,0 % | m | NT | | | | | Pensaikot ja puoliavoimet maat |
| **Isokäpylintu** | 0,0 % | m | | | | x | | Havumetsät |
| **Pohjansirkku** | 7,0 % | v | NT | | | | | Havumetsät |
| **Pajusirkku** | 0,8 % | v | **VU** | | U | | | Kosteikot |
| | 36 % | | | | | | | |

**Pesimävarmuusindeksi: h = havaittu, ei pesi alueella; m = mahdollisesti pesii alueella; t = todennäköisesti pesii alueella; v = varmasti pesii alueella; Uhanalaisuus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä; (tyhjä) = LC, elinvoimainen; RT = alueellisesti uhanalainen keskiboreaalisen Pohjanmaan kasvillisuusvyöhykkeellä (3a); Luonnon-suojelulaki: U = uhanalainen ja E = erityisesti suojeltava laji.**

Linnuston perusteella arvokkaina luontokohteina voidaan pitää kaikkia alueen avosoita, jotka on kuitenkin jo rajattu arvokohteiksi niiden luontotyyppien perusteella. Erityisesti mainittakoon Pieni Joutensuo ja Iso Joutensuo, jotka sijaitsevat Joutensuon (hankealueen ulkopuolella) eteläpuolella ja voidaan siten arvioida toimivan samana suokokonaisuutena. Lisäksi linnuston kannalta arvokkaita kohteita ovat hankealueella sijaitsevat metson soidinalueet (arvoluokka 1), sekä hankealueen lähistöllä sijaitsevat, lainsäädännöllä turvatut (arvoluokka 1) suurten petolintujen pesäpuut sekä monimuotoisuutta tukevina kohteina (arvoluokka 4) pidettävät, alueen soilla sijaitsevat teeren soidinpaikat, joilla havaittiin muutamasta yli kahteenkymmeneen soidintavaa koirasta. Niiden sijaintia ei ole esitetty

tässä raportissa, mutta ne on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa. Lisäksi hankealueella sijaitseva Liminlampi oli merkittävä vesi- ja kosteikkolintujen pesimäpaikka (arvoluokka 3). Peurasuolla todettiin huomattavan monipuolinen avomaan lajisto, ja lajistossa on myös useita suojelullisesti huomionarvoista lajistoa. Kohteen linnustollinen arvo on kuitenkin ihmistoiminnasta riippuvaa, eli sen kehittyminen on riippuvaista muusta kuin mahdollisesta tuulivoimapuiston rakentamisesta.

Myös muilla hankealueen tai sen reunamilta rajatuilla, luontotyyppiperustaisilla suokohteilla kuin edellä mainituilla on linnustollista arvoa, vaikka niiden lajisto koostuukin pääasiassa tavanomaisista suolajeista. Lajeista usealla kuitenkin on jokin suojelustatus.

### 5.3 Alueen kautta muuttava linnusto

Sisämaassa lintujen muutto etenee viuhkamaisesti laajana rintamana, eikä lintumuutossa ole samanlaisia päälinjoja kuten rannikkoseudulla. Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren rannikko sekä suuret järvet ja jokilaaksot kuitenkin muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Takiakangas-Hukkalansalon hankealue sijoittuu sisämaahan, etäälle Pohjanlahden rannikkoalueen valtakunnallisesti tärkeistä muuttolinnuston päämuuttoreiteistä (Toivanen, ym. 2014, Hölttä 2013). Hankealuetta lähin selkeästi muuttoa ohjaava tekijä on Oulujärvi, joka ohjaa muuttavia lintuja toisaalta kiertämään järven (mm. kurki, petolinnut, varpuslinnut) tai muuttamaan järven kautta (vesilinnut). Oulujärven muuttoa ohjaava vaikutus on merkittävä paikallisesti, mutta sen merkitys on kuitenkin vähäinen verrattuna esimerkiksi Pohjanlahden rannikon päämuuttoreittiin.

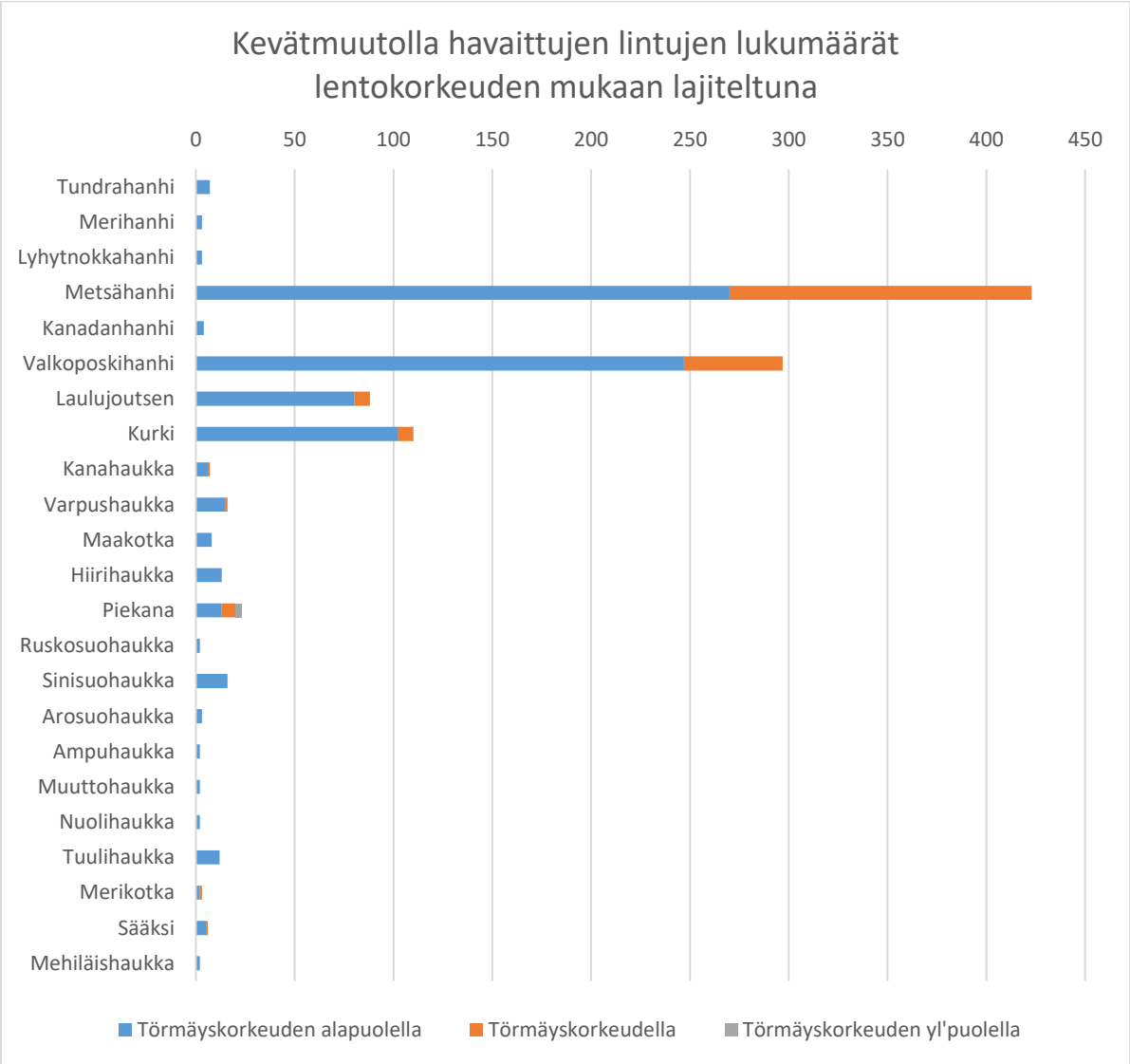
Hankealueen läheisyydessä ei myöskään sijaitse tiedossa olevia merkittäviä lintujen muuton aikaisia lepäily- tai ruokailualueita, ja lepäilevien lintuja havaittiin ylipäätään hyvin vähän hankealueen läheisillä pelloilla ja vesistöillä.

*Kevätmuutto*

Kevätmuutto Takiankankaan ja Hukkalansalon alueilla on tehtyjen seurantojen perusteella suhteellisen vaisua. Seurannan erityisiä kohdelajeja (laulujoutsen, kurki, eri hanhilajit ja petolinnut) havaittiin Takiankankaalla yhteensä 623 yksilöä ja Hukkalansalossa 433 yksilöä. Määrät ovat sisämaakohteeksikin melko alhaisia. Kohdelajeista runsaslukuisimpia olivat metsähanhi ja valkoposkihanhi. Eri hanhilajit muodostivatkin noin 70 % kaikista havaituista kohdelajeista. Takiankankaalla metsähanhia havaittiin 397, valkoposkihanhia 54 ja muita hanhilajeja yhteensä 10. Hukkalansalossa metsähanhia havaittiin 26, valkoposkihanhia 243 ja muita hanhilajeja yhteensä 7. Kurkia havaittiin Takiankankaalla 33 ja Hukkalansalossa 80, laulujoutsenia Takiankankaalla 67 ja Hukkalansalossa 21.

Petolintuja kevätmuutolla havaittiin kohtuullisesti. Näistä runsaslukuisimpia olivat piekana (14 + 9), varpushaukka (7 + 9), sinisuohaukka (8 + 8), hiirihaukka (5 + 8) ja tuulihaukka (8 + 4). Muita petolintuja havaittiin vain muutamia.

Seurannan kohdelajeista lähes kaikki (99 %) muuttivat hankealueen kautta. Muutonseurannoissa seurantapisteen valinta vaikuttaa olennaisesti havaittuun muuttoon. Mikäli hyvä seurantapiste löydetään hankealueelta, myös suuri osa havaitusta muutosta sijoittuu hankealueelle. Mikäli hankealue on metsäinen ja seurantapiste täytyy sijoittaa hankealueen ulkopuolelle, havaitaan monesti myös enemmän hankealueen ohitse suuntautuvaa muuttoa.



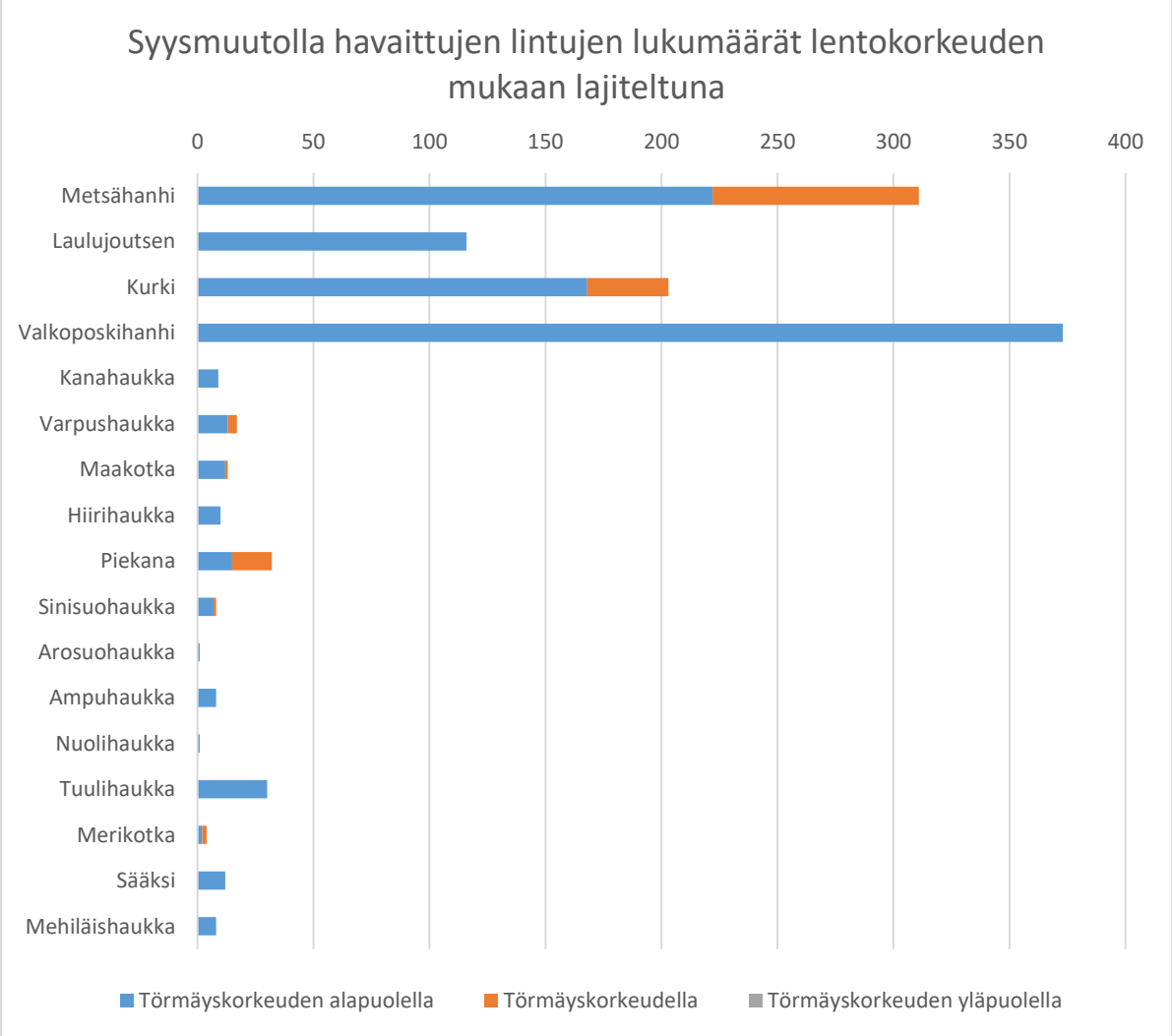

*Kuva 47. Kevätmuuton seurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.*

*Syysmuutto*

Myös syysmuuton seurannassa havaittiin vain vähän seurannan erityisiä kohdelajeja. Takiankankaalla näitä havaittiin yhteensä 770 ja Hukkalansalossa 386. Runsaslukuisimpia muuttajia olivat jälleen hanhet. Takiankankaalla metsähanhia havaittiin yhteensä 61 ja valkoposkihanhia 373. Hukkalansalossa havaittiin 250 metsähanhea, eikä muita hanhilajeja havaittu. Hanhet muodostivat jälleen suurimman osan (59 %) kaikista seurannan erityiskohdelajeista. Kurkia havaittiin syysmuutolla hieman enemmän kuin keväällä: Takiankankaalla 179 ja Hukkalansalossa 24. Laulujoutsenten määrä pysyi kutakuinkin samana: Takiankakaalla 80 ja Hukkalansalossa 36.

Petolintujen osalta syysmuutto oli huomattavasti runsaampaa kuin keväällä. Runsaslukuisimpia olivat piekana (9 + 23), tuulihaukka (20 + 10) ja varpushaukka (8 + 9). Myös sääksiä havaittiin kohtuullisesti, yhteensä 12.

Havaituista kohdelajeista 96 % lensi hankealueen kautta ja 4 % sen ohitse.




*Kuva 48. Syysmuuton seurannassa havaittujen lintujen lukumäärät lajeittain lentokorkeuden mukaan lajiteltuna.*

# 6 ELÄIMISTÖ

## 6.1 Alueen yleinen eläinlajisto

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkäslajit, joista kaikista tehtiin joko suoria tai lumijälkiin perustuvia havaintoja.

Hankealue kuuluu Kainuu 2 hirvitalousalueelle ja siellä Paltamon riistanhoitoyhdistykseen, jonka alueelle vuonna 2022 myönnettiin 116 hirvenkaatolupaa. HTA Kainuu 2:n hirvitiheys on noin 2,7 hirveä/1000 hehtaaria, joka tällä hetkellä on alueellisen riistaneuvoston asettaman vaihteluvälin, 2,5–3,1 hirveä/1000 hehtaarilla mukainen (Suomen Riistakeskus, tilastot 2022). Kevään 2023 metsästäjähaastatteluissa alueella toimivat seurat kuvaavat hirvimäärien yleisesti ottaen taantuneet riistanhoitoyhdistyksen alueilla, mutta hankealueilla hirvelle on hyviä elinympäristöjä, mistä kertoo myös aktiivinen hirvenhaukku koirakoetoiminta. Talvisin hirviä on varsinkin Osmankajärven ja sen jokialueiden ympäristössä, kuten Pienjoella. Syksyisin sekä Takiankankaan, että Hukkalansalon alueilta on löytynyt hyvin vasoja, joten alueilla on myös ilmeisen hyviä kesälaitumia. Laidunkierrossa ei ole havaittu muutoksia viimeisen kymmenen vuoden aikana. Alueella esiintyy myös vähänlaisesti valkohäntäpeuraa ja metsäkaurista.

## 6.2 Direktiivilajisto

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä, ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä (LSL 78 §). Kiellosta voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklan 16 mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää tarpeen mukaan alueellinen ELY-keskus. Seudullisesti tähän lajistoon lukeutuvat liito-orava, viitasammakko, saukko, lepakot ja kaikki suurpetomme lukuun ottamatta ahmaa, joka myös esiintyy alueella. Luontoselvitys sisältää erillisselvitykset viitasammakon, liito-oravan ja lepakoiden osalta. Muun seudulla esiintyvän luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen eläinlajiston (mm. saukko, suurpedot) esiintymispotentiaalia hankealueella on tarkasteltu maastoselvitysten yhteydessä niille soveltuvien elinympäristöjen kautta.

EU:n luontodirektiivin liitteessä II luetellaan yhteisön tärkeänä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita. Käytännössä liitteen lajien suojelu on toteutettu Natura-alueverkoston kautta. Seudullisesti tähän lajistoon kuuluu ahma.

**Lepakot**

Yleistä lepakoista

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista viittä lajia tavataan yleisenä Suomen etelä- ja keskiosissa, ja muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (LsL. 38 §) nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuuluvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuoli maita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringon laskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle päiväpiilopaikoistaan. Naaraslepakot kokoontuvat yhdyskuntiin, joissa ne saavat tyypillisesti yhden poikasen vuodessa. Poikanen syntyy yleensä keskikesällä. Emon täytyy saalistaa aktiivisesti poikasen imettämisen aikaan. Loppukesällä yhdyskunnat hajoavat ja lentokykyiset poikaset lähtevät harjoittelemaan saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakkoyhdyskunnat ja talvehtimispaikat sijoittuvat tyypillisesti luoliin, maakellareihin ja rakennuksiin, siltojen rakenteisiin tms. suojaisiin paikkoihin.

Yksittäisten lepakoiden päiväpiilopaikkoja voi sijoittua myös vähäisempiin paikkoihin, kuten puiden koloihin, pönttöihin tai puupinoihin. Lepakot horrostavat talven yli, mutta osa lepakoista myös muuttaa leudoimmille seuduille talvehtimaan.

Levinneisyytensä puolesta hankealueen korkeudella esiintynee säännöllisesti Suomen yleisintä lajia eli pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*) sekä siippoja (*Myotis* spp.). Pohjanlepakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen, ja se onkin elinympäristövaatimuksiltaan melko joustava. Pohjanlepakko on myös vahva lentäjä, joka suosii melko avaria maisemia, ja karttaa liian tiheitä metsiköitä. Pohjanlepakko saalistaa tyypillisesti melko korkealla (noin 5–20 m) puoliavoimissa ympäristöissä ja erilaisten elinympäristöjen reuna-alueilla, kuten pihoissa ja puistoissa sekä esimerkiksi vesistöjen rannoilla, soiden ja hakkuualueiden reunoilla. Usein pohjanlepakko lentää saalistaessaan tai alueelta toiselle siirtyessään myös erilaisia tielinjoja pitkin. Siippojen levinneisyys sen sijaan painottuu Etelä- ja Keski-Suomeen, mutta niitä tavataan vielä Pyhäjärven korkeuksilla. Ne eroavat ekologialtaan ja saalistuskäyttäytymiseltään pohjanlepakosta. Siipat saalistavat yhtenäisen metsärakenteen sisällä tai veden pinnasta ja välttävät laajoja aukeita.

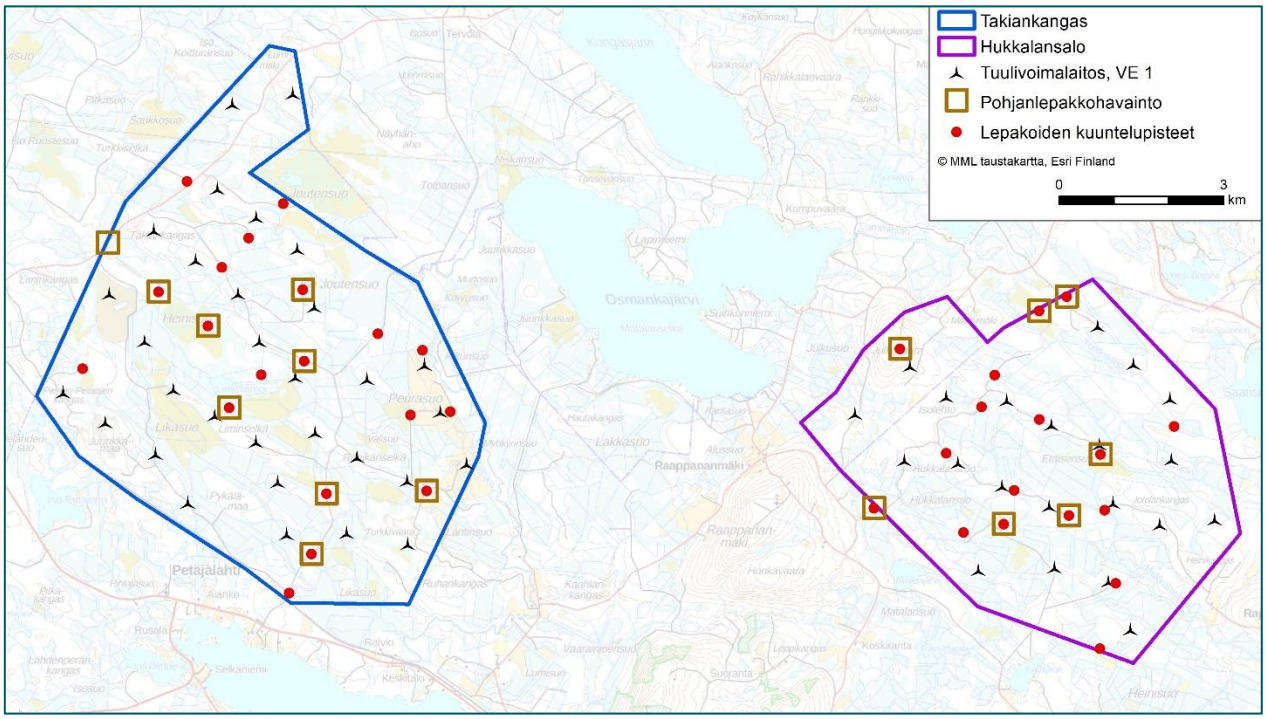
Lepakkoselvityksen tulokset

Hankealueiden aktiivikartoituksissa sekä muiden luontoselvitysten yhteydessä tehtiin havaintoja ainoastaan pohjanlepakoista. Takiankankaan alueelta havaittiin 11 lepakkoa ja Hukkalansalon alueella 10 lepakkoa (taulukko 11). Suurin osa havainnoista tehtiin kuuntelemalla, mutta myös yksittäisiä näköhavaintoja hyönteisiä saalistavista pohjanlepakoista tehtiin touko-syyskuussa. Lepakkohavainnot jakautuivat suhteellisen tasaisesti hankealueille eikä niiden voida sanoa painottuneen mihinkään. Lähes kaikki havainnot olivat yksittäisistä lepakoista eikä tihentymistä tehty havaintoja. Yhdellä alueella Takiankankaalla (lammen rannalla, isovarpurämeellä) ja yhdellä alueella Hukkalansalossa (peltoalue) tehtiin havainto kahdesta yksilöstä. Aktiivikartoituksen aikaan kesä-elokuussa yhdelläkään kartoituspaikalla ei havaittu lepakoita kaikilla kolmella käyntikerralla.

Havaintoalueille eikä muuallekaan hankealueille arvioitu sijoittuvan lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja eikä niistä tehty rajauksia. Havainnot vastaavat melko hyvin seudullisesti vastaavilla metsäisiin elinympäristöihin sijoittuvilla alueilla suoritettujen lepakkoselvitysten tuloksia. Yleensä vastaavilla metsäalueilla on havaittu lähinnä yksittäisiä metsäautoteiden yllä tai elinympäristöjen reuna-alueilla saalistelevia pohjanlepakoita sekä yksittäisiä viiksisiippoja/isoviiksisiippoja.

***Taulukko 11.*** *Hankeen tuulivoimapuistojen alueella kesällä 2022 tehtyjen lepakkokartoitusten tulokset. Kaikki lepakkohavainnot koskevat pohjanlepakkoa.*

| Päivämäärä | 31.5-1.6. | 27.6.-28.6 | 11.8.-12.8 | 12.6-14.6 | 15.7.-16.7 | 14.8-15.8 | Yhteensä |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Takiankangas | 5 | 4 | 2 | | | | **11** |
| Hukkalansalo | | | | 3 | 5 | 2 | **10** |




*Kuva 49. Lepakkokartoituksen kuuntelupisteet ja tehdyt pohjanlepakkohavainnot*

Lepakoiden muutto

Suomen etelä- ja länsiosissa lepakoiden muuttoväylien on todettu keskittyvän pääasiassa meren rannikkoalueelle, ja useimmissa tapauksissa hyvin tiukasti rantaviivan läheisyyteen. Hankealueiden eteläpuolella sijaitseva Oulujärvi voisi toimia lepakoiden muuttoa ohjaavana pinnanmuotona.

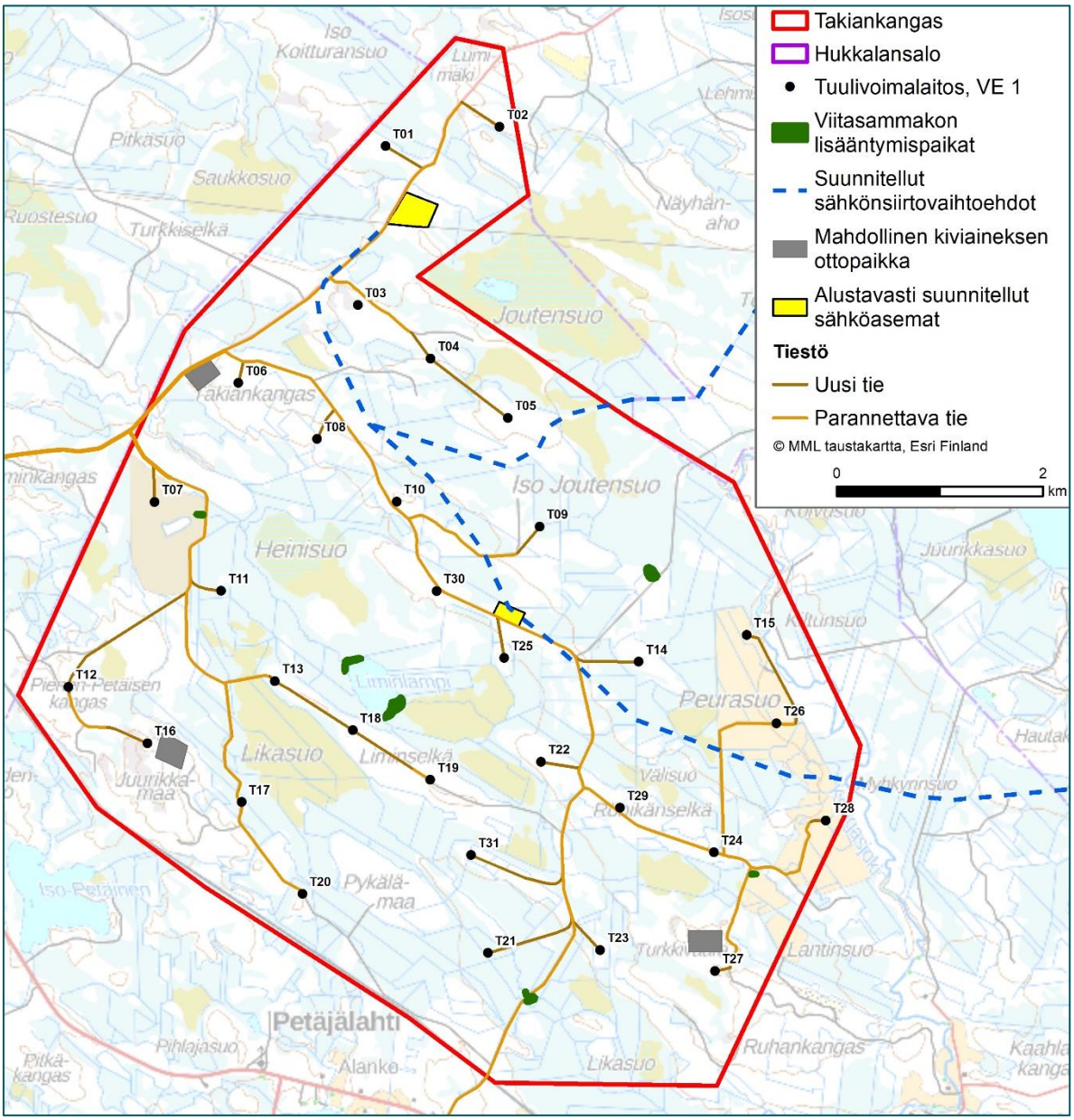
Suomessa esiintyvien muuttavien lepakkolajien (iso-, pikku-, kimo-, vaivais- ja kääpiölepakko) esiintymisalueet sijaitsevat kuitenkin selkeästi hankealueiden etelä- ja länsipuolelle eikä Oulujärven ympäriltä ole yhtäkään havaintoa edellä mainituista lajeista (Laji.fi). Oulujärvestä hankealueet sijaitsevat lähimmilläänkin noin kolme kilometrin päässä. Hankealueiden maantieteellisen sijainnin ja muuttavien lepakkolajien yleisten esiintymisalueiden perusteella alueen kautta ei arvioida tapahtuvan lepakoiden muuttoa.

**Viitasammakko**

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jolla on elinvoimainen kanta Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta, ja esimerkiksi Keski-Suomessa se on paikoin yleinen ja runsaslukuinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammissa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojissa. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana soidinpaikoille, jotka sijoittuvat yleensä tulvivien lampien tai järvien rannoille sekä vetisille soille. Koiraat ääntelevät soidinpaikalla aktiivisesti (pulputtava ääni), jolloin ne ovat melko helposti löydettävissä. Soidin on aktiivisimmillaan toukokuussa ilta- ja yöaikaan, mutta kiivaimpaan soidinaikaan koiraiden ääntelyä voi kuulua lähes mihin vuorokauden aikaan tahansa. Viitasammakot vaeltavat syksyllä talvehtimispaikoilleen, jonne

saattaa kerääntyä yksilöitä jopa parin kilometrin etäisyydeltä. Paikkauskollinen laji palaa yleensä keväällä aiemmalle elinalueelleen, jossa se voi elää hyvinkin pienellä alueella. Kesän elinalueen ja talvehtimisalueen väliin sijoittuvat esteet, kuten tiealueet, voivat lisätä merkittävästi aikuisten viitasammakoiden kuolleisuutta.

Viitasammakoita havaittiin Takiankankaan hankealueelta yhteensä viideltä eri paikalta. Hukkalansalon puolelta ei tehty havaintoja. Suurimmat esiintymät olivat Liminlammen kaakkois- ja luoteispuolilla sekä Takiankankaan hankealueen länsireunalla sijaitsevalla turvetuotantoalueella, joissa kaikissa kuultiin useampia koiraita. Muilta kohteilta havaittiin muutamia kutevia koiraita (Likasuolla kulkeva Vanha Liminpuro, Ison Joutensuon eteläreunan lampi ja Lantinsuon turvetuotantoalue). Kaikki edellä mainitut alueet määriteltiin viitasammakon lisääntymisalueiksi. Viitasammakkoa voi esiintyä laajemminkin hankealueella, sillä metsä- ja suo-ojia sekä tienreunusojia on runsaasti. Lisääntymismenestys on kuitenkin epävarmaa ojissa, jotka saattavat kuivua poikastuotannon kannalta liian varhain keväällä.




*Kuva 50. Viitasammakon lisääntymispaikat Takiankankaan alueella*

**Liito-orava**

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Suomessa liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä. Liito-oravakanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla, Pohjois-Savossa on harvemman kannan aluetta (Hanski ym. 2006). Alueella liito-oravahavainnot painottuvat hankealueiden eteläpuolelle Kivesjärven, Kivesvaaran ja Keräsenvaaran luonnonsuojelualueille (Suomen Lajitietokeskus 5/2023). Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä ovat iäkkäät kuusivaltaiset sekametsät, joissa on myös järeitä kuusia ja

lehtipuita (erityisesti haapa ja leppä) sekä pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Laji saattaa paikoin liikkua myös koivu- ja mäntyvaltaisissa sekä nuoremmissa metsissä, mikäli siellä esiintyy järeitä kuusia ja haapoja. Ravintonaan se käyttää lehtipuiden lehtiä ja norkkoja. Liito-oravan pesä on yleensä kolopuissa, risupesissä ja pöntöissä, joskus myös rakennuksissa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin 8 hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli 10 metriä korkeaa puustoa. Liito-oravan esiintyminen on helpoimmin todettavissa keväällä lajin elinalueelta, erityisesti pesä- ja ruokailupuiden juurelta löytyvien papanoiden perusteella.

Takiankangas-Hukkalansalon hankealue on liito-oravan ydinlevinneisyysalueen ulkopuolella, ja sen esiintyminen seudulla on kohtuullisen vähäistä. Elinympäristön puolesta liito-oravalle soveltuvia varttuneita, lehtipuustoa sisältäviä kuusikoita on hankealueella ja sähkönsiirtoreittien SVE1A ja SVE1B varrella melko vähän. Liito-oravasta tehtiin kuitenkin useita havaintoja Koirakankaalla, Kongasjoen varrella, Heiluanjärven lähistöllä sekä Vaaran kylän pohjoispuolella, mutta suurin osa havainnoista tapahtui hankealueen ulkopuolella. Muutama havainto tehtiin myös hankealueella. Lisäksi liito-oravista tehtiin useita havaintoja Hukkalansalossa, Hukkalansuolla kulkevan Hukkalanpuron varrella. Tästä keskittymästä pohjoiseen tehtiin myös yksittäinen havainto Pienenjoenkorvessa. Lisäksi mahdollisesti sopivaa elinympäristöä esiintyy joinain yksittäisinä, varttuneempina talousmetsäkuvioina, mutta liito-oravan kannalta niiden merkitys on pieni, sillä liito-oravapotentiaali on seudulla suurinta virtavesien varsilla sekä asutuksen tuntumassa ja pellonlaiteiden haavikoissa.

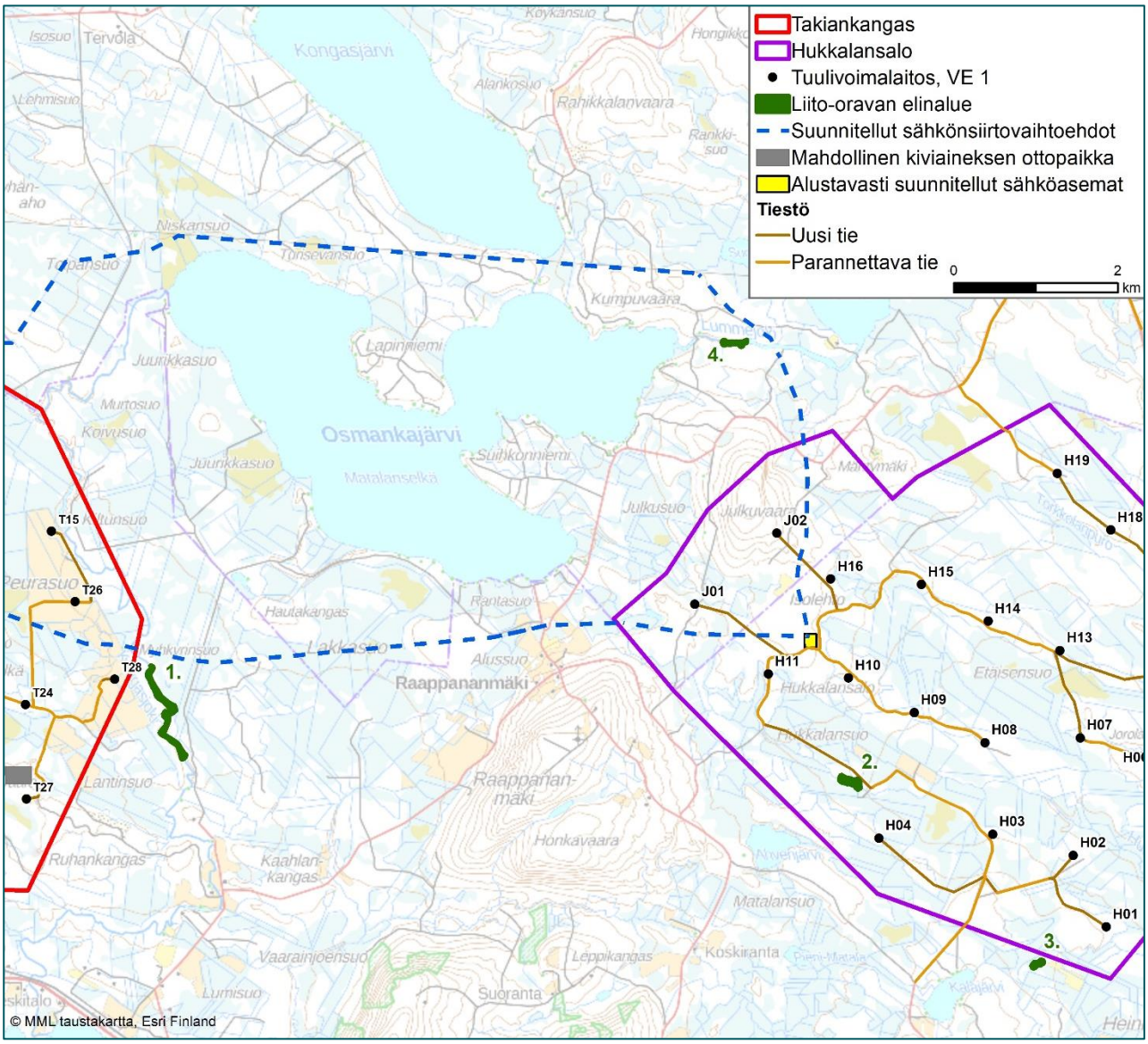
Havaintojen pohjalta rajattiin neljä liito-oravan ydinaluetta, joista kolmelta tunnistettiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (kohteet 1–3). Ydinalueet ympärysmetsineen muodostavat laajemman liito-oravan elinpiirin, jolla yksilö viettää koko elämänsä.

**Lantinkoski, Kongasjokivarressa (kohde 1)** sijoittuu Takiankankaan hankealueen itäpuolelle ja joki kulkee hankealueen laitaa sivuten. Kongasjoki on luonnontilaltaan hyvä ja varsinkin sen itäpuolelle sijoittuu edustava vanhan metsän suojavyöhyke. Kaikkiaan tältä kohteelta todettiin papanoita yli kahdenkymmenen puun tyveltä sekä kahdesta muurahaiskeosta. Alueelta löytyi myös useita kolopuita, jotka ovat tulkittavissa liito-oravan mahdollisiksi pesäpuiksi.

**Hukkalansuo (kohde 2)** sijoittuu Hukkalansalon hankealueen länsiosaan pienen puron varrelle. Puro on uomaltaan kohtuullisen luonnontilainen ja sen varressa tuoretta keskiravinteista lehtoa, jossa paikoin lahopuuta. Säästetty puustoa on kapealti, mutta kohteelta löytyi papanoita 12 kuusen tyveltä ja osa niistä oli uusia. Yhdessä kuusessa on myös lajin lisääntymispaikaksi soveltuva käpytikan pesäkolo.

**Vaarankylä (kohde 3)** sijoittuu hankealueesta etelään ja se on ennestään jo tulkittu liito-oravan ydinalueeksi (Suomen lajitietokeskus, 2022). Kohteella on vanhaa metsää, jossa kohtuullisesti lahopuuta. Papanoita tältä kohteelta todettiin kaikkiaan viiden suuren kuusen juurelta.

**Lummejokivarsi (kohde 4)** sijoittuu Hukkalansalon hankealueen pohjoispuolelle sähkönsiirtoreitti SVE1A lähettyville. Luonnontilaisen kosken ympärillä on kapeahko alue varttuneet kasvatusmetsän tuoretta keskiravinteista lehtoa, jossa runsaasti majavan kaatamia haapoja. Alueella myös varttuneita kuusia ja haapoja, joista viiden tyveltä löytyi papanoita. Metsäkuviolta ei havaittu selkeästi tulkittavissa olevaa pesäpuuta.




*Kuva 51. Liito-oravan ydinalueet hankealueilta (1. Lantinkoski, 2. Hukkalanpuron varsi 3. Vaarankylä, 4. Lummejokivarsi)*

**Saukko**

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin 10 km

laajuisella alueella. Pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat talvella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

Hankealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä sijaitsevia virtavesiä, jotka arvioidaan saukon elinympäristöksi soveltuviksi, on pääasiassa Kongasjoki. Se on alueen ainut suurempi joki, jossa on riittävästi virtapaikkoja pitämässä sitä sulana talvella. Muut hankealueen joet ja purot ovat melko pieniä eivätkä todennäköisesti pysy kunnolla sulana talvisin, joten merkittäviksi saukon lisääntymispaikoiksi niistä ei ole. Saukosta ei tehty havaintoja selvityksissä, mutta Kongasjoen varrella ei toisaalta liikuttu paljoa lumiseen aikaan. Kongasjoki on kuitenkin erittäin potentiaalinen osa saukon elinpiiriä ja voi toimia lajin kulkuyhteytenä eri vesistöjen välillä. Metsästäjähaastatteluissa kerrottiin saukosta hankealueilla olevan vähäisiä havaintoja.

**Suurpedot**

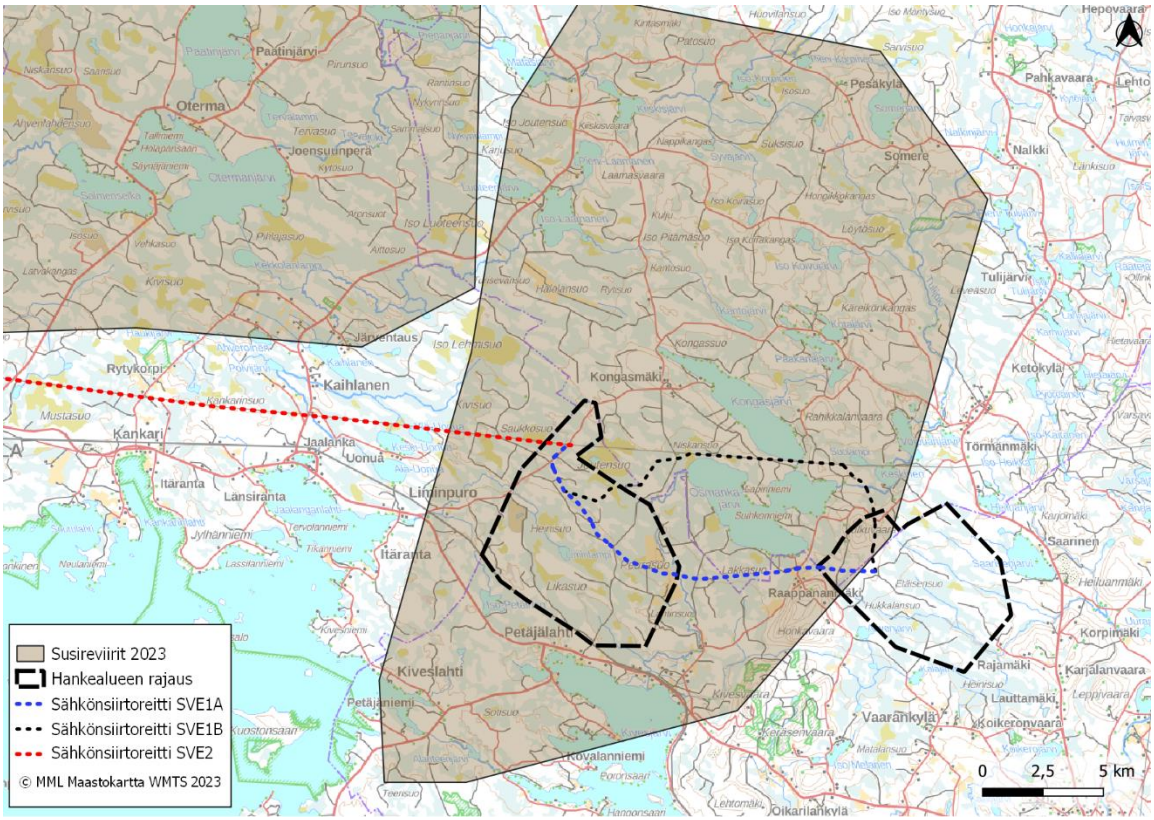
EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoista ilves, susi ja karhu. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji. Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Suurpetojen elinpiirin koko on yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä. Hankealue saattaa olla osa niiden reviiriä tai eläimet voivat liikkua alueella satunnaisemmin etsiessään uusia elinalueita.

Takiankangas-Hukkalansalon alue sijaitsee näiden suurpetojen levinneisyysalueella ja alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikana tehtiin jälkihavaintoja kaikista edellä mainituista lajeista. Kaikkia suurpetoja havaitaan hankealueilta ja niiden lähistöltä vuosittain (Luonnonvarakeskus suurpetohavainnot 2023, metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilön haastattelut 2023). Havaintojen perusteella ei kuitenkaan ole tehtävissä tarkempia johtopäätöksiä lajien ydinreviireistä eikä hankealueelta ole tiedossa lajien lisääntymispaikkoja tai karhun talvipesiä.

Suurpetoyhdyshenkilön mukaan pedoista ei vielä ole riistanhoitoyhdistyksen alueella ollut suurempia ongelmia, mutta ne ovat jonkin verran lisääntyneet ja petohavainnot ovat niin arkipäiväistyneet, ettei kaikista havainnoista enää ilmoiteta. Ilmoitetut havainnot petoyhdyshenkilöt kirjaavat Tassu -järjestelmään aktiivisesti ja myös suden DNA- näytteitä on kerätty hankealueilta. Karhuhavaintoja on tehty samalla alueella jo useamman vuoden ajan ja myös pentueita on nähty. Paltamo kuuluu isompaan karhunpyyntialueeseen, mutta hankealueilta ei ole kaadettu karhuja. Ilveksiä ja niiden pentuja on hankealueilla ja lähistöllä havaittu runsaasti ja osa metsästäjistä on osallistunut myös niiden pyyntiin aikaisempina vuosina. Ahmoistakin on viime vuosina tullut enemmän havaintoja hankealueilta. Susitilanne on pahentunut viime vuosina ja hankealueilla liikkuu havaintojen perusteella kolmen suden lauma sekä susipari, joista uros tekee reviirimerkintöjä ja naaras kiimamerkkauksia. Syksyllä 2022 hankealueella susi tappoi metsästyksen yhteydessä pystykorvan. (metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilön haastattelut keväällä 2023)

Luken vuosittain määrittelemien susireviirien osalta Takiankangas-Hukkalansalon hankealueet sähkönsiirtoreitteineen sijoittuvat susireviirille (Heikkinen ym. 2023). Hankealue sijoittuu Kivesjärven reviirille, jossa havaintojen perusteella reviirin muodostavan kaksi urosta (veljekset) ja naaras. Reviirin kooksi on määritelty noin 550 $km^2$ laajuinen alue (Heikkinen ym. 2023). Aikaisempina vuosina (2017–2022) alueelta ei ole ollut reviiristatusta, vaan havaintojen määrä reviiristatuksen muodostamiseksi

on vasta vuoden 2022–2023 tarkastelujaksolla ylittynyt ja kyseessä vaikuttaa olevan uusi reviiri. Hankealueen luoteispuolelle noin kahdeksan kilometrin päähän sijoittuu Kemilän susireviiri, jonka muodostaa perhelauma. Reviirin kooksi on määritelty noin 950 km$^2$ (Heikkinen ym. 2023). Takiankangas-Hukkalansalon hankealueet sähkönsiirtoreitteineen sijoittuvat uuden reviirin eteläosaan kattaen sen pinta-alasta noin 10 %. Todellisuudessa rakennetuksi muuttuvien alueiden osuus tästä on huomattavasti vähäisempi.




*Kuva 52. Kivesjärven susireviirin sijoittuminen suhteessa Takiankangas-Hukkalansalon hankkeeseen ja sähkönsiirtosuunnitelmiin (Heikkinen ym. 2023).*

**Metsäpeura**

Hankealueella ja sen sähkönsiirronreitillä voidaan levinneisyytensä puolesta tavata myös EU:n luontodirektiivin liitteen II lajia sekä Suomessa silmälläpidettäväksi luokiteltua (Hyvärinen ym. 2019) metsäpeuraa. Metsäpeura on Suomessa kuitenkin luokiteltu riistanisäkkääksi (Metsästyslaki 28.6.1993/615) eikä laji siis sisälly Suomessa rauhoitettujen lajien luetteloon. Metsäpeuraa eivät siten suoraan koske luonnonsuojelulain 39 §:n tarkoitetut lajirauhoitusta koskevat säännökset (mm. tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana). Metsästystä säädellään Suomen Riistakeskuksen myöntämillä pyyntiluvilla.

Metsäpeura suosii erämaisia alueita, joista löytyy sopivia elinympäristöjä sekä talvi- että kesälaitumiksi. Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän, kuin nuoremmissa talousmetsissä (Metsähallitus 2019). Peurat suosivat avoimia ja tuulisia paikkoja, joissa ne haistavat ja näkevät pedot kaukaa, ja,

joilla on kesäisin vähemmän sääskiä ja muita hyönteisiä (Metsähallitus 2019). Yleistäen kesällä peurat viihtyvät reheväkasvuisilla soilla ja talvella jäkälikkökankailla.

Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) Suomenselän kannan yksilöitä on viime vuosina levittäytynyt myös Oulujärven länsipuolelle ja siitä pohjoiseen. Suomen kannan koko on yhteensä hieman alle 3 000 yksilöä, josta Suomenselän osuus on reilu 2000 yksilöä (Luonnonvarakeskuksen metsäpeuralaskennat v. 2021). Suomenselän kanta on syntynyt kokonaan palautusistutuksista. Metsäpeurakanta on koko Suomessa tällä hetkellä kasvava.

Hankealueelta tai sen lähistöltä ei ole viimeisen kolmen vuoden ajalta yhtään havaintotietoa metsäpeurasta (Suomen Lajitietokeskus 7/2023) eikä lajista tehty havaintoja linnusto- ja luontoselvitysten yhteydessä. Myöskään suurpetoyhdyshenkilöllä ei ollut havaintoja metsäpeuroista hankealueilla ja ainoastaan yksi metsästysseurue kertoi yksittäisistä havainnoista parin vuoden takaa (haastattelut kevät 2023). Takiakangas-Hukkalansalon hankealue ei sijaitse metsäpeuran ydinlevinneisyysalueella. Hankealueella esiintyy jonkun verran laajoja yhtenäisiä ja luonnontilaisia saranevoja, jotka voivat toimia metsäpeuran potentiaalisena kesälaidunalueiden elinympäristönä, mutta huomioiden nykylevinneisyyden ei alueella ole elinympäristönä erityistä merkitystä lajille. Hankealue sijaitsee kuitenkin Suomenselän ja Kainuun populaatioiden välissä ja alueella saattaa olla merkitystä ekologisena vaellusyhteytenä tulevaisuudessa.

# 7 EKOLOGINEN VERKOSTO

Ekologisella verkostolla tarkoitetaan luonnon ydinalueita eli laajoja, yhtenäisiä, vähäisen ihmisvaikutuksen alueita sekä niiden välisiä yhteyksiä ihmistoiminnan muuttaman elinympäristön keskellä (Mäkelä & Salo, 2021). Elinympäristölaikkujen väliset ekologiset yhteydet mahdollistavat lajien liikkumisen muutoin niille sopimattoman alueen läpi ydinalueelta toiselle. Ekologisia käytäviä ovat esimerkiksi metsät, metsien ja peltojen muodostamat yhteydet, suot, niityt, virtavedet ja muut viherympäristöt. Luontoselvityksissä ekologinen verkosto ja ekologiset yhteydet voidaan huomioida taustaselvitysten, muiden taustatietojen ja alueen yleisten ominaisuuksien perusteella tai tapauskohtaisesti tiettyjen lajien, kuten liito-oravan, osalta.

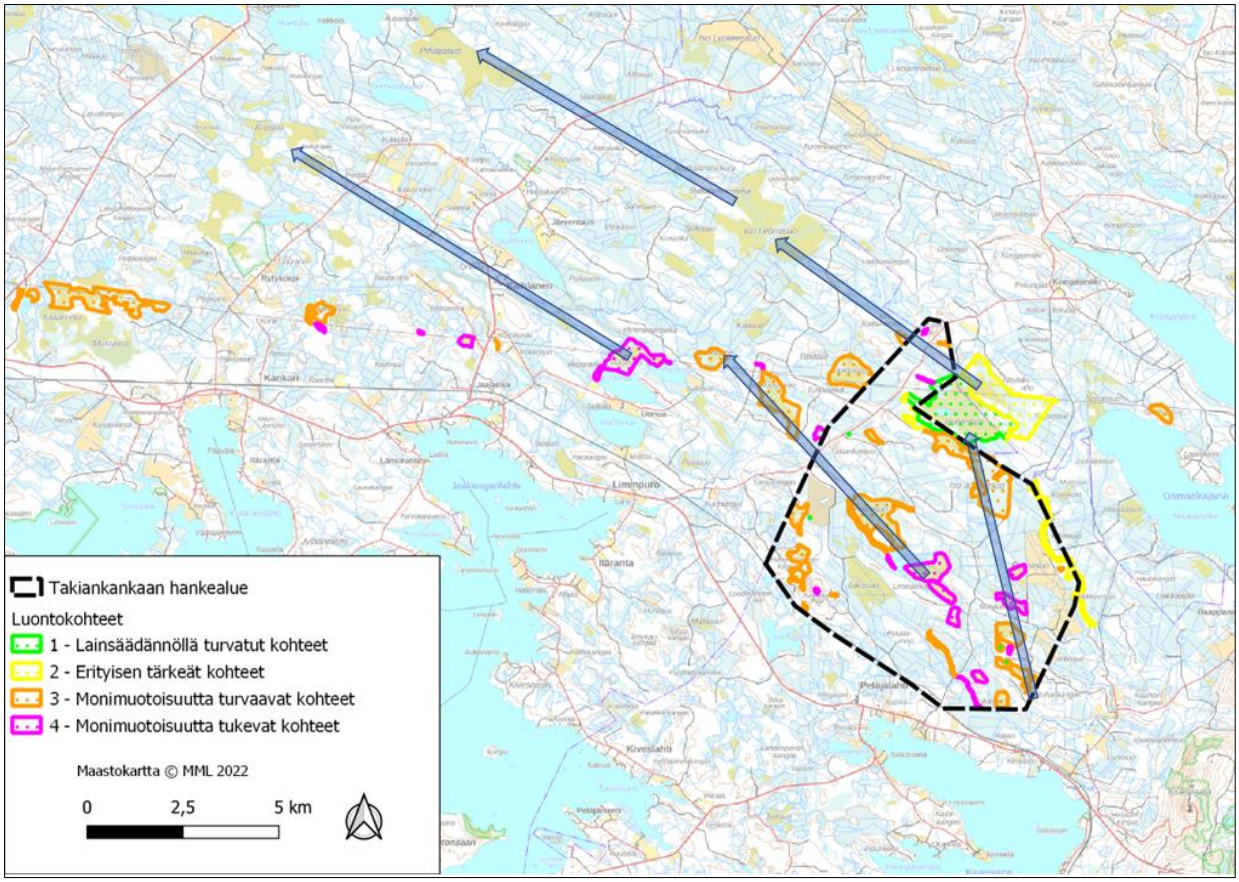
Kainuun liitto on julkaissut vuonna 2016 ELMA-hankkeen loppuraportin ”Ekologiset yhteydet, luontomatkailu ja hiljaiset alueet Kainuun aluekehityksessä ja maakuntakaavoituksessa.” Raportissa tarkastellaan maakunnan viherrakenteen kytkeytyneisyyttä hyvin yleispiirteisesti ja lyhyesti, eikä raportin tuloksia voitu hyödyntää Takiankankaan-Hukkalansalon alueen ekologisen verkoston hahmottelussa.

Takiankankaan-Hukkalansalon alue on yleisesti hyvin ihmisvaikutteista hakkuiden ja teiden pirstomaa talousmetsää. Yleisellä tasolla ekologinen verkosto voidaan Takiankankaan alueella huomioida lähinnä Joutensuon (FI1200306, SAC) Natura-alueen ekologisten yhteyksien säilymisen näkökulmasta. Kun Joutensuon alueeseen lasketaan Natura-alueen lisäksi mukaan hankkeen luontoselvityksissä arvokkaiksi luontokohteiksi tunnistetut Joutensuon ympäristön metsät sekä Iso Joutensuon - Pieni Joutensuon alue (luontokohteet TK1 ja TK2) on alueen laajuus reilusti yli 600 hehtaaria. Joutensuon kokonaisuutta voidaan pitää paikallisessa mittakaavassa luonnon ydinalueena. Alueen ekologiset yhteydet muihin ojittamattomiin soihin, lähinnä Takiankankaan hankealueen koillispuoliselle Iso Lehmisuolle sekä lukuisille pienemmille hankealueilla ja niiden ulkopuolella sijaitseville suokohteille, ovat tärkeitä sekä tavanomaisen luontotyypeille ominaisen eläimistön että direktiivilajiston, mm. metsäpeuran kannalta. Lisäksi Takiankankaan hankealueen itäreunalla virtaava Kongasjoki toimii tärkeänä

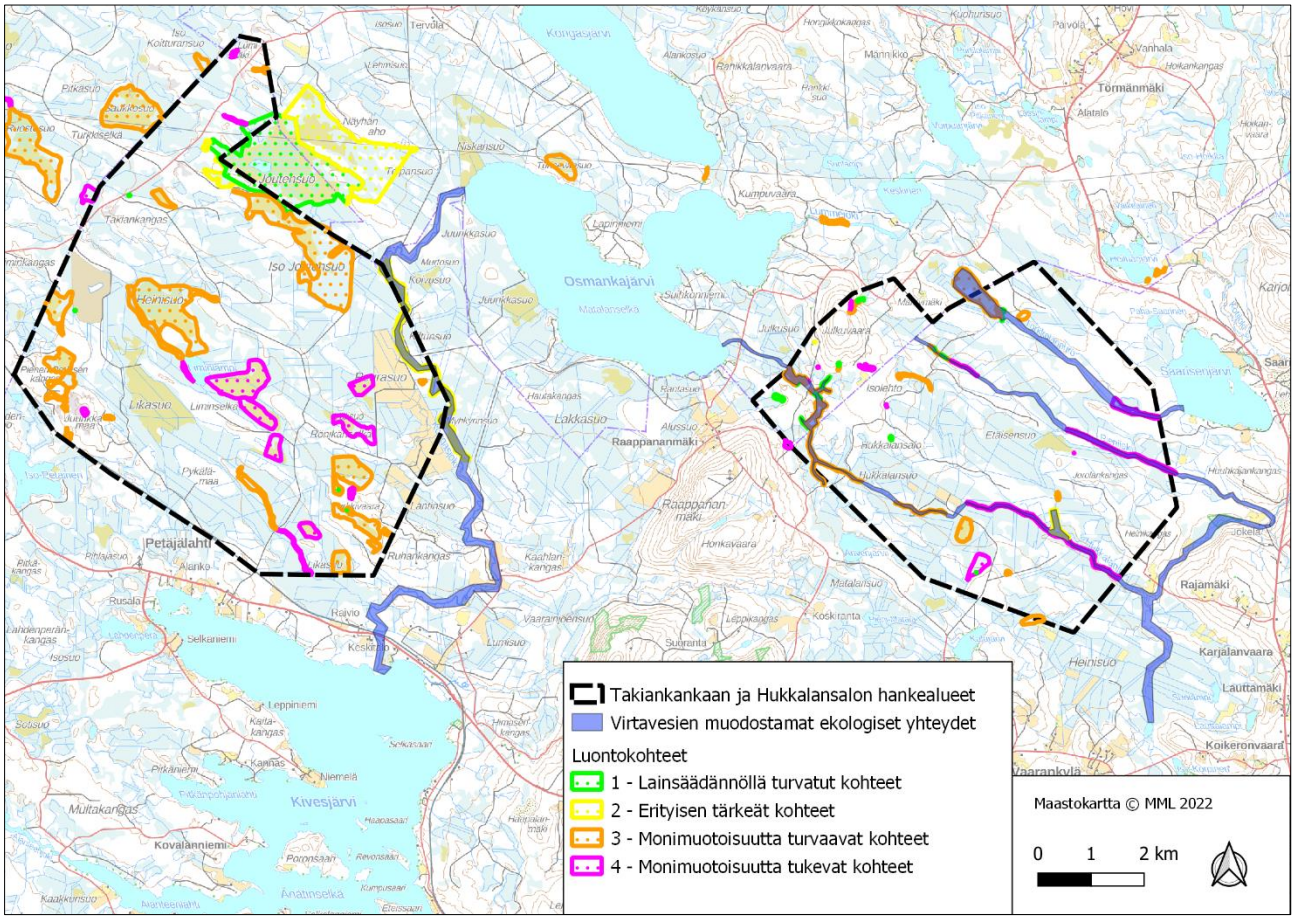
kulkureittinä liito-oravalle, josta tehtiin papanahavaintoja hankealueen rajan tuntumasta joen varresta. Lisäksi Kongasjoki on potentiaalinen saukon kulkureitti.

Hukkalansalon hankealueen ekologiset yhteydet muodostavat puolestaan luode-kaakkosuuntaiset purot ja pikkujoet, joiden luonnollista uomaa ojitukset ovat paikoin muuttaneet. Myös Hukkalansalossa purovarret toimivat liito-oravan tärkeinä kulkureitteinä, ja Hukkalanjoen varresta paikannettiinkin liito-oravan elinympäristö. Hukkalansalon hankealueen virtavedet ovat ojituksen aiheuttaman kuormituksen vuoksi luonnontilaltaan muuttuneita ja suurelta osin metsätalouskäytössä aivan rantaan asti; puustoltaan luonnontilaisimmat jokivarsien osat, jotka on rajattu luontokohteiksi luontotyyppien perusteella, ovat pinta-alaltaan suhteellisen vähäiset. Joki- ja purovarsien säilyttäminen mahdollisimman koskemattomina varmistaa luonnollisen, kapean ekologisen yhteyden säilymisen nykyisellä tasollaan.

Hahmotelma Takiankankaan hankealueen soiden muodostamista ekologisista yhteyksistä on esitetty kuvassa 50. Virtavesien muodostamat ekologiset yhteydet Takiankankaan ja Hukkalansalon hankealueilla on esitetty puolestaan kuvassa 51.




*Kuva 53. Takiankankaan hankealueen suokohteiden, erityisesti Joutensuon, kytkeytyminen hankealueen ulkopuolisiin suokokonaisuuksiin (siniset nuolet).*




*Kuva 54. Virtavesien muodostamat ekologiset yhteydet Takiankankaan ja Hukkalansalon hankealueilla.*

# 8 LÄHTEET

Airaksinen, O. & Karttunen, K. (2001). Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Eurola, S. (1999). Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka Reports, 22. Oulangan biologinen asema, Oulun yliopisto.

Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Saari, V. & Salonen, V. (2015). Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto, Thule-instituutti.

Geologian tutkimuskeskus, 2023. Litologiset yksiköt. Luettu viimeksi 12.1.2023. http://gtkdata.gtk.fi/arcgis/services/Rajapinnat/GTK_Kalliopera_WMS/MapServer/WMSServer

Hanski, I. (1999). Metapopulation ecology. Oxford University Press.

Heikkinen, S. Valtonen, M. Johansson, H. Helle, I. Herrero, A. Mäntyniemi, S. Kojola, I. 2023: Susi-kanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luon-nonvarakeskus. Helsinki. 120 s.

Hyvärinen, Esko; Juslén, Aino; Kemppainen, Eija; Uddström, Annika; Liukko, Ulla-Maija 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Hölttä, H., 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

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

Laitinen, J., Rehell, S., Huttunen, A., Tahvanainen, T., Heikkilä, R., & Lindholm, T. 2007. Mire systems in Finland - Special view to aapa mires and their water-flow pattern. Suo, 58(1), 1–26.

Leibold, M. A. k. & Chase, J. M. (2018). Metacommunity ecology. Princeton University Press.

Lintudirektiivi (79/409/ETY)

Luonnonsuojelulaki (9/2023)

Luonnonsuojeluasetus (160/1997)

Luonnonvarakeskus, 2019. Kasvupaikka 2019 (1-8) ja Puuston ikä 2019 (vuosi) -rasteriaineistot. Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto. Luettu viimeksi 12.1.2023. https://kartta.luke.fi/geoserver/MVMI/wms?version=1.3.0

Luontodirektiivi (1992/43/ETY)

Maanmittauslaitos, 2023. Väärävärиortokuvat, historialliset ilmakuvat ja maastokartta. https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/

Maristo, L. (1941). Die Seetypen Finnlands auf floristischer und vegetations-physiognomischer Grundlage. Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae 'Vanamo' 15: 1–314.

Metsähallitus, 2022. Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. Luettu 2.5.2022. https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/

Metsälaki (1093/1996)

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. 346 s.

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

Rassi, P, Alanen, A., Kanerva, T & Mannerkoksi, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000.- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi.

Sammaltyöryhmä 2021. Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – Suomen ympäristökeskus. 23.6.2021. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltyoryhma/Suomen_sammalet

Suomen lajitietokeskus, 2022. Laji.fi-tietokanta. https://laji.fi/. Aineistopyynnöt 18.1.2022, 20.1.2022, 21.4.2022 ja 25.4.2022.

Suomen metsäkeskus, 2023. Avoimet paikkatietoaineistot. Luettu viimeksi 18.1.2022. https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto

SYKE & Metsähallitus. (2020). Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. Versio 9, 5.6.2020.

Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi T, 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. WWW-dokumentti: http://atlas3.lintuatlas.fi

Valtioneuvosto, 2012. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta.

Vesilaki (587/2011)

Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Keuruu. 567 s.

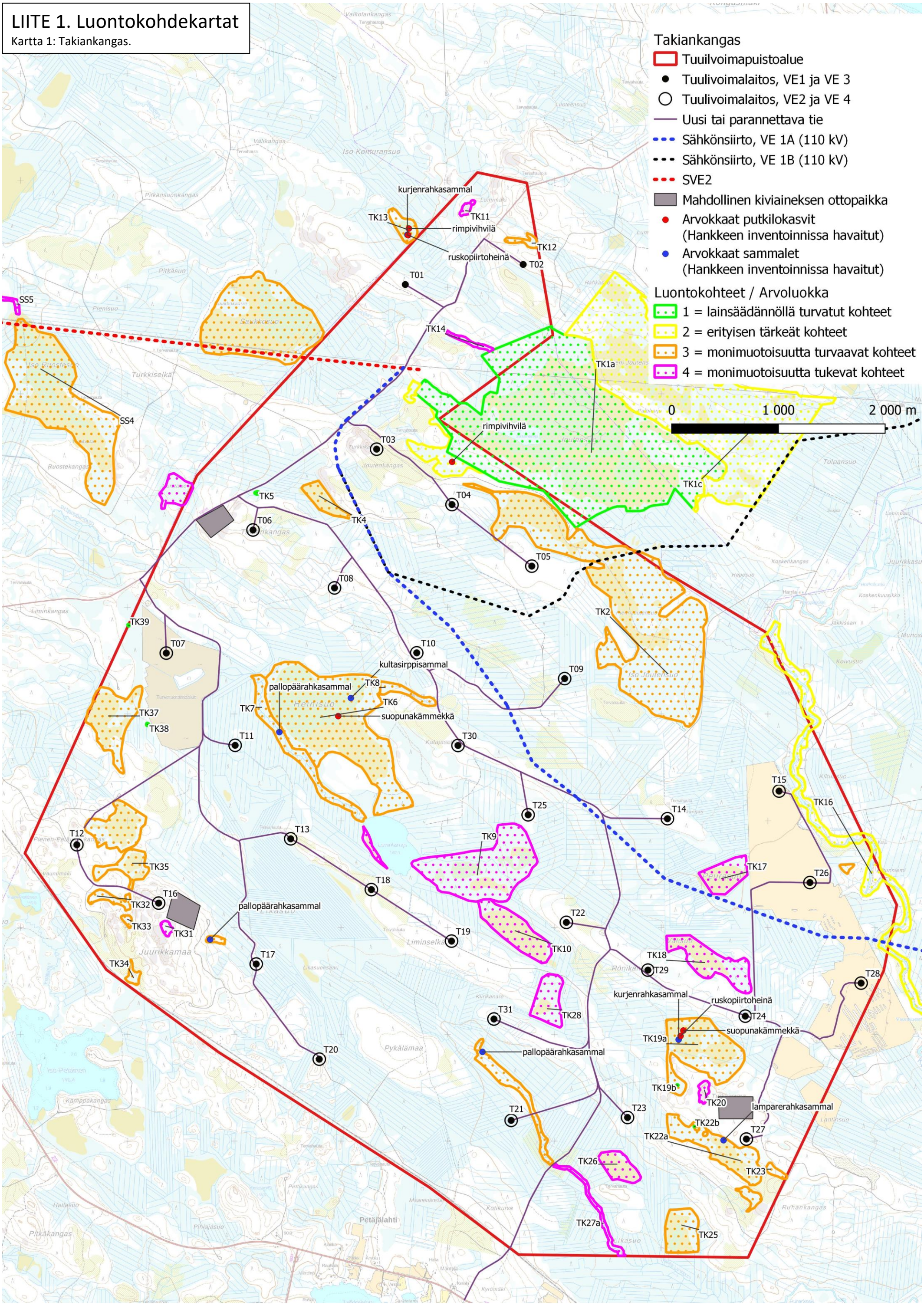
Väre, S. & Krisp, J. 2005. Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. Helsinki, Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 780. 52 s. http://hdl.handle.net/10138/40373

Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistot, 2023. (http://www.syke.fi/avointieto)

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. https://www.ymparisto.fi/punainenlista

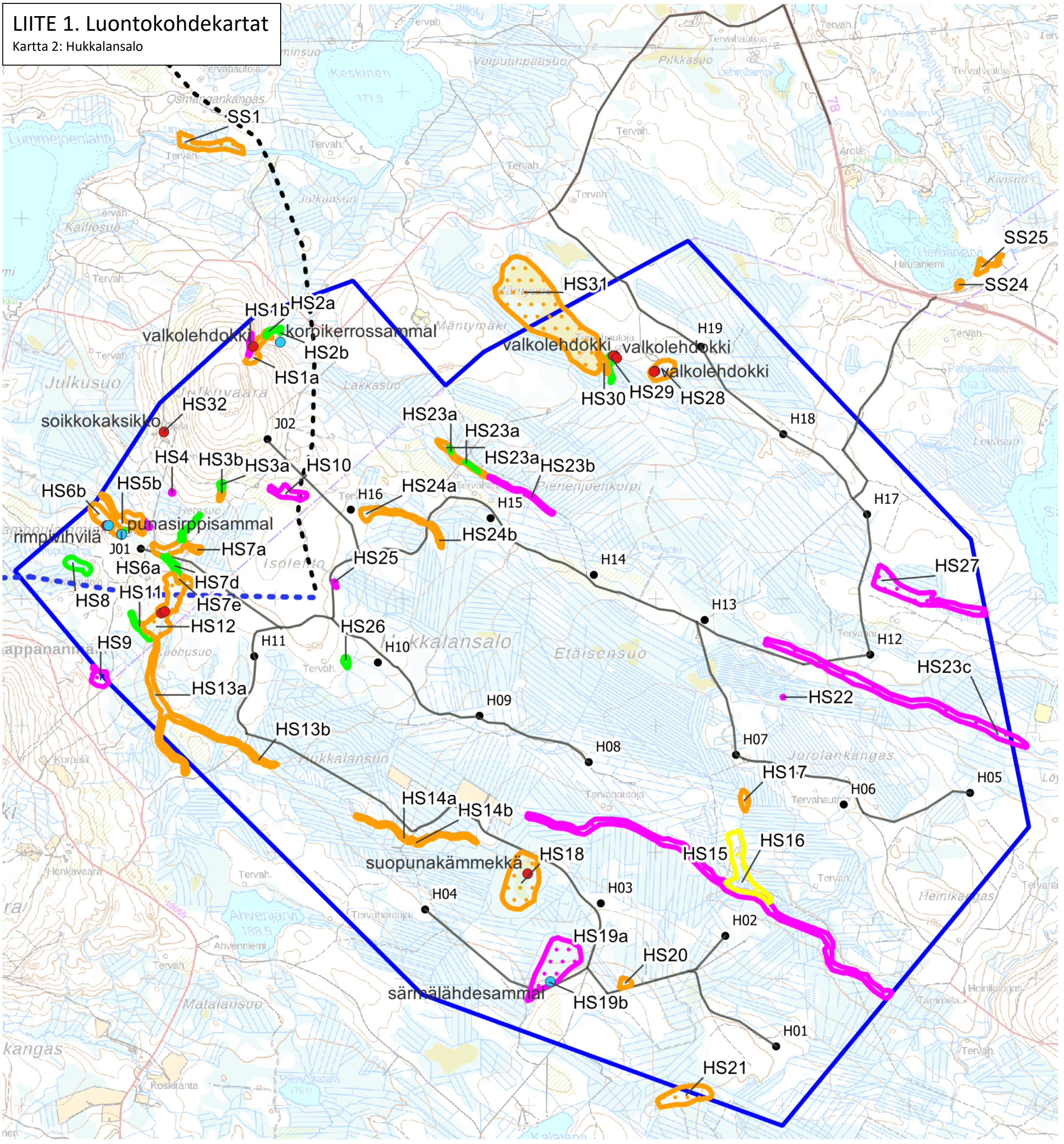
# LIITE 1. Luontokohdekartat

Kartta 1: Takiankangas.



# LIITE 1. Luontokohdekartat

Kartta 2: Hukkalansalo




Tuulivoimapuistoalue

Tuulivoimalaitos, VE1

Uusi tai parannettava tie

Sähkönsiirto, VE1A (110 kV)

Sähkönsiirto, VE1B (110 KV)

Luontokohteet, arvoluokka:

1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet

2 - Erityisen tärkeät kohteet

3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet

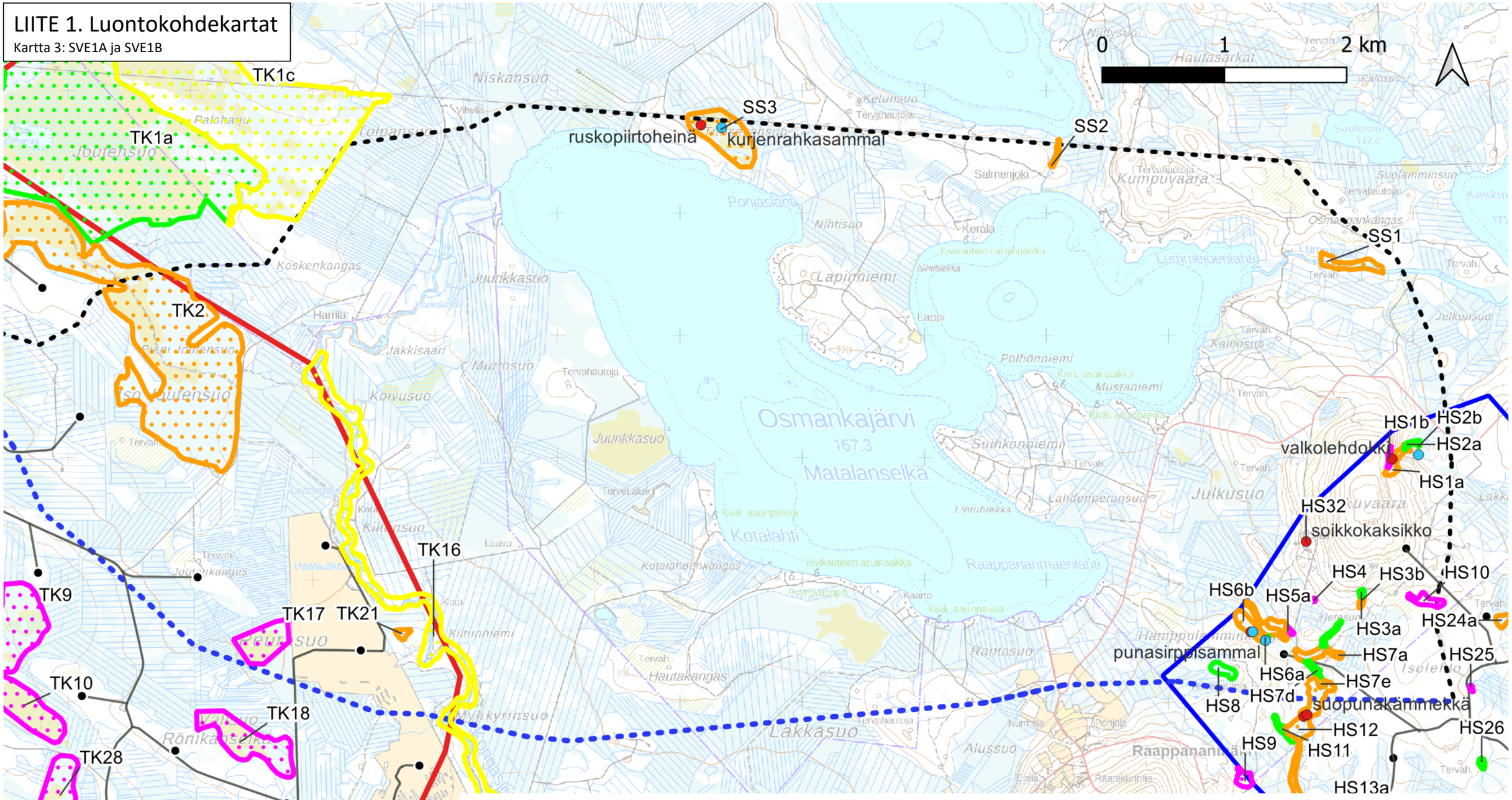
Arvokkaat sammalet (Hankkeen inventoinnissa havaitut)

Arvokkaat putkilokasvit (Hankkeen inventoinnissa havaitut)

0 750 1 500 m

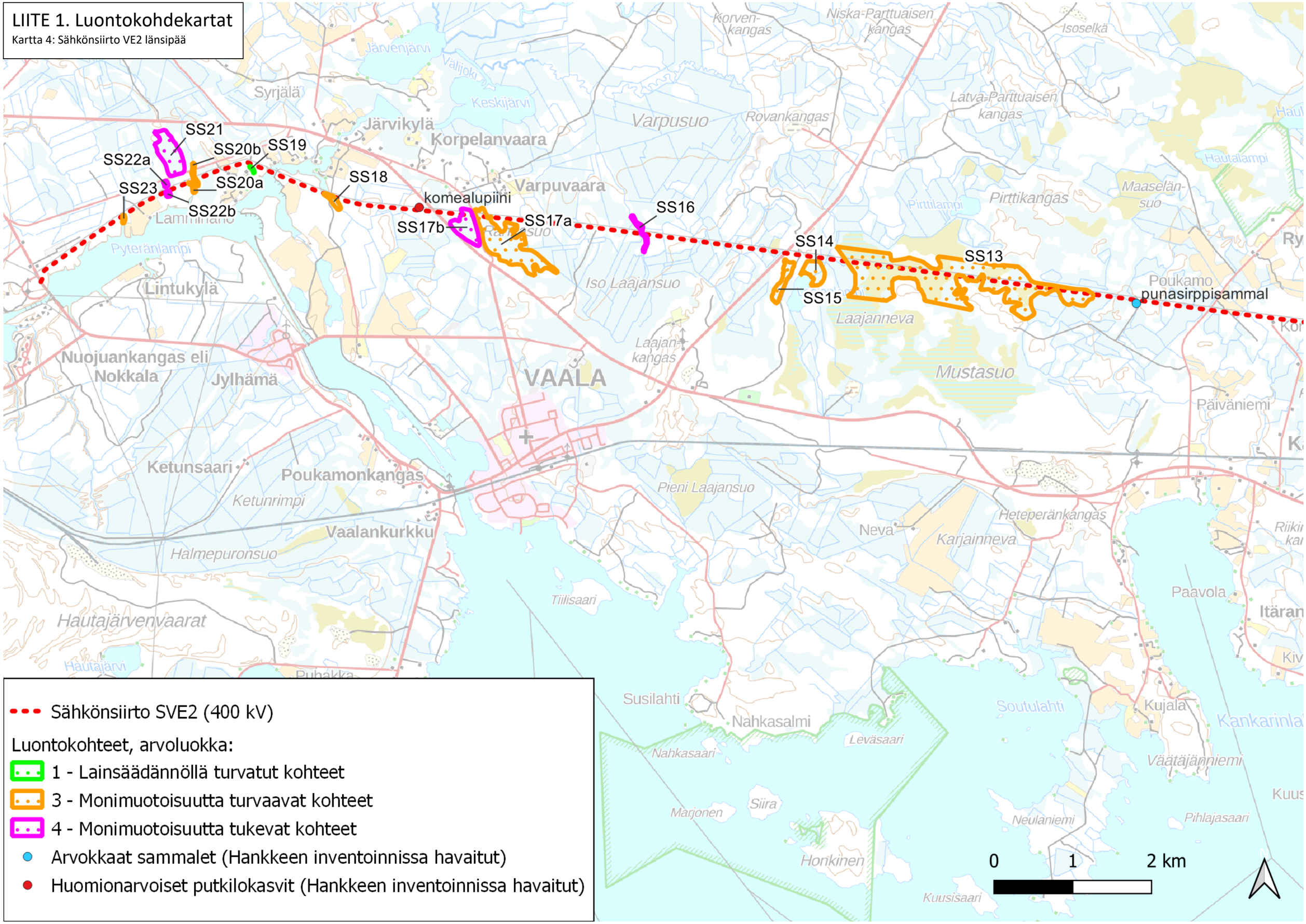
# LIITE 1. Luontokohdekartat

Kartta 3: SVE1A ja SVE1B



# LIITE 1. Luontokohdekartat

Kartta 4: Sähkönsiirto VE2 länsipää




- Sähkönsiirto SVE2 (400 kV)

Luontokohteet, arvoluokka:

- 1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- 3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- 4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet
- Arvokkaat sammalet (Hankkeen inventoinnissa havaitut)
- Huomionarvoiset putkilokasvit (Hankkeen inventoinnissa havaitut)

# LIITE 1. Luontokohdekartat

Kartta 5: Sähkönsiirto VE2 itäpää

- Sähkönsiirto SVE2 (400 kV)

Luontokohteet, arvoluokka:

- 1 - Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- 3 - Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- 4 - Monimuotoisuutta tukevat kohteet
- Arvokkaat sammalet (Hankkeen inventoinnissa havaitut)
- Huomionarvoiset putkilokasvit (Hankkeen inventoinnissa havaitut)
- Takiankankaan hankealue
- Voimalat VE1
- Uusi tai parannettava tie
- Sähkönsiirto, VE1A (110 kV)
- Sähkönsiirto, VE1B (110 KV)
- Mahdollinen kiviaineksen ottopaikka

0 1 2 km

SS11 SS12 SS10 SS9 SS8 SS7 SS6 SS5 SS4 TK3 TK15 TK5 TK4 TK39 TK37 kultasirppisammal pallopäärahkasammal TK6 TK7 TK36 TK35 TK29 TK32 TK31 TK33 TK30 pallopäärahkasammal TK34