

# Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys Keravanjoen varrella Tuusulassa vuonna 2018

Elina Manninen



# Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys Keravanjoen varrella Tuusulassa vuonna 2018

Elina Manninen

## Sisällys

1. Johdanto .....	1
2. Tulokset .....	4
2.1. Selvitysalueen yleiskuvaus .....	4
2.2. Luontotyyppi- ja kasvikohteet .....	4
3. Johtopäätökset ja suositukset .....	11
4. Kirjallisuus .....	13
Liite 1. Menetelmäkuvaus .....	17
Liite 2. Arvokkaiden luontotyyppikohteiden kuvaukset .....	22

## 1. Johdanto

Faunatica Oy teki kesällä 2018 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksen Tuusulan Kellokoskella, Keravanjoen varrella. Selvitysalueen pinta-ala on 49,3 ha, ja sen sijainti ja rajausta on esitetty kuvassa 1.

**Luontotyyppiselvityksen** tavoitteena oli paikantaa alueelta seuraavia kohteita

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit (Luonnonsuojelulaki 1996, Luonnonsuojeluasetus 1997/2005, Pääkkönen & Alanen 2000)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 1996, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soininen 2002)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Ohtonen ym. 2005). Tehtävänannon mukaisesti määriteltiin vesilain kohteista purojen ja norojen valuma-alueiden pinta-ala, jotta tiedetään, onko kyseessä noro vai puro. Mikäli puron tai noron alapuolinen vesistö tai uoma on taimenen lisääntymisaluetta, arvioitiin myös kyseisen uoman potentiaalia toimia taimenen lisääntymisalueena.
- METSO- eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden (Syrjänen ym. 2016) mukaiset kohteet

- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ns. LAKU-kohteet) (Salminen & Aalto 2012)
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- Muut luonnonsuojellisesti arvokkaat luontotyypit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet

Arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteista on kerrottu tarkemmin menetelmäliitteessä.

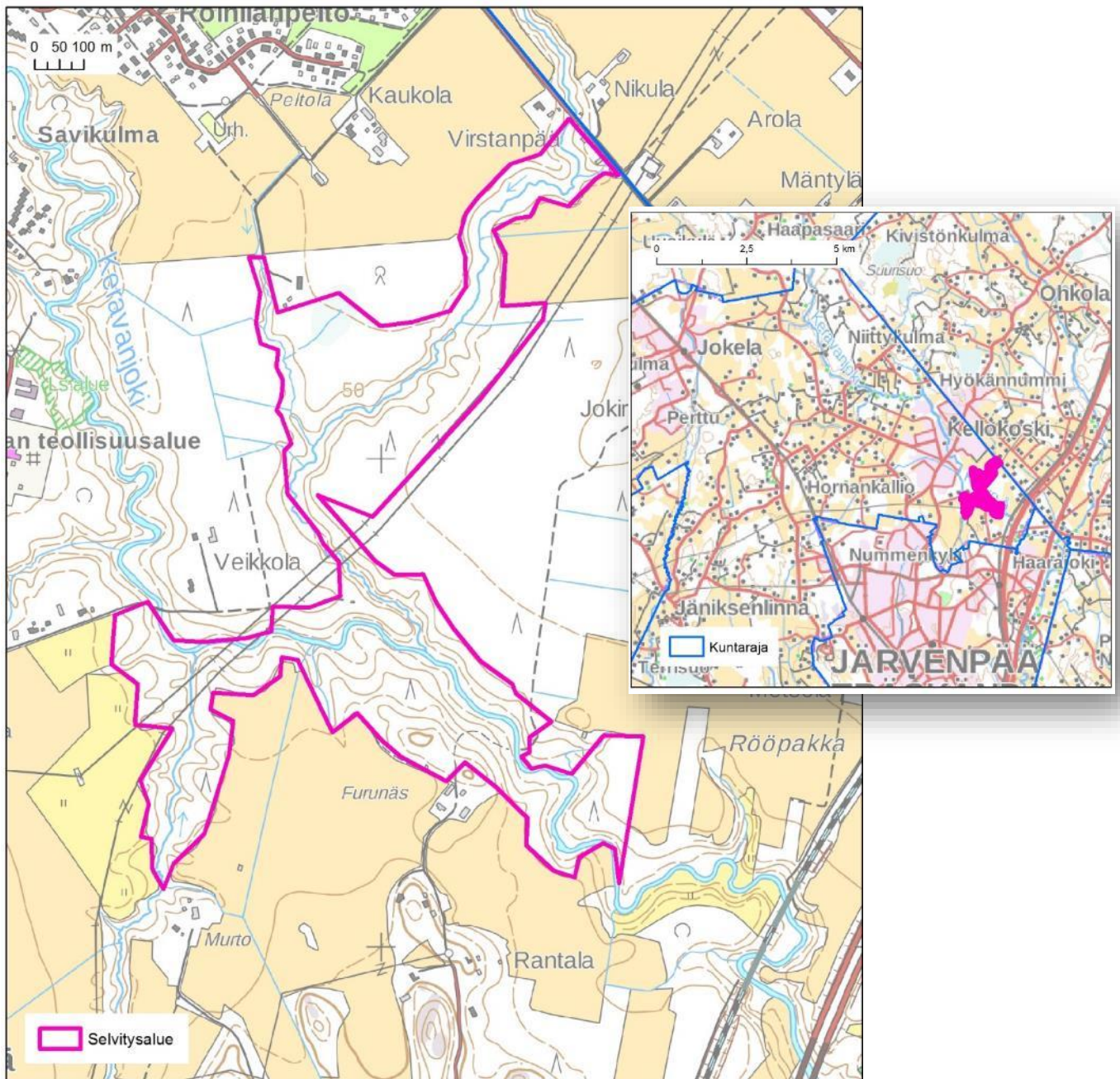
**Kasvillisuusselvityksessä** kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

- Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät,
- Alueellisesti uhanalaiset,
- Rauhoitetut ja
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit sekä
- Muut harvinaiset tai luontoarvoja osoittavat putkilokasvilajit.

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin lisäksi, kasvaako alueella edelleen keltavuokkoa (*Anemone ranunculoides*), kulleroa (*Trollius europaeus*) ja imikkää (*Pulmonaria obscura*), joita oli havaittu luontoselvityksessä vuonna 2005 (Laamanen 2005). Tavanomaisen kesäaikaisen kasvillisuusselvityksen lisäksi selvitysalueella tehtiin keväällä kevätaspektin kasvilajien selvitys. Kevätaspektin lajit ovat lehtipuuvaltaisissa lehdoissa ennen lehtien puhkeamista kukkivia kasvilajeja, jotka hyödyntävät runsaan valon metsän kenttäkerroksessa ennen kuin puiden lehdet varjostavat liikaa maanpintaa. Monia kevätaspektin lajeja ei voida havaita ollenkaan (esimerkiksi kiurunkannukset *Corydalis*) tai kovin helposti (keltavuokko) enää kesällä.

Lisäksi kartoitettiin haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä. Myös huomattavan isojen puuyksilöiden tiedot kirjattiin ylös; yleisesti ottaen tämä tarkoittaa rinnankorkeusläpimitaltaan yli 50 cm olevia lehtipuita ja yli 60 cm olevia havupuita.





Kuva 1. Selvitysalue.

## 2. Tulokset

### 2.1. Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue muodostuu Keravanjoen ja sen sivu-uomien varsista ja niiden ympäristön metsäalueista. Alue rajautuu pohjoisosassaan Mäntsälän rajaan ja Linjatiehen ja eteläpuoleltaan peltoaukeisiin. Keravanjokeen pohjoisesta ja koillisesta laskevien sivu-uomien valuma-alue on Metsäkeskuksen (2018) *Valuma-alueen määrittäminen* -työkalun mukaan yhteensä selvästi alle 10 km<sup>2</sup> (n. 580 ha). Etelästä jokeen laskevan uoman valuma-alue on myös melko pieni (n. 230 ha). Vesilain mukaisesti jokea pienempi virtaavan veden vesistö on puro. Norolla tarkoitetaan sellaista puroa pienempää vesiuomaa, jonka valuma-alue on vähemmän kuin kymmenen neliökilometriä ja jossa ei jatkuvasti virtaa vettä eikä kalankulku ole merkittävässä määrin mahdollista. Purona pidetään siis myös sellaista uomaa, jonka valuma-alue on pienempi kuin kymmenen neliökilometriä, mutta jossa virtaa jatkuvasti vettä ja kala voi kulkea (Ympäristöministeriö 2012). Keravanjokeen laskevissa sivu-uomissa oli kartoitushetkellä elokuussa melko vähän vettä, ja vaikka uomissa selvästi virtaa vettä jatkuvasti, kaloja uomissa voi tuskin kulkea merkittävässä määrin. Kaikkia Keravanjoen sivu-uomia selvitysalueella on siis pidettävä noroina.

Keravanjokeen, on istutettu taimenta (Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys 2014). Uudellamaalla taimen on noussut jopa alle metrin leveisiin sivupuroihin, joissa kutupaikat ovat usein vain 10–20 cm syviä. Kutupaikkoina toimivat kuitenkin purojen sorapohjaiset koskialueet ja virtapaikat, joissa veden on päästävä esteettä virtaamaan soraikon läpi, ja veden on oltava hapekasta (Janatuinen 2009). Tällaisia paikkoja ei käytännössä ole selvitysalueen noroissa.

Keravanjokeen laskevat sivu-uomat ovat koko matkallaan selvitysalueella luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia. Kohteella on myös lukuisia luonnontilaisen kaltaisia kausikuivia pikkunoroja. Uomat mutkittelevat, kaivamisesta ei näy merkkejä ja uomien päälle on kaatunut puita. Monin paikoin uomat ovat uurtuneet syvään. Muutamassa paikassa on näkyvillä pieniä juoluoita eli virtaveden meanderoinnin tuloksena syntyneitä lammikkoja, jotka ovat kuroutuneet erilleen pääuomasta. Selvitysalueen halki kulkee leveä voimalinja, jonka alla sivu-uomien suojaisuus on kärsinyt. Selvitysalueelta paikannettiin lisäksi neljä luonnontilaista lähdeä.

Selvitysalueella on edustavaa lehtokasvillisuutta joen ja sen sivunorojen varsilla. Merkittävä osa selvitysalueen metsistä on kuitenkin tasaikäisrakenteista ja harvennettua, varttunutta talousmetsää. Lisäksi on tiheää nuorta metsää ja ylispuustoista taimikkoa. Näissä metsissä on vain hyvin niukasti luontoarvoja.

### 2.2. Luontotyyppi- ja kasvikohteet

Selvitysalueen vesilain mukaiset norot ja lähteet rajattiin arvokkaina luontotyyppikohteina. Joen ja norojen varsilla on luonnontilaisen kaltaista tai edes jonkin verran luontoarvoja omaavaa lehtokasvillisuutta vaihtelevalla leveydellä. Etenkin selvitysalueen keski- ja pohjoisosissa tasaikäinen talousmetsä ulottuu lähes uoman partaalle. Arvokkaaksi lehtoluontotyyppikohteeksi on näilläkin kohdin rajattu norojen rannoilla kapealti korkeuskäyrää melko läheisesti noudattava

vyöhyke, jossa kenttäkerroksessa tavataan lehtokasveja, vaikka puuston luonnontila olisikin merkittävästi heikentynyt. Kuten Laamanenkin (2005) huomauttaa, harvennus voi jopa hyödyttää joitakin kevätaspektin lehtolajien elinoloja. Paikoin rannoilla on avoimempia suuruohojen vallitsevia kuvioita, jotka on rajattu osaksi lehtokohteita. Arvokkaat vesi- ja lehtoluontotyypikohteet on esitetty kuvissa 2 & 3. Lehto on jaettu osa-alueisiin (kuvat 2 & 3), joiden ominaispiirteet on esitetty liitteessä 2.

Koska lehto sisältää vesilain kohteita, se on Södermanin (2003) mukaan luokiteltava arvoluokkaa B, kansallisesti arvokas. Lehdossa on lisäksi uhanalaisia luontotyyppisiä ja se täyttää METSO I-luokan valintaperusteet. Pienveden lähiympäristöt täyttävät metsälain erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit. Metsälain kriteerit täyttävää kosteaa lehtoa eli vyöhykettä, jossa pysyvän veden läheisyys luo ympäristöstä poikkeavat kasvuolot ja pienilmaston, on vain Keravanjoen suurimpien sivu-uomien varrella (kuvissa 2 & 3 osa-alueet 1, 3, 5 ja 6) ja lähteiden välittömässä lähiympäristössä, jossa vettä on ympäri vuoden. Virtavesien varsien metsälain mukainen elinympäristö on lähes kauttaaltaan hyvin kapea vyöhyke, vain n. 2–5 m noron kummallakin puolella. Pienten kausikuivien norojen ympärillä ei ole metsälain kriteerit täyttävää, pienveden läheisyydestä johtuvaa ympäristöstä poikkeavaa elinympäristöä. Osa-alueilla 1–4 kauempana virtavesistä ja lähteistä lehto täyttää pääosin metsälain elinympäristön ”rehevät lehtolaikut” kriteerit, vaikkakin laajimmilla rajauksilla metsälain kohteen pienialaisuuden vaatimus ei täyty. Metsälakikohteiden pinta-alan tulee periaatteessa olla korkeintaan n. hehtaarin.

Laamasen (2005) mainitsemaa lehtokorpea ei selvitysalueella ole yhtenäisinä rajattavina luontotyypikohteina. Joen sivu-uomien välittömässä lähiympäristössä on pohjakerroksessa lehväsamalia ja siellä täällä vähän rahkasammalia, kuten lehtokorvissa tyypillisesti, mutta pääluontotyyppi on kauttaaltaan kostea runsasravinteinen lehto.

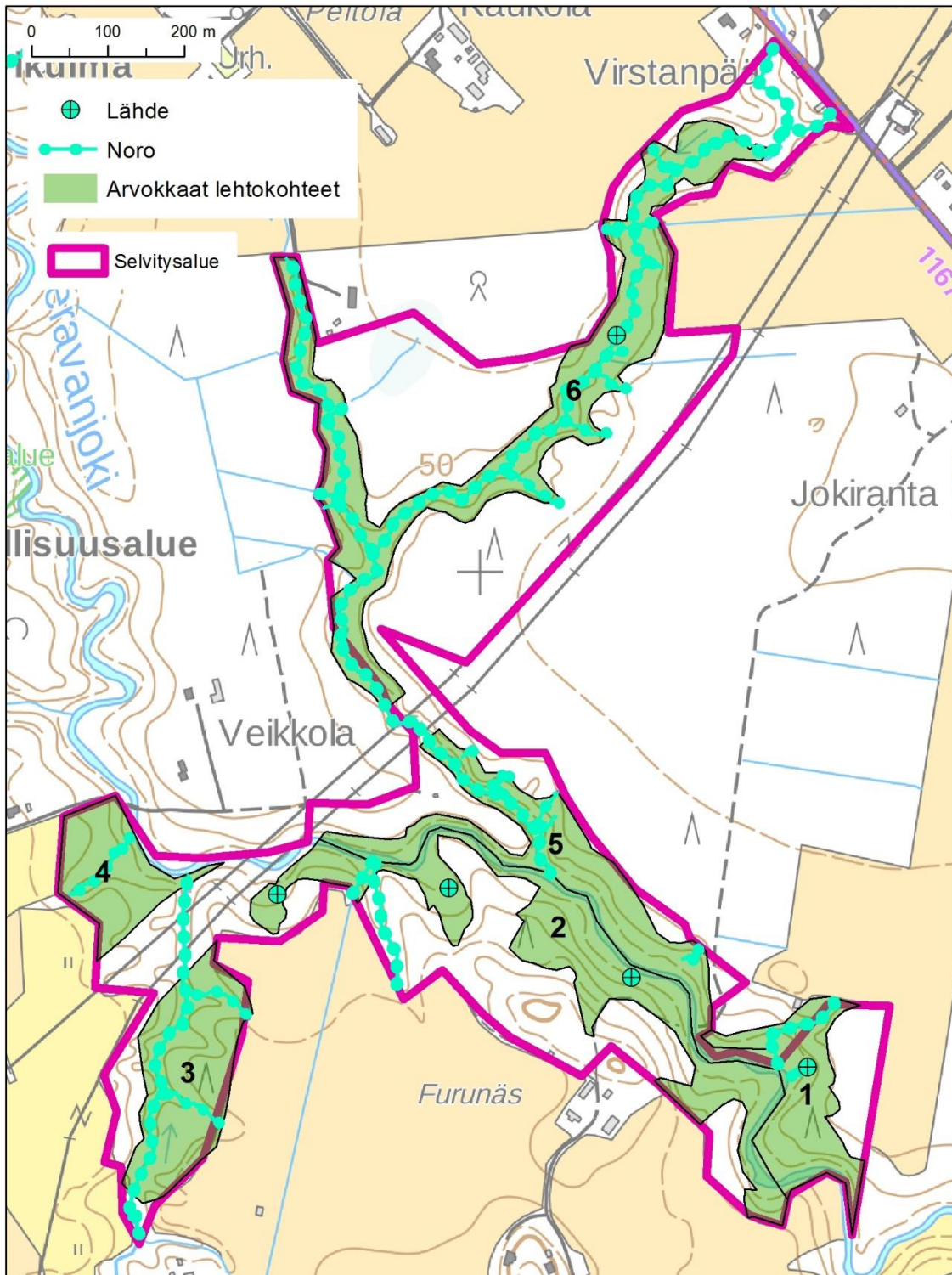
Kevätaspektin lajien selvityksessä tavattiin runsaasti keltavuokkoa sekä muita vaateliaita lehtokasveja, mukulaleinikkiä (*Ficaria verna*) ja pystykiurunkannusta (*Corydalis solida*). Kulleroa tavattiin vain yksi esiintymä alueen itäosassa, hieman selvitysalueen rajan ulkopuolella. Selvitysalueella tavattiin myös useita imikän ja lehto-orvokin (*Viola mirabilis*) kasvustoja. Lisäksi havaittiin silmälläpidettävää (NT) korpinurmikkaa (*Poa remota*). Edellä mainittujen lajien esiintymät on merkitty kuvaan 4. Joen ja sen suurimpien sivu-uomien välitön lähiympäristö on koko matkaltaan runsasravinteista kosteaa lehtoa, jossa tavataan hyvin runsaasti mm. lehtopalsamia (*Impatiens noli-tangere*), lehtotähtimöä (*Stellaria nemorum*), lehtokortetta (*Equisetum pratense*) ja kevätlinnunsilmää (*Chrysosplenium alternifolium*). Kauempana rannoista (niillä paikoin, joissa lehtokasvillisuutta on säilynyt metsänkäsittelyistä huolimatta) kasvillisuustyyppi on runsasravinteinen tai keskirasviteinen tuore lehto, jossa huomionarvoisia lehtokasveja ovat mm. mustakonnanmarja (*Actaea spicata*), näsiä (*Daphne mezereum*) ja kuusama (*Lonicera xylosteum*).

Selvitysalueella tavattiin lukuisia haitallisten vieraskasvilajien kasvustoja. Huomionarvoisin on terveydelle vaarallinen jättiputki (*Heracleum persicum* -ryhmä). Lisäksi tavattiin jättipalsamia (*Impatiens glandulifera*), komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*), karhunköynnöstä (*Calystegia sepium*), terttuseljaa (*Sambucus racemosa*) ja isotuomipihlajaa (*Amelanchier spicata*) (kuva 5).

Jättipalsami ja karhunköynnös ovat selvitysalueen virtavesien varsilla niin runsaita, ettei esiintymiä ole merkitty karttaan.

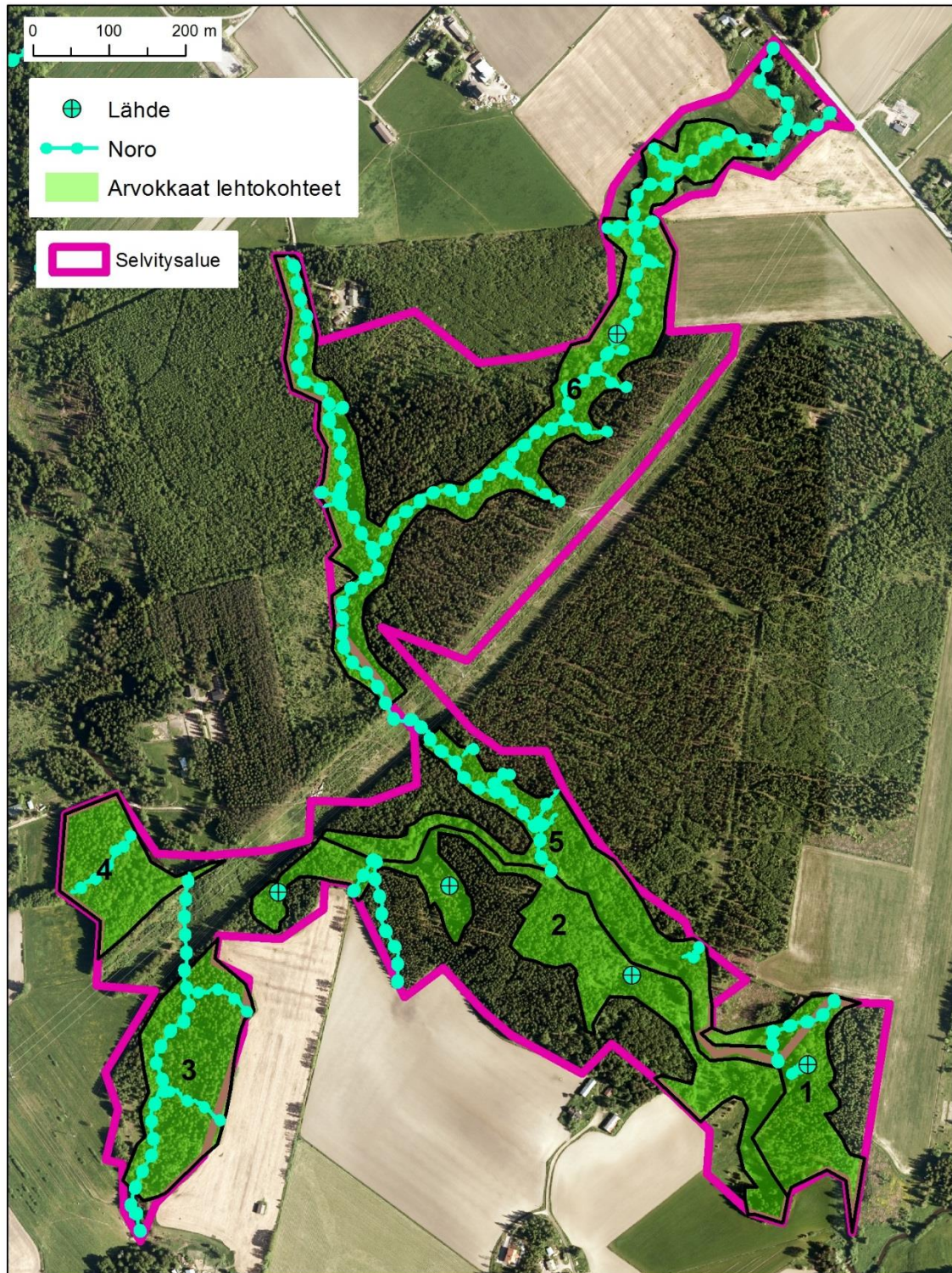
Selvitysalueella on myös kaksi huomionarvoisen kookasta puuyksilöä: salava ja haapa, joiden molempien läpimitta rinnankorkeudella n. 60 cm (kuva 4).





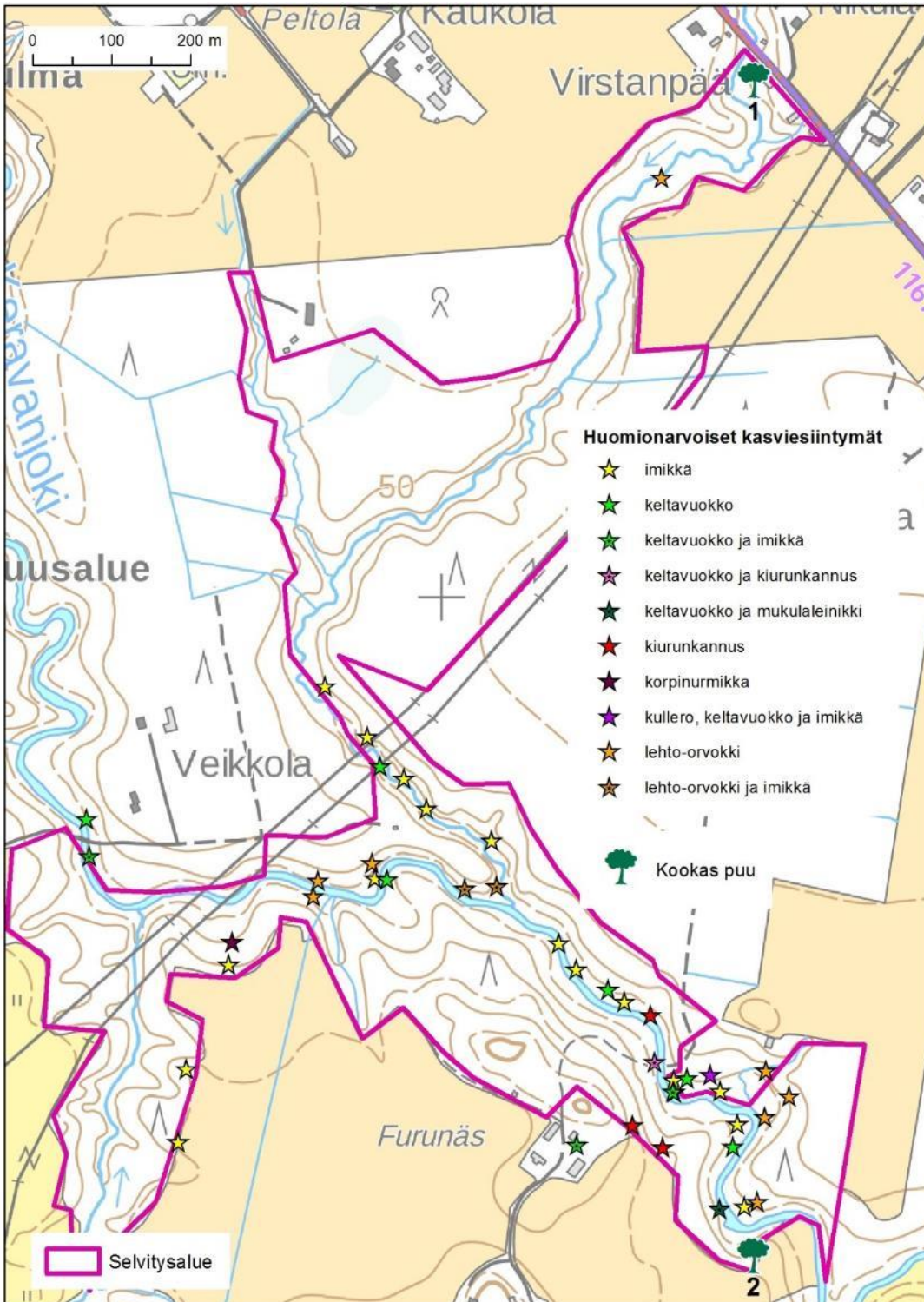
**Kuva 2.** Selvitysalueelta rajattu arvokkaat lehtokohteet ja vesilain mukaiset kohteet peruskarttapohjalla. Lehdon eri osa-alueet (numeroitu) on esitelty liitteessä 2.



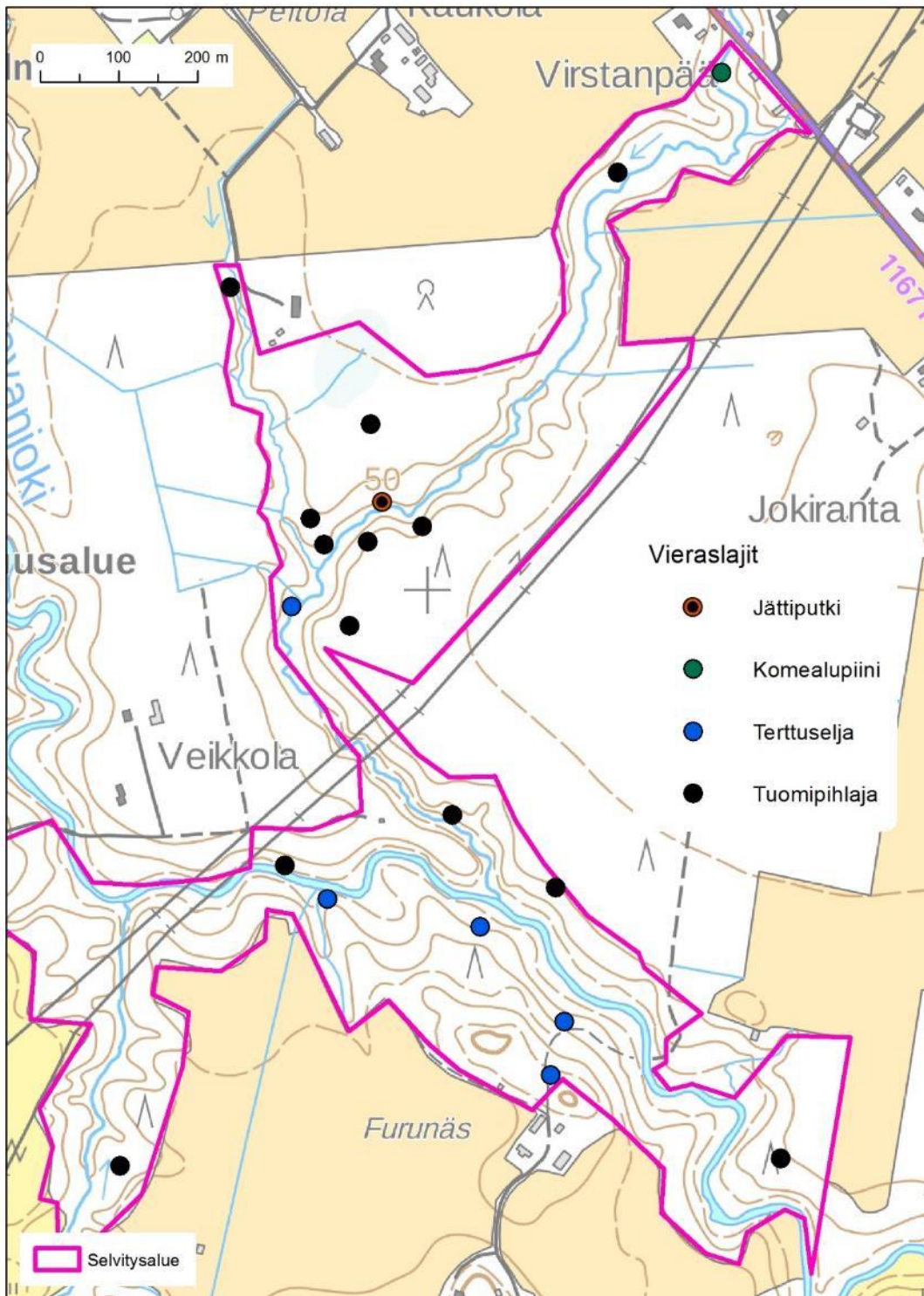


**Kuva 3.** Selvitysalueelta rajattu arvokkaat lehtokohteet ja vesilain mukaiset kohteet ilmakuvapohjalla. Lehdon eri osa-alueet (numeroitu) on esitelty liitteessä 2.





**Kuva 4.** Selvitysalueelta paikannetut huomionarvoiset kasviesiintymät ja kookkaat puuyksilöt (1 = salava 2 = haapa).



**Kuva 5.** Selvitysalueelta paikannetut vieraskasvilajiesiintymät. Lisäksi jättipalsami ja karhunköynnös ovat kaikkialla norojen ja joen rannoilla hyvin runsaita.



### 3. Johtopäätökset ja suositukset

Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisten norojen ja lähteiden ominaispiirteitä ei saa lain mukaan vaarantaa. Pienvesien suojaisuuden ja ominaispiirteiden säilyttämiseksi tulisi säästää myös pienveden välitön lähiympäristö. Metsähallituksen suosituksissa pienvesien suojavyöhykkeiden tulee olla 15–30 metriä (Saari ym. 2009).

On todettu, että kummallekin puolelle metsälakikohdepuroa tai -noroa tarvitaan minimissään 30 metriä leveä metsäinen suojavyöhyke turvaamaan metsälain ja -asetuksen vaatimus puron ominaispiirteiden säilyttämisestä, vaikka metsälakikohteen ”selvästi muusta ympäristöstä erottuvat” ominaisuudet yltyvätkin vain kolmen metrin päähän purosta (Saari ym. 2009). Suojavyöhykkeiden jättämisellä vaikutetaan biologisten ja ekologisten seikkojen lisäksi myös maiseman esteettisyyteen (Saari ym. 2009). Lainsäädännöstä vesilaki (luku 1, 15 §) kieltää ryhtymästä vesistössä tai maalla sellaisiin toimenpiteisiin, jotka vähentävät huomattavasti luonnon kauneutta.

Keravanjoelle ja sen suurimmille sivu-uomille tulisi jättää nykyistä leveämpi suojavyöhyke hakkuita tehtäessä. Koska joen ranta on jyrkkärinteinen, tulisi puustoisien suojavyöhykkeiden olla vähintään 20 m (ks. Rantametsien käsittelysuositukset Metsäteho & Tapio 2015). Vesistöjen kiintoaine- ja ravinnekuormituksen vähentämisen ohella suojavyöhykkeet suojelevat erityisesti lajistollista monimuotoisuutta, sillä rantametsä poikkeaa usein puulajisuhteiltaan muusta metsästä. Vesistöjen suojavyöhykkeiden jättämisellä vaikutetaan biologisten ja ekologisten seikkojen lisäksi myös maiseman esteettisyyteen (Saari ym. 2009). Metsänhoidon kehittämiskeskus Tapion suositusten mukaan rantametsän suojavyöhykettä voidaan leventää suosimalla taimikonhoidossa lehtipuustoa rantavyöhykkeellä ja antamalla puuston kehittyä monikerroksiseksi (Äijälä ym. 2014).

Suosittelomme, että selvitysalueelta rajattu arvokas lehto säästetään maankäytössä paitsi pienvesikohteiden lähiympäristössä, myös kokonaisuudessaan. Huomionarvoiset kasviesiintymät säästävät, jos arvokkaat luontotyypikohteet säästetään.

Lisäksi virtavesille tulisi siis jättää suojavyöhykettä myös lehtokohteiden ulkopuolella. Jotta virtavesien ominaispiirteet ja suojaisuus säilyisivät, rantametsien luonnon tilaa tulisi parantaa. Kohdissa, joissa hakkuuaukko tai voimakkaasti harvennettu kasvatusmetsä yltyy uoman suojavyöhykkeelle, tulisi istuttaa suojaavaa lehtipuustoa. Metsänhoidossa rantametsän puuston tilajakaumassa suositaan ryhmittäisyyttä ja aukkoisuutta, ja taimikonhoidossa lehtipuita. Lahopuuta voidaan tuottaa kaulaamalla puita (ks. Similä & Junninen 2011).

Jättiputkiesiintymä tulee hävittää viipymättä, sillä laji on vaaraksi terveydelle, muodostaa nopeasti laajoja kasvusto ja sen siemenet leviävät herkästi virran mukana uusille kasvupaikoille. Selvitysalueella tavattiin runsaasti jättipalsamia, jonka torjuntatoimiin tulee myös ryhtyä ripeästi ennen kuin se uhkaa toden teolla puronvarsilehdon alkuperäislajistoa. Karhunköynnökset muodostavat pensasiin kietoutuessaan jopa läpipääsemättömiä tiheikköjä, jotka vaikeuttavat liikkumista jokivarsilla ja rannoilla. Selvitysalueella laji on runsas. Kasvupaikalle juurruttuaan karhunköynnös pysyy paikalla sitkeästi ja sitä on erittäin vaikea hävittää. Torjuntatoimet kannattaa aloittaa katkomalla varret tyvestä. Köynnösten kuivuttua niitä on helpompi purkaa pois muun

kasvillisuuden seasta. Juurakoita voi yrittää kitkeä ja kaivaa pois maasta. Yksittäisinä pensaina kasvavasta terttuseljasta ja isotuomipihlajasta ei ole suurempaa haittaa muulle luonnolle. Kasvustoja saattaa kuitenkin muodostua myös kauemmaksi alkuperäiseltä kasvupaikalta, sillä marjat leviävät lintujen mukana. Seljaa ja tuomipihlajaa kannattaa poistaa, jos alueella tehdään luonnonhoitotoimia. (Vieraslajiportaali 2018)

## 4. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Eurola, S, Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. – Oulanka reports 14. Oulanka Biological Station, University of Oulu.
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. – Metla, Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.
- Janatuinen, A. 2009: Espoon virtavesiselvitys 2008 osa 2: Espoon vesistöt. – Espoon ympäristökeskuksen monistesarja 1b/2009.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – Metsätieteen aikakauskirja 2/2002:179–189.
- Kemppainen, E. 2013: Kiireellisesti suojeltavat lajit. –Internet-sivut: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B3AB3CDC7-EBF3-437F-A85A-D5423E52A274%7D/59618>. – Käytetty 9.1.2019.
- Kemppainen, R. 2017: Perinnemaisemien inventointiohje. – Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25 | 2017.
- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määritysopas. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 175. 4. uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. Yliopistopaino, Helsinki.
- Laamanen, J. 2005: Tuusulan kunnan Kellokosken osayleiskaavan maastotutkimuksia. – Kellokosken osayleiskaava Liite 4.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Lammi, A. 1993: Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 497. 42 s.



- Lampinen, R. & Lahti, T. 2018: Kasviatlas 2017. -- Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. Levinneisyyskartat osoitteessa <http://koivu.luomus.fi/kasviatlas>
- Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005 annettu muutos (913/2005) ja 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1997/19970160>; <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050913>, <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130471>].
- Luonnonsuojelulaki 1996: 20.12.2006 annettu luonnonsuojelulaki (1096/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19961096>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 79/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960079>].
- Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2. painos.
- Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234>]
- Metsäkeskus 2018: *Valuma-alueen määrittäminen* -työkalu karttapalveluna Metsäkeskuksen palvelimella. – [<http://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4ab572bdb631439d82f8aa8e0284f663>], käytetty 19.12.2018
- Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063>] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085>]
- Metsäteho Oy & Tapio Oy: Rantametsien käsittelysuositus. – [[www.metsateho.fi/wp-content/uploads/2015/02/Rantametsien\\_kasittely\\_suositus.pdf](http://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/2015/02/Rantametsien_kasittely_suositus.pdf)], viitattu 19.1.2019
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojele metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Anttila, A., Kokko, A. & Mäkelä, K. 2013: Luontotyyppisuojeleminen nykytilanne ja kehittämistarpeet. Lakisääteiset turvaamiskeinot. – Suomen ympäristö 5/2013. Suomen ympäristökeskus,

Helsinki.

- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Saari, P., Finér, L. & Laurén, A. 2009: Metsätaloudessa vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeille asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. – Metlan työraportteja 124.
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119–2012.
- Siitonen, P. (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: lajisto ja metsiköiden rakenne. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A, nro 103.
- Similä, M. & Junninen, K. (toim.) 2011: Metsien ennallistamisen ja luonnonhoidon opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 157.
- Soininen, T. 1996: Talousmetsien avainbiotooppien tunnistaminen: maastotyöohje, kokeiluversio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.
- Suomen Lajitietokeskus 2018: Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.33309?locale=fi> (haettu 8.12.2018).
- Suomen ympäristökeskus 2017: Kansainväliset vastuulajit. – [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit/Kansainvaliset\\_vastuulajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit)] viitattu 1.12.2018.
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus., Helsinki.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus: kokeiluversio. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, nro 14.
- Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 2014: Virkisty Keravanjoella. – [<http://www.vhvsy.fi/f/keravanjokiesitewww2012.pdf>], viitattu 12.12.2018
- Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].
- Vieraslajiportaali 2018: [www.vieraslajit.fi](http://www.vieraslajit.fi).
- Ympäristöhallinto 2018a: Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista sekä pohjavesialueista SYKE:n Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [[http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Paikkatietoaineistot](http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot); tiedot haettu 14.5.2018]

- Ympäristöhallinto 2018b: Hertta-tietojärjestelmä (Eliölajit-osio): Ympäristöhallinnon tiedot uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen, luontodirektiivin lajien ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymistä. – Sähköinen aineisto. [tiedot poimittu 29.5.2018 / Heidi Kaipiainen-Väre]
- Ympäristöministeriö 2003: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman luonnonsuojelubiologiset kriteerit. – Suomen ympäristö 634. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Ympäristöministeriö 2012: Uudistunut vesilaki 2011. – Ympäristöministeriön raportteja 1/2012.
- Ympäristöministeriö 2014a: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit/Suomen\\_lajien\\_punainen\\_lista\\_2010/Alueellisesti\\_uhanalaisista\\_lajeista](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista)], viitattu 26.10.2018.
- Ympäristöministeriö 2014b: Kansainväliset vastuulajit. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit/Kansainvaliset\\_vastuulajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit)], viitattu 26.10.2018.
- Ympäristöministeriö 2015a: Luonto- ja lintudirektiivin lajit. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto\\_ja\\_lintudirektiivien\\_lajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit)], viitattu 26.10.2018.
- Ympäristöministeriö 2015b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut\\_lajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit)], viitattu 26.10.2018.
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.



## Liite 1. Menetelmäkuvaus

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Aiempi luontoselvitys alueelta: Tuusulan kunnan Kellokosken osayleiskaavan maastotutkimuksia (Laamanen 2005)
- Valuma-alueen määrittäminen *Valuma-alueen määrittäminen* -työkalun avulla Metsäkeskuksen (2018) palvelimella. Työkalun käyttöön liittyy tiettyjä epävarmuustekijöitä: Tuloksiin vaikuttavat mm. rasteriaineistojen epätarkkuudet. Tausta-aineistojen laskennassa on käytetty kahta eri tarkkuuden maanpintamallia; laserkeilaukseen perustuvaa 2m-aineistoa sekä epätarkempaa ns. 10m-aineistoa. Työkalun syöteaineiston laskennassa on huomioitu vain pieni osa tiesilloista ja -rummuista. Tämän takia tiedot sekä muut rakennetut alueet voivat muodostaa virheellisesti vettä läpäisemättömiä penkereitä, jolla on vaikutusta työkalun syöteaineistoihin ja sitä kautta työkalun tuloksiin.
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista ja muista huomionarvoisista lajeista (Ympäristöhallinto 2018b)
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista sekä pohjavesialueista (Ympäristöhallinto 2018a)
- Kasviatlas (Lampinen & Lahti 2018)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2018) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista sekä pohjavesialueista (Ympäristöhallinto 2018a)

Tietoja on käytetty sekä 1) maastotöiden tukena että 2) raportointivaiheessa luontoarvojen arvioinnissa ja luontoarvoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten arvioinnissa.

Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset lajit on listattu teoksissa Rassi ym, 2001 ja 2010, Rytteri ym. 2012, Kemppainen 2013, Ympäristöministeriö 2014a & b, Ympäristöministeriö 2015a ja b sekä Suomen ympäristökeskus 2017.

Työssä noudatettiin soveltuvin osin mm. teosten Pääkkönen & Alanen (2000), Huttunen & Pahtamaa (2002), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003), Salminen & Aalto (2012) ja Syrjänen ym. (2016) ohjeistuksia ja määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista. Lisäksi työn tausta-aineistoina käytettiin seuraavia teoksia: Lammi 1993, Toivonen & Leivo 1993, Soininen 1996, Siitonen 1999, Ympäristöministeriö 2003, Maa- ja metsätalousministeriö 2012, Raunio ym. 2013, Nieminen & Ahola 2017 ja Vieraslajiportaali 2018.

FM, kasvibiologi Henna Makkonen teki kevätaspektin kasvilajiston selvityksen 15.–16.5.2018. FM, kasvibiologi Elina Manninen teki luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksen maastotyöt 13.8.–16.8.2018, jolloin suurin osa putkilokasvilajistosta on havaittavissa, ja myös luontotyyppien ja

niiden arvon määrittäminen on luotettavaa. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Pihoja ei pääsääntöisesti kartoitettu. Muuten mikään osa alueesta ei jäänyt havainnoimatta, ja kaikki potentiaalisesti huomionarvoiset kohteet kartoitettiin. Paikannuksessa käytettiin apuna tarkkuus-GPS-laitetta (Trimble Geo7X). GPS-mittauksille tehtiin jälkikorjaus. Tällöin päästiin korkean peittävän puuston alueella 1–6 metrin tarkkuuteen ja muilla alueilla alle kahden metrin tarkkuuteen.

Alueen kasvillisuus ja kasvilajisto, puuston rakennepiirteet, lahoppuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kaikilta olennaisilta osiltaan maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta (taulukko 1.2). Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittämissä käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Lampinen & Lahti 2018) mukainen. Lehtisammalten määrittämissä käytettiin (Koponen 2000).

Luontotyyppien määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Raunio ym. 2008, Laine ym. 2012, Kemppainen 2017 sekä Kontula & Raunio 2018. Selvitysalue valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien huomionarvoista lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin ESRI ArcGis-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyyppikohteet luokiteltiin Södermanin (2003) mukaisesti paikallisesti, maakunnallisesti ja kansallisesti arvokkaiksi (taulukko 1.1). Taulukossa mainittujen kohteiden lisäksi METSO I ja II -luokkien kohteet ja osa uhanalaisista luontotyypeistä voidaan luokitella arvoluokkaan D.

**Taulukko 1.1.** Arvokkaiden luontokohteiden luokitteluperustelusteeet (Söderman 2003).

Luokka	Kohdetyyppi
<b>A Kansainväliset</b>	Natura-alueet (SAC ja SPA, myös ehdotetut SCI) Kansainvälisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. IBA-alueet Ramsar-alueet
<b>B Kansalliset</b>	Kansallispuistot Luonnonpuistot Soidensuojelualueet Lehtojensuojelualueet Muut valtakunnallisesti arvokkaat luonnonsuojelualueet Erämaa-alueet Koskiensuojelulain mukaiset vesistöt Valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteet <ul style="list-style-type: none"> <li>- kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämissuunnitelma</li> <li>- soidensuojelun perussuunnitelma</li> <li>- lintuvesien suojeluohjelma</li> <li>- valtakunnallinen harjujensuojeluohjelma</li> <li>- lehtojensuojeluohjelma</li> <li>- rantojensuojeluohjelma</li> <li>- vanhojen metsien suojeluohjelma</li> </ul> Valtakunnallisten suojeluohjelmien kriteerit täyttävät kohteet (vaikka kohteet eivät kuulu ohjelmiin) Kansallisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. FINIBA-alueet Kohteet, joilla on luonnonsuojelulain luontotyyppinä Äärimmäisen ja erittäin uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien esiintymispaikat Erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat Kohteet, joilla on vesilain luontotyyppinä
<b>C Maakunnalliset / Seudulliset</b>	Valtakunnallisissa suojeluohjelmissa maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet Maakuntakaavojen suojelualuevaraukset Maakunnallisesti uhanalaisten lajien esiintymispaikat Maakunnallisesti / seudullisesti merkittävät muut luontokohteet
<b>D Paikalliset</b>	Kohteet, joilla on metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä Yleis- ja asemakaavojen suojelualuevaraukset Paikallisesti uhanalaisten tai harvinaisten lajien esiintymispaikat
<b>E Muut</b>	Kohteet, jotka eivät ole yllä mainituissa luokissa, mutta jotka ovat luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta tärkeitä, esimerkiksi suuret, yhtenäiset, tavanomaisen luonnon alueet ja ekologiset käytävät tai uhanalaisten lajien kannalta tärkeät korvaavat paahdeympäristöt (mm. hiekkakuopat, tie- ja rataleikkaukset)

**Taulukko 1.2.** Puuston kehitysluokat (Äijälä ym. 2014, Salminen & Aalto 2012).

*S0 – siemenpuumetsikkö:* Männy tai koivun luontaiseen uudistamiseen tähtävällä hakkuulla käsitellyt metsiköt, joissa siemenpuuston pääpuulajeina ovat mänty tai koivu.

*T1 – pieni taimikko:* Taimikko, jonka kasvatettavien puiden keskipituus on 1,3 metriä tai alle.

*T2 – varttunut taimikko:* Taimikko, jonka kasvatettavien puiden keskipituus on yli 1,3 metriä. Varttuneen taimikon keskiläpimitta rinnankorkeudella on alle 8 cm tai valtapituus on männyllä ja kuusella alle 7 metriä ja koivulla alle 9 metriä.

*Y1 – ylispuustoinen taimikko:* Kaksijaksoinen metsikkö, jossa taimikko sekä siemen-, suojus- tai verhopuustoa. Taimikon keskiläpimitta on alle 8 cm tai valtapituus männyllä ja kuusella alle 7 metriä ja koivulla alle 9 metriä.

*O2 – nuori kasvatusmetsikkö:* Metsikkö, jonka keskiläpimitta rinnankorkeudelta on 8–16 cm.

*O3 – varttunut kasvatusmetsikkö:* Metsikkö, jonka keskiläpimitta rinnankorkeudella on yli 16 cm, mutta jota ei vielä luokitella uudistuskypsäksi.

*O4 – uudistuskypsä metsikkö:* Metsikkö on uudistuskypsä, kun metsänomistaja saa enemmän hyötyä sen uudistamisesta kuin sen edelleen kasvattamisesta. \*

*ER – eri-ikäisrakenteinen metsä:* Metsikkö, joka on eri-ikäisrakenteinen tai jota ollaan metsänhoitotoimenpiteillä kehittämässä eri-ikäisrakenteiseksi. Puusto on eri-ikäisrakenteinen, jos latvusto ei jakaannu selviin jaksoihin, vaan muodostuu eri jaksojen eri-ikäisistä ja erikokoisista puista.

\*Uudistusikäisyyden voi arvioida karkeasti niin, että puut ovat järeydeltään tukkipuun luokkaa (puulajista ja kasvupaikasta riippuen läpimitaltaan 23–27 cm). Metsälaissa määritelty uudistusikä on Etelä-Suomessa metsätyypistä riippuen männyllä 70–100, kuusella 70–80 ja koivulla noin 50 vuotta.

Vanhalla metsällä tarkoitetaan PEFC-sertifikaatin määritelmän mukaan iältään yli puolitoistakertaa uudistusikänsä ylärajan ikäistä metsää. Iäkäs metsä on uudistusikäisen ja vanhan metsän välinen vaihe.

**Arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita****Uhanalaiset luontotyypit (LUTU)**

Uhanalaisten luontotyyppien rajaamiseen liittyy ehtoja. Monet uhanalaisiksi luokitelluista luontotyypeistä ovat kohtalaisen yleisiä, ja niiden uhanalaisuuskriteerinä on etupäässä laadun heikkeneminen (Kontula & Raunio 2018). Tästä syystä arvokkaiksi katsottiin sellaiset uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, jotka ovat riittävän edustavia ja riittävän kokoisia, jotta niillä voisi olla merkitystä luontotyypin paikallisen, alueellisen tai valtakunnallisen suojelutason kannalta. Toisin sanoen kaikkein epäedustavimpia, epäluonnontilaisimpia taikka mitättömän pieniä kohteita ei ollut mielekäs tulkita arvokkaiksi luontotyyppiesiintymiksi muuten kuin aivan poikkeustapauksissa (uhanalaista kasvilajistoa tms.).



## Metsälakikohteet

Metsälakikohteiden osalta on otettu huomioon ns. alueellisen turvaamisen tarve (Meriluoto & Soininen 2002), toisin sanoen arvoluokan D kohteiden (ks. taulukko 1.1) määrää on karsittu huomattavasti silloin, kun kysymyksessä on alueella runsaana esiintyvä elinympäristö.

## Vesilain kohteet

Vesilain arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman ihmistoiminnan ulkopuolella saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset purot ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia puroissa (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin täysin epäluonnontilainen.

Kajava ym. (2002) määrittelevät luonnontilaisen puron seuraavasti: ”Lakiasiantuntijat tulkitsevat uoman luonnontilaisuutta vesilain näkökulmasta siten, että perattukin uoma voidaan katsoa luonnontilaiseksi, jos luonnontila on merkittävästi palautunut alkuperäisen kaltaiseksi. Luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkausjäljet. Voimakkaasti peratut purot (perkauksesta vähintään 30–40 vuotta) voidaan tulkita luonnontilaisen kaltaisiksi joissain tapauksissa, mikäli eroosio ja puronvarren käsittelemättömyys on palauttanut puron uoman luonnontilaisuuteen liittyvät elementit.”

## METSO-kohteet

METSO-kohteilla metsikön iän määrittelyssä käytettiin apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppiä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m<sup>3</sup>/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahopuujatkumon, merkitys vaihtelee elinympäristötyypin mukaan. Täydentävien valintaperusteiden mukaan METSO-kohteen arvoa voi lisätä muun muassa sen sijoittuminen suojelualueiden läheisyyteen, laaja pinta-ala tai vaateliiden lajien esiintyminen. Monimuotoisuudelle merkittävät lehdot voivat olla pienialaisia, jopa alle hehtaarin kuvioita. Pinta-alaltaan pienten (alle 2 hehtaaria) kalliikohteiden ei ole katsottu sopivan METSO-kohteiksi yksinään, vaan tietyt kohteet on rajattu pääasiassa osana laajempaa (pääasiassa yli 4 hehtaaria) eri elinympäristöjä käsittävää kokonaisuutta. METSO III-luokan kohteet ovat monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioiden yhteydessä tai läheisyydessä. (ks. Syrjänen ym. 2016).

**Liite 2. Arvokkaiden luontotyyppikohteiden kuvaukset**

ID	1 (kartta sivulla 7)
<b>Rajausperuste</b>	METSO-kohde (luokka I) Uhanalaisia luontotyyppejä
<b>Lakistatus</b>	Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita (norot ja lähteikkö) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (pienveden välitön lähiympäristö) Muuten ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
<b>Pinta-ala</b>	2,30 ha
<b>Luontotyytit</b>	Imikkä-lehto-orvokkityypin (PuViT) tuore runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Käenkaali-mesiangervotyyppin (OFiT) kostea runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi Lähteikkö, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
<b>METSO-valintaperuste</b>	Kosteat lehdot, joissa on luonnontilainen tai sen kaltainen vesitalous ja monimuotoisuuden kannalta tärkeitä puuston rakennepiirteitä. Vesitaloudeltaan luonnontilaisten tai sen kaltaisten vesistöjen ja norojen lähimetsät, joissa on monimuotoisuudelle merkittäviä puuston rakennepiirteitä. Luonnontilaiset tai sen kaltaiset lähteiköt, lähdehetteet ja lähdepurot lähimetsineen. Luokka I.
<p>Kohde sijaitsee aivan selvitysalueen kaakkosisimmassa osassa joen pohjoisrannalla ja rajautuu pohjoispuoleltaan Metsolan peltoaukeaan. Kohteen itäpuolella on osin tiheää, osin harvennettua nuorta–varttunutta talousmetsää. Kohteella puuston luonnontila on merkittävästi heikentynyt, varsinkin itäosan rinteellä, jossa kasvaa nuorta ja varttunutta koivua, haapaa ja kuusta (läpimitta rinnankorkeudella vaihtelee välillä 10–25 cm). Lisäksi kasvaa joitakin ylishaapoja (läpimitta rinnankorkeudella jopa 40 cm). Puustoa on harvennettu äskettäin. Vanhasta hakkuusta on lisäksi näkyvillä jo lahoavia suuria kantoja.</p> <p>Alarinteessä, joen sekä noron ja lähteen rannassa puusto on luonnontilaisempaa, harmaaleppä on runsas ja tuomi muodostaa tiheikköjä. Rannan kosteassa lehdossa on myös kohtaisesti lahoppua, kun sitä ylärinteellä on hyvin niukasti. Ylärinteen luonnontilaltaan heikompi tuore lehto rajattiin osaksi arvokasta luontotyyppikohdetta, sillä siellä esiintyy edustavaa lehtolajistoa, myös vaateliaita lajeja imikkää (<i>Pulmonaria obscura</i>), lehto-orvokkia (<i>Viola mirabilis</i>), kevätlinnunhernettä (<i>Lathyrus vernus</i>), mustakonnanmarjaa (<i>Actaea spicata</i>), kuusamaa (<i>Lonicera xylosteum</i>) ja näsiä (<i>Daphne mezereum</i>). Muita rinteiden tuoreen lehdon lajeja ovat mm. taikinamarja (<i>Ribes alpinum</i>), kielo (<i>Convallaria majalis</i>), lillukka (<i>Rubus saxatilis</i>), metsäkurjenpolvi (<i>Geranium sylvaticum</i>), metsäkastikka (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), ahomansikka (<i>Fragaria vesca</i>), valkovoikko (<i>Anemone nemorosa</i>) ja metsäimare (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>) sekä metsäliekosammal (<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>) ja lehväsammat (Mniaceae). Lisäksi pohjoisosassa hakkuun rajalla tavattiin selvitysalueen ainoa kulleron (<i>Trollius europaeus</i>) esiintymä.</p> <p>Etenkin kohteen pohjoisosassa luonnontilaisen kaltaisen noron ympäristössä on kostea lehtoa, jossa niin ikään tavataan vaateliaita lajeja: lehtotähtimöä (<i>Stellaria nemorum</i>), suokelttoa (<i>Crepis palustris</i>), kevätlinnunsilmää (<i>Chrysosplenium alterniflorum</i>) ja lehtopalsamia (<i>Impatiens noli-tangere</i>). Muita runsaita lajeja ovat mm. hiirenporras (<i>Athyrium filix-femina</i>), korpikaisla (<i>Scirpus sylvaticus</i>), ojakellukka (<i>Geum rivale</i>), mesiangervo (<i>Filipendula ulmaria</i>) ja ranta-alpi (<i>Lysimachia vulgaris</i>). Valitettavasti haitallinen vieraslaji jättipalsami (<i>I. galindulifera</i>) on kosteassa lehdossa runsas.</p> <p>Kohteen pohjoisosassa virtaavat, Keravanjokeen laskevat pienet norot ovat luonnontilaisen kaltaisia. Norot mutkittelevat ja etenkin yläjuoksullaan pidempi noro kulkee syvään uurtuneessa uomassa. Pidemmän noron ympäristö on hyvin kostea ja upottavaa ja todennäköisesti valtaosin lähdevaikutteista ja tihkupintaista. Kasvillisuus pidemmän noron ympärillä on kostea runsasravinteista lehtoa (ks. edellinen kappale), ja puusto nuorta harmaaleppää (läpimitta rinnankorkeudella 7–20 cm).</p>	

Lyhyempi noro saa alkunsa lähdeallikosta, jossa vesi oli kartoitushetkellä ruosteenruskeaa (rautapitoista). Lähteen ympärillä ei kovinkaan runsaasti tai laajalti ole muusta ympäristöstä poikkeavaa kostean lehdon kasvillisuutta vaan lähinnä tiheää tuomikkoa.

Arvoluokka

B

Kohteen pohjoisosassa puusto on lehtipuuvaltaista ja tuomi muodostaa tiheikköjä



Kohteella sijaitseva lähdeallikko



<b>ID</b>	<b>2 (kartta sivulla 7)</b>
<b>Rajausperuste</b>	METSO-kohde (luokka I) Uhanalaisia luontotyyppejä
<b>Lakistatus</b>	Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita (norot ja lähteiköt) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (pienveden välitön lähiympäristö) Muuten ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
<b>Pinta-ala</b>	4,95 ha
<b>Luontotyypit</b>	Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Imikkä-lehto-orvokkityypin (PuViT) tuore runsaravinteinen lehto, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Käenkaali-mesiangervotyyppin (OFiT) kostea runsaravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi Lähteikkö, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
<b>METSO-valintaperuste</b>	Kosteat lehdot, joissa on luonnontilainen tai sen kaltainen vesitalous ja monimuotoisuuden kannalta tärkeitä puuston rakennepiirteitä. Vesitaloudeltaan luonnontilaisten tai sen kaltaisten vesistöjen ja norojen lähimetsät, joissa on monimuotoisuudelle merkittäviä puuston rakennepiirteitä. Luonnontilaiset tai sen kaltaiset lähteiköt, lähdehetteet ja lähdepurot lähimetsineen. Luokka I.
<p>Kohde sijaitsee Keravanjoen etelärannalla Furunäsin pohjoispuolisella metsäalueella. Puuston luonnontila on kohteella monin paikoin heikentynyt merkittävästi, sillä siellä on merkkejä harvennuksista, puusto on nuorta–varttunutta ja järeät ylispuut ovat harvassa. Alikasvos on paikoin ylitieheää. Valtapuina on kuusta tai mäntyä sekä koivua ja sivupuina raitaa ja rannassa harmaaleppää. Vallitsevan latvuserroksen puiden läpimitta vaihtelee välillä 15–25, mutta osaksi metsä on melko tasaikäistä harvennettua kuusta (läpimitta rinnankorkeudella 20–25 cm) ja rannassa monin paikoin keskimäärin nuorempaa lehtipuustoa. Kookkaimpien ylispuiden läpimitta rinnankorkeudella on n. 30 cm.</p> <p>Aivan joen rannassa on kosteaa lehtoa, jossa tavataan vaateliasta lajistoa kuten lehtokortetta (<i>Equisetum pratense</i>), lehtotähtimöä, suokeltoa ja lehtopalsamia. Muita kostean lehdon lajeja ovat mm. mustaherukka (<i>Ribes nigrum</i>), mesiangervo, korpikaisla, huopahdake (<i>Cirsium heterophyllum</i>), karhunputki (<i>Angelica sylvestris</i>), hiirenporras, metsäkorte (<i>Equisetum sylvaticum</i>), ruokohelpi (<i>Phalaroides arindinacea</i>) nokkonen, viitakastikka (<i>Calamagrostis canescens</i>) ja ranta-alpi. Paikoin kasvillisuustyyppi on em. korkeakasvuisista ruohoista ja heinistä muodostunut suurruohoniitty.</p> <p>Ylempänä rinteellä kasvillisuustyyppi on enimmäkseen tuoretta keskiravinteista lehtoa, jossa ei esiinny kovin vaateliasta lajistoa ja mustikkakin on paikoin yleinen. Huomionarvoisimmat lajit ovat pensaskerrossa kuusama ja paikoittain kenttäkerrossa esiintyvä mustakonnanmarja. Muita lajeja ovat käenkaali (<i>Oxalis acetosella</i>), ahomansikka, valkovuokko, metsäalvejuuri (<i>Dryopteris carthusiana</i>), oravanmarja (<i>Maianthemum bifolium</i>), metsäkastikka, kielo, jänönsalaatti (<i>Lactuca muralis</i>) ja metsäimarre. Pohjakerrossa kasvaa lehväsammalia, metsäliekosammalia, suikerosammalia ja isokastesammalta (<i>Plagiochila asplenioides</i>) ja pensaskerrossa taikinamarjaa, tuomea ja vadelmaa (<i>Rubus idaeus</i>). Vain paikoin esiintyy niin runsaasti runsaravinteisten tuoreiden lehtojen lajeja kuten lehto-orvokkia, imikkää ja keltavuokkoa (<i>Anemone ranunculoides</i>), että luontotyyppinä voidaan pitää PuViT-lehtoa. Lähes koko matkan joen rannassa kasvaa haitallista vieraskasvilajia karhunköynnöstä (<i>Calystegia sepium</i>).</p> <p>Kohteella on myös kolme luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista lähdettä, joiden ympäristössä tavataan paitsi em. kostean lehdon lajeja myös muita kosteiden paikkojen ja rehevien korpjen lajeja vehkaa (<i>Calla palustris</i>), mätässaraa (<i>Carex cespitosa</i>),</p>	



rentukkaa (*Caltha palustris*), leskenlehteä (*Tussilago farfara*), luhtalemmikkiä (*Myosotis scorpioides*), suo-ohdaketta (*Cirsium palustre*), viiltosaraa (*Carex acuta*) ja suo-orvokkia (*Viola palustris*) sekä sammalista korpi- ja okarahkasammalta (*Sphagnum girgensohnii*, *S. squarrosum*), kilpilehväsammalta (*Rhizomnium punctatum*) ja palmusammalta (*Climacium dendroides*). Lähteistä virtaa kohti jokea pieniä lähdenoroja, joita ei kuitenkaan digitoitu maastossa kulumisherkkyyden vuoksi. Laajin lähdeallas on itäisimmällä lähteiköllä, jossa vesi oli kartoitushetkellä kohtalaisen kirkasta. Sen ympärillä oli jonkin verran tihkupintaa. Keskimmäistä lähdeallikkoa ympäröi laaja tihkupinta ja hetteikkö, ja lähdeallas on melko epäselvärajainen, mutta vesi kuitenkin melko kirkasta. Sen ympärille oli jätetty kapealti nuorta harmaaleppää, mutta muuten ympärillä kasvaa luonnontilaltaan heikkoa talousmetsää: tasaikäistä ja harvennettua, varttunutta kuusikkoa. Läntisin lähteikkö on myös epäselvärajainen, sillä ympärillä on paljon tihkupintaa ja lähdeallas oli kartoitushetkellä täynnä kariketta. Se on kuitenkin kasvilajistoltaan kolmesta lähteiköstä huomionarvoisin, sillä siellä tavattiin silmälläpidettävää (NT) korpipurmikkaa (*Poa remota*). Sen ympäristön puusto on nuorta kuusta, koivua ja harmaaleppää (läpimitta rinnankorkeudella 7–20 cm).

Kohteen länsiosassa jokeen laskee kaksi kausikuivaa luonnontilaisen kaltaista noroa, jotka virtaavat syvään uurtuneissa uomissa mutta joiden ympärillä ei juurikaan kuitenkaan tavata kostean lehdon lajeja. Uomat kuitenkin selvästi mutkittelevat eikä kaivamisesta näy merkkejä. Uomien pohjamateriaali on enimmäkseen savipitoista.

**Arvoluokka**

B

Puuston luonnontila on etenkin ylempänä rinteellä heikentynyt





Joen rannassa kasvaa paikoin tiheää nuorta harmaaleppää ja tuomea sekä kostean lehdon kasvillisuutta



Itäisin kohteen kolmesta lähteiköstä









<b>ID</b>	<b>3 (kartta sivulla 7)</b>
<b>Rajausperuste</b>	METSO-kohde (luokka I) Uhanalaisia luontotyyppejä
<b>Lakistatus</b>	Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita (norot) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (pienveden välitön lähiympäristö) Muuten ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
<b>Pinta-ala</b>	3,20 ha
<b>Luontotyytit</b>	Käenkaali-oravanmarjatyyppi (OMaT) tuore keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Käenkaali-mesiangervotyyppi (OFiT) kostea runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi
<b>METSO-valintaperuste</b>	Kosteat lehdot, joissa on luonnontilainen tai sen kaltainen vesitalous ja monimuotoisuuden kannalta tärkeitä puuston rakennepiirteitä. Vesitaloudeltaan luonnontilaisten tai sen kaltaisten vesistöjen ja norojen lähimetsät, joissa on monimuotoisuudelle merkittäviä puuston rakennepiirteitä. Luokka I.
<p>Kohde sijoittuu selvitysalueen lounaisosaan, Keravanjokeen etelästä laskevan noron varrelle. Kohde rajautuu itäpuoleltaan Furunäsin peltoaukeaan, länsipuoleltaan hevoslaitumiin ja pohjoispuoleltaan leveään voimalinjaraivioon. Hevoslaitumia on laajennettu viime aikoina ilmakuvassa vielä puustoisena näkyvälle alueelle, jota ei rajattu osaksi arvokasta lehtokohdetta.</p> <p>Keravanjokeen etelästä laskeva noro on koko matkan luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen, mutkitteleva, ja sen päälle on kaatunut puita. Pohja on enimmäkseen savipitoista. Elokuussa uoma oli hyvin vähävetinen. Uoma kulkee osin laiturilla ja ennen laskemistaan jokeen myös voimalinjaraiviolla, ja näiltä osin pienveden suojaisuus on heikentynyt. Myös näillä kohdilla uoma mutkittelee kuitenkin luonnontilaisen kaltaisesti. Joen sivu-uomaan laskee puolestaan idästä kaksi kausikuivaa, luonnontilaisen kaltaista pikkunoroa. Jokeen laskevan noron rannoilla on tuomitiheikköjä, ja siellä kasvaa kostean lehdon lajeja, joista huomionarvoisin on vaateliäs lehtotähtimö. Muita lajeja ovat mesiangervo, hiirenporras, nokkonen, metsäkorte, rönsyleinikki (<i>Ranunculus repens</i>) ja mustaherukka. Metsälain tarkoittamaa muusta kasvillisuudesta poikkeavaa pienveden lähiympäristöä on noron varrella hyvin kapeasti, n. 2–5 m sen molemmin puolin. Kausikuivien pikkunorojen rannoilla kostean paikan lajistoa on vielä vähemmän. Kausikuivat norot virtaavat melko syvässä uomissa ja mutkittelevat selvästi. Myös niiden päälle on kaatunut puita, eikä kaivamisesta näy merkkejä.</p> <p>Kohteen puuston luonnontila on hieman heikentynyt, sillä kantoja on näkyvillä. Pohjoisosassa kuusta on harvennettu, mutta puusto on kuitenkin edelleen melko eri-ikäisrakenteista. Kohteen pohjoisosassa valtapuuna on kuusi, jonka ohella kasvaa melko runsaasti koivua, vähän haapaa sekä ylismäntyjä. Vallitsevan latvuskerroksen puiden rinnankorkeusläpimitta vaihtelee välillä 20–30 cm. Lisäksi on eri-ikäistä alikasvosta ja järeitäkin ylispuita. Alikasvoksessa on lisäksi pihlajaa ja harmaaleppää. Eteläosassa kasvaa enemmän nuorta lehtipuuta (rinnankorkeusläpimitta 7–15 cm).</p> <p>Kauempana noroista kasvillisuustyyppi on tuoretta lehtoa, jossa pääosa lajeista on tavanomaisia keskiravinteisille kasvupaikoille: lillukkaa, metsäkastikkaa, ahomansikkaa, metsäorvokkia (<i>Viola riviniana</i>), jänönsalaattia, käenkaalia, nuokkuhalmikkää (<i>Melica nutans</i>), metsäkurjenpolvea ja tesmaa (<i>Milium effusum</i>) sekä taikinamarjaa ja vadelmaa. Huomionarvoisimpia lajeja ovat mäkiviluste (<i>Brachypodium pinnatum</i>), metsäkonnanmarja, kuusama ja näsiä. Pellonreunassa havaittiin lisäksi kaksi imikkäesiintymää. Pohjakerroksessa kasvaa lehtonokkasammalta (<i>Eurhynchium angustirete</i>), metsäliekosammalta, kerrossammalta (<i>Hylocomium splendens</i>), isokastesammalta, havusammalta (<i>Thuidium</i> sp.), lehtolehväsammalta (<i>Plagiomnium affine</i>) ja myyränsammalta (<i>Atrichum undulatum</i>).</p>	
<b>Arvoluokka</b>	B



Keravanjokeen  
laskeva sivu-uoma  
mutkittelee  
luonnontilaisen  
kaltaisesti



Toinen kohteen  
kausikuivista  
pikkunoroista.

<b>ID</b>	<b>4 (kartta sivulla 7)</b>
<b>Rajausperuste</b>	METSO-kohde (luokka I) Uhanalaisia luontotyyppejä
<b>Lakistatus</b>	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
<b>Pinta-ala</b>	1,87 ha
<b>Luontotyypit</b>	Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi
<b>METSO-valintaperuste</b>	Vesitaloudeltaan luonnontilaisten tai sen kaltaisten vesistöjen ja norojen lähimetsät, joissa on monimuotoisuudelle merkittäviä puuston rakennepiirteitä. Luokka I.
<p>Kohde sijaitsee selvitysalueen läntisimmässä osassa Veikkolan lounaispuolella. Se rajautuu itäpuoleltaan Keravanjokeen, länsipuoleltaan hevoslaitumiin, eteläpuoleltaan leveään voimalinjaraivioon ja pohjoispuoleltaan Alatalontiehen.</p> <p>Kohteen puusto on luonnontilaisen kaltaista. Joitakin vanhoja sahakantoja on näkyvissä, mutta puusto on kuitenkin eri-ikäisrakenteista ja lehtipuita, koivu ja haapaa, kasvaa kuusen ohella runsaasti. Alispuina on lisäksi pihlajaa ja harmaaleppää. Lahopuuta on ehtinyt kertyä kohtalaisesti, arviolta 5–10 m<sup>3</sup>/ha sisältäen järeitä maapuita, tuoreita tuulenkaatoja, pystylahopuita ja pidemmälle lahonneita runkoja. Vallitsevan latvuserroksen puiden rinnankorkeusläpimitta vaihtelee välillä 15–30 cm, mutta järeimpien ylispuiden läpimitta rinnankorkeudella on jopa 50 cm. Lisäksi on eri-ikäistä alikasvosta.</p> <p>Kohteen läpi laskee luonnontilaisen kaltainen, mutkitteleva syvään uurtuneessa uomassa kausikuiva noro Keravanjokeen. Noron ympärillä ei ole metsälain tarkoittamaa muusta kasvillisuudesta poikkeavaa pienveden lähiympäristöä. Noron pohjamateriaali on savipitoista, sen päälle on kaatunut joitakin puita, eikä kaivamisesta näy merkkejä. Kartoitushetkellä uoma oli kuivillaan, joten veden laadusta ei voi tämän selvityksen perusteella sanoa mitään.</p> <p>Kohteen aluskasvillisuus on tavanomaista keskiravinteisille tuoreille lehdoille. Ainoat melko vaateliaat lajit kohteella ovat mustakannonmarja, mäkiluste ja kuusama. Kenttäkerroksen runsaimpia lajeja ovat kielo, metsäkastikka, metsäalvejuuri, käenkaali, tesma, oravanmarja, jänönsalaatti, valkovuokko, ahomansikka, metsäkurjenpolvi, sudenmarja (<i>Paris quadrifolia</i>) ja metsäorvokki. Pensakerroksessa tavataan tuomea, taikinamarjaa ja vadelmaa sekä pohjakerroksessa kerrossammalta ja metsäliekosammalta. Paikoin kariketta on runsaasti ja aluskasvillisuus sen vuoksi niukkaa.</p>	
<b>Arvoluokka</b>	B





Kohteen läpi  
virtaavan  
kausikuivan  
pikkunoron uoma on  
uurtunut syvään  
savipitoiseen  
maahan



Kohteen puusto on  
eri-ikäisrakenteista  
ja lehtipuita on  
runsaasti.



ID	5 (kartta sivulla 7)
<b>Rajausperuste</b>	METSO-kohde (luokka I) Uhanalaisia luontotyyppejä
<b>Lakistatus</b>	Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita (norot) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (pienveden välitön lähiympäristö) Muuten ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
<b>Pinta-ala</b>	3,60 ha
<b>Luontotyypit</b>	Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Imikkä-lehto-orvokkityypin (PuViT) tuore runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Käenkaali-mesiangervotyyppin (OFiT) kostea runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi
<b>METSO-valintaperuste</b>	Kosteat lehdot, joissa on luonnontilainen tai sen kaltainen vesitalous ja monimuotoisuuden kannalta tärkeitä puuston rakennepiirteitä. Vesitaloudeltaan luonnontilaisten tai sen kaltaisten vesistöjen ja norojen lähimetsät, joissa on monimuotoisuudelle merkittäviä puuston rakennepiirteitä. Luokka I.
<p>Kohde sijaitsee Keravanjoen pohjoisrannalla ja osittain jokeen luoteesta laskevan luonnontilaisen noron varrella. Kohde rajautuu lounaispuolelleen leveään voimalinjaan ja pohjoispuolelleen tasaikäisrakenteiseen varttuneeseen kasvatusmetsään. Kohteen puuston luonnontila on pääosin hyvin heikko. Varsinkin kohteen länsiosassa, Veikkolan kaakkoispuolella, voimakkaasti harvennettu varttunut kuusi-koivumetsä ulottuu kiinni joen rantaan, ja harvennustähteet on jätetty maastoon. Myös muualla kohteella puustoa on harvennettu ja se on melko tasaikäisrakenteista. Paikoin ensiharvennusta ei ole vielä tehty ja puusto on tiheää ja aluskasvillisuus niukkaa. Kuusi on valtapuu. Sen ohella kasvaa enemmän tai vähemmän koivua sekä sivupuina vähän haapaa, raitaa ja pihlajaa. Aivan joen ja noron rannalla harmaaleppä on runsas, ja paikoin on tuomitiheikköä. Puuston rinnankorkeusläpimitta vaihtelee välillä 15–25 cm.</p> <p>Arvokkaaseen luontotyyppikohteeseen on rajattu joen ja noron rannalta luonnontilaltaan melko heikkoakin metsää, jossa on vielä merkittävässä määrin lehtolajeja kenttä- ja pensaskerroksessa. Virtavesien varrella on vaateliasta runsasravinteisen kostean lehdon lajistoa. Huomionarvoista on vaatelioiden lehtopalsamin, lehtotähtimön, suokelton ja kevätlinnunsilmän runsaus. Muita kostean lehdon lajeja ovat mm. mesiangervo, karhunputki, huopaohdake, korpikaisla, metsäkorte, koiranvehniö (<i>Elymus caninus</i>), nokkonen, seittitakiainen (<i>Arctium tomentosum</i>), ranta-alpi ja leskenlehti sekä haitallinen vieraslaji jättipalsami.</p> <p>Keravanjokeen laskevan noron rannalla on metsälain elinympäristön kriteerit täyttävää pienveden lähiympäristö kapealti, n. 2–5 m vyöhykkeenä noron kummallakin puolella. Suurempaan noroon ja jokeen laskee puolestaan luonnontilaisen kaltaisia kausikuivia pikkunoroja, joiden varsilla ei ole juurikaan kostean lehdon lajistoa eikä siten metsälain tarkoittamaa muusta kasvillisuudesta poikkeavaa pienveden lähiympäristöä. Keravanjokeen laskeva suurin noro mutkittelee erittäin voimakkaasti, ja kiintoainesta on kasaantunut saarekkeiksi ja särkiksi. Paikoin on nähtävillä vanhoja, uomasta irti kuroutuneita juoluoita. Uomaan on myös siellä täällä veden mukana kasautunut oksia pieniksi padoiksi. Pohja-aines on savipitoista, minkä vuoksi vesi on sameaa. Uoman päälle on kaatunut puita. Uoma oli kartoitusaikaan vähävetinen, joten suvanto- ja koskipaikkoja ei juuri erottanut. Kausikuivissa noroissa ei ollut kartoitusaikaan vettä, mutta uomat olivat maastossa niin selväpiirteisiä, että niissä selvästikin virtaa vettä vuosittain ainakin keväisin.</p> <p>Kauempana virtavesistä kasvillisuus on pääosin tavanomaista tuoreille keskiravinteisille lehdolle. Pensaskerroksessa tosin tavataan monin paikoin vaateliasta lehtopensasta kuusamaa. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. käenkaali, liilukka,</p>	

metsäkurjenpolvi, mäkiluste, mustakonnanmarja, metsäorvokki, sudenmarja, metsäälvejuuri, kielo ja metsäkastikka. Paikoin kuitenkin, etenkin kohteen itä- ja länsiosissa, kasvaa niin runsaasti kaikkein parhaimpien lehtojen ruohoja kuten imikkää, lehto-orvokkia ja keltavuokkoa, että kasvillisuustyypinä voidaan pitää runsasravinteista tuoretta lehtoa.

Arvoluokka B



Kevanjokeen laskeva sivu-uoma mutkittelee voimakkaasti

Haitallinen vieraslaji jättipalsami kasvaa runsaana sivu-uoman varrella





Kohteen puuston  
luonnontila on  
heikko

<b>ID</b>	<b>6 (kartta sivulla 7)</b>
<b>Rajausperuste</b>	METSO-kohde (luokka I) Uhanalaisia luontotyyppejä
<b>Lakistatus</b>	Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita (norot ja lähteikkö) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (pienveden välitön lähiympäristö) Muuten ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
<b>Pinta-ala</b>	7,12 ha
<b>Luontotyypit</b>	Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Käenkaali-mesiangervotyyppin (OFIT) kostea runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi Lähteikkö, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
<b>METSO-valintaperuste</b>	Kosteat lehdot, joissa on luonnontilainen tai sen kaltainen vesitalous ja monimuotoisuuden kannalta tärkeitä puuston rakennepiirteitä. Vesitaloudeltaan luonnontilaisten tai sen kaltaisten vesistöjen ja norojen lähimetsät, joissa on monimuotoisuudelle merkittäviä puuston rakennepiirteitä. Luokka I.
<p>Kohde sijoittuu Keravanjokeen pohjoisesta ja koillisesta laskevien luonnontilaisten norojen varsille. Savipohjaiset norot mutkittelevat voimakkaasti, maastossa on näkyvillä vanhoja kuivuvia juuloita, ja uomien päälle on kaatunut puita. Vähävetisyyden vuoksi suvanto- ja koskipaikkoja ei kartoitusaikaan erottanut. Norojen vesi oli kartoitushetkellä savisameaa. Norot yhtyvät kohteen eteläosassa. Kohde rajautuu eteläosastaan leveään voimalinjaan ja itäpuoleltaan voimakkaasti harvennettuun tasaikäiseen varttuneeseen kuusikkoon. Norojen välimaastossa on harvennettua varttunutta sekametsää ja ylispuustoista taimikkoa.</p> <p>Suurempiin noroihin laskee eri suunnista useita kausikuivia luonnontilaisen kaltaisia pikkunoroja. Keravanjokeen laskevan noron rannalla on metsälain elinympäristön kriteerit täyttävää pienveden lähiympäristö kapealti, n. 2–5 m vyöhykkeenä noron kummallakin puolella. Kausikuivien pikkunorojen varsilla ei ole juurikaan kostean lehdon lajistoa eikä siten metsälain tarkoittamaa muusta kasvillisuudesta poikkeavaa pienveden lähiympäristöä. Kausikuivissa noroissa ei ollut kartoitusaikaan vettä, mutta uomat olivat maastossa niin selväpiirteisiä, että niissä selvästikin virtaa vettä vuosittain ainakin keväisin. Kohteella on myös pieni luonnontilainen lähdeallikko, jossa vesi oli kartoitushetkellä ruosteenruskeaa (rautapitoista). Lähteen ympärillä on upottavaa tihkupintaista hetteikköä. Huomionarvoista oli vaateliaan kevätlinnunsilmän runsas esiintyminen.</p> <p>Kohteen puusto on luonnontilaltaan heikkoa, nuorta ja varttunutta (rinnankorkeuslähimitta enimmäkseen 10–25 cm) kasvatusmetsää, jota on äskettäin harvennettu. Kuusi ja koivu ovat valtapuina. Niiden ohella kasvaa niukasti muita puulajeja pihlajaa, mäntyä, raitaa ja haapaa. Harmaaleppää sen sijaan on melko runsaasti suurimpien norojen partailla. Tuomitiheikköjä on runsaasti etenkin kohteen pohjoisosissa. Lahopuuta on pääosin niukasti, mutta ryteikköisissä rantalepikoissa on paikoin kohtalaisesti lehtilahopuuta. Luonnontilaltaan heikkoa metsää rajattiin arvokkaaksi luontotyyppikohteeksi siellä, missä edelleen on merkittävästi lehtokasveja kenttä- ja pensaskerroksessa.</p> <p>Pienvesien rannoilla on samankaltaista kosteaa lehtoa kuin edellä kuvatuilla muilla selvitysalueen lehtokohteilla. Huomionarvoista on tälläkin kohteella lehtopalsamin, lehtotähimön, kevätlinnunsilmän ja suokelton runsas esiintyminen. Paikoin kasvaa myös lähdevaikutuksesta kertovaa purolitukkaa. Ylempänä rinteillä vallitsevat tuoreen keskiravinteisen lehdon lajit, mm. käenkaali, liillukka, metsäalvejuuri, metsäkastikka, kielo, valkovoukka, metsäimmarre, sormisara (<i>Carex digitata</i>), taikinamarja, mustikka, tesma, metsäorvokki, mustakonnanmarja, salokeltano (<i>Hieracium</i> sect. <i>Hieracium</i>) ja oravanmarja. Vaateliaitakin lehtokasveja tavataan siellä täällä: kuusamaa, lehto-orvokkia ja imikkää. Pohjakerroksen lajeihin kuuluvat metsäliekosammal, suikerosammal, metsä- ja lehtolehvasammal (<i>Plagiomnium cuspidatum</i>, <i>P. affine</i>) ja kerrossammal. Kosteimmilla paikoilla tavataan hiukan okarahkasammalta. Haitallisista vieraslajeista tavattiin etenkin jättipalsamia ja</p>	



karhunköynnöstä.

Arvoluokka B



Keravanjoen sivu-  
uomat mutkittelevat  
luonnontilaisen  
kaltaisesti



Tuomi- ja  
harmaaleppätiheikköä  
kohteen pohjoisosassa



