

# Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys Tuusulan Rajalinnan alueella vuonna 2018

Elina Manninen



# Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys Tuusulan Rajalinnan alueella vuonna 2018

Elina Manninen

## Sisällys

1. Johdanto .....	1
2. Tulokset .....	4
2.1. Selvitysalueen yleiskuvaus .....	4
2.2. Luontotyyppi- ja kasvikohteet .....	5
3. Johtopäätökset ja suositukset .....	9
4. Kirjallisuus .....	10
Liite 1. Menetelmäkuvaus .....	14
Liite 2. Arvokkaiden luontotyyppikohteiden kuvaukset .....	19
Liite 3. Kuvia selvitysalueelta .....	23

## 1. Johdanto

Faunatica Oy teki kesällä 2018 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksen Tuusulan Kellokoskella, Rajalinnan alueella. Selvitysalueen pinta-ala on 5,4 ha, ja sen sijainti ja rajaus 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 luonnonsuojelullisesti arvokkaat luontotyypit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet

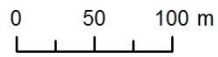
Arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteista on kerrottu tarkemmin menetelmäliitteessä.

**Kasvillisuusselvityksessä** kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

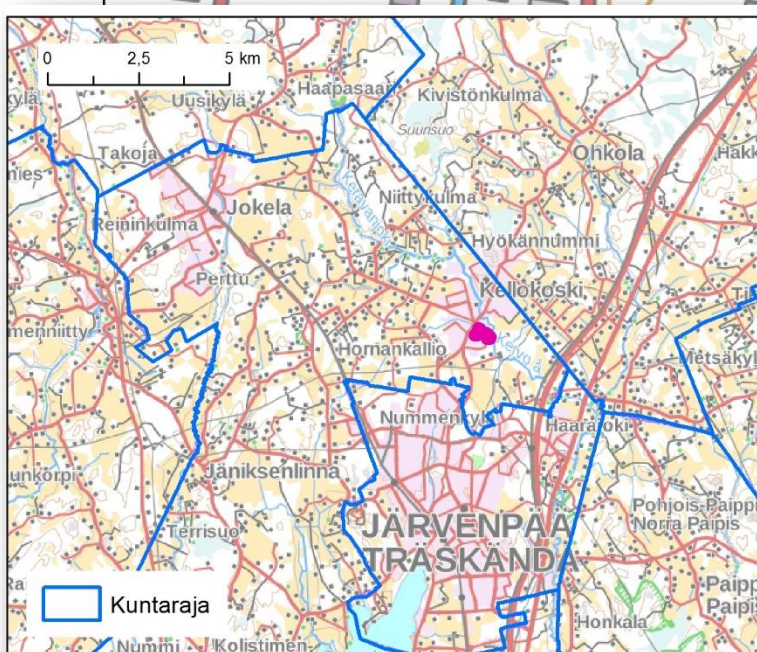
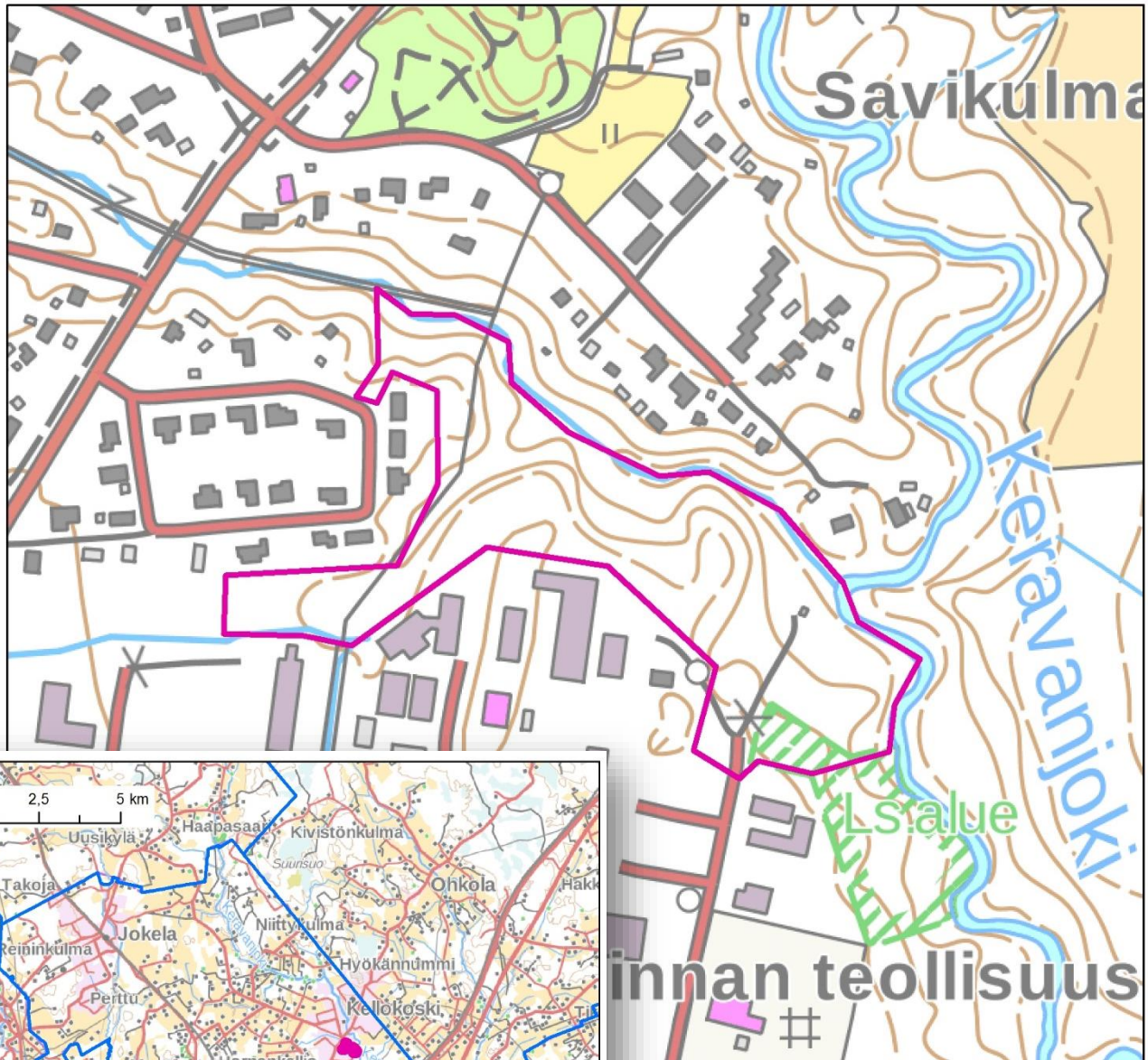
- Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät,
- Alueellisesti uhanalaiset,
- Rauhoitetut ja
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit sekä
- Muut harvinaiset tai luontoarvoja osoittavat putkilokasvilajit.

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin lisäksi, kasvaako alueella edelleen lehto-orvokkia (*Viola mirabilis*), jota oli havaittu luontoselvityksessä vuonna 2005 (Laamanen 2005).

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.



 Selvitysalue



Kuva 1. Selvitysalue.

## 2. Tulokset

### 2.1. Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue rajautuu itäpuoleltaan Keravanjokeen ja pohjoispuoleltaan Jusliininojaan, Jusliininojan valuma-alue on Metsäkeskuksen (2018) *Valuma-alueen määrittäminen* -työkalun mukaan hieman alle 10 km<sup>2</sup>. 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). Jusliiniojassa oli kartoitushetkellä elokuussa kohtalaisen paljon vettä, ja uomassa myös selvästi virtaa vettä jatkuvasti. Kalojen kulkua uomassa on hankala arvioida, mutta voidaan olettaa, että uomassa on kaloja ainakin jonkin verran. Näin ollen Jusliininoja voidaan luokitella puroksi ainakin alajuoksulla juuri ennen kuin se laskee Keravanjokeen.

Jusliininoja laskee Keravanjokeen, johon 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 Jusliininojassa tämän selvityksen alueella.

Jusliininoja on lähes koko matkallaan selvitysalueella luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen; uoma mutkittelee, kaivamisesta ei näy merkkejä ja uoman päälle on kaatunut puita. Selvitysalueen luoteisosassa voimalinjan alla uoman luonnontila on jonkin verran heikentynyt ja pienveden suojaisuus on kärsinyt. Kohteella on myös kuusi luonnontilaisen kaltaista kausikuivaa pikkunoroa sekä kaksi luonnontilaista lähettä. Pöyryn (2018) tekemän pienvesiselvityksen mukaan Jusliininojan uomalla on selvitysalueen kohdalla voimakas pituuskaltevuus, ja eroosioprosessit näkyvät voimakkaina. Uoma on mutkitteleva, pohjamateriaali on pääosin savista, mutta pohjassa on paikoin lajittunutta kiviainesta sekä paikoin kivikynnyksiä.

Lähes koko selvitysalue on hyvin edustavaa lehtoa, jossa kasvaa vaateliasta lajistoa. Lehdossa on monin paikoin havaittavissa tihkupintaisuutta. Rinteen yläosassa, selvitysalueen eteläosassa lehdon luonnontila on hieman heikentynyt, sillä puustoa on harvennettu. Puusto on myös raivattu selvitysalueen luoteisosassa aiemmin kulkeneen ilmajohdon alta. Selvitysalueen eteläpuolella sijaitsee Rajalinnan teollisuusalue, johon harvennettu rinnelehto rajautuu. Harvennetun metsän rajassa reunavaikutus on ilmeisen voimakasta. Metsän reunoilla pienilmasto muuttuu (aurinko ja tuuli kuivattavat ilmaa ja maaperää, lämpöolot äärevöityvät) ja tuulen mukana kulkeutuu ravinteita, minkä seurauksena kasvillisuus muuttuu ja yksipuolistuu. On todettu, että kasvillisuuden muuttuminen ulottuu kaupunkimetsissä ainakin 50 metriä metsän sisään. (Hamberg & Löfström 2009, Hamberg ym. 2010) Reunavaikutusta saattaa lieventää metsän reunassa kasvava haavan taimikko.

## 2.2. Luontotyyppi- ja kasvikohteet

Selvitysalueen lehto ja vesilain mukaiset puro, norot ja lähteet rajattiin arvokkaina luontotyyppikohteina, ja ne on esitetty kuvissa 2a & b. 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. Jusliininojan ja siihen laskevan itäisimmän pikkunoron varressa on selvästi muusta ympäristöstä erottuva pienveden lähiympäristö, joka täyttää metsälain elinympäristön kriteerit. Pienveden läheisyydestä johtuva ympäristöstään selvästi poikkeava vyöhyke on kuitenkin hyvin kapea, 2–10 m. Muu osa lehdosta täyttää metsälain elinympäristön ”rehevät lehtolaikut” kriteerit muuten kuin pinta-alan osalta, sillä metsälain kohteen pienialaisuuden vaatimus ei täyty. Lehdon ja vesilain kohteiden tarkempi kuvaus on liitteessä 2.

Selvitysalueella tavattiin useita lehto-orvokin kasvustoja. Laajimmassa lehto-orvokkiesiintymässä kasvoi peittävästi satoja yksilöitä. Esiintymä on luultavasti sama, jonka Laamanen (2005) kuvasi näin: ”---pienialainen (noin 2-3 aaria) mutta hyvin peittävä (70-100 prosenttia) kasvusto lehto-orvokkia (*Viola mirabilis*). Se kuuluu Tuusulassa tavatuista esiintymistä viiden parhaan joukkoon ja on ehdottomasti suojeltava”. Tarkkoja paikkatietoja Laamasen löytämästä esiintymästä ei ole saatavilla, mutta tässä selvityksessä rajatun esiintymän lehto-orvokkien peittävyys vastaa Laamasen havaintoa. Tässä selvityksessä rajattu lehto-orvokkiesiintymä on tosin laajempi (n. 8 aaria) kuin Laamasen mainitsema esiintymä. Lisäksi tässä selvityksessä havaittiin silmälläpidettävää (NT) korpinurmikkaa (*Poa remota*). Korpinurmikka on harvinainen parhaiden purolehtoja ja lähteisten korprien laji. Lehto-orvokki- ja korpinurmikkaesiintymät on merkitty kuvaan 3. Muita vaateliaita lehtolajeja kohteella ovat lehtopalsami (*Impatiens noli-tangere*), kevätlinnunsilmä (*Chrysosplenium alternifolium*), suokeltto (*Crepis paludosa*), lehtotähtimö (*Stellaria nemorum*), lehtokorte (*Equisetum pratense*) ja mustakonnanmarja (*Actaea spicata*). Lähteessä kasvaa lisäksi purolitukkaa (*Cardamine amara*).

Selvitysalueella tavattiin useita haitallisten vieraskasvilajien kasvustoja. Huomionarvoisin on terveydelle vaarallinen jättiputki (*Heracleum persicum* -ryhmä). Lisäksi tavattiin komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*), karhunköynnöstä (*Calystegia sepium*), terttuseljaa (*Sambucus racemosa*) ja isotuomipihlajaa (*Amelanchier spicata*) (kuva 3). Jättiputkia ja jättipalsamia oli löydetty Jusliininojan alajuoksun varrelta myös Pöyryn (2018) tekemässä pienvesiselvityksessä vuonna 2017.

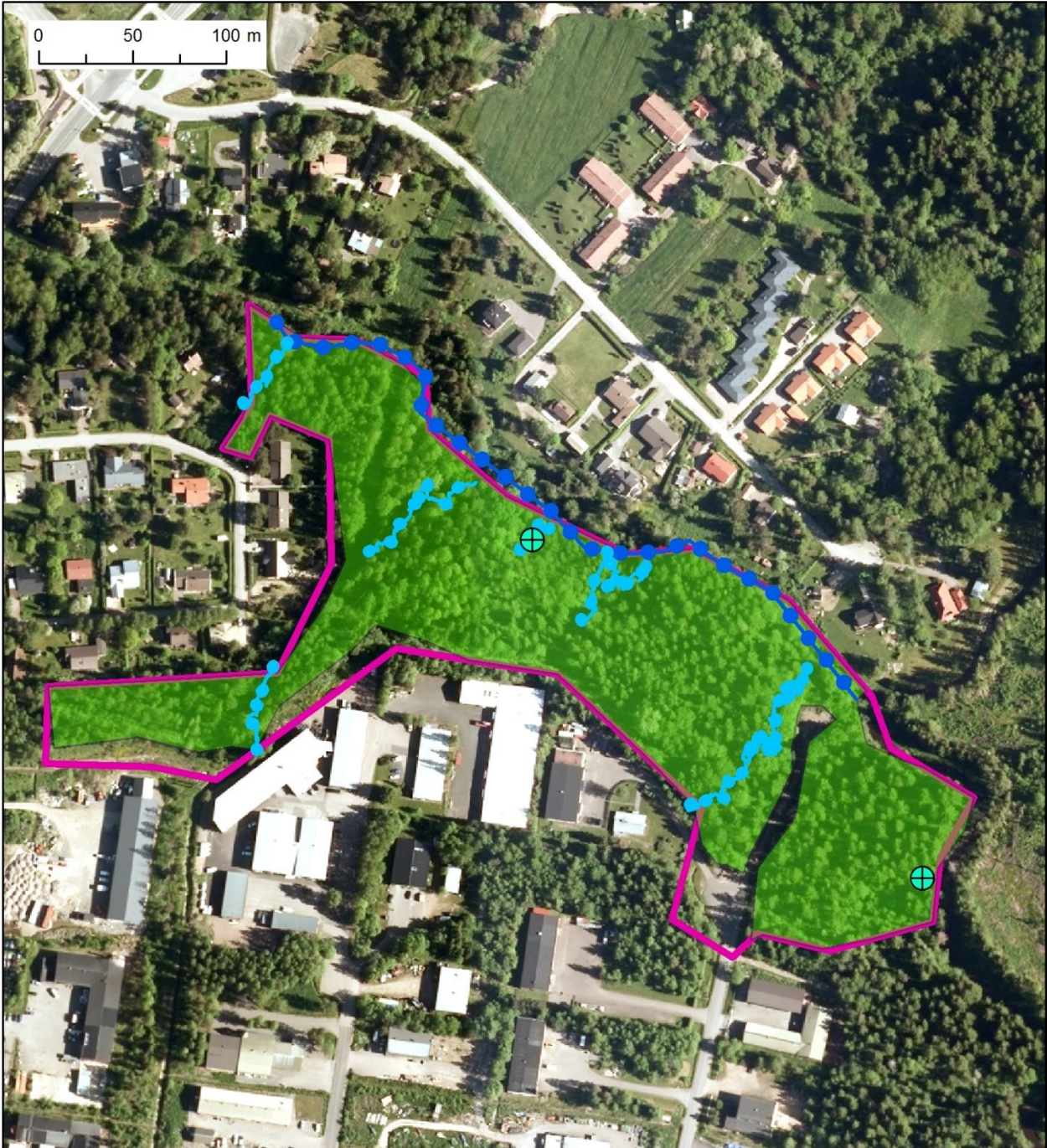
**Vesilain kohteet**

⊕ Lähde  
 —●— Noro  
 —●— Puro  
  Arvokas luontotyyppikohde



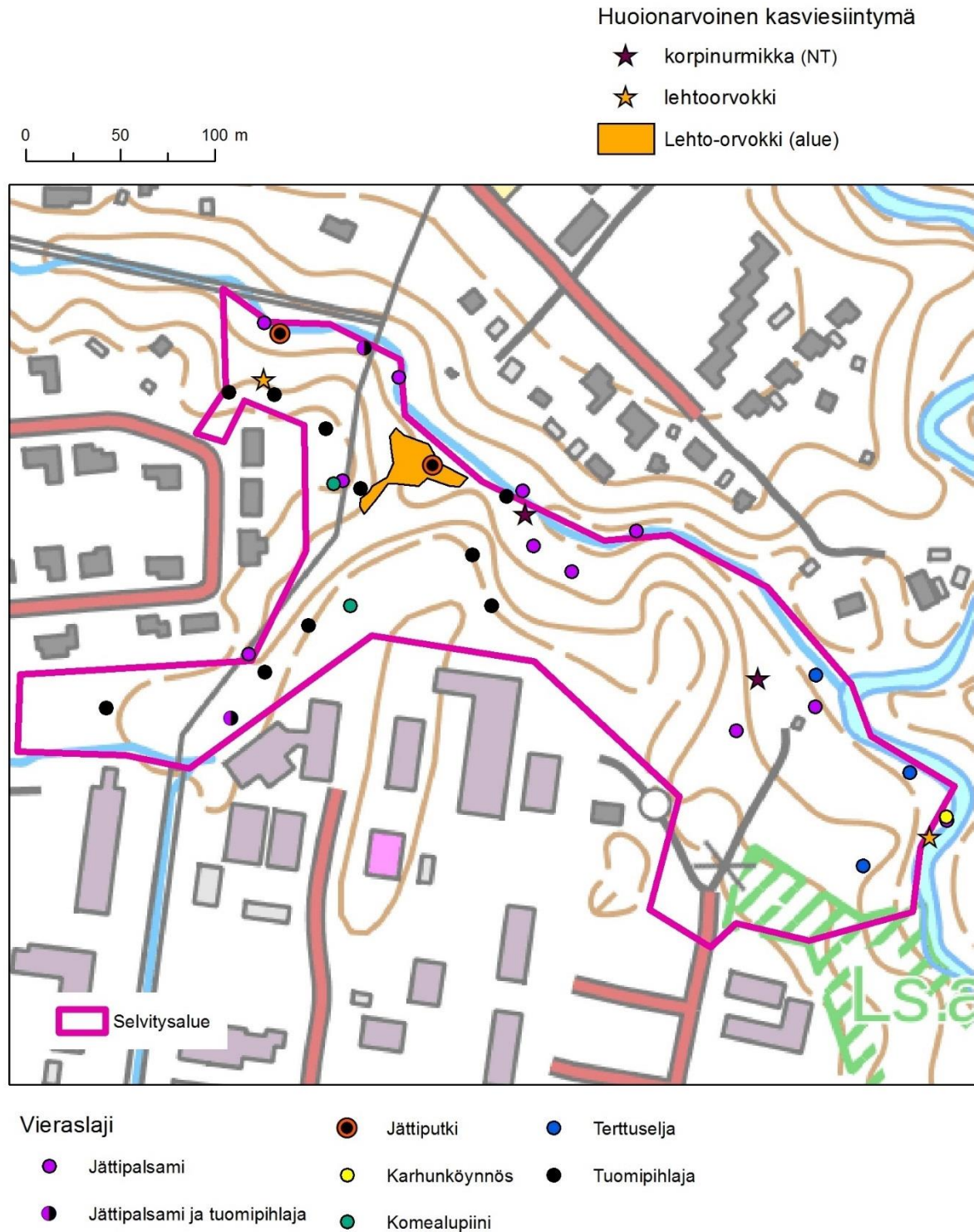
**Kuva 2a.** Selvitysalueelta rajattu arvokas lehto ja vesilain mukaiset kohteet peruskarttapohjalla.

⊕ Lähde  
 —●—●—●— Noro  
 —●—●—●— Puro  
  Arvokas luontotyyppikohde



**Kuva 2b.** Selvitysalueelta rajattu arvokas lehto ja vesilain mukaiset kohteet ilmakuvapohjalla.





**Kuva 3.** Selvitysalueelta paikannetut huomionarvoiset kasviesiintymät ja vieraslajiesiintymät.

### 3. Johtopäätökset ja suositukset

Jusliininoja on selvitysalueella suurimmaksi osaksi luonnontilaisen kaltainen vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen kohde, jonka ominaispiirteitä ei saa lain mukaan vaarantaa. Myös lähteet ja Jusliininojaan laskevat kausikuivat pikkunorot ovat vesilain mukaisia kohteita. Pienveden 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 vesistöissä tai maalla sellaisiin toimenpiteisiin, jotka vähentävät huomattavasti luonnon kauneutta.

Suosittellemme, että selvitysalueelta rajattu arvokas lehto säästetään maankäytössä paitsi pienvesikohteiden lähiympäristössä, myös kokonaisuudessaan. Huomionarvoiset kasviesiintymät säästyvät, jos lehto jätetään luonnontilaan. Selvitysalue sijoittuu Tuusulan kunnan omistaman suojelualueen pohjoispuolelle. Suosittelemme, että myös tässä selvityksessä rajattu lehtoalue suojeltaisiin suojeluverkoston kasvattamiseksi. Kohteella on Metso I-luokan arvoja, vesilain kohteita, uhanalaisia luontotyyppisiä ja huomionarvoista kasvillisuutta. Alue on kunnan omistuksessa (Mia Honkanen, kirjallinen tiedonanto).

Jättiputkiesiintymät tulee hävittää viipymättä, sillä laji on vaaraksi terveydelle, muodostaa nopeasti laajoja kasvustoja ja sen siemenet leviävät herkästi puron mukana uusille kasvupaikoille. Selvitysalueella tavattiin melko runsaasti jättipalsamia, jonka torjuntatoimiin tulee myös ryhtyä ripeästi ennen kuin se uhkaa toden teolla puronvarsilehdon alkuperäislajistoa. Karhunköynnökset muodostavat pensaisiin kietoutuessaan jopa läpipääsemättömiä tiheikköjä, jotka vaikeuttavat liikkumista jokivarsilla ja rannoilla. Selvitysalueella laji ei vielä ole erityisen runsas, joten sitä olisi hyvä torjua ennen kuin tiheitä kasvustoja muodostuu. Sama koskee myös komealupiinia. 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 (Vieraslajiportaali 2018). Seljaa ja tuomipihlajaa kannattaa poistaa, jos alueella tehdään luonnonhoitotoimia.

## 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.
- Hamberg, L. & Löfström, I. 2009: Monimuotoisuuden ja metsän eri käyttömuotojen yhteensovittaminen kuntien virkistymetsissä ja valtion retkeilyalueilla. – Metlan työraportteja 113
- Hamberg, L., Tarvainen, O. & Malmivaara-Lämsä, M. 2010: Kaupungistuminen vaikuttaa metsäkasvillisuuteen ja maaperään. – Metsätieteen aikakauskirja 3/2010.
- 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.
- 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 luontotyypin uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määrittämisopas. – 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: Suotyyppit 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 määrittämis* -työkalu karttapalveluna Metsäkeskuksen palvelimella. – [<http://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4ab572bdb631439d82f8aa8e0284f663>], käytetty 12.12.2018
- 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>]
- 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.
- Pöyry Finland Oy 2018: Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvitys. – Raportin liite 1 Päivitetty 27.2.2018
- 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: Luontotyyppisuojelelun 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.
- 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 SYKEN 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 Kaipainen-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
- Aiemmat luontoselvitykset alueelta: Tuusulan kunnan Kellokosken osayleiskaavan maastotutkimuksia (Laamanen 2005) ja Tuusulan pienvesiselvitys (Pöyry 2018)
- 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 tiet 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 Elina Manninen teki maastotyöt 13.8.2018, jolloin suurin osa putkilokasvilajistosta on havaittavissa, ja myös luontotyyppien ja niiden arvon määrittäminen on luotettavaa. Kevätaspektiin kuuluvat kasvilajit eivät ole elokuussa enää havaittavissa. Selvitysalue

kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden niin, että 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. Määrittämisenä käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Lampinen & Lahti 2018) mukainen.

Luontotyyppien määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Raunio ym. 2008, Laine ym. 2012 ja 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. Kansallisesti arvokkaiksi on luokiteltu kohteet, joilla on vesilain kohteita. Söderman (2003) listaa kuitenkin vesilain luontotyypit myös itsenäisesti kansallisesti arvokkaiksi (ks. Söderman 2003 liite 3A s.163).



**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 harjunsuojeluohjelma</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 mielekästä 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 perkau jäljet. 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

<b>Rajausperuste</b>	<b>METSO-kohde (luokka I)</b> <b>Uhanalaisia luontotyyppiä (kartta sivulla 6)</b>
<b>Lakistatus</b>	Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita (puro, norot ja lähteet) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (pienveden välitön lähiympäristö) Muuten ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
<b>Pinta-ala</b>	4,73 ha
<b>Luontotyytit</b>	Vuohenputkityypin (AegT) tuore runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskirasviteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Käenkaali-mesiangervotyyppin (OFIT) kostea runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Lähteikkö, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi Savimaan puro, valtakunnallisesti äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi
<b>METSO-valintaperuste</b>	Havupuuvaltaiset ja sekapuustoiset yli 100-vuotiaat lehdot. 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.

Jusliininoja on savimaan puro, jonka rannassa lehtokasvillisuus on kosteaa ja runsasravinteista. Uomassa on kiviä, siinä ei näy merkkejä perkaamisesta tai suoristamisesta, ja sen päälle on kaatunut puita. Vesi oli elokuussa kohtalaisen kirkasta. Pöyryn (2018) tekemän pienvesiselvityksen mukaan Jusliininojan uomalla on selvitysalueen kohdalla voimakas pituuskaltevuus, ja eroosioprosessit näkyvät voimakkaina. Uoma on mutkittleva, pohjamateriaali on pääosin savista, mutta pohjassa on paikoin lajittunutta kiviainesta sekä paikoin kivikynnyksiä. Samankaltaista kosteaa lehtokasvillisuutta on kapealti myös etelän suunnasta virtaavan itäisimmän kausikuivan pikkunoron varrella ja lähteikköjen ympäristössä. Muiden kausikuivien norojen ympärillä ei ollut juurikaan ympäristöstä poikkeavaa kasvillisuutta. Kausikuivat pikkunorot ovat myös savipohjaisia. Niissä ei ollut kartoitushetkellä lähes ollenkaan vettä, joten vedenlaadusta ei voi tämän selvityksen perusteella sanoa mitään. Norot mutkittlevat paikoin voimakkaastikin, ja monilla on syvään savipitoiseen maahan uurtunut uoma. Lähteet ovat pienialaisia allikkolähteitä. Läntisemällä lähteellä on selvästi erottuva aarin, parin kokoinen allikko, jossa vesi oli ruosteensuskeaa (rautapitoista). Itäisempi lähde on pienempi (alle aarin) ja epäselvärajaisempi, sillä ympärillä on tihkupintaa. Sen vesi oli kartoitushetkellä savisameaa.

Huomionarvoisimmat kostean lehdon lajit ovat vaateliaat lehtopalsami (*Impatiens noli-tangere*), lehtotähtimö (*Stellaria nemorum*), lehtokorte (*Equisetum pratense*), kevätlinnunsilmä (*Chrysosplenium alterniflorum*), suokeltto (*Crepis palustris*) ja silmälläpidettävä (NT) korpinurmikka (*Poa palustris*). Lähteissä kasvaa lisäksi purolitukkaa (*Cardamine amara*). Kostean lehdon muita kenttäkerroksen lajeja ovat mm. hiirenporras (*Athyrium filix-femina*), nokkonen (*Urtica dioica*), rönsyleinikki (*Ranunculus repens*), metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), ojakellukka (*Geum*

*rivale*), mesiangervo (*Filipendula ulmaria*), koiranvehniö (*Elymus caninus*), viitakastikka (*Calamagrostis canescens*) ja nurmilauha (*Deschampsia cespitosa*). Ylempänäkin rinteessä on siellä täällä nähtävillä tihkuisuutta, mistä kertoo suokelton, ja leskenlehden (*Tussilago farfara*) esiintyminen.

Lehdossa kasvaa valtapuina kuusta, koivua ja haapaa sekä sivupuulajeina mäntyä ja raitaa ja etenkin alikasvoksessa harmaaleppää ja pihlajaa. Puusto on metsätaloudellisesti varttunutta–uudistusikäistä, paikoin jopa iäkstä sekä eri-ikäisrakenteista. Vallitsevan latvuserroksen puiden rinnankorkeusläpimitta vaihtelee välillä 20–30 cm, ylispuiden läpimitan ollessa jopa 40 cm. Lisäksi on eri-ikäistä alikasvosta. Tuomi muodostaa monin paikoin tiheitä kasvustoja. Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeää on runsas lehtipuiden, etenkin haavan määrä. Kohteella on myös kohtalaisen paljon lahoppuuta, arviolta 5–10 m<sup>3</sup>/ha sisältäen niin pysty- kuin maalahoppuita, järeitä tuoreita tuulenkaatoja ja pidemmälle lahonneita runkoja. Kohteen luonnontilaa heikentää puuston harvennus, josta on näkyvillä kantoja etenkin kohteen eteläosassa, jossa kohde rajautuu Rajalinnan teollisuusalueeseen. Metsänreuna on avoin, ja reunavaikutus todennäköisesti heikentää lehtokasvien elinoloja. Metsän reunaan on kuitenkin nousemassa haavan taimikko, joka varttuessaan lieventää reunavaikutusta.

Pensaskerroksessa tavataan puna- ja mustaherukkaa (*Ribes spicatum*, *R. nigrum*) sekä kiiltopajua (*Salix phylicifolia*) ja pohjakerroksessa isokastesammalta (*Plagiochila asplenioides*), lehto-aivensammalta (*Cirriphyllum piliferum*) ja lehväsammalia (Mniaceae). Muualla lehtotyyppi on tuoretta ja suurelta osin keskiravinteista, jossa kenttäkerrosrajasto ei ole kovin vaateliasta: mm. kioloa (*Convallaria majalis*), käenkaalia (*Oxalis acetosella*), jänönsalaattia (*Lactuca muralis*), metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*), metsäimarretta (*Gymnocarpium dryopteris*), tesmaa (*Milium effusum*), valkovuokkoa (*Anemone nemorosa*), mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), vuohenputkea (*Aegopodium podagraria*), metsäorvokkia (*Viola riviniana*), lillukkaa (*Rubus saxatilis*), metsäkastikkaa (*Calamagrostis arundinacea*) ja metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*). Siellä täällä tavataan kuitenkin melko vaateliasta mustakonnanmarjaa (*Actaea spicata*) ja kuusamaa (*Lonicera xylosteum*). Etenkin kohteen luoteisosassa lehtotyyppi on selvästi runsasravinteista, mistä kertoo lehto-orvokin (*Viola mirabilis*) runsas esiintyminen. Tuoreen lehdon pensaskerroksessa kasvaa lisäksi taikinamarjaa (*Ribes alpinum*), metsäruusua (*Rosa majalis*) ja vadelmaa (*Rubus idaeus*). Pohjakerroksessa tavataan metsäliekosammalta (*Rhytidadelphus triquetrus*), metsälehväsammalta (*Palgiomnium cuspidatum*), lehtoruusukesammalta (*Rhodobryum roseum*) ja kerrossammalta (*Hylocomium splendens*). Kohteen luonnontilaa heikentävät vieraskasvilajien, etenkin jättipalsamin (*Impatiens glandulifera*) ja jättiputken (*Heracleum persicum* -ryhmä) esiintyminen.

Arvoluokka B

Tuoretta  
sekapuustoista  
lehtokasvillisuutta  
rinteessä



Jusliininoja  
mutkittelee  
luonnontilaisen  
kaltaisesti. Uoma  
on monin paikoin  
kivikkoinen



Itäisimmän  
kausikuivan,  
Jusliininojaan  
laskevan noron  
varrella on tiheää  
tuomikkoa ja nuorta  
harmaaleppä sekä  
kosteaa lehdon  
kasvillisuutta

### Liite 3. Kuvia selvitysalueelta



**Kuva 3.1.** Ylärinteessä on nähtävillä jälkiä vanhasta harvennuksesta. Puusto on järeää, uudistusikäistä tai uudistusien ylittänyttä.



**Kuva 3.2.** Teollisuusalueeseen rajautuva metsänreuna on avoin ja reunavaikutus voimakas.





**Kuva 3.3.** Selvitysalueella tavattiin haitallista vieraslajia, jättiputkea.



**Kuva 3.4.** Lehto-orvokkia kasvaa runsaasti selvitysalueen luoteisosassa.



**Kuva 3.5.** Puusto on raivattu selvitysalueen länsiosan poikki aiemmin kulkeneen ilmajohdon alta.



**Kuva 3.6.** Lähdeallikko selvitysalueen pohjoisosassa.