

Pirjo Kristo

HYÖTYKASVILLISUUDEN SUUNNITTELU HULKOFFGÅRDENIIN

HYÖTYKASVILLISUUDEN SUUNNITTELU HULKOFFGÅRDENIIN

Pirjo Kristo
Opinnäytetyö
Syksy 2012
Puutarhatalouden koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

Tekijä: Pirjo Kristo
Opinnäytetyön nimi: Hyötykasvillisuuden suunnittelu Hulkoffgårdeniin
Ohjaaja: Sami Talonen
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2012
Sivumäärä: 45 liitteitä 4

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella luonnonmukainen hyötykasvitarha Hulkoffgårdenin ravintolan käyttöön ottaen huomioon tilalla jo olevat monivuotiset hyötykasvit. Tavoitteena oli myös suunnitella tilan ja tilalla olevan ravintolan toiminnan avuksi kylvö- ja sadonkorjuuaikataulut.

Työn teoriaosion materiaali hankittiin sekä kotimaisesta kirjallisuudesta että internet- lähteistä. Teoriaosiossa on kattavasti tietoa luonnonmukaisesta viljelystä ja niistä viljelyteknisistä keinoista, jotka on nähty tärkeäksi selvittää luonnonmukaista hyötytarhaa suunniteltaessa. Tietoperustassa käsitellään myös esteettistä hyötytarhaa ja sen tunnuspiirteitä.

Hulkoffgårdenissa kesällä 2011 suoritettuna harjoittelun aikana tehtiin viljelytyön ohella yksivuotisten ja monivuotisten hyötykasvien inventointia. Nämä tulokset toimivat työn perustana, jonka ympärille hyötykasvillisuussuunnitelma tehtiin. Kasvilaji ja – lajikevalinnat tehtiin mm. ruotsalaisen Lindbloms- Frön vuoden 2012 luomusiemenvalikoiman perusteella.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi lista tilalla jo olevista monivuotisista hyötykasveista sekä suositeltavilla hyötykasveilla täydennetty lista. Luonnonmukaisen viljelyn periaatteita noudattaen tilalle suunniteltiin myös nelivuotinen viljelykierto. Lisäksi työn tuloksena syntyi kylvö- ja sadonkorjuuaikataulut sekä luonnossuunnitelmat.

Opinnäytetyön tulosten avulla Hulkoffgården voi kehittää omaa viljely- ja ravintolatoimintaa. Kehitystyötä on kuitenkin hyvä tehdä jatkuvasti kasvilaji ja – lajikkeiden suhteen, jotta löydetään optimaalisimmat vaihtoehdot ravintolan tarpeisiin. Myös esim. kylvö- ja sadonkorjuuaikataulujen seuraaminen ja todellisten sadonkorjuu- ja kukinta-aikojen merkitseminen on tarpeen, jotta aikataulusta tavoiteltu hyöty saavutetaan.

Asiasanat: luonnonmukainen viljely, viljelykierto, esteettinen hyötytarha, ravintola

Author: Pirjo Kristo
Title of thesis: Planning a kitchen garden for Hulkoffgården
Supervisor: Sami Talonen
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2012
Number of pages: 45 appendices 4

ABSTRACT

The aim of this thesis was to plan an organic kitchen garden for use the of Hulkoffgården restaurant. Already existing perennial plants were considered in the plan. One of the main targets was to plan a seeding and harvesting schedule to help the work at the restaurant.

The theoretical information was obtained from literature and Internet. The theoretical part includes a wide range of information concerning organic farming and their cultivation techniques considered to be important in the planning of an organic garden. The work contains also the theory and characteristics of an aesthetic kitchen garden.

The inventory of annual and perennial plants was done during a practical training in summer 2011. This information has been the basis in the planning of the kitchen garden. Swedish Lindbloms- Frön 2012 organic seed catalogue was used among other sources in the selection of plant species and varieties.

A list of edible perennial plants was created and upgraded as a result of this work. A four year crop rotation was planned following the ethics of organic farming. The thesis contains also a seeding and harvesting schedule and sketch plans.

The results of this thesis can be utilized to improve the cultivation and restaurant operations at Hulkoffgården. It is advisable to continue the development of plant species and variety lists to find the optimal solutions for the needs of the restaurant. It is also important to keep following the seeding schedule and making records of real blooming and harvesting times to get the best results.

Keywords: organic farming, crop rotation, aesthetic kitchen garden, restaurant

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	6
2 HULKOFFGÅRDEN.....	7
3 LUONNONMUKAINEN VILJELY	8
3.1 Luonnonmukaisen viljelyn perusteet	8
3.2 Maan viljavuus	9
3.3 Kasvinsuojelu.....	12
3.4 Viljelykierto.....	13
4 ESTEETTINEN HYÖTYTARHA.....	19
4.1 Hyötypuutarha ennen ja tänään.....	19
4.2 Hyöty, kauneus, elämys.....	19
5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	22
6 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU.....	23
6.1 Alkutilanne	23
6.2 Avomaakasvillisuus	27
6.3 Kasvihuoneen kasvillisuus	33
6.4 Yksivuotinen kasvillisuus.....	34
6.5 Monivuotinen kasvillisuus.....	37
6.6 Kylvö- ja sadonkorjuuaikataulu	37
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	39
8 POHDINTA.....	41
LÄHTEET	43

1 JOHDANTO

Hyötykasvien viljelystä puhutaan ja kirjoitetaan nykyään paljon. Useissa alan lehdissä ovat vilahtaneet hyötykasvit, luomu ja hyötytarhan koristeellisuus. Esimerkiksi Pyrrö (2012) kirjoittaa Glorian puutarha-lehdessä kesän vihreimmistä trendeistä näin:

Elämänlaadun arvostus ja kiinnostus lähiruoan viljelyyn nostavat niin ikään puutarhanhoidon suosiota. Juureksia, vihanneksia ja maustekasveja kasvatetaan maalla ja kaupungissa, terasseilla ja takapihoilla, omalla ja vuokramaalla. Kasvit ovat osa uutta arkea. Uudet kettiöpuutarhat ovat värikkäitä ja koristeellisia. Istutuksissa yhdistellään ennakkoluulottomasti koriste- ja käyttökasveja - - ja puutarhurit suosivat kierrätystuotteita ja luonnonmukaista kasvinsuojelua.

Opinnäytetyöni aihevalinta selkeytyi keväällä 2011, kun kiinnostukseni luonnonmukaisesti tuotettuun ruokaan ja elämykselliseen puutarhaan kasvoi. Opinnäytetyön tilaajana on Norrbottenin laadukkaimpiin ravintoloihin kuuluva Hulkoffgården, jossa harjoitetaan luomuviljelystä oman ravintolan tarpeisiin. Hulkoffgården sijaitsee Haaparannan pohjoisosassa.

Tavoitteena opinnäytetyössä oli suunnitella toimiva luonnonmukainen hyötykasvitarha tilan ravintolan käyttöön täydentämällä tilalla jo olevaa hyötykasvillisuutta. Tavoitteena oli myös laatia tilan ja ravintolan toiminnan avuksi kylvö- ja sadonkorjuuakataulut. Hyötytarhan suunnittelussa on otettu huomioon esteettisyys, joka on tärkeä osa Hulkoffgårdenin imagoa. Asiakkaille halutaan tarjota kaikinpuolin miellyttävä elämys heidän vieraillessaan tilalla .

Opinnäytetyö muodostuu tietoperustasta sekä suunnittelun tuloksista. Opinnäytetyön alkuosassa on teoreettinen tietopohja. Teoriaosiossa on perehdytty luonnonmukaiseen viljelyyn ja viljelytekniikkaan niiltä osin, jotka on todettu tärkeiksi lähtökohdiksi luonnomukaista hyötykasvitarhaa suunniteltaessa. Teoriaosa sisältää myös hyötytarhan esteettisyydestä kertovan osan. Tietoperustan jälkeinen osa koostuu opinnäytetyön suorittamisesta ja suunnittelutyön tuloksista. Opinnäytetyön lopussa tarkastellaan tuloksia ja pohditaan työprosessia.

2 HULKOFFGÅRDEN

Hulkoffgården sijaitsee 35 km Haaparannalta pohjoiseen. Tilalla on korkeatasoinen Bed & Breakfast majoituspalvelu maalaismiljöössä. Majoitustilat ovat erillisessä vierastalossa tilan muiden rakennusten ulkopuolella. Majoitusrakennuksessa on 7 huonetta, 15 vuodepaikkaa ja pieni kokoustila sekä sauna. Ympäristö ja tila tarjoavat asiakkailleen myös hyvät metsästys- ja kalastusmahdollisuudet. (Tornio Haparanda 2012, hakupäivä 8.2.2012.) Tilan omistajia ovat Pia ja Kurt Hulkoff. Tilan yhteydessä Pia Hulkoff pitää Butiken på Landet – vaatekauppaa sekä Kurt Hulkoff laadukasta tilausravintolaa, joka on mukana Ruotsin parhaiden ravintoloiden joukossa arvostetussa White Guide -oppaassa. (18 år med Butiken på Landet, hakupäivä 8.2.2012.) Vuoden 2012 White Guide- oppaassa Hulkoffgården oli saanut korkeimmat pisteet Norrbottenin alueella. (White Guide 2012, hakupäivä 19.3.2012). Tilalla tuotetaan luomulihaa, jota ravintolassa tarjotaan. Ravintolassa tarjotaan myös pääasiassa omia ekologisesti tuotettuja vihanneksia, marjoja ja yrtejä. (18 år med Butiken på Landet, hakupäivä 8.2.2012.)

Hulkoffgården on ollut Kurtin perheen sukutila jo vuodesta 1721. Butiken på Landet-vaatekauppaketjun vaatemyyntiä alettiin harjoittaa vuonna 1993 tilan piharakennuksessa. Aluksi vaatekauppa oli auki vain viikonloppuisin, mutta pian aukioloaikoja pidennettiin torstaista sunnuntaihin. Asiakaskunta tuli aluksi Bodenista ja Kalixista, mutta nykyään asiakkaat tulevat lähempääkin, ja erityisesti Suomesta. He vierailevat ”butikenissa” ostoksilla ajaessaan ohi Leville ja Ylläkselle. (18 år med Butiken på Landet, hakupäivä 8.2.2012.)

Vuonna 2005 muutettiin uusiin tiloihin, joka sekin on tilan pihapiirissä. Vanha navetta remontoitiin vaatekaupaksi ja yläkerran heinäparvi ravintolaksi. Hulkoffgårdenissa on myös muotinäytöksiä sekä muita asiakastapahtumia. (18 år med Butiken på Landet, hakupäivä 8.2.2012.)

Tulevaisuudessa hyötykasvien kasvatusta ja lajivalikoima lisääntyy Hulkoffgårdenissa. Keväällä 2012 avataan teehuone, jossa tarjotaan itse tuotettua teetä.

3 LUONNONMUKAINEN VILJELY

3.1 Luonnonmukaisen viljelyn perusteet

Luonnomukaisessa viljelyssä luonnonvaroja pyritään käyttämään säästeliäästi. Viljelijän toimenpiteiden taustalla on biologinen ja ekologinen tietämys. Luonnonmukaisessa viljelyssä luontoa kunnioitetaan ja maata viljellään siten, että se lisää luonnon arvoa ja että viljelymaisema on osa luontoa. (Källander 1996, 17.) Luonnonmukaisessa kotieläintuotannossa eläinmäärän ja viljelypinta-alan tulisi olla tasapainossa keskenään. Tällä tavalla eläimet voidaan ruokkia mahdollisimman pitkälle omalla kotovaraisella rehulla ja lanta voidaan taas käyttää lannoitteeksi ilman ympäristöhaittoja. (Rajala 2006, 22.)

Pohjoismaissa luomuviljelijät ovat yhdessä luomututkijoiden ja –neuvojen kanssa laatineet luonnonmukaisen maatalouden määritelmän. Tämän määritelmän mukaan luonnomukainen viljely on omavaraista sekä tasapainoista maataloutta, joka nojautuu mahdollisimman pitkälle paikallisiin luonnonvaroihin ja jossa viljelytoimien tulee sopia vallitseviin olosuhteisiin. (Sama, 22.)

Käytännön periaatteita luonnonmukaisessa viljelyssä on maan rakenteesta ja viljavuudesta huolehtiminen sekä monipuolinen kasviviljasto että viljelykierto. Periaatteisiin voidaan lukea myös eloperäisten lannoitteiden käyttäminen maan kasvukunnon hoitamiseen. Viljelyjärjestelmän avulla pyritään mahdollisimman pitkälle minimoimaan rikkakasveja, tuholaisia ja kasvitauoja. Luonnomukaisen viljelyn periaatteisiin kuuluu myös se, että keinolannoitteiden ja synteettisten torjunta-aineiden käytöstä pidättäydytään. (Sama, 22.)

Luonnonmukaisessa viljelyssä pyritään tuottamaan korkealaatuisia elintarvikkeita riittävästi. Luomuviljelyn tavoitteena on antaa viljelijälle kohtuullinen toimeentulo, turvallinen työympäristö ja tyydytys tekemästään työstä. Luonnonmukaisessa viljelyssä pyritään hoitamaan kotieläimiä siten, että hoito vastaa lajinmukaisia tarpeita. Luomuviljelyn tavoitteena on myös luoda monilajinen ja perimältään monipuolinen viljely-ympäristö. Luonnonmukaisessa viljelyssä pyritään käyttämään säästeliäästi uusiutumattomia luonnonvaroja siten, että ympäristöhaitat jäävät mahdollisimman pieniksi. Luomuviljelyn tavoitteena on parantaa maan luontaista viljavuutta pitkän ajan kuluessa. Luonnonmukaisen viljelyn pyrkimyksenä on luoda toimiva suhde elintarviketuottajien ja kuluttajien välille. Viljelyssä pyritään mahdollisimman suljettuihin ravinnekiertoihin sekä aine- että energiavirtojen mahdollisimman vähäiseen käyttöön. (Sama, 22.)

3.2 Maan viljavuus

Maan viljavuudella tarkoitetaan maan kykyä toimia kasvualustana ja sadon tuottajana. Sitä voidaan myös kutsua sadontuottokyvyksi eli kasvukunnoksi. Maan viljavuutta kuvaa saavutetun sadon määrä ja laatu. Viljavan maan tunnusmerkkejä ovat muruisuus, huokoisuus ja ilmavuus. Viljava maa on hyvin vettä läpäisevä ja varastoiva. Eloperäinen aines hajottuu viljavassa maassa tehokkaasti. Viljava maa tuottaa ja varastoi ravinteita ja muita kasvuun vaikuttavia aineita. Viljavalla maalla on haitta-aineita syrjäyttävä ja vettä puhdistava vaikutus. (Rajala 2006, 53.)

Maan viljavuustekijät

Luonnomukaisessa viljelyssä kasvuston ja eliöstön monimuotoisuutta vaalitaan. Pieneliöstöön kuuluvat virukset, bakteerit, sädesienet, sienet, levät ja eläimistä alkueläimet, sukkulamadot, punkit, hyppyhäntäiset, tuhatjalkaiset, kovakuoriaiset, hämähäkit ja lierot. Pieneliöstön tehtävänä on hajottaa eloperäistä jätettä ja vapauttaa siihen sitoutuneita ravinteita kasveille käytettävään muotoon. Maaperäeläimet taas sekoittavat maa-aineksia ja edistävät sienten toimintaa. Torjunta-aineiden käyttö vaikuttaa negatiivisesti maan pieneliöstöön. (Lehtonen 1999, 77.)

Maan biologisia viljavuustekijöitä ovat mm. kasvien juuret ja juurieritteet, pieneliöstö ja eloperäinen aines. Nämä tekijät valmistavat maan ylimmästä kerroksesta ruokamultaa. (Rajala 2006, 53.) Seuraavia tekijöitä sanotaan maan fysikaalisiksi viljavuustekijöiksi: maalaji, rakenne, vesitalous, ilmavuus ja lämpimyyden. Nämä vaikuttavat voimakkaasti maan biologisiin toimintoihin. (Sama, 66.) Kemiallisia viljavuustekijöitä ovat mm. maan happamuus, ravinteisuus ja sen varastointikyky sekä suolapitoisuus (Sama, 73).

Viljavuustekijät ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Biologisesti aktiivinen maa on kuin "viljavuusautomaatti". Pieneliöstö voi tuottaa suuriakin määriä ravinteita kasvien käyttöön, joten sen ruokkiminen on erityisen tärkeä seikka. Ruokkiminen vilkastuttaa pieneliöstön toimintaa, jolloin maan rakenne paranee ja ravinteiden tuottaminen kasvien käyttöön lisääntyy. Tätä voidaan sanoa positiiviseksi viljavuuskierteeksi. Päinvastoin käy, kun pieneliöstöllä on niukasti ravintoa. Tätä sanotaan negatiiviseksi viljavuuskierteeksi. (Sama, 74.)

Jos maa on lämmin (fysikaalinen viljavuustekijä), pieneliöstön toiminta on vilkasta ja ravinteiden tuotanto (kemiallinen viljavuustekijä) suurta. Kylmässä maassa toiminta on päinvastainen. Neutraalissa maassa on myös vilkas pieneliöstön toiminta, joten eloperäisen aineksen hajoitus ja ravinteiden vapautuminen on nopeaa. Happamassa maassa taas toiminta on päinvastainen. Viljavuuteen vaikuttavat siis maan toiminta ja eri viljavuustekijöiden keskinäinen vuorovaikutus sekä toimintoja säätelevät tekijät. (Rajala 2006, 75.)

Maan viljavuutta voidaan hoitaa monenlaisilla menetelmillä. Maan viljavuuden hoidossa korostetaan maan biologisia ja fysikaalisia viljavuustekijöitä, niiden parantamista ja hoitamista. Maan luontaisen viljavuuden ylläpitämisessä maan hoito suunnitellaan pieneliöstön menestymistä painottaen. Näin vaikutetaan positiivisesti maan aineenvaihduntaan. (Sama, 82.)

Maan viljavuuden hoito

Maan viljavuuden perusedellytyksiin kuuluu peltojen riittävä kuivatus. Kuivatus huolehditaan toimivalla ojituksella ja maan pinnan muotoiluilla. Myös maan läpäisevyyden pitää olla kunnossa. Pohjamaan vedenläpäisevyydestä voidaan huolehtia viljelemällä viljelykierrossa runsaasti syväjuurisia kasveja, kuten apilanurmea. On myös muita tekijöitä, joilla voidaan turvata maan vedenläpäisevyys, kuten välttämällä liian kostealla maalla ajoa ja tiivistämistä raskailla koneilla sekä suosimalla lieroja. Toimiva kuivatus on merkittävämpi luonnonmukaisessa kuin tavanomaisessa viljelyssä. (Sama, 84.)

Maan viljavuutta voidaan hoitaa happamuutta säätelemällä. Sopiva pH on peltoviljelyssä kivennäismailla 6,0- 6,5 ja turvemailla 5,0- 6,0. Riittävän korkea pH vaikuttaa suotuisasti mm. maan pieneliötoimintaan, palkokasvien menestymiseen, biologiseen typensidontaan sekä maan mururakenteeseen ja useimpien ravinteiden, etenkin maahan pidättyneen fosforin, käyttökelpoisuuteen. Peruskalkitus on yleensä tarpeellinen toimenpide siirryttäessä luonnonmukaiseen viljelyyn. (Sama, 84.)

Maan viljavuuden yksi hoitomenetelmä on pieneliöstön hoito. Pieneliöstön toimintaedellytyksiä ovat mm. riittävä, hyvänlaatuinen ravinto, maan hyvä kaasujen vaihto sekä kuivina aikoina kosteuden ylläpitäminen. Käytettäviä toimenpiteitä ovat mm. hyvä kuivatus, tasapainoinen

viljelykierto, kasvipeitteisyys ja katteiden käyttö, kastelu, happamilla mailla maan kalkitseminen ja maan muokkaus hellävaroen. Luonnollisesti pieneliöstön ravinnon saantia ylläpidetään viljelemällä viljelykierrossa riittävästi juurimassaa, juurieritteitä ja muuta eloperäistä ainesta maahan jättäviä kasveja. Eniten tähän tarkoitukseen käytettyjä kasveja ovat syväjuuriset, apilavaltaiset nurmet. (Rajala 2006, 85 -86.)

Rajalan (2006, 86) mukaan maan rakennetta voidaan kutsua *viljavuuden avaimeksi*. Hän sanoo tiivistyneen maan olevan kuin lukittu, jolloin kasvien juuret eivät tavoita maassa ehkä runsaastikin esiintyviä ravinteita sekä vettä. Maan rakenteen hoidon peruspilari on kunnollinen kuivatus. Tämän tuloksena juuristo kasvaa hyvin ja maan kestävyys paranee viljelyssä väistämättä esiintyvää tallausta vastaan. Maan tiivistymistä voidaan rajoittaa mm. tekemällä muokkaus-, hoito- ja sadonkorjuutyöt silloin, kun maa on riittävän kuivaa. Myös työvaiheiden yhdistäminen ajokertojen vähentämiseksi sekä tehokkaamman työkoneen valinta vähentävät maan tiivistymistä. Maan muokkaus pyritään tekemään mahdollisimman hellävaraisesti, etteivät murut turhaan rikkoonu. (Sama, 86.)

Maan rakenteen kannalta edullisia tekijöitä ovat maan pinnan suojaaminen katteella tai kasvustolla, koska se vähentää auringon, sateen ja tuulen kuluttavaa vaikutusta sekä parantaa pieneliöstön ja juurten toimintaa maan pintakerroksissa. Maanparannuskeinona voidaan käyttää happamilla mailla kalkitsemista, joka parantaa erityisesti savimaan rakennetta. Ruokamultakerroksen rakennetta voidaan parantaa vähämultaisilla kivennäismailla lisäämällä maahan eloperäisiä maanparannusaineita, joita ovat mm. suomuta ja kuorihumus. (Sama, 90.)

Pohjamaan vedenläpäisevyyttä parannetaan viljelemällä syväjuurisia kasveja sekä suosimalla lieroja. Vedenläpäisevyyttä pohjamaalla voidaan ylläpitää välttämällä kostealla maalla ajoa ja käyttämällä kohtuullisia akselipainoja. Joskus tiivistynyt jankko pitää kuohkeuttaa mekaanisesti. Tällöin maa tulee saada juuriston sitomaksi vielä saman kasvukauden aikana, jotta kuohkeutuksesta olisi hyötyä. (Sama, 90 - 91.)

Mekaanista muokkausta tarvitaan biologisen muokkaustyön lisäksi (Sama, 91). Koneilla ei kuitenkaan saada kestävästä mururakennetta, jossa maan, veden ja ilman suhde on optimaalinen. Muokkaamalla suodaan kasveille ja pieneliöstölle edellytykset mururakenteen valmistamiseen.

Hyvän mururakenteen syntyminen vie aikaa ja tämän vaiheen aikana muokkaus on välttämätöntä. Kun maan pieneliöstön toiminta vilkastuu, voidaan mekaaninen muokkaustyö jättää vähemmälle ja antaa muokkauksen päävastuu lieroille, sienille ja bakteereille. (Källander 1993, 245.)

Mekaanisia muokkausmenetelmiä ovat perusmuokkaus, täydennysmuokkaus, hoitomuokkaus ja kesannointi. Muokkauksen peruseriaatteisiin kuuluu muokkaukseen maata murustavien voimien kohdistaminen maahan siten, että maa murenee luonnollisesti. (Rajala 2006, 98-99.) Maan liiallinen hienontaminen ei ole hyväksi (Sama 2006, 93). Maan pintakerros on viljavin osa ja sitä pyritään säästämään, eikä sitä sekoiteta muuhun maahan. Myös maan luontaiset kerrokset pyritään säilyttämään, eikä niitä käännetä, vaikka maata syväkuohkeutettaisiin. (Källander 1993, 246.)

3.3 Kasvinsuojelu

Luonnonmukaisessa kasvinsuojelussa käytetään ensisijaisesti ennaltaehkäiseviä viljelytekniisiä menetelmiä. Suora torjunta pyritään minimoimaan ja keinotekoisien torjunta-aineiden käyttö ei ole sallittua. (Rajala 2006, 249.)

Luonnonmukaisessa viljelyssä kasvinsuojelun ennaltaehkäiseviä viljelytekniisiä keinoja ovat mm. viljelykierto, maan kasvukunnon ylläpitäminen ja parantaminen sekä oikeiden kasvilajien ja -lajikkeiden valinta. Ennaltaehkäiseviin viljelytekniisiin keinoihin kasvinsuojelussa voidaan lukea myös viljelytoimien oikea ajoitus, viljelyhygieniat, lisäysmateriaalien puhtaus ja seoskasvustojen käyttö. Lisäksi ennaltaehkäisevinä menetelminä käytetään mekaanisia esteitä, kuten harsoja ja verkkoja, houkutus- /karkotuskasveja sekä kasvitautien biologisia torjunta-aineita. Myös luontaisten vihollisten suosiminen on yksi ennaltaehkäisevä kasvinsuojelumenetelmä. (Sama, 251 -252.)

Suoria kasvitautien ja tuholaisten torjuntakeinoja käytetään silloin, kun täydennetään ennaltaehkäiseviä menetelmiä. Suoria kasvitautien ja tuholaisten torjuntakeinoja ovat mm. mekaaninen torjunta, lämpövaikutukseen perustuva torjunta, kasvienhoitoaineiden käyttäminen, biologinen torjunta torjuntaeliöitä apuna käyttäen ja luomutuotannossa sallittujen torjunta-aineiden käyttäminen. (Sama, 254.)

Rikkakasvien suoria torjuntamenetelmiä ovat muokkaukset, haraus, multaus ja harjaus. Suoria torjuntamenetelmiä rikkakasveille ovat myös rikkakasviäestys, kesannoitit, liekitys ja biologinen torjunta. Rikkakasvien hallintaan käytetään myös koneellista nyhtämistä ja käsin kitkentää. (Rajala 2006, 262.)

3.4 Viljelykierto

Viljelykierto tai kasvinvuorottelu on kestävä viljelyn perusta. Käsite ”viljelykierto” tai ”kasvinvuorottelu” tarkoittaa kasvien viljelyjärjestystä viljelysektorilla. (Källander 1993, 203.) Viljelykierron päätavoitteina pidetään yksipuolisen viljelyn haittavaikutusten estämistä. Monokulttuurin haittavaikutuksia ovat maan rakenteen, multavuuden ja kasvukunnon huonontuminen sekä rikkakasvien, kasvitautien ja tuholaisten määrän lisääntyminen. (Rajala 2006, 105.)

Pellon diversiteettiä ylläpidetään monella eri tapaa. Viljelytekniisiä keinoja monimuotoisuuden ylläpitämiseksi ovat seosviljely, kasvinvuorotus, eloperäinen lannoitus, viherlannoitus sekä kohtuullinen rikkakasvien kasvun hyväksyminen. (Sama, 103.)

Viljelykierron tehtävät

Viljelykierron avulla voidaan lisätä luonnon monimuotoisuutta ja viljelyn ekologista kestävyttä. Viljelykierron tehtävänä on hoitaa ja parantaa maan kasvukuntoa. Sen avulla myös lisätään maan multavuutta viljelemällä riittävästi syvä- ja runsasjuuristoisia kasveja. Näiden kasvien avulla ruokamultakerroksen muruisuus ja pohjamaan rakenne paranee. Syväjuuriset kasvit irrottavat myös ravinteita syvemältä maaperästä. Typensitojakasvien avulla maan biologinen typensidonta mahdollistuu. (Sama, 106 - 107.) Muut tärkeät satokasvit taas kuluttavat maan ravinnevaroja (Källander 1993, 204.) Viljelykierron tehtävänä on myös helpottaa rikkakasvien hallintaa sekä ehkäistä kasvitautien ja tuholaisten lisääntymistä. Viljelykiertoa apuna käyttäen voidaan pienentää eri vuosien sää-, tauti- ja markkinointiriskejä. Viljelykierron avulla voidaan myös parantaa tuotantopanosten hyötysuhteita. Viljelyn tehtävänä on tuottaa rehua karjalle ja elintarvikkeita markkinoille. Viljelykierron avulla viljelyä voidaan omavaraistaa. (Rajala 2006, 106-107.)

Esikasvivaikutus

Viljelykasvit voidaan jaotella maahan jäävän eloperäisen aineksen ja laadun perusteella maata parantaviin ja maata kuluttaviin kasveihin (Rajala 2006, 107.) Hyvin toimivalle vuoroviljelylle ominaista on nurmien ja/ tai viherlannoituskasvien suuri osuus ja maan viljavuutta nostavien sekä myös sitä kuluttavien kasvien vuorottelu (Källander 1993, 204.)

Maata parantavia kasveja ovat apilapitoinen nurmi, viherlannoituskasvusto ja marjat, jos rivivälissä on nurmikko. Maata lievästi kuluttavia kasveja ovat viljat, herneet, pavut ja marjat katteessa ilman rivivälissä olevaa nurmikkoa. Maata kuluttavia kasveja ovat taas peruna, juurikasvit, vihannekset ja marjat, jos riviväli pidetään mulloksella. (Rajala 2006, 109.)

Käytännön kokemukset kertovat ja tutkimukset osoittavat, että edellisen vuoden kasvi eli esikasvi voi vaikuttaa hyvinkin suuressa määrin seuraavana vuonna viljeltävän kasvin kasvuun ja sadon määrään. Tätä kutsutaan esikasvivaikutukseksi ja sen merkitystä esikasviarvoksi. (Sama, 105.)

Oikean esikasvin käytöllä voi olla monia myönteisiä vaikutuksia, joita ovat mm. maan multavuuden ja rakenteen parantuminen, maan ravinesuhteiden tasapainon säilyminen sekä maan omien ravinnevarojen hyödyntämisen parantuminen. Esikasvin avulla voidaan myös hyödyntää maan biologista typensidontaa. Maan pieneliötoiminta vilkastuu ja monipuolistuu esikasvin vaikutuksesta. Esikasvi voi myös vaikuttaa kasvitautien ja tuholaisten sekä rikkakasvien hallintaan. (Sama, 106.)

Viljelykasvien esikasvivaikutuksista on tehty yhteenveto, josta käy ilmi, että heinänumilla ja apilanumilla on myönteisimmät vaikutukset seuraavaan viljelykasviin, lukuunottamatta tautien ja tuholaisten esiintymistä. Myös herneellä ja härkäpavulla on ravinteisuuden, kuohkeutumisen ja murustumisen näkökulmasta positiivisia vaikutuksia. Satoa voidaan nostaa jopa 20-30%, jos esikasvivaikutuksia hyödynnetään jatkuvasti viljelykierrossa. (Sama, 105.)

Kasvien järjestys kasvinvuorottelussa

Viljelykierron suunnittelussa tulee tietää myös, miten kasvit sijoitellaan viljelykierrossa. Viljojen esikasveiksi sopivia ovat mm. nurmet, palkoviljat, peruna/ juurikasvit ja öljykasvit. Palkoviljoille sopivia esikasveja ovat viljat. Peruna/juurikasvien esikasveina hyviä vaihtoehtoja ovat lyhytikäiset nurmet ja viljat. (Rajala 2006, 110-111.)

Välivuosia viljelyssä tulisi olla kasvista riippuen normaalisti 1-4 vuotta, monilla kasveilla 3-4 vuotta. Jos maahan on päässyt leviämään vaikeita kasvitauteja tai tuholaisia, välivuosia tulee olla 6-10. (Sama, 110.) Esimerkiksi hernettä suositellaan viljeltäväksi vain joka neljäs vuosi. Myös juurikasveja tulisi viljellä enintään neljän vuoden välein. Möhöjuuren esiintyminen aiheuttaa sen, että välivuosien määrää tulee lisätä kuuteen vuoteen. (Källander 1993, 209.)

Viljelykierron suunnittelu

Ei ole olemassa lyhyttä ja ytimekästä vastausta siihen, millainen on hyvä viljelykierto tai kuinka pitkä viljelykierron tulee olla. Jokaisella tilalla on omat erityispiirteensä, jotka tulee huomioida viljelykiertoa suunniteltaessa. Todellisuudessa lyhin viljelykierto on kolme tai neljä vuotta. Lyhyttä viljelykiertoa pyritään täydentämään eri kasvien sekaviljelyllä ja vähintään viherlannoitusseoksen tulisi olla monilajinen. (Sama, 206.)

Huomioitettavia asioita viljelykiertoa suunniteltaessa ovat lohkon/tilan luontaiset ympäristötekijät, kuten ilmasto ja maalaji (Rajala 2006, 113). Ilmastolla on suuri merkitys maanviljelyssä. Monet ilmastolliset seikat vaihtelevat paikkakunnittain, kuten kasvukauden pituus, päivän pituus, sateisuus ja hallanvaara. (Källander 1993, 206.) Huomioitava asia suunnittelussa on myös viljelyyn käytettävä työmäärä, tarvittavat koneet, ja tietenkin se mitä tuotteita halutaan viljellä ja kuinka paljon (Rajala 2006,113).

Viljelykierrossa tulee huomioida ympäristötekijöiden lisäksi kasvien ominaisuudet. Juuriston määrä sekä laajuus ja syvyys vaihtelevat paljon eri kasveilla (Källander 1993, 207; Rajala 2006, 113). Syvä- ja laajajuurisia kasveja tarvitaan jankon kuohkeuttamiseen ja ravinteiden saamiseen

syvältä maan pintaan. Juuristolla on myös suuri merkitys maan pieneliötoimintaan ja multavuuteen. (Källander 1993, 207.)

Kasvien ravinnetarve vaihtelee ja siihen vaikuttavat mm. ravinteiden kokonaistarve, ravinteiden oton ajankohta sekä juurten kyky käyttää hyödyksi maan ravinnevaroja (Källander 1993, 207; Rajala 2006, 113). Hyviä ravinteiden hyödyntäjiä ovat ristikukkaiset kasvit ja palkokasvit. Rukiin ja kauran rapauttamiskyky eli hidasliukoisten ravinteiden ottokyky on hyvä. (Källander 1993, 207.)

Viljelykiertoa suunniteltaessa tulee huomioida kasvien kylvöaika ja kasvurytmi. Esim. kaura tulee kylvää aikaisin ja lanttu kannattaa istuttaa taimista vasta kesäkuun jälkipuolella. (Rajala 2006, 114.) Aikainen sadonkorjuu mahdollistaa esim. pyydyskasvien ja syysviljan viljelyn (Källander 1993, 207).

Viljelykierron suunnittelussa tulisi huomioida kasvin vaikutus kierrossa esim. rikkakasveja ehkäisevä vaikutus ja kilpailukyky sekä rikkakasvien mekaaninen torjuntamahdollisuus (Rajala 2006, 113). Suunnittelussa huomioidaan kasvien altistuminen kasvitaudeille ja tuholaisille.

Viljelykierrossa pyritään seosviljelyyn aina kun mahdollista seosten positiivisten vaikutusten vuoksi. Viljelykierron yhteistulosta biologiselta ja taloudelliselta kannalta tulisi käyttää ratkaisuja mietittäessä. Yksittäisten kasvien tulos ei saisi vaikuttaa suunnittelussa ja ratkaisuissa. (Sama, 114.)

Monivuotisia kasveja ja muokkaamaattomia jaksoja pyritään sisällyttämään kiertoan (Sama, 114.) Maanpinnan peittävyys on tärkeä, koska se ehkäisee rikkakasvien kasvua, säilyttää maan kosteana ja pitää maan pehmeänä (Källander 1993, 207). Maan pinnan tulisi olla kasvuston peitossa mahdollisimman pitkään (Rajala 2006, 114). Kasvien allelopaattiset vaikutukset voivat vaikuttaa positiivisesti tai negatiivisesti seuraavaan kasviin (Sama, 106 - 107).

Kasvien ryhmittely viljelykierrossa

Viljelykierron suunnittelua helpottaa kasvien jakaminen eri ryhmiin. Monipuolisen kasvinvuorotuksen perusta on se, että jokaisesta ryhmästä otetaan mukaan kasveja.

Vihannesviljelyssä viljelykasvit voidaan ryhmitellä tietyin perustein. Ne voidaan ryhmitellä esimerkiksi niiden ravinnetarpeen, kasvisuunnan sekä tautien ylläpidon ja rikkakasvien hallinnan mukaan. (Rajala 2006, 115.)

Sekaviljely

Sekaviljely tarkoittaa kahden tai useamman satokasvin yhtäaikaista viljelyä. Sekaviljelyä harjoitetaan runsaasti etenkin kehitysmaissa, mutta myös teollistuneet maat ovat uudelleen kiinnostuneet ko. viljelytavasta. Syy tähän on monokulttuurin haittojen tiedostaminen entistä paremmin. Sekaviljelyä voidaan toteuttaa monella tapaa. Seosviljely on yksi sekaviljelyn toteuttamistapa. (Känkänen, Huusela-Veistola, Vasarainen & Avikainen 2000, 6.)

Seosviljely on saman kasvilajin eri lajikkeiden *lajikeseosten* viljelyä tai samantyyppisten kasvilajien *lajiseosten* viljelyä. Lajiseoksia voi esimerkiksi olla ohra- kaura tai timotei-nurminata. Lajiseoksia voidaan tehdä myös erityyppisistä kasvilajeista, jos esim. niiden korjuutekniikka sallii sen. Erityyppisten kasvilajien lajiseoksia voivat olla esim. herne-kaura, härkäpapu-kaura ja puna-apila- timotei. Lajiseoksia voidaan koota myös seosviljoista tai monilajisista viherlannoitusseoksista. Seosviljaesimerkinä mainitaan ohra-kaura-herne- härkäpapu ja viherlannoitusseosesimerkinä vurna- kaura- raiheinä- apila- hunajakukka- tattari. (Rajala 2006, 103.)

Kasveja voidaan myös käyttää pääkasvin *aluskasvina*, mikä on myös seosviljelyä (esimerkiksi ohra-apila, rypsi-apila). Seosviljelyksi voidaan sanoa myös viljelykasvin *riviväleissä* tapahtuvaa viljelyä (esim. herukka- apila, herukka-timotei- apila, mansikka- (puna-)apila- timotei) ja viljelykasvin ja seoskasvin vuororiveinä tai vuorokaistoina tapahtuvaa viljelyä (esim. porkkana-sipuli, vihannekset- nurmi). On myös monia muita seosviljelyyn biologisesti sopivia yhdistelmiä, kuten peruna- härkäpapu. Kylvö- ja korjuuteknisten vaikeuksien vuoksi tällaisia seoksia käytetään vain kotipuutarhoissa. (Sama, 103.)

Seosviljelyllä on monia positiivisia vaikutuksia. Seokset tehostavat esimerkiksi ravinteiden ja veden hyväksikäyttöä. Palkokasveja sisältävä seos turvaa biologisen typensidonnan hyväksikäytön. Viljelyvarmuus paranee vähentäen tautien, tuholaisten, kuivuuden ja märkyden

sekä hallan aiheuttamaa sadonalenemista. Tautien ja tuholaisten leviäminen hidastuu. Luontaisten vihollisten menestymismahdollisuus sekä kilpailukyky rikkakasveja vastaan paranee. Seosviljelyllä voidaan parantaa maan kasvukuntoa sisällyttämällä syväjuurisia ja maan pintaa suojaavia kasveja seoksiin. Myös eläinten rehuvalikoima monipuolistuu. (Rajala 2006, 104.)

Seosviljelyn haitat liittyvät lähinnä kylvö- ja korjuuteknisiin vaikeuksiin. Seokset tulee näin ollen suunnitella käytettävään viljely- ja työtekniikan sekä sadon käyttötarkoituksen mukaan. (Sama, 104.)

Allelopatia

Allelopatia- sana muodostuu kreikankielisistä sanoista allelon ja pathos. Allelon tarkoittaa ”toinen toistaan” ja pathos käännetään suomeksi ”kärsiä”. (Koivunen 1996, 122.) Traditionaalisesti allelopatia on käsitetty kasvien välisiksi haitallisiksi vuorovaikutussuhteiksi, jonka aiheuttavat kasvien tuottamat biokemialliset yhdisteet. Käsite on laajentunut myöhemmässä vaiheessa sisältämään sekä kasvien että pieneliöiden välisen kemiallisen vuorovaikutuksen. Tänä päivänä useat tutkijat laskevat mukaan myös kasvien vaikutukset hyönteisiin. Laaja-alaisesti käsite tarkoittaa kasvien aineenvaihdunnan ohessa syntyvien biokemiallisten yhdisteiden, allelokemikaalien aiheuttamaa negatiivista tai positiivista vaikutusta muuhun eliöstöön. Oletetaan, että allelopatia on osa kasvien puolustusmekanismeja kilpailevia kasveja ja/ tai tuholaisia vastaan. (Laitinen 1994, 7.)

Jotkut kasvit viihtyvät toistensa seurassa hyvin ja erossa ollessaan ne eivät kasva yhtä runsaasti. Joissakin tapauksissa selitys voi olla luonnollinen, kuten palkokasvien (hernekukkaisten) naapurikasvien viihtyminen, mikä johtuu palkokasvien kyvystä kerätä ilmasta typpeä, jolloin se koituu hyödyksi naapurille. Tällaisiin selityksiin ei kuitenkaan aina tyydytä, vaan täytyy myöntää, että kaksi erilaista kasvilajia voi voimistaa toistensa kasvua. Toisten lajien välillä on taas lähestulkoon vastenmielisyyttä. (Sama, 7.) Esimerkiksi härkäpapu ja peruna ovat hyviä kumppanuuskasveja. Härkäpavulla on myös vahva juuristo sekä sen typensidontakyky parantaa perunan kasvua. (Forsblom 2007, 96.) Kasvien allelopaattisia vaikutuksia esitetään tarkemmin liitteessä 1.

4 ESTEETTINEN HYÖTYTARHA

4.1 Hyötypuutarha ennen ja tänään

Aikaisemmin puutarha oli enemmän hyöty- kuin koristekäytössä. Silloin viljeltiin vihanneksia, marjoja ja hedelmiä. Yrtitkin kuuluivat hyötykasvien joukkoon ja niitä viljeltiin lähellä keittiötä, mistä niitä oli helppo kerätä. Vanhan ajan hyötytarhassa oli suorat kylvörivit, mikä helpotti kesän ensimmäisiä kitkemisiä. Näin tiedettiin tarkasti, missä pienet hyötykasvintaimet kasvoivat. Tämän ansiosta myös sadonkorjuutyö oli järjestelmällistä ja helppoa. Ennen vanhaan kesäkukkia ei nähty tarpeelliseksi kasvattaa. (Månsson & Johansson 1996, 18.)

Hyötypuutarhat ympäröitiin yleensä kivimuureilla tai pensasaidoilla, jotka suojasivat kylmiltä tuuilta ja pitivät kotieläimet poissa. Myöhemmin puutarha huomattiin paikaksi, jossa saatettiin rauhoittua, levätä ja jonne voitiin kokoontua viihtymään. Hyötypuutarhan tullessa suositummaksi oleskelupaikaksi ryhdyttiin huomioimaan myös sen tarjoamia kauneusarvoja. (Dengin & Dreyer Hensley 2006, 11.)

4.2 Hyöty, kauneus, elämys

Perinteisen kasvitarhan tasainen ilme häviää, kun yhdistellään erikorkuisia lajeja. Istuttamalla matalien kasvien keskelle korkeita lajeja esimerkiksi säleiköllä tuettavia papuja, saadaan aikaan kolmiulotteinen vaikutelma. (Forsblom 2007, 24.) Hyötytarhan, jonka vallitseva värisävy on yleensä vihreä, piristykseksi voidaan kylvää tai istuttaa yksivuotisia kukkia. Kesäkukkia voidaan käyttää sekä sisätilojen koristeluun että syötäväksi. Mm. kehäkukka, köynnöskrassi ja kurkkuyrtti ovat sellaisia, joita voidaan käyttää sekä koristeluun että salaatteihin. (Månsson & Johansson 1996, 18.)

Monia vihanneksia ja yrttejä voidaan käyttää myös puutarhassa koristekasveina. Mm. pensasmaisen sitruunamelissa, punertavat ja sinertävät kaalit sekä mangoldi ovat näyttäviä koristekasvi - istutusten joukossa. (Forsblom 2000, 97.) Myös kirsikat ja lehtikaalit ansaitsevat paikkansa puutarhassa kauniin ulkonäkönsä vuoksi. Niitä on myös helppo yhdistää samaan istutukseen koristekasvien lomaan. (Rahtola 2007, 10.)

Puutarhan tarkoitus ennen ja nyt on ollut luoda kaunis tila, jossa on mukava oleskella. Puutarhan tarkoitus on myös antaa miellyttäviä kauneuselämyksiä. Ihmisen silmää ja sydäntä miellyttävät puutarhan värit, muodot, rehevä kasvillisuus, valon leikki, äänet ja tuoksut. (Dengin & Dreyer Hensley 2006, 8- 11.)

Mielestäni on kuitenkin haastavaa selittää yksinkertaisesti, mikä antaa ihmiselle elämyksen puutarhassa. Meitä on monenlaisia ja myös elämyksiä antavia tekijöitä voi olla useita. Miettiessäni omia elämyskokemuksiani ja niiden aiheuttajia päädyn siihen, että elämys on jotain erilaista, sellaista mitä en koe joka päivä omassa elämässäni. Tätä voi myös peilata elämyskokemukseen puutarhassa. Vielä puutarhaelämystä ajatellessani, tulee mieleeni, että todella tärkeä asia elämyskokemuksen saamiseen on paikan vahva henki, ilmapiiri tai tunnelma. Tunnelman, hengen tai ilmapiirin luomiseen tarvitaan useita tekijöitä, joiden on sovittava toisiinsa.

Kesän 2012 kuumimpiin puutarhatrendeihin kuuluvat mm. hyödyn ja kauneuden yhdistäminen. Enää ei tarvita erillistä kukkapenkkiä ja kasvimaata. Samassa paikassa kasvavat kaalit, retiisit ja juurekset yhdessä kesäkukkien kanssa. Myös materiaalien kierrätys on in, kuten vanhojen työkalujen käyttö koriste-esineinä ja käytettyjen lautojen ja tiilien uusiokäyttö. (Pyrrö 2012, 57.)

Koristeellisia hyötytarhoja

”Vanha rakennus tai pihan rakenne, lato, kiviaita tai karjasuoja, joka on säilynyt maalaistalon pihassa, on maisemallisesti arvokas. Perinteisen talo piha, sen puutarha ja kasvimaat ovat maisemia, joilla on kulttuuriarvoa. Niitä suojataan myös viherrakentamisessa.” (Pyrrö & Marttinen 2011, 121.)

Puutarhasuunnittelussa päästään parhaaseen tulokseen ympäristön kannalta, kun hallitaan kokonaisuus. Puutarhan on sovittava sekä taloon että muihinkin tontilla sijaitseviin rakennuksiin sekä tietenkin lähiympäristöön. (Klaucke 2010, 32.)

Kun pitäisi kuvailla koristeellista hyötytarhaa maaseutumiljöössään, mieleeni tulvahtaa englantilaisen cottage gardenin piirteet. Ranskalainen potager tuli hyvin usein vastaan etsiessäni tietoa ja ideoita koristeelliseen hyötytarhaan.

Cottage garten

Yleisesti ottaen puutarhoissa kasvillisuus on ryhmitelty siten, että koriste- ja hyötykasveja viljellään puutarhan eri osissa. *Cottage garden* on perinteinen englantilainen puutarhatyyli, jossa yrtit, vihannekset ja juurekset kasvavat rinnakkain koristekasvien kanssa. Cottage gardenissa kasvaa hedelmäpuita, marjapensaita sekä perinteisiä kukkia, rohdos- ja hyötykasveja. Viljely tapahtuu omavaraisesti ja luonnonmukaisesti. Cottage garden -tyyliä voi soveltaa maalais- ja taajamapihan suunnittelussa. Cottage gardenille tyypillisiä perennoja ovat unikat, malvat, akileijat, kurjenpolvet, ritarinkannukset, salkoruusut ja sormustinkukat. (Pyrrö & Marttinen 2011, 125.)

Potager

Ranskan sana *potager* tarkoittaa keittiöpuutarhaa, jossa koristekasvit ja vihannekset yhdistyvät. Aikaisemmin potager suunniteltiin hyvin geometriseksi jakamalla viljelyala symmetrisiin kortteleihin. Tämän päivän potager on muuttunut vain vähän. Nykyajan potagerissa viljellään yhä hyötykasveja, yrttejä ja kukkia, jossa esteettisyys korostuu. Kasviruudut ovat yleensä geometriset ja käytävät suoria, mutta viljelykortteleiden koko ja muoto voivat vaihdella, toisin kuin varhaisessa, sääntillisessä potageritarhassa. (Forsblom 2007, 32-33.)

Israelssonin (2000, 22-25) mukaan kauniin potagerin piirteisiin kuuluu runsaus. Kasvit istutetaan ryhmiin ei riveihin. Myös kaarevien ja suorien linjojen yhdistely ja katseenvangitsija esim. tammitynnyri, lehtimaja tai vaikkapa tuoksuhernetorni kuuluvat potageriin. Onnistununeen potagerin tunnusmerkkejä ovat myös vastakohtat esim. värien, lehtimuotojen ja kasvien korkeuksien avulla, toistot sekä kuviot. Potagerin ominaisuuksiin kuuluu myös se, että ryhmässä ei saa olla aukkoja, joten varataimia tulee olla kasvihuoneessa tai lavassa kasvamassa. Potager on kukkiva hyötytarha. Potageritarhan kiinnostavimpia kukkijoita ovat syötävät kukat, mutta suosittuihin kukkijoihin kuuluu myös koko kesän kukkivat kasvit. Potageritarha tarvitsee kehykset, jonka tekeminen onnistuu etelässä puksipuusta. Pohjoisessa voi käyttää reunakasvina iisoppia. Potagerissa voi olla yllätys, joka erottuu kasvien joukosta kuten vanha polkupyörä, lintujen kylpyallas, puutarhatonttu tai vaikka elävä kana. (Sama, 25-26.)

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Kesällä 2011 olin harjoittelussa Hulkoffgårdenissa. Kesän aikana kartoitin ravintolan tarpeet ja ongelmakohdat oman luomukasvitarjonnan osalta. Kesällä 2011 kirjasin ylös kasvilajit, joita tilalla viljeltiin sekä suoritin monivuotisten hyötykasvien tunnistustyötä valokuvaamalla ja haastatteleamalla Pia Hulkoffia.

Syksyllä saatuaani asemakaavapiirustuksen tein lisämittauksia piirustuksen puutteellisuuden vuoksi. Syksyn 2011 ja talven 2012 välisenä aikana etsin Hulkoffgårdeniin sopivia luomulajikkeita. Lajikevalinnoissa huomioitiin luomusiementen saatavuus ja lajikkeen kasvuaika. Lajikevalintoja tehdessäni tutustuin useiden siemenvälittäjien kuten Elomestareiden, Impecta Frö-Handelin, Lindbloms-Frön, Korpikangas Siemen-Frön ja Runåbergs-Fröerin luomusiemenvalikoimaan.

Talven 2011 ja kevään 2012 aikana perehdyin luonnonmukaisen viljelykierron suunnitteluun. Konsulttina viljelykierron suunnittelussa toimi Jaana Väisänen Oulun seudun ammattikorkeakoulun Luonnonvara-alan yksiköstä. Talven 2011 ja kevään 2012 aikana kirjoitin opinnäytetyön tietoperustaa.

Keväällä 2012 aloitettiin kylvö- ja sadonkorjuuajakataulujen tekeminen. Kevään 2012 aikana tehtiin myös avomaaviljelysuunnitelma sekä luonnossuunnitelma kasvihuoneen edustan koristeellisesta hyötykasvitarhasta. Suunnitelmaluonnokset piirrettiin AutoCad- ohjelmalla

Opinnäytetyön aikana tehtiin tiivistä yhteistyötä Hulkoffgårdenin omistajien kanssa. Yhteydenpito tapahtui pääasiassa sähköpostin ja puhelimen välityksellä. Kevään 2012 aikana kävin myös paikan päällä esittämässä hyötykasvievhotuksia Power- point esityksen avulla.

6 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

Opinnäytetyön tuloksena syntyi lista tilan monivuotisista hyötykasveista sekä taulukot kesällä 2011 viljellyistä yksivuotisista hyöty- ja koristekasveista. Taulukot ovat toimineet opinnäytetyön tuloksena saadun täydennetyin hyötykasvillisuuden suunnittelun pohjana. Opinnäytetyön tuloksena valmistui myös viljelykiertosuunnitelma avomaalle sekä kasvien kylvö- ja sadonkorjuu-aikataulut. Näiden lisäksi opinnäytetyössä saatiin aikaan luonnossuunnitelma kasvihuoneen edustan koristeellisesta hyötykasvialueesta ja avomaasuunnitelmasta.

6.1 Alkutilanne

Pinta-ala avomaalla kesällä 2011 oli 3,5 aaria. Pinta-alasta hieman yli puolet oli puikulaperunaa ja loput alasta oli jaettu kaalien, sipulien, juurikasvien, palkokasvien, lehtivihannesten ja yrttien kesken. Peruna, sipulit ja kaalit veivät kuitenkin suurimman osan alasta. Avomaavihannekset on jaettu taulukossa 1 kuuteen ryhmään: palkokasvit, lehtivihannekset, kurkkukasvit, kaalikasvit, sipulit ja juurikasvit.

TAULUKKO 1. Avomaavihannekset kesällä 2011.

Suomalainen nimi	Tieteellinen nimi
Herneet ja pavut	
Pensasapu	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Sokeriherne	<i>Pisum sativum</i>
Lehtivihannekset	
Tilli	<i>Anethum graveolens</i>
Mangoldi	<i>Beta vulgaris var. vulgaris</i>
Friseesalaatti	<i>Lactuca sativa</i>
Minisalaatti	<i>Lactuca sativa</i>
Lollo rossa	<i>Lactuca sativa</i>
Lehtisalaatti	<i>Lactuca sativa</i>
Batavia salaatti	<i>Lactuca sativa</i>
Pinaatti	<i>Spinacia oleracea</i>
Aasialainen lehtivihannes mix	<i>Brassica japonica</i>
Kurkkukasvit	
Kesäkurpitsa	<i>Cucurbita pepo</i>

Kaalikasvit	
Keräkaali	<i>Brassica oleracea var. alba</i>
Kukkakaali	<i>Brassica oleracea var. botrytis</i>
Parsakaali	<i>Brassica oleracea var. Italica</i>
Sipulit	
Keltasipuli	<i>Allium cepa</i>
Punasipuli	<i>Allium cepa</i>
Purjosipuli	<i>Allium porrum</i>
Valkosipuli	<i>Allium sativum</i>
Juurikasvit	
Lanttu	<i>Brassica napus</i>
Nauris	<i>Brassica rapa</i>
Porkkana	<i>Daucus carota ssp. sativus</i>
Peruna	<i>Solanum tuberosum</i>
Retiisi	<i>Raphanus sativus</i>
Punajuuri	<i>Beta vulgaris var. conditiva</i>
Salaattifenkoli	<i>Foeniculum vulgare var. azoricum</i>

Yksivuotiset yrtit -taulukossa (taulukko 2) on mukana monivuotisiin yrteihin luokiteltuja kasveja, joita kuitenkin viljellään pohjoisessa yksivuotisten tapaan, kuten kiinansipuli, mäkimeirami, rosmariini, ryytisalvia ja sitruunamelissa ja timjami.

TAULUKKO 2. Yksivuotiset yrtit kesällä 2011.

Suomalainen nimi	Tieteellinen nimi
Kiinansipuli	<i>Allium tuberosum</i>
Kruunutilli	<i>Anethum graveolens</i>
Kääpiösamettikukka	<i>Tagetes tenuifolia</i>
Mäkimeirami	<i>Origanum vulgare</i>
Rosmariini	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Ryytisalvia	<i>Salvia officinalis</i>
Sitruunamelissa	<i>Melissa officinalis</i>
Timjami	<i>Thymus vulgaris</i>
Tarhakehäkukka	<i>Calendula officinalis</i>

Myös kääpiösamettikukka ja tarhakehäkukka on luokiteltu yksivuotisiksi yrteiksi niiden käyttömahdollisuuksien vuoksi. Samettikukan lehtiä ja kukkien terälehtiä voi käyttää mm. wokkiin ja muihin aasialaisiin ruokiin tai juomien koristeeksi ja maustajaksi. Kehäkukan terälehtiä voidaan käyttää myös ruokien ja juomien koristelussa ja kuivattuna mm. yrteesekeoituksiin. (Kress 2007, 181- 182.) Yrtejä tilalla käytettiin tuoreena, kuivattuna ja koristeena.

Kasvihuoneessa satoa antoi noin 30 runkotomaattia sekä kolme kurkun tainta. Lisäksi kasvihuoneessa kasvatettiin rukolaa ja genovalaista basilikaa koko kasvukauden ajan. Myös tilliä ja persiljaa kylvettiin useampaan kertaan kesän aikana. Tilliä kasvatettiin kasvihuoneen lisäksi avomaalla. Kasvihuoneessa viljeltiin sekä kasvihuonekeräsalaattia että esikasvatettiin frisee ja lollo rossa salaattit, jotka siirrettiin myöhemmin taimina avomaalle.

TAULUKKO 3. Kasvihuoneessa viljellyt hyötykasvit kesällä 2011.

Suomalainen nimi	Tieteellinen nimi
Basilika genovalainen	<i>Ocimum basilicum</i>
Kasvihuonekurkku	<i>Cucumis sativus</i>
Keräsalaatti	<i>Lactuca sativa</i>
Kirsikkatomaatti	<i>Solanum lycopersicum</i>
Kruunutilli	<i>Anethum graveolens</i>
Persilja	<i>Petroselinum crispum</i>
Rukola	<i>Eruca sativa</i>
Tomaatti (kaksi eri lajiketta) ('picnic 'voyage' ja 'elin')	<i>Solanum lycopersicum</i>

Kesällä 2011 viljeltyjen yksivuotisten hyötykasvien listat ovat hieman puutteellisia, koska tarkkoja lajikkeita ei kirjattu kesän aikana ylös. Kesän 2011 aikainen viljely ja viljelyn suunnittelutyö perustui lähinnä tilalla käytettyihin viljelymenetelmiin ja tilaajan toiveisiin.

Hulkoffgårdensissa on melko laaja kasvivalikoima monivuotisia mauste- ja rohdoskasveja. Osa kasveista on sijoitettu koristekasvien joukkoon ja osa on omana hyötykasviryhmänään. Useimpien kasvien lajikkeet eivät olleet tilaajan tiedossa.

TAULUKKO 4. Monivuotiset mauste- ja rohdoskasvit

Suomalainen nimi	Tieteellinen nimi
Aprottimaruna	<i>Artemisia abrotanum</i>
Ilmasipuli	<i>Allium cepa</i> var. <i>viviparum</i>
Isohirvenjuuri	<i>Inula helenium</i>
Kimikki	<i>Cimicifuga racemosa</i>
Lipstikka eli liperi	<i>Levisticum officinale</i>
Litulaukka	<i>Alliaria petiolata</i>
Maraljuuri	<i>Rhaponticum carthamoides</i>
Mesiangervo	<i>Filipendula ulmaria</i>
Parsa	<i>Asparagus officinalis</i>
Piparminttu	<i>Mentha x piperita</i>
Punaluppu	<i>Sanguisorba officinalis rubra</i>
Ranskalainen rakuuna	<i>Artemisia dracunculus</i>
Raparperi	<i>Rheum rhabarbarum</i>
Rosmariini	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Ruohosipuli	<i>Allium schoenoprasum</i>
Ruusunjuuri	<i>Rhodiola kirilowii</i> var. <i>rubrum</i>
Saksan kirveli	<i>Myrrhis odorata</i>
Tarhasuolaheinä	<i>Rumex rugosus</i>
Väinönputki	<i>Angelica archangelica</i>

Tilalla on hyvin satoa tuottava pienehkö (n. 20 m²) mansikkamaa. Pihapiirissä kasvaa myös neljä tarhaomenapuuta lajiketta 'Snygg', jotka tarvitsevat toisia lajikkeita kaveriksi tuottaakseen satoa. "Yleensä riittää, että kotipuutarhaan istuttaa kolmea eri lajiketta" (Forsblom 2007, 247). Lisäksi

Hulkoffgårdenissa on jonkin verran marjapensaita. Tilalla on yksi pensasmustikka, mutta satoa se ei ole tuottanut. Pensasmustikka tuottaa satoa vasta, kun kasvuolosuhteet ovat optimaaliset. Niitä voi kuitenkin käyttää koristepensaina (vaikka satoa ei saataisikaan) kauniin ruskavärinsä vuoksi. Kasvualustan pH:n tulee olla 4,5-5. Vyöhykkeet, jossa pensasmustikat lajikkeesta riippuen talvehtivat on I-V. (Forsblom 2007, 289.) Hulkoffgården sijaitsee ruotsin kasvillisuusvyöhykkeillä VI (Sveriges odlingszoner, hakupäivä 18.8.2012). Sitä voidaan mielestäni verrata Suomen ja Ruotsin rajalla Suomen VI vyöhykkeeseen.

TAULUKKO 5. Hedelmä- ja marjakasvit Hulkoffgårdenissa

Suomalainen nimi	Tieteellinen nimi
Tarhaomenapuu 'Snygg' 4kpl	<i>Malus domestica</i> 'Snygg' 4kpl
Karviaismarja 2kpl	<i>Ribes uva-crispa</i> 2kpl
Mustaherukka 'Öjebyn' 4kpl	<i>Ribes nigrum</i> 'Öjebyn' 4kpl
Pensasmustikka 1kpl	<i>Vaccinium corymbosum</i> 1kpl
Punaherukka 1kpl	<i>Ribes rubrum</i> 1kpl
Puutarhamansikka 'Senga sengana'	<i>Fragaria x ananassa</i> 'Senga sengana'

6.2 Avomaakasvillisuus

Hyötykasvillisuuden suunnittelun lähtökohtina avomaalle olivat luonnomukainen viljely, pohjoinen vyöhyke, pinta-ala, ravintolan tarpeet, kumppanuuskasvit sekä esteettisyys. Avomaalla viljelyala on 7aaria, joka kaksinkertaistui kesästä 2011. Ala on jaettu pituussuunnassa neljään lohkokon traktorin käytön helpottamiseksi.

Pavut ja herneet

Härkäpapu (*Vicia faba* 'Witkiem')

Ruusupapu (*Phaseolus coccineus* 'White emergo snowy')

Silpoydinherne (*Pisum sativum* 'Ambassador')

Lehtivihannekset

Mangoldi (*Beta vulgaris* var. *vulgaris* 'Lucullus', Rhubarb chard' ja 'Bright Yellow')

Friseesalaatti (*Lactuca sativa* 'Monaco')

Jäävuorisalaatti (*Lactuca sativa* 'Ardinas')

Lehtisalaatti (*Lactuca sativa* 'Black Seeded Simpson')

Lollo rossa salaatti (*Lactuca sativa* 'Tuska')

Minisalaatti (*Lactuca sativa* 'Zidane')

Tammenlehtisalaatti (*Lactuca sativa* 'Till')

Japanin sinappi (*Brassica rapa* 'Mizuna')

Pinaatti (*Spinacia oleracea* 'Butterflay')

Kurkkukasvit

Kesäkurpitsa (*Cucurbita pepo* 'Ambassador')

Kaalikasvit

Keräkaali (*Brassica oleracea* var. *alba* 'Derby day' ja Donator')

Kukkakaali (*Brassica oleracea* var. *botrytis* 'Edith F1.' ja 'White Rock')

Parsakaali (*Brassica oleracea* var. *cymosa* 'Groene Calabrese' ja 'Waltham 29')

Sipulit

Keltasipuli (*Allium cepa* 'Sturon')

Punasipuli (*Allium cepa* 'Piroska')

Purjosipuli (*Allium porrum* 'Zermatt Zwitserse Reusen' ja 'Axima')

Salaattisipuli (*Allium fistulosum* 'White Lisbon')

Valkosipuli (*Allium sativum* 'Thermidrome')

Juurikasvit

Lanttu (*Brassica napus* 'Wilhelmsburger')

Kyssäkaali (*Brassica oleracea* var. *gongylodes* 'Blaril' ja 'Olivia F1.')

Kaskinauris (*Brassica rapa*)

Nauris (*Brassica rapa* var. *rapa* 'Goldball')

Porkkana (*Daucus carota* ssp. *sativus* 'Early Nantes' ja 'Laguna F1.')

Peruna (*Solanum tuberosum* 'Timo' ja 'Puikula')

Retiisi (*Raphanus sativus* 'Raxe')

Punajuuri (*Beta vulgaris* var. *conditiva* 'Alvro Mono' ja 'Robuschka')

Salaattifenkoli (*Foeniculum vulgare* var. *azoricum* 'Zefa Fino')

Kukat

Isokoyttöskrassi (*Tropaeolum majus* 'Jewel of africa')

Kehäkukka (*Calendula officinalis* 'Orange King')

Kääpiösamettikukka (*Tagetes tenuifolia* 'Lemon Gem')

Ruiskaunokki (*Centaurea cyanus* 'Tom Pouce White' ja 'Black boy')

Viherlannoitusseos

Ruisvirna (*Vicia villosa*)

Kaura (*Avena sativa*)

Sokeriherne (*Pisum sativum* 'Norli')

Hunajakukka (*Phacelia tanacetifolia*)

Pydyskasvi

Ruis (*Secale cereale*)

Luonnonmukainen viljely huomioitiin suunnittelemalla avomaalle viljelykierto sekä monipuolinen kasvilajisto. Pohjoinen vyöhyke otettiin huomioon suunnittelemalla vain sellaisia kasveja, jotka ehtivät tuottaa satoa lyhyenä kasvukautena. Perunan menekki ravintolassa on suuri, joten puolet pinta-alasta eli kaksi lohkoa (3,5 aaria) on jaettu aikaisen perunan ja puikulaperunan kesken.

Viherlannoituskasvusto koostuu kauran, ruisvirnan, sokeriherneen ja hunajakukan seoksesta. Kaura on nopeasti kehittyvä ja ruisvirna on vahvajuurinen, mikä sopii savimaille. Ruisvirna on myös hyvä ruokamultakerroksen murustaja. Ruisvirnaa viljellään seoksissa yleensä esim. kauran kanssa. (Leinonen & Rajala 2006, 214.) Kurt Hulkoff toivoi viherlannoituskasvustossa olevan sellaisia lajeja, joita voisi käyttää ravintolassa. Sokeriherneen versot ja palot käytetään ravintolaan. Hunajakukka on kaunis mesikasvi, erittäin hyvä maanparantaja sekä melko nopeakasvuinen. (Lehtonen 1999, 35.) Hunajakukalla viherlannoituskasvustossa on myös siis maisemallinen merkitys. Kasvia voi käyttää myös ravintolan koristamiseen.

Kasvien naapuruussuhteet on huomioitu siten, että toisistaan hyötyvät kasvit pyritään viljelemään vierekkäin, mutta täydelliseen sekaviljelyyn ei päädytty kylvö- ja korjuuteknisistä syistä. Hyötytarhan esteettisyys huomioitiin suunnittelemalla avomaalle vihannesten joukkoon kukkivia kasveja, kuten samettikukkaa, kehäkukkaa, ruiskaunokkeja ja krasseja.

Ruis on tiheä- ja syväjuuristoinen kasvi. Ruista käytetään syksyn ja kevään kerääjäkasvina. (Leinonen & Rajala 2006, 215.) Näiden ominaisuuksien vuoksi ruis valittiin aikaisen perunan jälkeen kylvettäväksi pyydyskasviksi.

Kasvilajikkeiden valinnassa on huomioitu luomusiementen saatavuus. Valintaan vaikuttavia seikkoja olivat myös lajikkeen sadonkehittymisaika. Tilaajan toiveena oli saada satoa porrastetusti, mikä on huomioitu valitsemalla aikaisia ja myöhäisiä lajikkeita. Satoa voidaan porrastaa myös kylvämällä usein pieniä määriä. Siinä täytyy ottaa kuitenkin huomioon se, että viimeinenkin kylvös ehtii tuottaa sadon. Luonnos avomaaviljelysuunnitelmasta on liitteenä 2.

Viljelykierto avomaalle

Viljelykierto on suunniteltu Hulkoffgårdeniin siten, että perunaa tulee kahdelle lohkolle tilaajan toiveet huomioiden. Perunan viljely kahdella lohkolle on viljelykierron suunnittelussa melko määräävä tekijä, koska lohkoja ei kannata sijoittaa vierekkäin. Samaa kasvilajia ei suositella viljeltäväksi peräkkäisinä vuosina. Viljelykierto tapahtuu siten, että lohkolle viljeltävät kasvit siirtyvät aina eteenpäin viljelyalalla. Esimerkiksi 1. vuonna 1. lohkolle viljellään viherlannoituskasveja. Toisena vuonna viherlannoituslohko siirtyy lohkolle 2.

1. lohkolle on suunniteltu viherlannoituskasvusto, joka sisältää kauraa, ruisvirnaa, sokerihernettä ja hunajakukkaa. Seoksessa sokeriherne ja ruisvirna ovat typenkerääjäkasveja. Edellä on kerrottu enemmän valintaan vaikuttavista seikoista (luku 6.2). 2. lohkolle suunniteltiin myöhäisempi perunalajike härkäpavun kanssa siten, että härkäpavut tulevat joka kolmanteen perunantaimiväliin noin 90 cm :n välein. Peruna ja härkäpapu ovat hyviä kumppanuuskasveja. Härkäpapu tukee perunan kasvua typensidontakyvyn ansiosta. Härkäpapu on myös vahvuurinen, ja näin ollen parantaa maan rakennetta.

3. lohkolle on suunniteltu vihanneksia. Vihannekset pyritään viljelemään osittain sekaviljelymenetelmällä, mutta kuitenkin ottaen huomioon viljelykauden aikana tehtävät toimenpiteet. Esimerkiksi kaali ja kyssäkaali ovat sellaisia, jotka pitää suojata harsolla. Näiden välikasvina ei kasvateta nopeakasvuisia lajeja kesä-heinäkuussa, koska sadonkorjuutyöt olisi hankala suorittaa harson vuoksi. 4. lohkolle on suunniteltu aikaista perunaa ja sen jälkeen kylvettävä ruis pyydyskasviksi. Pyydyskasvin valintaan vaikutti rukiin kasvunopeus, koska kylvö tehdään vasta aikaisen perunan sadonkorjuun jälkeen. Taulukosta 7 nähdään, kuinka lohkot sijoittuvat viljelykiertossa ja miten viljeltävät kasvit siirtyvät lohkoilla eteenpäin neljän vuoden aikana.

TAULUKKO 7. Viljelykiertosuunnitelma Hulkoffgårdeniin.

	1. Vuosi	2. Vuosi	3. Vuosi	4. Vuosi
1. lohko	viherlannoitus	aik. peruna+ pyydysk.	vihannekset	peruna+ härkäpapu
2. lohko	peruna+ härkäpapu	viherlannoitus	aik. peruna+ pyydysk.	vihannekset
3. lohko	vihannekset	peruna+ härkäpapu	viherlannoitus	aik. peruna+ pyydysk.
4. lohko	aik. peruna+ pyydyskasvi	vihannekset	peruna+ härkäpapu	viherlannoitus

Mahdollisia ongelmia perunalla voi esiintyä silloin, jos viherlannoitusseoksessa on liikaa typpeä kerääviä kasveja, koska viherlannoituslohko on aikaisen perunan + pyydyskasvin edellä. ”Typpi

rehevöittää varsiston kasvua, viivästyttää mukulan muodostusta ja myöhästyttää tuleentumista.” (Rajala 2007, 349.)

Rajala (2006, 350) kuitenkin sanoo hieman myöhemmin näin: ”Eryityisesti apilan jälkeen typpilannoituksen tulee olla niukka”. Eli tästä voidaan päätellä, että kuitenkin viherlannoituskasvusto, jossa on muutakin kun tyypeä kerääviä kasveja, on käyttökelpoinen ennen perunaa.

6.3 Kasvihuoneen kasvillisuus

Kasvihuoneeseen on suunniteltu useaa eri lajiketta tomaattia, tomaattipaprikaa ja kahta eri salaattia. Tomaattilajikkeet, kurkkulajikkeet, tomaattipaprika ja peruna ovat Pia Hulkoffin valintoja kesäksi 2012. Kasvihuoneeseen ei suunniteltu kuin kahta eri kasvihuonesalaattilajiketta, koska avomaalle salaattilajikkeita valittiin runsaasti. Lehtisalaatin lajikkeella 'Dexan' on myös koristearvoa punakirjavien lehtien vuoksi. Hulkoffgårdessä basilikaa ja rukolaa viljellään kasvihuoneessa, koska käytettäviä lehtiä on helppo noutaa siitä ravintolaan. Rukolan ja basilikan lajiavalintoihin vaikutti tilaajan toiveet ja luomusiementen saatavuus. Kesällä 2012 on suunniteltu kokeiltavan fenkolin versotusta.

Basilika (*Ocimum basilicum* 'Genovese stam 7')

Fenkoli (*Foeniculum vulgare* var. *Azoricum* 'Zefa Fino')

Kasvihuonekurkku (*Cucumis sativus* 'Quarto')

Kasvihuonekurkku (*Cucumis sativus* 'Mertus F1.')

Peruna (*Solanum tuberosum* 'Zolushka')

Rukola (*Eruca sativa*)

Keräsalaatti(kasvihuone) (*Lactuca sativa* 'Natalia')

Lehtisalaatti (kasvihuone) (*Lactuca sativa* 'Dexan')

Tomaatti (*Solanum lycopersicum* 'Ruthje')

Tomaatti (*Solanum lycopersicum* 'Claree')

Tomaatti (*Solanum lycopersicum* 'Supersweet')

Tomaatti (*Solanum lycopersicum* 'Elin F1.')

Tomaatti (*Solanum lycopersicum* 'Gemini')

Tomaattipaprika (*Capsicum annuum* 'Top Girl')

6.4 Yksivuotinen kasvillisuus

Yksivuotiset koristekasvit

Kasvihuoneen eteen suunniteltiin useita yksivuotisia kesäkukkia, joita voidaan käyttää ravintolassa leikkokukkina. Kasvivalinnoissa mietittiin myös kukinnan pituutta, mutta myös kasvin koristeellisuutta ja sopivuutta ympäristöön. Muualle pihapiiriin Pia Hulkoff on valinnut petuniat ja pelargoniat sekä sinitähtöset. Kasvivalintoihin vaikuttivat edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi myös tuoksu, jota antaa mm. pelargoniat, samettikukat, tuoksuherneet ja tuoksuhohekukat.

Härmesalvia (*Salvia farinacea* 'Blue bedder')

Jänönputki (*Bupleurum rotundifolium* 'Griffithii')

Kesämalvikki (*Lavatera trimestris* 'Silver cup')

Leijonankita (*Antirrhinum majus* 'Colossal Tip Top')

Pallerokiurunkukka (*Gilia capitata*)

Pelargonia (*Pelargonium zonale*-ryhmä 'Capri')

Petunia (*Petunia x hybrida* 'Primetime Mix')

Petunia (*Petunia x hybrida fortunea* 'Purple Wave')

Punakosmos (*Cosmos bipinnatus* 'Tetra versailles red')

Punakosmos (*Cosmos bipinnatus* 'Vega White')

Samettikukka (*Tagetes erecta* 'Golden trumpets')

Sinitähtönen (*Ageratum houstonianum* 'Dwarf Ball Mixed')

Sirokesäkynttilä (*Gaura lindheimeri* 'The bride')

Tarhaorvokki (*Viola x wittrockiana* F1. 'Jolly Joker')

Tarhaorvokki (*Viola x wittrockiana* F1. 'Cats Orange')

Tuoksuherne (*Lathyrus odoratus* 'Black knight')

Tuoksuherne (*Lathyrus odoratus* 'Mrs. Collier')

Tuoksuohdekukka (*Helenium aromaticum* 'Pineapples')

Yksivuotiset mauste- ja yrttikasvit

Kasvihuoneen eteen on suunniteltu myös melko paljon eri mauste- ja yrttikasveja, joita voidaan myös yhdistellä koristekasvien joukkoon. Kasvivalintoihin vaikutti edellisen kesän 2011

maustekasvit ja tilaajan toiveet. Keväällä 2012 on suunniteltu perustettavan teehuone tilan ravintolan ja vaatekaupan yhteyteen. Yrttien ja maustekasvien valinnassa ajateltiin myös käyttöä teekasvina. Kasvihuoneen edustan suunnitelmaluonnos on liitteenä 3.

Mauste kirveli (*Anthriscus carefolium* 'Verena')

Rohtopurasruoho (*Borago officinalis*)

Korianteri (*Coriandrum sativum* 'Jantar')

Ryytisalvia (*Salvia officinalis* 'Marva')

Persilja (*Petroselinum crispum* 'Grüne Perle')

Tarha-ajuruoho, timjami (*Thymus vulgaris*)

Sitruunamelissa (*Melissa officinalis*)

Meirami (*Origanum majorana*)

Laventeli (*Lavandula angustifolia*)

lisoppi (*Hyssopus officinalis*)

Yrtti-iiso (*Agastache foeniculum*)

Tilli (*Anethum graveolens* 'Tetra')

Preerianvärिमinttu (*Monarda fistulosa*)

6.5 Monivuotinen kasvillisuus

Tilalle suunniteltiin neljän omenapuun viereen ('Snygg') yksi omenapuu ('Borgovskoje') - lajiketta ja yksi omenapuu ('Ananaskaneli') – lajiketta. Lajike 'Snygg' on kesä/syyslajike. Pölytyksen varmistamiseksi lajikkeen kumppaniksi valittiin kesä- ('Borgovskoje') ja syyslajike ('Ananaskaneli'). Forsblomin (2007, 254) mukaan 'Borgovskoje' on terve ja erittäin talvenkestävä. Ananaskaneli kuuluu parhaisiin pölyttäjiin ja sopii pohjoiseen. (Hirvensalmen taimisto, hakupäivä 20.5.2012.) Kahden lajikkeen lisäys varmistaa sadon, jota ei ole tullut moneen vuoteen ristipölytyksen puuttuessa.

Punaherukkaa 'Punainen Hollantilainen' suunniteltiin 5 kpl. Lajike on vanha ja perinteinen, joka sopii hilloihin ja mehun valmistukseen. (Tornionlaakson taimitarha, hakupäivä 20.5.2012.) Lajikevalintaan vaikutti sen saatavuus Tornionlaakson taimitarhalta.

Perheomenapuu (Perusrunko: *Malus domestica* 'Antonovka' useita eri lajikkeita vartettu samaan runkoon) 1kpl

Omenapuu (*Malus domestica* 'Borgovskoje') 1kpl

Omenapuu (*Malus domestica* 'Ananaskaneli') 1kpl

Punaherukka (*Ribes rubrum* 'Punainen hollantilainen') 5kpl

6.6 Kylvö- ja sadonkorjuu aikataulu

Kylvö- ja sadonkorjuuaikataulu on tehty Hulkoffgårdenin viljelyn ja luomuravintolan toiminnan tueksi. Aikataulussa on erikseen kasvihuoneen, avomaan, koristekasvien ja yrttien kylvö- ja sadonkorjuuajat. Monivuotisille marja- ja hedelmäkasveille tehtiin myös sadonkorjuuaikataulu, josta nähdään, milloin satoa voidaan alkaa korjaamaan. Kylvö- ja sadonkorjuuaikataulut ovat liitteenä 4.

Kylvö- ja sadonkorjuu-aikataulussa on suunniteltu kevään ja kesän kylvöajat. Kun taulukkoon asettaa viikon, jolloin kylvää ja kylvettävän lajikkeen kasvuajan, saadaan tulokseksi kukinnan tai sadonkorjuun teoreettinen alkamisajankohta. Taulukossa erillisenä sarakkeena on vielä huomioita -kohta, johon Hulkoffgårdenin työntekijät voivat merkitä esimerkiksi todellisen kukinnan/sadon alkamisajankohdan ja muita huomioita mm. makuun, koristeellisuuteen ja sadon onnistumiseen liittyviä asioita.

Lajikkeiden teoreettiset kasvuajat ovat selvitetty Impecta FröHandelin, Elomestareiden, Lindbloms Frön ja Runåbergsfröerin nettisivuilta. Persiljan kasvu-aika löytyi luomutietoverkon kautta Bertalan Galambosin luennosta.

Aikataulussa satoa on pyritty porrastamaan suunnitteleamalla kylvöt useaan kertaan, jotta tuoretta satoa saadaan koko kesän ajan. Kasvilajikkeiden valinnalla on pyritty myös osaltaan porrastamaan sadon valmistumista. Kasvilajikkeet ovat ehdotuksia, joita Hulkoffgården voi hyödyntää omaa viljelyä suunniteltaessa. Ravintolan sadontarve on vielä vähäinen, joten sen vuoksi kylvömäärät ovat melko pieniä. Kylvömääriä arvioidessa keskusteltiin tilan omistajien kanssa. Myös kesän 2011 aikana tehtiin kylvömääristä havaintoja, jotka merkattiin työpäiväkirjaan. Nämä merkinnät olivat myös osaltaan apuna kylvömääriä suunniteltaessa.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyöprosessin tuloksena syntyi Hulkoffgårdeniin täydennetty monipuolinen hyötykasvillisuus ja avomaalle suunniteltu viljelykierto. Lähtökohtatilanne Hulkoffgårdenissa oli se, että tilalla ei ollut ehditty perehtyä hyötykasvivahtoehtoihin, mitä tilan ravintolaan voitaisiin tuottaa. Tuloksista nähdään, että laji- ja lajikevalikoima on melko runsas, mikä on luonnonmukaiselle viljelylle ominaista. Kasvivalikoiman runsauden syynä on myös sopivien lajien ja lajikkeiden löytyminen tilan tarpeisiin. Kasvivalintoja voivat hyödyntää myös muut pohjoisessa viljelevät puutarhat ja kokeilevat kotipuutarhurit.

Kasvillisuuden suunnittelun lisäksi luonnonmukaiseen viljelyyn kuuluu olennaisena osana viljelykierto, jonka suunnitelma oli myös yksi opinnäytetyön tuloksista. Viljelykierrosta voidaan huomata, että perunaa on kahdella loholla tarpeeksi ravintolalle. Perunan tarve tilalla oli määräävä tekijä viljelykiertoa suunniteltaessa, koska lohkoja ei tulisi sijoittaa vierekkäin kasvitautien ja tuholaisten välttämiseksi. On kuitenkin huomioitava, että peruna ei saa liikaa tyypeä, kun aikainen peruna viljelykierrossa tulee viherlannoituskasvuston jälkeen. Siemenseoksessa olisi hyvä olla noin 50% biologisesti tyypeä kerääviä kasveja esim. hernettä ja virnaa ja loput 50% esim. kauraa, raiheinää ja kukkia. Kokeilemalla voidaan löytää sopiva tyyppimäärä. (Väisänen 13.4.2012, sähköpostiviesti).

Tilan tarve oli myös saada kylvö- ja sadonkorjuu-aikataulut tilan ja tilalla toimivan ravintolan toiminnan helpottamiseksi. Opinnäytetyön tuloksena syntyi aikataulut. Taulukkoon syötettyjen tietojen jälkeen tuloksena saadaan ko. kasvin sadon/kukinnan teoreettinen alkamisajankohta. Näiden aikataulujen avulla tilalla voidaan suunnitella kevään ja kesän kylvötyöt, mikä helpottaa huomattavasti sekä tilalla olevaa henkilökuntaa että tilalle mahdollisesti tulevia puutarhatyöntekijöitä. Aikatauluja apuna käyttäen ravintolan ruokalistoja voidaan suunnitella pidemmälle ajalle, kun tiedetään milloin satoa voidaan korjata ja milloin saadaan tuoreita kukkia ravintolan koristukseen. Kylvö- ja sadonkorjuu-aikatauluja voivat mahdollisesti hyödyntää myös muut alalla toimivat tahot, kuten viljelyä harkitsevat muut ravintolat, viljelijät ja kotipuutarhurit. On kuitenkin huomioitava, että sadon/kukinnan alkamisajankohdat voivat vaihdella vallitsevien kasvuolosuhteiden mukaan. Em. ajakohdat tuloksissa ovat hyvin teoreettisia, jotka voivat käytännössä pitää paikkansa, jos kasvuolosuhteet ovat optimaaliset. Tämän vuoksi on muistettava, että kasvukauden aikana on hyvä merkitä taulukossa olevaan huomioita -

sarakkeeseen sadon/kukinnan todellinen alkamisajankohta. Näin voidaan esimerkiksi kolmen vuoden seurannan jälkeen saada keskiarvo sadon/kukinnan alkamisajasta.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin myös luonnossuunnitelma avomaalle ja kasvihuoneen edustan hyötykasvialueelle. Kasvihuoneen edessä on olemassa jo kasvillisuusalue, joka suunnitelmassa sai uuden ilmeen. Tässä luonnossuunnitelmassa oli tarkoituksena yhdistää hyöty- ja koristekasvit keskenään. Hulkoffgårdenille tehdyt luonnokset antavat tilaajalle ideoita, miten alueita voidaan uudistaa. Tarvittaessa tilaaja voi teettää lisäsuunnitelmia ammattilaisella, jos se nähdään tarpeelliseksi. Teoriaosuuden koristeellinen hyötytarha -luku kertoo myös hyötytarhan stailausvinkkejä, joita voidaan hyödyntää myös Hulkoffgårdenissa. Elämyksellistä hyötypuutarha toteutettaessa on hyvä muistaa, että pieniltäkin tuntuvat asiat ja esineet voivat vaikuttaa ratkaisevasti tunnelman luomiseen.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteina oli suunnitella luonnomukainen hyötykasvitarha Hulkoffgårdeniin sekä täydentää jo tilalla olevaa hyötykasvillisuutta. Tavoitteena oli lisäksi suunnitella ravintolan ja tilan toiminnan tueksi kylvö- ja sadonkorjuuaikataulu. Työ toteutettiin kesän 2011 harjoittelun aikana kerätyn tiedon ja viljelykokemuksen pohjalta.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi Hulkoffgårdeniin täydennetty hyötykasvillisuus sekä kylvö- ja sadonkorjuuaikataulut. Tuloksena saatiin myös suunniteltu viljelykierto avomaalle luonnonmukaisen viljelyn periaatteita noudattaen. Lisäksi työn tuloksena syntyivät luonnossuunnitelmat avomaalle ja kasvihuoneen eteen.

Työni on kokonaisuudessaan onnistunut. Työn suorituksen aikana sain käytännön kokemusta hyötykasvien viljelystä sekä tutustuin luonnonmukaisen viljelyn periaatteisiin. Kesän 2011 aikana sain erittäin hyödyllistä tietoa tilan toimintatavoista ja tarpeista. Näiden tietojen ja tarpeiden pohjalta opinnäytetyötä oli helpompi alkaa rakentamaan. Ilman kesän viljelykokemusta ja tilaan tutustumista työni ei varmaankaan olisi vastannut tilaajan tarpeita näin hyvin.

Puutteita omassa toiminnassa huomattiin työn toteuttamisen aikana, kun työ oli jo edennyt ja kun aikaisempien työvaiheiden onnistumista pohdittiin. Esimerkiksi maanäyte olisi ollut tarpeen ottaa avomaalta kesällä 2011, jotta mahdolliset maanparannustehtävät olisivat olleet tiedossa. Maanäytteen tulokset olisivat myös oletettavasti vaikuttaneet jonkin verran kasvilajien valintaan. Kesän 2011 aikana opinnäytetyön toteutus oli vielä hieman epäselvää, joten kasvilajikkeiden nimiä ei merkattu ylös. Kesä 2011 meni viljelytyöhön tutustuessa ja tämän vuoksi asiat jäivät huomioimatta. Välillä ongelmia tuotti myös ruotsin ja meän kieli, mutta pääsääntöisesti tulimme ymmärretyksi puolin ja toisin. Koko opinnäytetyöprosessiin kulunut aika yllätti. Aikaa meni melko paljon siihen, että työn sisältö selkeytyi. Välillä oli myös vaiheita, jolloin työssä ei edetty halutulla nopeudella.

Opinnäytetyön aikana opin paljon uutta hyötykasvien viljelystä sekä sain paljon uutta tietoa luonnonmukaisesta viljelystä ja viljelyteknisistä keinoista. Sain myös syventää aikaisemmin opittuja asioita esim. maan viljavuuteen ja rakenteeseen liittyen. Näitä opittuja asioita, jotka kuuluvat olennaisena osana puutarhatalouden hortonomin osaamiseen, voin hyödyntää

tulevaisuuden työelämässä. Työssäni sain myös käyttää AutoCAD- suunnitteluohjelmaa. Ohjelman käyttötaito parani opinnäytetyön tekemisen aikana, josta on myös tulevaisuudessa paljon hyötyä.

Opinnäytetyön tuloksena syntyivät hyötykasvivalinnat ainakin kesälle 2012, mutta täytyy muistaa, että viljely on kokeilua. Omiin tarpeisiin sopivien kasvilajien ja lajikkeiden etsimisessä voi mennä aikaa. Näitä hyötykasvivalintoja kokeilemalla löydetään kuitenkin mahdollisesti monta uutta hyvää lajia ja lajiketta. Kesän 2012 aikana suositellaan seurattavaksi lajikkeiden ominaisuuksia, sadon onnistumista, makua, koristeellisuutta ja sadon/kukinnan todellista kehittymisaikaa, joka voi vaihdella kasvuolosuhteiden mukaan. Myös kylvömäärät on hyvä merkitä muistiin, jotta sadonkorjuun jälkeen voidaan tehdä johtopäätökset satomäärästä. Tulevaisuuden kasvivalintoihin vaikuttaa luomusiementen saatavuus ja valikoma. Tulevaisuudessa tilalla tulee huomioida kompostoinnin hyvät puolet ja sen käytön tehostaminen.

LÄHTEET

Digitaaliset lähteet:

Butiken på Landet. 2012. 18 år med Butiken på Landet. hakupäivä 8.2.2012.

<http://www.bpl.se/vara-butiker/hulkoffgarden/since-1993.aspx>

Elomestarit 2012. Luomuvihannesten siemenet. hakupäivä 5.2.2012.

<http://www.elomestari.fi/vihsiem/siemenet.htm>

Galambosi, B. Persiljan luonnonmukainen viljely. hakupäivä 1.4.2012.

http://www.luomu.fi/materiaalit/Galambosi/Persiljan_luomuviljely/

Hirvensalmen taimisto. Mikä omena mihinkin? hakupäivä 20.5.2012.

<http://www.omenapuu.com/ohjeita/mika-omena-mihinkin>

Impecta FröHandel 2012. hakupäivä 5.2.2012. <http://www.impecta.se/>

Känkänen, H., Huusela- Veistola, E., Vasarainen, A. & Avikainen, H. 2000. Kokemuksia

päällekkäisviljelystä. hakupäivä 5.4.2012. <http://www.mtt.fi/asarja/pdf/asarja86.pdf>.

Laitinen, P. Allelopatia- kasvien ja muiden eliöiden biokemiallinen vuorovaikutus. hakupäivä

12.1.2012. http://www.mtt.fi/asarja/pdf/tiedote14_94.pdf

Lindbloms-Frö 2012. hakupäivä 5.2.2012. <http://www.lindbloms.se/>

Odla.nu. 2012. Sveriges odlingszoner. hakupäivä 18.8.2012.

<http://www.odla.nu/artiklar/ute/gronsaker/sveriges-odlingszoner>

Runåbergs fröer. 2012. hakupäivä 8.2.2012. <http://www.runabergsfroer.se>

Tornio Haparanda. Hulkoffgården. 18.12.2012. Hakupäivä 8.2.2012.

<http://www.haparandatornio.com/Finska/Horisontellmeny/Asu/Hotellit/Hulkoffgarden.html>

Tornionlaakson taimitarha. Marjapensaat. hakupäivä 20.5.2012.

<http://personal.inet.fi/yritys/tornionlaaksontaimitarha/Taimitarha/>

Väisänen, J., tuntiopettaja, Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Vs: Opinnäytetyön esitys ja kypsyysnäyte takana. Sähköpostiviesti l7krpi00@students.oamk.fi 13.4.2012

White Guide. 2012. Sveriges bästa restauranger. hakupäivä 19.3.2012.

<http://www.whiteguide.se/province/norrbotten>

Painetut lähteet:

Dengin Y. & Dreyer Hensley N. 2006. Kukkiva piha koko kesäksi. Suom. Sevelius L. Helsinki: WSOY

Forsblom J, 2000. Hyvän sadon hyötytarha. Helsinki: Oy Edita Ab.

Forsblom J. 2007. Koristeellinen hyötytarha. Teoksessa Forsblom J. (toim.) Puutarha ja piha, Satoisa hyötytarha. Porvoo: WSOY, 32-33.

Forsblom J. 2007. Tarhaomenapuut. Teoksessa Forsblom J. (toim.) Puutarha ja piha, Satoisa hyötytarha. Porvoo: WSOY, 247.

Israelsson L. 2000. Keittiöpuutarhuri. Suom. Vainio H. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Klaucke E. 2010. Elämyspuutarha Yksi piha, monta tunnelmaa. Porvoo: Gummerrus Kustannus Oy.

Koivunen T. 1996. Puutarhurin apukoulu. Biokemiallista viestintää. Puutarha 99 (3), 122.

Kress H. 2007. Yrttitarha. Teoksessa Forsblom J. (toim.) Puutarha ja piha, Satoisa hyötytarha. Porvoo: WSOY, 181- 182.

Källander I. 1993. Luonnonmukainen maanviljely. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Lehtonen U. 1999. Ullan puutarha- ja viljelyvinkit. Porvoo: WSOY

Leinonen P. & Rajala J. 2000. Ravinnekierrot ja ravinnehuolto luonnonmukaisessa viljelyssä. Teoksessa Rajala J. (toim.) Luonnonmukainen maatalous. Mikkeli: Helsingin yliopisto Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, 214.

Månsson L. & Johansson B. 1996. Kesäkukkia. Suom. Rossing B. Helsinki: Otava.

Pyrrö S. 2012. Kesän vihreimmät trendit. Gloria puutarha kevät 2012, 55-59.

Pyrrö S. & Marttinen H. 2011. Puutarhan vihreä vuosi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Rahtola M. 2007. Hyötykasvien kiehtova maailma. Teoksessa Forsblom J. (toim.) Puutarha ja piha, Satoisa hyötytarha. Porvoo: WSOY, 10.

Rajala J. 2000. Perusteet. Teoksessa Rajala J. (toim.) Luonnonmukainen maatalous. Mikkeli: Helsingin yliopisto Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, 22.

Rajala J. 2000. Maan viljavuus. Teoksessa Rajala J. (toim.) Luonnonmukainen maatalous. Mikkeli: Helsingin yliopisto Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, 53-99.

Rajala J. 2000. Maan viljavuus. Teoksessa Rajala J. (toim.) Luonnonmukainen maatalous. Mikkeli: Helsingin yliopisto Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, 104-115.

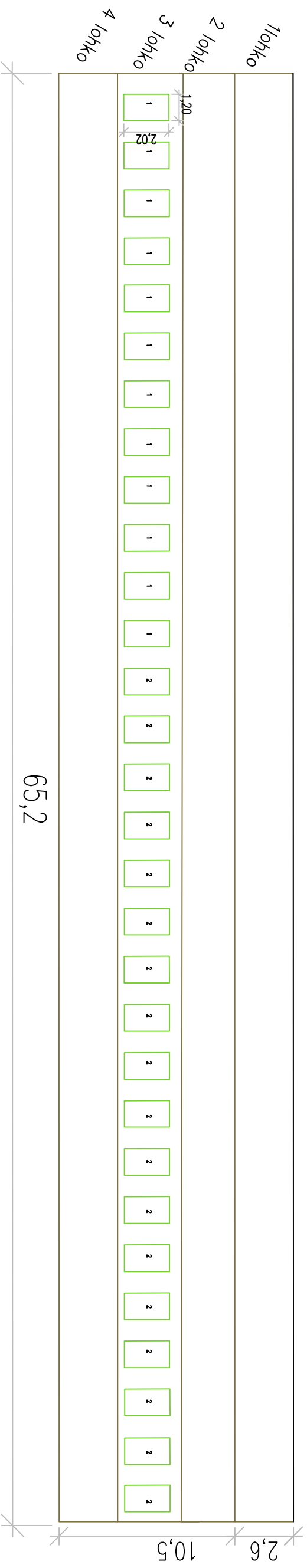
TAULUKKO 1. Kasvien allelopaattiset vaikutukset. (Lehtonen 1999, 101-102.)

Kasvi	Hyvä naapuri/vaikutus (+) Huono naapuri/vaikutus (-)
Basilika	(+)pitää kurkun ja tomaatin terveinä
Havupuut	(+)kuusen ja männyn neulasten tuoksu suojaa sipulin, retiisin, porkkanan, kaalin ja lantun ja mansikan satoja.
Kaali	(+) viihtyvät mm. sipulien, tomaatin, tillin, kamomillan, kehäkukan, samettikukan, salvian ja erityisesti piparmintun lähellä.
Kamomilla	(+) karkoittaa porkkana- ja sipulikärpäsiä
Kehäkukka	(+) suojaa kaalien lisäksi mansikoita
Kirveli	(+) suojaa kirvoilta, härmältä ja etanoilta. Haju karkoittaa myös muurahaisia. Hyvä naapuri salaatile ja kyssäkaalille.
Korianteri	(+) kukkien tuoksu karkoittaa tuhohyönteisiä
Koristekrassi	(+) hedelmäpuiden alle. Ehkäisee kirvatuhoja ja houkuttelee kaaliperhosia. Krassin lehdistä perhostoukat helppo kerätä pois.
Kukkakaali	(+) viihtyy papujen seurassa
Kurkkuyrtti	(+) kutsuu pölyttäjiä. Hyvä naapuri kurkulle ja kurpitsoille. Ehkäisee kaalikärpästuhoja.

Kasvi	Hyvä naapuri/vaikutus (+) Huono naapuri/vaikutus (-)
Kynteli	(+) sopii papujen seuraan edistämällä niiden satoisuutta. Torjuu myös tuholaisia.
Kyssäkaali	(+) viihtyy sipulien, punajuuren ja lantun seurassa.
Lanttu	(+) viihtyy sipulien, punajuuren ja kyssäkaalin seurassa. (-) Ei pidä tomaatista.
Mansikka	(-) ei pidä kaalin seurasta. (+) Hyviä naapureita ovat vadelmat, sipulit, pavut, salaattit ja pinaatti.
Meirami	(+) hyödyttää porkkanaa. (-) Ei viihdy kaalien vieressä.
Nauris	(+) hyviä kasveja naapuriin. Nauriin lisäksi retiisit ja retikat ovat hyviä välikasveja. Torjuvat myös sienitauteja.
Palsternakka	(+) hyvä naapuri muille, mutta (-) huono naapuri porkkanalle.
Papu	(+) viihtyvät perunan, kurkun, kukka- ja valkokaalin, purjon ja maustevihannesten kanssa. (-) Ei fenkolien, kelta- ja valkosipulien eikä punajuuren lähelle.
Persilja	(+) hyvä naapuri tomaatille, sipulille, porkkanalle ja valkosipulille. (-) Ei salaattimaahan.
Peruna	(+) viihtyy mm. herneiden ja papujen kanssa.
Piparjuuri	(+) hyvä kumppani perunalle ja hedelmäpuille.
Piparminttu	(+) viihtyy nokkosen seurassa. Puiden ja pensaiden alla se toimii pieneliötoiminnan vilkastuttajana. Perunalle myös hyvä kumppani.

Kasvi	Hyvä naapuri/vaikutus (+) Huono naapuri/vaikutus (-)
Porkkana	(+) viihtyy mm. herneen, salaatin, kehäkukan ja sipulien seurassa. Porkkana ja keltasipuli kasvavat myös yhdessä hyvin, mutta kärpästuhoja sipuli ei estä. (-) Tilli, kumina ja palstenakka ovat huonoja naapureita.
Punajuuri	(+) viihtyy sipulin ja lantun seurassa.
Purjosipuli	(+) viihtyy porkkanan, selleri ja papujen kanssa.
Samettikukka	(+) suojaa ruusuja juuriankeroisilta ja porkkanoita porkkanakärpäseltä sekä kaaleja kaalikärpäsiltä.
Sipuli	(+) hyvä suoja kasvustojen homeita vastaan. Viihtyvät salaatin, porkkanan, tomaatin, retiisin, juuripersiljan ja seurassa.
Tilli	(+)tervehdyttävä vaikutus vierustovereihin. Hyvä naapuri härkäpavulle, kaaleille, punajuurille ja salaateille.
Tomaatti	(+) hyvä naapuri persiljan, parsan ja nokkosen kanssa. (-) Ei viihdy porkkanan, lantun ja fenkolin kanssa.

LIITE 2.
Luonnos
avomaaviljelysuunnitelmasta



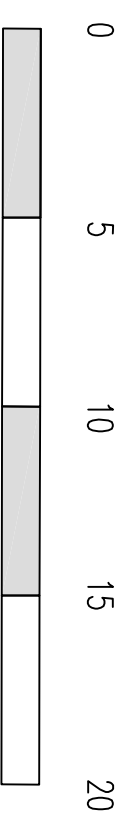
- 1 kaadimaa (*)
- 2 muut vihannekset (**)

(*) yht. n.12 penkkiä kaatla ja samettikukkia siten, että kaatla n.12kpl ja samettikukkia n. 7kpl jokaisessa

(**) viljelyssä suositellaan hyödyntämään kumppanuuskasvien positiivisia vaikutuksia

Pinta-ala noin
6,8a

Mittakaava 1:200



Hulkoffgårdén Pihasuunnitelmaluonnos



Taulukko 1. Kasvihuoneessa viljeltävien kasvien kylvö- ja sadonkorjuuajat

Kylvö vko	Kasvi	Määrä	Sadon kehittymisaika (pv)	Sato lähtien (vko)	Huomioita
TOMAATIT					
7	<i>Solanum lycopersicum</i> 'Ruthje'	5 kpl	115	23	
7	<i>Solanum lycopersicum</i> 'Claree'	5 kpl	110	23	
7	<i>Solanum lycopersicum</i> 'Supersweet'	8 kpl	105	22	
7	<i>Solanum lycopersicum</i> 'Elin F1.'	7kpl	110	23	
7	<i>Solanum lycopersicum</i> 'Gemini'	7kpl	139	27	
TOMAATTIPAPRIKA, KASVIHUONEKURKUT					
7	<i>Capsicum annuum</i> 'Top Girl'		145	28	
7	<i>Cucumis sativus</i> 'Quarto'	5kpl	45	13	
7	<i>Cucumis sativus</i> 'Mertus F1.'	5kpl	57	15	

Kylvö vko	Kasvi	Määrä	Sadon kehittymisaika (pv)	Sato lähtien (vko)	Huomioita
	PERUNA				
7	<i>Solanum tuberosum</i> 'Zolushka'	8kpl	110	23	
	PURJO- HILLO-, KELTA- JA PUNASIPULI				
7	<i>Allium porrum</i> 'Zermatt Zwitserse Reusen'		190	34	
7	<i>Allium cepa</i> 'Barletta'		145	28	
7	<i>Allium cepa</i> ' Long Red Florence'		153	29	
7	<i>Allium cepa</i> ' Sturon'		153	29	
	STEVIA				
14	<i>Stevia rebaudiana</i>		120	31	
	SALAATTISIPULIT				
15	<i>Allium fistulosum</i> 'White Lisbon'	10kpl	70	25	
	SALAATTISIPULIT				
16	<i>Allium fistulosum</i> 'White Lisbon'	10kpl	70	26	
	SALAATTISIPULIT				

Kylvö vko	Kasvi	Määrä	Sadon kehittymisaika (pv)	Sato lähtien (vko)	Huomioita
17	<i>Allium fistulosum</i> 'White Lisbon'	10kpl	70	27	
	SALAATTISIPULIT				
18	<i>Allium fistulosum</i> 'White Lisbon'	10kpl	70	28	
	KASVIHUONESALAATTI JA KAALIT				
18	<i>Lactuca sativa</i> 'Natalia'	10kpl	27	22	
18	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i> 'Edith F1.'	8kpl	103	33	
18	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Botrytis</i> 'White Rock '	15kpl	124	36	
18	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Alba</i> 'Derby day'	7kpl	97	32	
18	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Alba</i> 'Donator'	7kpl	105	33	
18	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Cymosa</i> 'Groene Calabrese'	7kpl	100	32	
18	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Cymosa</i> 'Waltham 29'	7kpl	105	33	
	VERSOTUSKOKEILU FENKOLI JA KURKKUYRTTI				
19	<i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>Azoricum</i> 'Zefa Fino'	hajakylvö	20	22	
19	<i>Borago officinalis</i>	10	42	25	

Kylvö vko	Kasvi	Määrä	Sadon kehittymisaika (pv)	Sato lähtien (vko)	Huomioita
KASVIHUONESALAATTI,KAALIT JA FENKOLI					
19	<i>Lactuca sativa</i> 'Dexan'	10kpl	28	23	
19	<i>Brassica oleracea var. Botrytis</i> ' Edith F1. '	8kpl	103	34	
19	<i>Brassica oleracea var. Botrytis</i> ' White Rock '	15kpl	124	37	
19	<i>Brassica oleracea var. Alba</i> 'Derby day'	7kpl	97	33	
19	<i>Brassica oleracea var. Alba</i> 'Donator'	7kpl	105	34	
19	<i>Brassica oleracea var. Cymosa</i> 'Groene Calabrese'	7kpl	105	34	
19	<i>Brassica oleracea var. Cymosa</i> 'Waltham 29'	7kpl	105	34	
19	<i>Foeniculum vulgare var. Azoricum</i> ' Zefa Fino'	7kpl	98	33	
KASVIHUONESALAATIT, KAALIT, FENKOLI, RUUSUPAPU, LANTUT, KESÄKURPITSAT, KRASSIT					
20	<i>Lactuca sativa</i> 'Natalia'	10kpl	27	24	
20	<i>Brassica oleracea var. Botrytis</i> ' Edith F1. '	8kpl	103	35	
20	<i>Brassica oleracea var. Alba</i> 'Derby day'	7kpl	97	34	
20	<i>Brassica oleracea var. Alba</i> 'Donator'	7kpl	105	35	

Kylvö vko	Kasvi	Määrä	Sadon kehittymisaika (pv)	Sato lähtien (vko)	Huomioita
20	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Cymosa</i> 'Groene Calabrese'	7kpl	100	34	
20	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Cymosa</i> 'Waltham 29'	7kpl	105	35	
20	<i>Foeniculum vulgare</i> var. <i>Azoricum</i> 'Zefa Fino'	7kpl	98	34	
20	<i>Phaseolus coccineus</i> 'White Emergo Snowy'	16kpl	89	33	
20	<i>Brassica napus</i> 'Wilhelmsburger'	13kpl	75	31	
20	<i>Cucurbita pepo</i> 'Ambassador'	3kpl	55	28	
20	<i>Tropaeolum majus</i> 'Jewel of Africa'	15kpl	60	29	
LEHTISALAATIT, KYSSÄKAALIT, LANTUT					
21	<i>Lactuca sativa</i> 'Dexan'	6kpl	28	25	
21	<i>Lactuca sativa</i> 'Till'	4kpl	35	26	
21	<i>Lactuca sativa</i> 'Ardinas'	4kpl	35	26	
21	<i>Lactuca sativa</i> Lollo Rossa 'Tuska'	4kpl	30	25	
21	<i>Lactuca sativa</i> <i>babyleaf</i> 'Zidane'	4kpl	30	25	
21	<i>Lactuca sativa</i> <i>frisee</i> 'Monaco'	4kpl	30	25	
21	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gongyloides</i> 'Olivia'	13kpl	66	30	

Kylvö vko	Kasvi	Määrä	Sadon kehittymisaika (pv)	Sato lähtien (vko)	Huomioita
21	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gongylodes</i> 'Blaril'	13kpl	81	33	
21	<i>Brassica napus</i> 'Wilhelmsburger'	20kpl	75	32	
KYSSÄKAALIT					
23	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gongyloides</i> 'Olivia'	13kpl	66	32	
23	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Gongylodes</i> 'Blaril'	13kpl	81	35	
PERSILA					
27	<i>Petroselinum crispum</i> 'Grüne Perle'	15kpl	70	37	
LEHTITILLI					
30	<i>Anethum graveolens</i> 'Tetra'	hajakylvö	40	36	

Taulukko 2. Koristekasvien kylvöaika ja kukinnan alkamisviikko

Kylvö- viikko	Kasvi	Määrä	Kukinnan kehittymisaika (pv)	Kukinta lähtien (vko)	Huomioita
5	<i>Petunia x hybrida</i> 'Primetype Mix'		90	18	
5	<i>Petunia x hybrida fortunea</i> 'Purple Wave'		80	16	
5	<i>Ageratum houstonianum</i> 'Dwarf Ball Mixed'		90	18	
5	<i>Pelargonium hortorum</i> F2 'Capri'		110	21	
13	<i>Viola x wittrockiana</i> F2 'Jolly Joker'		98	27	
13	<i>Viola x wittrockiana</i> 'Cats Orange'		98	27	
13	<i>Helenium Aromaticum</i> 'Pineapples'		112	29	
14	<i>Nicotiana tabacum</i>		77	25	
14	<i>Phlox drummondii</i> 'Saturn'		84	26	
15	<i>Antirrhinum majus</i> 'Colossal Tip Top'		90	28	
15	<i>Cosmos bipinnatus</i> 'Vega White'		98	29	

Kylvö- viikko	Kasvi	Määrä	Kukinnan kehittymisaika (pv)	Kukinta lähtien (vko)	Huomioita
15	<i>Cosmos bipinnatus</i> 'Tetra Versailles red'		98	29	
15	<i>Gaura lindheimeri</i> 'The Bride'		84	27	
15	<i>Salvia farinacea</i> 'Blue bedder'		91	28	
15	<i>Tagetes tenuifolia</i> 'Lemon Gem'		77	26	
15	<i>Tagetes patula nana</i> 'Orange flame'		77	26	
15	<i>Tagetes erecta</i> 'Golden trumpets'		77	26	
18	<i>Lathyrus odoratus</i> 'Black knight'	20	70	28	
18	<i>Lathyrus odoratus</i> 'Mrs. Collier'	20	70	28	
18	<i>Bupleurum rotundifolium</i> 'Griffithii'		77	29	
18	<i>Gilia capitata</i>		63	27	
18	<i>Lavatera trimestris</i> 'Silver Cup'		80	29	
23-24	<i>kesäkukkien istutus (riippuen lämpötilasta)</i>				

Taulukko 3. Avomaakasvillisuuden ja kasvihuoneen edustan hyötykasvien kylvö- ja sadonkorjuuajat

Kylvö/ istutus- viikko	Kasvi	Määrä	Sadon/kukin- nan kehittymisaika (pv)	Sato/kukinta lähtien (vko)	Huomioita
19	<i>siemenperunat itämään</i>				
	PERUNAT, HÄRKÄPAVUT, LEHTISALAATIT, PORKKANAT, MANGOLDIT, PINAATIT, NAURIIT, RETIISIT				
23	<i>solanum tuberosum</i> 'Puikula' ala 1,7 aaria			23	
23	<i>solanum tuberosum</i> 'Timo' ala 1,7 aaria			23	
23	<i>Vicia faba</i> 'Witkiem', 90cm välein	n. 200	65	32	
23	<i>Lactuca sativa</i> 'Black Seeded Simpson'	10kpl	23	26	
23	<i>Lactuca sativa</i> 'Till'	4kpl	35	28	
23	<i>Lactuca sativa</i> 'Ardinas'	4kpl	35	28	
23	<i>Lactuca sativa Lollo Rossa</i> 'Tuska'	4kpl	30	27	
23	<i>Lactuca sativa babyleaf</i> 'Zidane'	4kpl	30	27	
23	<i>Lactuca sativa frisee</i> 'Monaco'	4kpl	30	27	
23	<i>Daucus carota subsp. sativus</i> 'Early Nantes'	2m	62	32	

Kylvö/ istutus- viikko	Kasvi	Määrä	Sadon/kukin- nan kehittymisaika (pv)	Sato/kukinta lähtien (vko)	Huomioita
23	<i>Beta vulgaris</i> 'Rhubarb chard'	1m	30	27	
23	<i>Beta vulgaris</i> 'Lucullus'	1m	40	29	
23	<i>Spinaca oleracea</i> 'Butterflay'	2m	35	28	
23	<i>Brassica rapa</i> 'Guldboll'	2m	50	30	
23	<i>Beta vulgaris var. conditiva</i> 'Alvro Mono'	2m	40	29	
23	<i>Beta vulgaris var. conditiva</i> 'Jannis'	2m	65	32	
23	<i>Raphanus sativus</i> 'Raxe'	12kpl	27	27	
23	<i>Calendula officinalis</i>	hajakylvö	55	31	
23	<i>Centaurea cyanus</i> ' Tom Pouce White'	hajakylvö	50	30	
23	<i>Centaurea cyanus</i> ' Black and Mauve '	hajakylvö	50	30	
23	<i>Allium cepa</i> 'Sturon'	200kpl	105	38	
23	<i>Allium cepa</i> 'Piroska'	100kpl	105	38	
23	<i>kääpiösamettikukkien taimien istutus</i>				

Kylvö/ istutus- viikko	Kasvi	Määrä	Sadon/kukin- nan kehittymisaika (pv)	Sato/kukinta lähtien (vko)	Huomioita
23	<i>kaalin taimien istutus avomaalle</i>				
23	<i>kyssäkaalien taimien istutus avomaalle</i>				
23	<i>viherlannoituskasvuston kylvö</i>				
23	<i>lehtisalaatin taimien istutus kasvihuoneesta avomaalle</i>				
	PINAATTI, HERNEET, PORKKANAT, RETIISIT				
24	<i>Spinaca oleracea 'Butterflay'</i>	2m	35	29	
24	<i>Pisum sativum 'Ambassador'</i>	2m	60	33	
24	<i>Daucus carota subsp. sativus 'Early Nantes'</i>	2m	62	33	
24	<i>Raphanus sativus 'Raxe'</i>	12kpl	27	28	
24	<i>lanttujen istutus avomaalle</i>				
24	<i>krassien istutus avomaalle</i>				
	MANGOLDIT, HERNEET, LEHTISALAAITIT, NAURIIT, PUNAJUURET, RETIISIT				
25	<i>Beta vulgaris 'Bright yellow'</i>	2m	40	6	

Kylvö/ istutus- viikko	Kasvi	Määrä	Sadon/kukin- nan kehittymisaika (pv)	Sato/kukinta lähtien (vko)	Huomioita
25	<i>Pisum sativum</i> 'Ambassador'	2m	60	34	
25	<i>Lactuca sativa</i> 'Black Seeded Simpson'	10kpl	23	28	
25	<i>Lactuca sativa</i> 'Till'	4kpl	35	30	
25	<i>Lactuca sativa</i> 'Ardinas'	4kpl	35	30	
25	<i>Lactuca sativa</i> Lollo Rossa 'Tuska'	4kpl	30	29	
25	<i>Lactuca sativa</i> babyleaf 'Zidane'	4kpl	30	29	
25	<i>Lactuca sativa</i> frisee 'Monaco'	4kpl	30	29	
25	<i>Brassica rapa</i> 'Goldball'	2m	50	32	
25	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>conditiva</i> 'Alvro Mono'	3m	40	31	
25	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>conditiva</i> 'Jannis'	3m	65	34	
25	<i>Raphanus sativus</i> 'Raxe'	12kpl	27	29	
25	kyssäkaalien taimien istutus avomaalle lanttujen istutus avomaalle				

Kylvö/ istutus- viikko	Kasvi	Määrä	Sadon/kukin- nan kehittymisaika (pv)	Sato/kukinta lähtien (vko)	Huomioita
26	HERNEET, PUNAJUURET, PORKKANAT, RETIISIT				
26	<i>Pisum sativum</i> 'Ambassador'	2m	60	35	
26	<i>Beta vulgaris var. conditiva</i> 'Alvro Mono'	4m	40	32	
26	<i>Daucus carota subsp. sativus</i> 'Early Nantes'	2m	62	35	
26	<i>Raphanus sativus</i> 'Raxe'	12kpl	27	30	
	KASKINAURIS, RETIISIT, LEHTISALAATIT				
27	<i>Brassica rapa</i> (Svedjerova)	4m	50	34	
27	<i>Raphanus sativus</i> 'Raxe'	12kpl	27	31	
27	<i>Lactuca sativa</i> 'Black Seeded Simpson'	10kpl	23	30	
27	<i>Lactuca sativa</i> 'Till'	4kpl	35	32	
27	<i>Lactuca sativa</i> 'Ardinas'	4kpl	35	32	
27	<i>Lactuca sativa Lollo Rossa</i> 'Tuska'	4kpl	30	31	
27	<i>Lactuca sativa babyleaf</i> 'Zidane'	4kpl	30	31	
27	<i>Lactuca sativa frisee</i> 'Monaco'	4kpl	30	31	

Kylvö/ istutus- viikko	Kasvi	Määrä	Sadon/kukin- nan kehittymisaika (pv)	Sato/kukinta lähtien (vko)	Huomioita
	RETIISIT				
28	<i>Raphanus sativus</i> 'Raxe'	12kpl	27	32	
	MANGOLDIT, PINAATTI, RETIISIT				
29	<i>Beta vulgaris</i> 'Rhubarb chard'	2m	30	33	
29	<i>Beta vulgaris</i> 'Lucullus'	2m	40	35	
29	<i>Spinaca oleracea</i> 'Butterflay'	5m	35	34	
29	<i>Raphanus sativus</i> 'Raxe'	12kpl	27	33	
29	<i>Lactuca sativa</i> 'Black Seeded Simpson'	10kpl	23	32	
29	<i>Lactuca sativa</i> 'Till'	4kpl	35	34	
29	<i>Lactuca sativa</i> 'Ardinas'	4kpl	35	34	
29	<i>Lactuca sativa</i> Lollo Rossa 'Tuska'	4kpl	30	33	
29	<i>Lactuca sativa</i> babyleaf 'Zidane'	4kpl	30	33	
29	<i>Lactuca sativa</i> frisee 'Monaco'	4kpl	30	33	
	RETIISIT				
30	<i>Raphanus sativus</i> 'Raxe'	12kpl	27	34	

Kylvö/ istutus- viikko	Kasvi	Määrä	Sadon/kukin- nan kehittymisaika (pv)	Sato/kukinta lähtien (vko)	Huomioita
RETIISIT					
31	<i>Raphanus sativus</i> 'Raxe'	12kpl	27	35	
31	<i>Lactuca sativa</i> ' Black Seeded Simpson'	10kpl	23	34	
31	<i>Lactuca sativa</i> 'Till'	4kpl	35	36	
31	<i>Lactuca sativa</i> 'Ardinas'	4kpl	35	36	
31	<i>Lactuca sativa Lollo Rossa</i> 'Tuska'	4kpl	30	35	
31	<i>Lactuca sativa babyleaf</i> 'Zidane'	4kpl	30	35	
31	<i>Lactuca sativa frisee</i> 'Monaco'	4kpl	30	35	

Taulukko 4. Maustekasvien kylvö- ja sadonkorjuuajat

Kylvö- viikko	Kasvi	Määrä	Kukinnan kehittymisaika (pv)	Kukinta lähtien (vko)	Huomioita
	LAVENTELIT				
13	<i>Lavandula angustifolia</i>		153	35	
13	<i>Lavandula multifida</i>		153	35	
	MAUSTEKIRVELI, PERSILJA, SITRUUNAMELISSA, KORIANTERI,			0	
15	<i>Anthriscus carefolium</i> 'Verena'	15	35	20	
15	<i>Petroselinum crispum</i> 'Grune Perle'	15kpl	70	25	
15	<i>Melissa officinalis</i>	hajakylvö	45	21	
15	<i>Coriandrum sativum</i>	15kpl	70	25	
15	<i>Monarda fistulosa</i>	20	35	20	
	PERSILJA, KESÄTIMJAMI				
17	<i>Petroselinum crispum</i> 'Grune Perle'	15kpl	70	27	
17	<i>Thymus vulgaris</i>	hajakylvö	45	23	
17	<i>Origanum majorana</i>	hajakylvö	40	23	
17	<i>Salvia officinalis</i>	20	45	23	

Kylvö- viikko	Kasvi	Määrä	Kukinnan kehittymisaika (pv)	Kukinta lähtien (vko)	Huomioita
	PERSILJA, YRTTI-IISO				
19	<i>Petroselinum crispum</i> 'Grune Perle'	15kpl	70	29	
19	<i>Agastache foeniculum</i>	25kpl	84	31	
	LEHTITILLI				
20	<i>Anethum graveolens</i> 'Tetra'	hajakylvö	40	26	
	PERSILJA				
21	<i>Petroselinum crispum</i> 'Grune Perle'	15kpl	70	31	
	ROHTOPURASRUOHO				
22	<i>Borago officinalis</i>	10	42	28	
	MAUSTEKIRVELI, LEHTITILLI				
22	<i>Anthriscus carefolium</i> 'Verena'	5kpl	42	28	
22	<i>Anethum graveolens</i> 'Tetra'	hajakylvö	40	28	

Kylvö- viikko	Kasvi	Määrä	Kukinnan kehittymisaika (pv)	Kukinta lähtien (vko)	Huomioita
	MAUSTEKIRVELI, PERSILJA				
23	<i>Anthriscus carefolium</i> 'Verena'	15	35	28	
23	<i>Petroselinum crispum</i> 'Grune Perle'	15kpl	70	33	
	LEHTITILLI				
24	<i>Anethum graveolens</i> 'Tetra'	hajakylvö	40	30	
	PERSILJA				
25	<i>Petroselinum crispum</i> 'Grune Perle'	15kpl	70	35	
	LEHTITILLI				
26	<i>Anethum graveolens</i> 'Tetra'	hajakylvö	40	32	
	LEHTITILLI				
28	<i>Anethum graveolens</i> 'Tetra'	hajakylvö	40	34	

Taulukko 5. Hulkoffgårdenissa olevien marjojen ja hedelmien satoaika. (Rajala 2000, 387, 395 ; Forsblom 2000, 89, 92.)

Marjat ja hedelmät	Satoaika lähtien (kuukausi)	Huomioita
<i>Malus domestica</i> 'Snygg'	elokuun puoliväli	
<i>Malus domestica</i> 'Borgovskoje'	elokuun puoliväli	
<i>Malus domestica</i> 'Ananaskaneli'	syyskuu	
<i>Ribes uva-crispa</i>	elokuu	
<i>Ribes nigrum</i> 'Öjebyn'	elokuu	
<i>Vaccinium corymbosum</i>	elokuun puoliväli	
<i>Ribes rubrum</i> ' Punainen hollatilainen'	elokuu	
<i>Fragaria x ananassa</i> 'Senga sengana'	heinäkuu	