



PUUTOSSALMEN PUUPANKKI

Hoito- ja käyttösuunnitelma 2020



Jyri Uimonen
Taimistoviljelijät ry

Sisällysluettelo

Käsitteet.....	2
Tiivistelmä.....	3
1. Puutossalmen puupankin kuvaus	4
2. Hoito- ja käyttösuunnitelman tavoitteet.....	4
3. Hoito- ja käyttösuunnitelma.....	5
3.1. Lisäysmateriaali	5
3.2. Viljelykierto	5
3.3. Kasvualusta ja maanparannus.....	6
3.4. Lannoitus	8
3.5. Kasvinsuojelu	8
3.6. Leikkaukset.....	8
3.7. Rivivälien hoito	9
3.8. Juurihoito	9
3.9. Tuenta	11
3.10. Tuulensuojaistutukset.....	11
3.11. Koneet	12
3.12. Puupankin vuotuisen työmenekin arviointi	14
3.13. Urakoitsijalle asetettava vaatimustaso	14
4. Puulajit, määrät, koot, kotimaisuus, paikallisuus	15
4.1. Puutossalmen lajivalikoima	15
5. Kehittämisehdotuksia oman tuotannon hyödyntämiseksi.....	16
5.1. Taimiennuste suunnitelmista mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen	16
5.2. Puupankin tarjonta esiin.....	16
5.3. Puupankin suurista taimista kuvat nettiin	16
5.4. Kaupungin sisäinen taimipäivä kerran vuodessa	16
5.5. Taimien kokovalinta joustavammaksi	16
5.6. Hankekohtainen kasvatus ja taimien varausjärjestelmä	16
5.7. Poistettavien puiden tehomarkkinointi	17
5.8. Varausjärjestelmä	17
5.9. Sisäinen markkinointi rutiiniksi.....	17
LIITE. Lohkokartta, ajoväylät ja tuulensuojaistutukset.....	17

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Käsitteet

Jatkokasvatus = Puupankissa tapahtuva kasvatus, jossa viljely aloitetaan muutaman vuoden ikäisillä puilla.

Juurenniska = Juurenniska on rungon ja juuriston yhtymäkohta.

Juurihoito = Juurihoito on puiden juurille tehtävä hoitotoimenpide, jolla taimelle saadaan muodostettua pienialainen ja tiheä hienojuuristo. Käsite juurihoito sisältää sekä taimen uudelleenistutuksen että juurileikkauksen.

Katupuu = Puun taimityyppi, joka on runkojohteinen ja jonka runkoa on nostettu lopullisen istutuspaikan edellyttämään korkeuteen.

Latvustyyppi = Katupuilla on vain yksi latvustyyppi: runkojohteinen, runko nostettu.

Lisäysmateriaali = Puupankkitoiminnassa lisäysmateriaalilla ymmärretään yksityisiltä taimitarhoilta hankittavaa materiaalia jatkokasvatukseen.

Paikkaustaimilohko = Puupankin lohko, jonne istutetaan katupuun tavanomaista luovutuskokoa vastaavia puita, jolloin niillä voidaan tarvittaessa korvata lopullisissa katukohteissa vaurioituneita puita.

Puupankki = Isojen katupuiden kasvatuspaikka.

Pylväspuu = Pylväspuut ovat kapean pylväsmäisesti kasvavia puita. Ne ovat kasvutavaltaan selvästi kapeampia kantalajeihinsa verrattuna.

Rungon korkeus = Rungon korkeus on mitta taimen juurenniskasta alimpaan oksaan saakka. Mitta ilmoitetaan senttimetreinä (cm).

Rungon ympärysmitta = Rungon ympärysmitta (rym) mitataan yhden metrin korkeudelta taimen juurenniskasta ympärysmittana. Mitta ilmoitetaan senttimetreinä (cm).

Runkojohteinen = Runkojohteisilla puilla yksi runko ulottuu latvuksen läpi.

Runkonostettu = Runkonostettuna toimitetun taimen runko on leikattu kasvatuksen aikana oksattomaksi tietylle korkeudelle asti.

Taimityyppi = Taimityyppi ilmaisee, millainen juuristo toimitettavalla taimella on. Taimityyppejä ovat paljasjuuritaimi, paakkutaimi ja astiataimi.

Tuulensuojaistutus = Puupankin reunoilla ja viljelyalueen sisällä käytettävät puuistutukset, joilla heikennetään tuulen vaikutuksia ja parannetaan alueen pienilmastoa.

Viljelykierto = Puupankin alue on jaettu lohkoihin, joissa kasvatetaan tietyn kokoisia puita esimerkiksi kolme vuotta, jonka jälkeen ne siirretään seuraavalle lohkolle kasvamaan edelleen. Kierron aikana kukin lohko tulee vuorollaan lepovuoroon, jolloin siinä kasvatetaan väliviljelykasveja ja tehdään maanparannukset.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Tiivistelmä

Tämä raportti sisältää Puutossalmen puupankin hoito- ja käyttösuunnitelman toiminnallisena tarkasteluna. Puupankki on vielä rakentumassa, joten tässä vaiheessa sen toiminnallinen tarkastelu on paikallaan. Puiden kasvatuksen vaatiman pitkän ajan vuoksi näin saavutetaan tasainen vuosittainen puiden valmistuminen istutuksiin.

Keskeisin tavoite Puutossalmen puupankin kehittämisessä on valmistella ohjeistus Kuopion kaupungin tarpeisiin sopivista pää- ja kokoojakaduilla käytettävien katupuiden jatkokasvatuksesta lajeineen ja määrineen. Oman puupankin avulla kaupunki varmistaa tarvitsemiensa puiden saatavuuden oikeaan aikaan ja vaadittavan laatuina ja kokoisina.

Raportissa käydään läpi tämänhetkisen ja tulevaisuuden suositeltavat puulajit sekä lisäysmateriaalin hankintaan liittyvät asiat. Tavoitteena on puupankin tuotannon määrän ja sisällön mahdollisimman realistinen vastaavuus Kuopion tarpeisiin, ja sen tavoitteena on myös helpottaa puupankin hoidon tilaamista.

Hoito- ja käyttösuunnitelmassa keskitytään keskeisiin kasvatustoimenpiteisiin ja se sisältää myös ehdotuksia uusien menetelmien käyttöön ottamiseksi. Hoitosuunnitelmaan sisältyy arvio puupankin vuotuisesta työmäärästä sekä urakoitsijalle asetettava vaatimustaso.

Puupankin hallinnoimisjärjestelyjen vuoksi uutena tehtävänä kaupunkiympäristön palvelualueen kunnossapidolle tulee hoitotöiden tilaaminen. Hoito- ja käyttösuunnitelman tavoitteena on helpottaa tulevien hoidon tarjouspyyntöjen käsittelyä. Tavoitteena on myös palvella suunnittelua ja rakentamista niin, että tieto olevasta puuvarannosta pysyy ajantasaisena.

Puutossalmen puupankin valikoimassa keskitytään tärkeimpiin ja eniten käytettyihin puulajeihin. Näin varmistetaan sekä puupankin taloudellinen kannattavuus että kaupungin puutarpeiden varma toteutuminen.

Suunnitelmassa esitetään kehittämis ehdotuksia toimenpiteiksi, joilla varmistetaan Puutossalmen puupankin taimien tehokas hyödyntäminen kaupungin istutuksissa. Ajantasainen tieto puupankin puuvarannosta varmistaa kaiken kasvatuksessa olevan aineiston hyödyntämisen, mikä minimoi hävikin.

Puutossalmen puupankin toimiessa täydessä laajuudessaan sen vuosittain istutuksiin menevien katupuiden arvo verrattaessa tämän hetken markkinahintaan on noin 170 000 euroa. Arvio on suuntaa antava, sillä puun hinta vaihtelee lajeittain. Kokoluokassa rym 16-20 cm puun kappalehinta on lajista riippuen 200-400 € ja kokoluokassa rym 20-25 cm 400-600 €. Lisäksi Paikkaustaimilohkolla olevien puiden arvo on noin 30 000 euroa. Taloudellista riskiä pienentää se, että jos tavoiteltu katupuulaatu jää saavuttamatta, voidaan sellaiset puut hyödyntää puistopuuistutuksissa. Puupankin kannattavuutta varmistaa se, että kasvatuksessa keskitytään kaupungin istutuksissa yleisimmin käytettäviin lajeihin. Näin varmistetaan myös haluttujen lajien saatavuus.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

1. Puutossalmen puupankin kuvaus

Puutossalmella oleva Mestarin hallinnoima taimisto on siirtymässä kaupunkiympäristön palvelualueen hallintaan v. 2021. Taimisto on tarkoitus muuttaa puupankiksi, jossa voidaan varastoida ja jatkokasvattaa Kuopion kaupungin pää- ja kokoojakaduille istutettavat katupuut. Puupankkiin sijoitetaan rajallinen puulajimäärä yleisimmin käytettyjä katupuulajeja. Alueen pinta-ala on n. 2,4 ha. Taimiston pituus on noin 300 metriä ja leveys noin 60 metriä. Alueen muoto on erittäin hyvä. Taimisto on jaettu 9 viljelylohkoon. Lisäksi yksi lohko varataan isoja paikkaustaimia varten.

Puupankki tässä yhteydessä tarkoittaa isokokoisten puuntaimien kasvatusta lopulliseen istutuskokoonsa. Lähtömateriaalina käytetään yksityisiltä taimistoilta hankittavia taimia. Tällöin puupankista jää pois taimien alkukasvatus ja voidaan keskittyä jatkokasvatukseen, jolloin siellä viljely virtaviivaistuu ja viljelytoimet pelkistyvät helpommin hallittaviksi. Puistojen ja asuntokatualueiden puuistutuksia varten tarvittavat puut ostetaan jatkossakin pääosin ulkoisilta markkinoilta.

Kasvatettavan katupuupalikoiman laajuuteen vaikuttaa kaksi vastakkaista tekijää. Tuotannon tehokkuus edellyttäisi vahvaa keskittymistä muutamiin peruslajeihin. Toisaalta istutusalueiden monimuotoisuus vaatisi laajempaa valikoimaa. Monimuotoisuuden vahvin peruste on kasvisuojeluriskien minimointi, sillä monilajiset istutukset eivät kokonaan tuhoudu kasvitautien ja tuholaisten iskiessä.

Puupankin valikoimaa harkittaessa täytyykin tasapainoilla tehokkuuden ja monimuotoisuuden välillä. Valittaessa lajeja ja lajikkeita tuotantoon kannattaa ottaa huomioon myös yksityisten taimitarhojen tarjonta. Puupankin oma puuvaranto ja yksityisten taimitarhojen tarjonta täydentävät toisiaan. Kokonaisuuden harkinnassa otetaan huomioon haluttujen lajien ja lajikkeiden saatavuus. Omalla kasvatuksella varmistetaan saatavuutta.

2. Hoito- ja käyttösuunnitelman tavoitteet

Työn keskeisin tavoite on valmistella raportti Puutossalmen puupankin kehittämisestä, jossa on ohjeistettu Kuopion kaupungin tarpeisiin sopivat pää- ja kokoojakaduilla käytettävien katupuiden jatkokasvatus lajeineen ja määrineen sekä alueen toiminnallinen tarkastelu lohkoittain.

Työssä käydään läpi tämänhetkisen ja tulevaisuuden suositellavat puulajit sekä lisäysmateriaalin hankintaan liittyvät asiat. Tavoitteena on puupankin tuotannon määrän ja sisällön mahdollisimman realistinen vastaavuus Kuopion tarpeisiin, ja sen tavoitteena on myös helpottaa puupankin hoidon tilaamista.

Puupankin hallinnoimisjärjestelyjen vuoksi uutena tehtävänä kaupunkiympäristön palvelualueen kunnossapidolle tulee hoitotöiden tilaaminen. Hoito- ja käyttösuunnitelman tavoitteena on helpottaa tulevien hoidon tarjouspyyntöjen käsittelyä. Tavoitteena on myös

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

palvella suunnittelua ja rakentamista niin, että tieto olevasta puuvarannosta pysyy ajantasaisena. Tämä vaatii kaikkien osapuolten sitoutumista asiaan.

3. Hoito- ja käyttösuunnitelma

3.1. Lisäsmateriaali

Jotta puupankin viljelykierto saadaan mahdollisimman tehokkaaksi, kannattaa kasvatukseen tulevat taimet hankkia mahdollisimman kookkaina. Useilla katupuulajeilla taloudellinen hankintakoko on rym 8-10 cm. Käytettäessä edellä mainittua kokoa päästään optimaaliseen 8-9 vuoden kiertoon. Käytettäessä ulkoa hankittuja kookkaita jatkokasvatustaimia voidaan aiempaa paremmin ja nopeammin varautua tuleviin taimitarpeisiin niin määrällisesti kuin lajistollisestikin.

Aina taimista ei ole saatavissa toivottuja kokoja. Markkinatilanteesta johtuen joudutaan ottamaan jatkokasvatukseen haluttua pienempiä taimia. Sinänsä puupankin toiminnan kannalta lisäsmateriaalin pienuus ei ole ongelma. Silloin taimien kasvatukseen on vain varattava enemmän aikaa.

Lisäsmateriaalin hankinnassa tärkein valintakriteeri on alkuperä. Taimien on ehdottomasti oltava haluttua lajiketta tai kantaa. Lisäyslähteen tulisi mielellään olla Suomesta. Jos lisäsmateriaalia halutaan ulkomailta, kannattaa se hankkia ensisijaisesti Pohjoismaista. Tämä menettelytapa varmistaa lisäsmateriaalin hyvää kasvinterveyttä ja myös ilmastollista kestävyyttä.

Jatkokasvatukseen tulevan taimimateriaalin hyvä tekninen laatu on oman viljelyn onnistumisen perusta. Kun taimien alkuperä on oikea ja laatu hyvä, jää hävikki omassa viljelyssä pieneksi. Jatkokasvatustaimien hankinta kannattaa keskittää tuttuihin ja luotettaviksi osoittautuneisiin taimitarhoihin.

Taimistolle tulevasta taimimateriaalista kirjataan tiedot tarkasti ylös. Periaatteena tulee olla, että taimia seurataan koko viljelyn ajan niin, että myöhemmin viheralueilla kasvavan puun tausta voidaan selvittää aukottomasti siemeneen tai pistokkaaseen asti.

3.2. Viljelykierto

Koska puupankin valikoima on monilajinen ja taimien lähtömateriaali voi olla kooltaan vaihtelevaa, eri puulajit vaativat eripituisia viljelyaikoja tullakseen toimituskokoon. Puupankille suositellaan yhdeksää varsinaista lohkoa, joista kolme ns. Alkulohkoa varataan kokoluokille rym 8-10 cm – 12-14 cm. Ns. Välilohkoja on kolme ja niissä kasvatetaan puut kokoluokassa rym 14-16 cm – 18-20 cm. Ns. loppulohkoja on kolme ja niissä kasvatetaan puut kokoluokkaan rym 20-25 cm.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Perusteluna lohkojaolle on se, että vuotuinen istutuserä kasvatetaan kolme vuotta samalla paikallaan ennen siirtoa seuraavaan paikkaan tai vientiä lopulliseen istutuskohteeseensa. Tällä lohkojaolla päästään puupankista valmistuvien puiden tasaiseen vuotuisen määrään. Kierto etenee siten, että yhden alkulohkon puut siirretään kerralla yhdelle Välilohkolle ja siitä edelleen kaupungin istutuksiin tai yhdelle Loppulohkolle.

Kunkin kolmen Alkulohkon koko on 0,25 ha, Välilohkojen koko on 0,3 ha ja Loppulohkojen 0,15 ha sekä Paikkaustaimilohkon noin 0,3 ha.

Oma lohkonsa varataan isoille kokoluokille, käytännössä paikkaustaimille. Tälle lohkolle sopiva nimi on Paikkaustaimilohko. Tässä lohossa puita voidaan pitää enintään 4-5 vuotta.

Hoitotöiden kannalta lohkojen muodostaminen on tärkeää. Lohkon sisällä voitaisiin käyttää rivikohtaista käytäntöä, jossa yhdessä rivissä kasvatetaan samassa vaiheessa olevaa tainta. Tavoitteena on, että lohkoa voidaan käsitellä mahdollisimman yhtenäisesti, mutta jo rivikohtainen kaista voidaan käsitellä kerralla. Erityisesti maanparannukset on voitava tehdä tehokkaasti yhtenäisille alueille suunnitellun aikataulun mukaan.

Taimien menekin vaihteluista johtuen ei aina voida ennakoida tarkasti lohkon tai rivin tyhjentymistä. Vuosisuunnitelmaa laadittaessa voidaan tarvittaessa miettiä osittain tyhjentyneiden alueiden nostamista kokonaan ja yhdistää taimieriä uudelleen.

Kun viljelykierron ja maanparannuksen ajoittamista käsittelevä vuosisuunnittelu käynnistetään, määritellään siinä vuosittain lepovuoroon siirtyvät lohkot. Kun Puutossalmen puupankki on täydessä tuotannossa, tulee silloin yhden lohkon olla kerrallaan lepovuorossa. Tosin sitä voidaan tarvittaessa käyttää viljelyyn aiemminkin.

3.3. Kasvualusta ja maanparannus

Maan rakenteen parantamiseksi ja ylläpitämiseksi lohkot tulisi muokata riittävän syvään. Kun viljelykierrossa tulee puuntuotannon lomaan välivuosia, levitetään niiden aikana lantaa, lantakompostia ja kasvatetaan maan rakennetta parantavia väliviljelykasveja.

Perusteelliset syvämuokkaukset jankkurilla ajoitetaan kierron välivuosiin siten, että puiden korjuun jälkeen tehdään ensimmäinen muokkaus ja toinen väliviljelykasvien jälkeen ennen uuden puukierroksen aloitusta.

Maanparannukseen on aiemmin käytetty Savisaaren hevosenlantakompostia. Pitkän kuljetusmatkan vuoksi olisi tarpeen löytää lannan toimittaja lähempää puupankkia. Sopivin lannan tai lantakompostin lisäysajankohta on kierrossa puiden noston jälkeen ennen väliviljelykasvin kylvöä. Komposti tai lietelanta sekoitetaan muokkauskerrokseen. Mahdollisen hevosenlantakompostin on oltava hyvin kompostoitunutta, jotta välttyään

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

rikkakasviongelmilta, jotka ovat yleisiä hevosenlantaä käytettäessä. Tämän vuoksi kompostin tulee olla hyvin maatonut.

Puupankissa syntyvä oksajäte haketetaan ja kompostoidaan, minkä jälkeen se levitetään peltoon humuksen lisäämiseksi. Puupankin kosteimpiin osiin lisätään hiekkaa maan rakenteen parantamiseksi. Puupankin alkuvaiheessa olevilla tyhjillä alueilla tehdään tehostettua maanparannusta.

Jos puulohkoilla ei ole ollut mitään erityisiä ongelmia, voidaan lohkoa pitää varsinaisessa tuotannossa noin kymmenen vuotta. Sen jälkeen on vuorossa riittävästi väliuusia, joiden aikana maa lepää ja sitä saadaan kunnostettua. Yleisesti kolme väliuutta on sopiva jakso. Kolmen vuoden jakso sopii hyvin myös juurihoitojen tai uudelleen istutusten rytmiin. Tosin Puutossalmen puupankki on juuri perustettu neitseelliseen maahan, joten alkuvaiheessa ei ehkä ole vielä tarpeen lepuuttaa maata heti kymmenen vuoden jälkeen.

Monivuotiseksi maata parantaviksi kasveiksi on monia vaihtoehtoja. Kasvusto voidaan perustaa monivuotiseksi tai sitten käyttää yksivuotisia ja kylvää jokaiselle vuodelle oma annos. Perusvaihtoehtoksi sopii monivuotinen väliuilykasvusto, joka lopuksi hävitetään glyfosaatilla tai muokkauksella. Yksivuotisten käyttö on perusteltavissa tietyissä ongelmatilanteissa, joista eteen voi tulla juurihaava-ankeroisten ja/tai rikkaneäin ilmaantuminen maahan.

Puna-apila on hyvä maankuohkeuttaja erityisesti savisilla mailla. Se kasvattaa syvän paalujuuren, mikä parantaa pystyhuokosten kehittymistä. Sinimailasella on myös syvä ja voimakas juuristo ja se suositellaan kylvettäväksi seoskasvustona timotein kanssa.

Yksivuotisista maata parantavista viherlannoituskasveista sopii parhaiten öljyretikka.

Jos maat ovat ankerosten saastuttamia, kannattaa yhdeksi väliuudeksi varata lohko samettikukalle, jolla on puhdistava vaikutus. Ankerossaastunta näkyy tavallisesti ns. maan väsymisenä eli heikolle kasvulle ei oikein löydy mitään syytä. Se on seurausta yksipuolisesta uilyjelystä. Ruokaviraston kasvinterveylaboratorio tutkii tarvittaessa ankerosten määrän maanäytteistä. Tosin hitaasti taimettuvan samettikukan ongelmana on rikkakasvit.

Puupankissa on tehty kalkitukset uilyjavuusanalyysiin perustuvien ohjeiden mukaan. Puupankin maiden kalkitustarve on vähäinen, mutta happamuutta on syytä seurata. Maatalouden ympäristötuen edellyttämä uilyjavuusanalyysien määrä on riittävä. Myös melko usein toistuvat komposti/lantalisäykset edellyttävät riittävän usein otettuja uilyjavuusanalyysijä. Uilyjavuusanalyysi on tarpeen tehdä levossa olleelta lohkolta ennen istutusta.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

3.4. Lannoitus

Lannoitus on perustunut viljavuusanalyysihin, joiden pohjalta Eurofins on antanut lannoitusohjeen. Taimisto on noudattanut ohjeita.

Lohkojen ravinnetila on keskimäärin hyvällä tasolla ja niiden väliset erot ovat melko pieniä. Tämä antaisi mahdollisuuden sangen yksinkertaiseen lannoitevalintaan. Periaatteena voidaan pitää mieluummin niukkaa kuin vähänkään liian runsasta lannoitusta. Täydennyslannoitus tehdään analyysien pohjalta. Jos maan ravinnetilan seuranta ei ole jatkuvaa, niin sopiva ja edullinen vuotuinen kevätlannoituksen määrä on 300 kiloa Yara Mila HeVi 6 (NPK 14-3-15) hehtaarille.

3.5. Kasvinsuojelu

Käytännössä torjunnassa on keskityttävä rikkakasveihin.

Tuholaisten kanssa on ollut ongelmia hyvin harvoin. Jos tuholaisten määrä kasvaa äkillisesti, voi seurauksena olla vakaviakin vaurioita. Tuholaisseurantaa tehdään silmämääräisesti muun viljelytyön ohessa. Kasvinsuojelussa on yleisenä tavoitteena tarpeen mukainen torjunta. Suositetaan ei-kemiallisia menetelmiä, joista rikkatorjunnassa on käytettävissä haraukset ja kuumavesikäsitteilyt. Sen sijaan tuholaistorjunnassa ei-kemiallisten menetelmien valikoima on erittäin suppea. Oikeastaan ainoa menettely on lustokuoriaisen torjunta feromonipyydyksillä. Hyönteisten ennaktorjuntaa palvelee linnunpönttöjen käyttö alueella esimerkiksi aitatolpissa. Kirjosiepon pöntöt voitaisiin sijoittaa noin 25 metrin välein.

Puupankin alue on aidattu. Se pitää hirvieläimet ulkopuolella. Suoja -aidan kuntoa pitää seurata, ettei rikkoutuneista kohdista eläimet pääse sisälle. Aitaa uusittaessa kannattaa nykyisen tilalle vaihtaa panssariverkko. Syvä oja aidan ulkopuolella hankaloittaa hirvieläinten hyppäämistä aidan yli.

3.6. Leikkaukset

Puiden leikkaukset on hoidettava vuosittain ja säännöllisesti. Poistettavat oksat tulee poistaa mahdollisimman pieninä, jotta leikkaushaavatkin jäisivät pieniksi.

Leikkauksissa noudatetaan lajikohtaista käytäntöä huomioiden puiden ensisijainen käyttötarkoitus katupuina. Leikkauksia tehdään koko vuoden ympäri. Yleensä loppukesällä leikattavia lajeja ovat vaahtera, koivu, tuomet ja kirsikat. Leikkauksia varten kannattaa laatia vuosisuunnitelma, jotta kaikki puut ehditään käsitellä joka vuosi. Pääsääntöisesti leikkaukset tehdään puiden ollessa lepotilassa. Kasvun alettua leikkaukset voidaan tehdä myös juhannuksen jälkeen noin kuukauden kuluessa.

Leikkaukset ajoittuvat pääsääntöisesti seuraaviin ajankohtiin:

Maaliskuu-huhtikuu: Periaatteessa kaikki lehtipuut, mahlavuotoiset olosuhteiden mukaan

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Heinäkuu: Lehdestäminen tai perusleikkauskin, paitsi mahlavuotoisilla

Elokuu: mahlavuotoiset (voidaan aloittaa heinäkuun puolivälissä)

Leikkaukset ovat puiden kasvatuksessa keskeinen laatuun vaikuttava tekijä. Sen vuoksi niihin on löydyttävä joka vuosi riittävästi aikaa juuri oikeaan ajankohtaan. Puupankin puumäärä on nyt sopiva leikkausten kannalta. Säännöllisesti leikatuista puista on helppo kasvattaa lopullisella kasvupaikallaan laadukkaita katupuita.

Latvusten leikkauksen ja rungon noston tavoitteena on saada Puiden taimilaatuvaatimusten (Viherympäristöliiton julkaisu nro 65) mukaisia katupuita.

3.7. Rivivälien hoito

Tähän asti taimiston sujuvan konetyön kannalta parhaimmaksi riviväliksi on osoittautunut 1,5 metriä. Kolmesta rivistä keskimäinen nostetaan, jolloin muodostunut kolmen metrin riviväli mahdollistaa traktorilla työskentelyn. Rivissä taimiväli vaihtelee taimien koon mukaan. Tämä sopii hyvin menetelmään, jossa taimet kasvatetaan ja niiden juuristo hoidetaan samassa paikassa. Rivi- ja taimiväli on määritelty sujuvan konetyön ehdoilla.

Muutos:

Nyt toiminnan painottuessa puupankin muotoon tulee suositeltavaksi rivivälin vaihto suoraan kolmeen metriin ja taimiväli kahteen metriin Väli- ja Loppulohkoilla sekä taimiväli Alkulohkoilla 1,5 metriin. Paikkaustaimilohkolla puut kasvatetaan harvemmassa eli neljän metrin rivi- ja taimivälillä. Näin varmistetaan latvuksen tasapainoinen kehitys.

Nykyisin rivivälit jyrsitään ja pidetään mulloksella. Nurmikasvusto on kylväytynyt itsestään riveihin.

Muutos:

Tähän käytäntöön ehdotan muutosta niin, että rivit pidetään mulloksella ja rivivälit nurmella. Valkoapilan ja hidaskasvuisten natojen seos (Bernerin Rivivälinurmi-seos) vaatii niittämistä harvoin, joten tämä seos on suositeltava. Tämän menettelyn etuna on se, että nurmikaistalla koneet eivät tiivistä maata ja kaistalla maan mikrobitoiminta on aktiivista. Mullos rivin kohdalla säästää ravinteet ja veden taimien käyttöön. Hoitomenetelmän muutos edellyttää pieniä muutoksia konekantaan. Rivien pitäminen mulloksella voidaan tehdä kuumavesikäsitteilyillä tai erityisillä riviviljelyyn sovilla sormiharoilla (esimerkiksi Kress).

3.8. Juurihoito

Puupankkiin saapuvien jatkokasvatustaimien vastaanottotarkastuksen yhteydessä tarkistetaan niiden mahdollinen juurihoidon tarve. Varsinkin astiapuiden juuristo tarkastetaan. Kiertyvät juuret leikataan niin, että juuriston tasapainoinen jatkokehitys varmistuu. Käytännössä suurin osa saapuvista jatkokasvatustaimista toimitetaan paakkutaimina tai paljasjuuritaimina.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Puiden ensimmäinen juurihoito tehdään lapiolla. Seuraavat juurihoidot tehdään nykyisin lapiolla ja paakkujen irrotus traktorin nostopiikeillä.

Mahdollinen muutos:

Kun puiden tavoitekoko nousee rym 25-30 cm tai 30-35 cm, tulee nostokoneen hankinta vakavaan harkintaan ja sitä tultaisiin käyttämään myös juurihoitoihin. Tavoitteena on tehdä juurihoidot kolmen vuoden välein. Näin päästään luontevasti noin kymmenen vuoden kiertoon.



Puiden tavoitekoon kasvaessa tulee nostokone harkittavaksi.

Piiskataimet kasvatetaan mahdollisimman tiheässä, mikäli niitä tullaan vielä käyttämään. Piiskataimien hankintakoko on 150-200 cm. Niiden juurihoito on luontevinta ajoittaa siten, että se toteutuu noston ja jatkokasvatukseen siirron yhteydessä. Jos hoitoa ei saada sopimaan luonteviin työvaiheisiin, on pidettävä huoli, että juurten leikkaukset tehdään enintään kolmen vuoden kuluttua istutuksesta.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Samalla paikallaan kasvatettavien puiden juurihoidot tehdään kolmen-neljän vuoden välein. Mikäli puille tulee nosto- ja siirtotarpeita, juurihoito tulee siinä vaiheessa.

Juurihoitojen tavoitteena on kasvattaa Puiden taimilaatuvaatimusten (Viherympäristöliiton julkaisu nro 65) mukainen juuristo.

3.9. Tuenta

Muutos nykykäytäntöön:

Taimet tuetaan istutusten jälkeen huolellisesti pitkällä bambuseipäillä suoran rungon saamiseksi. Käytännössä tuenta jatkuu juurihoitojen välin. Tuenta uusitaan uusintaistutuksen yhteydessä. Omassa viljelyssä juurihoitojen ja siirtojen yhteydessä on tuennan tarve helppo arvioida. Juuttinauha on luonnontuotteena biologisesti hajoavaa. Synteettisistä valmisteista suositeltavia ovat huopamaiset polyesteri- tai polypropyleeninauhat.

Tuentamenetelmä valitaan erityisen huolellisesti silloin, kun taimistolle jatkokasvatukseen tulevat taimet istutetaan ensimmäisen kerran. Periaatteena on, että rungot saadaan kehittymään suoriksi. Kokoluokasta rym 20-25 cm ylöspäin puut voidaan tukea kahdella 1,5-metrisellä seipäällä, tavoitteena rungon vahvistuminen.

Pikkutaimien kasvatuksessa käytetään pitkää bambuseivästä, johon sitomalla saadaan suora runko.

3.10. Tuulensuojaistutukset

Puupankin lohkot rajoittuvat usealta suunnalta metsään, joka toimii luonnostaan hyvänä tuulensuojana. Tosin nyt pohjoisen suunnalla on hakkuuaukko, johon olisi tarpeen istuttaa metsän puolelle tuulensuojakasvusto noin 150 metrin matkalle. Länteen suuntautuvalla lyhyelle sivulle istutetaan tuulensuojakasvusto kastelualtaan länsipuolelle. Eteläiselle pitkälle sivulle on metsän puolelle jätetty tyhjä kaista. Jos nykyinen metsä tulee hakattavaksi, olisi syytä hyvissä ajoin ennen sitä istuttaa nykyiselle tyhjälle kaistalle tuulensuojakasvusto. Puupankin aitojen ulkopuolelle tuleviin tuulensuojaistutuksiin valittava havupuulaji sovitaan kaupungin metsäammattilaisten kanssa. Tavoitteena on valita metsätalouskäyttöön sopiva laji.

Puupankin sisälle on tarpeen istuttaa tuulensuojakasvustot katkaisemaan itä-länsi -suuntaisia tuulia. Lajiksi sopii kanadantuija, *Thuja occidentalis*, jota on helppo pitää leikkauksilla sopivan kokoisena. Tuijarivit sijoitetaan ajoväylien varteen. Mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään Savisaarella kasvavia tuijia. Puutosalmella kasvamassa olevia luutakuusia voidaan myös hyödyntää, jos niille ei löydy lopullisia istutuskohteita.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

3.11. Koneet

Puupankin hoitoon tarvitaan peruskalusto maanmuokkaukseen sekä jankkuri lepovuorossa olevien lohkojen käsittelyyn. Aiemmin juurihoidot ja taimien nostot on tehty lapioilla ja traktorin nostopiikeillä. Puiden tavoitekoon kasvaessa on harkittava nostokoneen hankintaa, jolla juurihoidot, taimien nostot ja siirrot voidaan tehdä.

Lannoitteet voidaan levittää käsin, joten siihen ei tarvita kalustoa.

Puiden tavoite koko on nyt sitä luokkaa, että tarpeen on 10-12 metrin nostokorkeus, mikä riittää suurtenkin puiden latvusten hoitoon. Nosturia hankittaessa on syytä kiinnittää huomiota sen työskentelykelpoisuuteen märissä oloissa ja lumessa. Nosturin hankintaa puoltaa leikkuutyön työturvallisuuden kohentuminen.

Kasteluun käytetään letkuja ja menetelmä on osoittautunut toimivaksi tuotannossa, jossa taimilla on erilaiset kastelutarpeet ja taimiston eri alueiden kosteusolot ovat vaihtelevia. Puupankissa on kaksi kasteluvesiallasta, yksi kummassakin päädyssä. Toinen on kaksi metriä syvä ja toinen matalampi. Kuivinakin kesinä altaiden vesi on riittänyt. Koska koko puutuotanto on peltokasvatuksessa, ei ole tarpeen hankkia kehittyneempiä kastelujärjestelmiä.

Tarvittaessa ruiskutukset voidaan hankkia ostopalveluna lähialueen viljelijöiltä.



Dancon Row Crop Pilot.

Taimirivin muokkaukseen ja kasvinsuojeluun on saatavissa taimistoviljelyn erikoiskoneita, esimerkiksi Dancomin Row Crop Pilot, joka ohjautuu laserskannauksella. Sen sensorit ohjaavat automaattisesti laitetta niin, että rungot eivät vioitu.

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö



Dröppelmann Grass Killer.

Rikkatorjunnan erikoislaite on esimerkiksi Dröppelmannin Grasskiller, joka työntää kylmää vettä tuhannen baarin paineella kasvualustaan tuhoten rikat jopa kuuden sentin syvyydestä. Tällä hetkellä kiinnostava XPower-Weed Control -rikkatorjuntalaitteisto Zassolla on vielä protovaiheessa, mutta siitä on tulossa pieniäkin käsin ohjattavia versioita. Niiden teho perustuu 8000 voltin sähkövirtaan. Tosin puupankin tuottama puumäärä on niin pieni, että kovin kehittynyttä kalustoa robotiikasta puhumattakaan ei voida perustella ainakaan taloudellisilla tekijöillä.



XPower-Weed Control, saatavissa työnnettävänä.

Edellä kuvattujen uusien laitteiden lisäksi kyseeseen voi tulla kuumavesikäsitteily ja rikkaetikan käyttö rivivälien hoidossa.

Taimistoviljelyn erikoiskoneita: <https://baumschultechnik.de/> messuluettelo 2019

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

3.12. Puupankin vuotuisen työmenekin arviointi

Työtehtävä	Henkilötyökuukausia alkuvaiheessa	Henkilötyökuukausia, kun kasvatus täydessä laajuudessa
Puiden leikkaus	1,5 kk	2 kk
Taimien istutukset	1 kk	1 kk
Rivivälihoito	3 vk	1 kk
Muut hoito- ja järjestelytyöt	2 kk	2 kk
Taimien nostot ja kuljetukset	1 kk	2 kk
Huollot	1 kk	1 kk
Hallinnollinen työ *	2 kk	2 kk
YHTEENSÄ	n. 9 kk	11 kk
*Osa hallinnollisesta työstä kohdistuu tilaajalle ja osa urakoitsijalle.		

Tällä hetkellä taimiston sujuva toiminta edellyttää yhteensä lähes yhden henkilötyövuoden ja tuotannon ollessa koko laajuudessaan tarvitaan lisäksi 2 henkilötyökuukautta. Puupankin työt painottuvat kevään leikkauksista alkavaan ja syksyn nostoihin päättyvään kauteen. Talvikaudella vain säännölliset tarkastuskäynnit ovat tarpeen. Tämän kausivaihtelun vuoksi kiireisimpään aikaan on useita henkilöitä töissä ja hiljaisena kautena ei ole juurikaan työvoimatarvetta.

3.13. Urakoitsijalle asetettava vaatimustaso

Kasvatuksessa tulee saavuttaa Viherympäristöliiton Puiden taimilaatuvaatimusten taso. Tämä edellyttää riittävää taimitarhavihjelyn kokemusta ja ammattitaitoa. Jos on tarpeen vaatia tiettyä koulutustasoa, on siihen sopiva esimerkiksi arboristin ammattitutkinto.

Puupankin hoitotoista vastaavalta edellytetään katupuun kasvatukseen soveltuvaa kalustoa sekä ammattitaitoa ja kokemusta. Periaatteessa useiden työvaiheiden koneille ja laitteille on olemassa eri vaihtoehtoja. Tärkeintä on, että käytettävä konekanta mahdollistaa laatuvaatimukset täyttävän katupuun kasvatuksen.

Tarvittava peruskalusto

Traktori ja peruskalusto maanmuokkaukseen mukaan lukien jankkuri syvämuokkausta varten.

Rivien ja rivivälien hoitoon soveltuva pientraktori haroineen ja niittokoneineen.

Taimien nostoja ja juurihoitoja varten soveltuva laitteisto

Latvusten hoitoleikkaukseen nostolaite

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Henkilöresurssia on oltava käytettävissä runsaan henkilötövuoden verran. Koska työt eivät jakaudu tasaisesti, on kiireisimpinä sesonkeina oltava kolme henkilöä samanaikaisesti hoitamassa töitä, jotta keskeiset hoitotyöt tulevat tehtyä oikeaan aikaan. Työnjohdolla on oltava ammattitaitoa ohjata ja valvoa kausityöntekijöiden työtä, jotta työlle asetettu vaatimustaso täyttyy.

4. Puulajit, määrät, koot, kotimaisuus, paikallisuus

Puutossalmella on tällä hetkellä kasvatuksessa melko suuri lajivalikoima, joista kaikki eivät sovellu katupuiksi. Kasvatuksen tehostamiseksi ja tulevaa taimitarvetta ennakoiden valikoimaa supistetaan ja keskitytään kaupungin katupuutarpeen tyydyttämiseen. Alla olevassa listauksessa ovat nykyiset pääpuulajit. Lisäksi ehdotetaan lisättäväksi tähän ryhmään metsätammi ja pilaritervaleppä.

Koska katupuulajiston monimuotoisuuden lisääminen nousee tulevaisuudessa yhä vahvemmin esille, on listauksessa tuotu esille omassa kohdassaan mahdollisia tulevia katupuulajeja tai -lajikkeita. Niiden ottamista puupankin tuotantoon harkitaan suunnittelijoiden esittämien tarpeiden mukaan.

Puupankin saavuttaessa täyden tuotannon on vuosittain valmistuva puumäärä lähes 500. Tuo määrä jakautuu siten, että noin 200 kappaletta on kokoluokkaa rym 20-25 cm ja noin 250 kappaletta kokoluokkaa rym 18-20 cm. Tämä määrä vaikuttaa sopivalta kaupungin tarpeisiin. Alla olevaan listaukseen on lisätty sulkeisiin karkea arvio kunkin lajin vuosittaisesta valmistumisesta istutuksiin.

4.1. Puutossalmen lajivalikoima**Käytettävät päälaajat:**Puistolehmus *Tilia x vulgaris*, peruspuu (80 kpl)Metsälehmus *Tilia cordata*, perinteinen Kuopion laji (80 kpl)Rauduskoivu, *Betula pendula*, peruslaji (60 kpl)Metsävaahtera *Acer platanooides*, oma tuotanto varmistaa saatavuutta (70 kpl)Tervaleppä, *Alnus glutinosa* (40 kpl)Metsätammi *Quercus robur*, ilmastonmuutoksessa tulevaisuuden laji (60 kpl)Punasaarni *Fraxinus pennsylvanica*, ilmastollisesti kestävä (60 kpl)**Mahdolliset lajit monimuotoisuuden lisäämiseksi:**Isolehtilehmus *Tilia platyphyllos*, lisää lehmusten monimuotoisuuttaVuorijalava *Ulmus glabra*, kotimainen lisäyslähde (luonnonkanta) hollanninjalavataudin esiintyminen Kuopiossa epätodennäköistä.

Kynäjalava *Ulmus laevis*, kosteahkoihin kasvupaikkoihin. kestävyys hollanninjalavatautia vastaan parempi kuin vuorijalavalla, käytetään kotimaista lisäyslähdettä (mieluiten luonnonkantaa)

5. Kehittämisehdotuksia oman tuotannon hyödyntämiseksi

5.1. Taimiennuste suunnitelmista mahdollisimman pitkälle tulevaisuuteen

Nykyinen puiden hankintakäytäntö toimii hyvin lyhyellä aikajänteellä. Saattaa olla, että istutuskohteen taimimäärät selviävät vain pari kuukautta ennen toteutusta. Kuitenkin eriasteisissa suunnitelmissa on alustavaa tietoa tulevasta taimitarpeesta. Niiden pohjalta voidaan tehdä arvioita tarvittavista lajeista jopa 5-6 vuoden päähän.

Tehdään kaupungin tietopankin yhteisiin tiedostoihin taulukko, johon suunnittelijat merkitsevät mahdollisimman varhaisessa vaiheessa suunnittelukohteen nimen, puulajit, taimimäärät ja arvioitun toteuttamisvuoden. Tietoja täsmennetään prosessin edetessä. Tutkitaan myös mahdollisuuksia käyttää Tribble/Locus omaisuudenhallintajärjestelmää.

5.2. Puupankin tarjonta esiin

Taimiennusteen rinnalle tietopankin yhteisiin tiedostoihin sijoitetaan taimiston inventaariolistat, joista suunnittelijat ja taimien tilaajat voivat varmistaa taimilajien ja -kokojen saatavuuden.

5.3. Puupankin suurista taimista kuvat nettiin

Puupankin suuret puut voivat olla hyvin yksilöllisiä. Parhaimmillaan ne sopivat tärkeiden rakennuskohteiden tehokasveiksi. Kaupungin omien ja sen käyttämien konsulttisuunnittelijoiden työtä helpottamaan viedään puupankin puista kuvat tietopankkiin taimiennusteen ja taimi-inventaarin rinnalle.

5.4. Kaupungin sisäinen taimipäivä kerran vuodessa

Puut koskettavat kaupungin viherorganisaatiossa hyvin suurta joukkoa. Eri tahot kaipaavat palautetta toisilta ammattiryhmiltä oman työnsä tueksi. Tätä vuoropuhelua ja puupankin tarjonnan esittelyä edistämään järjestetään kaupungin sisäinen taimipäivä esimerkiksi kerran vuodessa.

5.5. Taimien kokovalinta joustavammaksi

Suunnitelmissa esitetään tarkka kokoluokka käytettäville puille. Koska kysynnän ja tarjonnan ennustaminen on epätarkkaa ja suunnitelmien toteutusajat voivat muuttua, olisi kehitettävä järjestelmä, jossa kaupungin puupankki voi tarjota haluttua suurempaa kokoa. Joustavampi koon määrittely varmistaa oman taimiston menekkiä.

5.6. Hankekohtainen kasvatus ja taimien varausjärjestelmä

Kuopion kaupunki

Kaupunkiympäristö

Kaupungille tulee toisinaan eteen tärkeitä ja keskeisiä viherrakennuskohteita. Oma puupankki sopii näiden kohteiden puiden kasvattajaksi. Usein voidaan jo kasvatuksessa olevista puista valita ne yksilöt, joita käytetään tulevaan kohteeseen. Niiden viljelyssä voidaan käyttää erikoismenetelmiä, jotta puut vastaisivat mahdollisimman tarkkaan kohteen vaatimuksia. Hankekohtaisen kasvatuksen perustan muodostavat tilaus- ja varausjärjestelmä, jossa osapuolet tietävät, mitä ja millaisia taimia hankekohtaiseen kasvatukseen kuuluu.

5.7. Poistettavien puiden tehomarkkinointi

Aina puupankin viljelyn ennakkointi ei onnistu tarkkaan. Puupankista on poistettava sellaiset puut, joita ei enää voida nostaa ja siirtää käytettävissä olevalla kalustolla. Osa näistä puista siirretään paikkaustaimilohkolle kasvamaan isommiksi. Ennen tätä pitäisi löytää istutuspaikka, ettei niitä tarvitsisi hävittää.

Jotta ikänsä ja kokonsa vuoksi poistettavista puista ei aiheutuisi turhaa tappiota, on niiden tehomarkkinointiin kiinnitettävä huomiota. Vuotta tai kahta ennen suunniteltua poistoa näitä taimia tarjotaan aktiivisesti kaupungin omiin kohteisiin. Tietoa poistoon menevistä puista välitetään tietopankin kautta.

5.8. Varausjärjestelmä

Suunnittelijoille ja tilaajille järjestetään mahdollisuus varata myös yksilötarkkuudella valittuja taimia. Varauksista tehdään merkintä inventaarilistaan ja varatut taimet merkitään taimistolla selvästi. Puupankin puiden käyttöä edistää järjestelmä, jossa inventaariin lisätään sarake, joka kertoo mitkä puut ovat varattavissa.

5.9. Sisäinen markkinointi rutiiniksi

Puupankin varannosta on tiedotettava aktiivisesti. Ajankohtainen tieto tarjonnasta edistää omien puiden käyttöä.

LIITE. Lohkokartta, ajoväylät ja tuulensuojaistutukset