



# Luunkonhaan arboretumin kasvien kartoitus

Padasjoen kunnan puulajipuiston viheromaisuuden hallintakeinojen  
kehittäminen

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö  
Rakennettu ympäristö, hortonomi (AMK)  
Syksy 2025  
Henna Wahlman

Koulutus Rakennetun ympäristön koulutus  
Tekijä Henna Wahlman  
Työn nimi Luukonhaan arboretumin kasvien kartoitus  
Ohjaaja Vesa Vuorinen

---

Vuosi 2025

Opinnäytetyöhön liittyvän kehittämistyön tavoitteena oli helpottaa ja selkeyttää Padasjoen kunnan omistaman Luukonhaan arboretumin eli puulajipuiston viheromaisuuden hallintaa. Viheromaisuus tarkoittaa jonkin organisaation hallinnoimaa viheralueisiin liittyvää omaisuutta. Arboretumin kasvien sijainneista tuotettiin paikkatietoa kartoittamalla ne maastossa satelliittipaikantimen avulla. Paikkatieto on tietoa, johon liittyy maantieteellinen sijainti. Kerätyn paikkatiedon pohjalta kunnalle laadittiin yksityiskohtainen sähköinen kartta, johon on dokumentoitu arboretumin kasvien ja rakenteiden tarkat sijainnit.

Arboretumin yli tuhannen kasvin luettelo nykyaikaistettiin siirtämällä se Word-muodosta Excel-pohjaiseksi helposti päivitettäväksi ja kasvitieteellisesti järjestetyksi taulukoksi. Kerätyt sijainti- ja kasvitietoaineistot muodostavat kootun sähköisen tietokannan, jonka avulla on helppo inventoida, analysoida ja dokumentoida arboretumin nykyistä viheromaisuutta ja suunnitella alueen ylläpitoa ja kehittämistä tulevaisuudessa. Kadonneet kasviyksilöt ja uudet istutukset on helppo päivittää kartalle vastaamaan olemassa olevaa tilannetta maastossa.

Padasjoen kunnan tavoitteena on kehittää arboretumista alueellisesti merkittävä matkailukohde ja seudullinen vetovoimatekijä. Tätä varten kunnan käyttöön tarkoitetusta yksityiskohtaisesta digitaalisesta kartasta tuotettiin arboretumin vierailijoille selkeämpi ja käyttäjäystävällisempi matkapuhelinversio, josta käyttäjät voivat omatoimisesti tutkia kasvien nimiä ja tietoja.

Tehtyä kartoitusta ja tietokantaa voidaan käyttää hyödyksi myös arboretumiin suunnitteilla olevien opasteiden ja kasvitietokylttien toteuttamisessa. Lisäksi tehtyä työtä voidaan käyttää hyödyksi arboretumin verkkosivujen kehittämisessä, tiedottamisessa ja tulevien kasvihankintojen pohdinnassa.

Avainsanat Arboretum, viheromaisuuden hallinta, paikkatieto  
Sivut 25 sivua ja liitteitä 4 sivua

DP Degree Programme in Landscape Design, Construction and Management  
Author Henna Wahlman Year 2025  
Subject Plant Mapping of the Luukonhaka Arboretum  
Supervisors Vesa Vuorinen

---

The aim of the development work in this thesis was to facilitate and clarify the management of the green assets of the Luukonhaka Arboretum (tree species garden) owned by the municipality of Padasjoki. Green assets mean vegetation-related property which is managed by some organization. Geospatial data on the locations of the arboretum's plants were produced by mapping them in the field using satellite receiver. Geospatial data means information that includes a geographic location. Based on the collected geospatial data, a detailed digital map was created for the municipality, documenting the precise locations of the arboretum's plants and structures.

The list of more than one thousand plants of arboretum was modernized by transferring it from Word-format into an easily updatable Excel-based format organized according to botanical classification. The collected location and plant data together form a digital database, which makes it easy to take inventory, analyse and document the arboretum's current green assets and to plan the future maintenance and development of the area. Lost plants and new plantings can be easily updated on the map to reflect the existing situation in the field.

The municipality of Padasjoki aims to develop the arboretum into a regionally significant tourist destination and an attractive local landmark. For this purpose, a clearer and more user-friendly mobile version was produced for visitors based on the detailed digital map intended for municipal use. With the mobile map users can independently explore plant names and information.

The mapping work and database can also be utilized in implementing the planned information signs and plant information boards in the arboretum. In addition, this work can support the development of the arboretum's website, information and the planning of future plant acquisitions.

Keywords Arboretum, management of green assets, geospatial data  
Pages 25 pages and appendices 4 pages

## Sisällysluettelo

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Johdanto .....   | 1  |
| 2   | Arboretum käsitteenä ja toimintaympäristönä .....                        | 2  |
| 2.1 | Arboretumien merkitys .....  | 2  |
| 2.2 | Arboretumien kasvien luokittelu.....                                     | 3  |
| 2.3 | Paikkatiedon hyödyntäminen arboretumin viheromaisuuden hallinnassa ..... | 4  |
| 3   | Luukonhaan arboretum Padasjoella .....                                   | 5  |
| 3.1 | Luukonhaan arboretumin kehitys .....                                     | 5  |
| 3.2 | Kasvien hankinta ja erilaiset alkuperät .....                            | 7  |
| 3.3 | Luukonhaan arboretumin erityispiirteet.....                              | 8  |
| 3.4 | Luukonhaan arboretumin harvinaiset kasvit .....                          | 9  |
| 3.5 | Luukonhaan arboretumin tulevaisuuden suunnittelu ja haasteet .....       | 11 |
| 4   | Arboretumin kehittämistyön tarkoitus ja tavoitteet.....                  | 13 |
| 5   | Opinnäytetyön toteutusprosessi .....                                     | 16 |
| 5.1 | Työn ideointi ja suunnittelu.....  | 16 |
| 5.2 | Arboretumin kasvien ja rakenteiden sijaintien kartoitus .....            | 16 |
| 5.3 | Kasviluettelon päivitys ja kasvien ominaisuustiedot.....                 | 17 |
| 5.4 | Tulosten analysointi ja karttojen luominen .....                         | 19 |
| 5.5 | Uudet työkalut tiedon käsittelyyn kunnalle .....                         | 21 |
| 5.6 | Kävijöille suunnattu tiedotus.....                                       | 21 |
| 6   | Johtopäätökset ja pohdinta .....   | 23 |
|     | Lähteet.....   | 25 |

## Kuvat

|   |    |
|---|----|
| Kuva 1. Arboretumin perustaminen (Tapani Uronen). .....   | 6  |
| Kuva 2. Arboretumin vesiaihe (Tapani Uronen).....   | 7  |
| Kuva 3. Harvinaisen riippakastepajun vahapintainen oksa (Henna Wahlman). .....  | 10 |
| Kuva 4. Aiemmin käytössä ollut käsin piirretty arboretumin kartta (Henna Wahlman). .....                                    | 14 |
| Kuva 5. Harvinainen ruusu <i>Rosa achburnensis</i> (Tapani Uronen). .....   | 18 |
| Kuva 6. Luukonhaan arboretumin kasvit merkitty QGIS-ohjelmalla palloilla ja polut oransseilla viivoilla (Henna Wahman)..... | 20 |

## Liitteet

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| Liite 1. | Ote uudistetusta kasviluettelosta |
| Liite 2. | Aineistohallintasuunnitelma       |

# 1 Johdanto

Päijät-Hämeen pohjoisosassa Päijänteen rannalla sijaitseva Padasjoen kunta omistaa noin viiden hehtaarin laajuisen puulajipuiston, Luukonhaan arboretumin. Arboretum on erikoistunut pajunsukuisiin kasveihin ja myös sen pihlaja- ja alppiruusuvalikoimat ovat merkittävät. Kasvisukuja on tällä hetkellä edustettuna yli 140 ja lajeja ja lajikkeita monia satoja.

Arboretumin kasveja on vuosien varrella luetteloitu ja numeroitu suvuittain ja lajeittain. Listaukseen on ollut melko työlästä lisätä uusia kasvihankintoja, koska kasvisukujen numeroinnin logiikka ei ole joutanut lisäyksien mukana. Osa kasvisuvuista ja kasvien nimistä on myös ehtinyt vaihtua toiseksi kasvien geenitutkimusten edetessä. Kasviluettelon ajan tasalle saattaminen on osa tätä Padasjoen kunnalle tehtävää kehittämistyötä, joka on samalla Hämeen ammattikorkeakoulun hortonomiopintojen opinnäytetyö. Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä on selvittää, kuinka saada tuotettua muokattava kasviluettelo kunnan viheromaisuuden dokumentoinnin tueksi.

Arboretumin kasvien sijainnit on aiemmin merkitty käsin piirrettyyn karttaan, ja valtaosa kasveihin liittyvästä informaatiosta on ollut hiljaisena tietona arboretumia hoitavan dendrologin muistissa. Toisena tutkimuskysymyksenä selvitetään, miten arboretumin kasvilajit saadaan sijoitettua digitaaliselle kartalle ja millä tavoin tätä kunnalle tuotettavaa paikkatietoaineistoa voidaan jatkossa ylläpitää ja päivittää. Helppo päivitettävyyden takaa sen, että arboretumin merkittävää kasviomaisuutta voidaan tulevaisuudessakin hallinnoida ja ylläpitää sähköisesti ja päivitystyötä voidaan tehdä useamman henkilön toimesta.

Padasjoen kunnalla on tavoite kehittää Luukonhaan arboretumista merkittävä osa Padasjoen matkailukohdekokonaisuutta. Kasvitietojen saaminen digitaaliseen muotoon palvelee myös arboretumin kävijöitä, jotka voivat tutkia kasvien tietoja ja sijainteja puistossa matkapuhelimen avulla. Osa arboretumin kasveista on harvinaisuuksia ja näiden dokumentointi on erityisen tärkeää.

Padasjoen kunnalle tehty hortonomiopintojen asiantuntijaharjoittelu avasi työn tekijälle reitin päästä perehtymään arboretumiin kasveihin ja niiden dokumentointiin ja tästä heräsi ajatus lähteä kehittämään käytäntöjä edelleen. Tekijän oma työhistoria puutarhurina puutarhamyymälässä on tutustuttanut puutarhakasvien nimistöön ja on kiinnostavaa saada oppia lisää. Arboretumissa tapaa aivan uusia kasvisukuja, joita ei harvinaisuutensa tai herkkyytensä takia juuri myynnissä näe.

## 2 Arboretum käsitteenä ja toimintaympäristönä

Uuslatinan sana ”arboretum” tarkoittaa puulajipuistoa tai puutarhaa, jossa kasvaa kokoelma puuvartisia kasveja ja näiden erikoismuotoja. Usein mukana on puiden lisäksi pensaita, varpuja ja köynnöksiä. Myös perennat ja sipulikukat voivat kuulua valikoimiin. Suomessa ei käytetä arboretumeille tarkkoja standardeja, joten arboretumin koko voi vaihdella pienestä kotipihamaisesta alueesta suureen puistoon tai metsään. Puulajipuiston ylläpitoperiaatekin voi olla vaihdella villiintyneestä metsämäisestä huoliteltuun kartanomaiseen tyyliin. (Heikkinen 2017, s. 12; Saarikoski, 2022, ss. 9–10)

Suomessa puulajipuistoista ei pidetä virallista rekisteriä, muuta niitä arvioidaan olevan hieman yli sata. Natura-lehti listasi vuonna 2023 kartalle 97 arboretumia, mutta lista ei ole täydellinen. Arviot arboretumien määrästä vaihtelevat 99–120 kappaleen välillä. Suomen arboretumeista pienekö osa on kuntaomisteisia ja pääosa on yksityisessä omistuksessa. Yksityisten henkilöiden lisäksi puulajipuistoja omistavat tai hallinnoivat erilaiset säätiöt, yhtiöt, yritykset ja seurakunnat. (Hokkanen, 2023, ss. 22–23)

Opinnäytetyön tekstissä käytetään Padasjoen Luukonhaan arboretumin nimestä lyhennettyjä versioita Luukonhaan arboretum ja arboretum, mutta kyse on samasta kohteesta. Kohteeseen viitataan myös termeillä puulajipuisto ja puisto.

### 2.1 Arboretumien merkitys

Arboretumit eli puulajipuistot ovat kasvitieteellisiä kokoelmia, joissa pääsee tutustumaan Suomen oloissa harvinaisten puu- ja pensaslajien lisäksi puuvartisten kasvien erikoismuotoihin. Arboretumeihin liittyy läheisesti dendrologia, puulajeja käsittelevä tieteenala, joka pitää sisällään puuvartisten kasvilajien määrittelyn, luokittelun ja niiden biologisten ominaisuuksien tutkimuksen. Arboretumit tarjoavat puuvartisten kasvien tuntemusta sekä tieteenalan sisällä että harrastajien ja yleisön keskuudessa. Puuntutkimuksen asiantuntijoille eli dendrologeille arboretumit tarjoavat näyteikkunan saada kokemusta eri olosuhteista kotoisin olevien puuvartisten kasvien menestymisestä Suomessa. Ilmaston muuttuessa kasvillisuusvyöhykkeet siirtyvät todennäköisesti nykyistä pohjoisemmaksi. Arboretumit tarjoavat tämän ilmiön tutkimiseen pitkäaikaisia käytännön havaintopaikkoja. Moni kasvilaji on Suomen subarktisessa ilmastossa menestymisensä ääri rajoilla, mutta tähän voi tulla muutoksia tulevaisuudessa. (Alanko ym., 2004, ss. 3, 154; Dendrologian seura, 2025; Saarikoski, 2022, s. 10)

Dendrologia-tieteenalan tavoitteena on arboretumeista saatujen kokemusten myötä hahmottaa uusien lajien käytettävyyttä aluesuunnittelussa ja viljelytoiminnassa. Myös uusien lajien maisemakuvallinen merkitys ja kasvien luonnonhoidolliset tehtävät kiinnostavat. Dendrologi Frank S. Santamourin vuonna 1990 esittämän monilajisuuden periaatteen mukaisesti viheralueiden kasvivalikoimaa monipuolistamalla voidaan hillitä vaarallisten kasvitautien ja tuholaisten invaasioita ja lisätä näin istutusten ekologista kestävyyttä. Santamourin malli suosittelee, että viheralueille kannattaa istuttaa samaa lajia olevia puita enintään 10 % puumäärästä. Samaan sukuun kuuluvia saisi olla enintään 20 % ja samaan heimoon kuuluvia korkeintaan 30 %. Arboretumien keräämää kokemusta Suomen oloissa pärjäävistä lajeista voidaan hyödyntää kasvivalikoimaa laajennettaessa, kun etsitään esimerkiksi julkisiin istutuksiin uusia kasvivalikoimavaihtoehtoja. (Dendrologian seura, 2025; Saarikoski, 2022, s. 10; Santamour, 1990, s. 1)

Tieteellisten tehtävien lisäksi arboretumit tarjoavat monimuotoisen elinympäristön lukuisille eri eliölajeille. Ihmisille arboretumit tarjoavat tieteellisen oppimisympäristön ja kasvikoelmien esittelyn lisäksi esteettisiä, maisemallisia, virkistyksellisiä ja kulttuurisia arvoja. Usein arboretumit on perustettu maisemallisesti erityisiin paikkoihin ja runsaat istutukset lisäävät niiden viihtyisyyttä. (Helsingin kaupunki, 2015, s. 24)

## 2.2 Arboretumien kasvien luokittelu

Puulajipuistojen kasvien luokittelussa, numeroinnissa ja merkinnässä on erilaisia käytäntöjä, joista tähän on poimittu esimerkkejä. Meilahden arboretumissa Helsingissä on julkisessa käytössä kasvien numerointi niiden maantieteellisen sijainnin mukaan lohkoittain. Viikin arboretum Helsingissä jaottelee kasvit kolmella tasolla: kasvimaantieteellisiin kokoelmiin, taksonomisiin kokoelmiin ja luonnontilaisiin alueisiin. Lappeenrannan arboretumissa kasviyksilöt on numeroitu kasviyksilökohtaisilla numeroilla. Mustilan arboretumilta Elimäellä on omassa käytössään numeroluettelointi, mutta julkisesti on saatavilla aakkosellinen luettelointi ilman numeroita. (Heikkinen, 2017, ss. 160–161; Helsingin kaupunki, 2008; Helsingin yliopisto, 2025; Mustila, 2024)

Padasjoen Luukonhaan arboretumin kasvuluettelossa kasvit luokitellaan taksonomisesti virallisen kasvitieteellisen luokituksen mukaisesti. Taksonomisessa luokituksessa kasvit järjestetään hierarkkisiin tasoihin sukulaisuuden perusteella. Luukonhaan arboretumin kasvien jako alkaa jaottelusta havu- ja lehtipuihin. Seuraava jaottelun taso ovat heimot, jota seuraavat suku, laji ja lajike. Näiden lisäksi on merkitty alalajit, muodot ja muunnokset.

Joka sivulla on oma numeronsa ja lajeilla omat alanumeronsa. Kehittämistyön lähtöaineistona oli Luukonhaan arboretumin taulukkomuotoinen Word-kasviluettelo, jota on aloitettu täyttämään vuonna 2017. Luetteloa oli päivitetty tämän jälkeen useita kertoja, mutta muutamaan viime vuoteen päivityksiä ei ollut tehty. (Padasjoen kunta, 2025)

### **2.3 Paikkatiedon hyödyntäminen arboretumin viheromaisuuden hallinnassa**

Opinnäytetyöhön liittyvän kehittämistyön tavoitteena oli kartoittaa Luukonhaan arboretumin kasvien sijainnit digitaaliselle kartalle. Kasvien sijaintien määrittäminen tuotti kunnalle alueesta paikkatietoa. Paikkatieto tarkoittaa tietoa, johon on liitetty mukaan maantieteellinen sijainti. Paikkatieto sisältää kaksi osaa, eli sijaintitiedon siitä missä kohde maantieteellisesti sijaitsee ja ominaisuustiedon eli mitä kohde pitää sisällään. Arboretumin tapauksessa sijainti on puulajipuisto ja kohteena ovat sen kasvilajit. Paikkatiedon englanninkielinen termi on Geographic Information System, lyhennettynä GIS. Tämän lyhenteen näkee monen ammattikäyttöön tarkoitetun paikkatieto-ohjelman nimessä. Luukonhaan arboretumista kerättyä paikkatietoa jatkokäsiteltiin QGIS-nimisellä ohjelmalla. (Esri Finland, n.d.)

Viheromaisuus tarkoittaa jonkin organisaation hallinnoimaa viheralueeseen liittyvää omaisuutta. Viheromaisuuden hallinnassa paikkatiedolla on keskeinen rooli. Tässä työssä viheralueella viitataan kunnan omistamaan ja hallinnoimaan Luukonhaan arboretumin viherympäristöön, johon kuuluvat alueen kasvit ja rakenteet. Maa-alaa ei yleensä lasketa viheromaisuudeksi vaan kiinteistöomaisuudeksi. Paikkatietoaineistoa keräämällä voidaan viheromaisuudesta muodostaa yhtenäinen ja muokattava tietokanta. Paikkatieto sitoo kasvit ja rakenteet elinkaarineen paikkaan, joten se tekee viheromaisuudesta hallittavaa. Tätä voidaan käyttää hyödyksi viheromaisuuden inventoinnissa, dokumentoinnissa, analysoinnissa, alueen suunnittelussa ja hoidon kehittämisessä. (Esri Finland, n.d.; HAMK, 2025)

### 3 Luukonhaan arboretum Padasjoella

Padasjoen kunnan omistama ja ylläpitämä Luukonhaan puulajipuisto eli arboretum perustettiin vuonna 2017 Suomi 100 -vuoden kunniaksi. Ideoijana toimi dendrologi Tapani Uronen, joka hoitaa ja kehittää aluetta edelleen sekä toimii arboretumin puisto-oppaana. Arboretum perustettiin maisemallisesti, kulttuurisesti ja luonnonsuojelullisesti arvokkaaseen, topografialtaan vaihtelevaan monimuotoiseen luonnonympäristöön, jossa maaperä on monille kasveille ihanteellinen rehevän lehtomainen. Luukonhaassa kasvaa luontaista kasvustoa lehtokasveista korpikasveihin. Lehtokasveista tavataan esimerkiksi näsiä (*Daphne mezereum*), lehtokuusamaa (*Lonicera xylosteum*) ja koiranheittä (*Viburnum opulus*). Myös Padasjoen kunnassa muuten harvinaista lehtokasvia, metsäruusua (*Rosa cinnamomea*), tavataan arboretumin alueella. Korpikasveista esimerkkeinä korpipaatsama (*Frangula alnus*) ja tervaleppä (*Alnus glutinosa*). Arboretumin alueella on useita pienilmastoltaan ja ravinne- ja vesitaloudeltaan erilaisia kasvupaikkatyyppejä. (Padasjoen kunta, 2025)

Arboretum sijaitsee Padasjoen keskustaajaman läheisyydessä Koiravuoressa kunnan omistamalla Luukonhaka-nimisellä tilalla, joka oli 1960-luvulle saakka yhteisniitty. Yhteisniityt olivat usean talon tai kokonaisen kyläyhteisön omistamia tai käyttämiä niitylaitumia. Laidunkäytön loppumisen jälkeen alue pusikoitui ja alkoi metsittyä. Luukonhan tilan historiaan kuuluu myös toteuttamatta jäänyt puistomainen ekotalokylähanke 1980-luvun lopulla. Tällöin alueen itäpuolelle tehtiin hakkuut, mutta maisemallisesti merkittävät suuret puut merkittiin maalilla ja säästettiin, mikä teki alueesta puistomaisen. (Padasjoen kunta, 2025; Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

#### 3.1 Luukonhaan arboretumin kehitys

Padasjoen dendrologi Tapani Uronen ja kunnan puistopuutarhuri Tuija Puranen kertoivat opinnäytetyön tekijälle arboretumin kehitysvaiheista ja kasvien hankkimisesta. Ennen arboretumin perustamista Luukonhaan tilan yhteisniityn alueelle tehtiin päätehakkuit paikassa kasvavaan sekametsään. Vuosi hakkuiden jälkeen perustettiin arboretumin ensimmäinen osio, 0,6 hehtaarin laajuinen etelän puoleinen laakso, jonka tieltä harvennettiin noin 25-vuotiasta tiheää kuusikkoa (Kuva 1). Osa kuusista jätettiin aluksi verhokasveiksi uusille istutuksille. Arboretum kehittyi alkuvuosinaan ripeästi. Syksyllä 2018, puolitoista vuotta perustamisen jälkeen, taimia oli istutettu jo yli 1 000 kappaletta 65 eri kasvisuvusta. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

Kuva 1. Arboretumin perustaminen (Tapani Uronen).



Vuodesta 2018 alkaen arboretumissa ryhdyttiin lisäämään puuvartisia kasveja valmiiden taimien istutusten lisäksi myös siemenkylvöillä. Vuonna 2019 puuvartisen määrä lisääntyi joillain sadoilla yksilöillä. Kasveja on lisätty tämänkin jälkeen joka vuosi. Myös ruohovartisia kasveja, kuten metsäperennoja ja niittykasveja, on istutettu taimina ja lisätty siemenistä. Vuonna 2025 kasvisukuja oli yli 140 kpl ja kasvilajeja yli 500. Nykyinen kasvivalikoima käsittää puiden ja luonnonkasvien lisäksi pensaita, varpuja, köynnöksiä ja perennoja. (Padasjoen kunta, 2025; Puranen, henkilökohtainen tiedonanto, 3.11.2025)

Arboretumiin on vuosina 2019–2022 rakennettu lämpöä varaavia liuskekeviraakenteita ja osittain kierrätysmateriaalista tehty rauhoittava vesiaihe (Kuva 2), joka toimii samalla kasvien kasteluveden varastoaltaana. Arboretumin läntisimmän osan rinne on aidattu ympäriinsä. Aidan sisään on istutettu herkkyiden ja harvinaisuuden vuoksi arvokkaita taimia alkukasvatukseen suojaan hallalta ja eläimiltä. Kasvien kasvettua tarpeeksi niitä voidaan siirrellä aidatulta alueelta toisaalle puistoon. Pääosa arboretumista on kulun helpottamisen vuoksi aitaamatonta aluetta. Alueelle on paikoitellen jätetty kaadettuja puita oksineen maahan hankaloittamaan hirvieläinten kulkua. Kasveja myös verkotetaan talveksi. (Padasjoen kunta, 2025; Puranen, henkilökohtainen tiedonanto, 3.11.2025; Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

Kuva 2. Arboretumin vesiaihe (Tapani Uronen).



### 3.2 Kasvien hankinta ja erilaiset alkuperät

Osa arboretumin taimista on kasvatettu itse siemenistä. Siemeniä on kerätty itse, ostettu, saatu tai tuotu matkoilta. Kasvien siemeniä on tilattu sekä Suomesta että ulkomailta ja hankittu siemenkeruumatkoilta USA:sta Appalakeilta ja Arizonasta sekä Virosta ja Etelä-Koreasta. Aiemmin siemeniä saatiin myös Venäjältä. Dendrologi Uronen on käynyt hankkimassa siemeniä Pietarin kasvitieteellinen puutarhasta ja Otradnojen arboretumista, josta saatiin harvinaisempia Kaukasukselta peräisin olevien pihlajien siemeniä. Arboretumin kasveja on tuotettu lisää myös taimia jakamalla ja taivukkaita juurruttamalla. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025; Ykspetäjä, 2018, s. 51)

Arboretumiin taimina tulleita kasveja on hankittu ostamalla, saatu lahjoituksena, vaihdettu muiden dendrologien kanssa ja tuotu henkilöstön puutarhoista, erityisesti dendrologi Tapani Urosen ja Padasjoen kunnalla työskentelevän puistopuutarhuri Tuija Purasen omista kokoelmista. Taimien ostopaikoista tärkeimpiä ovat olleet Mustilan arboretum, Vakka-Taimi, Puutarhatalo Sydänmaa, Korttesniemen taimisto ja Porkkalan kartanon puutarhamyymälä. Hankintoja on tehty myös paikallisista puutarhamyymälöistä. (Puranen, henkilökohtainen tiedonanto, 3.11.2025; Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

Arboretumin kasvivalikoiman herkistä kasveista jotkut ovat eivät ole menestyneet, vaan hävinneet ja jotkut paleltuvat vuosittain Suomen kylmissä talvissa maanpäällisiltä osiltaan osittain tai kokonaan, mutta kasvavat silti joka vuosi takaisin ainakin jollakin tapaa. Lumipeite auttaisi kasveja talvehtimisessa, mutta sitä ei ole joka vuosi saatavilla tarpeeksi. Osittain heikko talvenkestävyys selittyy taimiaineiston laadun ongelmilla. Osa harvinaisten kasvien taimien alkuperistä eivät ole optimaalisia Suomen oloja ajatellen. Jotkut kasvit ovat kokeellisia Suomen oloissa, eikä niiden alkuperä ole sopeutunut tänne. Tällaisia ovat esimerkiksi Etelä-Koreasta peräisin olevat kasvit. Osa huonosti menestyneitä kasviyksilöitä on vuosien mittaan korvattu uusilla, mutta osa on kadonnut kokonaan. Myös eläintuhoja, kuten hirvieläinten syömäksi tai sarvien hankaamaksi joutumisia, tulee vuosittain. (Padasjoen kunta, 2025; Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

### 3.3 Luukonhaan arboretumin erityispiirteet

Luukonhaan arboretum on erikoistunut pajunsukuisiin kasveihin. Dendrologi Tapani Uronen oli tehnyt risteytyksiä pajukasveilla jo ennen arboretumin aikaa ja on jatkanut tätä työtä arboretumissa. Uronen on tuottanut uusia pajuristeymiä ja pelastanut lehmus-, poppeli- ja pajunsukuisista puistopuista risteytyneitä löytölajeja. Myös pihlajansukuiset kasvit ja alppiruusut ovat kasvivalikoimassa laajalti edustettuina. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

Arboretumissa kasvaa istutettujen kasvien lisäksi runsaasti luonnollista kasvillisuutta, joka tarjoaa tärkeää varjoa, suojaa ja tukea istuttujen taimien alkuvaiheen kasvuun. Kun arboretumiin istutettu lajisto kasvaa, niitä suojaavien luonnonkasvien rooli pienenee. Osa varjoa tarvitsevista istutuksista on tarkoituksella sijoitettu arboretumin metsäisempään länsiosaan puiden lomaan. (Padasjoen kunta, 2025; Puranen, henkilökohtainen tiedonanto, 3.11.2025)

Arboretumiin on kokeilumielessä tehty erillisiä saman kasvisuvun istutusalueita toisistaan poikkeaviin maaperä-, vesitalous- ja varjostusolosuhteisiin. Tämä auttaa tutkimaan ja vertailemaan erilaisten kasvutekijöiden merkitystä kasvien menestymissä. Esimerkkinä kolme eri hemlokkiryhmää, joista jokainen on istutettu toisistaan poikkeaviin kasvuolosuhteisiin. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

### **3.4 Luukonhaan arboretumin harvinaiset kasvit**

Luukonhaan arboretumissa on joitain Euroopassa äärimmäisen harvinaisia kasveja, kuten Japanista lähtöisin oleva vahapintainen riippakastepaju (*Salix rorida 'Pendula'*) (Kuva 3) ja riippasalava (*Salix 'Vodopad'*). Näitä kasvaa Venäjällä, mutta ei tiettävästi missään muualla Euroopassa kuin Padasjoella. Myös Otradnojen arboretumista Venäjältä saadut pihlajat ovat harvinaisuuksia. Joitain harvinaisuuksia on vielä etsinnässä. Näistä esimerkkinä kerria-niminen pensas (*Kerria japonica*). Eräs Pietarin kasvitieteellisestä saatu ruusu (*Rosa achburnensis*) on myös erittäin harvinainen, eikä sitä ole tiettävästi ollut Suomessa aiemmin. Itse risteytetyt kasvit ovat myös uniikkeja. Näistä esimerkkinä ainutlaatuiset alppiruusuristeyvät, joita on arboretumissa 30–50 kappaletta. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

Kuva 3. Harvinaisen riippakastepajun vahapintainen oksa (Henna Wahlman).



Harvinaisia tai erikoisia luonnonkasveja Luukonhaan arboretumin alueella ovat esimerkiksi kapealehtinen kaitasiropaju (*Salix repens* subsp. *rosmarinifolia*), lehtopähkämö (*Stachys sylvatica*) ja jänönsalaatti (*Lactuca muralis*). Arboretumin perustuvaiheessa hakatun kuusikon kohdalle rupesi nousemaan maan siemenpankista arkeofyyttejä eli ihmisen vaikutuksesta ennen 1500-lukua levinneitä tulokaskasveja, kuten ukontulikukkaa (*Verbascum thapsus*) ja kelta-apilaa (*Trifolium aureum*), ja myös uudempia ihmisen toiminnan mukana levinneitä kulttuurikasveja. Alueella kasvaa lisäksi esimerkiksi

heinätähtimöä (*Stellaria graminea*), joka ilmentää on alueen olleen aiemmin pitkään viljelysseutuna tai laidunmaana. (Padasjoen kunta, 2025; Puranen, henkilökohtainen tiedonanto, 3.11.2025)

### 3.5 Luukonhaan arboretumin tulevaisuuden suunnittelu ja haasteet

Padasjoen kunnalla on tavoitteena kehittää Luukonhaan arboretumista tärkeä virkistyskohde ja merkittävä lisä kunnan matkailunähtävyyksiin, jolloin se voisi toimia myös alueellisena elinvoimatekijänä. Kunnan suunnitelmissa on saada arboretumiin alueen opaskyltit, pysäköintipaikkojen merkintä ja nimikyltit kasveille. (Padasjoen kunta, 2025)

Arboretumissa kulkee polkuja, joita myöten kasveihin pääse tutustumaan, mutta polkuja ei ole merkitty maastoon ja niitä voi osittain olla vaikea löytää. Osa kasveista sijaitsee polkujen varsilla, mutta moni sijaitsee syrjemässä ja on osittain ympäröivän kasvillisuuden peitossa. Mikäli dendrologi ei ole paikalla opastamassa kävijöitä, voi kasveja olla hankala löytää ja tunnistaa. Arboretumin maasto on paikoitellen vaikeakulkuista rinnettä. Talven routa ja maan sisällä lahoavat vanhat kuusenjuuret tahtovat heiluttaa alueen liuskekivirakennelmia, jotka saattavat keikkua jalan alla. Tulevaisuuden tavoitteena on saada puistoon selkeästi merkitty, turvallinen ja helppokulkuinen reitistö, jolta käsin pystyy tutustumaan kasveihin nimikylttien avustuksella. Uusimpia harvinaisia taimia ei vielä kasvunsa alussa merkitä kylteillä, jotta kasvit saavat vakiintua ensin. Herkillä kasveilla on riskinä kuolla ja myöskään ole tavatonta, että äärimmäisen harvinaisia kasveja katoaa arboretumeista ihmisten mukaan. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

Arboretumista ei ole aiemmin tehty digitaalista karttaa, eikä kasvien sijainteja ollut merkitty muuten kuin käsin piirrettyihin työkarttoihin, joissa alue oli jaettu 40 x 40 metrin ruukuiksi. Julkista kasviluetteloa ei myöskään ollut saatavilla. Kunnan käytössä oleva kasviluettelo oli viimeksi päivitetty vuonna 2023, joten se ei ollut pysynyt kaikilta osin ajan tasalla, vaan kasveja puuttui. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

Arboretumin yhtenä haasteina on ollut kävijämäärän vähyys, joka liittyyneen tunnettavuuden, tiedotuksen ja mainostuksen vähyyteen. Opastettuja kierroksia on markkinoitu paikallislehdessä ja kunnan verkkosivuilla. Haasteena on myös parkkipaikkojen vähyys alueella sekä opasteiden ja kasvien nimikylttien puuttuminen.

Dendrologi Uronen jatkaa tulevaisuudessa arboretumin hoitoa ja kehittämistä. On esitetty ajatuksia luoda arboretumin talkoohoitoon oma puulajipuiston tukiyhteisö tai toimintaryhmä.

Tämän ei ole tarvitsisi olla virallinen yhdistys Arboretum Mustilan ystävät ry:n malliin, mutta yhteisö kokoaisi yhteen henkilöitä tai tahoja, jotka haluaisivat jäsenyydellään ja työpanoksellaan tukea arboretumin toimintaa ja osallistua alueen hoitoon ja kehittämiseen. Mikäli hanke toteutuu, niin tarvitaan linjauksia, kuinka vapaaehtoisia pystytään ohjeistamaan talkoissa sopivalla tavalla, jotta saadaan pidettyä yhteinen linja alueen hoidossa. Kasvit tulee ennen talkoita olla merkitty ja suojattu asianmukaisesti, jotta säästettävät kasvit eivät vahingoitu. Puiden lähellä ei voi käyttää siimaleikkuria, jotta vältetään kuorivahingot ja sitä seuraava mätänemisriski. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

Dendrologi Uronen pitää jatkossakin silmällä uusia kasvisukuja ja -lajeja, joita arboretumista vielä puuttuu. Dendrologien verkoston kautta voi löytyä harvinaisuuksia. Kasvien risteytysprojekteille on suunniteltu jatkoa tavoitteena löytää esimerkiksi riippapajuista hyviä klooneja, joita voitaisiin lisätä laajempaan käyttöön. Dendrologi Uronen tarjoaa hyviä risteytyksiä Mustilan arboretumille, joka myy Urosen risteyttämistä pistokkaista kasvatettuja pikkutaimia eteenpäin. (Uronen, henkilökohtainen tiedonanto, 20.11.2025)

## 4 Arboretumin kehittämistyön tarkoitus ja tavoitteet

Arboretumin kasvien luettelointi oli aloitettu arboretumin perustamisvuonna 2017. Vaikka luetteloa oli täydennetty vuosien mittaan kasvien lisääntyessä, niin se oli ollut kokonaan päivittämättä vuosien 2023–2025 välillä, joten listauksesta puuttuivat uusimmat kasvihankinnat. Kunnalle tehtävän kehittämistyön tarkoituksena oli päivittää luettelo vastaamaan nykyistä kasvikantaa.

Vuonna 2025, kehittämistyötä aloitettaessa, arboretumin kasviluettelon laajuus oli noin 60 sivua käsittäen kasveja yli 140 eri suvusta. Lajikkeet mukaan laskettuna taksona eli kasvinimikkeitä oli luettelossa yli tuhat. Kasvit oli numeroitu suvun, lajin ja lajikkeen mukaan, mutta koska olemassa olevien kasvitaulukkojen numerointi ei muokkaantunut kasveja lisättäessä, niin uusia kasvisukuja ei saatu numeroitua loogisesti omille paikoilleen. Esimerkkinä suku varjostinkuuset (*Sciadopitys*), joka oli lisätty listaukseen myöhemmin kuin alkuperäinen numerointi oli tehty. Varjostinkuuset sai suvullensa numeron 136, vaikka kasvitieteellisesti se kuului sukujen 11 marjakuuset ja 12 magnoliat väliin. Numerointi ei siis pysynyt järjestyksessä uudistusten mukana.

Kehittämistyön tarkoituksena oli myös siirtyä arboretumin käsin piirrettyjen karttojen (Kuva 4) käytöstä digitaalisiin karttoihin, mikä helpottaisi alueen viheromaisuuden hoitoa, seuranta ja ylläpitoa. Tulevaisuutta ajatellen haluttiin luoda järjestelmä, jolla kasvikarttoja ja kasviluetteloa on helppo hallinnoida kunnan henkilöstön toimesta. Arboretumin kävijöille haluttiin tarjota ajan tasaista tietoa ja opastusta omatoimisia käyntejä varten. Kehittämistyön ajateltiin tukevan arboretumin kehittymistä tulevaisuuden matkailukohteeksi viheromaisuuden hallinnan selkeytyessä ja helpottuessa.

Kuva 4. Aiemmin käytössä ollut käsin piirretty arboretumin kartta (Henna Wahlman).



Luukonhaan arboretumiin tehtävän kehittämistyön tavoitteena oli siirtää arboretumin kasviluettelo aiemmasta Word-versiosta Excel-ohjelmaan, jotta kasvien numerointi saataisiin helposti päivitettäväksi ja uudistuksiin mukautuvaksi. Numerointilogiikka haluttiin myös terävöittää siten, että numeroinnit ja lyhenteet tulisivat yhdenmukaisiksi. Kasvien merkintätavat kuten heittomerkit ja kursiivit haluttiin samalla yhdenmukaistaa, jotta luettelon

ilmeestä saadaan yhtenäinen ja kasvitieteellisesti oikeanlainen. Samalla haluttiin tarkistaa kasvien nykyiset nimet ja suvut ja korjata muuttuneet. Kasvien geenitutkimuksen edetessä kasveja sijoitetaan kuuluvaksi eri sukuihin ja myös niiden viralliset nimet muuttuvat.

Kehittämistyön toisena tavoitteena oli tuottaa arboretumin alueen kasvien sijainneista helposti päivitettävä ja yksityiskohtainen digitaalinen kartta kunnan omaan käyttöön. Puiston vierailijoille haluttiin julkaista kunnan verkkosivuilla helppokäyttöinen ja informatiivinen kasvien sijaintikartta käytettäväksi puhelimella. Opinnäytetyön tekijä keräsi maastossa informaation kasvien sijainnista ja tarkisti kasvien tiedot oikeiksi. Padasjoen kartat tuottava Karttatiimi-yritys tuotti karttojen kartografisen ja teknisen toteutuksen.

## 5 Opinnäytetyön toteutusprosessi

Opinnäytetyöprosessi alkoi suunnittelulla alkusyksyllä 2025 ja työn toteutus jatkui seuraavaan talveen saakka. Prosessi eteni ideoinnista lupadokumenttien luomisen kautta kasvien sijaintien merkitsemiseen maastossa. Kasvien sijaintitietoja tarvittiin karttojen laadinnassa. Samalla tarkistettiin kasvien nimien oikeellisuus ja uudistettiin kasvilistauksen toimivuutta.

Arboretumin viheromaisuuden hallinnan kehittämistoimien rinnalla kulki opinnäytetyön kirjallisen raportin tuottaminen. Opinnäytetyön valmistumisen aikaan sekä kunnalle että kävijöille suunnatut karttapohjat olivat vielä prosessoinnissa. Myös arboretumin kasvien luetteloinnin päivitystyö jatkui. Uudistettu kasvien luettelointijärjestelmä jäi kunnalle jatkokäyttöön.

### 5.1 Työn ideointi ja suunnittelu

Ajatus opinnäytetyön aiheesta syntyi syksyllä 2025 kun opinnäytetyön tekijä oli ollut asiantuntijaharjoittelussa Padasjoen kunnalla ja päässyt vierailemaan kunnan omistamassa arboretumissa. Silloista kasviluetteloa selatessa heräsi kysymys, miten kasvien tiedot voisi yhdistää niiden sijaintiin maastossa. Siihen asti lähes kaikki tieto kasvien sijainneista oli ollut käsin piirrettyjen karttojen lisäksi yhden henkilön muistin varassa.

Arboretumin kehittämistyötä keskusteltiin Padasjoen kunnan eri toimijoiden kanssa ja kunta halusi lähteä työn tilaajaksi. Hämeen ammattikorkeakoulu hyväksyi aiheen ja opinnäytetyöprosessi pääsi alkuun. Karttojen toteutuksesta keskusteltiin kunnan karttoja tuottavan Karttatiimin kanssa ja he neuvoivat prosessissa eteenpäin. Myös budjettiasiat ja aikataulut saatiin alustavasti neuvoteltua. Opinnäytetyön menetelmäksi valikoitui toiminnallinen opinnäytetyö, koska työn tavoitteena oli konkreettisesti kehittää Padasjoen kunnan Luukonhaan arboretumiin viheromaisuuden hallintajärjestelmää ja tuottaa alueesta uutta paikkatietoa.

### 5.2 Arboretumin kasvien ja rakenteiden sijaintien kartoitus

Arboretumin kehittämistyötä varten tarvittiin paikkatietoa puiston kasvien ja rakenteiden sijainnista. Paikkatiedon keräämistyötä varten saatiin Padasjoelle lainaan Hämeen ammattikorkeakoulun GNSS-satelliittipaikannuslaite Trimble S2. Paikkatiedon keruun

painopisteenä olivat arboretumin kasvit. Rakenteista merkittiin polkujen, parkkipaikkojen, huoltorakennuksen ja suurimpien liuskekeviraakennelmien sijainnit. Paikannustyötä tehtiin maastossa syyskuussa 2025 kolmen päivän ajan. Näistä kahtena oli mukana arboretumia hoitava dendrologi Tapani Uronen etsimässä kasveja ja tunnistamassa niitä. Dendrologi kantoi laitetta maastossa ja pystytti sen jokaisen paikannettavan kasvin kohdalle ja kertoi kasvin nimen. Opinnäytetyön tekijä kirjoitti nimen matkapuhelimella satelliittipaikannusta varten kehitettyyn Penmap-sovellukseen. Sijaintipaikkatietojen mittaustyötä tehtiin vauhdikkaasti ja kahden yhteistyöpäivän tuloksena oli kartalle sijoitettu yli 700 kasvia. Rakenteet ja polut mukaan lukien paikannuspisteitä kertyi yhteensä 1 035. Jokunen piste oli harhatalennus ja ne poistettiin.

Pääosa kasveista merkittiin yksilöinä tai 2–3 saman kasvin yhdistelmänä. Lisäksi merkittiin suurempia kasviryhmiä, joissa on edustettuna useita saman suvun kasveja. Tästä esimerkkinä huoltorakennuksen vieressä sijaisteva kirsikkapuiden (*Prunus*) alue. Mikäli ryhmässä kasvoi jokin harvinainen tai muista poikkeava kasvierikoisuus, niin tälle merkittiin oma sijaintipaikka. Myös muut arboretumissa yksittäin sijaitsevat erityiset harvinaisuudet tai avainyksilöt, esimerkiksi suuret tai maisemaan vaikuttavat kasvit, merkittiin yksilöinä. Kaikkia kasviyksilöiden sijaintia ei kasvien suuren määrän takia ollut mielekästä, eikä mahdollista merkata. Kaikkia kasveja ei myöskään löydetty, koska osa on pieniä ja kasvaa vielä luonnollisen kasvillisuuden seassa. Osa kasveista on myös kadonnut vuosien saatossa.

### 5.3 Kasviluettelon päivitys ja kasvien ominaisuustiedot

Arboretumissa merkityt paikannuspisteet siirrettiin Penmap-maastosovelluksesta jatkokäsittelyyn tietokoneelle QGIS-ohjelmaan, joka on avoimen lähdekoodin paikkatieto-ohjelma. Avoin lähdekoodi tarkoittaa, että ohjelma on maksutta saatavilla julkisesti ja kuka tahansa voi tarkastella, muokata tai jakaa sitä (Gispo, 2025). Karttapohja arboretumin alueesta saatiin Karttatiimi-yritykseltä, joka tuottaa Padasjoen kunnan kartat.

Ennen kuin QGIS-ohjelmalla päästiin tarkistamaan ja muokkaamaan sijaintitietoihin maastossa liitettyjä kasvien nimiä, piti tarkistaa arboretumin kasviluettelossa olevien kasvinimien oikeellisuus. Tätä varten käytiin läpi arboretumin 60-sivuisen kasviluettelon yli tuhat nimeä, jotta saatiin varmuus, että karttoihin lisättävät nimet olivat nykytiedon mukaisesti oikeita virallisia nimiä ja kirjoitettu tarkalleen oikeaan muotoon. Osa maastossa merkityistä kasveista puuttui vielä kasviluettelosta, joten näiden tietoja lisättiin luettelointiin.

Tässä vaiheessa ryhdyttiin tutkimaan myös mahdollisuutta siirtää kasviluettelo kokonaan Wordista Excel-muotoon numeroinnin ja päivitettävyyden helpottamiseksi.

Kasvien nimien oikeellisuuden tarkistuksen jälkeen päästiin korjaamaan maastossa sijaintipisteiden kohdalle kirjoitettuja kasvinimiä. Maastotyössä paikannussovellukseen ehdittiin kirjoittaa merkkejä vain rajallisesti, koska kasvien paikannusta tehtiin reippaalla tahdilla kasvien suuren määrän ja paikannuslaitteelle sovitun tietyn laina-ajan vuoksi. Välillä etäisyys maastossa paikantajan ja kirjaajan välillä oli pitkätkö, joten vaikka monen kasvin nimi oli tuttu, niin vieraammat kasvitieteelliset nimet saattoi kuulla tai kirjoittaa väärin. QGIS-ohjelmalla korjattiin kasveille virallinen suomenkielinen nimi ja nykyinen tieteellinen nimi oikeassa muodossaan. Kaikilla harvinaisilla kasveilla ei ole olemassa virallista suomenkielistä nimeä. Tällöin käytettiin yleensä suvun nimeä. Esimerkkinä harvinaisuus *Rosa achburnensis* on suomennettu vain nimellä ”ruusu” (Kuva 5).

Kuva 5. Harvinainen ruusu *Rosa achburnensis* (Tapani Uronen).



Kasvit tunnistettiin maastossa joko lajin tai lajikkeen tasolle. Osa kasvien lajikkeista jäi merkinnälle sp. (species) eli kyseessä tällöin jokin kyseisen kasvilajin lajikkeista tai kokonaan nimeämätön lajike. Lajiin katsotaan kuuluviksi kasviyksilöt, jotka muistuttavat toisiaan ulkonäöltään ja muilta ominaisuuksiltaan. Lajike on yleensä ihmisen jalostama viljelymuoto, joka eroaa ominaisuuksiltaan peruslajista. (Hämet-Ahti & Väre, 2021, ss. 11–12)

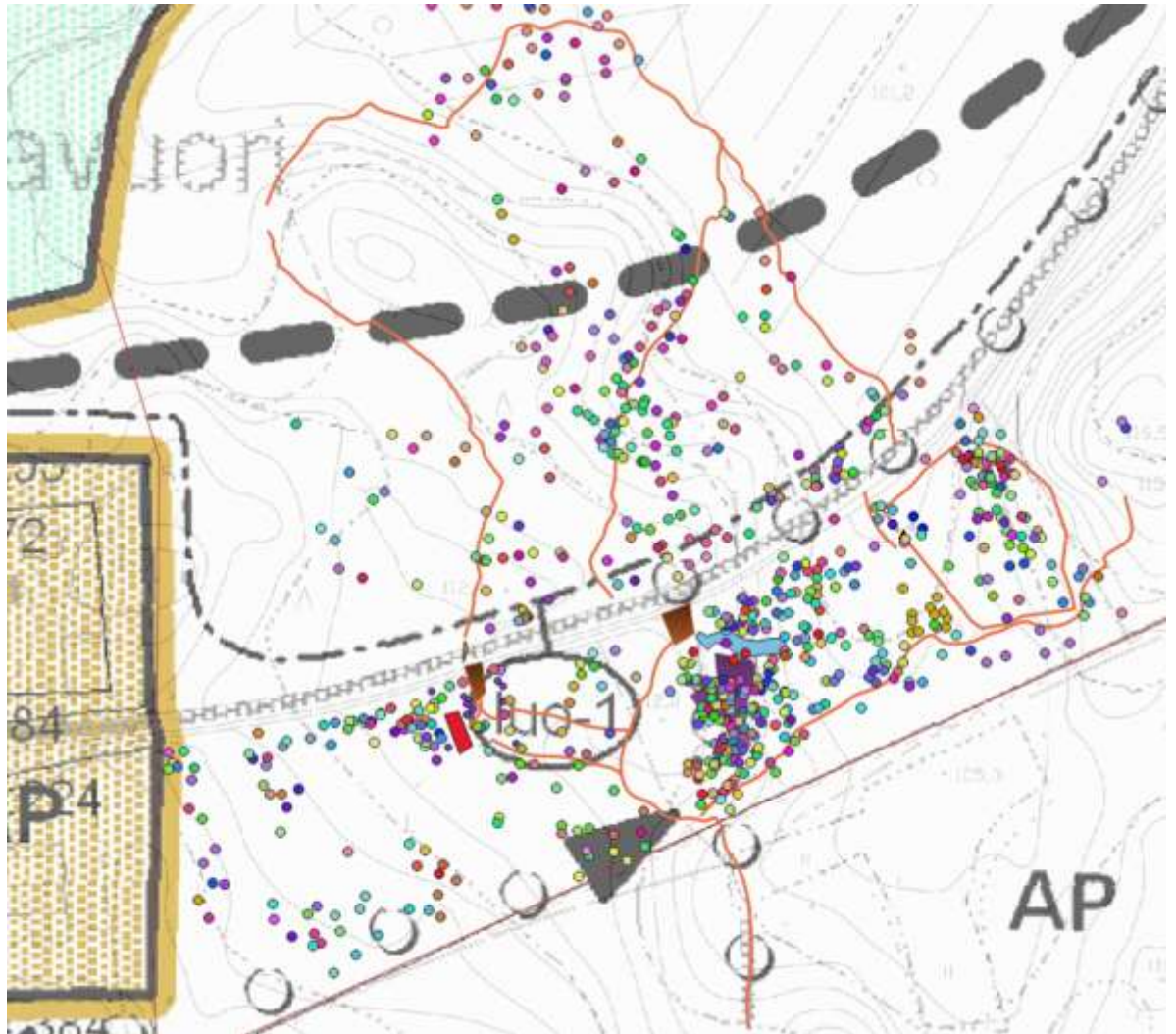
Kasvien nimien oikeellisuus tarkistettiin Suomalaisen asiasanasto- ja ontologipalvelu Finton Kassu-osasta, joka käsittelee kasvien suomenkielisiä virallisia nimiä. Toinen tärkeä verkkolähde oli Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi -sivusto. Kirjalähteenä käytettiin Suomen puu- ja pensaskasviota. Myös taimistojen nimitietoja tarvittiin ja käytössä olivat esimerkiksi Mustilan arboretumin ja Vakka-Taimien sivustot. Virallistenkin lähteiden tiedot saattoivat poiketa toisistaan, joten tarvittiin paljon pohdintaa ja lisätutkimusta kasvin nimen oikeellisuudesta. Joillain kasveilla on useampi virallisesti hyväksytty nimi ja tämä mutkisti asiaa entisestään. (Hämet-Ahti & Väre, 2021, ss. 12–13)

Kasvien ryhmittelyssä käytettiin pohjana Luukonhaan arboretumissa aiemminkin käytössä ollutta kasvitieteellisellä perusteella numeroitua luetteloa, jossa kasvit jaetaan ensin havu- ja lehtipuihin. Tästä seuraava jaottelun taso ovat heimot ja sen jälkeen suvut ja lajit. Lajikkeita on merkattu myös, jos ne ovat tiedossa. Kasvien ominaisuustiedoiksi lisättiin alkuperä, istutusvuosi ja hankintapaikka, mikäli nämä olivat tiedossa. Myös kokemuksia kasvin selviämisestä, katoamisesta tai tietoa sen erityisiä piirteitä täydennettiin lisätietoihin.

#### **5.4 Tulosten analysointi ja karttojen luominen**

Karttaan paikannetut kohteet haluttiin erotella toisistaan erilaisilla merkintätavoilla (Kuva 6). Arboretumin polut piirrettiin karttaan viivamaisina. Parkkipaikat, huoltorakennus ja kivirakenteet esitettiin kulmikkaina alueina. Useamman kasvin sisältävät kasvialueet piirrettiin ympyrämäisinä siten, että niiden koko vastaa alueen todellista kokoa maastossa. Yksittäiset puut merkittiin suuremmilla ja pensaat pienemmillä palloilla. Eri väreillä haluttiin erottaa kasviheimoja ja -sukuja toisistaan.

Kuva 6. Luukonhaan arboretumin kasvit merkitty QGIS-ohjelmalla palloilla ja polut oransseilla viivoilla (Henna Wahman).



Helsingin kaupungin Helsingin puu -verkkojulkaisussa esitetään visualisoituna kartan (tai ilmakuvan) päällä kaupungin puurekisterin puut eri värisillä pisteillä, joiden alla näkyy puun nimi suomeksi. Pistettä painettaessa saa näkyviin lisätiedot kasvista. Tätä mahdollisuutta mietittiin myös Luukonhaan arboretumin kasvien esittämiseen. Kartan tuottava Karttatiimi-yritys ehdotti lähes vastaavaa mallia, joista heillä oli esittää referenssinä Kuhmoisten kunnalle tekemäänsä kartan toteutus. Siinä kohteet oli merkitty symboleina kartalle ja symbolia painettaessa avautui lisätietokenttä. Karttatiimiltä saatiin muutenkin tärkeää käytännön ohjeistusta ja hyviä vinkkejä tarkoituksenmukaisten tiedostomuotojen käytöstä. (Helsingin kaupunki, 2019)

Tämän opinnäytetyön puitteissa kartat ehdittiin suunnitella lähes valmiiksi. Joidenkin yksityiskohtien hiominen jatkui vielä opinnäytetyöprosessin jälkeenkin. Myös nykyisen kasviluettelon päivitys jatkui opinnäytetyön kirjallisen osion valmistumisen jälkeen. Tulevien vuosien istutukset saadaan merkittyä uudella järjestelmällä, mikä tuo helppoutta ja joustoa viheromaisuuden hallinnoimiseen.

## **5.5 Uudet työkalut tiedon käsittelyyn kunnalle**

Padasjoen kunta saa kehittämistyön tuloksena käyttöönsä Excel-ohjelmalla arboretumin kasveista tehdyn luettelon, jonka tiedot ovat ajan tasalla ja jonka numerointi toimii loogisesti myös kasveja lisättäessä. Erona ja ehkä haasteena aiempaan verrattuna on, että kasvisukujen numerointi muuttuu alkuperäisestä ja totutusta. Tästä keskusteltiin dendrologi Urosen kanssa ja hän totesi, että numeroiden uudistaminen on hyvä ajatus, mikäli uusi numerointi toimii aiempaa paremmin.

Kunta päättää jatkossa kuka kasviluettelon päivittämistä saa tehdä ja onko sitä tarpeen tehdä vuosittain vai useammin. Kunta myös linjaa, kenellä on luetteloon pääsy ja mihin se tallennetaan. Karttatiimin kanssa sovitaan, tapahtuuko päivitys jatkossa erillisen päivitystyökalun vai Excelin kautta. Tulevien kasvi-istutusten sijainnin merkitsemiseen ei tarvita GNSS-laitetta, koska uuden kasvin sijainti voidaan Karttatiimin mukaan peilata likimain paikoilleen olemassa olevien kasvien sijainnin perusteella.

Kasvien sijaintitietojen yhteyteen voidaan jatkossa yhdistää lisätietoja kasveista tai käyttää kunkin kasvin kohdalla linkkiä, joka vie erilliselle kasvitietokortille. Kortteihin voidaan kasvien perustietojen lisäksi yhdistää kokemuksia kasvien menestymisestä arboretumissa ja valokuvia kasveista eri ikäisinä ja eri aikaan vuodesta. Kehittämistyön tuloksia voidaan käyttää arboretumiin suunniteltujen opastaulujen ja kasvilyhtien toteuttamisessa tai verkkosivuja päivitettäessä.

## **5.6 Kävijöille suunnattu tiedotus**

Arboretumin kävijöille suunnattua karttaa suunniteltaessa haluttiin, että kasveja pystyy löytämään omatoimisesti silloinkin, kun dendrologi ei ole paikalla opastamassa. Matkapuhelimella käytettävästä karttasovelluksesta löytyvät kasvien sijaintipisteet, joissa kunkin pisteen alapuolella on näkyvissä kasvin nimi suomeksi. Pistettä napauttamalla pääsee lukemaan lisätiedot kasvista, kuten tieteellisen nimi ja mahdollisesti lajikkeen, jos

se on tiedossa. Mikäli kasvilla on erikoisia ominaisuuksia, esimerkiksi harvinainen väryys, niin tämä on kirjoitettu lisätietoihin. Lisätietoihin voi jatkossa merkitä kävijöidenkin saataville enemmän tietoja kasveista, kuten istutusvuosi, hankintapaikka ja alkuperä. Yksi mahdollisuus on tehdä myös yleisölle linkin takaa aukeavat kasvitietokortit, joihin mahtuu paljon tietoja ja valokuvia kasvilajista.

Karttasovellukseen ohjaava linkki on tulossa arboretumin verkkosivuille. Kävijöille tehtyyn karttaan ei merkitty kaikkia yli 700 arboretumin kasvia, koska määrä olisi ollut aivan liian suuri sisäistettäväksi ja kartan käyttö olisi vaikeutunut. Osa kasveista merkittiin alueina, esimerkiksi valkomarjaisten pihlajien alue.

## 6 Johtopäätökset ja pohdinta

Opinnäytetyö arboretumin kasvien merkitsemiseksi kartalle lähti liikkeelle hieman vahingossa pienestä ajatuksesta tehdä arboretumin kasvilistoihin muutamia korjauksia. Työn tekijä havahtui asiantuntijaharjoittelunsa loppupuolelle siihen, että Padasjoen kunnan arboretumia voitaisiin osaltaan auttaa kehittymään edelleen parantamalla puiston viheromaisuuden hallintajärjestelmää kokonaisuutena. Paperiset käsin piirretyt kartat tarvitsivat uudistuksia kuten myös päivittämättä jäänyt kasviluettelo. Kunnan ympäristösihteeriltä saatiin ajatukselle innostunut vastaanotto ja kunta halusi lähteä työn tilaajaksi.

Opinnäytetyöprosessi kulki eri vaiheiden kautta kohti päämäärää. Kasvien kartoitustyö HAMKista lainatulla satelliittipaikannuslaitteella vaati useamman maastotyöpäivän, mutta onnistui teknisesti melko vaivatta HAMKista saadun hyvän perehdytyksen ansiosta. Syksyisten aamujen kylmyys ja maaston vaikeakulkuisuus asettivat kartoitukselle omat haasteensa. Tietojen siirtely ohjelmien välillä ja tausta-aineiston lataus vaativat runsaasti pohtimista ja teknisten ongelmien ratkaisua. Tähän löytyi onneksi opastusta hortonomiopintojen aiempien kurssien sisällöistä. Karttatiimiltä saatiin arvokkaita vinkkejä eri vaiheiden järkevään toteutukseen. Dendrologi kertoi puiston kehitymisestä ja ratkaisi työn tekijän kanssa kasvien tunnistus- ja nimiongelmia. Puistopuutarhurilta saatiin henkisen tuen lisäksi tietoa arboretumin kehityksestä, alueen luontotyypeistä ja harvinaisista kasveista. Hän myös mietti nimiasioita, koska niissä riitti runsaasti ratkaistavaa. Valokuvia työhön saatiin useammalta taholta.

Opinnäytetyön kirjallisen osan valmistuessa karttojen yksityiskohtia vielä hiottiin. Kävijäkartan julkaisupaikaksi suunniteltiin arboretumin nettisivuja. Kasviluettelo päivittyy jatkuvasti ja jatkaa elämäänsä opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Tavoitteena oli saada arboretumin kasvien tiedot ja sijainnit helposti päivitettävään muotoon. Tähän tavoitteeseen ei päästy kokonaan vielä opinnäytetyön kirjallisen prosessin aikana, mutta työ jatkui edelleen.

Opinnäytetyöprosessi oli inspiroiva, kiinnostava, välillä sekava ja osin raskaskin. Tuntui tärkeälle päästä tekemään uudistuksia Luukonhaan arboretumin ainutlaatuisen kasvivalikoiman pariin. Toteutuessaan kehitystyön tulokset tarjoavat kätevän tavan hallinnoida kunnan viheromaisuutta jatkossa. Pohdinnassa on, ketkä kunnan henkilöstöstä kasvitietoja tulevat päivittämään ja kuinka usein. Vähintään vuosittain olisi hyvä tavoite.

Kunnan tavoitteena on kehittää arboretumista merkittävä matkailukohde ja tähän uudistettu dokumentointijärjestelmä tarjoaa työkaluja.

Työn tekijä oppi uutta erityisesti kasvilajeista, paikkatiedon käsittelystä ja projektin kokonaishallinnasta. Toisaalta oli pakko pystyä ajattelemaan työ pieninä palasina, eikä kokonaisena, jotta tehtävämäärä ei olisi lannistanut. Kasvien nimien tarkistaminen ja tutkiminen oli hyvin mielenkiintoista, mutta hidasta, pikkutarkkaa ja tavallaan aika vaativaa salapoliisityötä.

Alussa mainittu Santamourin malli ei sinänsä ole tavoite arboretumin kehitystyössä. Mutta Santamourin mallista voi poimia arboretumiinkin ajatuksia kasvien sijoitteluun. Yhden kasvisuvun kokoelma-alueet ovat näyttäviä ja helppoja kävijöiden kannalta, mutta ne ovat myös alttiimpia tuholaisille kuin monilajisemmat alueet. Yhden suvun alueisiin on järkevää sekoittaa mukaan kasveja myös muista suvuista tuholaiden harhauttamiseksi. Tämä toteutuu Luukonhaan arboretumissa melko hyvin, koska vaikka kasvit ovatkin jossain määrin sijoitettu alueittain kasvisuvun mukaan, niin seassa on aina myös luonnonkasveja ja istutuksia muista suvuista. Santamourin mallin voi arboretumissa yhdistää havaintotyöhön paikallisesti tutkimalla esimerkiksi onko yksilajisilla alueilla esimerkiksi suurempi kasvien kuolleisuus kuin monilajisilla.

Kehitysideoina jatkoa ajatellen nousi kasvitietokorttien laatiminen jokaisesta kasvista ja valokuvien yhdistäminen kasvien tietoihin. Valokuvia voisi olla eri vuodenajoilta ja eri etäisyyksiltä. Myös silmut, kaarna, kukat ja muut tunnusmerkit olisi tärkeää saada kuvattua. Eri kasvupaikoilla kasvavien saman lajin kasviyksilöiden pärjäämisen ja ulkoasun vertailu olisi myös mielenkiintoista. Padasjoen ympäristösihteeriltä saatiin palautteena työstä tilaajatahon kommentti ”Padasjoen kunta pitää merkityksellisenä asiana sitä, että vuosien työ arboretumin rakentamisessa on saatettu tällä opinnäytetyöllä sellaiseksi materiaaliksi, että myös kuntalaiset ja matkailijat pääsevät tutustumaan lajistoon ja tehtyyn työhön”

Opinnäytetyöprosessi oli mielenkiintoinen katsaus puulajipuistojen maailmaan. Luukonhaan arboretumin erityispiirteinä on laaja kasvivalikoima, erikoistuminen muutamiin kasvisukuihin, äärimmäisen harvinaiset kasvit sekä oma kasvinjalostustyö. Kohde ansaitsisi tulla suuremmankin yleisön tietoisuuteen ja digitaalinen viheromaisuuden hallintajärjestelmä voi olla tärkeä askel tällä polulla.

## Lähteet

- Alanko, P., Fagerstedt, K., Kauppila, A. & Mustiala, V. (2004). *Suomalaisia puulajipuistoja*. Dendrologian seura.
- Dendrologian seura. (2015). *Mitä on dendrologia?* <https://www.dendrologianseura.fi/>
- Esri Finland. (n.d.). *Mitä on paikkatieto?* <https://www.esri.fi/fi-fi/paikkatieto/intro>
- Gispo. (2025). *Mikä on GQis?* <https://www.gispo.fi/blogi/mika-on-gqis/>
- HAMK. (n.d.). *Opinnäytetyö*. <https://www.hamk.fi/opiskelijalle/opintojen-suunnittelu/opinnaytetyo/>
- HAMK. (2025). *Rakennetun ympäristön hallinnointimenetelmät*. <https://www.hamk.fi/opinnot/rakennetun-ympariston-hallinnointimenetelmat/>
- Heikkinen, M. (2017). *Puulajipuistot Suomessa: keskiössä kuntaomisteiset ja -hallintaiset puistot - Case Lappeenrannan Arboretumin käyttäjälähtöinen kehittäminen ja tunnettuuden vahvistaminen*. Opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/131611/Heikkinen\\_Mirja.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/131611/Heikkinen_Mirja.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Helsingin kaupunki. (2018). *Meilahden arboretum kasviluettelo*. [https://www.hel.fi/hel2/HKR/liitteet/meilahden\\_arboretum\\_kasviluettelo.pdf](https://www.hel.fi/hel2/HKR/liitteet/meilahden_arboretum_kasviluettelo.pdf)
- Helsingin kaupunki. (2015). *Viikin arboretum. Hoito- ja kehittämissuunnitelma 2015–2025*. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2015:3.
- Helsingin kaupunki. (2019). *Helsingin puut*. <https://hri.fi/data/fi/showcase/helsingin-puut#&qid=1&pid=2019-05-21-094527.275071puu1.jpg>
- Helsingin yliopisto. (2025). *Kokoelmat*. <https://www.helsinki.fi/fi/infrastruktuurit/viikin-arboretum/kokoelmat>
- Hokkanen, H. (2023). Suomen arboretumit kartalla. *Natura-lehti*. 3/2023.
- Hämet-Ahti, L & Väre, H. (2021). Opastus kasvion käyttöön. Teoksessa H. Väre, J. Saarinen, A. Kurtto & L. Hämet-Ahti (toim.), *Suomen puu- ja pensaskasvio*. Dendrologian seura.
- Mustilan arboretum. (2024). *Kattava kasviluettelo*. <https://mustila.fi/kattava-kasviluettelo/>
- Padasjoen kunta. (2025). *Luukonhaan Arboretum*. <https://www.padasjoki.fi/matkailu-ja-tapahtumat/luontokohteet-ja-kylien-luontopolut/luukonhaan-arboretum>
- Saarikoski, E. (2022). *Perusta oma arboretum*. Tapio palvelut Oy.
- Santamour, F. S. Jr. (2002). *Trees for Urban Planting: Diversity Uniformity and Common Sense*. Agricultural Research Service. U.S. Department of Agriculture
- Ykspetäjä, T., Uronen, T., Kondratjev, V.A., Khmarik, A.G. & Firsov, G.A. (2018). Matka syksyiseen Otradnojen arboretumiin Karjalankannaksella. *Sorbifolia-lehti*. 2/2018.

## Liite 1. Ote uudistetusta kasviluettelosta

| Heimon tieteellinen nimi - suomalainen nimi   |   |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
|---|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------|---|---------------------|
| Nro   | Suvun tieteellinen nimi - suomalainen nimi  |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| Nro   | Nro   | Lajin tieteellinen nimi ja 'Lajike' | suomalainen nimi                                | Ostopaikka ja eränumero     | Alkuperä  | Hankintavuosi | Kuvaus  | Sijainti            |
| <b>Cupressaceae - sypressikasvit</b>          |   |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 7   | <b>Juniperus - katajat</b> Pensaita ja puita. Neulaslehtiä ja monilla ulkolaisilla lajeilla suomumaisia "aikuislehtiä". Rungosta irtoaa pitkiä säleitä. |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 7   | 1   | <i>J. communis</i>                  | kotikataja                                      |                             | alkuperäinen                                    |               |   |                     |
| 7   | 1b  | <i>J. communis f. suecica</i>       | pilarikataja                                    |                             |   |               | Kapea muoto, jolla nuorin kasvu nuokkuu   | 4h                  |
| 7   | 2   | <i>J. virginiana</i>                | kynäkataja                                      | Vakkataimi 11289NIAG        | Itäinen Pohjois-Amerikka                        | 2018          | Jopa 30 metrinen Amerikassa, Suomessa tuskin näin mittava. Vartuneella suomulehtiä.   | 5g koilliskulma     |
| 7   | 3   | <i>J. horizontalis 'Wiltoni'</i>    | laakakataja                                     |                             |   |               |   |                     |
| 8   | <b>Thuja - tuijat</b> Suomulehtisiä puita ja pensaita. Murskatut lehdet aromaattisia (ananas, sitrus, omena ym.). Käpy pieni ja soikea.                 |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 8   | 1   | <i>T. occidentalis</i>              | kanadantuija (engl. arborvitae eli "elämänpuu") |                             | Nekala, Tampere, siemen                         |               | Siemen normaalin ja 'Fastigiatan' sekakasvustosta. Taimista osa kuoli kuivana kesänä 2018   |                     |
| 8   | 2   | <i>T. koraiensis</i>                | koreantuija                                     | Mustilan Perasta puoroiset- |   |               | Pensasmainen, lehdistö alta valkoinen   |                     |
| 8   | 3   | <i>T. plicata</i>                   | jättituija                                      | Mustila K09-04-537          |   |               |   | 4g                  |
| 8   | 3   | <i>T. plicata</i>                   | jättituija                                      | Mustila K09-09-111          | Brittiläinen Kolumbia, Pyramid Mountain, Kanada |               |   |                     |
| 8   | 3   | <i>T. plicata</i>                   | jättituija                                      | P20-134                     | Holmes Creek, Kanada                            |               | Erittäin kaunis kasvutapa, tummankiiltävät saniaismaiset oksat  |                     |
| 8   | 4   | <i>T. standishii</i>                | japanintuija                                    | Mustila K09-07-268          | Göteborg, Ruotsi                                |               | Lehdistö murskattuna sitruunantuoksuinen, alta harmaanvaalea  | 6f                  |
| 9   | <b>Chamaecyparuis - valesypressit</b> Tuijamaisia puita. Suomulehden hienompia. Käpy pieni pallero.   |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 9   | 1   | <i>C. nootkatensis 1.</i>           | nutkansypressi                                  |                             | Brittiläinen Kolumbia, Kanada                   |               | Pidetään myös sypressinä. Synonyymi Cupressus nootkatensis  | 2h, 3g, 3i          |
| 9   | 1   | <i>C. nootkatensis 2.</i>           | nutkansypressi                                  | Mustila K09-09-103          | Coldwater River, Kanada                         |               | Ilmeisesti sama kuin 1. Pisteliäs, murskattuna epämiellyttävän öljymäisen tuoksuinen lehdistö. Käppypallo terävillä ulokeilla noin sentin levyinen. |                     |
| 9   | 2   | <i>C. pisifera</i>                  | hernesypressi                                   | Mustila K09-15-003          | Naganon prefektuuri, Japani                     |               | Kellanvihreä lehdistö. Käpy herneenkokoinen, noin 5 mm halkaisijaltaan  | 2h kiven eteläpuoli |
| 9   | 2b  | <i>C. pisifera 'Squarrosa'</i>      | hernesypressi                                   |                             |   | Hankitaan     | Nuoruusmuoto neulasmaisin lehdin  |                     |
| 10  | <b>Microbiota - tuiviot</b>   |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 10  | 1   | <i>M. decussata</i>                 | tuivio  |                             |   | Hankitaan     |   |                     |
| 11  | <b>Metasequoia - kiinanpunapuut</b>   |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 11  | 1   | <i>M. gluptostroboides</i>          | kiinanpunapuu                                   | Mustila K09-18-305          | Kiina   |               |   | 4i                  |
| <b>Taxaceae – marjakuusikasvit</b>            |   |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 12  | <b>Taxus – marjakuuset</b>  |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 12  | 1   | <i>T. cuspidata 'Farmen'</i>        | japanimarjakuusi                                |                             | Kodin Terra, 3 €                                |               |   |                     |
| 12  | 2   | <i>T. x media 1. 'Groenland'</i>    | kartiomarjakuusi                                |                             | Kodin Terra                                     |               |   |                     |
| 12  | 2b  | <i>T. x media 2. 'Hilli'</i>        | kartiomarjakuusi                                |                             | Kodin Terra                                     |               |   |                     |
| <b>Sciadopityaceae - varjostinkuusikasvit</b> |   |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 13  | <b>Sciadopitys - varjostinkuuset</b>  |                                     |   |                             |   |               |   |                     |
| 13  | 1   | <i>S. verticillata</i>              | varjostinkuusi                                  | K09-13-026                  | Naganon prefektuuri, Japani                     |               | "Elävä fossiili". Japanilainen temppelipuu. Neulaset kuin sateenvarjon pinnat. Yllättävän kestävä   | 4 h/i               |

## Liite 2. Aineistonhallintasuunnitelma



# Opinnäytetyön aineistonhallintasuunnitelma

Opinnäytetyön nimi: Luukonhaan Arboretumin kasvien kartoitus

Opinnäytetyön tekijä: Henna Wahlman

### Opinnäytetyön aineiston kuvaus

Opinnäytetyönä tehdään Padasjoen Luukonhaan Arboretumin kasvilajien sijoitus digitaaliselle kartalle. Tiedot kasvien sijainnista kerätään Hamkista lainatun Trimble R2 GNSS-satelliittipaikannuslaitteen avulla. Tieto tallennetaan kerätessä Penmap-ohjelmaan ja sieltä se viedään työn tekijälle jatkokäyttöön QGis-ohjelmaan shapefile-muodossa. Kartta paikannuspisteineen muokataan QGISissä julkaisuvalmiiksi ja toimitetaan Karttatiimille, joka luo graafiset kartat.

Arboretumin kasveista merkitään karttaan harvinaiset kasvilajit ja -lajikkeet sekä keskikokoiset ja suuret kasviyksilöt. Aivan pieniä taimia ei vielä tässä vaiheessa merkitä, koska ne eivät välttämättä juuri erotu ympäröivästä kasvillisuudesta. Tunnistuksellisesti epäselviä kasvilajeja/lajikkeita eikä arboristin itse tuottamia risteytyksiä myöskään merkitä, koska niillä ei vielä ole virallista nimeä. Mikäli kasvin pärjääminen on hyvin epävarmaa/epäselvää mittaussajankohtana, niin sitä ei merkitä karttaan ennen kuin sen selviäminen varmistuu. Myöskään hyvin tavanomaisia puutarhalajeja, joita on yleisesti laajalti saatavilla, ei merkitä (esim. heisiangervot). Tavanomaisia luonnonkasveja ei merkitä, mutta harvinaiset luonnonkasvit merkitään.

Aineistoa kerätessä kasvit tunnistaa kunnan dendrologi, joka pystyy myös kertomaan kasvien alkuperästä, piirteistä ja menestymisestä Suomessa. Hän kertoo kunnan puistopuutarhurin kanssa työn tekijälle puiston kehitysvaiheista ja kasvien hankkimisesta. Työtä varten käsitellään ja päivitetään myös vuosien mittaan kerätty Arboretumin kasvilistaus, jonka on tehty dendrologin toimesta alkaen vuonna 2017 ja sitä on täydentänyt kunnan puistopuutarhuri vuosina 2019, 2021 ja 2023.

### **Aineiston tallennus ja säilytys**

GNSS-laitteen ilmoittamat sijaintitiedot tallentuvat Penmap-ohjelmaan, jonne jokaisen kasvin sijainnin tietoihin kirjoitetaan kyseisen kasvilajin nimi. Maastossa kerätessä annetaan kasville yksi nimi (joko suomeksi tai tieteellinen nimi tai sen lyhennelmä), joka tarkennetaan oikeaan muotoon pistetietoja käsiteltäessä. Kasvien sijaintitiedot siirretään keräämisen jälkeen Penmapista shapefile-muodossa zipattuna opinnäytetyön tekijälle. Tietoja käsitellään sen jälkeen QGis-ohjelmalla, jotta voidaan tarkistaa sijainnit ja niihin liittyvät tekstit sekä lisätä tietoja kasvien ominaisuuksista. Tiedot säilytetään Hamkin OneDrivessa, jossa on kaksivaiheinen tunnistus. Lisäksi käyttämässäni tietokoneessa on salanasuojaus. Ulkopuolisten mahdotonta päästä käsiksi tietoihin. Pistetiedot lähetetään kaikkien korjausten jälkeen shapefile-muodossa edelleen Karttatiimi-yritykselle varsinaisten karttojen tekoa varten.

Arboretumin kasvilistaus on tehty Word-ohjelmalla ja sen tiedot myös päivitetään ainakin aluksi Wordilla. Tämäkin tiedosto säilytetään Hamkin OneDrivessa kaksivaiheisen tunnistuksen takana. Myöhemmin kasvilistaus siirretään Excel-muotoon, jotta se on

helposti päivitettävissä kunnan toimesta. Uudet kasvit saadaan kartalle joko Excel-pohjasta tai erillisen päivitystyökalun avulla. Tämä käytäntö sovitaan myöhemmin.

### **Henkilötietojen ja arkaluonteisten tietojen käsittely**

Asiantuntijana kuultavat henkilöt (2 kpl) antoivat aktiivisesti luvan nimiensä julkaisemiseen valmiissa työssä. Muutoin työssä ei käsitellä henkilötietoja. Asiantuntijat saavat aiheesta tiedoksi tietosuojailmoituksen, johon pyydetään häneltä sähköpostikuittaus. Aineisto ei sisällä salassa pidettäviä tietoja. Toisen asiantuntijan tekemää kasvilistausta saadaan myös käyttää työssä ja tästä informoidaan listauksen tekijää.

### **Aineiston omistajuus**

Kerätyn aineiston ja tulokset omistavat työn tekijä ja tilaaja. Tietoja käyttää myös Karttatiimi-yritys graafisten karttojen tekoon. Kasvilistauksen omistaa Padasjoen dendrologi, eikä sitä luovuteta eteenpäin muualle kuin työn tekijälle ja edelleen kunnalle päivitettyinä. Koko listausta ei julkaista työn yhteydessä, mutta siitä voidaan käyttää joitain osia esimerkkeinä.

### **Aineiston jatkokäyttö työn valmistumisen jälkeen**

Tutkimusaineistoon voidaan lisätä uusia kasveja kunnan toimesta. Karttatiimi voi tehdä muita tarvittavia muutoksia. Työn tekijälle ei tarvitse ilmoittaa tästä. Asiasta tehdään kirjallinen jatkokäyttöoikeussopimus tekijän ja kunnan välillä. Tästä informoidaan myös dendrologia. Salassa pidettäviä tietoja tai piilotettavia henkilötietoja työssä ei ole.