

Jaana Matikainen

OULUN KAUPUNGIN TAIMISTON KEHITTÄMINEN

OULUN KAUPUNGIN TAIMISTON KEHITTÄMINEN

Jaana Matikainen
Opinnäytetyö
Kevät 2012
Maisemasuunnittelu
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Maisemasuunnittelun koulutusohjelma, Vihertuotannon suuntautumisvaihtoehto

Tekijä: Jaana Matikainen

Opinnäytetyön nimi: Oulun kaupungin taimiston kehittäminen

Työn ohjaaja: Paula Syri

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Kevät 2012

Sivumäärä:

49 + 1 liitesivu

Oulun kaupungin taimisto on ollut toiminnassa jo yli kaksikymmentä vuotta. Se tuottaa pääosin katu- ja puistopuita Oulun kaupungin viheralueille. Opinnäytetyön tilaajana oli Oulun tekninen liikelaitos.

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia kehittämissuhteita, joiden avulla Oulun kaupungin taimisto voisi toimia entistä laadukkaammin ja tehokkaammin palvellakseen paremmin asiakkaitaan. Lisäksi työn tarkoituksena oli tuoda esille, mikä on taimiston merkitys pohjois-suomalaisena puun tuottajana.

Työhön käytettyjä aineistoja olivat taimistotuotantoa käsittelevä koti- ja ulkomainen kirjallisuus, alan ammattilehdet, internetlähteet ja asiantuntijahaastattelut. Syksyllä 2011 tein taimistovierailut Espoon kaupunginpuutarhalle ja Harvialan taimitarhalle. Taimiston toimintaan tutustuin myös työharjoittelussa kesällä 2011.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi kehittämissuhteita taimiston käytännön työtappoihin. Lisäksi pohdittiin asiakaskunnan laajentamista ja siihen liittyviä lainsäädännöllisiä velvoitteita. Työn tuloksena syntyi myös hoitotoimenpidekortti, jonka avulla pidetään kirjaa taimistossa tehtävistä hoitotoimista. Opinnäytetyötä varten tehdyissä asiantuntijahaastatteluisa tuli kaikissa esille Oulun kaupungin taimiston merkityksellisyys pohjoisena puun tuottajana.

Asiasanat: taimitarhat, taimituotanto, taimitarhavihly, puut, kehittäminen, Oulu, Pohjois-Suomi

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Landscape Planning, landscape horticulture and technology

Author: Jaana Matikainen

Title of thesis: Developing the nursery of city of Oulu

Supervisor: Paula Syri

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2012

Number of pages:
49 + 1 appendix

Nursery of city of Oulu has been working for over twenty years. It produces mainly large trees for green areas of Oulu. This thesis was ordered by the technical public utility of Oulu.

The main goal of the thesis was to create development suggestions to make the nursery more efficient and productive. In addition this thesis highlights why it is important to produce large trees in Northern Finland.

Literature, internet and specialist interviews were used as a source material for this thesis. There were also visits to two other nurseries to get more insight about the theme.

As a result of this thesis development suggestions were made to improve the nursery's practical working methods. Also the restricting laws and regulations concerning marketing nursery products were studied. A nursery culture card where you can keep record of every working method that takes place in the nursery was created. It became obvious that the nursery of city of Oulu is an important producer of large trees in Northern Finland.

Keywords: nurseries, trees, development, city of Oulu, Northern Finland

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	OULUN KAUPUNGIN TAIMISTON ESITTELY	7
3	PUIDEN AVOMAATUOTANTO	10
4	LAATU JA LAJITTELU	18
5	MYYNТИ JA MARKKINOINTI	20
6	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	21
7	TAIMISTON KEHITTÄMISKOHTEET JA -EHDOTUKSET	22
7.1	Kasvivalikoima ja taimien hankinta	22
7.2	Istutus	24
7.3	Maanparannus	26
7.4	Kastelu	27
7.5	Puiden leikkaaminen	28
7.6	Juurihoito	30
7.7	Kasvinsuojelu	31
7.8	Hoitotoimenpidekortti	33
7.9	Puiden nosto	34
7.10	Laatu	37
7.11	Työturvallisuus	38
7.12	Myynti ja markkinointi	38
7.13	Taimiston ympäristövaikutukset	39
7.14	Kehittämissuositusten yhteenveto	41
8	TAIMISTON MERKITYS	42
9	POHDINTA	43
	LÄHTEET	45
	LIITTEET	50

1 JOHDANTO

Oulun kaupungin taimisto on ollut toiminnassa Taskilassa jo yli kaksikymmentä vuotta. Kehitys kaupungin omaan tarpeeseen puita ja pensaita tuottavasta taimistosta nykyhetken satoja puita myyvään taimistoon on ollut huomattavaa. Jotta taimisto pysyisi kehityksessä mukana, tulee sen päivittää osaamisensa.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on laatia kehityssuunnitelma Oulun kaupungin taimistolle. Työn tilaajana on Oulun tekninen liikelaitos, jonka ylläpitoyksikköön taimisto kuuluu. Kehityssuunnitelman tekoa varten on hankittu tietoa kirjallisista lähteistä ja asiantuntijahaastatteluista. Kehittämisideoita hankitaan myös syksyllä 2011 kahdelta taimistovierailulta Espoon kaupunginpuutarhalle ja Harvialan perinteikkäälle taimitarhalle.

Opinnäytetyön tavoitteena on muodostaa pitkän tähtäimen suunnitelma, jotta kaupungintaimisto toimisi entistä laadukkaammin ja tehokkaammin palvellakseen paremmin asiakkaitaan. Lisäksi työssä pohditaan, mikä on taimiston merkitys koko kaupungin viherorganisaatiossa. Näkökulmana opinnäytetyössä on tuoda esille syitä, miksi kaupungin oma puuntuotanto on tärkeää. Taimistolla on jo aloitettu kehittämistyöt parantamalla mm. työntekijöiden sosiaalituloja. Opinnäytetyön kehittämistehtävään ei oteta mukaan taimiston toimintaan kuuluvia osa-alueita, joissa työskennellään taimiston kautta kulkevien ostokasvien ja mullan myynnin parissa.

2 OULUN KAUPUNGIN TAIMISTON ESITTELY

Taimiston historiaa

Oulun kaupunginpuutarha kasvihuoneineen sijaitsi alun perin Peltolan kaupunginosassa. Kasvihuoneiden lisäksi alueella oli myös pieni taimisto. Nykyinen Taskilassa sijaitseva taimisto sijoittuu Suolamännnytien etelä- ja pohjoispuolelle. Taimistolla on kasvatustilaa yhteensä 5,9 ha. Taimistoon oli tehty vuonna 1990 käyttösuunnitelma, joka on toteutunut eteläisemmän alueen osalta melkein sellaisenaan, mutta pohjoispuolelle suunnitellut kasvihuoneet, huoltorakennukset ja varastotilat ovat jääneet toteuttamatta. Pohjoispuolelle oli suunnitelmassa varattu alueet myös astiataimille, perennoille, pienille havupuille ja pienille taimille sekä alueet kompostoinnille ja varastoinnille. Suolamännnytien varteen oli suunniteltu paikoitusalue. Eteläpuolelle käyttösuunnitelmassa sijoittuivat varastorakennus, siirtokatos, alue taimille ja suuri taimistoalue puiden kasvattamista varten. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Uutta taimistoaluetta alettiin raivata 1990-luvun vaihteessa. Alueelle tuotiin täytemaata, jolloin maanpinta nousi noin metrin verran. Samalla tehtiin myös salaojitukset ja vedettiin kasteluputkistot. Täytemaan päälle ajettiin lietekompostimultaa: havupuulohkoille 5 cm ja muille lohkoille 15 cm. Aluksi tiet ja välikäytävät olivat maavaraisia, mutta myöhemmin niihin on lisätty sepeliä parantamaan kantavuutta. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Vuonna 1991 taimistolla aloitettiin istutustyöt. Lohkoille istutettiin pensaita, jotka oli pistokaslisätty Peltolan puutarhalla, sekä puita ja havuja. Perennat tulivat taimistolle ostokasveina. Pensaiden kasvatus taimistolla hiipui vuonna -97, kun pistokaslisäys ja kaikki muukin toiminta loppui Peltolan puutarhalla. Silloin Taskilan taimistolla siirryttiin kasvattamaan pääosin puita ja pensaat tulivat taimistolle ostokasveina. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Oulun kaupungin taimisto on perustettu tuottamaan kasveja kaupungin oman viherpuolen käyttöön. Pääpaino on laitettu suurille katu- ja puistopuille, joita tarvitaan mm. istutusten paikkaustarpeisiin sekä enenevässä määrin myös uudiskohteisiin. 2000-luvun alussa myyntiä alkoi olla myös kaupungin viheralueita urakoiville yksityisille viheralan yrityksille. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Taimiston nykytilanne

Oulun kaupungin taimisto kuuluu Oulun teknisen liikelaitoksen ylläpitoyksikköön. Taimistolla työskentelee vakituisesti yksi taimistopuutarhuri sekä kausiluonteisesti 7-9 työntekijää. Tällä hetkellä Oulun kaupungin taimistolla tuotetaan pääosin lehti- ja havupuita sekä jonkin verran pensaita. Puiden tuotanto- ja lajitemäärät ovat kasvaneet vuosittain. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Eteläisellä alueella kasvatustilaa on yhteensä 4,8 hehtaaria, jossa kasvatetaan pääosin lehtipuita sekä jonkin verran havuja ja pensaita. Lisäksi alueella on pikkutaimimaa, jossa itse otetut pistokkaat ja ostetut pikkutaimet kasvatetaan vankemmiksi ennen istuttamista varsinaisille jatkokasvatuspaikoilleen. Eteläisen alueen pohjoisreunassa alueen sisääntulon tuntumassa on lisäksi toimistorakennus, kaksi parakkia sosiaalitiloja varten, kaksi varastokonttia, varastohalli sekä pieni koppi työvaatteiden varastointia varten. Eteläisen alueen puolivälissä kulkee länsi - itä suunnassa suojapuustovyöhyke, jonka varjopuolella säilytetään astioihin istutettuja koivuja. Taimiston eteläisen alueen luoteisnurkalta on varattu tila kesäkukkien varastoinnille ja istuttamiselle. Kesäkukista vastaa kuitenkin eteläisen viherhoitoalueen henkilökunta, joten kesäkukkien varastointi-, kastelu- ja istutustyöt sitovat taimiston työvoimaa vain varjokatoksen asentamisen verran. Suolamännyn tien pohjoisella puolella kasvatetaan havupuita 1,1 hehtaarin kokoisella alueella. Puolet pohjoisesta alueesta on muussa käytössä kuin puiden kasvatuksessa. Siellä sijaitsee mm. taimiston multakasat, viherpuolen varastointialue, kasa hakettaville puille ja oksille sekä pohjoisen ja eteläisen viherhoitoalueen hakekasat. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Oulun kaupungin taimistolla työskentelee vakituisesti taimistopuutarhuri, joka vastaa taimiston työntekijöiden rekrytoinnista, työnjohdosta, myynnistä sekä pikkutaimien ja ostokasvien tilaamisesta. Lisäksi taimistopuutarhurin vastuulla on ollut Suolamännyn tiellä sijaitseva mullanmyyntipaikka. Taimiston muiden työntekijöiden määrä on vaihdellut vuosittain riippuen siitä, mitkä ovat kulloisenkin vuoden tilausmäärät. Määräaikaisia työntekijöitä taimistolla on ollut vuosittain 2-3. Yleensä määräaikaiset valitaan siten, että ainakin yhdellä työntekijästä on puutarha-alan kokemusta ja yhdellä kokemusta koneiden käytöstä ja huollosta. Määräaikaisten työntekijöiden lisäksi taimistolle otetaan tukityöllistettyjä henkilöitä 2-4. Määräaikaiset ja

tukityöllistetyt työntekijät ovat taimistolla puolivuotisella sopimuksella yleensä toukokuusta lokakuuhun. Kesän aikana taimistolle otetaan myös nuoria kesätyöntekijöitä kuukauden mittaisiin työsuhteisiin ja puutarha-alan harjoittelijoita kahden viikon jaksoissa. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Taimiston asiakkaita ovat Teknisen liikelaitoksen viherpuolen lisäksi yksityiset viheralan yritykset, jotka rakentavat tai ylläpitävät Oulun kaupungin viheralueita. Aikaisemmin taimistolta on myyty myös yksityishenkilöille sellaisia puita, jotka olisivat muuten menneet poistoon. Myynti on kasvanut taimistolla vuosi vuodelta. Yleensä taimiston tulos on ollut positiivinen. Vuoden 2011 tulos oli ennätysellinen. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

3 PUIDEN AVOMAATUOTANTO

Katupuutaimien kasvattaminen avomaalla vie yleensä viisi vuotta tai enemmän. Pitkästä kasvatusajasta huolimatta puista saa parhaimman hinnan verrattuna muuhun taimituotantoon. Jotta päästään parhaimpaan tulokseen, on tuotanto suunniteltava huolella ja pitkäjännitteisesti. (Hansen 1999, 68.) Avomaalla tuotettujen puiden istutusaika on lyhyempi verrattuna astiassa tuotettuihin, mutta avomaatuotanto vaatii vähemmän työtä. Lisäksi taimet kasvavat avomaalla nopeammin kuin astioissa, sillä kasvutilaa ei ole rajoitettu ja juuristo pysyy viileämpänä. (Avent 2004, 150, 155.)

Pienin viheralueille istutettava taimikoko on yleensä rym (puun rungon ympäryys) 10/12. Arvokkaimmille alueille istutetaan katupuuta, joiden koot ovat välillä rym 14/16 ja rym 25/30. Näitä suurempia kokoja käytetään vanhojen istutusten paikkauksiin ja erikoistarpeisiin. (Vuori 2000, 4.)

Ilmasto ja maaperäolosuhteet

Suurin osa Suomea sijaitsee boreaalisella kasvillisuusvyöhykkeellä, jossa on kylmä ja pitkä talvi sekä viileä ja lyhyt kesä. Oulu sijaitsee keskiboreaalisella alavyöhykkeellä, jossa kasvukauden pituus on 140-160 vrk. Mereisyys-mantereisuus asteeltaan Oulu on lievästi mereinen. (Hämet-Ahti, Palmén, Alanko & Tigerstedt 1992, 25-26.) Meren läheisyys vaikuttaa alueen ilmastoon tekemällä kesät viileiksi ja talvet leudoiksi sekä vähälumisiksi (Karjalainen 2007, 15).

Lämpö vaikuttaa kasvien lisääntymiseen, kasvuun ja talvehtimiseen (Hansen 1999, 8). Suomi on jaettu lämpötilasummien mukaan kahdeksaan menestymisvyöhykkeeseen, jotka toimivat ohjeellisina suosituksina, kun valitaan viljelyyn alueella menestyviä kasvilajeja ja -lajikkeita. Oulu sijaitsee viidennellä menestymisvyöhykkeellä. Auringon säteilyn voimakkuus ja kokonaissäteily määrä on Pohjois-Suomessa etelää vähäisempää johtuen säteilyn tulokulmasta. Valoisan ajan pituus kuitenkin nopeuttaa kasvua ja tasapainottaa kylmästä ilmastosta johtuvaa kasvun hidastumista. (Karjalainen 2007, 18-19, 23.)

Suurin osa sadannasta tulee syksyllä kasvukauden jo päätyttyä ja talvella lumena, mutta kasvin kannalta tärkeintä on vesi, joka sataa kasvukauden aikana. Lumi parantaa monivuotisten kasvien talvehtimistä, sillä se suojaa lumen alle jäävää versostoa ja juuristoa, mutta oksille kertyvä lumi ja

jää voivat kuitenkin myös aiheuttaa mekaanisia vaurioita. Oulun seudulle tulee pysyvä lumi marraskuun lopussa ja se sulaa huhtikuun lopussa. (Karjalainen 2007, 32, 35.)

Tuuli aiheuttaa taimille mekaanisia vaurioita, jotka vaikuttavat huonontavasti yhteyttämiseen, kasvuun ja tuholaisien kestävyys. Tuulen kylmentävä vaikutus lisää myös talvivaurioiden riskiä. (Hansen 1999, 8.) Tyynellä paikalla kasvin kasvu on nopeampaa kuin tuulisella. Tuulensuojauksella voidaan vaikuttaa huomattavasti haihdutuksen nopeuteen ja vaurioiden muodostumiseen. (Karjalainen 2007, 35.)

Viljelijän kannalta maaperätekijät ovat tärkeämmässä osassa kuin ilmastotekijät, sillä niihin viljelijä voi vaikuttaa. Peltomaan viljavuuteen vaikuttavat maalaji sekä kemialliset, fysikaaliset sekä biologiset ominaisuudet (taulukko 1). (Karjalainen 2007, 37-38.)

TAULUKKO 1. Peltomaan viljavuuteen vaikuttavat tekijät (Karjalainen 2007, 38)

maalaji	kemialliset ominaisuudet	fysikaaliset ominaisuudet	biologiset ominaisuudet
<ul style="list-style-type: none"> • lajitekoostumus • karkeus • kivisyys 	<ul style="list-style-type: none"> • ravinteet • happamuus • johtoluku 	<ul style="list-style-type: none"> • veden pidätyskyky • veden läpäisykyky • lämpöolot • ilmavuus 	<ul style="list-style-type: none"> • multavuus • mururakenne • pieneliötoiminta

Lisääminen

Puita voidaan lisätä siemenlisäyksellä tai kasvullisesti. Puiden lisäämistä valintaan vaikuttaa kunkin puulajin omat ominaisuudet. Siemenlisäystä käytetään, kun taimilta sallitaan tai jopa toivotaan erilaisia variaatioita (suvut: *Acer*, *Betula*, *Fraxinus*, *Prunus*, *Sorbus*, *Tilia*). Jos halutaan täysin emokasvin kaltaisia taimia, käytetään kasvullista lisäämistä. Erilaisia kasvullisia lisäämistäpuilla ovat kesä- ja talvipistokkaat (suvut: *Populus*, *Salix*), varttaminen (suvut: *Malus*, *Sorbus*), silmutus ja taivukkaat. (Hansen 1999, 30.)

Kun halutaan tuottaa hyvälaatuisia puita, perusedellytyksenä ovat hyvät lisäyslähteet. Lisäyslähteiden tulisi sopia alkuperältään paikallisiin ilmasto-olosuhteisiin. (Hansen 1999, 60, 69.) Eri talveentumisrytmistä johtuen Etelä-Suomesta pohjoiseen tuotu kanta ei välttämättä menesty

yhtä hyvin kuin saman lajin pohjoisempi kanta. Puutarhakasveja ei suositella siirrettävän yli 200 kilometriä pohjois-etelä -suunnassa. (Karjalainen 2007, 11.)

On olemassa kolme vaihtoehtoa hankkia puita taimistoon: lisätä niitä itse, ostaa taimet niiden tuottamiseen erikoistuneilta yrityksiltä tai ostaa kasvit valmiina muilta tuottajilta. Mahdollista on myös käyttää kaikkia näitä tapoja yhdessä. Taimien lisääminen itse saattaa tulla halvemmaksi, jos käytössä on lisäämiseen tarvittavat tilat ja välineet. Lisäksi on oltava riittävästi työvoimaa ajankohtana jolloin lisätään ja emotaimia, joista otetaan lisäysmateriaalit. Toisaalta, jos kasvattaa suuria taimia avomaalla eikä ole valmiuksia lisätä kasveja itse, kannattaa taimet ostaa valmiina. Ongelmana saattaa vain olla luotettavan tavarantoimittajan löytäminen, joka tuottaa tasalaatuisia taimia. (Avent 2004, 160.)

Istutus

Taimet tulee sijoitella taimistolla niin, että käytössä oleva maa olisi mahdollisimman tehokkaasti käytössä mahdollistaen kuitenkin helpon kulun. Taimien rivivälit määräytyvät sen mukaan kuinka suuriksi taimet kasvatetaan ennen myyntiä sekä kuinka leveitä ovat istuttamiseen, taimiston hoitoon ja taimien nostoon ja siirtoon tarkoitetut koneet ja laitteet. (Davidson, Mecklenburg & Peterson 2000, 229.) Kasvien sijoittelussa on otettava huomioon puulajien valontarpeiden vaihtelu (Karjalainen 2007, 18). Usein taimistoilla taimet istutetaan liian tiheään, jotta saataisiin enemmän puita myyntiin. Puu tarvitsee kuitenkin tarpeeksi tilaa kasvattaakseen tasapainoisen latvuksen. Istutusvälejä suunniteltaessa on otettava myös huomioon se, että taimia ei aina nosteta silloin, kun on ennakkoon suunniteltu, vaan niillä tulisi olla tilaa kasvaa vuoden tai pari laadun siitä kärsimättä. (Avent 2004, 150.) Jos halutaan vuosittain myytäväksi erikokoisia puita, on tietyn lajin taimia istutettava lähes joka vuonna. Taimia on istutettava 5 % enemmän kuin on tarkoitus myydä, sillä tuotannon aikana tulee aina jonkin verran hävikkiä. (Davidson ym. 2000, 229.)

Pikkutaimet istutetaan tuotantolohkoille keväällä heti maan sulettua, kun maassa on vielä kosteutta. Taimien tulee olla asettuneet paikoilleen, ennen kuin ne aloittavat kasvunsa. Pohjoisilla taimistoilla syysistutus tulee ajoittaa siten, että juuristo ehtii juurtua noin kuuden viikon ajan ennen maan jäätymistä. Istutukseen tulee valita vain parhaimmat pikkutaimet. (Davidson ym. 2000, 232.) Taimet voidaan istuttaa käsin tai istutuskoneella taimirivin kohdalle vedettyyn kasteltuun vakoon (Hansen 1999, 72). Istuttaessa tulee kiinnittää huomiota siihen, että juurenniska tulee

maanpinnan tasalle ja juuret lähtevät rungosta säteittäisesti joka suuntaan. Jos puu kasvattaa juuret vain toiseen suuntaan, ne kasvavat katupuina erittäin heikosti ja mahdollisesti myös vinoon tuennoista huolimatta. (Hvass 1995, 42.) Taimia kannattaa kastella istuttamisen jälkeenkin, jotta mahdollistetaan juuriston normaali kasvu ja parannetaan näin kasvuunlähdön onnistumisprosenttia (Davidson ym. 2000, 232). Puita ei saa istuttaa uudelleen liian usein, vaan se tulee tehdä 3-5 vuoden välein, jotta puu ehtii kasvattamaan uutta ravintoa varastoivaa puuainesta (Hvass 1995, 43).

Taimet tuetaan jo istutusvaiheessa tukikeppiin, jotta ne kasvattaisivat suoran rungon ja latvakasvaimen (Hansen 1999, 72). Taimet on tuettava riittävän alhaalta, jotta puiden latvat pääsevät liikkumaan tulessa. Liike vahvistaa juuristoa ja siten koko taimea. (Davidson ym. 2000, 237.) Nuorilla taimilla tukena käytetään yleensä 2,5 metristä bambukeppiä. Taimi sidotaan tukeen tarkoitukseen valmistetulla max -nauhalla tai muulla joustavalla muovinauhalla. Riippuvat latvakasvaimet on sidottava ajoissa pystyyn, jotta puu jatkaisi pituuskasvua ylöspäin. (Hansen 1999, 72.)

Maanparannus

Ennen istuttamista tulisi selvittää kasvualustan ravinteisuus ja pH sekä orgaanisen aineksen pitoisuus (Schroeder, Seagle, Felton, Ruter, Kelley & Krewer 2000, 320). Kalkitus ja lannoitus perustuvat viljavuusanalyysiin (Hansen 1999, 72). Useimmat taimistot käyttävät maanparannuksessa epäorgaanisia rakeisia lannoitteita (Davidson ym. 2000, 232). Parhaimpaan tulokseen maanparannuksessa päästään kuitenkin käyttämällä kompostia tai orgaanisia lannoitteita, jotka parantavat sekä kasvien kasvua että maan mikrobistoja. Mikrobit tekevät maasta kasvien kasvulle suotuisamman, joten taimet puolustautuvat paremmin erilaisia tauteja vastaan. (Avent 2004, 149.)

Kalkitus suoritetaan ennen istuttamista. Yleensä kalkitukseen käytetään dolomiittikalkkia, joka sisältää myös magnesiumia. Vuosittaisessa ylläpitolannoituksessa hyvän ravinnetasapainon saavuttamiseksi annetaan 600 -800 kg NPK-lannosta 11-5-18 ja 300 kg kalkkisalpietaria tarvittaessa. Lannoitus annetaan taimien juurelle, ei riviväleihin. (Hansen 1999, 72.)

Maan huononemista voi ehkäistä viljelykierrolla, jossa peltolohkot pidetään kylvettynä ruoho- tai palkokasveilla. Suurilla puilla viljelykierto on 7 vuotta: 6 vuotta puutuotantoa ja 1 vuosi kylvöstä.

Jos puiden rivivälit pidetään ruohopinnalla, voi lohkon tuotantoaikaa pidentää peräkkäisillä viljelysadoilla. Kun lohkolle istutetaan uusi puusato, taimet istutetaan rivivälien kohdalle ja taimirivit kylvetään ruoholle. (Davidson ym. 2000, 231.)

Kastelu

Kastelu on tärkeää taimien istutus- ja juurtumisvaiheessa, sillä se parantaa kasvien menestymistä ja lisää niiden kasvua (Schroeder 2000, 328). Taimitarhoilla kasveja kastellaan usein sadettamalla. Sadetuskastelu suoritetaan pumpaamalla vesi johtoja pitkin kastelualueelle, jossa se ruiskutetaan vesitykillä ilmaan. Itsestään kelautuvien sadetusautomaattien etuna on niiden tarvitsema vähäinen työmäärä ja haittapuolina suuri energiantarve ja sadetuksen epätasainen jakaantuminen tuulisella säällä. (Linnér 2009, 344-345.) Sadetus on edullisinta suorittaa yöllä, jolloin on yleensä tyyni ilma. Silloin sadetus on tehokkaampaa, kun vesi leviää tasaisesti ja hukkahaihdunta on vähäistä. Kerralla annetaan vettä 20 - 30 mm. Jos kastellaan kerralla tätä vähemmän, on kastelu suoritettava useammin, mikä lisää työmäärää. Liika vesi voi taas tehdä kasvualustasta ilmattoman sekä kylmän ja ravinteet saattavat huuhtoutua. (Karjalainen 2007, 100.)

Tihkukastelu on lisääntynyt suuria rivivälejä tarvitsevilla kasveilla, kuten puilla (Linnér 2009, 344). Tihkukastelulaitteita ei tarvitse siirrellä ja se kuluttaa vähemmän vettä verrattuna sadettamiseen. Tihkukastelu kohdistuu suoraan taimen juurelle, joten se ei edesauta rivivälien rikkaruohon kasvua ja sen mukana voidaan antaa myös lannoite. (Davidson ym. 2000, 234.)

Puiden leikkaaminen

Puiden leikkaaminen on työlästä käsityötä, mutta se on olennainen tekijä tuottaessa laadukkaita taimia. Leikkaamalla voidaan ohjailta puun kasvua ja tehdä siitä rakenteellisesti kestävä. (Davidson ym. 2000, 237.) Leikkaamalla puuntaimet pidetään myös sopivassa koossa myyntiä ja kuljetusta varten. Rakenneleikkauksilla pyritään tekemään puista joko yksi- tai monirunkoisia ja oksakulmista rakenteellisesti kestäviä. (Avent 2004, 158.)

Puita leikataan norjalaisen lähteen mukaan kevättalvella helmi-maaliskuussa ja loppukesällä elosyyskuussa (Hansen 1999, 74). Jos puita leikataan kasvun aikana, saattaa se aiheuttaa häiriöitä taimen kasvussa, sillä poistettavien oksien mukana häviää ravintoa tuottavaa lehtimassaa (Davidson ym. 2000, 238). Leikkausvälineitä ovat oksasakset, varsioksasakset, oksasahat ja

terävä puukko. Ohjeita ja kuvia lehtipuiden oikeanlaisista rakenteista löytyy teoksesta Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset (2001) ja tarkempia leikkausohjeita puisto- ja katupuille löytyy mm. teoksista *Odling av plantskoleväxter* (1999) ja *Puunhoidon ABC* (1999).

Juurihoito

Säännöllisellä juurihoidolla saadaan aikaiseksi taimia, joilla on hyvät edellytykset menestyä lopullisella kasvupaikallaan (Avent 2004, 152). Juurten katkaisu rajoittaa puiden vegetatiivista kasvua ja toimenpiteellä saadaan aikaan kompakti juuristo sekä edesautetaan lepotilaan siirtymistä (Davidson ym. 2000, 376).

Juurihoito tulisi suorittaa silloin, kun puun kasvu on pysähtynyt ja maassa on tarpeeksi kosteutta. Juuret katkaistaan traktoriin asennettavalla U-terällä, jota työnnetään tai vedetään sopivassa syvyydessä. (Davidson ym. 2000, 376.) Juuristoa leikattaessa on huomioitava, että aikaisempaa leikkauskohtaa ei saa poistaa (Hvass 1995, 43). Katkaisun jälkeen juuristoalue tulisi kastella, jotta maa asettuisi juuriston ympärille ja aineenvaihdunta jatkaisi toimintaa normaalisti. Juurten kasvua voidaan ohjalla myös istutustavalla, lannoitteiden ja kastelun kohdistamisella sekä juuriesteillä. (Davidson ym. 2000, 376.)

Kasvinsuojelu

Taimiaineistolain (1205/1994) mukaan myytävässä taimiaineistossa ei saa esiintyä kasvintuhoojia, rikkanenättiä eikä merkittävässä määrin muitakaan monivuotisia rikkakasveja. Lisäksi Laki kasvinterveyden suojelemisesta (702/2003) koskee toimenpiteitä, joilla torjutaan vaarallisia kasvintuhoojia ja estetään niiden leviäminen. Vaarallisia kasvintuhoojia puiden tuotannossa ovat aasianrunkojäärä, kiinanrunkojäärä, lännenmuumiotauti, tulipolte ja versopolte (Evira 2012, Hakupäivä 27.2.1012).

Taimitarhahygienialla tarkoitetaan taimiston ympäristön ja varsinaisen taimitarha-alueen pitämistä puhtaana taudinaiheuttajista, tuholaisista ja rikkakasveista. (Kurkela & Lilja 2008,129). Puilla esiintyy monia erilaisia tauteja ja tuholaisia. Taudit pääsevät kasviin yleensä juurien, oksien ja rungon haavojen ja vioittumien kautta. Leikkaushaavojen suuruuteen ja leikkausvälineiden puhtauteen kannattaa kiinnittää huomiota puita hoidettaessa. (Parikka 2008, 273-277.) Eri hyönteisiin tehoavat eri torjunta-aineet ja ruiskutusten ajankohta vaihtelee eri lajeilla. Kaikki tuhoeläimet eivät vaadi torjunta-aineita, vaan esimerkiksi lehtikirvojen poistoon voi riittää pelkkä

voimakas vesisuihku. Myyriä ja jäniksiä torjutaan suojaverkoilla, muovisuojuksilla ja loukuilla sekä tallomalla lumi puiden tyveltä. (Tiilikkala 2008, 278-280.) Lisää tietoa puiden tautien ja tuholaiden tunnistamisesta ja niiden torjumisesta löytyy mm. teoksista Taimituho-opas (2008) ja Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita (2008).

Rikkakasvit kilpailevat puiden taimien kanssa vedestä ja ravinteista, joten ne häiritsevät puiden kasvua (Hansen 1999, 187). Rikkakasvit antavat myös suojaa jyrsijöille ja toimivat isäntäkasveina kasvitaudeille ja tuhoeläimille. Rikkakasvit jaetaan yksi-, kaksi- ja monivuotisiin rikkakasveihin. Ongelmallisimpia monivuotisia rikkakasveja ovat juolavehänä, pelto-ohdake sekä rikkaneittä, jota ei saisi esiintyä taimistoilla. Pikkutaimimaalla rikkakasveja torjutaan käsin kitkemällä tai käyttämällä kemiallisia kasvinsuojeluaineita. Jatkokasvatuksessa rikkakasveja torjutaan taimirivien väleistä maata muokkaamalla ja taimirivien kohdalta kasvinsuojeluaineilla. (Davidson ym. 2000, 400-401.)

Pakkanen voi aiheuttaa tuleentumattomien versojen kuoleutumista, halkeamia runkoihin sekä ikivihreillä kasveilla ruskettuneita neulasia. Kasvukaudella liiallinen märkyys heikentää taimien kasvua. Vaurioita voi torjua etukäteen kunnostamalla ja salaojittamalla puiden kasvupaikka hyvin. (Parikka 2008, 273.) Kevätaurinko kuivattaa ikivihreitä kasveja. Sitä voi ehkäistä varjostamalla taimia tai kastelemalla niitä varovaisesti lämpimällä vedellä. Talven aikaisia ongelmia ovat rousteen juuriltaan nostamat kasvit ja jääpoltteen aiheuttama maan ja ilman välisen kaasunvaihdon estyminen. Talvivaurioita voi ehkäistä valitsemalla oikeat kasvit oikeille kasvupaikoille ja pitämällä huolta kasvien kunnosta kasvukaudella. Syyskesällä tulee välttää lannoittamista typellä ja PK-lannos on annettava ennen kasvien tuleentumista. Puiden leikkaukset on syytä tehdä hyvissä ajoin ennen pakkasten tuloa, jotta leikkaushaavat ehtivät muodostaa haavasolukkoa. (Karjalainen 2007, 28-29.)

Vuoden 2012 alussa tuli voimaan uusi Laki kasvinsuojeluaineista (1563/2011), jonka tavoitteena on varmistaa kasvinsuojeluaineiden asianmukainen ja kestävä käyttö ja vähentää niiden käytöstä aiheutuvia riskejä. Laissa huomioidaan myös EU:n kasvinsuojeluaineasetus. Suomessa saa myydä ja käyttää ainoastaan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) kasvinsuojeluainerekisteriin hyväksytyjä torjunta-aineita. Rekisteristä löytyy valmisteiden myyntipäällystekstit, jotka sisältävät torjunta-aineen käyttöohjeet. Kasvinsuojelulain mukaan 26.11.2015 lähtien kasvinsuojeluaineita saa hankkia ja käyttää ammattimaisesti vain

kasvinsuojeluaineita koskevan tutkinnon suorittanut henkilö. Lisäksi 26.11.2016 lähtien ammattimaisessa kasvinsuojeluaineiden käytössä levitysvälineiden toimivuus on testattava viiden vuoden välein, ja testauksesta on laadittava pöytäkirja. Välineiden testaajan tulee olla Tukes:n hyväksymä. Kasvinsuojeluaineita koskeva tutkinto ja levitysvälineiden hyväksymismerkintä ovat molemmat voimassa viisi vuotta. (Tukes 2012, hakupäivä 20.3.2012).

Puiden nosto

Puita voidaan nostaa avomaalta melko pienellä ajanjaksolla keväällä ja syksyllä (Davidson ym. 2000, 249). Maaperän on oltava sopivan kostea puita nostettaessa (Schroeder ym. 2000, 325). Nosto vaatii koneista huolimatta paljon käsityötä. Pienet puut on kaikkein tehokkainta nostaa ylös lapiolla, mutta koneiden käyttö nopeuttaa nostoa suurempia puita käsiteltäessä. (Davidson ym. 2000, 249.) Yli 60 cm:n paakkuja tekeviä nostokoneita on olemassa useilla eri tuotemerkeillä. Yleensä nostokoneessa on neljä lapiomaista terää kiinnitettynä puun ympärille tulevaan kehikkoon. Hydrauliset lapiot painuvat maahan ja irrottavat puun paakulla. (Hansen 1999, 25.) Yleisin puiden nosto- ja siirtotyössä käytetty konetyyppi on liukuohjattu kuormaaja, jonka pieni kääntösäde mahdollistaa toimimisen kapeammassa riviväleissä kuin esim. traktorilla. (Avent 2004, 151, 155.)

Maasta nostettavan paakun koko riippuu puun rungon ympäryksen koosta (Davidson ym. 2000, 249). Paakulla nostettavat puut ovat painavia, joten niitä on hankala käsitellä. Paakkutaimien nostamiseen tarvitaankin osaavaa työvoimaa. Nostetut puut tulee varastoida paikkaan, jossa ne eivät ole alttiina vaurioille ja juurten kuivumiselle. (Schroeder ym. 2000, 325.)

4 LAATU JA LAJITTELU

Taimiaineiston kaupassa, maahantuonnissa ja tuotannossa sovelletaan Taimiaineistolakia (1205/94), jonka tavoitteena on edistää terveen, hyvälaatuisen ja Suomen kasvuolosuhteisiin sopivan puutarhakasvien taimiaineiston tarjontaa ja riittävää tietojen antamista taimiaineiston ostajille. Taimiaineistoja valvoo Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira).

Taimiaineistolakia täydentää Viherympäristöliiton ohjeet lehtipuiden taimilaatuvaatimuksista, jotka pitävät sisällään yli 100 cm korkeiden lehtipuiden laatuvaatimukset (Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset 2001, 4). Lajittelussa noudatetaan Viherympäristöliitto ry:n laatimia taimitarhakasvien lajittelu- ja niputusohjeita. Lajittelu- ja niputusohjeet löytyvät Taimistoviljelijät ry:n internet -sivuilta. (Taimistoviljelijät ry 2012, hakupäivä 2.2.2012.)

Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset

Lehtipuun taimen latvuksella ja juuristolla on omat laatuvaatimuksensa. Latvuksen laatuvaatimukset jaotellaan latvustyyppien mukaan ja juuriston laatuvaatimukset käsitellään taimityypeittäin. Eri puolajeille ja -lajikkeille on tehty myös taimilaatukortit, joista käy ilmi kyseiselle taimelle tyypillisiä ominaisuuksia. (Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset 2001, 4.)

Lehtipuiden taimet on luokiteltu katu-, puisto- ja muotopuihin. Katupuilla on vain yksi latvustyyppi, joka on runkojohteinen sekä runkonostettu (Rj+Rn). Puistopuut on jaoteltu runkojohteisiin puihin (Rj) ja yksittäispuihin (Yp). Yksittäispuut on vielä jaoteltu runkonostettuihin (Yp+Rn), lyhytrunkoisiin (Yp+Lr) ja monirunkoisiin (Yp+Mr) latvustyyppeihin. Muotopuiden latvustyyppi on muotoonleikattu (MI). Kaikille latvustyypeille on laadittu yleiset laatuvaatimukset, jotka määrittelevät mm. rungon ja oksiston rakenteen sekä vaurioiden ja leikkuuhaavojen esiintymisen. Paljasjuuri-, paakku- sekä astiataimien juuristoilla on omat vaatimuksensa. (Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset 2001, 9.) Tarkempaa tietoa lehtipuiden taimilaatuvaatimuksista löytyy Viherympäristöliiton julkaisusta Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset (2001).

Lehti- ja havupuiden lajitteluperusteet

Lehtipuiden taimet lajitellaan taimistojen hinnastoihin sekä myyntiesitteisiin lajin, latvustyyppin ja myytävän koon perusteella. Lajittelu tehdään kulloinkin voimassa olevan lajitteluohjeen mukaan. Kokonaiskorkeuden mukaan voidaan luokitella monirunkoisia yksittäispuita, runkojohteisia pylväsmuotoja sekä muotoonleikattuja puita, joita ei ole runkonostettu. Taimen kokonaiskorkeus tulee ilmoittaa senttimetreinä juurenniskasta latvan kärkeen. Rungon ympärysmitan mukaan lajitellaan latvustyypeiltään runkojohteiset puut, yksittäispuut ja muotoonleikatut runkonostetut puut. Rungon ympärysmitta mitataan metrin korkeudelta taimen juurenniskasta. Jos lajitellaan monirunkoisia yksittäispuita rungon ympärysmitan mukaan, mitataan taimen ohuimman rungon ympärysmitta. Kapeita runkomaisia aitaelementeiksi muotoonleikattuja puita voidaan luokitella latvuksen leveyden mukaan. (Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset 2001, 23-24.)

Havupuita lajitellaan pituuden ja leveyden mukaan. Yksirunkoiset havupuut mitataan tyvestä latvaverson viimeisen vuosikasvun puoliväliin. Ikivihreät pensaat lajitellaan leveyden mukaan silloin, kun taimen leveys eli halkaisija on suurempi kuin taimen korkeus ja korkeuden mukaan kun halkaisija on alle 40 cm. (Taimistoviljelijät ry 2012, hakupäivä 2.2.2012.)

5 MYYNTI JA MARKKINOINTI

Vaikka taimien vapaa tuonti maahan on ollut jo pitkään mahdollista, kotimaiset taimet ovat säilyttäneet kilpailukykynsä melko hyvin johtuen paremmasta talvenkestävyydestä (Vuori 2010, 64). Kotimaisen tuotannon osuus markkinoista vuonna 2010 oli noin 50 prosenttia. Puiden tuotantomäärät ovat pysyneet 2000-luvulla melko tasaisena. Vuonna 2010 puiden taimitarhatuotantoa harjoitettiin 248 hehtaarin alalla. (Taimistoviljelijät ry 2012, hakupäivä 14.2.2012.)

Puutarhakasvien taimiaineiston kauppaan, maahantuontiin ja kauppaa varten tapahtuvaan tuotantoon sovelletaan Taimiaineistolakia (1205/1994). Sen tavoitteena on edistää terveiden, hyvälaatuisten ja Suomen kasvuolosuhteisiin sopivien puutarhakasvien tarjontaa ja riittävien tietojen antamista ostajille. (Maa- ja metsätalousministeriö 2012 Taimiaineistot, hakupäivä 14.2.2012.)

Taimitarhakasveja tuottavan taimiston pitää rekisteröityä Eviran taimiaineistorekisteriin, jos se markkinoi, tuottaa markkinointia varten, varastoi, maahantuo ja vie maasta kasveja. Lisäksi taimiston pitää kuulua kasvinsuojelurekisteriin, jos se tuottaa kasveja, jotka voivat levittää vaarallisia kasvitauteja ja tuholaisia. Maa- ja metsätalousministeriön asetuksella säädetään, mitä kasveja, kasvituotteita ja muita tavaroita rekisteröintivaatimus koskee. (Evira 2011 Kasvinsuojelu- ja taimiaineistorekisteri, hakupäivä 29.3.2012.) Rekisteröimiseen liittyvät lomakkeet ja ohjeet löytyvät Eviran internet-sivuilta.

6 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Taimistoilla tulee huolehtia tuotantoympäristön siisteydestä, joten jätteet kerätään niille varattuihin keräyspisteisiin. Erilliskerättäviä jätteitä taimistolla on esim. pahvi, kartonki, paperi, muovi, lasi sekä metalli. Ongelmajätteitä ovat öljyt, maalit, akut, jäähdytinesteet, öljynsuodattimet sekä käytöstä poistettavat kasvinsuojeluaineet. Ongelmajätteet kerätään omaan paikkaan, josta ne viedään ongelmajätekeräykseen. Muut kuin edellä mainitut jätteet toimitetaan sekajätteenä lähimmälle jätteenkeräysasemalle. (Laatutarha-ohjeisto 2007, 9-10.)

Kasvijätteet voidaan kompostoida omalla tontilla, jotta eloperäinen aines saadaan hyödynnettyä. Kompostoinnissa on pidettävä huolta siitä, etteivät niistä vapautuvat ravinteet valu vesistöihin tai pohjaveteen. Lisäksi tulee huolehtia kompostialueiden yleisestä siisteydestä (Laatutarha-ohjeisto 2007, 9-10.)

Taimiston varastotilat on pidettävä siistinä ja koneet ja laitteet tulee säilyttää niille varatuissa paikoissa. Polttoainesäiliöt on tarkastettava säännöllisesti, jottei polttoainetta pääse valumaan maahan. Törmäyसेsteillä varustetut polttoainesäiliöt tulee sijoittaa vallitilaan tai suoja-altaan sisälle. (Laatutarha-ohjeisto 2007, 9-10.)

7 TAIMISTON KEHITTÄMISKOHTEET JA -EHDOTUKSET

7.1 Kasvivalikoima ja taimien hankinta

Taimistolla kasvatetaan pääosin katu- ja puistopuita sekä havupuita- ja pensaita. Lisäksi kasvatetaan lehtipensaita istutusten paikkaustarpeisiin. Taimien tuotanto- ja lajimäärät ovat kasvaneet pikkuhiljaa (TAULUKKO 1). Vuonna 2011 taimistolla oli eri lajeja ja lajikkeita lehtipuita 60, havuja 14 ja pensaita 23. Yleisimpiä lehtipuita olivat rauduskoivu, kotipihlaja, siivosenlehmus, metsävaahtera, terijoensalava, tervaleppä, pylväspihlaja, palsamipoppeli, riippapoppeli, vuorijalava, hopeasalava, pilvikirsikka ja tuohituomi. Yleisimpiä havuja olivat metsäkuusi, metsämänty, sembrämänty, okakuusi, siperianlehtikuusi ja mustakuusi. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

TAULUKKO 1. Tuotannossa olevien kasvien määrät vuosina 2006 ja 2011

vuosi	lehtipuut kpl	havut kpl	lehtipensaat kpl
2006	17 310	9 393	890
2011	24 085	9 711	566

Taimistolla on valikoimissaan useita erilaisia metsäpuiden erikoismuotoja, kuten puna- ja kyynelkoivu, mukuraharmaaleppä sekä sulka- ja hapsuharmaaleppä. Varsinkin kapeakasvuiset erikoismuodot ovat suosittuja viherrakentamisessa. Taimistolta löytyy useita pylväsmäisiä lehtipuulajikkeita (esim. pylväspihlaja, -haapa ja -koivu sekä pilaritervaleppä), mutta kapeita havupuita ei ole valikoimissa. Kapeakasvuisia havujen erikoismuotoja ovat esim. pilarimänty, surukuusi ja käärmekuusi. Lehtimuodoltaan poikkeavia lajikkeita ovat esim. pirkkalan-, taalain- ja liuskavisakoivu sekä poikkeavan väriset neulaset omaavat kulta- ja purppurakuusi. (Nikkanen & Uimonen 2011, 71, 77-78, 80, 85, 87.) Nämä lajikkeet voisi ottaa myös taimiston kasvivalikoimaan. Kasvatukseen voisi ottaa myös Viheralueiden puut ja pensaat -teoksen (2009) tietojen mukaan Oulun korkeudella menestyvistä lehtipuista punasaarnen, suomenpihlajan ja kartiotaatanpihlajan sekä havupuista palsamipihdan, makedonianmännyn ja douglaskuusen.

Lisää tietoa kotimaisten metsäpuiden erikoismuodoista löytyy Teijo Nikkasen ja Pirkko Vellingin toimittamasta teoksesta Metsäpuiden erikoismuodot: koristepuita viherrakentamiseen (2011).

Taimistolta saattaa lähteä vuosittain jopa satoja rauduskoivuja Oulun kaupungin katu- ja viheralueille, kun taas esimerkiksi Espoon kaupunginpuutarhalla ei ole lainkaan koivua kasvatuksessa (Blomqvist 5.6.2011, haastattelu). Koska viherrakentamisessa käytettävät materiaalit muuttuvat arvokkaammiksi, olisi toivottavaa, että kasvivalinnatkin noudattaisivat samaa linjaa. Metsässäkin yleisen koivun tilalle voisi tuoda enemmän arvokkaampia puulajeja, esim. lehmusta ja jalavaa (Mykkänen 6.2.2012, haastattelu.) Tämä edellyttää suurempaa vaihtelua suunnittelijoiden kasvivalinnoissa, sillä suunnittelijat päättävät lopulta, mitä kasveja käytetään.

Oulun kaupungin taimisto ostaa pikkutaimia muilta tuottajilta. Yleensä pyritään hankkimaan taimia, joiden lisäyslähde ovat pohjoista kantaa. Pohjoista kantaa taimistolla ovat esimerkiksi koivut, lehmukset, pihlajat, männyt, mikrolisätyt punakoivut ja ylitorniolaiset pilvikirsikat. Joitain taimia ostetaan etelämpänä sijaitsevilta taimistoilta. Metsitystaimet tulevat tuottajalta, joka sijaisee alueella, jolla on sama lämpösumma kuin Oulun kaupungin taimistolla. Taimisto lisää puita myös itse pistokkaista ja siemenistä, joiden lisäyslähde ovat hyvälaatuiset puuyksilöt kaupungin viheralueilla esim. Ainolan puistossa ja Linnansaareissa. Pistokkaista on lisätty mm. poppeleita ja pajuja ja siemenistä marjaomenapuita, mustamarjaorapihlajaa ja pohjantuomipihlajaa. Kotipihlajan taimia on siirretty taimistolle Oulun kaupungin metsistä. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Taimiston on jatkossakin kannattavaa hankkia pikkutaimet laadukkaiksi havaituilta tuottajilta huomioiden pohjoiset lisäyslähde. Kaupungin puistoissa kasvavia erikoisempia valioyksilöitä tulisi myös lisätä pienimuotoisesti oman puukannan ylläpitämiseksi. Suurempien määrien lisääminen taimistolla vaatisi paremmat tilat ja työt pitäisi aloittaa jo alkutalvesta, kun tällä hetkellä kausityöt aloitetaan vasta huhtikuun viimeisellä viikolla.

7.2 Istutus

Pikkutaimet ja pistokkaat istutetaan ensin myyräverkolla aidattuun pikkutaimimaahan lieviin kohopenkkeihin, jossa ne kasvavat 2-3 vuotta. Varsinaisille lohkoille taimet istutetaan 40 -50 senttimetrin välein. Taimirivit ovat 1,5 metrin välein ja joka neljännen rivin välissä on 3 metrin levyinen hoitokäytävä. Puiden kasvaessa kokoa, niitä harvennetaan istuttamalla koko rivi tai joka toinen puu uuteen paikkaan. Taimien etäisyys riippuu kasvatettavan puulajin ominaisuuksista. Esimerkiksi koivut istutetaan aluksi 40 senttimetrin välein, josta se harvennetaan 80 senttimetrin etäisyyksille (kuva 1). Isoille koivuille taimiväliksi riittää 1,6 metriä, kun taas esimerkiksi lehmukset vaativat etäisyydeksi 3 metriä. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)



KUVA 1. Rauduskoivuja Oulun kaupungin taimistolla

Taimistovierailukohteena olleella Espoon kaupunginpuutarhalla puut kasvatetaan suuriksi (rym 20 cm tai yli), ennen kuin ne nostetaan. Tämän vuoksi pelloille istutettavat taimet ovat jo kokoa rym 8-10, ja ne istutetaan heti alussa 3 metrin välein. Riviväli on 4 metriä, jotta taimiston hoitotyössä ja puiden nostossa käytetään traktori mahtuu kulkemaan. (Blomqvist 5.6.2011, haastattelu.) Harvialassa riviväli on 3 metriä ja taimiväli istuttaessa minimissään 80 senttimetriä. Istutettavien pikkutaimien koko on 0,5-1,5 metriä. Harvialassa on paikoin käytössä myös paririvit, joiden

etäisyys on 1,2-1,3 metriä. (Pitkäniitty 6.6.2011, haastattelu.) Oulun kaupungin taimistolla voisi soveltaa Harvialassa käytettäviä rivivälejä, ottaen huomioon käytössä olevan kaluston.

Tilanpuutteen vuoksi istutuksia ei ole eroteltu lajeittain, vaan samassa rivissä saattaa kasvaa useampaakin eri puulajia. Yhtä lajia saattaa myös kasvaa useammalla paikalla taimistossa. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.) Hoitotöiden yhteneväisyyden vuoksi olisi parempi, että yhtä lajia kasvatettaisiin samassa paikassa. Näin saataisiin esimerkiksi samanlaisena toistuva leikkausrakenne. Lisäksi ylös nostettavien taimien merkitseminen ja asiakkaiden opastaminen taimistolla muuttuisi helpommaksi, kun saman lajin puuyksilöt olisivat lähekkäin. Lohkot voitaisiin tällöin myös perustaa puulajikohtaisten vaatimuksien mukaan.

7.3 Maanparannus

Lohkolle tehdään viljavuusanalyysi, jos joissain kasveissa esiintyy ravinteiden puutoksesta johtuvia oireita. Lohkoille levitetään ennen istuttamista uutta ravinteikasta seulottua puistojätekompostia, mikä vähentää lannoittamistarvetta. Yleislannosta annetaan vain silloin, kun kompostimultaa ei jossain paikassa lisätä. Vain arimmille kasveille annetaan loppukesästä PK - lannosta. Kalkkia taimistolla ei ole ollut tarve levittää. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Taimistolla on esiintynyt tauteja ja tuholaisia melko vähäisiä määriä, mitä on varmasti edesauttanut taimiston hyvä maaperä (Teppola 13.12.2011, haastattelu). Riittävä vesi, ravinnetaso ja sopiva maan happamuus ovat olennaisia, kun ylläpidetään kasvien omia puolustusjärjestelmiä (Tiilikkala 2008, 6).

Taimistolla ei varsinaisesti käytetä viljelykiertoa. Lohkoja saatetaan kesannoida, mutta yleensä siihen ei ole mahdollisuutta tilanpuutteen vuoksi. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.) Silloin kun taimiston rivivälit pidetään tuotantoaikana nurmipinnalla, voi lohkolta tuottaa muutaman perättäisen sadon. Niiden jälkeen lohko tulisi kylvää yhdeksi kasvukaudeksi ruoholle tai palkokasveille.

Taimiston lohkot on salaojitettu perustamisvaiheessa. Keväisin lohkoilla on esiintynyt märkiä ja lammikoituneita alueita. Märkyden vuoksi salaojat puhdistettiin vuonna 2010 ja ojituksen parantamiseksi maahan on kaivettu pahimmille tulva-alueille uusia putkia. Salaojissa saattaa olla myös rikkiäisiä putkia. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.) Salaojien toimintahäiriöt voivat johtua puutteellisesta peruskuivatuksesta, asennusvirheistä, maan tiivistymisestä ja painumisesta, rautasaostumista, putkitukkeutumista ja pintavesiongelmista. Salaojituksen toiminta heikkenee yleensä vuosien mittaan. Toimintahäiriöiden syiden paikantamiseen on olemassa useita menetelmiä. Ennalta ehkäistessä salaojituksen ongelmia tulisi kiinnittää huomio maan rakenteen hoitoon ja itse salaojarakenteiden hoitoon. Salaojarakenteet on syytä tarkistaa muutaman vuoden välein ja tarvittaessa huoltaa. (Salaojien kunnossapito-opas 1999, 17 -21, 22, 46 -47.)

7.4 Kastelu

Puita, varsinkin uusia istutuksia, kastellaan kesän kuivimpaan aikaan. Lohkoilla kastelu suoritetaan kahdella Miniville –sadetusautomaatilla (kuva 2). Kastelu hoidetaan pikkutaimimaalla sadettimilla ja astiataimialueella letkuilla. Kasteluvesi saadaan alueen eteläreunalla sijaitsevasta kastelulammikosta, josta lähtee alueen keskikäytävän reunoilla kulkeva maanalainen kasteluputkisto. Kaivot sijaitsevat tasaisesti käytävän reunojen nurmialueiden puolella sekä alueen keskivaiheilla ja pohjoispuolella kulkevissa ojissa on putkiston sulkuventtiilit. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)



KUVA 2. Sadettamista Oulun kaupungin taimistolla

Taimiston sadetusautomaatit ovat jo parikymmentä vuotta vanhat ja niiden toiminta on epävarmaa, joten ne tulisi korvata uusilla sadetusautomaateilla (kuva 3). Pikkutaimimaalla ja astiakoivuilla kasteluun riittävät nykyiset sadettimet ja letkut.



KUVA 3. Uusi sadetusautomaatti Espoon kaupunginpuutarhalla

7.5 Puiden leikkaaminen

Puita leikataan taimistolla juhannuksesta syyskuulle. Leikkuuvälineinä on puukkosahoja, oksasaksia, yhdet varsioksasakset sekä asentajantikkaat tukikehikolla (kuva 4). Puut leikataan rakenteeltaan useimmin katupuiksi, mutta puistopuitakin on jonkin verran. Kaikki puut leikataan kaksi kertaa kasvukaudessa, nopean kasvun vuosina jopa kolmesti. Puita leikkaavat yleensä puutarhurin koulutuksen omaavat työntekijät tai muuten puiden leikkaamisen osaavat henkilöt. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)



KUVA 4. Puiden leikkaamistyössä käytettävät asentajantikkaat Oulun kaupungin taimistolla

Sosiaali- ja terveysministeriön päätös työtelineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytöstä rakennustyössä (1998/156) rajoittaa noja- tai a-tikkaiden käyttöä puiden leikkaamisessa. Harvialassa puiden leikkuussa alustana käytetään traktorilla vedettävää kaitein varustettua peräkärä (kuva 5), johon asennetut korokkeet mahdollistavat pääsyn korkeidenkin puiden latvuksiin (Pitkäniitty 6.9.2011, haastattelu). Tällaisen ratkaisun voisi kehittää Oulun kaupungin taimistollekin nopeuttamaan muuten aikaa vievää työvaihetta, sillä asentajantikkaiden siirtäminen on työlästä ja hidasta. Lisää ulottuvuutta puiden leikkaajalle toisivat myös teleskooppivartiset oksasakset. Harvialassa varsioksasaksia käytetään oksien typistämiseen, mutta rungosta leikattaessa oksat poistetaan tarkemmilla leikkuuvälineillä (Pitkäniitty 6.9.2011, haastattelu).



KUVA 5. Puiden leikkaamista Harvialan taimitarhalla

Puiden oikeanlainen leikkaaminen on juurihoidon lisäksi merkittävä tekijä tuottaessa laadukkaita katu- ja puistopuita (Mykkänen 6.2.2012, haastattelu). Puiden leikkuuta tulisi suorittaa vain alaa tunteva puutarhuri, puutarhurin kokemuksen omaava henkilö tai ammattilaisen valvonnan alla toimivat viheralaa opiskelevat harjoittelijat. Puiden leikkuu on käsityönä tehtävä työvaihe, jota ei voi koneellistaa, sillä jokainen puu vaatii yksilöllisen leikkaustavan.

7.6 Juurihoito

Puille tehdään juurihoito 2-3 vuoden välein. Juurihoito on tehty käsin lapiolla. Puut saavat juurihoidon myös koulittaessa. Juurihoito suoritetaan kahdessa osassa: puun toisen puoliskon juuret katkaistaan juhannuksen jälkeen ja toisen noin kahden viikon kuluttua ensimmäisestä katkaisusta. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Katupuiden huonosti hoidettu juuristo taimistossa on yksi suurimmista syistä siihen, että puut lähtevät huonosti kasvamaan uudella istutuspaikallaan. Varsinkin paakutaimina istutettavilla puilla säännöllinen juurihoito on tärkeää, sillä paakussa olevan juuriston kuntoa on vaikea tarkistaa istutusvaiheessa. (Hvass 1995, 42.) Hoitotoimenpidekortti, johon merkataan ylös eri

hoitotyöt, olisi juurihoidon säännöllisyyden varmistamiseksi erinomainen väline, sillä maanalaisten juurten kuntoa ei pysty tarkistamaan samalla tavalla kuin vaikka latvuksen mallia.

Taimistossa juurihoito on suoritettu käsin lapiolla tai kaupungin varikolla valmistetulla Bobcat - traktoriin liitettävällä kaarevalla terällä. Terän kanssa ei ole kuitenkaan mahduttu työskentelemään kaikkein kapeimmissa riviväleissä. Myös Harvialassa on käytössä Bobcat - traktoriin liitettävä, maahan painettava U:n mallinen terä, joka on taimiston itsensä kehittänyt (Pitkäniitty 6.9.2011, haastattelu). Oulun kaupungin taimisto voisi ottaa selvää Harvialan laitteen toiminnasta ja soveltaa sitä omaansa.

7.7 Kasvinsuojelu

Rikkakasveja taimistolla torjutaan nykyään vain mekaanisesti. Kemiallisia kasvinsuojeluaineita taimirivien rikkaruohojen torjunnassa on käytetty viimeksi useita vuosia sitten taimirivien kohdilla. Taimiston kasvatuslohkoilta rikkakasveja on torjuttu pitämällä ne matalana ruohonleikkureilla ja siimaleikkureilla, jolloin rikkakasvien kasvu on taantunut. Ruohot lohkoille istutettujen pienten havupuiden tyviltä on leikattu pensassaksilla. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.) Nämä menetelmät eivät ole tuottaneet taimilaatuvaatimusten mukaisia täysin rikkakasvittomia paakkuja. Oulun kaupungin tilaajapuoli ei ole kuitenkaan kokenut rikkakasvien esiintymistä paakuissa ongelmaksi (lukuunottamatta juolavehneä, nenättiä ja ohdaketta), sillä ruohokasvustot puiden tyvellä auttavat nostovaiheessa paakkuja pysymään koossa (Mykkänen 6.2.2012, haastattelu). Jos kuitenkin halutaan laatuvaatimusten mukaisia rikkakasvittomia taimipaakkuja, kemiallistenkin kasvinsuojeluaineiden käyttöä tulisi harkita taimirivien kohdilla.

Pikkutaimimaalla käytävät pidetään rikkakasvittomina jyrsimällä, mutta taimipenkeistä rikkakasvien kitkentä vaatii paljon käsityötä. Pistokaspetien rikkakasvien torjunnassa voisi käyttää ns. viivästettyä kylvää, jossa pedit muokataan vähintään 1-2 viikkoa ennen pistokkaiden istutusta ja muokkauksen jälkeen taimettuneet rikkaruohot hävitetään juuri ennen istuttamista joko kemiallisesti, kevyesti muokkaamalla tai liekittämällä. Lisäksi pistokaspetien siemenrikkakasvien taimettumista voisi vähentää kerroksella (1-2 senttimetriä) puhdasta hiekkaa. (Ruuttunen 2001, 55-56.)

Taimiston eteläpuoli on rajattu kokonaan verkkoaidalla, joka pitää jänikset ja hirvet loitolla. Pohjoisella alueella aita rajaa vain länsi-, pohjois- ja itäisivut. Aidan kunto tarkistetaan säännöllisesti. Pikkutaimimaata ympäröi myyräverkko, joka ulottuu myös maanpinnan alapuolelle ja lisäksi pikkutaimimaalla käytetään myyräloukkuja. Puiden taimille on laitettu runkosuojat. Aitauksen sisäpuolelle joutuneet jänikset ammutaan luvanvaraisesti, jos niitä ei saada muulla keinoin häädettyä alueelta. Taimiston reunamille on asennettu 5 petolintupönttöä (Teppola 13.12.2011, haastattelu). Parhaimman torjuntatuloksen saavuttamiseksi voisi ottaa yhteyttä lähistöllä asuvaan petolintuharrastajaan tai –tutkijaan, joka osaa selvittää millaisia petolintuja taimiston ympäristössä pesii tai millaisia petolintuja sinne voisi ylipäätään saada pesimään (Valkama 2003, 44-45). Petolintuasiantuntijalla voisi tarkastuttaa, ovatko asennetut pöntöt onnistuneet houkuttelemaan toivottuja saalistajia vai pitäisikö niiden sijainteja ja määrää muuttaa.

Katekasvillisuus

Aikaisemmin taimiston rivivälit pidettiin mullalla karhitsemalla ne säännöllisesti. Tuolloin ongelmaksi muodostui kasvittoman maanpinnan pöliseminen ja maan väsyminen mururakenteen mennessä liian pieneksi. Vuonna 2010 mullalla olleeseen maanpintaan annettiin kasvaa nurmi, jotta riviväleissä olisi parempi kulkea, päästäisiin eroon pölisemisestä ja rikkaruohot taantuisivat leikattaessa. Nurmenleikkuun ajateltiin myös vaativan vähemmän työtä kuin karhitseminen. Kasvustojen pitäminen matalana on osoittautunut kuitenkin melko työlääksi, sillä nurmikko leikataan kovimpaan kasvunaikaan n. kerran viikossa. Rivivälit leikataan päältä ajettavalla sekä työnnettävällä ruohonleikkurilla ja puiden tyvet leikataan siimaleikkureilla. Puiden nosto-operaatio jättää jälkeensä kuoppia ja epätasaisuuksia, jotka voivat herkästi vaurioittaa leikkureita. Lisäksi maasta nousevat kivet saattavat tylsistyttää leikkureiden terät nopeasti. Puiden runkojen tyvet vaurioituvat herkästi siimaleikkureita käytettäessä, huolimatta runkojen ympärillä olevista runkosuojista. Koska myös maan pitäminen paljaana kasvillisuudesta on osoittautunut taimistolla aikaisemmin osittain ongelmalliseksi, voisi vaihtoehtona nurmipinnalle ajatella katekasvillisuutta.

Kaarina Hänninen kirjoittaa vuonna 2002 julkaistussa väitöskirjatutkimuksessaan koivun ja katekasvillisuuden vuorovaikutussuhteista ja maan vasteesta taimitarhaolosuhteissa. Kokeet toteutettiin Kempeleessä ja Oulussa. Yksivuotiset apilalajikkeet osoittautuivat parhaiksi katekasveiksi verrattuina monivuotisiin apiloihin ja punanataan. Yksivuotisilla apiloilla koivujen kasvu ei ollut kuitenkaan aivan yhtä hyvää kuin paljaalla maaperällä, mutta maan pitäminen kasvittomana ei ole kestävän kehityksen mukaista johtuen typen huuhtoutumisesta. Tutkimuksessa suositeltiin kylvettäväksi maa-apilaa (*Trifolium subterraneum*), joka on matalakasvuinen ja peittävä. Koska katekasvillisuuden ja koivun kilpailu ravinteista ja vedestä on voimakkainta alkukesästä, kokeissa maa-apilan kylvöajankohdaksi valittiin kesäkuun loppupuoli. Edellisen vuoden kasvustojätteet muodostivat kasvukauden alussa maan pinnalle katekerroksen, joka muokattiin maahan ennen uutta kylvöä.

7.8 Hoitotoimenpidekortti

Harvialan taimistolla on käytössään inventointi- ja hoitotoimenpidelomake, johon kirjataan tiedot istutetuista taimista, myyntikuntoisten ja jatkokasvatuskelpoisten taimien määrät sekä taimistolla suoritettut hoitotoimenpiteet (Pitkäniitty 6.9.2011, haastattelu). Oulun kaupungin taimistolla on oma lomakkeensa inventoinnille, mutta hoitotoimenpiteitä ei ole kirjattu ylös lainkaan. Suoritettut

toimenpiteet ovat olleet taimistopuutarhurin ja työntekijöiden omassa muistissa. Hoitotoimenpiteiden kirjaamista varten Harvialan lomakkeesta sovellettiin taimistolle sopiva versio.

Taimiston hoitotoimenpidekorttiin (liite 1) merkataan mm. taimien istuttamistiedot sekä hoitotoimenpiteistä lannoitukset, kasvinsuojelutoimenpiteet, juurihoidot ja leikkaukset. Hoitotoimenpidekortin ajantasalla pitäminen voisi olla kentällä työskentelevän puutarhurin vastuulla.

7.9 Puiden nosto

Oulun kaupungin taimistolla puiden nostoaika on keväällä maan sulamisesta lehtien puhkeamiseen ja syksyllä puiden tuleentumisesta maan jäätymiseen. Yleensä kevään nostot sijoittuvat toukokuun ensimmäiseltä viikolta kesäkuun puoleen väliin ja syksyn nostot syyskuun lopulta maan jäätymiseen. Havupuita voidaan alkaa nostaa syksyllä jo elo-syyskuun vaihteessa. Pienet puut nostetaan käsin lapiolla ja suuremmat puut nostetaan nostolapiolla. Kaikkein kookkaimmat puut nostetaan kaivinkoneella. Koivuja, keskikesällä istutettavia puita ja syysistutuksille arkoja lajeja nostetaan kasvamaan suuriin astioihin, jotta niitä voidaan istuttaa muulloinkin kuin nostoaikaan keväällä ja syksyllä. Puita kasvatetaan astioissa korkeintaan kaksi kasvukautta. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Taimistolle ostettiin vuonna 2011 Fintractorin valmistama nostolapio (kuva 6), johon ei oltu aivan tyytyväisiä. Ongelmia oli mm. kolmen hydraulisen lapion pureutumisessa maahan ja laitteen nostamien paakkujen pienessä koossa. Lapioiden väliin jäi myös huomattava aukko, joten puun kaikki juuret eivät katkenneet kunnolla. Lisäksi leasing-sopimuksella hankittu Terex TL65 -pyöräkuormaaja vaati suuren tilan saadakseen sopivan tulokulman nostettavalle puuntaimelle. Tämä ei olisi ongelma, jos yksi puurivi nostettaisiin kerralla, mutta koska puut kasvavat eri tahtiin, on niitä päästävä nostamaan taimirivien väleistäkin. Nostolapiolla puiden paakkujen halkaisijaksi tuli n. 70 senttimetriä. Tämä on riittävä koko rym 16-18 puulle. Suurimmat nostolapiolla nostettavat puut vaativat kuitenkin halkaisijaltaan jopa 100 senttimetrin paakun, joten käytössä pitäisi olla suurempi nostolapio.



KUVA 6. Koivun koneellista nostoa Oulun kaupungin taimistolla

Parhaimpaan nostotulokseen päästäisiin kahdella erikokoisella nostolapiolla. Esimerkiksi Espoon kaupunginpuutarhalla on käytössä halkaisijaltaan 90 ja 140 senttimetrin nostolapiot (kuva 7) (Blomqvist 5.9.2011, haastattelu) ja Harvialassa 60 ja 80 senttimetrin nostolapiot (Pitkäniitty 6.9.2011, haastattelu). Espoon kaupunginpuutarha kasvattaa vain suuria puita, joten siellä on tarvetta suuremmille nostolapioille kuin Oulun kaupungin taimistolla, jossa riittäisivät Harvialan kaltaiset pienemmät nostolapiot. Puut, joiden rym on yli 25 senttimetriä, voitaisiin nostaa edelleen kaivinkoneella. Esimerkiksi Harvialassa on eri nostolapiokokeilujen jälkeen havaittu hyväksi valinnaksi Optimal -merkkiset nostolapiot (Pitkäniitty 6.9.2011, haastattelu) ja tästä merkistä on aikaisemmin hyvät kokemukset myös Oulun kaupungin taimistolla.



KUVA 7. Espoon kaupunginpuutarhan nostolapiot

Taimistolla puut, joiden rym on 10-12 ja sitä pienemmät koot voidaan nostaa lapiolla ja rym yli 30 cm kaivinkoneella. Rym 12-14, 14-16 ja 16-18 kokoa oleville puille voisi olla käytössä nostolapio Optimal 650 O/S, jolla saa halkaisijaltaan 65 senttimetrin paakkuja. Tämä nostolapio vaatii työskentelyleveydeksi enimmillään 137 senttimetriä, jolloin puiden taimivälit voisivat olla jopa vain 80 senttimetriä. Toinen nostolapio voisi olla mallia Optimal 880, jolla saadaan 90 senttimetrin paakkuja. Sillä pystyisi nostamaan puut, joiden rym on 18-20 ja 20-25 sekä mahdollisesti vielä rym 25-30. Suuremman nostolapion työskentelyleveys on 150 senttimetriä, mikä toimii hyvin suurempien puiden taimiväleissä. Optimal -merkkisissä nostolaitteissa on neljä lapiota, jotka nostettaessa limittyvät toisiinsa kiinni ja lapioiden hydrauliset varret osoittavat suoraan ylöspäin, mikä mahdollistaa kapean työskentelytilan (Optimal-Vertrieb Opitz GmbH. 2012, hakupäivä 4.4.2012.)

Nostolapion kanssa käytettävän työkoneen tulisi olla mahdollisimman ketterä, jotta se pääsisi toimimaan kapeissa käytäväväleissä. Taimistolla käytössä ollut Terex TL65 -pyöräkuormaaja ei ollut ahtaimmissa paikoissa tarpeeksi ketterä nostamaan puita keskeltä taimiriviä. Tulisikin miettiä, pitäisikö Terex -kuormaaja vaihtaa kapeammissa väleissä toimivaan koneeseen. Esimerkiksi Harvialassa on käytössä Bobcat S750 -mallinen liukuohjattava kuormaaja (Pitkäniitty 5.6.2011, haastattelu), joka on mitoitukseltaan pienempi kuin taimistolla käytössä oleva Terex-

kuormaaja. Koneita valitessa tulisi ottaa huomioon nostolapioiden tehovaatimukset. Esitteet nostolapioista ja niiden vaatimista koneista saa tilattua Optimal-Vertrieb Opitz:n internet-sivuilta. Nostolapion käyttäjällä pitäisi olla riittävästi kokemusta koneiden käytöstä. Puun pitää asettua tarkasti paakun keskelle. Kokemattomuus tai huolimattomuus nostovaiheessa voi aiheuttaa herkästi kolhuja runkoon, jotka tekevät puusta usein myyntikelvottoman.

7.10 Laatu

Laadukkaan katupuun edellytyksenä on oikein kasvatettu taimi ja riittävät hoitotyöt lopullisella istutuspaikalla (Männistö 2007, 16). Taimistolla ollaan tarkkoja taimien ja paakkujen laadusta. Puuta ei myydä eteenpäin, jos se ei vastaa laatumääräyksiä. Tosin laatuvaatimuksista poiketen paakuissa esiintyy monivuotisia rikkakasveja. Oikein ajoitettua ja suoritettua leikkausta pidetään tärkeänä tekijänä tuottaessa laadukkaita puita. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.) Oulun kaupungin taimiston asiakkaat ovat olleet pääosin tyytyväisiä taimiston puiden laatuun (Mykkänen 6.2.2012, haastattelu; Paldanius 6.2.2012, haastattelu; Venäläinen 19.4.2012, puhelinhaastattelu). Ongelmia on koettu olevan vain laadun tasaisuudessa toimitettaessa suuria määriä samaa lajia olevia taimia (Mykkänen 6.2.2012, haastattelu).

Harvialassa myyntiin menevien taimien laatua tarkkaillaan jokaisessa työvaiheessa. Nostettavien puiden merkitsijät, puiden nostajat ja tilausten lähettäjät tarkastavat puun kunnan omassa työvaiheessaan, jotta huonolaatuista materiaalia ei lähtisi taimistolta eteenpäin. (Pitkäniitty 6.9.2011, haastattelu.) Myös Oulun kaupungin taimistolla tulisi tuoda esille vastuu laaduntarkailusta jokaiselle työntekijälle.

Puiden tuottamisessa on monia työvaiheita, jotka vaativat ammattitaitoa. Varsinkin puiden leikkaaminen ja nostaminen vaativat aikaisempaa kokemusta työtavoista. Ammattitaidoton leikkaaminen voi tehdä peruuttamattomia rakenteellisia vikoja puihin, ja nostovaiheessa vääränlaiset tekniikat saattavat tehdä puusta myyntikelvottoman. Oulun kaupungin taimistossa ongelmana on ollut ammattitaitoisen henkilökunnan pysyvyys, mikä on johtunut mm. työn osa-aikaisuudesta (Teppola 13.12.2011, haastattelu). Olisikin hyvä jos taimistopuutarhurin lisäksi kentällä toimisi puutarhurin koulutuksen omaava henkilö, joka voitaisiin työllistää ympärivuotisesti. Koska talvella taimisto on kiinni, voisi henkilö työllistyä talvikuukausiksi muualle liikelaitoksessa.

7.11 Työturvallisuus

Taimistolla panostetaan työturvallisuuteen. Oulun kaupungilla on oma työturvallisuussuunnitelma vuosille 2009-2010, joka on jokaisen työntekijän saatavilla kaupungin internet-sivuilta. Jokainen työntekijä perehdytetään heti ensimmäisenä työpäivänä. Perehdytyksessä käydään läpi mm. henkistä työsuojelua ja opastetaan toimimaan vaaratilanteissa. Uudet koneiden käyttäjät perehdytetään laitteen ominaisuuksiin aina ennen käyttöönottoa. Työntekijät saavat käyttöönsä turvavarusteet (kypärät, turvaliivit ym.) työtehtävän sitä vaatiessa. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Monet työtehtävät, esim. puiden leikkuu, juurihoito ja puiden nosto aiheuttavat fyysistä kuormitusta. Kuormitusta voidaan vähentää valitsemalla oikeat työmenetelmät ja -välineet (Aaltonen 2006, 15). Oulun kaupungin taimistolla tulisi koneellistettuihin työmenetelmiin, jos vain mahdollista. Koneita ja laitteita käytettäessä on tärkeää, että työntekijä tutustuu tuotteen turvallisuus- ja käyttöohjeisiin (Aaltonen 2006, 44). Käsien suoritettavissa töissä on tärkeää, että työvälineet ovat laadukkaita ja niiden huolto säännöllistä. Kulmahiomakonetta käyttävällä lapioiden teroittajalla on oltava voimassa oleva tulityökortti (Aaltonen 2006, 46).

7.12 Myynti ja markkinointi

Taimisto ei markkinoi tuotteitaan, sillä se ei myy tuotteitaan yksityisille. Taimistolla on ollut puhetta seurakuntien kanssa lehmuksien sopimusviljelystä, mutta tähän ei ole ryhdytty johtuen mm. tilanahtaudesta ja henkilökunnan vaihtuvuudesta. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Taimisto voisi tulevaisuudessa laajentaa asiakaskuntaansa esimerkiksi sellaisiin yksityisiin viheralan yrityksiin, jotka rakentavat tai ylläpitävät kaupungin viheralueita. Koska tällöin puita ei tuotettaisi enää vain omaan käyttöön, tulisi Oulun kaupungin taimiston liittyä kasvinsuojelu- ja taimiaineistorekisteriin. Rekisteriin merkitsemisen edellytyksinä ovat mm. tiedot kasvien sijainnista ja varastoinnista taimistolla, kasvintuhoojien seuranta ja kasvinterveydestä vastaavan henkilön nimittäminen (Evira 2011, hakupäivä 29.3.2012). Yksityisille viheralan yrityksille myydessä täytyy muistaa, että Oulun teknisen liikelaitoksen oma tuotanto on etusijalla.

Jos asiakaskuntaa laajennetaan viheralan yrityksiin, tulisi taimiston panostaa enemmän markkinointiin. Harvialan taimitarhalla markkinointi perustuu henkilökohtaiseen ja sisäiseen markkinointiin. Yrityksellä on paljon suoraa vuorovaikutusta asiakkaidensa kanssa ja asiakkaita pyydetään tulemaan paikan päälle katsomaan tuotteita. (Nummela 6.9.2011, haastattelu.) Tämän kaltainen markkinointi toimisi myös Oulun kaupungin taimistolla. Taimistopuutarhuri esittää vuosittain Oulun kaupungin suunnittelijoille ja kaupunginpuutarhurille taimistoluettelon, johon on listattu inventaarion jälkeen kaikki taimistolla kasvavat lajit, niiden koot ja määrät. Lista on laitettu huomautuksia, jos tarjolla on jotain erikoisempia lajeja. Luettelo annetaan pyynnöstä myös yksityisille suunnittelijoille, jotka suunnittelevat kaupungin viheralueita. Suunnittelijat voivat antaa ehdotuksia kasvatukseen otettavista uusista lajeista. Suunnittelijat käyvät lisäksi vuosittain taimistokierroksella, jolloin he voivat paikan päällä tutustua taimiston tarjontaan. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.) Tätä markkinointitapaa voisi laajentaa koskemaan suunnittelijoiden lisäksi myös yksityisiä viheralan yrityksiä, jolloin he olisivat tietoisia taimiston valikoimista ja näkisivät suoraan paikan päällä mikä laatuista taimia taimistolta on saatavissa.

7.13 Taimiston ympäristövaikutukset

Taimistolla noudatetaan Oulun kaupungin kestävän kehityksen politiikkaa, jossa on asetettu ympäristötavoitteet ja -päämäärät. Sen mukaan jokaiselle työntekijälle tulee antaa koulutusta ympäristöasioista, kestävän kehityksen toimintaohjelmasta ja oman työn ympäristövaikutuksista. Taimisto on omalta osaltaan mukana toimenpiteissä, joilla pyritään kehittämään viherverkostoa tuottamalla puun taimia kaupungin viheralueille. (Oulun kaupunki 2006, hakupäivä 29.3.2012.)

Taimisto säästää vedenkulutuksessa käyttämällä kasteluun kastelulammikon vettä vesijohtoveden sijaan. Puustojätteet kompostoidaan ja risut haketetaan taimiston alueella ja taimipakkausten kääremuoveja kierrätetään puiden tuentojen sidoksissa. Kierrätyksessä voisi olla vielä parantamisen varaa, sillä jätteistä kierrätetään vain kartonki- ja metallijätteet, muovi-, lasi- ja biojätteiden mennessä sekajätteisiin. Tosin muovi-, lasi- ja biojätteitä taimistolla kertyy sen verran vähän, ettei niille ole välttämättä kannattavaa hankkia erilliskeräysastioita. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.)

Taimistolla ei ole vuosiin käytetty kasvinsuojeluaineita ja lannoitteitakin levitetään lohkoille maltillisesti. Koneet huolletaan säännöllisesti, mikä vähentää esim. öljyvuojojen riskiä.

Polttoaineet säilytetään asianmukaisissa säiliöissä. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.) Nämä toteuttavat Oulun kaupungin kestävän kehityksen päämäärää, jossa pyritään parantamaan vesistöjen sekä maaperän ja pohjavesien tilaa (Oulun kaupunki 2006, hakupäivä 29.3.2012). Kasvinsuojeluaineiden käyttö tulisi olla viimeinen ratkaisu rikkakasvien sekä tautien ja tuholaisten torjunnassa.

7.14 Kehittämis ehdotuksien yhteenveto

Alla on listattu taulukkomuodossa (taulukko 2) pääkohdat tämän opinnäytetyön eri kehittämiskohteista. Perustelut kehittämis ehdotuksille löytyvät 7. luvun tekstiosuuksista.

TAULUKKO 2. Kehittämis ehdotuksien yhteenveto

AIHEALUE	KEHITTÄMISKOHDE	KEHITTÄMISEHDOTUKSET
kasvivalikoima	uudet lajit ja lajikkeet	metsäpuiden erikoismuotoja
		lisää Oulun korkeudella menestyviä lajeja
		rauduskoivun tilalle vaihtelua
istutus	taimien sijoittelu	yhtä puulajia kasvatetaan samassa paikassa
		rivi- ja taimivälit kaluston koon mukaan
hoitotoimenpiteet	maanparannus	viljelykierto
		salaojituksen tarkistus muutaman vuoden välein ja tarvittaessa huolto
	kastelu	uudet sadetusautomaatit
	leikkaaminen	leikkauskärky
		teleskoopivartiset oksasakset
	juurihoito	juurihoitolaitteen kehittäminen
	kasvinsuojelu	rikkakasvien kemiallinen torjunta taimirivien kohdalla
		pikkutaimimaalle hiekkakate
		petolintupönttöjen tarkistuttaminen
		katekasvillisuus
seuranta	hoitokortti	
puiden nosto	koneet ja laitteet	kaksi erikokoista nostolapiota
		ketterä työkone
laatu	taimien laatu	laaduntarkastus jokaisessa työvaiheessa
		ammattitaitoisen työvoiman takaaminen
työturvallisuus	työn kuormittavuus	vähennetään koneilla työn kuormittavuutta
myynti ja markkinointi	myynti yksityisille yrityksille	liittyminen kasvinsuojelu- ja taimiaineistorekistereihin
		tarkasti kohdennettua markkinointia
ympäristövaikutukset	kemiallinen kasvinsuojelu	kemiallista kasvinsuojelua vain jos ei muita keinoja

8 TAIMISTON MERKITYS

Oulun pohjoinen sijainti asettaa kasveille omat vaatimuksensa puiden talvenkestävyyden suhteen. Oulun seudulla ei ole muita suuria puita tuottavia taimistoja. (Teppola 13.12.2011, haastattelu.) Taimistolle vuonna 1990 laaditussa liiketoimintasuunnitelmassa on mainittu seikkoja, joilla on perusteltu puiden lähituotantoa. Liiketoimintasuunnitelmassa on mainittu oman taimiston mahdollistama nopea kuljetus verrattuna esimerkiksi etelästä tuotaviin taimiin. Lisäksi pitkä kuljetusmatka lisää riskiä puiden vaurioitumiselle ja kuljetusta on pidetty myös epäekologisenä vaihtoehtona. Liiketoimintasuunnitelmassa taimiston tehtävänä on kasvattaa laadukkaita puita pitkällä tähtäimellä suunnittelijoiden suunnitelmien mukaan ottaen huomioon lajit, joita ei voi saada muualta tai jotka ovat hintavia. Tärkeänä on nähty tuottaa pohjoista alkuperää olevia taimia omalla taimistolla.

Jokaisessa Oulun kaupungin viheralueiden rakennuttaja- ja rakentajapuolen asiantuntijahaastattelussa tuli esille Oulun kaupungin taimiston tarpeellisuus ja merkityksellisyys pohjoisena puun tuottajana. Tärkeänä pidettiin suurien puiden saatavuutta läheltä, sillä ei nähty järkevänä hankkia niitä Etelä-Suomesta saakka. Lisäksi arvostettiin sitä, että puiden lisäslähteet ovat kestävästi pohjoista kantaa.

9 POHDINTA

Aloitin opinnäytetyön teon keväällä 2011. Sain aiheen Oulun tekniseltä liikelaitokselta liittyen Oulun kaupungin taimistolla kesällä 2011 tekemääni työharjoitteluun. Opinnäytetyötä varten vierailin syksyllä 2011 kahdella taimistolla. Taimistovierailuista keräämäni tiedot olivat tärkeässä roolissa kehitellessäni ratkaisuja eri kehittämiskohteisiin, sillä taimistojen toimintatavat ovat syntyneet yleensä taimiston työntekijöiden omasta kokemuspohjasta, eikä niitä tietoja aina löydä kirjallisuudesta. Lisäksi haastattelin Oulun kaupungin viheralueiden rakennuttajia ja rakentajia, joilta sain kokemuksia mm. taimiston laadusta ja merkityksestä. Vastaavanlaisia opinnäytetöitä taimiston kehittämisestä ei ole tehty aikaisemmin.

Valmiiseen opinnäytetyöhön tuli useita aihealueita, joita olisi työtä aloittaessa voinut rajata pois vielä enemmän. Olin työtä aloittaessani ajatellut tekeväni yksityiskohtaisempia kehittämissuhteita mm. taimiston käytännön työskentelytapoihin, mutta tarkemmat kehittämissuhteet olisivat vaatineet laajempaa työkokemusta taimistoilta ja perusteellisempia asiantuntijahaastatteluja taimistovierailuilla.

Työn tavoitteena oli taimiston tehokkuuden ja laadun lisääminen. Tätä tavoitetta lähdettiin hakemaan tässä opinnäytetyössä miettimällä ratkaisuja, miten kuormittavan käsityön määrää voisi vähentää ja korvata eri työhön tarkoitetuilla koneilla ja laitteilla sekä muilla työmenetelmillä. Lisäksi tuotiin esille taimien laatuun vaikuttavia tekijöitä. Opinnäytetyön tavoitteena oli myös pohtia taimiston merkitystä Oulun kaupungin viherorganisaatiolle. Asiantuntijahaastatteluissa koettiin taimisto selvästi merkityksellisenä.

Monessa asiantuntijahaastattelussa tuli esille, miten hankalaa on ennustaa, mitä taimia rakentamisessa tarvitaan useamman vuoden päästä. Tämä olisi kuitenkin tärkeä tieto valittaessa mitä puuta taimistolle istutetaan, sillä puiden kasvattaminen myyntikuntoon vie kuitenkin useita vuosia. Jatkossa voisikin tutkia, miten voisi parantaa yhteistyötä suunnittelijoiden ja taimistojen välillä, jotta kasvilajit ja istutettavien taimien määrät vastaisivat tulevaisuuden menekkiä.

Puiden taimistotuotanto ei ole kovin tuttu aihealue minulle lukuun ottamatta yhtä taimitarhatuotantoa käsittelevää ammattikorkeakoulun opintojaksoa. Oppimisen kannalta tämä

opinnäytetyö laajensikin huomasti tietojani puiden taimituotannosta. Vaikka en tulevaisuudessa työskentelisikään taimistossa, on oppimistani asioista varmasti hyötyä muissakin viheralan työtehtävissä, sillä esimerkiksi puiden laatu- ja lajittelutietoja tarvitaan myös viheralueiden suunnittelu- ja rakentamistehtävissä.

LÄHTEET

Painetut lähteet

Aaltonen, M. 2006. Puutarha ja työturvallisuus. Helsinki: Työturvallisuuskeskus.

Avent, T. 2004. So you want to start a nursery. Portland: Timber Press.

Davidson, H., Mecklenburg, R. & Peterson, C. 2000. Nursery management: administration and culture. New York: Prentice Hall.

Hansen, E. 1999. Odling av plantskoleväxter. Tukholma: Natur och kultur, LTs förlag.

Hämet-Ahti, L., Palmén, A. Alanko, P. & Tigerstedt, P. 1992. Suomen puu- ja pensaskasvio. Helsinki: Dendrologian seura.

Hvass, N. 1995. Mutkallinen juuristo. Viherympäristö (4), 42-43.

Karjalainen, K. 2007. Satoa maasta - avomaatuotannon perusteet. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kurkela, T. & Lilja, A. 2008. Taimitarhahygienia. Teoksessa M. Poteri (toim.) Taimituho-opas. Vantaa: Metsäntutkimuslaitos. 129-132.

Laatutarha-ohjeisto. 2007. Vantaa: Kotimaiset kasvikset.

Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset. 2001. A. Männistö (toim.) Viherympäristöliiton julkaisu 22. Helsinki: Viherympäristöliitto.

Linnér, H. 2009. Maatalousmaan kastelu. Teoksessa M. Paasonen-Kivekäs ym. (toim.) Maan vesi- ja ravinnetalous: ojitus, kastelu ja ympäristö. Helsinki: Salaojayhdistys, 331-352.

- Markkula, I. 2008. Tuhoeläimet. Teoksessa T. Mäki-Valkama (toim.) Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita. 14. uudistettu painos. Hämeenlinna: Kasvinsuojeluseura ry, 5-6.
- Martikainen, P. 1990. Taimiston liiketoimintasuunnitelma.
- Männistö, A. 2007. Nuorien katupuiden rakenneleikkaukset. Viherympäristö (5), 16-19.
- Nikkanen, T. & Uimonen, J. 2011. Erikoismuodot koristepuina. Teoksessa T. Nikkanen & P. Velling (toim.) Metsäpuiden erikoismuodot: koristepuita viherrakentamiseen. Helsinki: Metsäkustannus Oy, 65-92.
- Parikka, P. 2008. Taudit. Teoksessa T. Mäki-Valkama (toim.) Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita. 14. uudistettu painos. Hämeenlinna: Kasvinsuojeluseura ry, 273-277.
- Ruuttunen, P. 2011. Rikkakasvien kemiallinen torjunta puuvartisilla taimistokasveilla 2011. Puutarha & kauppa 15 (2), 20-21.
- Ruuttunen, P. 2001. Taimitarhan rikkakasvien torjunta. Viherympäristö (1), 54-55.
- Räty, E. 2009. Viheralueiden puut ja pensaas. Helsinki: Taimistoviljelijät ry.
- Salaojien kunnossapito-opas. Salaojakeskus Ry:n jäsenjulkaisu 1999:2. Helsinki: Salaojakeskus.
- Schroeder, C., Seagle, E., Felton, L., Ruter, J. Kelley W. & Krewer G. 2000. Introduction to horticulture. Dannville, Illinois: Interstate Publishers.
- Tiilikkala, K. 2008. Onnistuneen kasvinsuojelun perusteet. Teoksessa T. Mäki-Valkama (toim.) Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita. 14. uudistettu painos. Hämeenlinna: Kasvinsuojeluseura ry, 278-280.
- Valkama, J. 2003. Olisiko petolinnuista myyräpoliiseiksi? Viherympäristö (1), 44-45.

Vuori, E. 2000. Menestyvä katupuu on taimiston ja kaupungin taidonnäyte. Puutarha & Kauppa 4 (47), 4-5.

Vuori, R. 2010. Suomen puutarhatalouden jäljillä. Hyvinkää: Viherkonsultointi Risto Vuori.

Lait ja asetukset

Laki kasvinsuojeluaineista 29.12.2011/1563.

Laki kasvinterveyden suojelemisesta 18.7.2003/702.

Sosiaali- ja terveysministeriön päätös työtelineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytöstä rakennustyössä 27.2.1998/156.

Taimiaineistolaki 16.12.1994/1205.

Digitaaliset lähteet

Evira. 2011. Kasvinsuojelu- ja taimiaineistorekisteri. Hakupäivä 29.3.2012.

http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely_ja_tuotanto/kasvitaudit_ja_tuholaiset/valvonta/kasvinsuojelu-ja_taimiaineistorekisteri/

Evira. 2011. Taimituottajien rekisteröintivelvoitteet. Hakupäivä 29.3.2012.

http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely_ja_tuotanto/kasvitaudit_ja_tuholaiset/valvonta/rekisterointivelvoitteet/

Evira. 2012. Vaaralliset kasvitaudit ja tuholaiset. Hakupäivä 27.2.2012.

http://www.evira.fi/portal/fi/kasvit/viljely_ja_tuotanto/kasvitaudit_ja_tuholaiset/vaaralliset_kasvitaudit_ja_tuholaiset/.

Hänninen, K. 2002. Tree-cover crop interactions: birch growth, competition and soil properties.

Hakupäivä 12.2.2012. <http://herkules.oulu.fi/isbn9514267184/isbn9514267184.pdf>.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2012. Taimiaineistot. Hakupäivä 2.2.2012.
<http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/maataloustuotanto/siemenettaimiaineistotlannoitevalmisteetjakasvinsuojelu/taimiaineistot.html>

Optimal-Vertrieb Opitz GmbH. 2012. Optimal Tree Spades. Hakupäivä 4.4.2012.
http://www.opitz-optimal.com/index_engl.htm

Oulun kaupunki. 2006. Oulu kasvaa kestävästi 2005-2008, julkaisu 1/2006. Hakupäivä 29.3.2012.
<http://www.ouka.fi/ymparisto/pdf/Oulukasvaakest2005.pdf>

Taimistoviljelijät ry. 2012. Taimitarhakasvien lajitteluohjeet. Hakupäivä 2.2.2012.
<http://www.taimistoviljelijat.fi/index.php?section=25>.

Taimistoviljelijät ry. 2012. Taimitarhatilastot. Hakupäivä 14.2.2012.
<http://www.taimistoviljelijat.fi/index.php?section=22> 14.2.2012)

Tukes. 2012. Kasvinsuojeluaineet. Hakupäivä 13.2.2012. <http://www.tukes.fi/kasvinsuojeluaineet>.

Haastattelut

Blomqvist, L. viheraluehoitaja, Espoon kaupunginpuutarha. 2011. haastattelu 5.9.2011. Tekijän hallussa.

Nummela, M. toimitusjohtaja, Harviala Oy. 2011. haastattelu 6.9.2011. Tekijän hallussa.

Mykkänen, J. vihertöiden valvoja, Oulun tekninen keskus, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. 2012. haastattelu 6.2.2012.

Paldanius, J. puistorakennuspuutarhuri, Oulun tekninen liikelaitos, Pohjoinen ylläpitoyksikkö. 2012. haastattelu 6.2.2012.

Pitkäniitty, E. tuotantopäällikkö, Harviala Oy. 2011. haastattelu 9.2011. Tekijän hallussa.

Pulkkinen, H. kaupunginpuutarhuri, Oulun tekninen keskus, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. 2012. haastattelu 6.2.2012.

Teppola, L. taimistopuutarhuri, Oulun tekninen liikelaitos, Pohjoinen ylläpitoyksikkö. 2011. haastattelu 13.12.2011.

Venäläinen, A. työpäällikkö, ViherRengas Järvenpää Oy. 2012. puhelinhaastattelu 19.4.2012.

TAIMISTON HOITOTOIMENPIDEKORTTI

LIITE 1

PUULAJI

ALKUPERÄ

LISÄYS PVM.

LOHKO

ISTUTUS PVM.

MÄÄRÄ

KOULINTA PVM.

LANNOITUS

KASVINSUOJELU

RIKKAKASVIT:

KASVINTUHOIJAT:

JUURIHOITO

LEIKKAUKSET

MUUT TOIMENPITEET
