

Kasvien käyttäminen viherrakentamisessa

Case Pihat Oy



Ammattikorkeakoulututkinnon

Opinnäytetyö

Hortonomi (AMK), Lepaa

Kevät 2021

Kasper Ratava

TIIVISTELMÄ

Työn tilaajana toimii Pihat Oy. Idea kehitettiin yhteistyössä tilaajan Pihat Oy:n kanssa. Huomattiin, että erilaisiakasveja käytetään vähän. Haluttiin tehdä tutkimus, oliko asia todella näin.

Tutkimuksen pohjana toimivat pihasuunnitelmat, joita oli yhteensä 20 kappaletta. Suunnitelmat oli useamman suunnittelijan tekemiä. Niissä on käytetty 286 eri kasvilajiketta, määrällisesti kasveja on 20 794 kpl. Rahallinen keskiarvo suunnitelmien perusteella viherrakennuksessa oli noin 100 000 €. Suunnitelmat olivat pääasiassa kerrostalokohteita, jotka sijaitsevat Kotkan ja pääkaupunkiseudun alueella. Kaikki suunnitelmat siirrettiin Excel-taulukoihin, ja niiden perusteella tehtiin havaintoja. Havaintoja on tehty sekä eri kasvilajien käytöstä eri suunnitelmissa, sekä jokaisen kasvin käytetystä määrästä. Toiminnallisessa osuudessa tarkastellaan kasvien rahallista arvoa kokonaisuutena nähden. Tarkastellessa taulukoita huomattiin, että eri kasvilajikkeita oli paljon. Vaikka kasvi lajikkeita oli useita, voitiin todeta, että osaa niistä käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa. Taulukoista löytyi myös yksi selkeä toistuvuus, tämä kasvi oli *Spiraea 'Grefsheim'* eli norjanangervo. Norjanangervo oli ainut kasvi mikä toistui selkeästi useammassa suunnitelmassa. Tutkimuksen perusteella pystyttiin myös toteamaan, että pihan kasvien runko koostuu ryhmistä: lehtipuut, havut ja pensaat.

Avainsanat: Viherrakentaminen, Rahallinen arvo.

Lepaa

Author Kasper Ratava

Year 2021

Subject Plants using at horticulture.

Supervisors Vesa Vuorinen

ABSTRACT

This thesis order Pihat Oy. Work star when me and my employer decide to make research, is plants using at horticulture so unilateral what we think. We want to see is it so.

Base of research is 20 different landscape designs. Designs are made of several designers. Designs show up 286 different plant species. Total number of plants is 20 794. Monetary mean value what our company spend design was 100 000 €. All design locates between capital city and Kotka. Most of designs was high-rise yards and there were few detached house yards. I create each of design own matrix and I use matrix to make notices of designs. I make notice how many different designs each of plants shows. Other matrix tells how many pieces every plant was used. Third matrix tells how much money was spend at plant and how much whole project cost.

When I make discovery at matrix, I notice there was used 286 different plant species. Even though there was used so much different plant species, many these plants were used only on design. There was also one plant what designer were used many times. This plant was Spiraea 'Grefsheim'. It was used in 12 different designs and it was used over 1400 pieces. Spiraea was only plant what make exception.

Keywords Plant diverse using at horticulture. What is plants monetary value at horticulture.

Pages 35 pages and appendices 22 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Viherrakentaminen suomessa	3
2.1	Viherrakentamisen perinne Suomessa	3
2.2	Viherrakentamisen kasvien sopeutuminen	4
2.3	Kasvien käyttö viherrakentamisessa	5
2.4	Viherkerroin	6
2.5	Kasvien tuomat hyödyt	7
3	Kasvien käytön laajuuden havainnollistaminen	8
3.1.1	Lehtipuut	9
3.1.2	Havut	11
3.1.3	Pensaat	12
3.1.4	Perennat	14
3.1.5	Heinät	15
3.1.6	Köynnökset	16
3.1.7	Hyötykasvit	17
3.1.8	Sipulikukat	18
3.2	Kasvien määrä suunnitelmissa	20
3.2.1	Lehtipuut	20
3.2.2	Havut	21
3.2.3	Pensaat	21
3.2.4	Perennat	22
3.2.5	Heinät	22
3.2.6	Köynnökset	23
3.2.7	Hyötykasvit	23
3.2.8	Sipulikukat	24
3.3	Ääripäät	24
3.3.1	Suunnitelma 6	24
3.3.2	Suunnitelma 7	25
3.4	Johtopäätökset käytetyimmistä kasveista	26
4	Kasvien rahallinen osuus viherrakentamisessa	27
4.1	Kasvien osuus	28
4.2	Poikkeamat	28
4.2.1	Suunnitelma 6	29

4.2.2	Suunnitelma 14	29
4.3	Kasvien rahallisen arvon lisääminen	30
5	Pohdinta	30
5.1	Haasteet	33
	Lähteet.....	35

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1	Yleisimmät puiden suvut (Kasper Ratava).....	11
Kuva 2	Yleisimmät havusuvut (Kasper Ratava).....	12
Kuva 3	Yleisimmät pensassuvut (Kasper Ratava).....	13
Kuva 4	Yleisimmät perennasuvut (Kasper Ratava).....	15
Kuva 5	Yleisimmät heinäsuvut (Kasper Ratava).....	16
Kuva 6	Yleisimmät köynnössuvut (Kasper Ratava).....	17
Kuva 7	Yleisimmät hyötykasvisuvut (Kasper Ratava).....	18
Kuva 8	Yleisimmät sipulikukkasuvut (Kasper Ratava).....	19
Kuva 9	Suunnitelmien rahalliset arvot (Kasper Ratava).....	28

Liitteet

Liite 1	Suunnitelma 7
Liite 2	Kasvimäärät ryhmittäin
Liite 3	Suunnitelma 14
Liite 4	Suunnitelma 6 kasvit
Liite 5	Suunnitelma 14 kasvit
Liite 6	Suunnitelmien määrä: puut
Liite 7	Suunnitelmien määrä: havut
Liite 8	Suunnitelmien määrä: Pensaat
Liite 9	Suunnitelmien määrä: perennat
Liite 10	Suunnitelmien määrä: heinät
Liite 11	Suunnitelmien määrä: köynnökset
Liite 12	Suunnitelmien määrä: hyötykasvit
Liite 13	Suunnitelmien määrä: sipulikukat

- Liite 14 Kasvien esiintyvyys suunnitelmissa: lehtipuut
- Liite 15 Kasvien esiintyvyys suunnitelmissa: havut
- Liite 16 Kasvien esiintyvyys suunnitelmissa: pensaat
- Liite 17 Kasvien esiintyvyys suunnitelmissa: perennat
- Liite 18 Kasvien esiintyvyys suunnitelmissa: heinät
- Liite 19 Kasvien esiintyvyys suunnitelmissa: köynnökset
- Liite 20 Kasvien esiintyvyys suunnitelmissa: hyötykasvit
- Liite 21 Kasvien esiintyvyys suunnitelmissa: sipulikukat
- Liite 22 Suunnitelmien rahalliset arvot

1 Johdanto

Viherrakentamisessa oleellisena osana ovat kasvit. Ne luovat viimeistellyn tunteen pihalle. Oikeilla kasveilla pystytään tuomaan ihmisille myös suuria määriä hyötyjä. Suurimpia hyötyjä kasveista on niiden kyky vähentää erilaisia haittoja esimerkiksi ilman saasteita, melusaasteita, pölyn leviämistä. Kasvit ovat myös erinomainen tilanrajaaja oikein käytettynä. Kasveilla on monia hyviä puolia ja ne ovat meidän kaikkien elämisen kannalta olennainen osuus. Kasvien käyttäminen on kuitenkin todettu Pihat Oy:n työmailla suppeaksi viherrakentamisessa.

Työssä on kaksi pääkysymystä, joita tutkitaan. Kysymykset ovat: Onko kasvien käyttö viherrakentamisessa todella niin suppeaa millainen käsitys Pihat Oy:lle on tullut kasvien käytöstä, sekä millainen on kasvien rahallinen arvo kokonaisurakasta?

Kasvien rahallisen arvon havainnollistamisella on tarkoitus tuoda esiin kuinka pieni osa kasvit ovat lopulta ympäristö- ja viherrakentamisessa. Kun mietitään viher- ja ympäristörakentamista kokonaisuutena, voidaan todeta, että kasvit viimeistelevät rakennetun kokonaisuuden. Kun kuvitellaan piha, jossa ei ole kasveja tulee mieleen keskeneräinen kohde.

Työssä tutkitaan 20 suunnitelmaa, joita Pihat Oy on rakentanut. Suunnitelmista 15 on isompia uudiskohteita esim. kerrostalojen pihoja ja viisi kappaletta on pienkohteita, jotka ovat uusien omakotitalojen pihoja. Suunnitelmat sijoittuvat pääkaupungin ja Kotka välille suurin osa suunnitelmista on kuitenkin pääkaupunkiseudulta rakennettuihin uudiskohteisiin. Kaikki suunnitelmat ovat uudiskohteita, joita Pihat Oy on rakentanut.

Suunnitelmat sisältävät yhteensä 20 794 kpl kasveja. Suunnitelmissa on käytetty keskimäärin 1040 kasvilajia. Suunnitelmin rahallinen keskiarvo on noin 100 000 €. Kasvien osuus tästä summasta on karkeasti 9 %.

Kaikki suunnitelmat esitetään anonyymeinä (suunnitelma 1, suunnitelma 2). Suunnitelmien tekijöitä tai tarkempia kohdetietoja ei kerrota. Suunnitelmista tutkitaan vain kasviluetteloja

ja niissä esiintyviä kasveja ja niiden määriä, sekä kasvien rahallista-arvoa kokonaisurakkaan nähden.

Kaikki suunnitelmat ovat Pihat Oy:n rakentamia kohteita. Tällöin tuloksissa on huomioitavaa, että kaikki kohteet ovat pääkaupunkiseudulta ja Kotkasta. Kaikki kohteet ovat yhden yrityksen toteuttamia. Mikäli samasta kohteesta olisi toisen yrityksen tekemä tarjous voisi rahallisen tutkimuksen luvut muuttua. Opinnäytetyö on tehty Pihat Oy:tä varten, joten sitä on vaikea yleistää tai viitata muiden yritysten toimintaan. Suunnitelmia on 20 kpl, joka on pieni otanta, mutta tarkoitus pitää opinnäytetyön koko järkevänä. Mikäli työhön olisi otettu enemmän suunnitelmia, saataisiin erilaisia tuloksia.

Työn tilaajana toimii Pihat Oy. Idea työlle tuli, kun keskustelimme työntilaaajan kanssa, kuinka suppealta kasvien käyttäminen tuntuu viherrakentamisessa olevan. Tällöin saatiin tarve opinnäytetyölle, jonka tarkoituksena on ottaa selvää, onko kasvien käyttäminen todella niin suppeaa, miten Pihat Oy:n viherrakentajat asian näkevät.

Yrityksen tarkoituksena on jatkaa kasvien kirjaamista opinnäytetyön jälkeen. Kaikki ylös kirjattavat suunnitelmat olisivat Pihat Oy:n toteuttamia. Kasvien kirjauksen jatkamisella yritys pystyisi vielä tarkentamaan tutkimusta, onko kasvien käyttö todella niin suppeaa, millainen kuva yritykselle on tullut. Tavoitteena olisi saada pohjaa nykyiselle oletukselle, että onko kasvien käyttö viher- ja ympäristörakentamisessa suppeaa. Tavoitteena on myös löytää kilpailuvaltti, millä yritys pystyisi kilpailemaan paremmin urakoista omakotitalokohteissa. Tarjoamalla laajempaa kasvikirjoa ja näin ollen saada asiakkaiden pihat erottumaan muiden pihoista. Tarkoituksena olisi jatkaa kasvien kirjaamista suunnitelmista ja saada mahdollisesti vielä tarkempi tieto mitkä kasvit toistuvat. Yritys pystyisi siis tarjoamaan monipuolisempaa kasvien käyttöä ja näin ollen itse suoranaisesti panostamaan siihen. Rakentamisen ohella tapahtuvaa kasviconsultointia pystyttäisiin parantamaan, kun tiedettäisiin kasvien käytön nykytilanteesta paremmin.

2 Viherrakentaminen suomessa

Luvussa käydään läpi Suomen viherrakentamisen perinteitä ja milloin viherrakentaminen on yleistynyt Suomessa. Minkälaisia haasteita Suomen maantieteellinen sijainti aiheuttaa viherrakentamiseen? Miten Suomessa on saatu pidettyä viherrakentaminen keskeisenä osana muuta rakentamista? Mikä on viherkerroin? Mitä hyötyjä kasvit tuovat meidän elämäämme?

Suomen maantieteellinen sijainti aiheuttaa haasteita viherrakentamiseen. Suomen kasvuolosuhteet vaihtelevat todella rajusti esimerkiksi lämpötila Suomessa vaihtelee -25 ja +25 celsiusasteen välillä riippuen vuodenajasta.

Suomi on halunnut pitää viherrakentamisen tärkeänä osana muuta rakentamista ja pyrkinyt parantamaan sitä. Suomessa on luotu viherkerrointyökalu turvaamaan ja säilyttämään viherrakentamisessa käytettävien kasvien määrän ja pitämään kasvikirjon laajana. Kasvien määrää pyritään lisäämään samaan tahtiin muun rakentamisen yleistyessä.

2.1 Viherrakentamisen perinne Suomessa

Viherrakentaminen on alkanut Suomessa jo keskiajalla. Ensimmäiset puutarhat olivat luostareissa, kartanoissa ja pappiloissa. Alkuun viherrakentaminen keskittyi hyötykasviviljelyksiin ja selvittämiseen mikä kasvi menestyy näin pohjoisessa ja kylmässä ilmastossa. (Mankkinen & Peltola, 2015)

Viherrakentaminen alkoi avartua hyötykasveista koristekasveihin 1700-luvulla. Suomalaiskartanot ottivat oppia Ruotsin aatteelliskartanoista ja suurvallon puutarhaoppaista. Tavallinen kansa taas otti oppia lähialueensa kartanoista. Julkiset istutukset kaupungeissa alkoivat yleistyä myös 1700-luvulla. (Mankkinen & Peltola, 2015)

1800-luvulla alettiin puutarhoihin rakentamaan erilaisia elementtejä, kuten pieniä temppeleitä ja kiinalaisia siltoja, sekä erilaisia grottoja eli luola-aiheita. Myös erilaisia huvimajoja ja rekvisiittaa tilattiin puutarhoihin Euroopasta. 1800-luvulla

viherrakentamisessa alettiin keskittymään enemmän vapaa-ajantoimintojen ja toiminnallisuuden tuomiseen puistoihin. Tällöin tulivat kansanpuistot, siirtolapuutarhat ja urheilupuistot. (Mankkinen & Peltola, 2015)

Vasta 1900-luvulla viherrakentamisesta tuli koko kansan asia ja mahdollisuus. Samaan aikaan Suomessa herättiin julkisen maiseman tärkeyteen osana rakennettua elinympäristöä. Viherrakentamista alettiin käyttämään yhteiskunnallisen vaikuttamisen keinona. 1900-luvulla tuli tärkeäksi, että suunnitellaan hyvää ympäristöä laajemminkin kaikille kuin yksittäisiin huviloihin. Hyvänä esimerkkinä halusta parantaa työväen oloja on: Alvar Aallon suunnittelema Sunilan tehtaan ympäristö Kotkan kaupungin alueella. (Mankkinen & Peltola, 2015)

2000-luvulla viherrakentamien työllistää jo monia. Maisemasuunnittelijoita ja -arkkitehteja työllistävät yksityisten piharemontojien lisäksi myös muun muassa tehdasympäristöjen rakentajat sekä kuntien ja alueiden maisemasuunnitelmat. 2000-luvulla viherrakentamisesta on tullut koko kansan asia. Ihmiset ovat huomanneet viherrakentamisen tuomat hyödyt. (Mankkinen & Peltola, 2015)

2.2 Viherrakentamisen kasvien sopeutuminen

Kasvit viimeistelevät viherrakentamisen ja luovat viihtyisyyden puitteet alueille. Viherrakentamisessa käytetään Suomessa luonnonvaraisina esiintyviä taimistoissa kasvatettuja kasveja tai vierasperäisiä kasveja. Vaikka varsinaisten viherrakennustöiden yhteydessä kasvillisuustöiden osuus ei kokonaiskustannuksista aina ole suurin yksittäinen työvaihe, on sen lopputulos kokonaisuuden kannalta kuitenkin merkittävä. (Soini, 2009, s. 200)

Dynaamisista istutuksista on tehnyt opinnäytetyön Emmiina Taivassalo vuonna 2018. Työssä on pyritty kehittämään dynaamisen istutusten suunnittelun parantamista. Työssä on huomioitu, mitkä asiat vaikuttavat suunnitteluun. Työssä on myös huomattu, että istutukset ovat usein kääntyneet isoksi yhden kasvin massoiksi. Istutusten monimuotisuus on vähäistä.

Vähäisyyteen vaikuttaa useampia seikka, kuten esimerkiksi suunnittelijoiden kasvitietoisuuden lisääminen, viheralueiden hoidon muutoksilla, sekä asukkaiden ja tilaajien tietoisuuden lisääminen. (Taivassalo, 2018, ss. 2–10)

Taivassalo on työssään myös pyrkinyt parantamaan suunnittelu prosessia, jotta kasvien käyttöön pystytään vaikuttamaan paremmin jo suunnittelu tasolla. Suunnitteluprosessin kehittäminen on hyvä alku kasvien monimuotoisuuden lisäämiseen. (Taivassalo, 2018, ss. 2–10)

Kasveille aiheutuu huomattavasti suurempi stressi, kun ne ovat rakennetussa ympäristössä, kuin niiden luontaisessa ympäristössä. Kasvien kokema stressi johtuu suurilta osin jatkuvasta muutoksesta mitä kaupungeissa tapahtuu. Työssä on kuitenkin pystytty toteamaan, että monimuotoisilla dynaamisilla istutuksilla saataisiin kasvien stressiä vähennettyä huomattavasti. Mikäli saataisiin dynaamisia istutuksia monimuotoisiksi, saataisiin kasveista vielä huomattavasti enemmän hyötyjä irti. Monimuotoiset istutukset ovat kasveille hyväksi ja ne auttavat kasveja helpommin sopeutumaan rakennettuun ympäristöön. (Taivassalo, 2018, ss. 2–10)

2.3 Kasvien käyttö viherrakentamisessa

Kasvit voidaan jakaa käyttötyyppeihin. Tärkeimpiä käyttötyyppejä ovat puut, pensaat, perennat (monivuotiset ruohovartiset kukkakasvit) ja köynnökset. Niitä täydentävät ryhmäkasvit (kesäkukat), ryhmäruusut, kylvökukat ja varpukasvit. (Soini, 2009, s. 200)

Kasvityyppien mukaan istutuksia voidaan toteuttaa myös erilaisilla käyttötavoilla. Yksittäiset kasvi-istutukset ovat usein puita tai kookkaampia pensaita. Yksittäisiin istutuksiin saadaan lisättyä näyttävyyttä valitsemalla kasvutavaltaan hieman poikkeava yksilö esimerkiksi riippapuu tai -pensas. Myös isompia ja näyttävämpiä perennoja voidaan istuttaa yksittäin. Ryhmäistutukset koostuvat usein pensaista tai perennoista. Ryhmäistutukset tehdään hieman tiiviimmällä istutusvälillä, jolloin saadaan luotua tiiviskokonaisuus. (Soini, 2009, s. 200)

Suomessa käytettävien kasvien tulee sietää hyvin kylmyyttä. Suomen kasvukausi on keskimäärin lyhyt ja talvet ovat kylmempiä ja pidempiä kuin kesät. Nykyisin ilmastonmuutos on hieman pidentänyt kasvukautta, mutta samalla lisännyt ääriolosuhteita (suuri määrä vesisateita tai ääriämpötiloja). Suomen kasvuolosuhteet on huomioitava, kun mietitään vierasta alkuperää olevia kasveja. Ne eivät välttämättä sovellu Suomen kylmiin ja pitkiin talviin. (Soini, 2009, ss. 200–201)

2.4 Viherkerroin

Suomessa rakentamien on kääntynyt yhä vahvemmin tiiviiseen kaupunkirakentamiseen. Ihmiset muuttavat pois maalta ja siirtyvät kaupunkeihin. Tällöin kaupungeissa oleva vihreän määrä vähenee, kun rakentaminen tiivistyy huomattavasti tietyillä alueilla. (Viherkerroin, n.d.)

Viherkerroin on työkalu, joka on kehitetty ohjaamaan korttelien viherrakennetta. Työkalulla kuvataan tontin tai korttelin vihertehokkuutta, eli sitä kuinka paljon tontilla on erilaisia kasvillisuuspintoja ja sadevesiä viivyttäviä ratkaisuja suhteessa tontin pinta-alaan. Kullakin viherrakenteella on oma painotuksensa, joka vaikuttaa viherkertoimen tulokseen. Menetelmän avulla voidaan tonteille asettaa tonteille oma vihertehokkuuden tavoiteluku. Suunnittelussa tulee huomioida annettu tavoite, mikä varmistetaan pihasuunnitelmien pohjalta tehtävillä laskelmilla. (Ilmastotyökalut. n.d.)

Kiinnostus viherkerrointa kohtaan on kasvanut tasaisesti. Viherkertoimen hankkeen edistämiseksi on toteutettu ViVa-hanke (Viherkertoimen valtavirtaistaminen). Hankkeessa tuetaan menetelmän käyttöönottoa ja lisätään sen tunnettavuutta yhteistyössä useiden kaupunkien kanssa. ViVa- hankkeen tavoitteena on valtavirtaistaa viherkerroin menetelmän käyttö maankäytön suunnittelussa ja luoda pohja sen vakiintumiselle ilmastonmuutoksen sopeutumisen ja hillinnän sekä kaupunkiluonnon monimuotoisuutta edistävänä työkaluna. (Viherkerroin, n.d.). ViVa-hankkeesta järjestettiin seminaari 31.10.2019, jossa kuultiin asiantuntija-ajatuksia ja luotiin katsaus eri kaupunkien tilanteeseen viherkertoimen käyttöönotossa. (Viherkerroin, n.d.)

2.5 Kasvien tuomat hyödyt

Viherrakentamisessa käytettävät kasvit tarjoavat ympäristöhyötyjä, jotka lieventävät rakennetun ympäristön haittoja. Kasvillisuudesta on ihmiselle useita hyötyjä. Kasvillisuus viilentää, sitoo pölyä, vaimentaa melua, estää eroosiota ja haihduttaa hulevesiä.

Onnistuneen viherympäristön perusta ovat kestävä, terveet, käyttötarkoitukseen sopivat kasvilajit oikeilla paikoillaan sekä hyvä kasvualusta. Kasvien tuomia hyötyjä ei välttämättä alueella asuvat ihmiset suoranaisesti huomaa. Suunnittelijan on tarkoitus saada ihmiset kiinnittämään enemmän huomiota kasvien hyötyihin. Hyvänä esimerkkinä toimivat hulevesialtaat. Näissä altaissa saadaan imeytettyä kasvien ja oikeanlaisen maaperän avulla tontilla syntyvät hulevedet. Tonteilla syntyvät hulevedet ohjataan hulevesialtaaseen, jossa vesi imeytyy kasveihin ja maaperään. Hulevesialtaiden konkreettinen hyödyn huomaa jo paikan päällä ja asukkaat pystyvät näkemään hyödyn helposti. (Luke, n.d.)

Kaikki kasvit eivät tarjoa samoja hyötyjä. Kasvien monipuolisella käytöllä saadaan hyödynnettyä mahdollisimman monia etuja kasveista. Oikeilla kasvivalinnoilla oikeissa paikoissa saadaan kasveista kaikki hyöty irti. Viherrakentajan tai suunnittelijan täytyy tuntea kasvit ja niiden kasvupaikat. Suunnittelijalla on suuri vastuu isoissa kohteissa tehtävillä kasvivalinnoilla. Niitä tutkii myös tämä opinnäytetyö.

Suunnittelija ei itse yksin pysty täysin päättämään kohteissa käytettäviä kasveja. Kasvivalinnat ja niihin käytettävät rahat päättävät rakennusliike ja suunnittelija yhdessä. Tästä nousee opinnäytetyön toinen pääkysymys kasvien rahallinen arvo viherrakentamisessa.

Kasvillisuudella on selkeitä toiminnallisia ja esteettisiä tehtäviä. Kasveilla jaetaan viheralueita eri käyttötarkoituksiin ja luodaan erilaisia tilakokonaisuuksia. Kasvillisuudella pystytään korostamaan esimerkiksi rakennuksen arkkitehtuuria. Kasvit tuovat viheralueille viihtyisyyttä ja tilan tuntua. Erilaisilla kasvivalinnoilla pystytään tilan rajausta suorittamaan eri tavoin esimerkiksi: pensailla saadaan luotua pienempiä ja voimakkaammin rajattuja alueita. Kun taas puilla saadaan luotua laajempia alueita ja niiden rajausta. Samalla kasvillisuus antaa

tilalle näkösuojan, melusuojan ja tuulensuojan. Isot kasvillisuus alueet sitovat myös tehokkaasti pölyä ja ilmansaasteita, sekä parantavat pienilmastoa taajamissa. (Luke, n.d.)

3 Kasvien käytön laajuuden havainnollistaminen

Kasvien käyttö havainnollistetaan tarkastelemalla niitä ryhmissä. Ryhmiä ovat: lehtipuut, havut, pensaat, perennat, hyötykasvit, heinät ja sipulikukat. Jokaisesta ryhmästä löytyy yksi tai useampi kasvi, jota käytetään eniten. Kasvien käyttöä havainnollistetaan numeerisin määrin, sekä niitä esitetään prosenttiosuuksina. Pihasuunnitelmia on 20. Suunnitelmissa esiintyviä kasveja on yhteensä 20 432 kappaletta. Suunnitelmissa esiintyvät kohteet ovat pääsääntöisesti urakka-arvoltaan noin 100 000 €. Taulukoissa 1 on havainnollistettu kuinka monessa suunnitelmassa mikäkin kasvi esiintyy. Taulukossa 2 havainnollistetaan jokaisen kasvien kokonaismäärää, kun kaikki suunnitelmat on laskettu yhteen.

Tutkimuksen suunnitelmat ovat kerrostalon pihosta tehtyjä suunnitelmia. Mukana on myös muutama isompi omakotitalosuunnitelma, sekä yksi sairaalan piha ja yksi koulu. Suunnitelmien rakentamisen arvo vaihtelee 10 000 €–320 598 €väliltä, joukossa on myös yksi reilu 500 000 € hanke. Suurin osa suunnitelmista on pääkaupunkiseudulta, joka kuuluu Ensimmäiseen menestymisvyöhykkeeseen. Kotka–Hamina -akseli taas kuuluu Toiseen vyöhykkeeseen. Jokaiseen kohteeseen on kuulunut monipuolista viherrakentamista. Pihoihin on tehty kiveyksiä, leikkialueita, kulkuväyliä, sekä istutus alueet. Yksinkertaisuudessaan asia pystytään tiivistämään, että pihat on tehty alusta loppuun. Kaikki kohteet ovat uudisrakennuskohteita, jotka Pihat Oy on rakentanut.

Tutkimusten pohjana käytetään taulukoita mitkä on muodostettu Pihat Oy:n rakentamista kohteista. Tein työn tuloksien kokoamiseen kolme erilaista taulukkoa.

Taulukossa 1 käydään läpi mitä kasvilajikohtaista esiintymistä. Taulukossa 1 on siis kirjattuna kaikki kasvit ja niiden käyttö suunnitelmissa. Taulukosta pystyy näkemään kuinka monessa suunnitelmassa esim. norjanangervo esiintyy.

Taulukko 2 on tehty samalle pojalle kuin taulukko 1, mutta siinä kasvien käyttö suunnitelmissa on muutettu kasvien käytön määräksi kappaleittain. Taulukko 2 siis kertoo,

kuinka paljon kyseistä lajia käytettiin kappalemäärissä kokonaisuudessa esim. norjanangervoa käytettiin 20 suunnitelmassa yhteensä 1482 kpl.

Taulukko 3 on kokonaan omalle pohjalle tehty taulukko. Taulukossa 3 käydään läpi mikä on Suunnitelman toteutuneen viherrakentamisen kokonaisurakan arvo ja kuinka suuri on kasveihin käytetty rahallinen arvo. Esimerkiksi suunnitelman 1 kokonaisurakan arvo oli 17 800 € ja siitä kasvien arvo oli 1600 €, kasvien rahallinen arvo oli tällöin 9 % kokonaisurakasta.

Kasveja tarkastellessa kaikissa suunnitelmissa pystytään erottamaan, mitä kasvilajeja esiintyy paljon ja mitkä lajit vähän. Tarkastellessa 20 suunnitelmaa pystytään toteamaan, millaista kasvien esiintyminen on tässä määrässä suunnitelmia. Tietenkin pitää huomioida, että suunnitelmia on 20, mikäli niiden määrää lisättäisiin, olisi todennäköistä, että erilaisten kasvienkin määrä lisääntyisi. Suunnitelmien määrän lisääntyessä olisi myös todennäköistä, että kasvien, joita on jo tällä hetkellä paljon määrä lisääntyisi. Työssä olevat suunnitelmat ovat kaikki Helsingin ja Kotkan väliltä. Mikäli otanta otettaisiin esimerkiksi pohjoisemmasta, olisi hyvin todennäköistä huomata käytetyissä kasveissa ja niiden määrässä eroavaisuutta.

Kasveista esitettävä prosentti määrällinen osuus esim. Lehtipuiden määrällinen osuus kaikista kasveista on 2 %. Prosenttiosuudet ovat havainnollistavia. Pitää huomioida määrällisiä prosenttiosuuksia tarkastellessa, että esimerkiksi pensaita tai sipulikasveja voidaan ja täytyy istuttaa huomattavasti enemmän samankokoiselle alueelle kuin puita.

3.1.1 Lehtipuut

Lehtipuiden osuus määrällisesti kaikista kasveista on 2 %. Lehtipuiksi on laskettu myös rungollisiksi kasvatetut suuret pensaat, kuten *Amelanchier spicata* (isotuomipihlaja) Lehtipuita käytetään kaikissa kahdessakymmenessä suunnitelmassa. Erilaisia lehtipuita oli yhteensä 27 lajia. Pääsääntöisesti puita on useampaa lajia tai lajiketta kussakin suunnitelmissa. Ainoastaan viidessä eri suunnitelmassa oli käytetty vain yhtä puulajia.

Yhtä puulaji käytettiin selkeästi eniten. *Prunus sargentii* (rusokirsikka), jota löytyy 7/20 suunnitelmasta. Rusokirsikkaa esiintyy 35 % suunnitelmissa, eli noin joka kolmannessa suunnitelmassa on rusokirsikkaa. Sitä on selkeästi enemmän kuin muita lehtipuita.

Seuraavaksi eniten suunnitelmissa käytettiin *Acer platanoides* (metsävaahtera), sitä käytettiin 5/20 suunnitelmassa. Sen käyttöprosentti on 25 %.

Puita, joita käytettiin alle viidessä eri suunnitelmassa, mutta vähintään kahdessa eri suunnitelmassa oli kahdeksan kappaletta. Osaa lehtipuista ei käytetty kuin yhdessä suunnitelmassa ja näitä puita on 10 kpl. Puut, joita käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa: *Acer negundo*, *Betula pubescens*, *Betula pubescens f rubra*, *Caracana arb. 'Lorbegii'*, *Fraxinus excelsior*, *Magnolia x loebneri 'Leonard Messel'*, *Populus tremula 'Erecta'*, *Sorbus aucuparia 'Xanthocarpa'*, *Sorbus hybrida*, *Sorbus x thurengiata fastigiata*.

Mikäli puita tarkastellaan pelkästään suvun perusteella, kuten taulukosta 1 voidaan huomata, että joitakin sukuja käytetään huomattavasti enemmän kuin toisia. Puista eniten käytettiin sukuja *Sorbus* (pihlaja), *Acer* (vaahtera) ja *Prunus* (tuomi). Sukua *Acer* käytettiin 11 eri suunnitelmassa. Sukua *Acer* käytettiin 55 % suunnitelmissa eli noin joka toisessa suunnitelmassa. *Sorbusta* taas käytettiin 10 eri suunnitelmassa. *Sorbusta* on siis käytetty 50 % suunnitelmista eli joka toisessa suunnitelmassa. *Prunusta* (tuomi) käytettiin yhteensä 11 eri suunnitelmassa. *Prunusta* siis käytetään 55 % suunnitelmissa eli vähintään joka toisessa suunnitelmassa.

Amelanchier (tuohituomi) ja *Betula* (koivu) -suvuista käytettiin kumpaakin kolmea eri lajiketta. *Betulaa* sekä *Amelanchiera* on käytetty vähemmän. *Betulaa* on käytetty viidessä eri suunnitelmassa ja *Amelanchiera* on käytetty kuudessa eri suunnitelmassa. *Betulaa* on käytetty 25 % suunnitelmissa, eli noin joka neljännessä suunnitelmassa on käytetty *Betulaa*. *Amelanchiera* on taas käytetty 30 % suunnitelmissa. *Amelanchiera* on siis käytetty joka kolmannessa suunnitelmassa. Kuten taulukosta 1 nähdään.

Taulukko 1 Yleisimmät puiden suvut (Kasper Ratava)

Kasvit			
Tieteellinen	Suomenkielinen	Esiintyvyys /suunnitelmat	Esiintyvyys prosentti
Acer	vaahtera	11	55 %
Prunus	tuomi	11	55 %
Sorbus	pihlaja	10	50 %
Amelanchier	tuohituomi	6	30 %
Betula	koivu	5	25 %

3.1.2 Havut

Havuihin on yhdistetty havupuut ja havupensaat. Eri havulajikkeita suunnitelmissa on 30 kappaletta. Havupuiden osuus määrällisesti kaikista käytetyistä kasveista on 8 %.

Pääsääntöisesti havuja on useampia lajeja suunnitelmissa. Ainoastaan kahdessa suunnitelmassa on vain yhtä lajiketta. Suunnitelmien osalta havuista löytyy kuitenkin kaksi poikkeusta suunnitelmat seitsemän ja kahdeksan, joissa ei ole käytetty havuja ollenkaan.

Yhtä havulajiketta on selkeästi eniten ja se on Thuja occidentalis 'Smaragd' (timanttituija). Kyseistä kasvia esiintyy yhteensä 10 eri suunnitelmassa. Timanttituujaa esiintyy 50 % suunnitelmissa, eli noin joka toisessa suunnitelmassa on timanttituija.

Toiseksi eniten suunnitelmissa käytettiin Picea omorika (serbiankuusi), sitä käytettiin seitsemässä eri suunnitelmassa. Serbiankuusta käytettiin 35 % suunnitelmia.

15:t eri havulajiketta käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa. Tällaisten lajikkeiden osuus on suuri huomioiden, että kaikkiaan suunnitelmissa on käytetty 30:a lajiketta.

Kolmestakymmenestä lajikkeesta jopa 15:t lajiketta eli 50 % käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa. Tästä voimme todeta, että käytettävien lajikkeiden määrä havuissa on melko suppea.

Mikäli havuja tarkastellaan pelkän suvun perusteella. Havuista hallitsevin suku on Picea (kuusi), kuten taulukosta 2 voidaan todeta. Picea käytettiin yhteensä 12 eri suunnitelmassa. Picea käytettiin 60 % suunnitelmista eli sitä käytettiin, vähintään joka toisessa

suunnitelmassa. Myös Thuja (tuija) ja Pinus (mänty) oli käytetty runsaasti. Thuja käytettiin 11 eri suunnitelmassa. Thuja käytettiin 55 % suunnitelmissa eli noin joka toisessa. Pinus käytettiin taas 10 eri suunnitelmassa. Eli Pinus esiintyi 50 % suunnitelmissa ja eli joka toisessa suunnitelmassa.

Jupiperusta käytettiin vähiten näistä kasvisuvuista. Sitä käytettiin kahdeksassa eri suunnitelmassa. Juniperusta käyttöprosentti oli 40 %, sitä siis käytettiin vähän alle puolissa suunnitelmista.

Taulukko 2 Yleisimmät havusuvut

Kasvit			
Tieteellinen	Suomenkielinen	Esiintyvyys /suunnitelmat	Esiintyvyys prosentti
Picea	kuusi	12	60 %
Thuja	tuija	11	55 %
Pinus	mänty	10	50 %
Juniperus	kataja	8	40 %

3.1.3 Pensaat

Pensaslajeja käytettiin yhteensä 98 erilaista lajiketta. Pensaat muodostavat selkeästi määrällisesti suurimman osan suunnitelmien kasveista. Pensaiden osuus kaikista käytetyistä kasveista on 59 %. Kaikista käyttämistämme kasveista yli puolet on siis pensaita. Pensaita käytetään kaikissa käytetyissä suunnitelmissa.

Pensaista selkeästi eniten suunnitelmissa käytettiin *Spiraea 'Grefsheim'* (norjanangervo). Norjanangervoa esiintyy yhteensä 12 eri suunnitelmassa. Norjanangervoa esiintyy 60 % suunnitelmista eli joka toisessa suunnitelmassa on norjanangervoa. Norjanangervon käytön perusteella voidaan todeta, että se on yleinen.

Toiseksi eniten suunnitelmissa käytettiin *Spiraea betulifolia* (koivuangervo). Koivuangervoa löytyy yhteensä yhdeksästä eri suunnitelmasta. Koivuangervon käyttöprosentti on 45 %.

Voidaan huomata, että koivuangervoa esiintyy lähestulkoon joka toisessa suunnitelmassa. Sen käyttö on kuitenkin 15 % vähäisempää kuin norjanangervon.

Pensassukujen ydinryhmän muodostaa Spiraea (angervo), Syringa (syreeni), Hydrangea (hortensia), Rosa (ruusu) ja Rhododentron (alppiruusu), kuten voidaan todeta taulukosta 3. Pensaista tarkkaillessa huomataan, että Spiraea (angervo) muodostavat selkeän enemmistön. Spirea on käytetty 17 eri suunnitelmassa. Spiraea esiintyy 85 % suunnitelmassa. Tällöin voidaan todeta, että lähes jokainen suunnitelmassa on käytetty jotakin angervo lajiketta. Muita pensaslajien ydinryhmiä on käytetty huomattavasti vähemmän. Kaikkia muita ryhmiä käytettiin enintään joka toisessa suunnitelmassa. Pensaista seuraavaksi eniten käytettiin Syringa (syreeni), sitä oli käytetty joka 10 eri suunnitelmassa. Syringa käyttöprosentti oli 50 % eli sitä käytettiin joka toisessa suunnitelmassa.

Pensassuvut mitä käytettiin harvemmin kuin joka toisessa ovat Hydrangea (hortensia), Rosa (ruusu) ja Rhododentron (alppiruusu). Hydrangea käytettiin yhdeksässä eri suunnitelmassa. Eli sitä käytetään 45 % suunnitelmissa. Rosa käytettiin seitsemässä eri suunnitelmassa. Eli sitä käytettiin 35 % suunnitelmissa.

Rhododentron (alppiruusu) käytettiin 9 eri lajiketta. Sen käyttösuunnitelmissa on kuitenkin huomattavan vähäistä, kun verrataan muihin pääryhmien pensasiin. Alppiruusua on käytetty ainoastaan 4 eri suunnitelmassa. Sitä käytettiin 20 % suunnitelmissa.

Taulukko 3 Yleisimmät pensassuvut

Kasvit			
Tieteellinen	Suomenkielinen	Esiintyvyys /suunnitelmat	Esiintyvyys prosentti
Spiraea	angervo	17	85 %
Syringa	syreeni	10	50 %
Hydrangea	hortensia	9	45 %
Rosa	ruusu	7	35 %
Rhododentron	alppiruusu	4	20 %

3.1.4 Perennat

Perennoja käytettiin yhteensä 68 eri lajiketta. Perennojen osuus määrällisesti on 19 % kaikista kasveista. Perennat siis muodostavat määrällisesti noin 1/5 kaikista kasveista. Perennojen käyttäminen suunnitelmissa on lehtipuita, havuja, pensaita huomattavasti vähäisempää. Perennoja käytettiin vain 10 suunnitelmassa. Eli perennoja käytetään vain joka toisessa suunnitelmassa.

Kahta perennaa käytettiin 3 eri suunnitelmassa. Eniten suunnitelmissa käytettiin: *Heuchera micrantha* "Palace Purple" (purppurakeijunkukka) ja *Waldsteinia ternata* (rönsyansikka). Purppurakeijunkukka ja rönsyansikka. Kasveja käytettiin vain 15 % suunnitelmista. Voidaan siis todeta, että kasvien käyttäminen ei ole kovinkaan yleistä.

Toiseksi eniten käytettiin kahdeksaa perennaa, joita oli kahdessa suunnitelmassa. Näitä perennoja ovat: *Geranium sanguineum* (verikurjenpolvi), *Hemerocallis fulva* (rusopäivänlilja), *Hemerocallis lilio-asphodeius* (keltapäivänlilja), *Iris pseudacorus* (keltakurjenmiekkä), *Liatris spicata* (noropunatähkä), *Omphalodes verna* (kevätkaikhonkukka), *Potentilla tridentata* 'Nuuk' (gröönlanninhanhikki) ja *Vinca minor* (pikkutalvio).

Perennoita tarkastellessa voidaan päätellä, että 2,9 % perennoista käytettiin kolmessa eri suunnitelmassa. Kahdessa eri suunnitelmassa käytettävää perennaa on 11,7 % kaikista perennoista. Loput 85,4 % perennoista käytetään vain yhdessä suunnitelmassa.

Perennoista ainoastaan *Hosta* (kuunlilja) ja *Geranium* (kurjenpolvi) on käytetty selkeästi useampaa lajiketta, kuten taulukosta 4 nähdään. Perennojen laji vaihtelu on selkeästi suurempaa kuin aikaisemmillä ryhmillä. Kumpaakin *Hosta* ja *Geranium* on käytetty 5 eri suunnitelmassa. Niitä käytettiin 25 % suunnitelmista eli niitä käytettiin joka neljännessä suunnitelmassa.

Taulukko 4 yleisimmät perennasuvut

Kasvit			
Tieteellinen	Suomenkielinen	Esiintyvyys /suunnitelmat	Esiintyvyys prosentti
Hosta	kuunlilja	5	25 %
Geranium	kurjenpoli	5	25 %

3.1.5 Heinät

Heiniä käytetään yhteensä 9 eri lajiketta. Heinien osuus määrällisesti on 2 % kaikista kasveista. Heiniä tarkastellessa huomataan heti, että heinien käyttö suunnitelmissa on vähäistä. Heiniä käytetään ainoastaan neljässä eri suunnitelmassa. Heiniä on siis 20 % suunnitelmista.

Eniten heinistä käytettiin kahta eri heinää, joita kumpaakin on kahdessa eri suunnitelmassa. Näitä heiniä ovat: Calamagrostis x acutiflora 'Karl Foester' (koristekastikka) ja Hakonechloa macra (hakonheinä). Näitä heiniä käytetään 10 % suunnitelmissa eli, joka kymmenessä suunnitelmassa on näitä heiniä.

Muita heinälajikkeita käytettiin ainoastaan yhdessä suunnitelmassa. Heiniä tarkastellessa voidaan päätellä, että 22 % heinistä käytettiin kahdessa eri suunnitelmassa. Loppuja heiniä käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa, eli yhdessä suunnitelmassa käytettäviä heinistä on 78 % kaikista heinistä.

Heinistä ainoastaan kolmesta suvusta oli käytetty kahta eri lajiketta. Heinien käyttö suunnitelmissa on vähäistä, kuten taulukosta 5 nähdään. Kolmesta suvusta eniten on käytetty Calamagrotis (kastikka). Kastikkaa oli käytetty kolmessa eri suunnitelmassa. Kastikka esiintyy 15 % suunnitelmia. Seuraavaksi eniten oli käytetty Carex (sara) käytettiin kahdessa eri suunnitelmassa. Saroja oli käytetty 10 % suunnitelmissa. Saraa käytettiin joka kymmenennessä suunnitelmassa. Myös Molinia (siniheinä) käytettiin kahta eri lajiketta, mutta kumpaakin oli käytetty samassa suunnitelmassa. Tällöin Molinia käyttö jäi ainoastaan yhteen suunnitelmaan. Sitä käytettiin vain 5 % suunnitelmia eli joka kahdessakymmenessä suunnitelmassa on käytetty siniheinää.

Taulukko 5 yleisimmät heinä suvut

Kasvit			
Tieteellinen	Suomenkielinen	Esiintyvyys /suunnitelmat	Esiintyvyys prosentti
<i>Calamagrotis</i>	kastikka	3	15 %
<i>Carex</i>	sara	2	10 %
<i>Molinia</i>	Siniheinät	1	5 %

3.1.6 Köynnökset

Köynnöksiä käytettiin yhteensä 12 eri lajiketta. Köynnösten osuus määrällisesti on 0,5 % kaikista kasveista. Köynnösten käytettiin 10 eri suunnitelmassa. Kaikista suunnitelmista 50 % on jokin köynnös. Eli joka toinen suunnitelma sisältää vähintään yhden köynnöksen.

Eniten köynnöksistä käytettiin *Aristolochia macrophylla* (piippuköynnös). Piippuköynnöstä käytettiin 3 eri suunnitelmassa. Piippuköynnöstä käytettiin 15 % suunnitelmista eli noin joka kuudennessa suunnitelmassa on piippuköynnöstä.

Toiseksi yleisimpiä köynnöksiä ovat: *Actinidia kolomikta* (kiinanlaikkuköynnös), *Clematis tangutica* (kiinankelta kärhö), ja *Hydrangea anomala* (köynnöshortensia). Näitä köynnöksiä käytettiin kahdessa eri suunnitelmassa. Eli 10 % suunnitelmissa on jotakin näistä heinistä.

Loppuja köynnöksistä käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa. Köynnöksistä 8 % käytettiin kolmessa eri suunnitelmassa. Kahdessa eri suunnitelmassa käytettäviä köynnöksiä on 33 % kaikista köynnöksistä. Loput 59 % köynnöksistä käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa.

Köynnöksistä on käytetty vain kahdesta suvusta useampaa lajiketta. *Hydrangea* (hortensia) on käytetty selkeästi eniten suunnitelmissa, kuten taulukosta 6 nähdään. *Hydrangea* on käytetty yhteensä viidessä eri suunnitelmassa. *Hydrangea* on käytetty 25 % suunnitelmissa eli joka neljännessä suunnitelmassa on *Hydrangea* köynnöstä.

Clematis (kärhö) on käytetty huomattavasti vähemmän. *Clematis* on käytetty vain kahdessa eri suunnitelmassa. *Clematis* oli käytetty yhteensä kolmea eri lajiketta, mutta niitä

käytettiin useampaa lajiketta samassa suunnitelmassa. Clematis käytettiin ainoastaan 10 % suunnitelmissa.

Taulukko 6 yleisimmät köynnös suvut

Kasvit			
Tieteellinen	Suomenkielinen	Esiintyvyys /suunnitelmat	Esiintyvyys prosentti
Hydrangea	hortensia	5	25 %
Clematis	kärhø	2	10 %

3.1.7 Hyötykasvit

Hyötykasvilajikkeita on yhteensä 29 eri lajiketta. Hyötykasvien määrällinen osuus kaikista kasveista on 1 %. Hyötykasveja on käytetty 13 eri suunnitelmassa. Hyötykasvien käyttö suunnitelmissa on 65 %. 2/3 Suunnitelmista käytetään hyötykasveja.

Eniten hyötykasveista on käytetty Ribes rubrum (punaherukka). Punaherukkaa löytyy 7 eri suunnitelmasta. Sitä käytettiin 35 % suunnitelmissa eli noin joka kolmannessa suunnitelmassa on käytetty punaherukkaa.

Toiseksi eniten on käytetty Ribes nigrum (mustaherukka), sitä käytettiin 6 eri suunnitelmassa. sen käyttö suunnitelmissa on 30 %. Voidaan siis päätellä, että mustaherukkaa käytetään lähes samoin tavoin kuin punaherukkaa, joka kolmannessa suunnitelmassa.

Kolmanneksi eniten käytettiin Ribes uva-crispa (karviainen). Karviaista käyttö erottuu selkeästi hyöty kasveista, sitä käytettiin 4 eri suunnitelmassa. Karviaista käytettiin 20 % suunnitelmista, eli joka viides suunnitelmassa käytetään karviaista.

Loppuja hyötykasveja käytettiin yhdessä tai kahdessa eri suunnitelmassa. Hyötykasveista 3,4 % käytettiin seitsemässä eri suunnitelmassa. Kuudessa eri suunnitelmassa käytettäviä hyötykasveja on 3,4 % kaikista suunnitelmista. Neljässä eri suunnitelmassa käytettäviä

kasveja on 3,4 % kaikista kasveista. 90 % Kaikista hyötykasveista käytettiin vain 1–2 eri suunnitelmassa.

Hyötykasveissa omenapuut on jokainen lajiteltu lajikkeen perusteella suunnitelmien mukaan. Tällöin omena puut kuuluvat kohtaan: käyttö 1–2 eri suunnitelmassa. Mikäli omenapuut laskettaisiin pelkästään suvun perusteella (Malus) niitä käytettäisiin 13 eri suunnitelmassa. Tämä tarkoittaa sitä, että Malus käytettiin 65 % suunnitelmissa. Eli Malus käytetään 2/3 suunnitelmissa.

Voidaan päätellä, että hyötykasveista selkeästi yleisimmät ovat: punaherukka, mustaherukka, karviainen ja omenapuu. Näitä kasveja on 20–65 % suunnitelmista.

Hyötykasveista kaksi sukua muodostaa selkeän enemmistön, kuten taulukosta 7 nähdään. Näitä kasveja ovat Malus (omenapuut) ja Ribes (herukat). Kasveista kuitenkin huomattavasti enemmän on käytetty Malus (omenapuita). Malus on käytetty suunnitelmissa yhteensä 19 eri lajiketta. Malus lajike vaihtelu on myös suurta. Malus käytettiin myös 13 eri suunnitelmassa. Malus käytettiin 65 % suunnitelmissa.

Ribes (herukka) on käytetty vähemmän kuin Malus. Ribes käytettiin kuitenkin seitsemässä eri suunnitelmassa. Riestä käytettiin 35 % suunnitelmista eli noin joka kolmannessa suunnitelmassa on käytetty Ribestä.

Taulukko 7 yleisimmät hyötykasvi suvut

Kasvit			
Tieteellinen	Suomenkielinen	Esiintyvyys /suunnitelmat	Esiintyvyys prosentti
Malus	omenapuut	13	65 %
Ribes	herukat	7	35 %

3.1.8 Sipulikukat

Sipulikukkaa suunnitelmissa on käytetty yhteensä 13 erilajiketta. Sipulikukkien määrällinen osuus on 9 % kaikista käytetyistä kasveista. Sipulikukkaa on käytetty 6 eri suunnitelmassa.

Sipulikukkien käyttö suunnitelmissa on 45 % eli noin joka toisessa suunnitelmassa on sipulikukkaa. Sipulikukkien määrällistä osuutta kaikista kukista tarkastellessa on tärkeää huomioida, että sipulikukkien kylvömäärät ja -tiheys ovat huomattavasti isompi kuin esimerkiksi puiden istutustiheys.

Eniten sipulikukista on käytetty Narcissus 'Mount Hood' (valkonarsissi). Valkonarsissia löytyy 2 eri suunnitelmasta. Sitä käytetään 10 % suunnitelmissa eli noin joka kymmenennessä suunnitelmassa on käytetty valkonarsissia.

Loppuja 12 sipulikukka lajiketta on käytetty vain yhdessä suunnitelmassa. Kaikista sipuleista 7 % käyettiin kahdessa eri suunnitelmassa. 93 % Sipulikukkalajikkeista käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa.

Mikäli sipulikukkaa tarkastellaan samalla tavalla kuin hyötykasveista omenapuita (Malus) pelkän suvun perusteella voidaan todeta, että selkeästi yleisin on Narcissus, sitä on käytetty 6 eri suunnitelmassa, kuten taulukosta 8 nähdään. Narcissuksen käyttö suunnitelmissa on siis 30 %. Eli joka kolmannessa suunnitelmassa on käytetty Narcissus sipulilajiketta.

Sipulikasveista kahdesta suvusta on käytetty useampaa lajiketta. Näitä lajeja olivat Narcissus (narsissi) ja Tulipa (tulppaani). Narcissus oli käytetty viittä eri lajiketta. Narcissus käytettiin kuudessa eri suunnitelmassa. Sitä käytettiin 30 % suunnitelmista eli sitä käytettiin noin joka kolmannessa suunnitelmassa. Tulipa käytettiin kolmea eri lajiketta. Sitä käytettiin kuitenkin vain kahdessa eri suunnitelmassa, koska eri lajikkeita oli käytetty useampia samoissa suunnitelmissa. Tulipa käytettiin 10 % suunnitelmia eli joka kymmenennessä suunnitelmassa on Tulipa.

Taulukko 8 yleisimmät sipulikukka suvut

Kasvit			
Tieteellinen	Suomenkielinen	Esiintyvyys /suunnitelmat	Esiintyvyys prosentti
Narcissus	narsissi	6	30 %
Tulipa	tulppaani	2	10 %

3.2 Kasvien määrä suunnitelmissa

Kasveja 20 suunnitelmassa on käytetty kaiken kaikkiaan yhteensä: 20 794kpl. Näin ollen suunnitelmissa käytettyjen kasvien keskiarvo on 1040kpl/suunnitelma. Kasveja on siis melko paljon. Työssä käytettyjen suunnitelmien heitto on ollut melko suurta 56 – 2543kpl. Kasvien määrä suunnittelukohteissa siis heittelee melkoisesti. Kasvien käyttöön vaikuttaa kuitenkin useampi asia. Kasveista pääasiassa päättää suunnittelija, hänen on kuitenkin huomioita kasvuvyöhyke, paikka (aurinko, puolivarjo ym.), rakennusliikkeen budjetti.

Kasvien määriä tarkastellessa pitää huomioida kasvien istutustiheys. Määrillä pystytään havainnollistamaan kuitenkin, onko joitakin kasveja käytetty todella paljon verrattuna muihin samaan ryhmään lajiteltuja kasveja. Kun kasveja tarkastellaan suunnitelmissa esiintyvyyden perusteella, nähdään, esiintyykö useassa suunnitelmassa samaa kasvia. Kasvien määrää tarkastellessa pystytään havainnollistaan kasvin käytön määrä kappalemäärällisesti. Esimerkiksi vaikka kohdassa sipulikukat *Scilla siberica*, on käytetty vain yhdessä suunnitelmassa, on sitä käytetty 500 kappaletta.

3.2.1 Lehtipuut

Lehtipuiden muodostama osuus kaikista kasveista on 2 %. Lehtipuita on yhteensä 420 kpl. Lehtipuiden keskiarvo on 21kpl suunnitelmaa kohden. Työssä käytettävien suunnitelmien puiden määrä vaihtelee 1–114 kpl suunnitelmaa kohden.

Eniten määrällisesti suunnitelmissa käytettiin *Sorbus aucuparia* (kotipihlaja). Kotipihlajaa on kahdessakymmenessä suunnitelmassa yhteensä 40 kpl. Kun tarkasteltiin samojen lehtipuiden käyttöä suunnitelmissa, huomattiin että eniten käytettiin *Prunus sargentii* (rusokirsikka). Kotipihlajaa käytettiin neljässä eri suunnitelmassa eli kolmessa suunnitelmassa vähemmän kuin rusokirsikka. Rusokirsikkaa käytettiin kaikissa suunnitelmissa yhteensä 34kpl. Rusokirsikkaa käytettiin siis 6 kpl vähemmän kuin kotipihlajaa.

Puiden käytössä suunnitelmissa on yksi selkeä poikkeus. Puiden käytön keskiarvo ollessa 21 kp suunnitelmaa kohden. Suunnitelma 14 poikkeaa muista suunnitelmista suuresti.

Suunnitelmassa 14 on käytetty yhteensä 114 kpl puuta suunnitelmaa kohden. Suunnitelmassa 14 on siis käytetty 93 puuta keskiarvo enemmän. Suunnitelma 14 on myös toinen suunnitelma, joka poikkeaa kasveihin käytetyn rahan osalta. Suunnitelman 14 kasveihin on käytetty 16 % kokonaisurakasta. Kuten liitteestä 6 ja 14 voidaan nähdä.

3.2.2 Havut

Havujen muodostama osuus kaikista kasveista on 8 %. Havuja on yhteensä 1601 kpl. Havujen keskiarvo on 80kpl suunnitelma kohden. Työssä käytettävien suunnitelmien havujen määrä vaihtelee 0–442 kpl suunnitelmaa kohden.

Eniten määrällisesti suunnitelmissa käytettiin *Microbiota decussata* (tuivio). Tuiviota on käytetty kahdessakymmenessä suunnitelmassa yhteensä 529 kpl. Kun tarkasteltiin samojen havujen käyttöä suunnitelmissa, huomattiin että eniten käytettiin *Thuja occidentalis* 'Smaregd' (timanttituija). Tuiviota käytettiin kahdeksassa eri suunnitelmassa eli kahdessa suunnitelmassa vähemmän kuin timanttituijaa. Timanttituijaa käytettiin kaikissa suunnitelmissa yhteensä 88kpl. Timanttituijaa käytettiin siis 441kpl vähemmän kuin kotipihlajaa. Kuten liitteistä 7 ja 15 voidaan nähdä.

3.2.3 Pensaat

Pensaiden muodostama osuus kaikista kasveista on 59 %. Pensaita on käytetty yhteensä 12 367 kpl. Pensaiden keskiarvo on 618kpl suunnitelmaa kohden. Työssä käytettävien suunnitelmien pensaiden määrä vaihtelee 17–1540 kpl suunnitelmaa kohden.

Eniten määrällisesti suunnitelmissa käytettiin *Spiraea 'Grefsheim'* (norjanangervo). Norjanangervoa on kahdessakymmenessä suunnitelmassa käytetty yhteensä 1482 kpl. Kun tarkasteltiin samojen pensaiden esiintymistä suunnitelmissa, huomattiin että norjanangervoa käytettiin myös eniten eri suunnitelmissa. Norjanangervoa on käytetty

yhteensä 12 eri suunnitelmassa. Tämä selittää myös hyvin huomattavan isoa määrää käytetyn kasvin kappalemäärässä. Kuten liitteistä 8 ja 16 voidaan nähdä.

3.2.4 Perennat

Perennojen muodostama osuus kaikista kasveista on 19 %. Perennoja on yhteensä 3894 kpl. Perennojen keskiarvo on 194kpl suunnitelmaa kohden. Työssä käytettävien suunnitelmien perennojen määrä vaihtelee 0–1354 kpl suunnitelmaa kohden.

Eniten määrällisesti suunnitelmissa käytettiin Waldsteinia ternata (rönsyansikka).

Rönsyansikkaa on kahdessakymmenessä suunnitelmassa käytetty yhteensä 1092 kpl. Kun tarkasteltiin samojen perennojen käyttöä suunnitelmissa, huomattiin että eniten käytettiin Heuchera micrantha "Palace Purple" (purppurakeijunkukka) ja Waldsteinia ternata (rönsyansikka). Molempia kasveja käytettiin kolmessa eri suunnitelmassa.

Purppurakeijunkukkaa käytettiin kaikissa suunnitelmissa yhteensä 57 kpl. Purppurakeijunkukkaa siis käytettiin 1035 kpl vähemmän kuin rönsyansikkaa, vaikka kumpaakin käytettiin kolmessa eri suunnitelmassa, on käytetyissä kappalemäärissä suuri ero. Kuten liitteistä 9 ja 17 voidaan nähdä.

3.2.5 Heinät

Heinien muodostama osuus kaikista kasveista on 2 %. Heiniä on yhteensä 362 kpl. Heinien keskiarvo on 18 kpl suunnitelmaa kohden. Työssä käytettävien suunnitelmien heinien määrä vaihtelee 0–236 kpl suunnitelmaa kohden.

Eniten määrällisesti suunnitelmissa käytettiin Molinia caerulea `variegata` (kirjosiniheinä).

Kirjosiniheinää on kahdessakymmenessä suunnitelmassa käytetty yhteensä 86 kpl. Kun tarkasteltiin samojen heinien käyttöä suunnitelmissa, huomattiin että eniten käytettiin Calamagrostis x acutiflora 'Karl Foester' (koristekastikka) ja Hakonechloa macra (hakonheinä). Kirjosiniheinä käytettiin yhdessä suunnitelmassa. Eli yhdessä suunnitelmassa vähemmän kuin koristekastikka ja hakonheinä. Koristekastikkaa käytettiin kaikissa

suunnitelmissa yhteensä 55 kpl ja hakonheinää käytettiin yhteensä 18 kpl kahdessakymmenessä suunnitelmassa. Koristekastikka käytettiin siis 31 kpl vähemmän kuin kirjosiniheinää. Kuten liitteistä 10 ja 18 voidaan todeta.

3.2.6 Köynnökset

Köynnösten muodostama osuus kaikista kasveista on 0,5 %. Köynnöksiä on yhteensä 102 kpl. Köynnösten keskiarvo on 5 kpl suunnitelmaa kohden. Työssä käytettävien suunnitelmien köynnösten määrä vaihtelee 0–51 kpl suunnitelmaa kohden.

Eniten määrällisesti suunnitelmissa käytettiin Clematis alpina (alppikärhö). Alppikärhöä on kahdessakymmenessä suunnitelmassa käytetty yhteensä 32 kpl. Kun tarkasteltiin samojen köynnösten käyttöä suunnitelmissa, huomattiin että eniten käytettiin Aristolochia macrophylla (piippuköynnös). Alppikärhöä käytettiin yhdessä suunnitelmassa eli kahdessa suunnitelmassa vähemmän kuin piippuköynnöstä. Piippuköynnöstä käytettiin kaikissa suunnitelmissa yhteensä 11 kpl. Piippuköynnöstä käytettiin siis 21kpl vähemmän kuin alppikärhöä. Kuten liitteistä 11 ja 19 voidaan todeta

3.2.7 Hyötykasvit

Hyötykasvien muodostama osuus kaikista kasveista on 1 %. Hyötykasveja on yhteensä 232 kpl. Hyötykasvien keskiarvo on 11 kpl suunnitelmaa kohden. Työssä käytettävien suunnitelmien hyötykasvien määrä vaihtelee 0–64 kpl suunnitelmaa kohden.

Eniten määrällisesti suunnitelmissa käytettiin Ribes rubrum (punaherukka). Punaherukkaa on kahdessakymmenessä suunnitelmassa yhteensä 63 kpl. Kun tarkasteltiin samojen hyötykasvien käyttöä suunnitelmissa, huomattiin että punaherukkaa käytettiin myös eniten eri suunnitelmissa. punaherukkaa on yhteensä seitsemässä eri suunnitelmassa. Tämä selittää

myös hyvin huomattavan isoa määrää käytetyn kasvin kappale määrässä. Kuten liitteistä 12 ja 20 voidaan todeta.

3.2.8 Sipulikukat

Sipulikukkien muodostama osuus kaikista kasveista on 9 %. Sipulikukkaa on yhteensä 1816 kpl. Sipulikukkien keskiarvo on 90 kpl suunnitelmaa kohden. Työssä käytettävien suunnitelmien sipulikukkien määrä vaihtelee 0–800 kpl suunnitelmaa kohden.

Eniten määrällisesti suunnitelmissa käytettiin *Scilla siberica* (idänsinililja). Idänsinililjaa on kahdessakymmenessä suunnitelmassa käytetty yhteensä 500 kpl. Kun tarkasteltiin samojen sipulikukkien käyttöä suunnitelmissa, huomattiin että eniten käytettiin *Narcissus 'Mount Hood'* (valkonarsissi). Idänsinililjaa käytettiin yhdessä suunnitelmassa eli yhdessä suunnitelmassa vähemmän kuin valkonarsissia. Valkonarsissia käytettiin kaikissa suunnitelmissa yhteensä 200 kpl. Piippuköynnöstä käytettiin siis 300 kpl vähemmän kuin idänsinililjaa. Kuten liitteistä 13 ja 21 voidaan todeta.

3.3 Ääripäät

Kahdestakymmenestä suunnitelmasta löytyy kaksi selkeää ääripäätä. Ääripäät muodostavat suunnitelmat kuusi ja seitsemän. Suunnitelmat poikkeavat myös toisistaan huomattavasti. Suunnitelmassa kuusi on käytetty kaikista suunnitelmista määrällisesti eniten kasveja, kun taas suunnitelmassa seitsemän on käytetty vain neljää eri kasvia. Suunnitelmassa kuusi on 2543 kasvia ja suunnitelmassa on 1307 kasvia, vaikka kasveja on vain neljää erilaista.

3.3.1 Suunnitelma 6

Suunnitelmassa kuusi on 2543 kasvia, kuten liitteestä 4 voidaan todeta. Suunnitelma 6 on käytetty kaikista suunnitelmista eniten kasveja. Suunnitelmien käytettyjen kasvien keskiarvo on 1040 kasvi suunnitelmaa kohden. Suunnitelma kuudessa on käytetty puolitoista kertainen määrä kasveja muihin suunnitelmiin nähden. Tällöin myös kasveihin käytetyn rahan osuus

kokonaisuudesta on 18 %. Suunnitelmassa kuusi on käytetty yhteensä 1354 perennaa. Tällöin yli puolet suunnitelman kuusi kasveista on perennoja.

3.3.2 Suunnitelma 7

Suunnitelman seitsemän kohde on kahden kerrostalon yhteispiha. Pihassa kasvillisuuden osuus on jätetty hyvin pieneksi. Piha koostuu pääosin parkkipaikasta ja sidotuista materiaaleista tehdyistä käytävistä. Suunnitelmassa on käytetty neljää eri kasvia. Käytetyt kasvit ovat *Sorbus aucuparia* (kotipihlaja), *Sorbaria sorbifolia* (pihlaja-angervo), *Dasiphora fruticosa* 'Goldteppich' (pensashankikki) ja *Spiraea betulifolia* (koivuangervo). Kasvien määrä suunnitelmassa on kuitenkin 1307 kpl, kuten liitteestä 1 voidaan todeta.

Käytetyistä kasveista kotipihlajaa on käytetty kaikista lehtipuista määrällisesti eniten. Kotipihlajaa käytettiin 4 erisuunnitelmassa eli sitä on käytetty joka viidennessä suunnitelmassa. Pensashanhikin eri lajikkeita on käytetty yhteensä 661 kpl. Pensashanhikki käytettiin 6 eri suunnitelmissa eli sitä on käytetty noin joka neljännessä suunnitelmissa. Kolmas hyvin yleinen kasvi suunnitelmassa on koivuangervo. Koivuangervoa on käytetty yhteensä 1371 kpl. Koivuangervo on käytetty myös yhteensä yhdeksässä eri suunnitelmassa, eli noin joka toisessa suunnitelmassa on käytetty koivuangervoa.

Ainoan poikkeuksen kasveissa tekee pihlaja-angervo mitä käytettiin ainoastaan kyseisessä suunnitelmassa (suunnitelma 7). Sen käyttö määrä on, kuitenkin 760 kpl.

Kyseinen suunnitelma on siis todellakin ääripää kasvisuunnittelussa. Suunnitelma on hyvin yksipuolinen ja suppea. Suppeuden takia voidaan miettiä kasveille tulevaa stressiä. Voidaan siis päätellä, että näin yksipuolisella kasvivalikoimalla ei saada lähellekään sitä hyötyä ja tavoiteltua kasvien muotoja, mitä kasveista voidaan saada. Todennäköistä on, etteivät kasvit kasva täydelliseen luontaiseen mittaan.

3.4 Johtopäätökset käytetyimmistä kasveista

Kasveja oli käytetty paljon, kaikki kasviryhvät laskettaessa yhteen 286 eri lajia. Kasvien laji vaihtelua on siis paljon. Lajeja on useita erilaisia. Huomataan kuitenkin, että osaa kasveista on käytetty selkeästi useammassa suunnitelmassa. Suunnitelmat koostuvat pääosin erilaisista kasveista eikä selkeää toistuvuutta ole havaittavissa, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Suunnitelmissa esiintyi yleisimmin ryhmät:

- Lehtipuut
- Havut
- Pensaat

Tällä hetkellä suunnitelmien perusteella suurin osa suunnitelmista koostuu yllä mainituista ryhmistä. Juuri näissä ryhmissä olevia kasveja löytyy suunnitelmista isoja määriä. Toisista ryhmissä olevia kasveja ei ollut läheskään kaikissa suunnitelmissa. Kun kasveja oli muista ryhmistä ei niiden käytössä ilmennyt yhtä tiettyä kasvia, mitä olisi käytetty ylitse muiden. Ainoana poikkeuksena oli perennat, joista löytyi selkeästi kasvi mitä käytettiin ylitse muiden. Perennojen poikkeama oli *Waldsteinia ternata* (rönsyansikka), sitä käytettiin suunnitelmissa 1092 kpl. Rönsyansikka ei kuitenkaan ollut yksin yleisin kasvi suunnitelmissa perennojen osalta. *Waldsteinia ternata* ja *Heuchera micrantha* "Palace Purple" (purppurakeijunkukka) käytettiin kumpaakin kolmessa eri suunnitelmassa.

Vertailtaessa kasvien käyttöä suunnitelmissa ja käytettyjen kasvien määriä ei esiintynyt suoranaisia yhteyksiä kuin kolme. Yhteneväisyydet ilmenivät pensaisissa, perennoissa ja hyötykasveissa. Kolmea kasvia, joita käytettiin eniten suunnitelmissa ja määrällisesti eniten olivat *Spiraea 'Grefsheim'* (norjanangervo), *Waldsteinia ternata* (rönsyansikka) ja *Ribes rubrum* (punaherukka).

Suunnitelmissa esiintyi kuitenkin tiettyjä kasveja huomattavia määriä. Kasvit, joita esiintyi huomattavia määriä, olivat:

- Spiraea 'Grefsheim' norjanangervo 1482 kpl
- Spiraea betulifolia koivuangervo 1371 kpl
- Spiraea densiflora rinneangervo 892 kpl
- Spiraea chamaedryfolia idänvirpiangervo 724 kpl
- Microbiota decussata tuivio 529 kpl
- Waldsteinia ternata rönsyansikka 1092 kpl

4 Kasvien rahallinen osuus viherrakentamisessa

Luvussa käsitellään Pihat Oy:n rakentamien kohteiden rahallista arvoa kokonaisurakan ja kasvien osalta. Kasvien rahallista arvoa verrattaessa kokonaisurakkaan pystytään hyvin havainnollistamaan, kuinka pieni osa rahasta käytetään kasveihin. Mikäli esimerkiksi kiveykseen käytettävää rahaa pienennettäisiin ja sieltä saatava raha käytettäisiin kasveihin, loisi se suunnittelijalle helpommat olosuhteet käyttää kasveja mahdollisimman monipuolisesti ja saada mahdollisimman hyvän hyödyn eri lajikkeiden vahvuuksia, sekä laajentaa näin ollen myös kasvien käytön lajistoa.

Kaikki suunnitelmat ovat Pihat Oy:n tekemiä tarjouksia ja niiden perusteella on tehty taulukot työn tueksi. Pitää huomioida, mikäli toinen yritys tarjoisi samasta kohteesta voisi rahalliset arvot poiketa nyt saaduista tuloksista. Kohdassa tarkastellaan suunnitelmien kasvien rahallista arvo kokonaisurakkaan nähden. Suunnitelmat ovat noin. 100 000 € kummallakin puolella. Joukossa on myös yksi huomattavasti isompi urakka noin 500 000 €, sekä viisi pienempää urakkaa.

4.1 Kasvien osuus

Kasvien rahallinen arvo kokonaisurakkaan nähden on keskiarvoltaan noin 9 %.

Keskiarvallisesti suunnitelmat olivat noin 100 000 € luokkaa, muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Tarkastellessa taulukkoa 9, voidaan kuitenkin selkeästi huomata, kasveihin käytetty raha on noin 10 % kokonaisurakasta. Kokonaisurakan arvon laskiessa merkittävästi huomataan, että kasveihin käytetty rahaa laskee käytännössä samassa suhteessa. Kasveihin käytetty raha pienemmissä urakoissa pysyy noin 10 % kuten taulukosta 9

Taulukko 9 Suunnitelmien rahalliset arvot

Suunnitelmat	Kokonaisurakka/€	Kasvien osuus/€	%
1	17800	1600	9 %
2	88300	3000	3 %
3	17500	850	5 %
4	16920	1800	11 %
5	10000	800	8 %
6	129927	23380	18 %
7	120787	7000	6 %
8	115000	11000	10 %
9	162868	18786	12 %
10	135290	19330	14 %
11	108954	8471	8 %
12	120955	13900	11 %
13	510514	20000	4 %
14	219000	35605	16 %
15	150223	14828	10 %
16	320598	32000	10 %
17	32779	3000	9 %
18	79150	8500	11 %
19	66725	8000	12 %
20	67000	2451	4 %

4.2 Poikkeamat

Suunnitelmia tarkastellessa huomataan, että joukosta erottuu muutama poikkeus suunnitelmat 6 ja 14, kuten liitteestä 22 nähdään. Kyseisissä suunnitelmissä kasvien rahallinen arvo on suunnitelmassa 6, 18 % ja suunnitelmassa 14, 16 %. Suunnitelmassa 6

kasvien rahallinen arvo on 9 % suurempi kuin keskiarvollisesti. Samoin suunnitelmassa 14 kasvien rahallinen arvo on 7 % suurempi kuin keskiarvollisesti. Poikkeamat erottuvat selkeästi muista suunnitelmista. Tällöin voidaan puhua selkeästä poikkeamasta.

4.2.1 Suunnitelma 6

Kuten liitteestä 4 näkee, suunnitelmassa 6 sisältää yhteensä 2543 kasvia. Se on kasvi määrältä suuriin suunnitelma kaikista suunnitelmista.

Suunnitelman 6 hintaluokka kokonaisurakkana sijoittuu, kuitenkin hyvin lähelle keskiarvo urakkahinnan ollessa 129 927 €.

Suunnitelman suuren prosentuaalisen osuuden poikkeama pystytään selittämään perennojen käytön suurella määrällä. Suunnitelmassa on käytetty 1354 kpl perennoja. Mikä on määrällisesti 739 kpl enemmän kuin toiseksi eniten perennoja käyttäneessä suunnitelmassa. Suunnitelma 6 sisältää siis reilusti yli puolet enemmän perennoja kuin keskiverto suunnitelma.

4.2.2 Suunnitelma 14

Kuten liitteestä 3 näkee, suunnitelma 14 sisältää yhteensä 1514 kasvia. Suunnitelma sijoittuu kasvi määrältään keskelle suunnitelmien kasvi määrissä. Suunnitelman 14 kokonaisurakan arvo on 219 000 € Suunnitelman 14 rahallinen arvo on kokonaisuudessa jo huomattavasti suurempi kuin keskiarvon noin 100 000 € arvokkaampi.

Suunnitelman suuren prosentuaaliseen osuuden poikkeama pystytään selittämään puiden käytön suurella määrällä. Suunnitelmassa on käytetty yhteensä 114 kpl puita. Puiden rahallinen arvo on huomattavasti suurempi kuin muiden kasvien. Suunnitelmaa verrattaessa muihin suunnitelmiin huomataan, että suurin osa suunnitelmista sisältää vain 30 kpl tai alle puita. Toiseksi eniten puita on käytetty suunnitelmassa 16. Suunnitelma 16 sisältää yhteensä 64 puuta. Suunnitelma 16 sisältää kuitenkin 50 puuta vähemmän, kuin suunnitelma 14.

Puiden suuri osuus suunnitelman kasveista selittää rahallisen poikkeaman tässä suunnitelmassa.

4.3 Kasvien rahallisen arvon lisääminen

Suunnitelmissa minkä kasvien rahallinen arvo oli lähes tuplat, oli käytetty kasveja määrällisesti enemmän. Huomattiin, että jos esim. puiden tai perennojen määrä ja lajistoa suunnitelmassa lisätään, on sillä selvä vaikutus kasvien rahalliseen arvoon. Perennoissa ja puissa oli selvä vaikutus hintaan, kun taas suunnitelmissa missä pensaita oli paljon, hinta pysyi suurin piirtein samassa eli noin 10 % kokonaisurakan hinnasta.

Mikäli halutaan lisätä arvoa pitää kasvien lajike vaihtelu saada mahdollisimman suureksi. Budjetti ja tarjous kilpailu on kuitenkin merkittäviä asioita, kun lähdetään lisäämään suunnitelman ja toteutuksen kokonaishintaa.

5 Pohdinta

Työtä tarkastellessa piti muistaa, että työtä tehdään nimenomaan Pihat Oy:lle. Tuloksia tarkastellessa ja huomioita tehdessä pitää muistaa, ettei tuloksia voida liikaa yleistää tai verrata muihin yrityksiin. Työllä saadaan Pihat Oy:n kaipaamia tietoja ja tietoja voidaan pitää luotettavina, koska yrityksen liiketoiminta ja kohteet säilyvät samalla alueella miltä tiedot on kerätty. Tällöin kriittiset tekijät, kuten kasvuvyöhykkeet eivät vaihdu. Tulevien kohteiden suunnittelija saattaa olla eri kuin tutkimuksessa käytettyjen suunnitelmien suunnittelijat, tällöin voi mahdollisesti esiintyä selkeitä poikkeamia suunnitelmissa kasvien ja niiden käytön osalta. Työllä saatiin toivottuja hyötyjä ja mahdollisuus aloittaa kirjaamaan kasvien käyttöä tarkemmin yrityksessä. Opinnäytetyön tehdyillä taulukoilla pystytään jatkamaan kasvien kirjaamista yrityksessä. Taulukoita pystytään jakamaan eri osiin ja niistä saadaan pohja työn jatkamiseen.

Odotin itse löytäväni paljon enemmän toistuvuutta kasveissa. Eri kasvilajeja oli kuitenkin 286 kpl, mikä on mielestäni todella hyvin. Työssä tutkittiin kuitenkin vain 20 kpl suunnitelmia. Huomattiin kuitenkin, vaikka eri kasvilajeja on niinkin paljon, osaa lajeista käytettiin vain yhdessä suunnitelmassa.

Työllä saatiin muodostettua selkeä runko kasvien käytölle Pihat Oy:n kohteissa. Työssä esiintyi selkeästi kolme kasviryhmää mitä oli käytetty muita kasviryhmiä enemmän. Näitä ryhmiä olivat: lehtipuut, havut ja pensaat. Ryhmistä kaikista vähiten oli käytetty heiniä sekä sipulikukkia.

Tutkimuskysymys oli, onko kasvien käyttö todella niin suppeaa, millainen kuva Pihat Oy:lle on tullut. Työn alussa itselle oli muodostunut myös kuva, että samat kasvit toistuvat todella paljon ja käytännössä työmaan sijainti vain vaihtui, mutta kasvit pysyivät samoina. Suunnitelmista löytyi kuitenkin 286 eri kasvilajeja. Jotkin kasvisuvut olivat selkeästi käytetympiä kuin toiset. Hyvä esimerkki paljon käytetyistä kasvisuvuista oli Spiraea. Spiraea suvusta löytyi vielä yksi laji mikä selkeästi hallitsee viherrakentamisessa. Tämä laji oli Spiraea 'Grefsheim' (norjanangervo). Norjanangervoa esiintyi suunnitelmissa yhteensä 1482 kpl, sekä sitä löytyi yhteensä 12 eri suunnitelmassa.

Kasveja tarkkailtaessa jokaisesta ryhmästä löytyi yksi tai useampi kasvi mitä oli käytetty selkeästi enemmän. Suunnitelmissa esiintyi kuitenkin tiettyjä kasveja huomattavia määriä.

Kasvit, joita esiintyi huomattavia määriä, olivat:

- Spiraea 'Grefsheim' norjanangervo 1482 kpl
- Spiraea betulifolia koivuangervo 1371 kpl
- Spiraea densiflora rinneangervo 892 kpl
- Spiraea chamaedryfolia idänvirpiangervo 724 kpl
- Microbiota decussata tuivio 529 kpl
- Waldsteinia ternata rönsyansikka 1092 kpl

Kasveja tutkiessa huomattiin myös, että vaikka tiettyä kasvia oli käytetty selkeästi useammassa suunnitelmassa kuin toisia oli jotakin toista kasvia käytetty huomattavasti enemmän määrällisesti. Esimerkiksi puista Prunus sargentii (rusokirsikka) oli käytetty 7 eri

suunnitelmassa, mutta sen käyttö määrä oli 34 kpl, kun taas *Sorbus aucuparia* (kotipihlaja) oli käytetty 40 kpl, mutta se esiintyi vain 4 eri suunnitelmassa.

Kasvien kirjaamisen kohdalla löydettiin ainoastaan yksi selkeä toistuvuus. Kasvi mitä oli omasta ryhmästään käytetty eniten ja kasvia käytettiin eniten myös suunnitelmissa. Kasvi, jota käytettiin eniten kummassakin kohdassa, oli *Spiraea 'Gresfheim'* (norjanangervo). Norjanangervoa käytettiin yhteensä 12 eri suunnitelmassa, sekä sitä oli käytetty yhteensä 1482 kpl.

Työn toiminnallisena osuutena toimi kasvien rahallisen arvon selvittäminen. Tällä pyrittiin selvittämään kuin suuri osuus kasveilla on viherrakentamisessa. Kun saadaan selville kuinka paljon rahaa, käytetään kasveihin, voidaan miettiä, voiko jostain muusta viherrakentamisen osasta vähentää ja näin ollen lisätä kasvien rahallista osuutta. Mikäli kasveihin käytetyn rahan osuutta nostettaisiin, voitaisiin näin ollen käyttää myös erikoisempia kasvilajeja useammin. Tällöin saataisiin lisättyä kasvien moni muotoisuutta.

Työllä saatiin selvitettyä helposti mikä on kasvien rahallinen arvo kokonaisurakkaan nähden. Pystyttiin toteamaan, että kasveihin käytetyn rahan osuus oli noin 10 % kokonaisurakasta. Vaikka suunnitelmien joukossa oli muutama keskiarvoa selkeästi pienempi kohde, pystyttiin toteamaan, että kasveihin käytetty rahan osuus pysyi samana. Rahallista osuutta tarkkaillessa huomattiin vain kaksi selkeää poikkeamaa. Suunnitelmissa kuusi ja 14 oli kasveihin käytetty huomattavasti keskiarvoa enemmän rahaa. Suunnitelmassa kuusi kasveihin käytetyn rahan osuus oli 18 % kokonaisurakasta ja suunnitelmassa 14 kasveihin käytetyn rahan osuus oli 16 %. Suunnitelmia tarkkaillessa pystytään toteamaan mistä rahallisen osuuden poikkeama johtuu.

Suunnitelmassa kuusi on käytetty yhteensä 2543 kpl kasveja. Tämä on suurin määrä kasveja yhtä suunnitelmaa kohden. Suunnitelma kuusi sisältää myös 1354 kpl perennoja. Suunnitelmassa on käytetty lähes tuplasti niin paljon kasveja kuin suunnitelmien keskiarvo oli. Suunnitelmien kasvien määrän keskiarvo oli 1040 kasvia suunnitelmaa kohden. Tällöin pystytään toteamaan, että pelkkä perennojen käyttö ylittää suunnitelmien keskiarvon.

Suunnitelmaa 14 tarkkaillessa huomataan, että suunnitelmassa on käytetty 1514 kasvia. Suunnitelma ylittää käytettyjen kasvien keskiarvon 500 kasvilla. Ero ei ole läheskään niin suuri kuin suunnitelmassa kuusi. Kun suunnitelmaa 14 tarkkaillaan tarkemmin, ja keskitytään enemmän, eri kasviryhmiin huomataan, että puita esiintyy suunnitelmassa 114 kpl. Puiden käytön keskiarvo suunnitelmissa oli 21 kpl suunnitelmaa kohden. Voidaan päätellä, että suunnitelman keskiarvoa suurempi rahallinen arvo kokonaisuutena nähden johtuu puiden käytön määrästä. Puita on suunnitelmassa 14 käytetty melkein kuusikertaa keskiarvoa enemmän.

5.1 Haasteet

Suurimmaksi haasteeksi alla osoittautuu kova kilpailu. Niin suunnittelun, kuin rakentamisen osalta. Kilpailu urakoista on kovaa. Rakentaja ei kuitenkaan pysty suuresti vaikuttamaan suunnitelmien kasvi valintoihin, vaan sen tekee suunnittelija. Suunnittelijalle suurin haaste on saada lisättyä kasvien rahallista arvoa. Kasvien rahallisen arvon lisääminen tarkoittaisi siis suoranaisesti, että jostakin muusta täytyisi karsia. Usein suunnittelija joutuu neuvottelemaan rakennusliikkeiden kanssa millaisen budjetin hän saa pihan suunnitteluun. Usein pihan rakentaminen on muun rakentamisen ohessa todella pieni.

Suuri haaste monimuotoisuuden lisäämiseen on monet tekijät. Kasvivalintoihin vaikuttaa usea asia, kuten kaavoitus, tilaajan asettama budjetti, sekä ympäristön asettamat vaatimukset. Kyse on siis monien asenteiden ja käytäntöjen muutoksesta. Pihat Oy:n toimi alueella olisi melko helppo lisätä erilaisia kasvi lajeja ilmaston puolesta, koska pääkaupunkiseutu ja Kotka kuuluvat menestymisvyöhykkeisiin yksi ja kaksi. Tällöin ilmasto tekijät eivät ole niin merkittäviä haasteista, täytyy kuitenkin muistaa, että jokainen asuinalue ja kortteli luovat omanlaisensa kasvuolosuhteet ja pienilmaston.

Suurin haaste Pihat Oy:n toimi alueella on mielestäni tiivis rakennuskanta, mikäli omakoti talot rakennetaan pienille tonteille alle 1000m³. Kun omakotitalotontti on pieni, sinne on paljon vaikeampi suunnitella kaikkia toiminnot ja saada myös kasveja mahtumaan. Useissa kohteissa muut toiminnot kuten terassit ja kiveykset ovat asiakkaille tärkeämpiä kuin kasvit. Tätä ajatusta Pihat Oy:ssä haluttaisiin muuttaa. Ihmisillä on myös usein mielessä, että kasveja täytyy hoitaa ja ne vaativat hurjasti aikaa, kun taas esim. kiveys pysyy hyvä aina. Luulo on kuitenkin väärä, sillä kasvien hoitoa joutuu tehdä vain kerran tai kaksi vuodessa. Tällöin hoitotarve on mielestäni todella minimaalinen. Täytyy muistaa, että kaikki mitä pihalle rakennetaan, vaatii hoitoa ja huolenpitoa.

Suomessa suuri haaste kasvien osalta on myös hoitamatta jättäminen. Usein pihoihin käytetään rahaa, mutta rahaa pihan hoitamiseen ei enää ole varattu. Ihmiset olettavat, että piha pysyy samanlaisena, vaikka vuodet vaihtuvat.

Lähteet

Ilmastotyökalut. (n.d.). *Viherkerroinmenetelmällä vihreitä ja viihtyisiä*. Ilmastonkestävän kaupungin suunnitteluopas. Haettu 10.1.2021 osoitteesta

<https://ilmastotyokalut.fi/vihrea-infrastruktuuuri/viherkerroinmenetelma/>

Mankinen, J. & Peltola, S. (2015). *Puutarhoja hellitty Suomessa keskiajalta asti*. (Yle) Haettu 12.3.2021 osoitteesta

<https://yle.fi/uutiset/3-8122370>

Luke. (n.d.). *Viherrakentaminen*. Haettu 12.3.2021 osoitteesta

<https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/puutarha/viherrakentaminen/>

Soini, T. (2009). *Viherrakentajan käsikirja*. Julkaisu 44. Viherympäristöliitto ry.

Taivassalo, E. (2018). *Dynaamisen istutussuunnittelun prosessin kehittäminen*.

[Opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu].

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/153625/Taivassalo_Emmiina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Viherkerroin. (n.d.). *Viherkertoimen valtavirtaistaminen*. Aalto-yliopisto. Haettu 20.12.2020 osoitteesta <https://viherkerroin.aalto.fi/>

Liite 1: Suunnitelma 7

Suunnitelma 7								
	Kasvit							
Kasvityyppi	Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Määrä	%-osuus kokonaismäärästä				
Lehtipuu	Sorbus aucuparia	kotipihlaja	18	1 %				
Pensaat	Sorbaria sorbifolia	Pihlaja-angervo	760	58 %				
	Dasiphora fruticosa `Goldteppich`	Pensashanhikki	327	25 %				
	Spiraea betulifolia	Koivuangervo	202	15 %				
			1307	100 %				Yhteensä

Liite 2: Kasvimäärät ryhmittäin

		KPL	%
Kaikkien kasvien jakauma			
Lehtipuut		420	2 %
Havut		1601	8 %
Pensaat		12367	59 %
Perennat		3894	19 %
Heinät		362	2 %
Hyötykasvit		232	1 %
Köynnökset		102	0,5 %
Sipulikukat		1816	9 %
	Yhteensä	20794	100 %

	Suunitelmat						Ääripää						Suunitelmat/Kpl								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Suunitelmat/Kpl
Lehtipuut																					
Kasvit (Tietee/linen nimi)																					
<i>Acer negundo</i>														9							9
<i>Acer platanoides</i>						2					7	1	2							2	14
<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>Ginnala</i>			1					25													26
<i>Amelanchier laevis</i>															16	1					17
<i>Amelanchier alnifolia</i>										7											25
<i>Amelanchier spicata</i>									9	23											32
<i>Betula pendula</i>															13		11	7			31
<i>Betula pubescens</i>																					4
<i>Betula pubescens f. rubra</i>																2					2
<i>Caragana arb. 'Lorbergii'</i>																					1
<i>Crataegus x mordanensis 'Toba'</i>										6				29							35
<i>Fraxinus excelsior</i>											1										1
<i>Magnolia x loebneri 'Leonard Messel'</i>			1										3								1
<i>Populus tremula 'Erecta'</i>											1										3
<i>Prunus maackii</i>														9							10
<i>Prunus pennsylvanica</i>										4	4		1								9
<i>Prunus sargentii</i>		18				2							2								34
<i>Quercus robur</i>		6									1			12							25
<i>Sorbus 'Dodong'</i>		4												11							20
<i>Sorbus aucuparia</i>											1	3			18						40
<i>Sorbus aucuparia 'Fastigiata'</i>																					12
<i>Sorbus aucuparia 'Xanthocarpa'</i>										8	4			26							26
<i>Sorbus hybrida</i>																					3
<i>Sorbus intermedia</i>															13	9					22
<i>Sorbus x thurengiata fastigiata</i>																			1		1
<i>Tilia x vulgaris</i>											1								3		4
<i>Ulmus glabra</i>										11	1										13
	1	28	2	1	6	4	18	31	32	32	20	7	11	114	13	64	5	15	7	9	

Liite 4: Suunnitelma 6 kasvit

Suunnitelma 6					
Kasvit					
Kasvityyppi	Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Määrä	%-osuus kokonaismäärästä	
Lehtipuut	<i>Acer platanoides</i>	metsävaahtera	2	0,08 %	
	<i>Malus Baccata</i>	marjaomenapuu	1	0,04 %	
	<i>Malus x adstringens 'Hopo'</i>	isabellaomenapuu	1	0,04 %	
	<i>Malus 'Make'</i>	omenapuu	2	0,08 %	
	<i>Malus 'Valkeakuulas'</i>	omenapuu	2	0,08 %	
	<i>Prunus sargentii</i>	rusokirsika	2	0,08 %	
Havut	<i>Picea abies</i>	metsäkuusi	6	0,2 %	
	<i>Thuja occidentals 'Smaragd'</i>	timattituija	6	0,2 %	
	<i>Microbiota decussata</i>	tuivio	9	0,4 %	
	<i>Pinus mugo</i>	kääpiövuorimänty	16	1 %	
Pensaat	<i>Acer tataricum</i>	tataarivaahtera	2	0,1 %	
	<i>Amelanchier laevis</i>	sirotuomipihlaja	3	0,1 %	
	<i>Hydrangea arborescens 'Grandiflora'</i>	pallohortensi	6	0,2 %	
	<i>Hydrangea paniculata 'Mustila'</i>	mustilahortensia	6	0,2 %	
	<i>Hydrangea paniculata 'Grandiflora'</i>	sysshortensia	6	0,2 %	
	<i>Philadelphus x lemei</i>	pikkujasmike	10	0,4 %	
	<i>Prunus pumila var. 'Depressa'</i>	lamohietakirsikka	50	2 %	
	<i>Ribes alpinum</i>	taikinamarja	6	0,2 %	
	<i>Ribes nigrum</i>	mustaherukka	2	0,1 %	
	<i>Ribes rubrum</i>	punaherukka	2	0,1 %	
	<i>Rosa pimpinellifolia 'Plema'</i>	juhannusrusu	80	3 %	
	<i>Rubus 'Mauri makea'</i>	pensasvadelama	6	0,2 %	
	<i>Salix x aurora 'Tuhkimo'</i>	peittopaju	95	4 %	
	<i>Stefananadra insica Crispa</i>	seppelvarpu	10	0,4 %	
	<i>Syringa vulgaris 'Andenken an Ludvig Spat'</i>	jalosyreeni	14	1 %	
	<i>Syringa vulgaris 'Moskovan kaunotar'</i>	jalosyreeni	7	0,3 %	
	<i>Syringa reticulata</i>	likusterisyreeni	9	0,4 %	
	<i>Syringa vulgaris</i>	pihasyreeni	40	2 %	
	Perennat	<i>Aconitum napellus</i>	aitoukanhattu	7	0,3 %
<i>Alchemilla mollis</i>		jättipoimulehti	123	5 %	
<i>Aster amellus 'Rudolf Goethe'</i>		elokuunasteri	47	2 %	
<i>Astilbe japonica 'Bonn'</i>		japaninjaloangervo	40	2 %	
<i>Aquilegia chrysantha 'Yellow Queen'</i>		kulta-akileja	10	0,4 %	
<i>Calamagrostis brachytricha</i>		timattikastikka	9	0,4 %	
<i>Cerastium tomentosum</i>		hopeahärkki	40	2 %	
<i>Cimicifuga racemosa</i>		tähkäkimikki	15	1 %	
<i>Dicentra formosa 'Aurora'</i>		purppurasydän	120	5 %	
<i>Echinacea purpurea 'Rubinstein'</i>		kaunopunahattu	45	2 %	
<i>Geranium macrorrhizum</i>		tuoksukurjenpolvi	216	8 %	
<i>Geranium sanguineum</i>		verikurjenpolvi	135	5 %	
<i>Hemerocallis fulva</i>		rusopäivänlilja	12	0,5 %	
<i>Hemerocallis 'Arctic Snow'</i>		terhapäivänlilja	12	0,5 %	
<i>Omphaloides verna</i>		kevätkaihonkukka	70	3 %	
<i>Papaver orientale 'Goliath'</i>		idänunikko	12	0,5 %	
<i>Papaver orientale 'Karine'</i>		idänunikko	24	1 %	
<i>Paeonia anomala</i>		kuolanpioni	6	0,2 %	
<i>Paeonia lactiflora 'Duchesse de Nemours'</i>		jalopioni	6	0,2 %	
<i>Pachysandra terminalis</i>		varjojrtti	20	1 %	
<i>Phlox paniculata 'Sonja'</i>	syysleimu	30	1 %		
<i>Sedum 'Herbstfreude'</i>	komeamaksaruoho	25	1 %		
<i>Veronica virginia</i>	virginiantädyke	50	2 %		
<i>Waldsteinia ternata</i>	rönsyansikka	280	11 %		
Köynnökset	<i>Hydrangea anomala petiolaris</i>	köynnöshortensia	4	0,2 %	
	<i>Lonicera caprifolium</i>	tuoksuköynnöskuusama	4	0,2 %	
Sipulikukat	<i>Allium aflatunense 'Purple Sensation'</i>	jättilaukka	80	3 %	
	<i>Narcissus poeticus 'Mount Hood'</i>	valkonarsissi	100	4 %	
	<i>Scilla siberica</i>	idänsinililja	500	20 %	
	<i>Tulipa 'Apeldoorn'</i>	tulppaani	50	2 %	
	<i>Tulipa 'Purissima'</i>	tulppaani	50	2 %	
			2543	100 %	Yhteensä

Liite 5: Suunnitelma 14 kasvit

Suunnitelma 14					
Kasvit					
Kasvityyppi	Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Määrä	%-osuus kokonaismäärästä	
Lehtipuut					
	Acer negundo	saarnivaahtera	9	1 %	
	Amelanchier alnifolia	istotuomipihlaja rungollinen	18	1 %	
	Crataegus x mordanensis 'Toba'	helmiorapihlaja	29	2 %	
	Prunus maackii	tuohituomi	9	1 %	
	Quercus robur	tammi	12	1 %	
	Sorbus aucuparia 'Xanthocarpa'	keltamarjapihlaja	26	2 %	
	Sorbus 'Dodong'	tuorenpihlaja	11	1 %	
Havut					
	Picea omorika	serbiankuusi	20	1 %	
	Juniperus communis	kotikataja	26	2 %	
	Thuja occidentalis 'Smaragd'	timanttitiija	13	1 %	
Pensaat					
	Syringa x josiflexa 'Veera'	kaarisyreeni	12	1 %	
	Dasiphora fruticosa 'Abbotswood'	pensashanhikki	163	11 %	
	Physocarpus opulifolius 'Dart's Gold'	keltaheisiangervo	132	9 %	
	Ribes alpinum 'Schmidt'	taikinamarja	161	11 %	
	Ribes glandulosum	lamoherukka	46	3 %	
	Spiraea betulifolia	koivuangervo	217	14 %	
	Spiraea japonica 'Goldmound'	keltajapaniangervo	124	8 %	
	Spiraea 'Grefsheim'	norjanangervo	189	12 %	
	Spiraea x watsoniana 'Kruunu'	kunninkaanangervo	249	16 %	
	Syringa x henryi	puistosyreeni	43	3 %	
Köynnökset					
	Parthenocissus quinquefolia	imukärhivilliini	5	0,3 %	
			1514	100 %	Yhteensä

Liite 9: Suunnitelmiemäärä perennat

Perennat																				
Aconitum napellus								7												7
Alchemilla mollis								123												123
Anemone sylvestris	7																			7
Anemone x hybrida	7																			7
Aquilegia chrysantha 'Yellow Queen'								10												10
Aster amellus 'Rudolf Goethe'								47												47
Astilbe Brautschleier	10																			10
Astilbe japonica 'Bonn'								40												40
Astrantia major 'Snow Star'	5																			5
Athyrium filix-femina	2																			2
Brunnera macrophylla 'Jack Frost'	24																			24
Calamagrostis brachytricha								9												9
Caltha palustris				12																12
Campanula glomerata														22						22
Cerastium tomentosum								40												40
Cimicifuga racemosa								15												15
Dicentra formosa 'Aurora'								120												120
Doronicum orientale													49							49
Echinacea purpurea 'Rubinstein'								45												45
Euphorbia polychroma													31							31
Geranium						48														48
Geranium cantabriense 'Cambridge'					39															39
Geranium macrorrhizum								216												216
Geranium sanguineum						190		135												325
Geranium sanguineum 'Album'	6																			6
Geranium x cantabrigiense															14					14
Hemerocallis 'Arctic Snow'								12												12
Hemerocallis fulva								12						24						36
Hemerocallis lilio-asphodeus													42		11					53
Heuchera 'Citronelle'													10							10
Heuchera micrantha 'Palace Purple'	18			7									32							57
Hosta																		11		11
Hosta 'Elegans'													16							16
Hosta 'Luna Moth'													24							24
Hosta Fort. 'Hyacinthina'	5																			5
Hosta lancifolia						33														33
Hosta lancifolia var erromena																			80	80
Hosta sieboldiana						60														60
Iris Germanica						72														72
Iris pseudacorus					46	12														58
Lamium maculatum	5																			5
Liatris spicata				7		48														55
Ligularia dentata						10														10
Lychnis chalconica														16						16
Lysimachia vulgaris				7																7
Lythrum salicaria				39																39
Matteuccia struthiopteris														6						6
Omphalodes verna	6							70												76
Pachysandra terminalis								20												20
Paeonia anomala								6												6
Paeonia lactiflora 'Duchesse de Nemours'								6												6
Papaver orientale 'Goliath'								12												12
Papaver orientale 'Karine'								24												24
Phlox paniculata 'Sonja'								30												30
Potentilla tridentata 'Nuuk'	24			22																46
Salvia nemorosa 'Rosenwein'	7																			7
Salvia x sylvestris														48						48
Sedum 'Herbstfreude'								25												25
Sedum ewersii																			127	127
Sedum 'Matrona'						10														10
Sedum spectabile														11						11
Stachys bysantina						5														5
Thymus serpyllum						4														4
Tiarella cordifolia																			198	198
Veronica longifolia						19														19
Veronica virginia								50												50
Vinca minor	13																		127	140
Waldsteinia ternata								280						395					417	1092

Liite 11: Suunnitelmien määrä köynnökset

Köynnökset																				
<i>Actinidia kolomikta</i>											2									3
<i>Aristolochia macrophylla</i>	2										6									11
<i>Clematis alpina</i>																32				32
<i>Clematis sibirica</i>																4				4
<i>Clematis tangutica</i>									9							15				24
<i>Hydrangea anomala</i>									2							2				4
<i>Hydrangea anomala petiolaris</i>																		4		4
<i>Hydrangea anomala subsp. Petiolaris</i>	3																			3
<i>Hydrangea petiolaris</i>																				5
<i>Lonicera caprifolium</i>																		4		4
<i>Parthenocissus inserta</i>																				3
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>																			5	5

Liite 22: Suunnitelmien rahalliset arvot

Suunnitelmat	Kokonaisurakka/€	Kasvien osuus/€	%
1	17800	1600	9 %
2	88300	3000	3 %
3	17500	850	5 %
4	16920	1800	11 %
5	10000	800	8 %
6	129927	23380	18 %
7	120787	7000	6 %
8	115000	11000	10 %
9	162868	18786	12 %
10	135290	19330	14 %
11	108954	8471	8 %
12	120955	13900	11 %
13	510514	20000	4 %
14	219000	35605	16 %
15	150223	14828	10 %
16	320598	32000	10 %
17	32779	3000	9 %
18	79150	8500	11 %
19	66725	8000	12 %
20	67000	2451	4 %

