Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2025

Kajaani
2025



SWECO

Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	28.11.2025	Valmis	Heidi Verkkosaari	Heidi Verkkosaari
2	04.12.2025	Asiakkaan kommenttien perusteella päivitetty versio		

Projekti: Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2025, Kajaani
Työnumero: 25018801
Versio: 1 (Valmis)
Päiväys: 28.11.2025
Tekijä: Minna Kosonen, Anna-Riina Tiainen

Sisältö

1. JOHDANTO 5

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT 6
2.1 Työstä vastaavat henkilöt 7

3. SELVITYSALUE 7
3.1 Alueen yleiskuvaus 7
3.2 Suojellut alueet 12

4. TULOKSET 14
4.1 Huomionarvoiset kasvilajit 14
4.1.1 Valkolehdokki – arvoluokkakohde 1 15
4.1.2 Karvayökönlehti – arvoluokkakohde 4 17
4.1.3 Ahokissankäpälä – arvoluokkakohde 4 18
4.1.4 Suopunakämmekkä – arvoluokkakohde 4 19
4.1.5 Haitalliset vieraskasvilajit 21
4.2 Luontotyypit 22
4.2.1 Huomionarvoiset luontotyyppikohteet 23

5. EPÄVARMUUSTEKIJÄT 34

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET 34
6.1 Alueen luonnon yleispiirteet 34
6.2 Tulokset 34
6.2.1 Kasvilajisto 34
6.2.2 Luontotyypit 35
6.3 Luontoarvojen huomiointi suunnittelussa 35

LÄHTEET 36

Liite 1. Arvokkaat luontokohteet, yhteenvetokartta (A3).

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy,

Luonnonvarakeskus (LUKE)

Geologian tutkimuskeskus

SYKE ja ELY-keskukset

Suomen Lajitietokeskus

Metsäkeskus

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2025

YHTEYSTIEDOT

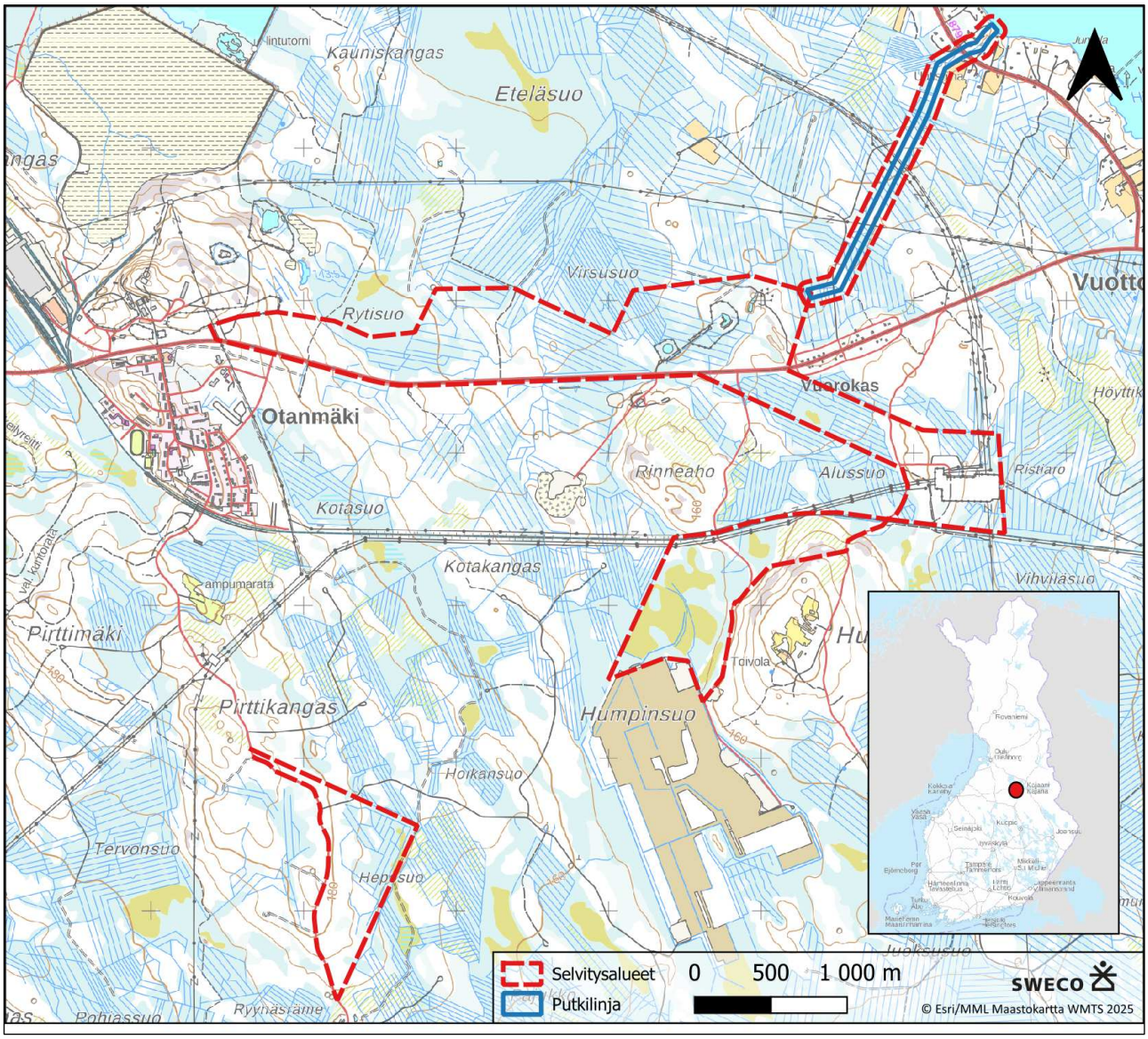
Luontoselvityskonsultti
Sweco Finland Oy

Yhteyshenkilöt:

Luontoasiantuntija (biologi FT), Minna Kosonen
Jääkärinkatu 33
50100 Mikkeli
Puh 040 513 9053
minna.kosonen@sweco.fi

1. JOHDANTO

Kajaanin kunnassa sijaitsevalle maa-alueelle tilattiin vuonna 2025 selvitys, jonka tarkoituksena on kartoittaa selvitysalueen ja putkilinjan luontoarvot. Selvitykset täydentävät vuonna 2024 alueella tehtyjä selvityksiä. Kajaanin selvitysalue kattaa useamman erillisen selvitysalueen, jotka esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 1). Kajaanin selvitysalueen pinta-ala on yhteensä noin 400 hehtaaria. Pohjoinen selvitysalue sijaitsee Otanmäen kylän tuntumassa ja osittain Otanmäen vanhan rautakaivoksen alueella Kokkolantien varressa ja etelässä Humpinsuon alueella. Tämän lisäksi selvitysalueeseen kuuluu erillinen alue, joka sijaitsee Humpinsuolta lounaaseen sijaitsevalla Heposuolla. Selvitysalueelta Oulujärven Vuottolahteen on suunnitteilla putkilinjaus, jonka ympärille määritettiin 50 metrin selvitysalueen etäisyysvyöhyke molemmin puolin.



Kuva 1. Kajaanin Otanmäellä sijaitseva selvityksen kohteena olevat alueet.

Tässä raportissa esitellään kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen tuloksia. Selvitys laadittiin yleiskaavatasoisena ja selvityksen maastokäynnit tehtiin 1.-3.7.2025.

Maastotöiden ja lähtötietojen perusteella tunnistettiin selvitysalueella esiintyvät kasvillisuus- ja luontotyyppiarvot. Erityisesti kiinnitettiin huomiota seuraaviin seikkoihin:

- luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n ja 65 §:n mukaiset luontotyypit
- vesilain 2. luvun 11 §:n vesiluontotyypit sekä luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset purot (VL 3. luvun 2 §)
- uhanalaisten ja silmälläpidettävien luontotyyppien (Kontula & Raunio 2018) luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kohteet
- perinnebiotooppien edustavat kohteet
- huomionarvoiset lajit: valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien, rauhoitettujen, erityisesti suojeltujen ja direktiivilajien (luontodirektiivin liitteet II ja IV) sekä Suomen kansainvälisten vastuulajien esiintymät.

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

Kasvillisuus- ja luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen ylläpitämästä Laji.fi-palvelusta tilattuja uhanalaisten ja silmälläpidettävien, rauhoitettujen sekä luontodirektiivin liitteiden IV ja II lajien tunnettujen esiintymispaikkojen tietoja sekä haitallisten vieraslajien tietoja. Aineisto sisälsi myös karkeistetut ja salatut tiedot. Suomen lajitietokeskuksen ajankohtaiset havainnot tilattiin raportoinnin yhteydessä 20.11.2025 (Suomen lajitietokeskus 2025a). Selvityksen lähtötietoina käytettiin lisäksi mm. perus-, puusto- ja maanpeitekarttoja, ilmakuvia, luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelma-alueiden, soidensuojelun täydennysehdotuskohteiden, Natura-alueiden, luonnonmuistomerkkien, valtakunnallisesti arvokkaiden geologisten muodostumien ja luokiteltujen pohjavesialueiden paikkatietorajauksia koskevia Suomen ympäristökeskuksen avoimia paikkatietorajapintoja. Lisäksi hyödynnettiin Metsäkeskuksen avoimesta metsälakikohdepaikkatietorajapinnasta: Erityisen tärkeät elinympäristöt -aineistoa sekä yksityisten luonnonsuojelualueiden kohderajauksia. Selvitys tehtiin yleiskaavatasoisena, jonka vuoksi kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen selvitysalueiden maastokäyntikohteet kohdennettiin lähtötietojen perusteella. Kaikki selvityksen laadinnan yhteydessä käytetyt lähteet on mainittu tämän raportin lopussa lähdeluettelossa. Lähtötiedon sekä maastohavaintojen perusteella arvokkaiksi tulkittujen kohteiden rajauspäätökset tehtiin asiantuntija-arviona. Selvitys laadittiin yleiskaavatasoisena ja selvityksen maastokäynnit tehtiin 1.-3.7.2025.

Luontoselvityksen kohteet luokiteltiin eri arvoluokkiin 1–4 soveltaen oppaan ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi” (Mäkelä & Salo, 2023 (luku 7, taulukko 7.1)) ohjeistusta. Luokituksessa käytettävät arvoluokat ovat:

- luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet
- luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Lisäksi luontotyyppiselvityksessä rajattiin

- luonnonsuojelulain 9/2023 64 ja 65 § sekä
- uhanalaisten ja silmälläpidettävien luontotyyppien luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset kohteet
- uhanalaiset lajit

Putkilokasvien osalta selvitettiin

- luontodirektiivin 92/43/ETY liitteiden II ja IV lajit
- erityisesti suojeltavat lajit
- rauhoitetut lajit
- uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit
- Suomen kansainväliset vastuulajit
- haitalliseksi luokitellut vieraslajit.

Vesilain 587/2011 2. luvun 11§ (pienvedet) ja 3. luvun 2 §:n (purot) mukaiset suojellut luontotyypit selvitettiin erillisen pienvesiselvityksen yhteydessä (Sweco Finland 2025).

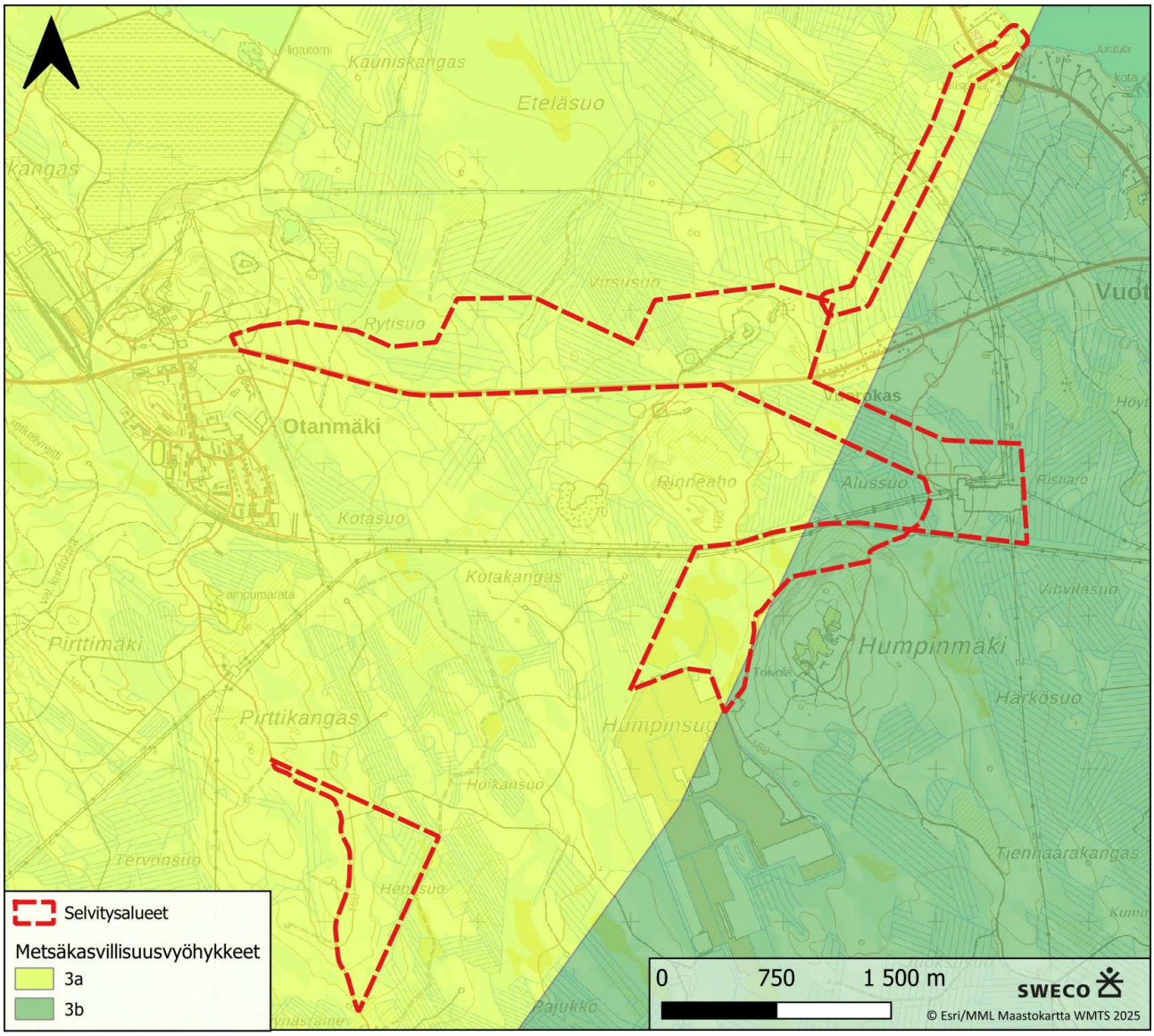
2.1 Työstä vastaavat henkilöt

Luontoselvityksen maastotöiden tekijöinä olivat biologit (FT) Minna Kosonen, (FM) Nita Tuomi ja (FM) Annika Inha sekä (FM, ympäristötiede) Anna-Riina Tiainen. Raportin laativat Minna Kosonen ja Anna-Riina Tiainen. Tarkastajana toimi (MMM ekologi) Heidi Verkkosaari. Kaikki edellä mainitut ovat Sweco Finland Oy:stä.

3. SELVITYSALUE

3.1 Alueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa keskiboreaaliselle vyöhykkeelle ja siellä osin Pohjanmaan (3a) ja osin Pohjois-Karjala-Kainuun (3b) alueelle (Kuva 2). Alueelliset uhanalaisuusvyöhykkeiden rajaukset ovat samat, kuin metsäkasvillisuusvyöhykkeiden. Suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa selvitysalue kuuluu Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeelle ja alajaossa Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoiden vyöhykkeelle.



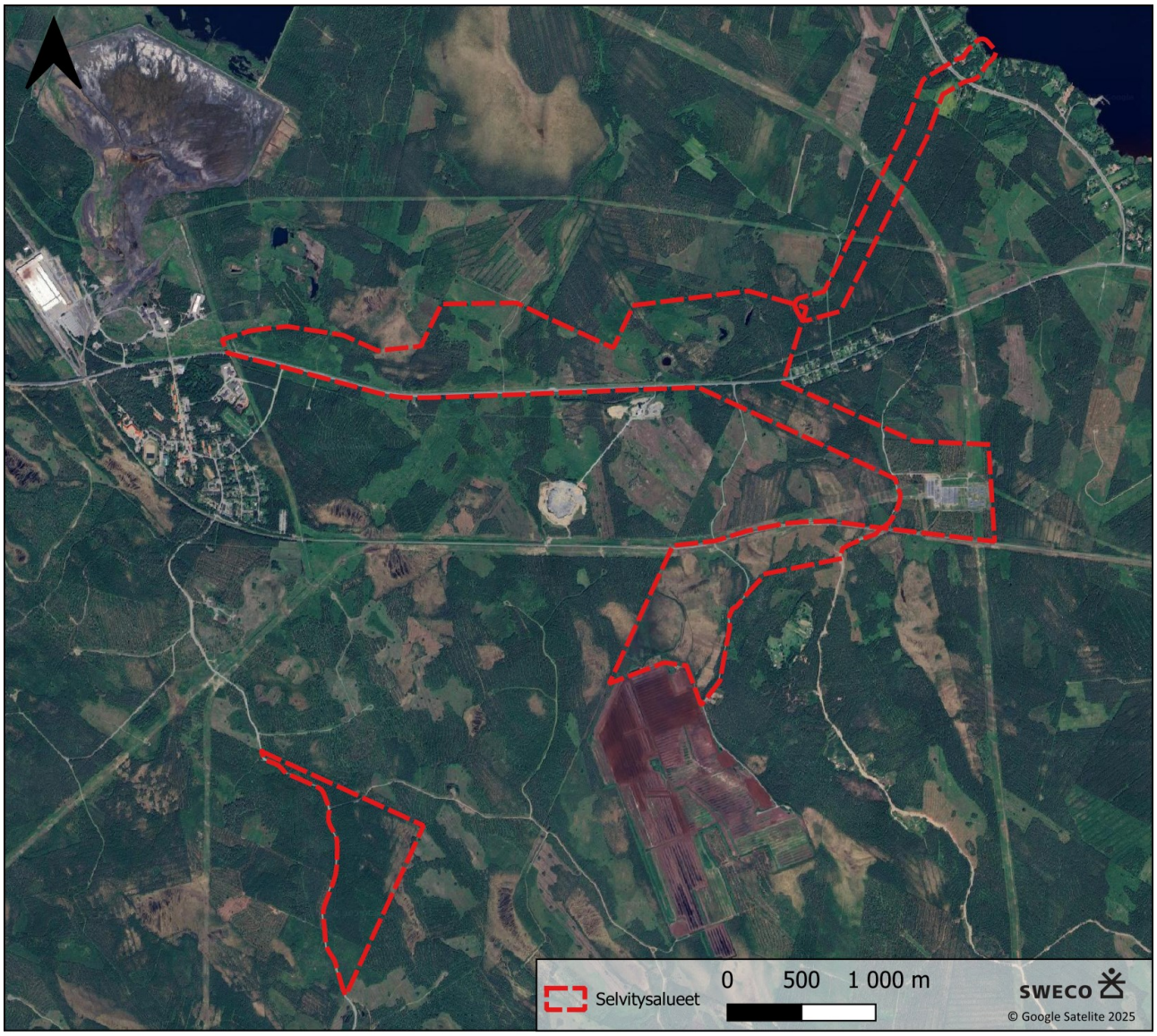
Kuva 2. Selvitysalueiden jakautuminen metsäkasvillisuus ja uhanalaisuusvyöhykkeiden mukaisesti alueisiin 3a ja 3b.

Selvitysalueet ovat pääosin ojitetun suoalan ja kivennäismaan mosaiikkia. Alueen ojitukset on tehty historiallisten ilmakuvien (Paikkatietoikkuna 2025) perusteella pääosin 60–70-lukujen aikana, jonka vuoksi ojitetut suoalat ovat muuttuneet monissa paikoin turvekankaiksi. Laajempia pääosin ojittamattomia suoalueita sijaitsee Humpinsuon turvetuotantoalueen pohjoispuolella sijaitsevilla selvitysalueilla. Humpinsuon turvetuotantoalueen perustamisen yhteydessä 1990- luvun loppupuolella myös sen pohjoispuolella esiintyvän suoalueen läpi on kaivettu muutamia syviä ojia, jotka ovat selkeästi nähtävissä myös nykypäivänä.

Selvitysalueiden pohjoisosassa sijaitsee Otanmäen vanha rautakaivos, jonka alueella esiintyy ihmisen kaivamia vesialtaita. Lisäksi selvitysalueiden itäosassa sijaitsee Fingridin Vuolijoen sähköasema. Vuolijoen sähköasema sijaitsee pohjois-eteläsuuntaisten siirtoyhteyksien solmupisteessä. Sähköasemalta lähtee useaan ilmansuuntaan voimajohtoja, jotka risteävät tai kulkevat selvitysalueiden rajojen tuntumassa. Tämän lisäksi Humpinmäen pohjoispuolella sijaitsee junaraide. Selvitysalueiden läheisyydessä esiintyy myös laajasti

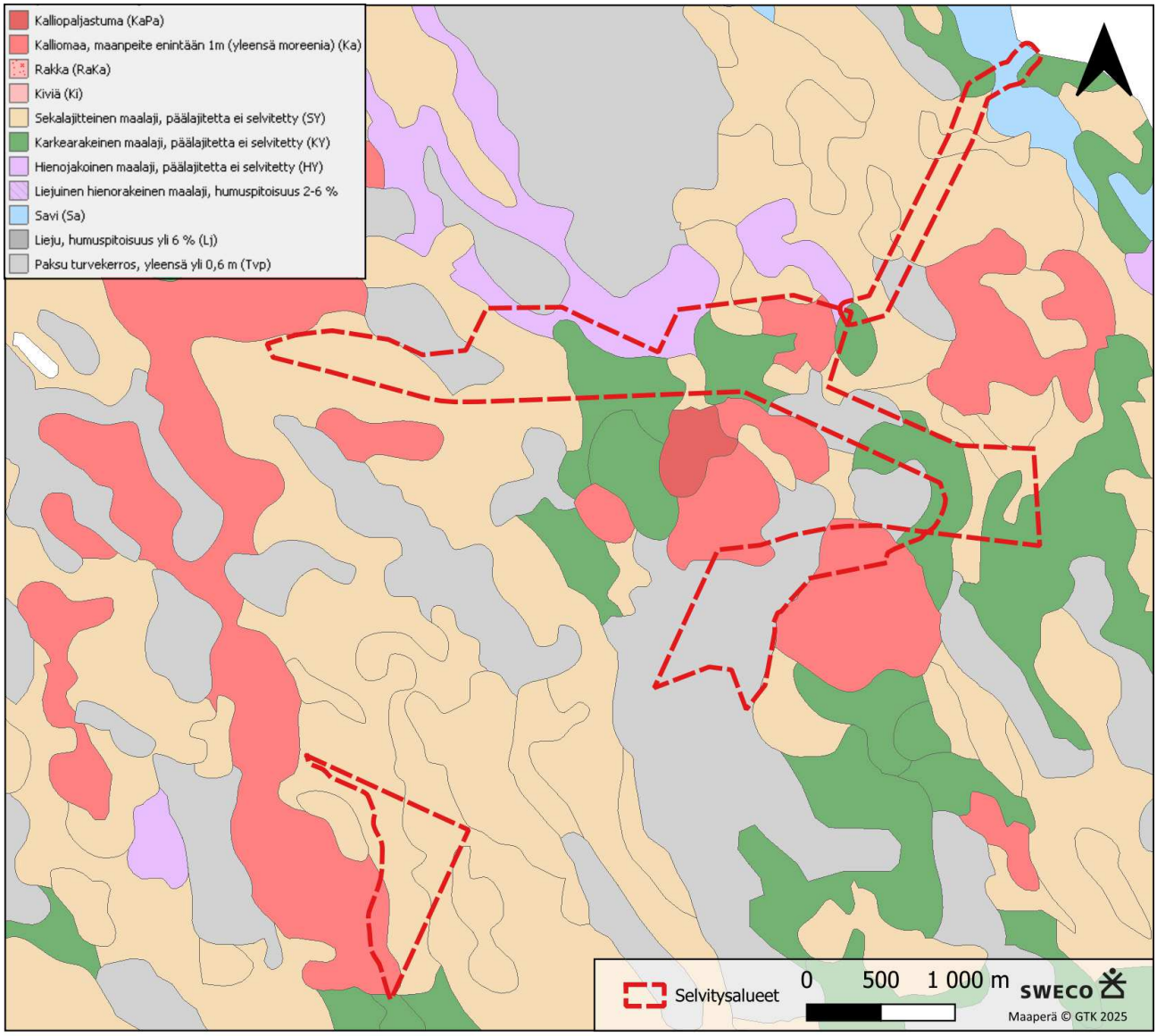
tiestöä, mm. pohjoisosan selvitysalueet rajautuvat etelässä valtatiehen 28 ja Humpinsuon turvetuotantoalueen pohjoispuolen selvitysalueiden läpi kulkee Humpinsuontie. Otanmäen taajamat ja asuinalueet sijaitsevat myös selvitysalueiden läheisyydessä.

Selvitysalueelta Oulujärven Vuottolahteen on suunnitteilla putkilinjaus. Selvitysalueella sijaitsee vanhan rautakaivoksen alueella ihmisen kaivamia vesialtaita ja selvitysalueen läheisyydessä esiintyy myös lampia. Selvitysalueilta on tehty erillinen pienvesiselvitys, jonka yhteydessä mm. Valtatien 28 ali etelä-pohjoissuuntaisesti kulkeva Pienipuro luokiteltiin luonnontilaisen kaltaiseksi (Sweco Finland 2025). Pienvesiselvityksessä alueilta tunnistettiin luonnontilaisen kaltaisten puro-osuuksien lisäksi lähteitä. Pienvesiselvityksen tuloksia ei esitellä tämän raportin yhteydessä, vaan niiden tuloksiin tarpeen vaatiessa. Alla olevassa kuvassa (Kuva 3) on esitetty selvitysalueet ilmakuva taustakarttana.



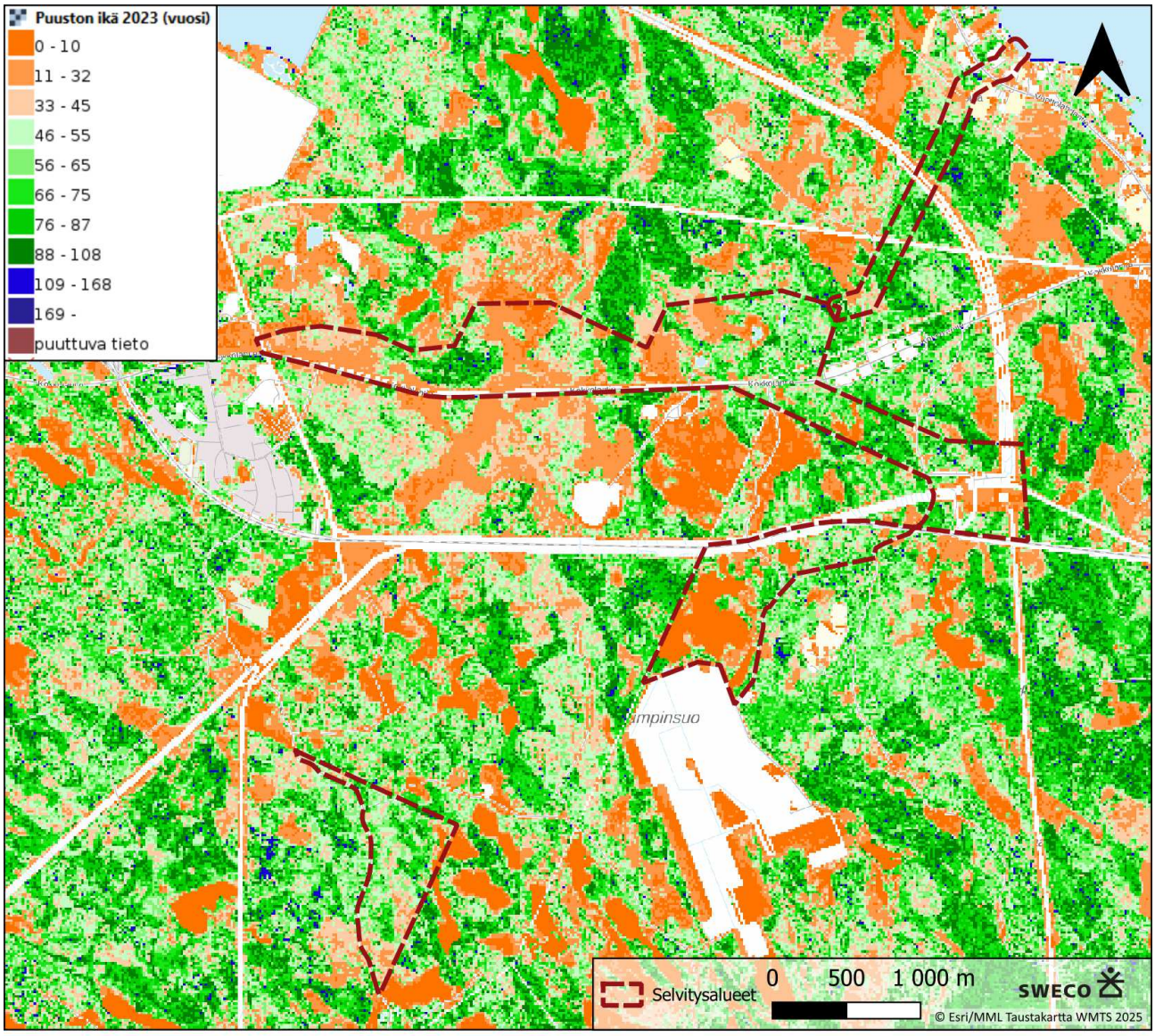
Kuva 3. Selvitysalueet ilmakuvassa.

Geologian tutkimuskeskuksen avoimen paikkatietorajapinnan (GTK 2025) mukaan selvitysalueiden maaperä (Kuva 4) koostuu useista maalajeista, pääosin sekalajitteisesta maalajista, joiden päälajitetta ei ole selvitetty. Suoalueiden maalajina esiintyy luonnollisesti paksu turvekerros, mutta myös kalliomaata esiintyy paikoin. Selvitysalueelta ei ole saatavissa GTK:n pintamaatietoa tarkimmassa eli 1:20 000 mittakaavassa.

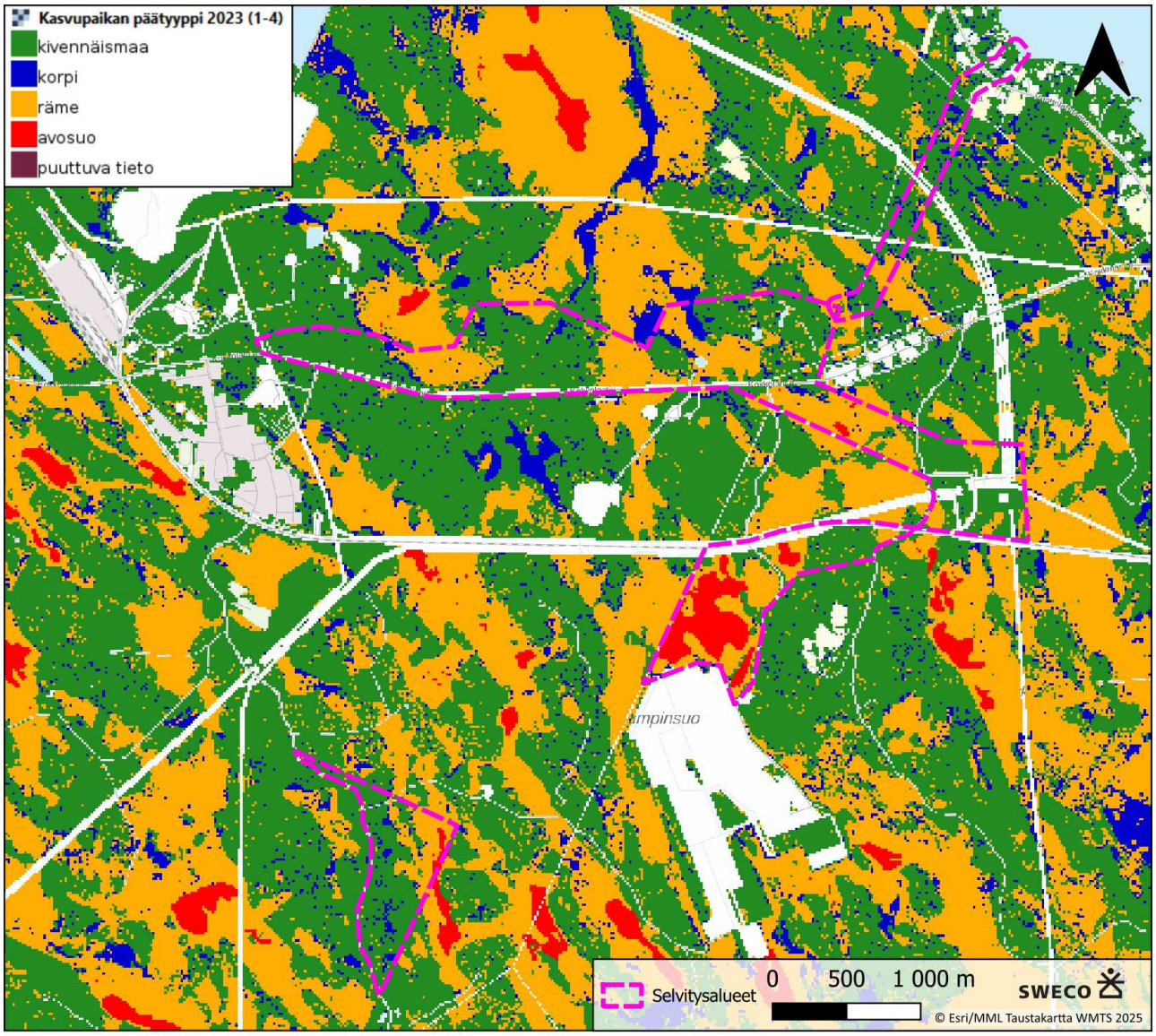


Kuva 4. Selvitysalueen maaperä (GTK, 2025). Kartassa on kuvattu vain pohjamaan maaperä tarkkuudella 1:200 000.

Selvitysalueilla ei juurikaan esiinny vanhoja metsäalueita. Ainoastaan muutamissa yksittäisissä metsälaikuissa esiintyy tummansininen puuston ikärasteri, joka tarkoittaa 109-vuotiasta ja sitä vanhempaa metsää. Selvitysalueilla esiintyy tämän aineiston perusteella keskimäärin noin 50–90-vuotiasta puustoa sekä todella nuoria metsäalueita eli avohakkuualueita tai taimikoita (Kuva 5). Yleisimmät selvitysalueen kasvupaikan päätyypit ovat kivennäismaa sekä räme ja avosuot (Kuva 6).



Kuva 5 Puuston ikä -kartta vuodelta 2023. Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta 2023 (LUKE, 2025a).



Kuva 6. Kasvupaikkatyyppikartta Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta 2023 (LUKE, 2025a).

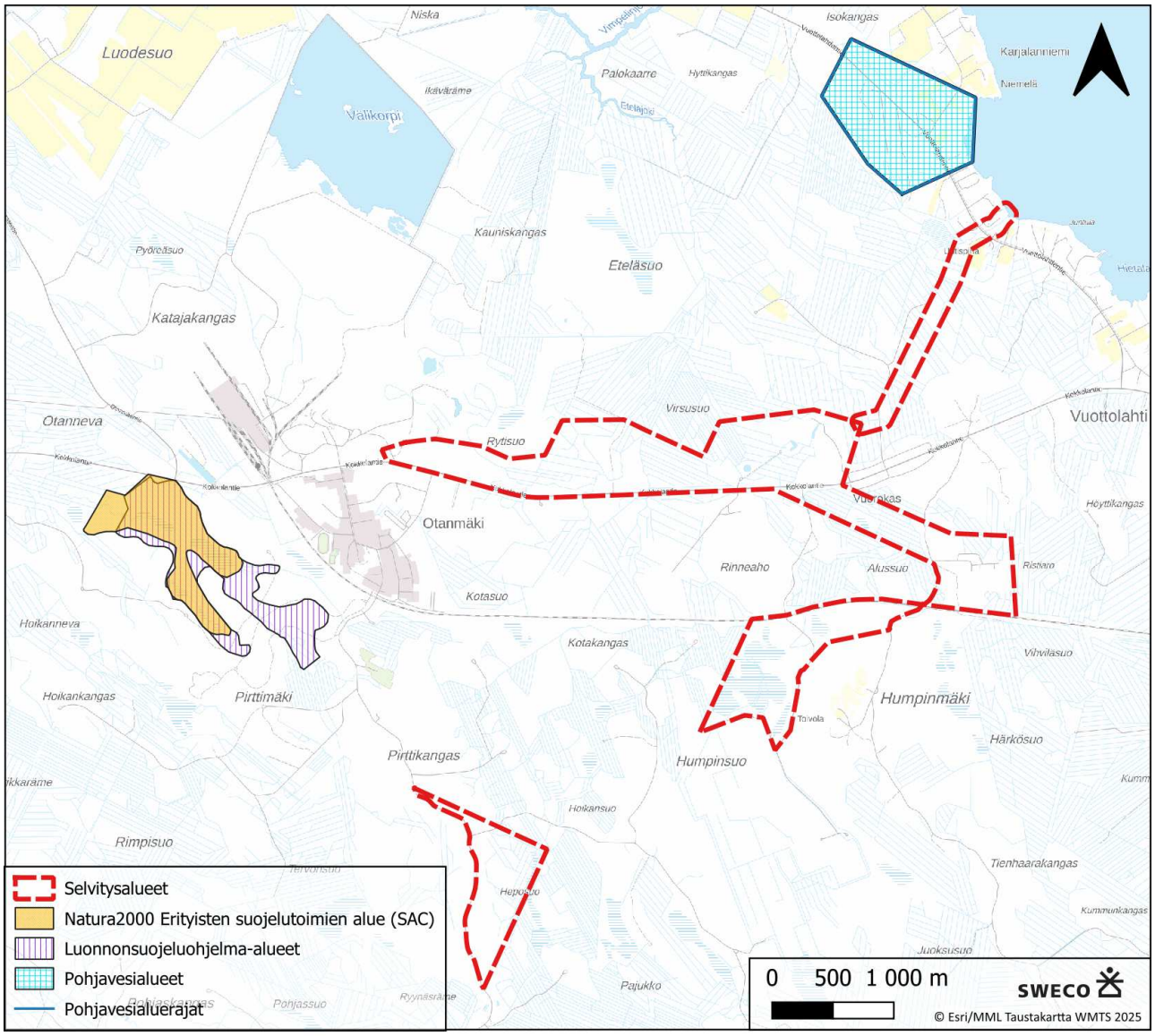
3.2 Suojellut alueet

Natura 2000 -verkostoon kuuluvien kohteiden ja luonnonsuojelualueiden, luonnonsuojeluohjelma-alueiden ja soidensuojelun täydennysehdotuskohteiden, luonnonmuistomerkkien sekä valtakunnallisesti arvokkaiden geologisten muodostumien ja pohjavesialueiden sijainti tarkastettiin ympäristöhallinnon avointen paikkatietorajapintojen kautta.

Selvitysalueilla tai yhden kilometrin säteellä siitä ei sijaitse luonnonsuojelualueita, luonnonsuojeluohjelma-alueita, soidensuojelun täydennysehdotuskohteita, Metsähallituksen suojeluohjelma-alueita tai valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia, perinnebiotooppikohteita tai luonnonmuistomerkkejä.

Otannevan Natura 2000 -alue (FI 1200921) sijaitsee lähimmillään noin 1,3 kilometrin päässä selvitysalueista (Kuva 7).

Putkilinjan selvitysalueen pohjoispuolella noin 500 metrin päässä sijaitsee pohjavesialue Vuottolahti (1194003). Kyseessä vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Alueen toiminnan suunnittelussa, toteutuksessa ja valvonnassa tulee huomioida ympäristönsuojelulain (27.6.2014/527) 17 §:n mukainen pohjaveden pilaamiskielto.



Kuva 7. Selvitysalueiden ympäristön Natura-alueiden ja pohjavesialueiden sijainti. Selvitysalueen ympäristössä ei ole muita luonnonsuojelualueita kuin Otannevan Natura-alue.

4. TULOKSET

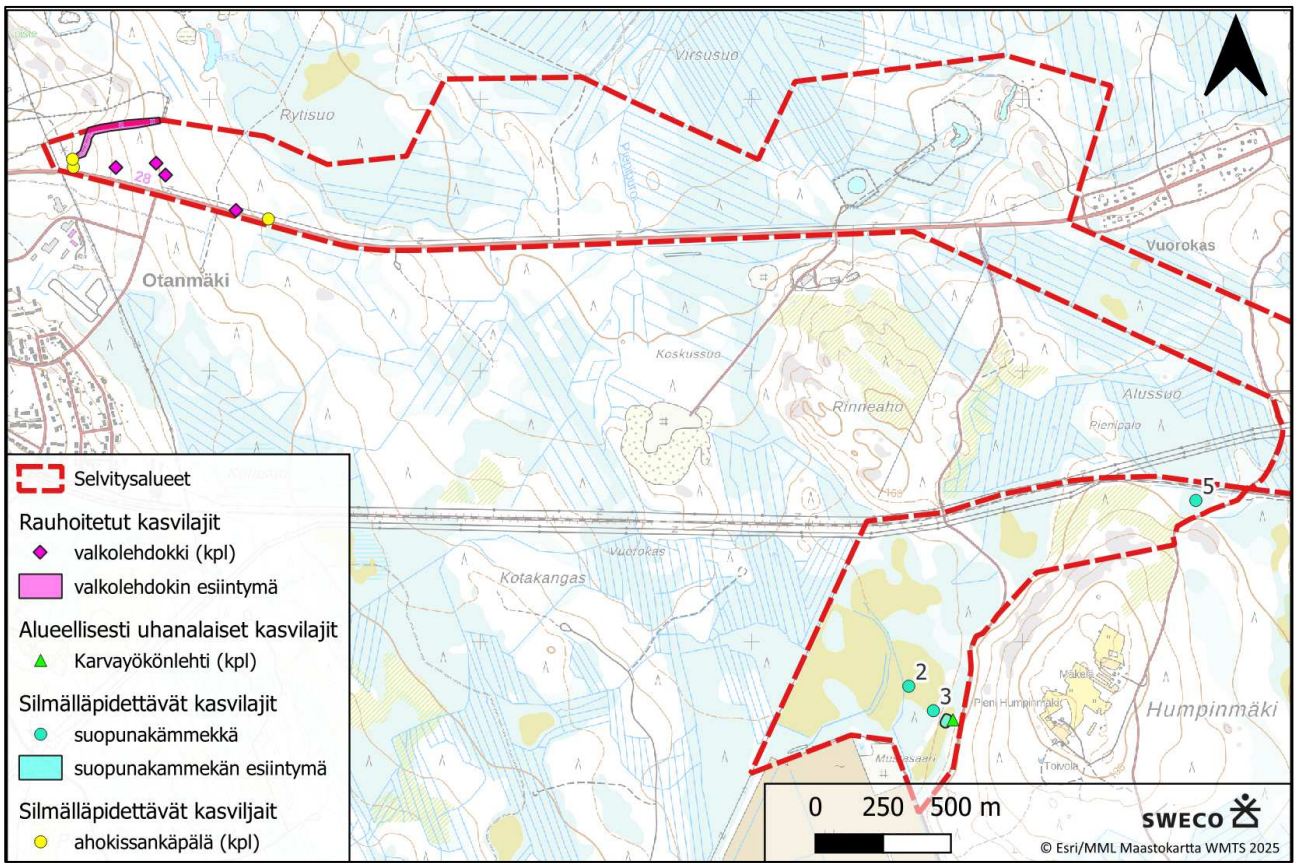
4.1 Huomionarvoiset kasvilajit

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueilla havaittiin huomionarvoisista kasvilajeista seuraavia:

- Luonnonsuojeluasetuksella ja luonnonsuojelulain (9/2023) 74 §:llä rauhoitetut kasvilajit:
  - valkolehdokki
- Alueellisesti uhanalaiset kasvilajit:
  - karvayökönlehti (alueella 3a)
  - suopunakämmekkä (alueella 3b)
- Silmälläpidettävät kasvilajit:
  - ahokissankäpälä
  - suopunakämmekkä

Huomionarvoisten lajien kasvupaikat on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 8) ja tarkemmin kasvilajikohtaisissa kappaleissa. Edellä mainittujen lajien lisäksi selvitysalueella ei havaittu maastokäyntien yhteydessä muita valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kasvilajeja, lakisääteisesti suojeltavia kasvilajeja (luontodirektiivin liitteiden II ja IV b lajeja tai rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja kasvilajeja) eikä Suomen kansainvälisiä vastuulajeja.

Laji.fi-tietokannan (tietokantatieto 20.11.2025, vuodesta 2000 eteenpäin kirjatut havainnot) mukaan selvitysalueelta on tehty luonnonsuojelulailla rauhoitetusta valkolehdokista useita havaintoja valtatie 28 (Kokkolantie) pohjoispuolella vuonna 2013 sekä yksi havainto Heposuon selvitysalueen sisällä vuonna 2017.



Kuva 8. Selvitysalueilta havaitut huomioarvoiset kasvilajit. Heposuon ja putkilinjan selvitysalueilla huomionarvoisista kasvilajeista ei tehty havaintoja.

4.1.1 Valkolehdokki – arvoluokkakohde 1

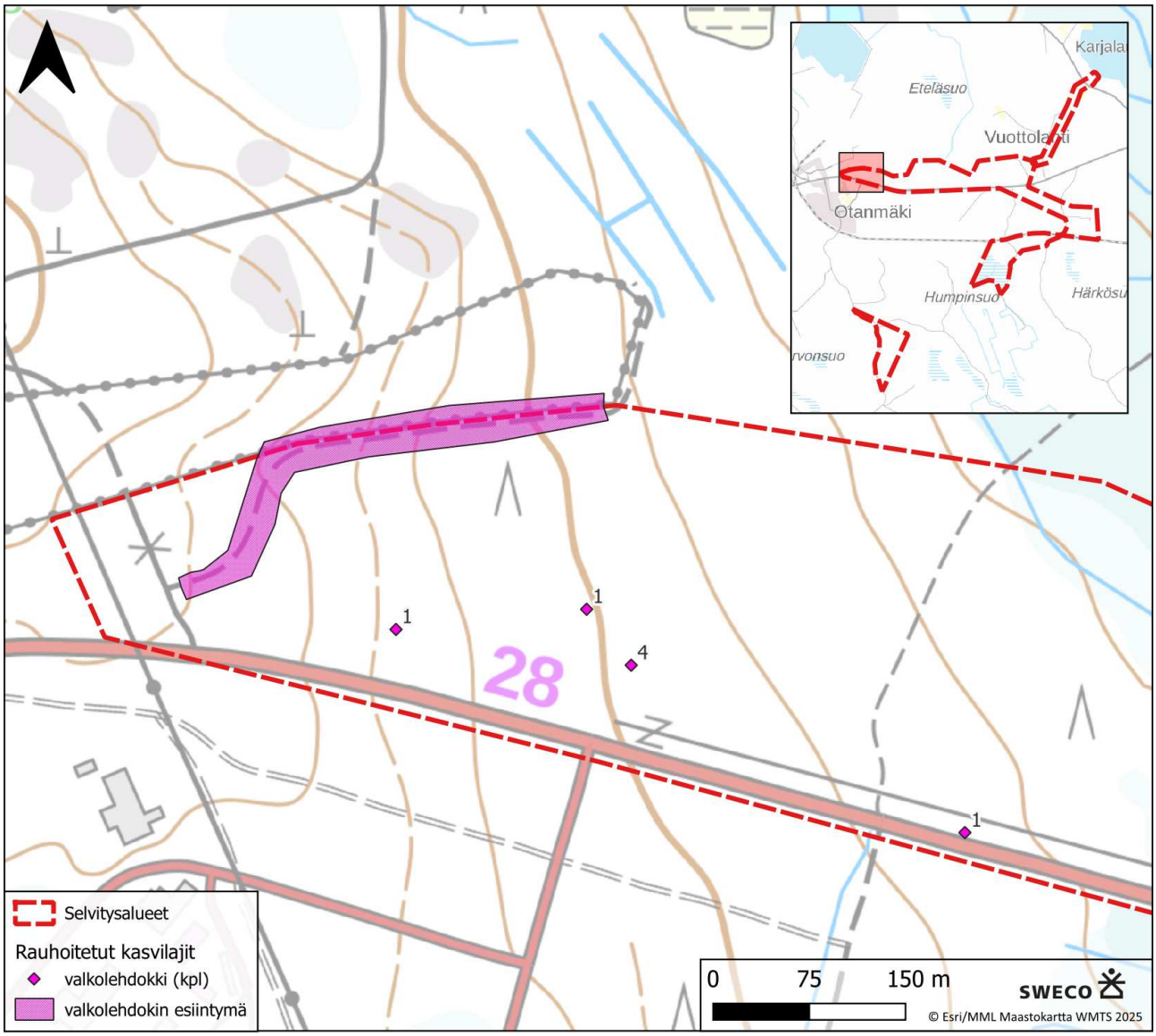
Valkolehdokkia tavattiin selvitysalueiden pohjoisosassa, Kokkolantien eli valtatien 28 varrella ja sen läheisyydessä (Kuva 9, Kuva 10). Useamman valkolehdokin alue rajattiin yhtenäisenä esiintymisalueena. Valkolehdokkia esiintyi metsätien varrella noin 15–20 kappaletta ja havaintoja lajista tehtiin tasaisesti. Valkolehdokista tehtiin havaintoja myös yksittäisistä esiintymistä, joissa kasvoi 1–4 yksilöä. Havaintojen yksilömäärät on esitetty kuvassa numerolla havaintopisteen vieressä.

Valkolehdokki on koko maassa rauhoitettu kasvilaji (luonnonsuojeluasetuksen (30.11.2023/1066) liite 3). Rauhoitettua kasvia, sen osaa tai siemeniä ei saa Luonnonsuojelulain (9/2023) 74 §:n mukaan poimia, kerätä, leikata irti, ottaa juurineen eikä hävittää. Luonnonsuojelulain 82 §:n mukaan poiketen siitä, mitä 74 §:ssä säädetään, aluetta saa käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan ja rakennuksia sekä laitteita tarkoituksensa mukaisesti. Tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamasta tai häiritsemästä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia. Luonnonsuojelulain 82 §:n yleispoikkeus ei koske teollisen mittakaavan toimintaa (Mäkelä & Salo, 2023). Luonnonsuojelulain 83 §:n 1. momentin mukaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi myöntää luvan poiketa 74 §:ssä säädetystä, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle. Valkolehdokki on tuoreimmassa uhanalaisluokituksessa (Hyvärinen, ym. 2019) luokiteltu elinvoimaiseksi kasvilajiksi. Sitä ei ole luokiteltu selvitysalueella myöskään alueellisesti uhanalaiseksi (Suomen Lajitietokeskus 2025b). Valkolehdokin elinympäristöä ovat rehevähköt kangasmetsät, lehtomaiset metsät, lehdot, letto- ja lehtokorvet

sekä niityt. Valkolehdokki ei ole kovin herkkä valaistuksen lisääntymiselle viereisen maankäytönmuutoksen myötä, sillä sitä kasvaa harvennushakatuissa metsissä, kapeilla sähkölinjan aukoilla ja maanteiden laidoilla metsänrajan tuntumassa. Laji on elinvoimainen ja yleinen.

***Luontoarvoluokitus luokka 1*: Lainsäädännöllä turvatut kohteet.**

Suositus: Valkolehdokin kasvupaikat tulee jättää maanmuokkauksen, voimakkaiden hakkuiden ja muiden maankäytön muutosten ulkopuolelle. Kasvupaikoilla ei tule myöskään ajaa työkoneilla. Mikäli tämä ei ole mahdollista, kasvupaikan huomioimisesta tulee kysyä ohjeistusta Kainuun ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksiköstä. Luonnonsuojelulain 83 §:n 1. momentin mukaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi myöntää luvan poiketa 74 §:ssä säädetystä, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle. Riippuen suunnitellusta toiminnasta kyseeseen saattaa tulla myös luonnonsuojelulain (9/2023) 82 §:n mukainen yleispoikkeus.



Kuva 9. Yleiskartta valkolehdokin kasvupaikoista.



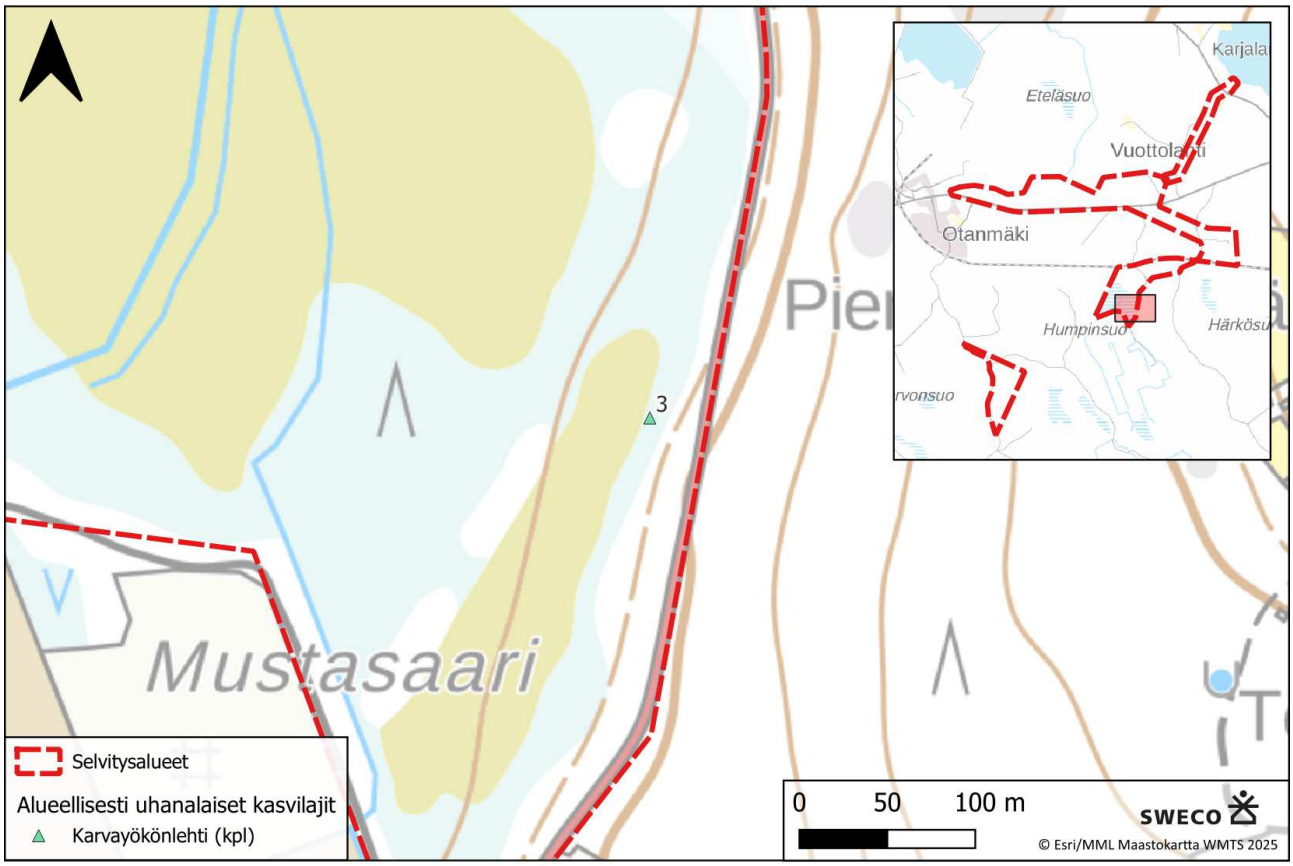
Kuva 10. Yksi alueella havaituista valkolehdokeista.

4.1.2 Karvayökönlehti – arvoluokkakohde 4

Karvayökönlehti on valtakunnallisesti elinvoimainen (LC) laji (Hyvärinen ym. 2019), mutta laji on alueellisesti uhanalainen alueella 3a (Keskiboreaalinen, Pohjanmaa), johon selvitysalueen itäpuoliset selvitysalueet kuuluvat. Karvayökönlehdestä tehtiin havainto Humpinsuon suoalueen kakkoisosassa. Pienen esiintymän alueella kasvoi kolme karvayökönlehteä. Karvayökönlehti on monivuotinen, ruohovartinen hyönteissyöjäkasvi ja se kasvaa rämeillä, rahkanevoilla ja letoilla, etenkin ruskorahkasammalmättäillä. Suomessa karvayökönlehti kuuluu alkuperäislajistoon. Lajia tavataan Pohjois-Pohjanmaalta ja Kainuusta pohjoiseen. Se on yleinen vain Pohjois-Lapissa, etelämpänä laji harvinaistuu (Suomen Lajitietokeskus 2025c).

***Luontoarvoluokitus luokka 4*: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.**

Suositus: Karvayökönlehden kasvupaikat suositellaan jättämään rakentamisen ja maanmuokkauksen ulkopuolelle.



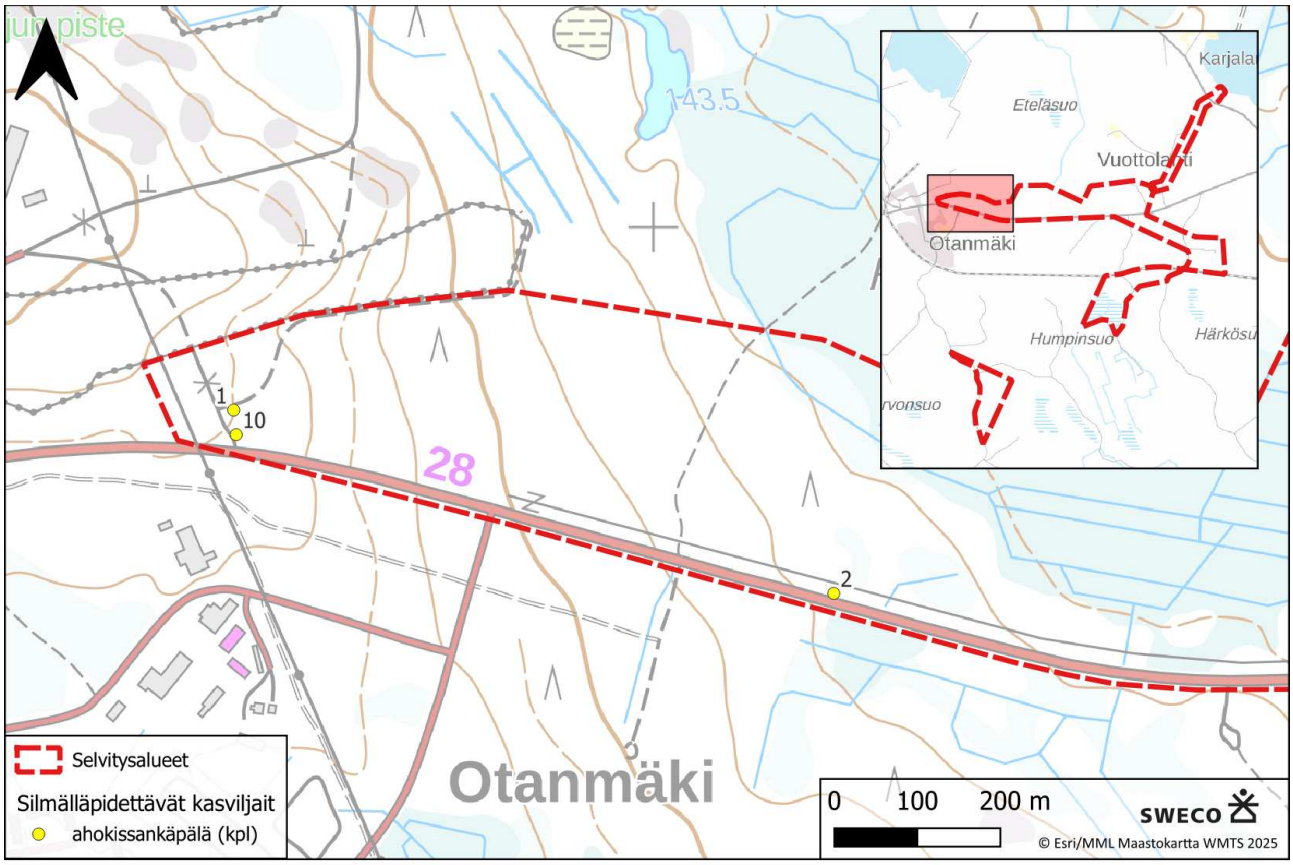
Kuva 11. Karvayökönlehden kasvupaikka.

4.1.3 Ahokissankäpälä – arvoluokkakohde 4

Ahokissankäpälä on valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) laji (Hyvärinen, ym. 2019). Laji ei ole alueellisesti uhanalainen (Suomen lajitietokeskus 2025d). Ahokissankäpälää tavattiin selvitysalueiden pohjoisosassa, valtatein 28 varrella ja sen läheisyydessä (Kuva 12). Valtatie 28 pohjoiseen lähtevältä tieosuuden läheisyydessä esiintyi runsaasti ahokissankäpälää. Ahokissankäpälä kasvaa kangasmetsissä, kedoilla, ahoilla, kallioilla, pientareilla, tunturikankailla ja muilla kuivilla paikoilla. Laji on yleinen koko maassa, vaikkakin harvinaistunut etelässä (Suomen lajitietokeskus 2025d).

***Luontoarvoluokitus luokka 4*: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.**

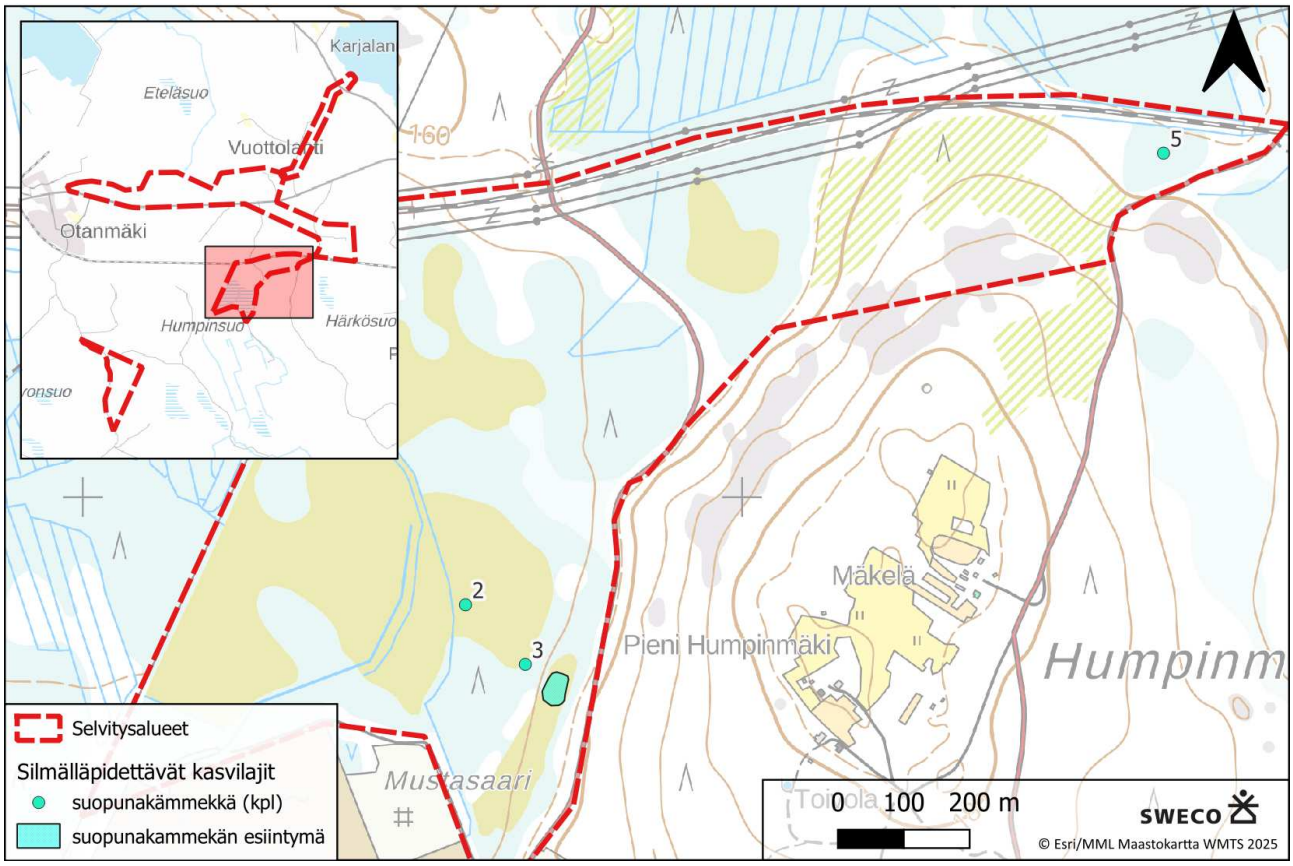
Suositus: Ahokissankäpälän kasvupaikat suositellaan jättämään rakentamisen ja maanmuokkauksen ulkopuolelle. Alueet ovat suositeltavaa kuitenkin pitää puustottomina ja matalakasvuisina mm. säännöllisin niitoin.



Kuva 12. Silmälläpidettävän ahokissankäpälän kasvupaikat.

4.1.4 Suopunakämmekkä – arvoluokkakohde 4

Suopunakämmekkä on valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) laji (Hyvärinen, ym. 2019). Laji on myös alueellisesti uhanalainen uhanalaisuusvyöhykkeellä 3b (Keskiboreaalinen, Pohjois-Karjala–Kainuu) (Suomen lajitietokeskus 2025e). Suopunakämmekkää tavattiin selvitysalueen soilla. Humpinsuon suoalueella havaintoja tehtiin useampi, jonka vuoksi alue rajattiin suopunakämmekän esiintymäksi. Humpinsuon selvitysalueella suopunakämmekkää saattaa esiintyä laajemmalla alueella, kuin havaintoja tehtiin maastoselvitysten yhteydessä, sillä suoalueen syvät ojat rajoittivat alueella liikkumista, ja näin ollen suoaluetta ei päästy kävelemään kokonaan läpi. Selvitysalueen pienialaisemmalla suoalueella idässä havaittiin myös suopunakämmekkää. Suopunakämmekkä kasvaa ravinteisilla rantaniityillä, kosteilla niityillä ja soilla.



Kuva 13. Silmälläpidettävän suopunakämmekän kasvupaikat.

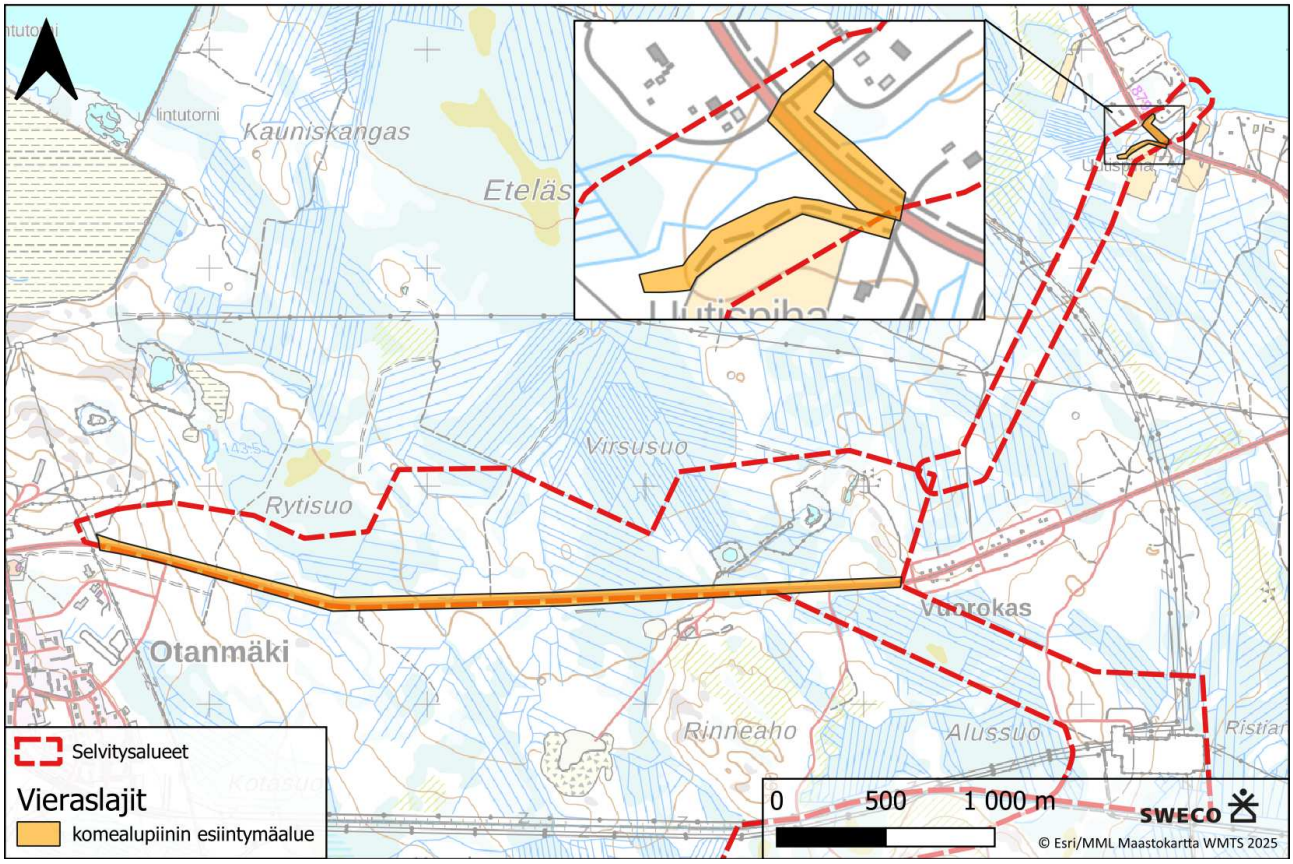


Kuva 14. Humpinsuolla esiintyvä suopunakämmekkä.

4.1.5 Haitalliset vieraskasvilajit

Haitallisista kansallisista vieraslajeista (Vieraslaji.fi 2025) selvitysalueella havaittiin ainoastaan komealupiinia. Seuraavassa kuvassa (Kuva 15) on esitetty luontoselvityksen maastokäynneillä havaitut komealupiinin esiintymispaikat. Komealupiinia esiintyi pääosin valtatien 28 varrella, jonka vuoksi sen ympäristö on rajattu komealupiinin esiintymäalueeksi. Tämän lisäksi komealupiinia esiintyi putkilinjan selvitysalueella kantatie 879 varrella ja sen läheisyydessä (Kuva 16). Kansallisesti haitallisista vieraskasvilajeista on kirjattu laji.fi havaintopalveluun komealupiinista selvitysalueiden sisäpuolella yksi havainto vuonna 2005. Havainto sijaitsee myös valtatie 28 pohjoispuolella.

Rakennettaessa ja maita siirrellessä tulee huolehtia, että vieraslajeja ei samalla levitetä uusille alueille. Tämän suunnittelussa kannattaa huomioida mm. Vieraslajiportaalin (Vieraslajit.fi 2025) lajikohtaiset ohjeet.



Kuva 15. Selvitysalueiden vieraslajiesiintymät.



Kuva 16. Valtatie 28 varrella (vasemmalla) ja selvitysalueiden metsäteiden (oikealla) varrella esiintyviä komealupiiniesiintymiä.

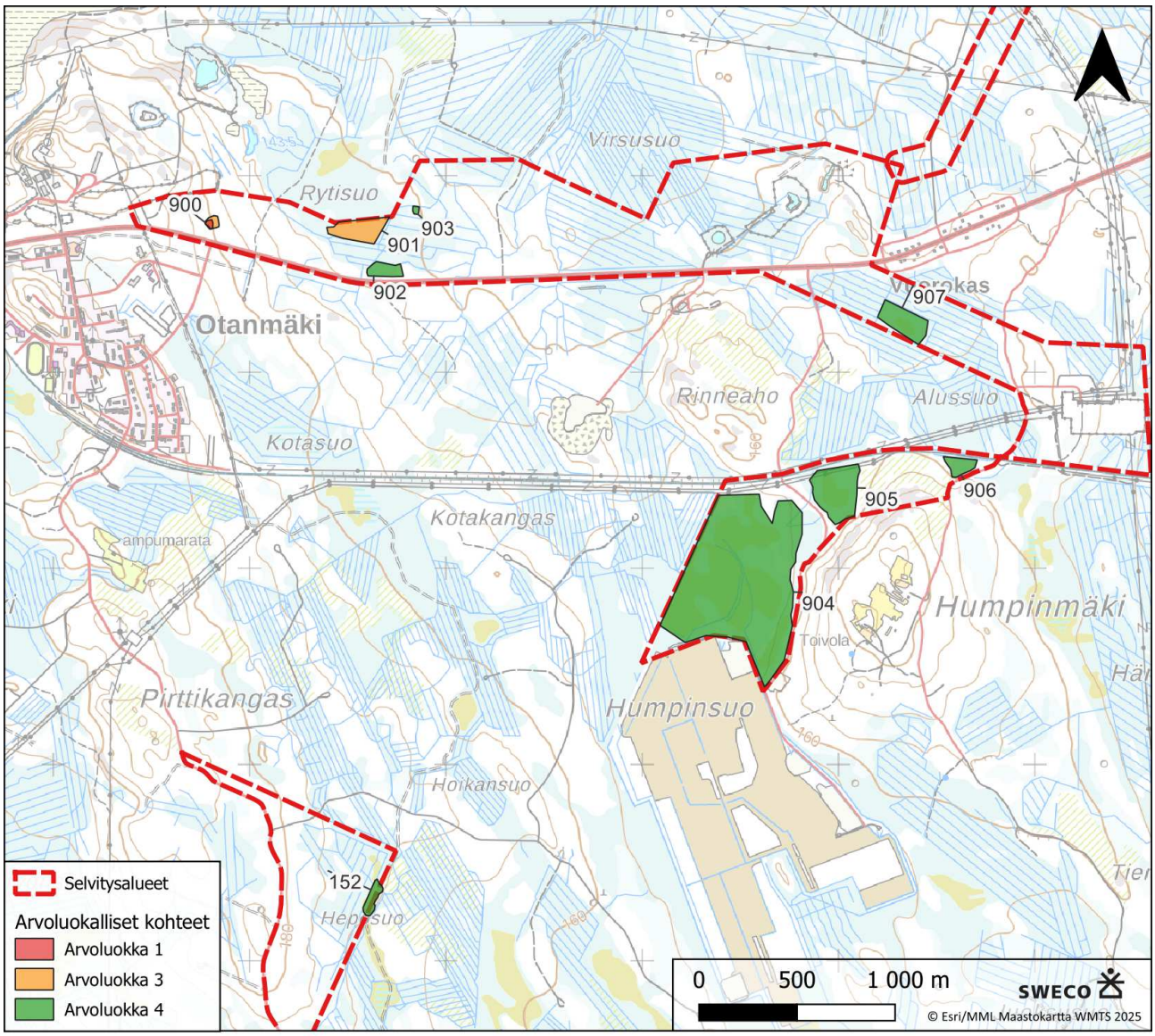
4.2 Luontotyypit

Luontoselvityksen perusteella selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n tai 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita. Vesilain (587/2011) 2. luvun 11 §:n pienvesikohteeet tai vesilain 3. luvun 2 §:n suojaamat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset purot on esitetty alueelta tehdyssä pienvesiselvityksessä (Sweco Finland Oy 2025). Huomionarvoisiksi tulkitut luontotyypit on esitetty tarkemmin luvussa 4.2.1.

Metsäkeskuksen avoimeen metsälakikohdepaikkatietokarttaan (Metsäkeskus, 2025) ei ole merkitty yhtään metsälain (12.12.1996/1093) 10 §:n tarkoittamaa erityisen tärkeää elinympäristökuviota 350 metrin säteellä selvitysalueesta. Metsäkeskus tekee metsälakikohteiden viralliset rajaukset ja metsälain suoja koskee vain metsätaloutta, ei muuta maankäyttöä, vaikkakin metsälakikohteet ovat samalla huomionarvoisia keskimääräistä talousmetsää korkeampien luontoarvojensa vuoksi. Voimassa oleva luontoselvitysten laatimista ja luontoselvitysten yhteydessä tehtävää luontokohteiden arvoluokittelua koskeva, tässäkin selvityksessä noudatettu opas (Mäkelä & Salo, 2023), ei ohjeista huomioimaan kohteiden mahdollista metsälain 10 §:n mukaisuutta sinällään vaan huomioimaan kohteiden muut luontoarvot, mm. mahdollisen vesi- ja luonnonsuojelulain mukaisuuden ja luontotyypin uhanalaisuusluokituksen.

4.2.1 Huomionarvoiset luontotyyppikohteet

Selvitysalueilta rajattiin yhteensä 8 arvoluokkiin 3 tai 4 (monimuotoisuutta turvaavat tai tukevat kohteet) luokiteltavaa aluetta (Kuva 17). Alueella tehdyssä pienvesiselvityksessä (Sweco Finland Oy 2025) on määritetty huomionarvoiset vesilain mukaiset kohteet, joita ei erikseen tässä raportissa käsitellä. Nämä kohteet kuuluvat lainsuojaamiin kohteisiin eli arvoluokan 1 kohteisiin (Kuva 17). Osa näistä rajatuista kohteista muodosti luontotyyppien kanssa yhdessä laajempia kokonaisuuksia, joiden toiminnallisuus huomioitiin arvoluokitusta määrittäessä. Tällaisia laajempia kokonaisuuksia sijoittui kuvion 900 lähteikköalueen (Otanmäen lähteikkö) ympärille, joka rajattiin luontotyyppikohteeksi kasvillisuusselvityksessä, jonka jälkeen pienvesiselvittäjät totesivat lähteikön vesilakikohteeksi eli arvoluokkaan 1 (Sweco Finland Oy 2025). Heposuon selvitysalueen itärajalla esiintyvä suoalue (Kuvio 152) on esitetty alueella vuonna 2024 tehdyssä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä arvoluokalliseksi kohteeksi (Sweco Finland Oy 2024).



Kuva 17. Selvitysalueille sijoittuvat huomionarvoiset luontotyyppikohteet.

Taulukossa 1 on listattuna selvitysalueen arvoluokitetut kohteet. Kuvioiden kohdekohtaiset kuvaukset maankäytön suosituksineen on esitetty kuviokohtaisissa kuvauksissa taulukon jälkeen. Koska alueella on tehty myös vuonna 2024 kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, tässä raportissa arvoluokalliset luontotyypit on numeroitu 900-alkuisilla numeroilla näiden selvitysten yhteensovittamiseksi ja päällekkäisyyksien välttämiseksi. Kasvillisuuskuvioiden sijainti on esitetty tarkemmin liitteen 1 kasvillisuuskuviokartassa.

Taulukko 1. Huomionarvoiset luontotyyppikohteet selvitysalueilla, näiden uhanalaisuus, pinta-ala sekä LuTu-arvoluokka.

Kuvio	Arvoluokka	Luontotyyppi	Uhanalaisuusluokka (koko Suomi / Etelä-Suomi)	Koko (ha)
900	3 (ja 1)	Saniaiskorpi, (alueella myös lähteikkö)	VU/EN	0,4
901	3	Tupasvillaräme	NT/VU	2,7
902	4	Varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas	NT/NT	1,1
903	4	Ruohoturvekangas	LC	0,1
904	4	Lyhytkorsiräme / Ruohoinen saraneva	NT/VU / NT/VU	42
905	4	Tupasvillaräme	NT/VU	5,4
906	4	Sararäme	VU/EN	1,1
907	4	Rimpinevaräme	LC/EN	2,95

Kuvio 900: Saniaiskorpi (VU/Etelä-Suomessa EN)

Luontoarvoluokitus luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet.

Kuvio sijaitsee valtatien 28 pohjoispuolen selvitysalueella. Lähdevaikutuksen vuoksi kuvion kasvillisuus on erittäin rehevää. Alueella kasvaa muun muassa harmaaleppää, kuusta, koivua sekä aluskasvillisuudessa metsäalvejuurta, korpi-imarretta, pihlajaa, korpikastikkaa, metsäkurjenpolvea, korpiorvokkia, sudenmarjaa, hiirenporrasta, kivikkoalvejuurta ja hentosaraa. Lisäksi alueelta löytyi pienvesiselvityksen yhteydessä sammalia kuten lapasammal, kiiltolehväsammal, korpilehväsammal. Koska lähteikön (arvoluokka 1, Otanmäen lähteikköalue Sweco Finland Oy 2025) ympärillä esiintyvä luontotyyppi on koko maassa uhanalainen ja sen säilyminen edellyttää lähteikön vaatimaa varjoisuutta, tämä kohde arvioidaan arvoluokkaan 3.

Suositus: Kohde suositellaan jätettäväksi kehittymään ilman toimenpiteitä, jolloin sen tilan arvioidaan paranevan. Alue jätetään intensiivisen hoidon ulkopuolelle ja säilytetään jatkossa maankäytönmuutosten (myös metsänhakkuiden) ulkopuolella.



Kuva 18. Kuvion 900 saniaiskorpea.

Kuvio 901: Tupasvillaräme (NT/ Etelä-Suomessa VU)

Luontoarvoluokitus luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet.

Kuvio sijaitsee valtatien 28 pohjoispuolen selvitysalueella. Kuvio on osa suurempaa Rytisuon kokonaisuutta. Rytisuo on reunoilta ojitettu ja kuvio 901 sijaitsee suon etelälaidassa. Kuvion etelä- ja itäpuoli on ojitettu. Alueella kasvaa muun muassa kitukasvuista männikköä, vaivaiskoivua, lettovillaa, järviruokoa, tupasvillaa ja pyöreälehtikihokkia. Alueen vesitalous on kärsinyt ympäröivien soiden vaikutuksesta, mutta on vielä tunnistettavissa luonnontilaisen kaltaiseksi suotyypiksi ja on osa suurempaa Rytisuon suota, jonka vuoksi kuvio on luokiteltu arvoluokkaan 3.

Suositus: Kuvio suositellaan säilytettävän jatkossa maankäytönmuutosten (myös metsänhakkuiden) ulkopuolella, eikä alueen läpi ajeta työkoneilla. Lisäksi ojien tukkiminen kuvion etelä- ja itäosassa voisi parantaa luontotyyppien laatua.



Kuva 19. Kuvion 901 tupasvillaräme.

Kuvio 902: Varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas (NT/ Etelä-Suomessa NT)

Luontoarvoluokitus luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Kuvio sijaitsee valtatien 28 pohjoispuolen selvitysalueella. Kuvio 902 edustaa valtaosin lehtomaista kangasta, jossa on havaittavissa talousmetsäkäyttöä. Alueella on myös kohtalaisesti eri-ikäistä lahopuuta. Alueella kasvoi mm. lillukkaa, oravanmarjaa, metsäkurjenpolvea, karhunputkea, pikkutalvikkia sekä huopaohdaketta. Sekalajinen puusto oli paikoin iäkästä ja alueella oli jonkin verran lahopuita. Vaikka kuvio ei ole luonnontilainen se on monimuotoisuutta paikallisesti tukeva ja lisää ekologista arvoa, siksi kohde on arvioitu kuuluvaksi arvoluokkaan 4.

Suositus: Kohde jätetään kehittymään ilman toimenpiteitä, jolloin sen tilan arvioidaan paranevan. Alue jätetään intensiivisen hoidon ulkopuolelle ja säilytetään jatkossa maankäytönmuutosten (myös metsänhakkuiden) ulkopuolella.



Kuva 20. Kuvion 902 varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas.

Kuvio 903: Ruohoturvekangas II (LC)

Luontoarvoluokitus luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Kuvio sijaitsee valtatien 28 pohjoispuolen selvitysalueella. Kuvio on ollut todennäköisesti vanha korpi, jonka vesitalous on kärsinyt alueen ojituksien seurauksena. Kuviolla esiintyy järeää lahopuuta runsaasti ja on näin ollen muusta alueesta erottuva. Alueella kasvoi muun muassa metsäkortetta, metsäalvejuurta, korpipaatsamaa, pihlajaa sekä kuusta. Koska alueella esiintyi huomattavasti järeää lahopuuta ja alue oli muusta ympäristöstä selvästi poikkeava, kuvio määritettiin arvoluokkaan 4.

Suositus: Kuvio suositellaan säilytettävän jatkossa maankäytönmuutosten (myös metsänhakkuiden) ulkopuolella, eikä alueen läpi ajeta työkoneilla. Lisäksi ojien tukkiminen voisi parantaa luontotyypin laatua.



Kuva 21. Kuvion 903 ruohoturvekangas.

Kuvio 904: Lyhytkorsiräme (itäpuoli) (NT/ Etelä-Suomessa VU)

Ruohoinen saraneva (länsipuoli) (NT/VU)

Luontoarvoluokitus luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Kuvio sijaitsee Humpinsuon turvetuotantoalueen pohjoispuolella ja on ollut aikoinaan osa isompaa suokokonaisuutta, joka on sittemmin ojitettu tai otettu turvetuotantokäyttöön. Suolla esiintyy muutamia erittäin leveitä ja syviä ojia, jotka on kaivettu Humpinsuon turvetuotantoalueen perustamisen yhteydessä 1990-luvun loppupuolella. Ojat ovat muuttanut suon vesitaloutta jonkin verran. Alueella kasvoi kitukasvuista mäntyä valtapuuna (Kuva 22). Suon koillisreuna on isovarpurämettä. Suolla kasvoi muun muassa lakkaa, karpaloa, kangasmaitikkaa, juolukkaa, vaivaiskoivua, variksenmarjaa, jouhisaraa, tupasvillaa ja suokukkaa. Suon itäpuolella esiintyy pienialaisia allikoita sekä rimpipintaa ja suo on ruohoisempi, jossa kasvoi muun muassa pajua, koivua, kitukasvuista mäntyä, suokortetta, suopunakämmekkää järviruokoa ja luhtavillaa (Kuva 23). Suo oli vielä luonnontilaisen kaltainen, joten se on arvioitu arvoluokkaan 4.

Suositus: Kuvio suositellaan säilytettävän jatkossa maankäytönmuutosten ulkopuolella, eikä alueen läpi ajeta työkoneilla. Lisäksi ojien tukkiminen voisi parantaa luontotyyppien laatua.



Kuva 22. Kuvion 904 itäpuolen nevapintaa.



Kuva 23. Kuvion 904 länsipuolen ruohoista saranevaa.

Kuvio 905: Tupasvillaräme (NT/ Etelä-Suomessa VU)

Luontoarvoluokitus luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Kuvio sijaitsee etelä-länsisuuntaisesti kulkevan sähkönsiirtolinjan ja junaraiteen eteläpuolella. Kuvio on tupasvillaräme, jonka vesitaloutta on pohjoisessa oleva rautatie muuttanut jonkin verran. Kuviota ympäröi länsisuunnassa Humpinsuontie ja itäsuunnassa hakkuuaukea. Kuviolla kasvoi mäntyä valtapuuna (Kuva 24). Suon etelä- ja länsireuna ovat isovarpurämettä. Suolla kasvoi muun muassa lakkaa, karpaloa, kangasmaitikkaa, juolukkaa, vaivaiskoivua, variksenmarjaa, tupasvillaa ja suokukkaa. Suo oli vielä luonnontilaisen kaltainen, joten se on arvioitu arvoluokkaan 4.

Suositus: Kuvio suositellaan säilytettävän jatkossa maankäytönmuutosten (myös metsänhakkuiden) ulkopuolella, eikä alueen läpi ajeta työkoneilla.



Kuva 24. Kuvion 905 tupasvillarämettä.

Kuvio 906: Mesotrofinen sararäme (VU/ Etelä-Suomessa EN)

Luontoarvoluokitus luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Kuvio sijaitsee junaraiteen ja Humpinmäentien välisellä alueella. Kuvio on mesotrofinen sararäme, jonka vesitaloutta on pohjoisessa oleva rautatie muuttanut jonkin verran. Kuviota ympäröi itäsuunnassa hakkuuaukea ja lännessä talousmetsä. Kuviolla kasvoi kitukasvuista mäntyä valtapuuna (Kuva 25). Suolla kasvoi muun muassa villapääluikkaa, pitkälehtikihokkia, vaivaiskoivua, katajaa, kanervaa, karpaloa, valkopiirtoheinää, suopunakämmekkää, siniheinää, tupasvillaa ja suokukkaa. Suo oli vielä luonnontilaisen kaltainen, joten se on arvioitu arvoluokkaan 4.

Suositus: Kuvio suositellaan säilytettävän jatkossa maankäytönmuutosten (myös metsänhakkuiden) ulkopuolella, eikä alueen läpi ajeta työkoneilla.



Kuva 25. Kuvion 906 sararämettä.

Kuvio 907: Rimpinevaräme (LC/ Etelä-Suomessa EN)

Luontoarvoluokitus luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Kuvio on ollut osa suurempaa suokokonaisuutta, joka on sittemmin 1960-luvulla pääosin ojitettu. Kyseinen pieni suoalue on jätetty ojittamatta, mutta sen ympärillä ojaverkosto on tiheää. Kuvio on kuitenkin säilynyt melko luonnontilaisen kaltaisena, jossa pääpuuna kasvoi pienikasvuista mäntyä. Kuviolla kasvoi muun muassa villapääluikkaa ja siniheinää. Kuvion reunojen isot ojat ovat kuitenkin vaikuttaneet osittain suon vesitalouteen, mutta suo oli vielä luonnontilaisen kaltainen keskiosaltaan, joten se on arvioitu arvoluokkaan 4.

Suositus: Kuvio suositellaan säilytettävän jatkossa maankäytönmuutosten (myös metsänhakkuiden) ulkopuolella, eikä alueen läpi ajeta työkoneilla.



Kuva 26. Kuvion 907 rimpinevarämettä.

5. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Yhtenä vuonna tehdyt luontoselvitykset antavat kuvan ainoastaan yhden vuoden tilanteesta, johon voivat vaikuttaa esimerkiksi sääolot, kevään eteneminen ja sattuma. Asiantuntijoilla on paljon kokemusta vastaavista selvityksistä. Luontoselvitykset tehtiin oikea-aikaisesti kasvillisuuden tunnistamisen kannalta.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

6.1 Alueen luonnon yleispiirteet

Selvitysalueet ovat pääosin ojitetun suoalan ja kivennäismaan mosaiikkia. Alueella on tehty laajasti ojituksia 60–70-lukujen aikana, jonka alueella esiintyy myös turvekankaita. Laajempia pääosin ojittamattomia suoalueita sijaitsee Humpinsuon turvetuotantoalueen pohjoispuolella sijaitsevilla selvitysalueilla.

Selvitysalueiden pohjoisosassa sijaitsee Otanmäen vanha rautakaivos, jonka alueella esiintyy ihmisen kaivamia vesialtaita. Lisäksi selvitysalueiden itäosassa sijaitsee Fingridin Vuolijoen sähköasema. Sähköasemalta lähtee useaan ilmansuuntaan voimajohtoja, jotka risteävät tai kulkevat selvitysalueiden rajojen tuntumassa. Tämän lisäksi Humpinmäen pohjoispuolella sijaitsee junaraide. Selvitysalueiden läheisyydessä esiintyy myös laajasti tiestöä, mm. pohjoisosan selvitysalueet rajautuvat etelässä valtatiehen 28 ja Humpinsuon turvetuotantoalueen pohjoispuolen selvitysalueiden läpi kulkee Humpinsuontie. Otanmäen taajamat ja asuinalueet sijaitsevat myös selvitysalueiden läheisyydessä.

Selvitysalueilta on tehty erillinen pienvesiselvitys, jonka yhteydessä mm. valtatien 28 ali etelä-pohjoissuuntaisesti kulkeva Pienipuro luokiteltiin luonnontilaisen kaltaiseksi (Sweco Finland 2025). Pienvesiselvityksessä alueilta tunnistettiin luonnontilaisen kaltaisten puro-osuuksien lisäksi lähteitä. Pienvesiselvityksen tuloksia ei esitellä tämän raportin yhteydessä, vaan niiden tuloksiin tarpeen vaatiessa.

Putkilinjan selvitysalueen pohjoispuolella noin 500 metrin päässä sijaitsee pohjavesialue Vuottolahti (1194003). Kyseessä vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1). Alueen toiminnan suunnittelussa, toteutuksessa ja valvonnassa tulee huomioida ympäristönsuojelulain (27.6.2014/527) 17 §:n mukainen pohjaveden pilaamiskielto.

6.2 Tulokset

6.2.1 Kasvilajisto

Luontoselvityksen maastokäynnillä selvitysalueilla havaittiin huomionarvoisista kasvilajeista seuraavia:

- Luonnonsuojeluasetuksella ja luonnonsuojelulain (9/2023) 74 §:llä rauhoitetut kasvilajit:
  - valkolehdokki
- Alueellisesti uhanalaiset kasvilajit:
  - karvayökönlehti (alueella 3a)
  - suopunakämmekkä (alueella 3b)
- Silmälläpidettävät kasvilajit:
  - ahokissankäpälä
  - suopunakämmekkä

Rauhoitetun valkolehdokin kasvupaikat ovat luokan 1 luontokohteita eli lainsäädännöllä turvattuja kohteita. Alueellisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien kasvupaikat ovat luokan 4 luontokohteita eli

monimuotoisuutta tukevia kohteita. Kohteiden tarkemmat tiedot sekä huomiointisuositukset on esitetty tarkemmin raportin lajikohtaisissa luvuissa. Vieraslajeista selvitysalueella havaittiin komealupiinia.

6.2.2 Luontotyypit

Selvitysalueilta rajattiin yhteensä kahdeksan arvoluokkiin 3 tai 4 (monimuotoisuutta turvaavat tai tukevat kohteet) luokiteltavaa aluetta. Lisäksi pienvesiselvityksen tulosten perusteella on rajattu useampia lainsuojaamia 1. arvoluokkaan kuuluvia kohteita (Sweco Finland Oy 2025). Osa rajatuista kohteista muodosti yhdessä laajempia kokonaisuuksia, joiden toiminnallisuus huomioitiin arvoluokitusta määrittäessä. Tällaisia laajempia kokonaisuuksia sijoittui erityisesti vesilain mukaisten kohteiden ympärille. Luontoselvityksen perusteella selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n tai 65 §:n mukaisia luontotyyppikohteita.

6.3 Luontoarvojen huomiointi suunnittelussa

Kasvillisuus- ja luototyyppiselvityksessä rajatut huomionarvoisten kasvilajien esiintymisalueet sekä yhdeksän huomionarvoista luontotyyppikohdetta on esitetty liitteen 1 yhteenvetokartalla sekä tarkemmin raportin lajikohtaisissa luvuissa. Raportin kohdekuvauksissa on asiantuntija-arviona annettu suositus kohteiden huomioimisesta suunnittelussa. Luontoselvityksessä tunnistetut luontokohteet on luokiteltu eri arvoluokkiin (luokat 1–4) soveltaen oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle (Mäkelä & Salo, 2023) ohjeistusta. Kohdekuvauksissa on pyritty kuvaamaan ja huomiointisuosituksissa huomioimaan kunkin kohteen mahdollinen lakien ja asetusten antama suoja. Ainoastaan arvoluokkakohteilla 1 on lain suoja. Osaltaan luontokohteiden huomiointitarkkuus riippuu kunkin suunnitteluvaiheen tarkkuustasosta, mistä lisätietoa saa tarvittaessa kyseisen oppaan (Mäkelä & Salo, 2023) luvusta 7 ja etenkin oppaan taulukosta 7.1.

LÄHTEET

GTK. 2025. Geologian tutkimuskeskuksen avoin paikkatietorajapinta Maaperä pohjamaa (GTK 2024). https://gtkdata.gtk.fi/arcgis/rest/services/Rajapinnat/GTK_Maapera_WMS/MapServer/46

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

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

Luonnonsuojelulaki (9/2023).

LUKE. 2025. Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) katselupalvelu (WMS).

Metsäkeskus. 2025. Erityisen tärkeät ympäristökuviot -karttapalvelu.

Mäkelä K. & Salo P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023. https://helda.helsinki.fi/items/d2c3ab28-1ebe-42a0-9712-0da31675578f

Paikkatietoikkuna.fi. https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/ historialliset kartat. Luettu 20.11.2025.

Suomen Lajitietokeskus. 2025a. Huomionarvoiset kasvilajit. Lajit haettu 20.11.2025. Linkki hakuun:

https://laji.fi/fi/observation/map?informalTaxonGroupId=MVL.233%2CMVL.343%2CMVL.23&administrativeStatusId=MX.euInvasiveSpeciesList%2CMX.controllingRisksOfInvasiveAlienSpecies%2CMX.finlex160_1997_appendix4_2021%2CMX.finlex160_1997_appendix4_specialInterest_2021%2CMX.finlex160_1997_appendix3a%2CMX.finlex160_1997_appendix3c%2CMX.habitatsDirectiveAnnexIV%2CMX.habitatsDirectiveAnnexII%2CMX.habitatsDirectiveAnnexV%2CMX.primaryInterestInEU%2CMX.regionallyThreatened2020_3a&taxonAdminFiltersOperator=OR&time=2000-01-01%2F2025-11-20&collectionIdExplicitNot=HR.435&coordinates=64.009808%3A64.158837%3A26.997255%3A27.329593%3AWGS84%3A1.0&recordQuality=EXPERT_VERIFIED%2CCOMMUNITY_VERIFIED%2CNEUTRAL

Suomen Lajitietokeskus. 2025b. Valkolehdokki. https://laji.fi/taxon/MX.40049. Luettu 20.11.2025.

Suomen Lajitietokeskus. 2025c. Karvayökönlehti. https://laji.fi/taxon/MX.39686. Luettu 20.11.2025.

Suomen Lajitietokeskus. 2025d. Ahokissankäpälä. https://laji.fi/taxon/MX.39761. Luettu 20.11.2025.

Suomen Lajitietokeskus. 2025e. Suopunakämmekkä. https://laji.fi/taxon/MX.40069. Luettu 20.11.2025.

Sweco Finland Oy. 2024. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Kajaani, Otanmäki.

Sweco Finland Oy. 2025. Pienvesiselvitys 2025, Kajaani.

Tolonen, J. Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019. Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36. Helsinki.

Vanhatkartat.fi. 2025. https://vanhatkartat.fi/. Luettu 20.11.2025.

Vieraslajit.fi. 2024. https://vieraslajit.fi/lajit. Luettu 20.11.2025.

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

Ympäristöministeriö. 2023. Valtioneuvoston asetus luonnonsuojelusta. Perustelumuistio. https://valtioneuvosto.fi/delegate/file/128521

Liite 1. Selvitysalueen huomionarvoiset kasvilajien esiintymät sekä arvoluokalliset luontotyyppikohteet.

