

Takapihan syötävä metsä



Hortonomin tutkinnon opinnäytetyö

Rakennettu ympäristö

Kevät 2022

Eeva-Kaisa Oksanen

Tässä opinnäytetyössä selvitettiin, mikä on syötävä metsäpuutarha ja mitä kasveja sinne voi istuttaa. Samalla tutkittiin mahdollisuutta soveltaa ajatusta rakennettuun ympäristöön. Pohdinnan pohjalta syntyi muutama istutusmalli. Työn tilaajana toimi Hämeen Ammattikorkeakoulu tekijän ehdotuksesta.

Julkisille alueille ja yksityiseen piharakentamiseen etsitään uusia, luonnonmukaisempia ja kestävämpiä vaihtoehtoja. Niittyjä ja dynaamisia istutuksia sekä kasvien käyttöön perustuvia hulevesiratkaisuja suunnitellaan kaupunkeihin. Tutustuminen eri maiden ruokakulttuuriin, ruuan kasvispainotteisuus, lähiruoka ja villivihannesten käyttö kiinnostavat. Syötävän metsäpuutarhan tyyppinen, luonnon ekosysteemistä mallinsa ottava monivuotisten hyötykasvien kokonaisuus voisi olla osa tätä jatkumoa. Uudet sukupolvet ovat myös valmiimpia sietämään hoitamattomuuden vaikutelmaa ja haluavat toimia enemmän luonnon kanssa yhteistyössä, kuin sitä vastaan.

Syötäviä tai muuten hyödynnettäviä monivuotisia kasveja löytyi tarkastelussa yllättävän runsaasti. Metsän mallin mukainen puutarha antaa mielekästä tekemistä ja opettaa luonnon mekanismeista. Se tarjoaa suojaa ja ruokaa hyönteisille, linnuille ja muille eläimille. Syötävässä metsäpuutarhassa monimuotoisuus voi olla jopa suurempaa, kuin lähimetsässä. Hyvin toteutettuna se voi myös säästää työtä ja luonnonvaroja. Tällaista puutarhaa pitää ajatella pitkäaikaisena projektina, joka ei koskaan ole täysin valmis. Perustamiseen ja kasvivalintoihin ei ole yhtä oikeaa mallia. Sopivin se on harrastajalle tai yhteisölle, josta löytyy sitoutuneita vastuuhenkilöitä.

In this thesis studied what an edible forest garden is and what plants can be planted there. At the same time, the possibility of applying the idea to the built environment was explored. Based on the reflection, a few planting models were drawn. The work was commissioned by Häme University of Applied Sciences on the author's proposal.

New, more natural and sustainable alternatives are being sought for public green spaces and private gardens. Meadows and dynamic plantings as well as stormwater solutions based on the use of plants are planned for cities. People are getting to know the food culture of different countries. There is an increasing vegetarian focus on the food. People want local food and are interested in using wild vegetables. An edible forest garden made up of perennial crops and modeled on the natural forest ecosystem, could be part of this continuum. Green spaces no longer need to be completely man-dominated. New generations want rather to work with nature and not against it.

Surprisingly, many perennial plants that are edible or otherwise useful were found in the study. A garden modeled on a forest provides meaningful things to do and teaches about the mechanisms of nature. It provides shelter and food for insects, birds and other animals. It is possible for a forest garden to have greater diversity than a regular forest nearby. Well implemented, it can also save labor and resources. Such a garden should be thought of as a long-term project that is never fully completed. There is no single right model for building such a garden and choosing the plants to be planted there. It is most suitable for an enthusiast or community where there are committed people in charge.

Keywords Edible forest garden, forest layers, diversity
Pages 33 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Syötävä metsäpuutarha	2
2.1	Käsitteistä.....	2
2.2	Miten metsä toimii.....	3
2.3	Metsä rakennetun puutarhan mallina	4
2.4	Syötävä metsä-ajatuksen pohjaa	5
2.5	Ruokametsät maailmalla.....	6
2.6	Syötävän metsän sato	6
3	Alueen suunnittelu ja perustaminen	9
4	Syötävän metsän kasvit	11
4.1	Latvuserros	13
4.2	Pikku puut ja isot pensaat	15
4.3	Matalampi pensaskerros.....	18
4.4	Köynnökset.....	19
4.5	Ruohovartiset.....	20
4.6	Matalat maanpeittokasvit.....	21
4.7	Ekosysteemiä, ravinnetasoa ja maan kasvukuntoa tukevat kasvit.....	22
4.8	Juuristokerros.....	24
4.9	Kasvikillat.....	24
5	Kunnossapito	24
6	Suunnitelmaluonnoksia	26
6.1	Suunnitelmaluonnos Pieni ruokametsikkö koulun pihaan	26
6.2	Suunnitelmaluonnos Syötävä metsäpuutarha omakotitalon pihaan	28
6.3	Suunnitelmaluonnos Kesämökin syötävä metsä eteläiselle rinteelle vyöhykkeelle I-II	29
7	Hyödyt kestävän kehityksen näkökulmasta	30
8	Johtopäätöksiä.....	31
	Lähteet.....	33

1 Johdanto

Uusien syötävien kasvien ottaminen ruokavalioon pienessäkin määrin voi olla merkittävä terveyshyöty. Nykyihmisen ruokavaliosta 90 % koostuu vain 20 eri kasvista saatavista ruoka-aineista. Puolet ihmiskunnan energiatarpeesta tulee kolmesta viljakasvista, jotka ovat vehnä, riisi ja maissi. (Hart, 1991, s. 61) Esimerkiksi lähisukulaisemme simpanssin ravinto koostuu jopa 300 eri kasvista. Eläin napsii ruuakseen lehden sieltä, toisen täältä. Monimuotoisuus on tärkeää myös nykyihmisen ruokavaliossa. Pieni lapsikin, joka toimii vielä osittain vaistojensa varassa, haluaa luonnostaan maistella ja työntää suuhunsa kasveja.

Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä selvitettiin mitä tarkoittaa syötävä metsäpuutarha ja mitä kasveja sinne voidaan istuttaa. Viherrakentamisessa käytettävien kasvien valikoima on nykyisellään suppea. Viheralueille on usein varattu vain pieni ala. Voitaisiinko se tehdä mahdollisimman monimuotoiseksi ja monella tavalla hyödylliseksi? Opinnäytetyön tavoitteena oli soveltaa ajatusta rakennettuun ympäristöön.

Syötävän metsän kasvikerrosten suunnittelu vaatii ymmärrystä metsäluonnon ekologiasta ja kasvien välisistä vuorovaikutussuhteista. Erityinen merkitys on tyypeä sitovilla, ravinteita alemmista kerroksista nostavilla, maata peittäville ja pölyttäjiä houkuttelevilla kasveilla. Kasviesittelyissä otettiin esille valikoima syötävälle metsäpuutarhalle oleellisia, harvinaisempia tai muuten kiinnostavia kasveja. Tutummat puutarhakasvit sivuutettiin maininnalla niiden käyttöä tai soveltuvuutta väheksymättä. Suunnittelutyön helpottamiseksi tehtiin muutama yksinkertaistettu malli kuvitteellisiin kohteisiin.

Moni on jo huomannut, että harrastuksena tai osana elämäntapaa syötävä metsäpuutarha voi olla äärimmäisen mielenkiintoinen projekti. Tämän tyyppinen puutarhanhoito liittyy ja liitetään usein vaihtoehtoiseen elämäntapaan ja omavaraisuuden tavoitteluun. Pienen piirin harrastuksesta ja innostuksen kohteesta tulee usein valtavirtaa, niin on jo käymässä tämänkin suuntauksen kanssa. Syötävä metsäpuutarha valikoitui opinnäytetyön aiheeksi tätä ympäristölle ja ihmiselle hyödyllistä trendiä myötäillen.

2 Syötävä metsäpuutarha

Syötävässä metsäpuutarhassa käytetään mallina luonnotilaisen metsän kerroksellista rakennetta. Kasvit ovat joko suoraan tai välillisesti hyödyllisiä ihmiselle. Kasvit istutetaan sekaistutuksiksi. Ne pyritään istuttamaan siten, että positiivinen vuorovaikutus kasvien välillä on mahdollisimman suuri ja negatiivinen vaikutus mahdollisimman pieni. Ravinteiden kierrosta huolehtivat pääosin kasvit ja muut eliöt itse. Maata muokataan mahdollisimman vähän. Syötävän metsäpuutarhan kasvit ovat enimmäkseen monivuotisia, joten puutarha on pitkäaikainen projekti. (Grawford, 2010, s. 17)

2.1 Käsitteistä

Tässä opinnäytetyössä käytetään käsitteitä syötävä metsäpuutarha (engl. edible forest garden, forest garden, ruots. skogsträdgården) ja ruokametsä (engl. food forest) luonnon metsän mallin mukaisesti istutetusta, opetus-, virkistys- ja harrastuskäyttöön tarkoitettusta ei-kaupallisesta hyötykasvikokonaisuudesta. Puhuttaessa syötävästä metsäpuutarhasta skandinaavinen, vahva mielikuva tiheästä ja hämärästä metsästä on harhaanjohtava. Puut on istutettava harvaan, jotta satoa tuottaville alemmille kerroksille riittää valoa. Varsinkaan alkuvuosina tällainen puutarha ei välttämättä näytä lainkaan metsältä. Perinnemaisemiin perehtyneelle näkymä tuo enemmän mieleen hakamaan, luonnonlaitumen tai lehdesniityn.

Metsäpuutarha (engl. woodland garden) on varta vasten perustettu tai luonnon metsästä muokattu puutarha. Siellä toteutuu monikerroksisuus ja monilajisuus. Vakiintuneen käytännön mukaan Suomessa metsäpuutarha tarkoittaa nimenomaan koristetarkoituksiin perustettua puutarhaa (Räty, 2013). Puistometsä taas on varsinkin kaupunkialueella sijaitseva puistomaisesti hoidettu metsä. Arboretum on puuvartisten kasvien kokoelma, jota voidaan hoitaa puistometsän tai metsäpuutarhan tapaan.

Peltometsäviljely, puustoinen maatalous ja agrometsätalous (engl. agroforestry) tarkoittavat puiden ja muiden satoa tuottavien kasvien kasvattamista tai karjan laiduntamista samalla alueella. Käsitteet ovat meillä suhteellisen uusia, joten niiden määritelmistä käydään jatkuvaa keskustelua. (Rosenberg, 2021, s. 73)

Syötävä metsäpuutarha on usein osa permakulttuuria. Permakulttuuri on kuitenkin kokonaisvaltainen elämäntapa. Se pitää sisällään paitsi ruuan kasvattamiseen, myös energian tuotantoon, asumiseen ja taloudellisen toiminnan organisoimiseen liittyviä järjestelmiä. (Permakulttuuri, n.d.)

Dynaaminen istutusmalli on ruohovartisista koristekasveista muodostettu monikerroksinen ja monilajinen istutus, jonka annetaan kehittyä luonnon lainalaisuuksien mukaan (Helsinki kaupunkitilaohje, 14.5.2020). Dynaamista mallia voidaan soveltaa syötävän metsän kasvikerrosten suunnitteluun ja kunnossapitoon.

2.2 Miten metsä toimii

Jos pelto tai puutarha jätetään vaille ihmisen hoitoa, siitä tulee lopulta metsä. Mitä enemmän puutarha tai viljelysalue poikkeaa alueen luonnollisesta kliimaksivaiheesta, metsästä, sitä enemmän sen ylläpitäminen vie energiaa ja häiritsee luonnon normaalia kiertokulkua. Ääriesimerkki taistelusta sukkesiota vastaan on yksilajinen muokattu pelto, jossa viljellään vuodesta toiseen samaa, yksivuotista kasvia. (Grawford, 2010, s. 19) Puut yksinään eivät tee metsää. Yksilajinen puupelto tai hedelmätarha ei pysy tuottavana ilman voimallisia hoitotoimenpiteitä.

Luonnon metsässä maa on harvoin paljas. Se on jatkuvasti karikkeen tai kasvillisuuden peittämä. Kasvualustaa paljastuu vain satunnaisesti esimerkiksi puun kaatuessa juurinen tai kun jokin eläin kaivaa tai kääntää maata. Jos valoa riittää, näihin aukkoihin itää uusia kasveja.

Metsän juuristokerroksessa toimii monimutkainen, kasvien juurten, sienten, bakteerien ja pieneliöstön muodostama, kaikkia osapuolia hyödyttävä vuorovaikutussuhde. Tämän symbioosin avulla metsä ravitsee itse itseään. Karikkeesta syntyy jatkuvasti uutta kasvualustaa. Myös kuolleet juuret ja puiden jatkuvasti uudistuva hienojuuristo hajoavat uudeksi mullaksi. (Weiss & Sjöberg, 2018, s. 16)

Runsas monimuotoisuus lisää ekosysteemin terveyttä. Tuhohyönteisten määrä pysyy siedettävällä tasolla, koska niiden luontaisille vihollisille on olemassa elinmahdollisuuksia. Esimerkiksi mykerökukkaiset kasvit (*Compositae*) houkuttelevat paikalle kukkakärpäsiä

(*Syrphidae*), joiden toukat puolestaan saalistavat kirvoja. Jos jokin laji tuhoutuu, jokin toinen ottaa sen paikan ekosysteemissä.

Puustoinen paikka on paremmin suojassa sekä vuorokauden- että vuodenaikojen lämpötilanvaihteluilta. Metsässä on viileää kesällä ja talvella suojaisaa. Vaihtelevan kasvillisuuden peittämä alue kestää myös paremmin kuivia jaksoja tai runsaita sateita, kuin aukea paikka. Sienien ja puiden yhteinen juuristokerros varastoi kosteutta ja torjuu eroosiota.

2.3 Metsä rakennetun puutarhan mallina

Syötävässä metsäpuutarhassa puut, pensaat ja ruohovartiset kasvit istutetaan käyttäen mallina nuorta lehtimetsää. Luonnon metsä muodostuu eri kerroksista: isot puut, pienet puut, isot pensaat, pienet pensaat, köynnökset, kenttäkerroksen ruohovartiset perennamaiset kasvit, maanpeittokasvit ja juuristokerros. Erityisesti luonnollista metsän reunaa tutkimalla saa käsityksen tästä mallista. Isompien puiden edessä valon puolella kasvaa pienempiä puita ja yksittäisiä pensaita, isompia ruohovartisia ja matalia maanpeittokasveja. Kaikki ottavat osansa viereisen aukean tarjoamasta valosta. (Weiss & Sjöberg, 2018, s. 16)

Parhaiten ruokametsän rakennetta meidän oloissamme mallintavat tammivyöhykkeen eteläisimmän osan kalkkipitoiset ja ravinteikkaat, tuoreet lehdot. Niissä pensaskerros on monilajinen ja kerroksellinen, karikkeen alla on selvästi erottuva multakerros. (Hotanen ym., 2018, s. 68).

Syötävää metsäpuutarhaa suunniteltaessa metsän monikerroksellinen rakenne säilytetään, mutta kasveiksi valitaan syötävää tai muita hyödykkeitä tuottavia lajeja. Etelä-Suomen lehtipuuvältaisten lehtojen kasvillisuudessa tosin on paljon suoraankin syötävään metsäpuutarhaan soveltuvia lajeja. Pensaskerroksessa voi kasvaa euroopanpähkinäpensasta, herukoita, vatukoita, metsäruusua. Syötävän metsäpuutarhan kasvien ei tarvitse olla kotoperäisiä, mutta haitallisia vieraslajeja ei istuteta.

Metsässä valon määrä on suurin rajoittava tekijä. Alimpien kerrosten kevätaspektilajit saavat valoa aikaisin keväällä, kun puissa ei vielä ole lehtiä. Syksyllä nuoret puut säilyttävät lehtensä

ja hyödyntävät valoa vielä hetken sen jälkeen, kun yläkerroksien lehdet ovat tippuneet. Kasvikerroksia suunniteltaessa tämä vuodenaikojen vaihtelu otetaan huomioon. (Weiss & Sjöberg, 2018, s. 16)

2.4 Syötävä metsä-ajatuksen pohjaa

Lauhkeassa ja viileässä ilmastossa ruokametsä nykyisessä muodossaan on melko uusi ilmiö. Ajatuksen toi Britanniaan Robert A de J Hart (1913 – 2000) , joka 40 vuotta sitten aloitti kokeilun pienessä puutarhassaan. Hän loi pohjaa ajatukselle ja innosti muita aloittamaan vastaavia projekteja. Hänen kirjassaan ”Forest Gardening - Rediscovering Nature and Community in a Post- Industrial Age” annetaan ohjeita lauhkean vyöhykkeen syötävän metsäpuutarhan suunnitteluun, mutta myös tutkaillaan ajatusta syvemmin. Tekstissä vilahtaa jo tuolloin kestävän ympäristörakentamisen (KESY) teeseistä tutut monimuotoisuus, luontokadon ja eriarvoistumisen torjuminen sekä luonnon kanssa sopuoinnussa eläminen. Toinen perusteos on permakulttuurin sanansaattajan Patrick Whitefieldin (1949 – 2015) ”How to make a Forest Garden”. (Grawford, 2010, s. 10)

Yksi aiheen nykyisistä auktoriteeteista on brittiläinen permakulttuurin ja agrometsätalouden tutkija Martin Grawford (muun muassa ”Creating a Forest Garden – Working with Nature to Grow Edible Crops”). Iso-Britannia kuuluu lauhkeaan ilmastovyöhykkeeseen, joten siellä syötävien, monivuotisten kasvien valikoima on huomattavasti suurempi, kuin meillä borealisella vyöhykkeellä. Perusasiat syötävän metsän perustamisessa ovat kuitenkin sovellettavissa tänne.

Ruotsissa Philipp Weiss ja Annevi Sjöberg kirjoittivat järkälemäisen kirjan *Skogsträdgården, Odlå ätbart överallt (2018)*. Kirja on erittäin kattava, se pitää sisällään kaiken mahdollisen maaperän rakenteeseen, ekosysteemin toimintaan, puutarhan suunnitteluun, perustamiseen, sadonkorjuuseen ja -hyödyntämiseen liittyvän. Kasviesittelyt ovat perusteellisia. Se valittiin vuoden 2018 puutarhakirjaksi ja sai maassa Weissin mukaan aikaan oikean syötävä metsäpuutarha – buumin. Ruotsalaisten kokemuksia voi soveltaa paljolti meille, koska olemme osittain samoilla menestymisvyöhykkeillä. Pohjois- Amerikassa on syötäviä metsäpuutarhoja ja paljon harrastajia sekä ilmastoomme soveltuvia kasveja.

Suomessa syötäviä metsäpuutarhoita nyky muodossaan on alettu perustaa vasta viime vuosina. Suomessa aiheen tuntijoita ovat ainakin permakulttuurin asiantuntija Juha Ujula, pähkinöiden viljelystä Suomessa kirjan kirjoittanut Joel Rosenberg ja syötävään metsäpuutarhaan sopivien taimien kasvattamiseen perehtynyt Vesa Muurinen. Harrastajia on paljon varsinkin permakulttuuripiireissä. Permakultturiyhdistys ja Frantsilan yrttitarha ovat järjestäneet Syötävä metsäpuutarha-kursseja ja luentoja. Tuorlassa LIVIA:n ammattiopistolla on aloitettu syötävä metsäpuutarha – kokeilu. Mielenkiintoinen on myös esimerkiksi kulttuurikollektiivi Kukoistuksen toimesta Kokemäellä 2018 aloitettu syötävä metsäpuutarha -projekti, Ikimetsä (Kulttuurikollektiivi kukoistus, n.d.).

2.5 Ruokametsät maailmalla

Subtropiikissa ja tropiikissa asumusten läheisyydessä pienet, kotitalouden mittakaavaan sopivat ruokametsät ovat turvanneet elämää tuhansien vuosien ajan. Tällaisia puutarhoita on tuhansia neliökilometrejä erityisesti Aasian ja Afrikan tropiikissa, Keski-Amerikassa ja Kiinan lauhkeissa ja subtrooppisissa osissa. Kotien ruokapuutarhoissa kasvatetaan myös polttopuuta ja useimmiten kokonaisuuteen on yhdistetty siipikarjan, kanojen ja ankkujen kasvatus. Näillä puutarhoilla on merkittävä taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen merkitys. (Grawford, 2010, s. 18) Eläinten kasvatuksen yhdistäminen viljelyyn ja lämpimän ilmaston tuoma mahdollisuus kasvattaa tärkkelys- ja öljypitoisia kasveja mahdollistavat paikoin lähes täydellisen omavaraisuuden.

2.6 Syötävän metsän sato

Syötävän metsäpuutarhan tuotteita ovat hedelmät, marjat, pähkinät, vihannekset, mausteyrtit, ainekset teehen ja muihin juomiin. Sieltä voidaan korjata ruokaa hyöty- ja lemmikkileläimille ja kerätä aineksia puutarhan rakenteisiin, punontaan, askarteluun, käsitöihin, kukkasidontaan, värjäykseen, saippuaan ja tuoksuihin sekä lääkinnänomaisiin tarkoituksiin. (The Agroforestry Research Trust, n.d.) Projektin edetessä ja laajetessa saatetaan kokeilla mahlan valutusta, sienten kasvatus ja mehiläisten tai kanojen hoitoa.

Pohjoisesta syötävästä metsäpuutarhasta voidaan kerätä pitkin kasvukautta lisukkeita, yrttimausteita ja lehtivihanneksia. Tuotteista parhaiten hyödynnettäviä ja satoisimpia ovat

tutut hedelmät ja marjat. Puutarhan kevätvihannekset, monivuotisten sipulien versot, raparperi ja parsat tuottavat satoa jo toukokuussa. Erikoisempien lehtivihannesten käytön opettelu vaatii uutta ajattelua tai vanhan muisteluun samaan tapaan kuin villivihannesten käyttö. Monet kasvit, joita meillä käytetään koristekasveina, ovat toisissa ruokakulttuureissa yleisiä syötävää. Esimerkiksi päivänliljan kukkia ja kuunliljan kevätversoja syödään yleisesti Japanissa. Kotkansiiven kevätversoja myydään syötäväksi Pohjois-Amerikan supermarketissa ja tarjoillaan jopa kouluaterioilla. (Weiss & Sjöberg, 2018, s. 359, 363, 367) Pinaatin tapaan käytettäviä vihanniskasveja on olemassa paljon, samoin parsan tapaan nautittavia.

Maa-artisokista ja eräistä muista mukula- ja juurikasveista voidaan saada pieniä määriä tärkkelyspitoista ravintoa. Lehtivihannesten energiapitoisuus on pieni. Ilmastossamme viihtyvät monivuotiset kasvit eivät riitä omavaraisuuteen, mutta monipuolistavat ravinnon koostumusta. Valikoimaa voidaan täydentää kasvattamalla sopivissa aukoissa tai valoisilla reuna-alueilla yksivuotisia ruokakasveja. Esimerkiksi peruna, kurpitsa ja köynnöstelevät pavut kasvavat lievässä varjossakin kohtuullisen hyvin. (Kuva 1)

Syötävää metsäpuutarhaa voidaan ajatella varmuusvarastona. Hedelmäpuut ja marjapensaat voivat jossain maailmantilanteessa tai omassa muuttuneessa elämäntilanteessa olla hyvä kotivara. Syötävän metsän periaatteisiin kuuluu, ettei liian runsaasta sadosta pidä ahdistua. Kaikkea ei tarvitse joka vuosi käyttää. Ylimääräinen sato voi hyödyttää monimuotoisuutta esimerkiksi lintujen, hyönteisten ja muiden eläinten ruokana tai maanparannusaineena. Runsasta satoa voidaan jakaa lähipiirille tai yhteisön kesken. (Grawford, 2010, s. 92)

Meillä etenkin julkiselle tai puolijulkiselle alueelle perustetun syötävän metsäpuutarhan päätarkoitus ei tarvitse olla ruuan tuottaminen. Idea on tarjota elämyksiä kaikille aisteille ja tuoda monimuotoisuutta ympäristöön. Satoa saadaan sen verran, että kaikille riittää maisteltavaa. Asian vakavasti ottavan harrastajan pihassa tai onnistuneessa yhteisöllisessä projektissa saatu sato sensijaan voi olla merkittäväkin.

Kuva 1. Kurpitsa sietää kohtuullisesti varjoa ja kiipeilee kernaasti puissa. Syötävässä metsäpuutarhassa kurpitsapenkki voidaan seuraavina vuosina hyödyntää monivuotisten kasvien kasvualustana. (Oksanen 2021)



Syötäväksi tarkoitetut kasvit ja kasvinosat on ehdottoman tärkeä tunnistaa ja varmistua, etteivät ne ole haitaksi terveydelle. Joillakin kasveilla voi olla runsaasti käytettynä lääkkeenomaisia vaikutuksia, esimerkiksi nesteenpoistovaikutusta, joten määrät on hyvä pitää kohtuullisina. Julkisille ja puolijulkisille paikoille suunniteltaviin syötäviin metsäpuutarhoihin istutetaan vain täysin vaarattomia kasveja.

3 Alueen suunnittelu ja perustaminen

Syötävän metsäpuutarhan voi perustaa eri mittakaavoissa ja monenlaiseen paikkaan.

Syötävä metsäpuutarha on pitkäaikainen projekti. Maan kunnostus ja istutusvaihe voi kestää useita vuosia. Pienen mittakaavan puutarhassa kaikki kasvit voidaan istuttaa samana vuonna (Grawford, 2010, s. 94). Suunnittelussa otetaan huomioon ilmansuunnat, veden kulkeutuminen alueella, valo-olosuhteet, mahdollinen säästettävä kasvillisuus, kulkureitit ja oleskelupaikat. Paikallinen ilmasto ja menestymisvyöhyke vaikuttavat kasvivalintoihin. Kannattaa myös tutkia onko alueella mahdollisuutta vesiaiheen rakentamiseen ja tarvitaanko suojaistutuksia.

Syötävän metsäpuutarhan pohja voidaan rakennetussa ympäristössä rakentaa ja muotoilla kuin mikä tahansa istutusalue, jos muita vaihtoehtoja ei ole. Tuotteistetun kasvialustan käyttö ei kuitenkaan ole paras vaihtoehto, jos ajatellaan kokonaisuutta kestäväen kehityksen näkökulmasta. Tällaisia puutarhoja voidaan järkevimmin perustaa entisille leikattaville nurmikoille, maatalouskäytössä olleille pelloille, joutomaille, vanhoihin tai villiintyneisiin puutarhoihin (Kuva 2). Maahan levitetään esimerkiksi pahvia tai sanomalehteä paksuina kerroksina. Tämän kerroksen päälle levitetään vielä olkea, heinää, haketta tai muuta maatuva aineesta. (Weiss & Sjöberg, 2018, s. 114). Olevaa kasvillisuutta voidaan tukahduttaa kattamalla pressuilla jokin alue kerrallaan ja istuttamalla puutarha lohkoittain useamman vuoden aikana. (Crawford, 2010, s. 73) Permakulttuurissa aiottu istutusalue voidaan valmistella tarhaamalla siinä ensin kanoja tai sikoja. Ne hävittävät kuopimalla ja tonkimalla monivuotiset rikkakasvit ja lannoittavat maata samalla.

Kuva 2. Villiksi päässeessä puutarhassa näyttäisi olevan hyvin valoa omenapuun kukinnan aikaan. Takana kasvaa harmaaleppiä ja metsävaahteroita, oikealla mustaherukkapensaita ja vadelmaa. Valkoiset sarjakukinnot ovat saksankirveliä. Karsimalla, kattamalla ja uusien kasveja istuttamalla kohteeseen voitaisiin rakentaa pieni ruokametsä. (Oksanen, 2021)



Maan kasvukuntoa voidaan parantaa kasvattamalla istuttamista edeltävänä vuonna sopivaa esikasvia. Jos aiottu paikka on liian typpipitoinen ja heinäkasvien valtaama sitä voidaan köyhdyttää kasvattamalla ensimmäisenä kasvukautena esimerkiksi perunaa. Jos tpeestä on vajausta, voidaan kasvattaa hernekasveja, esimerkiksi virnoja tai apilaa. Auringonkukka tai kuituhamppu kuohkeuttavat maata. Esikasvit myös tukahduttavat ei-toivottuja kasveja ja maahan jätettynä lisäävät orgaanista ainesta. Kate ja kertyvä kasviaines parantavat maata vähitellen ja vilkastuttavat maan eliöstön toimintaa.

Lammikot, kivikot ja lahopuut ovat hyviä monimuotoisuuden lisääjiä. Jos puutarhan perustamisalueelta joudutaan kaatamaan puita tai kierrätettävää puuainesta on muuten saatavilla, voidaan syötävään metsäpuutarhaan yhdistää hügel -kulttuuri. Siinä saatavilla olevaa orgaanista ainesta, esimerkiksi puunlehtiä, oksia ja rungonpätkiä kasataan kummuiksi ja peitetään mullalla. Kasvit istutetaan näihin kohopenkkeihin. Ennen monivuotisia kasveja kohopenkeissä voidaan ensin viljellä yksivuotisia vihanneksia. (Pohjoinen permakulttuuri, n.d.)

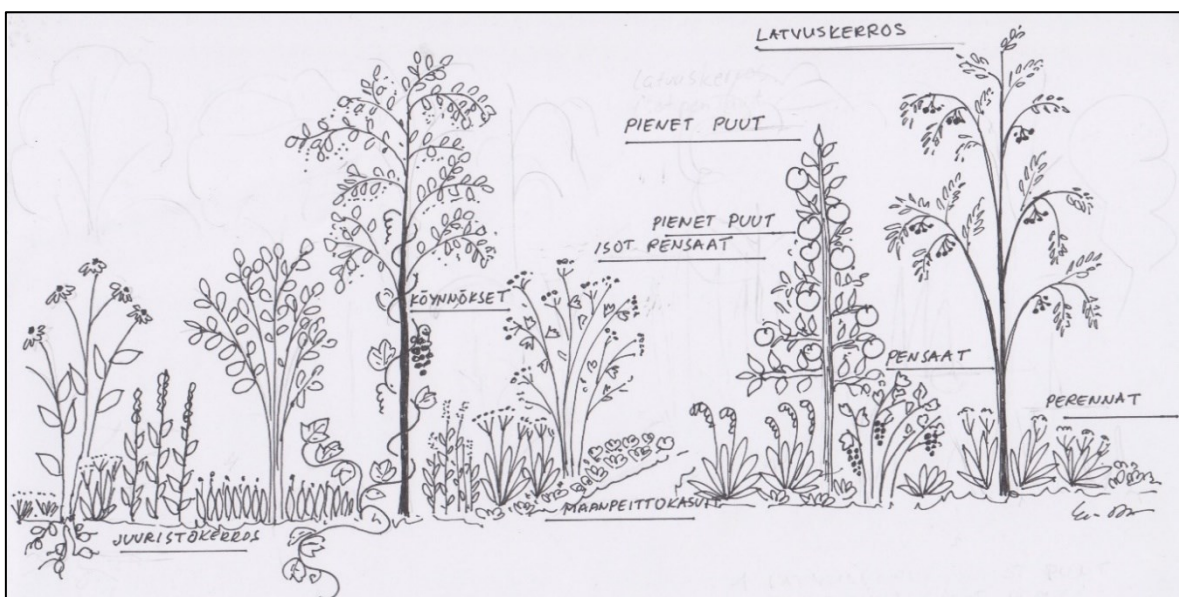
Jos istutusalue on täysin avoin, esimerkiksi pelto tai nurmikko, on tärkeää luoda kasveille suojaisia paikkoja istutusvaiheessa. Nopeakasvuinen suojapuu, maapuu, risukasa tai kivi suojaa taimea ja tasaa lämpötilan vaihteluita. Koko alueen aitaaminen estää ei-toivottujen nisäkkäiden vierailun alueella.

4 Syötävän metsän kasvit

Syötävän metsän kasveja valittaessa ajatuksena on, että ne ovat kaikki joko suoraan tai välillisesti hyödyllisiä. Ne ovat pääsääntöisesti monivuotisia, mutta mukana voi olla myös itsestään siementäviä yksi- tai kaksivuotisia ruohovartisia kasveja. Osa kasveista istutetaan tukemaan ravinnetasoa tai houkuttelemaan paikalle pölyttäjiä ja hyödyllisiä petohyönteisiä. Syötävässä metsässä sama kasvi voi toimia monissa eri tarkoituksissa.

Syötävän metsän kasvillisuutta ajatellaan suunnittelun helpottamiseksi 5–9 eri kerroksena (kuva 2). Kerroksia voivat olla latvuserros, pienempien puiden ja isojen pensaiden kerros, pensaskerros, ruohovartisten kasvien kerros, maanpeittokasvien kerros, köynnöskasvien kerros ja juuristokerros. Kaikkia kerroksia ei tarvitse toteuttaa. Pienestä ruokapuutarhasta voi esimerkiksi jättää ylimmän latvuserroksen kokonaan pois. Koko mittakaavaa voidaan pienentää siten, että valitaan latvuskerruksen puiksi hillittykasvuiseen perusrunkoon vartettuja hedelmäpuita tai alunalkaen pienikokoisia puita. (Agroforestry Trust n.d.)

Kuva 3 Syötävän metsän kerroksia. (Oksanen, 2022)



Syötävän metsäpuutarhan peruskasveiksi valitaan mieluiten kestäviä, kotimaisia, lähellä tuotettuja taimia. Erikoisuuksien kokeilu ja menestymisvyöhykkeiden haastaminen kuuluu kuitenkin asiaan. Jos tietoa etsitään ulkomaisilta sivuilta, täytyy ottaa huomioon menestymisvyöhykkeiden erilaiset järjestelmät. (Taulukko 1)

Taulukko 1 Karkeat vastaavuudet Suomen, Ruotsin, Yhdysvaltain ja Iso-Britannian (RHS) menestymisvyöhykemerokitöjen välillä. Suomen ja Ruotsin järjestelmissä vyöhykkeet merkitään roomalaisin numeroin, mitä isompi numero, sitä vaativampi vyöhyke. Englannin (Royal Horticultural Society, RHS) jaossa vyöhykkeet merkitään kirjaimella H (hardiness) ja latinalaisella numerolla saman logiikan mukaisessa numerojärjestyksessä. Yhdysvaltain maatalousministeriön (United States Department of Agriculture, USDA) luokitus on käänteinen. Siinä numero on sitä pienempi, mitä vaativampi on vyöhyke. (Mukaillen: Weiss & Sjöberg, 2018, s.185)

Suomi	Ruotsi	USDA	RHS
	I	7	H5
IA	II	6	H6
IB - II	III	5 - 6	H7
II - III	IV	5	
III - IV	V	4 - 5	
V	VI	3 - 4	
VI	VII	2 - 3	
VII - VIII	VIII	2	

Hedelmäpuita ja marjapensaita valitessa kannattaa varmistua pölytyksen onnistumisesta. Useimmat hedelmäpuut tai marjapensaat hyötyvät ristipölytyksestä, vaikka olisivatkin itsepölytteisiä. Pienelle alalle, jonne ei mahdu useita yksilöitä samaa lajia, kannattaa valita itsepölytteinen lajike tai puu, johon on vartettu eri lajikkeita. Yksikotisista lajeista pitää ituttaa sekä hede- että emiyksilöitä. (Puutarhaliitto, 2019, s. 36)

4.1 Latvuskerros

Latvuskerroksen suunnittelu kyllin harvaksi on tärkeää, jotta kaikki puutarhan kerrokset saavat valoa. Istutuksesta tulee helposti liian tiheä, koska aluksi tilaa näyttää olevan runsaasti (kuva 4). Liian tiheää istutusta voidaan korjata siirtämällä tai poistamalla puita myöhemmin. Aarin kokoiselle alueelle riittää kahdesta viiteen puuta. (Grawford, 2010, s. 147).

Kuva 4 Oikealla kasvavalle tyrnille ja vasemmalla oleville mustaherukkapensaille riittää toistaiseksi tilaa ja valoa, mutta tulevaisuudessa joudutaan päättämään, annetaanko jalopähkinän vallata alue. (Oksanen 2021)



Syötävän metsäpuutarhan peruskasveja ovat hedelmäpuut, omenat, päärynät, luumut ja kirsikat. Näistä on lukuisia lajikkeita ja variaatioita, joista kannattaa valita parhaiten puutarhan käyttäjien tarkoituksiin ja menestymisvyöhykkeelle sopivat. Kannattaa miettiä, kuka satoa korjaa ja miten se aiotaan käyttää. Koska tämäntyyppisessä puutarhassa ei käytetä torunta-aineita, valitaan mahdollisuuksien mukaan taudin- ja tuholaisenkestäviä lajikkeita. Istutetut taimet on suojattava talveksi jyrsijöiltä ja kauriseläimiltä yhtä lailla, kuin perinteisessäkin puutarhassa. Hedelmäpuut tarvitsevat satoa tuottaakseen runsaasti valoa.

Pihlajat ovat hyviä latvuserroksen puita. Ne päästävät valoa lävitseen ja toisaalta pärjäävät itse varjossakin. Kotipihlajan (*Sorbus aucuparia*) marjat ovat syötäviä, mutta syötävään metsäpuutarhaan kannattaa valita sen alalaji makeapihlaja (*S. aucuparia* var. *edulis*). Siitä on olemassa lukuisia venäläisiä ja saksalaisia lajikkeita. Pihlajaa on myös risteytetty aronian ja päärynän kanssa, näissä sorbopyruksissa ja sorbaronioissa on myös kiinnostavia, syötäviä marjoja tuottavia puita ja pensaita.

Lehmuksia (*Tilia* spp.) kasvatetaan syötävässä metsäpuutarhassa muunmuassa salaattikasveina. Niiden lehdet ovat maultaan mietoja ja vitamiinipitoisia. Lehmukset ovat hyviä keskikesän mehiläiskasveja. Lehmukset kestävät hyvin leikkaamista ja niitä voidaan muotoilla ja kasvattaa myös pensakerroksessa säännöllisesti alas leikattuna. Ne kestävät erinomaisesti varjostusta. Pyökkiä (*Fagus sylvatica*) voidaan käyttää samaan tapaan, mutta se menestyy vain I-II-vyöhykkeellä

Virginiantuomen (*Prunus virginiana*) marjat ovat happamia, mutta syötäviä. Orapihlajien (*Crataegus* spp.) marjat ovat syötäviä ja ne ovat erinomaisia monimuotoisuuden lisääjiä puutarhassa. Kukinta on runsas ja piikikäs oksisto antaa suojaa ja pesäpaikkoja hyönteisille ja linnuille.

Jalopähkinöiden (*Juglans* spp.) kasvatusta houkuttelee nyt monia. Useimmat jalopähkinät ovat täysikasvuisina liian isoja pieneen ruokametsään, eivätkä kunnollisia pähkinöitä tuottavat lajit ole meillä kestäviä. Etelä-Suomessa voi kokeilla esimerkiksi herttajalopähkinän (*Juglans ailanthifolia* var. *cordiformis*) tai mustajalopähkinän (*J. nigra*) kasvatusta. Herttajalopähkinä on pienikasvuinen vanha viljelylaji, jota ei tunneta missään luonnonvaraisena.

Mustajalopähkinän luontaisten esiintymisalueiden pohjoisreunalta on saatu Mustilan arboretumiin lupaavasti talvehtivaa kantaa. (Mustila arboretum, n.d.)

Sokerivaahterasta (*Acer saccharum*) saadaan sokeripitoista mahlaa ja kaunista syysväriä maisemaan. Mahlanvalutusta varten voidaan istuttaa myös koivuja (*Betula* spp.), kotimaisten lajien lisäksi voi kokeilla keltakoivua (*B. alleghaniensis*) tai sokerikoivua (*B. lenta*).

Jalavat (*Ulmus* spp.) ovat sopivia suojaistutuksiksi ja köynnösten eläviksi tukipuiksi. Niiden siemenet ovat syötäviä ja erittäin proteiinipitoisia (Weiss & Sjöberg & Larsson, 2016, s. 24).

Jalavia voidaan kasvattaa syötävässä metsäpuutarhassa myös pensaskerroksessa. Ne versovat hyvin alasleikattuna.

Syötävään metsäpuutarhaan on hyödyllistä istuttaa joitain pajulajeja tukemaan monimuotoisuutta. Pajut (*Salix* spp.) ovat kevään tärkein ravintokasvi luonnon talvehtiville mesipistiäisille ja kesyille mehiläisille. Jos mesipistiäisille on keväällä tarjolla pajujen mettä ja siitepölyä, marja- ja hedelmäsadot paranevat. Pajuista aikaisia kukkijoita ovat raita (*S. caprea*), härmäpaju (*S. daphnoides*) ja kujasalava (*Salix x rubens*). Jos halutaan materiaalia punontaan, parhaita aineksia tuottavat punapaju (*S. purpurea*) ja sen risteymät. Koripaju (*S. viminalis*) sopii karkeampiin punoksiin, esimerkiksi puutarhan rakenteisiin. Pajuista saadaan nopeasti suojaistutuksia. Lapsilla pitäisi olla oikeus hakea pihalta kasvinosia leikkeihinsä: pajut kestävät hyvin maltillista nyhtämistä, katkomista ja maistelua, eivätkä ole myrkyllisiä (Tuhkanen & Sinkkonen, 2022, s. 54).

4.2 Pikku puut ja isot pensaat

Pienessä ruokametsässä tämä kerros voi muodostaa latvuserroksen. Tähän kerrokseen sopivat esimerkiksi euroopanpähkinäpensas, tyrni, marja-aronia, tuomipihlajat, orapihlajat sekä meillä harvemmin kasvatetut mustaselja, amerikanheisi, punamarjakanukka ja kotapähkinä. Isompia puita voidaan kasvattaa tässä kerroksessa muotoiltuina tai lehdestettyinä. Lehdestyksessä puu katkaistaan halutulta korkeudelta ja kasvaneet vesat katkaistaan muutaman vuoden välein.

Varmimmin satoa tuottava pähkinälaji on euroopanpähkinäpensas (*Corylus avellana*). Se kasvaa vapaasti kasvaessaan isoksi ja varjostaa voimakkaasti täydessä lehdessä ollessaan. Se kestää hyvin leikkaamista ja siitä voi muotoilla halutessaan metsäpuutarhaan vähemmän varjostavia yksirunkoisia pikkupuita. Pähkinäpensaalla viihtyvät kevätaspektilajit, kuten karhunlaukka ja muut allium-suvun monivuotiset lajit. Siitä on saatavilla luonnomuodon lisäksi koristemuotoja ja ulkomaisia lajikkeita. Pähkinäpensaat tukevat koko puutarhan monimuotoisuutta. Niiden lehdet maatuvat nopeasti ravinteikkaaksi mullaksi. Pähkinäpensaalla suojissa asustaa hyödyllisiä hyönteisiä, esimerkiksi omenapuiden punkkeja saalistavia petopunkkeja. (Rosenberg, 2021, s. 72).

Sarvipähkinä (*Corylus cornuta*) on kokeilemisen arvoinen. Se on pystykasvuinen pieni pensas ja kasvutavaltaa kompaktimpi, kuin euroopanpähkinäpensas. Se tuottaa runsaasti hauskannäköisiä, syötäviä pähkinöitä jo nuorena (Kuva 5). Pähkinöiden kasvatuksessa haastavinta on saada sato korjattua ennen kuin oravat ja pähkinöitä havittelevat linnut tekevät sen. Sarvipähkinän suojalehden lasimaiset karvat voivat suojata pähkinöitä ainakin oravilta. Se menestyy vyöhykkeelle IV saakka, alkuperästä riippuen. (Mustila arboretum, n.d.)

Kuva 5. Sarvipähkinän pähkinöitä suojuslehtineen. (Oksanen, 2020)



Kotapähkinät (*Staphylea* spp.) ovat meillä melko tuntemattomia. Niiden kukat, versot ja siemenet ovat syötäviä. Euroopankotapähkinää (*S. pinnata*) on käytetty muualla Euroopassa pronssikaudelta asti. Kovista ja kauniista siemenistä on myös valmistettu koruja. Kotapähkinät kasvavat sekä valossa että varjossa, joten ne sopivat hyvin metsäpuutarhan olosuhteisiin (Weiss, 2018, s. 316). Japaninkotapähkinälle (*S. bumalda*) ja Amerikankotapähkinälle (*S. trifolia*) määritellään memestymisvyöhykkeiksi Suomessa I– II (Väre, Saarinen, Kurtto & Hämet-Ahti, 2020, s. 68.).

Koiranheisi (*Viburnum opulus*) ja amerikanheisi (*V. opulus var. americanum*) ovat Pohjois-Amerikassa ja Venäjällä yleisesti käytettyjä marjoja, meillä niitä on pidetty jopa myrkyllisinä. Ne ovat helposti kasvatettavia ja varjoa sietäviä pensaita. Amerikanheidestä (Kuva 6) on Amerikassa jalostettu lajikkeita marjantuotantoon. Marjoista kannattaa siivilöidä siemenet pois hilloja ja mehuja keitetessä. Marjat säilyvät pensaissa yli talven. (Saario M, 1999, s. 324)

Kuva 6. Amerikanheiden marjat ovat koristeellisia ja säilyvät puussa läpi talven. Kuvassa kenttäkerroksessa tummanvihreänä on syötävän metsäpuutarhan tehokas vihreän massan tuottaja ja ravinteiden nostaja raunioyrtti. Edustalla hyvä maanpeittäjä tummakurjenpolvi ja vasemmalla maa-artisokka. (Oksanen, 2021)

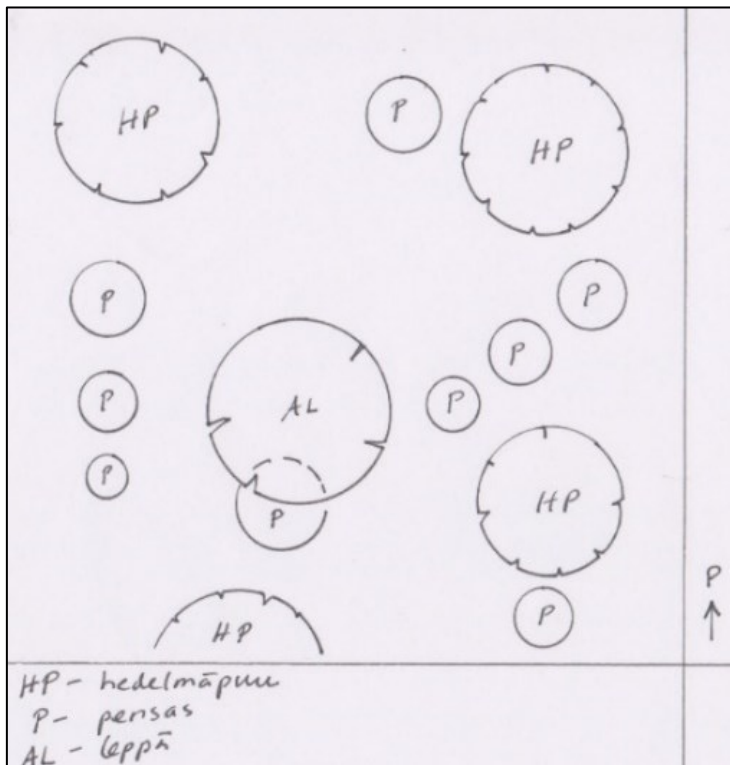


Punamarjakanukalla (*Cornus mas*) on meitä ympäröivissä maissa pitkä jalostus- ja viljelyhistoria, mutta meillä sitä on harvoin edes kokeiltu. Isoista, hapahkoista marjoista voidaan valmistaa säilykkeitä ja siemenistä puristaa öljyä. Se on hyvä mehiläiskasvi, koska kukkii aikaisin keväällä ennen lehtien puhkeamista. (Arboretum Mustila, n.d.)

4.3 Matalampi pensaskerros

Pensaat peittävät nopeasti maan pintaa ja alkavat tuottaa satoa aikaisemmin, kuin puut. Marjapensaista saadaan helposti hyödynnettävää satoa. Metsäpuutarhan valo-olosuhteet muuttuvat vuosien kuluessa, mutta ainakin alkuvuosina voidaan kasvattaa useimpia tuttuja marjakasveja. Pensaiden oikea sijoittelu on tärkeää valonsaannin ja sadonkorjuun sujumisen kannalta (Kuva 5). Syötävään metsäpuutarhaan sopivat herukat, karviaiset, vadelmat, vatukat, marja-aronia, marjasinikuusama, pensasmustikka, ruusukvitteni ja ruusut.

Kuva 5. Piirros (Mukaiillen, Grawford 2010, s. 198) esittää hedelmäpuiden ja marjapensaiden optimaalista sijoittelua noin aarin kokoisella alueella. Pensaat on sijoitettu puiden latvusten väliin. Jos puu on esimerkiksi typen sidontaa varten istutettu leppä, jonka alimpia oksia on karsittu, pensas voi kasvaa osittain latvuksen alla.



Karhunvatukat, kuten mustavatukka (*Rubus alleghaniensis*) kasvavat luonnossakin metsänreunuksissa (Väre ym., 2020, s. 179). Se ei muutoinkaan ole välttämättä pitkäikäinen, joten sopii hyvin syötävän metsäpuutarhan ensimmäisiksi kasveiksi, joiden voi antaa hävitä varjostuksen lisääntyessä. Samantapaisesti voidaan kasvattaa ruusuja (*Rosa* spp.). Esimerkiksi luonnonvaraiset ruusulajimme metsäruusu (*R. majalis*), karjalanruusu (*R. acicularis*) ja orjanruusu (*R. dumalis*) tuottavat hyviä C-vitamiinipitoisia kiulukoita. Ne vaativat runsaasti valoa marjoakseen (Saario M, 1999, s. 352). Luumuruusu (*R. villosa*) tuottaa marjoja myös puolivarjoisessa kasvupaikassa (Weiss ym., 2018, s. 305). Myös kurturuusun (*Rosa rugosa*) kiulukat ovat syötäviä, mutta ne ovat usein toukkaisia, eikä tätä haitallista vieraslajia saa enää kasvattaa.

4.4 Köynnökset

Köynnöksiä on luontevinta kasvattaa puiden rungoilla. Köynnökset istutetaan noin metrin päähän puun rungosta, jotta ei synny kilpailua juuristojen kesken. Kumppaniksi valitaan mieluiten muuhun tarkoitukseen, kuin hedelmän- tai marjantuottoon istutettu puu, ettei köynnös häiritse hedelmien kehitystä. Esimerkiksi typensidontaa varten istutettu leppä, jonka runkokorkeutta on nostettu, sopii hyvin. Jos köynnökset halutaan istuttaa heti perustamisvaiheessa, niille voidaan tehdä sopivat tuet. Pienet puuntaimet eivät kestä köynnösten painoa. Köynnökset voivat kasvaa maanpeittokasvina tai maisemoida aita. Köynnöstä varten voidaan niinsanotusti uhrata puu tai pensas. Puun annetaan kasvaa haluttuun korkeuteen, jonka jälkeen sen rungon nestevirtaus katkaistaan poistamalla kuori nauhamaisesti rungon ympäriltä. Tätä kutsutaan kaulaamiseksi. Puu kuolee ja köynnös istutetaan kiipeilemään sitä pitkin. Prosessia voidaan jatkaa istuttamalla uusi puu vähän matkan päähän. Kun alkuperäinen tukipuu on lahonnut, köynnös ohjataan uuteen uhrattavaan puuhun ja niin edelleen. Kuolleet ja lahoavat puut lisäävät samalla puutarhan monimuotoisuutta. (Grawford, 2010, s. 291 – 294)

Syötävään metsäpuutarhaan sopivia marjovia köynnöksiä ovat tarhaojukkaviinit (*Vitis Labruscana*-Ryhmä) ja kestävät luonnonlajit amurinviini (*V. amurensis*) ja törmäviini (*V. riparia*). Kiinanlaikkuköynnös (*Aktinidia kolomikta*) ja palsamiköynnös (*Schisandra chinensis*)

voivat hyötyä puiden suojasta. Köynnökset istutetaan usein aurinkoiselle seinustalle säleikköön, missä ne lähtevät liian aikaisin kasvuun ja paleltuvat keväthalloissa.

Köynnöspinaatti (*Hablitzia tamnoides*) on monivuotinen, ruohovartinen köynnöskasvi, joka viihtyy valossa ja varjossa. Se on nopeakasvuinen ja aikainen, lehtiä ja versoja voi kerätä syötäväksi jo toukokuussa. (Linden & Nurmi, 2017, s. 13) Toinen käyttökelpoinen ruohovartinen, monivuotinen köynnös on humala (*Humulus lupulus*). Humala ei ole vain oluen ainesosa, se on myös herkullinen kevätvihannes. Valkaistuja kevätversoja voi syödä parsan tapaan. (Weiss, 2018, s. 390)

4.5 Ruohovartiset

Syötävään metsäpuutarhaan istutetaan ruohovartisia kasveja paitsi syötäväksi, myös pitämään maa katettuna kasvillisuudella ja pitämään ei-toivotut kasvit poissa.

Ruohovartisten kerrokseen valitaan eri aikaan kasvukaudesta kukkivia kasveja, jotta pölyttäjillä olisi tasaisesti ravintoa. Kasveja istutetaan mahdollisimman monipuolinen ja monimuotoinen valikoima. Istutettaessa kannattaa kiinnittää huomio siihen, miten kasvi lisääntyy kasvullisesti, muodostaako se mättäitä tai rönsyileekö se. Eri tyylistä eteneviä kasveja istutetaan lomittain. Ajan kuluessa kasvit löytävät paikkansa ja joukosta valikoituvat menestyjät. (Weiss & Sjöberg, 2018, s. 334)

Ruokametsän aluskerroksen syötäviksi kasveiksi käyvät kaikki kotipuutarhoista tutut monivuotiset vihannekset, esimerkkeinä vaikka raparperi, lipstikka, piparjuuri, maa-artistokka. Henna Kuivalaisen opinnäytetyössä ”Monivuotisten vihannesten viljelyn lisääminen kotipuutarhoissa ja kaupunkiympäristössä” on kattavasti esitelty monivuotisia Suomessa menestyviä vihanneksia, joista suuri osa sopii myös syötävään metsäpuutarhaan (Kuivalainen 2021).

Kaikki aromaattiset, monivuotiset yrtit tuovat monimuotoisuutta ja houkuttavat hyönteisiä. Sopivia ovat esimerkiksi oregano, minttu ja sitruunamelissa. Litulaukka (*Alliaria petiolata*) on itsestään kylväytyvä, varjoa hyvin sietävä, aikainen lehtivihannes, jonka kannattaa antaa levitä syötävään metsäpuutarhaan.

Hyvänheikinsavikka (*Blitum bonus-henricus*) on parhaita pinaatin tapaan käytettäviä monivuotisia vihanneksia. Se kestää jatkuvaa sadonkorjuuta ja peittää hyvin maata. Tavallinen nokkonen (*Urtica dioica*) on erinomainen pinaattikasvi ja lisäksi välttämätön ravintokasvi useille perhostoukille. Kasvualustaan silputtuna se on hyvä lannoite muille kasveille. Pinaattihierakka (*Rumex patientia*) ja tarhasuolaheinä (*R. rugosus*) kestävät hyvin varjoa ja niistä saa aikaisin satoa. (Weiss, ym. 2016, s. 122)

Saksankirveli (*Myrrhis odorata*) leviää tehokkaasti siemenistään. Syväjuurisenä se nostaa ravinteita muiden kasvien käyttöön. Se on hyvän makuinen lehtivihannes, myös aniksenmakuiset siemenet ja juuret ovat syötäviä, varsia voi käyttää makua antavina mehupilleinä. Sen kukinnot houkuttelevat hyödyllisiä petohyönteisiä, kuten kaikki sarjakukkaiset.

Kuunliljat (*Hosta* spp.) ja kotkansiivet (*Matteuccia struthiopteris*) menestyvät varjossa, peittävät hyvin maata ja niiden keväiset versot ovat syötäviä. Päivänliljat (*Hemerocallis* spp.) pitävät ei-toivotut kasvit poissa tiheiden mättäidensä avulla. Niiden kukat ovat syötäviä.

Kurjenpolvet (*Geranium* spp.) ovat hyviä hyönteiskasveja. Ne sietävät hyvin alakerrosten varjoa. Tuoksukurjenpolven (*G. macrorrhizum*) lehdet ovat voimakastuoksuisia, ne voivat auttaa vieruskasvejaan tuholaisten karkoittamisessa. Jotkut kurjenpolvet, kuten tummakurjenpolvi (*G. phaeum*), leviävät turhankin tehokkaasti siemiensä avulla. Ne on kuitenkin helppo kitkeä tai katkaista, jolloin ne kasvattavat loppukesästä uuden, kauniin lehtiruusukkeen. Kurjenpolvien kukat ovat syötäviä (Sydänliitto, 6.9.2018).

4.6 Matalat maanpeittokasvit

Syötävää tuottavia maanpeittokasveja ovat esimerkiksi mansikat (*Fragaria* spp.), alaskankleitonia (*Claytonia sibirica*), käenrieskat (*Oxalis* spp.) ja orvokit (*Viola* spp.). Kaikki maata tehokkaasti peittävät kasvit ovat hyödyllisiä syötävän metsäpuutarhan kokonaisuuden kannalta, koska maa pyritään pitämään kaikkialta kasvillisuuden peitossa.

Hyviä maanpeittokasveja ovat esimerkiksi maahumala, rentoakankaali, suikeroalpi, rönsytiarella, keijunkukat, ansikka ja pikkutalvio. Useimmat näistä ovat hyviä

mehiläiskasveja, vaikka niistä ei saataisikaan muuten hyödynnettäviä osia. Syötäväksi kerättäessä on varmistuttava, ettei kasvi ole myrkyllinen.

4.7 Ekosysteemiä, ravinnetasoa ja maan kasvukuntoa tukevat kasvit

Metsäpuutarhassa pyritään ravinteiden osalta samaan suljettuun kiertoon, kuin koskemattomassa luonnon metsässä. Syötävään metsäpuutarhaan istutetaan tätä tarkoitusta varten typensitojia ja runsaasti lehtimassaa tuottavia, alemmista kerroksista ravinteita nostavia syväjuurisia kasveja.

Lepät (*Alnus* spp.) sitovat ilmakehästä typpeä juuriston sienibakteerien avulla. Lehdet putoavat vihreinä, ne ovat tästä syystä erittäin hyvää maanparannusainetta. Lepät ovat nopeakasvuisia ja kestävät hyvin karsimista ja leikkausta. Tervaleppä (*A. glutinosa*) ei tee juurivesoja, kuten harmaaleppä (*A. incana*), mutta varjostaa voimakkaammin ja vaatii kosteamman kasvualustan. Leppien varjostusta voidaan vähentää nostamalla runkokorkeutta myöhempinä vuosina. Sekä harmaalepystä, että tervalepystä on olemassa vähemmän varjostavia liuskalehtisiä muotoja. Pilaritervaleppä mahtuu pieneen tilaan ja voi toimia köynnöksen elävänä tukena. Kotimaisten leppien lisäksi on muitakin käypiä Suomessa menestyviä leppälajeja, esimerkiksi pensasleppä (*A. alnobetula*) ja kamtsatkanharmaaleppä (*A. hirsuta*) (Väre, Saarinen, Kurtto & Hämet-Ahti, 2020, s. 310, 309). Lepät ovat luonnossakin lyhytikäisiä pioneeripuita, jotka suojaavat uutta kasvillisuutta ja parantavat maata. Ne sopivat erityisen hyvin perustettavaan metsäpuutarhaan suojaistutuksiksi ja maanparantajiksi.

Tyrni (*Hippophae rhamnoides*) on paitsi satoisa, kestävä ja terve marjakasvi, myös typensitoja. Sillä on kapeat lehdet, joten se ei varjosta voimakkaasti aluskasvillisuutta. Se on yksi parhaista syötävän metsän kasveista monipuolisuutensa ja elinvoimaisuutensa vuoksi. Hopeapensas (*Eleagnus umbellata*) ja puhvelinmarja (*Shepherdia canadensis*) ovat sukua tyrnille ja sitovat niin ikään typpeä. Molemmilla on terveelliset, syötävät marjat. Ne eivät ehdi yleensä talveentua kunnolla Suomen oloissa, mutta niitä voidaan kokeilla suojaisissa kasvupaikoissa.

Hernekasvit (*Fabaceae*) ovat typensitojia ja mesikasveja. Ruohovartisten kerroksissa kannattaa suosia spontaanistikin ilmaantuneita hernekasveja, esimerkiksi apiloita, virnoja ja nätkelmiä. Hernepensaat (*Caragana* spp.) sopivat suojaistutuksiksi. Niitä on käytetty ravintonakin, mutta niiden ”herneiden” eli siementen syömistä ei suositella, koska ne saattavat olla myrkyllisiä (Weiss & Sjöberg, 2018, s. 273).

Raunioyrttejä (*Symphytum* spp.) ja imiköitä (*Pulmonaria* spp.) pidetään tärkeinä syötävän metsäpuutarhan kasveina. Niistä ei saada ihmiselle suoraan syötävää, mutta ne peittävät tehokkaasti maata ja nostavat ravinteita maaperän alemmista kerroksista muiden kasvien ulottuville. Ne ovat hyviä mesikasveja. Raunioyrttikasvustoa (Kuva 7) voidaan pilkkoa useita kertoja kasvukaudessa muiden kasvien ravinteeksi ja katteeksi (Treehugger, n.d.). Raunioyrtit risteytyvät keskenään, eikä lajimääritys ole helppoa. Voimakaskasvuisin on ruotsinraunioyrtti (*Symphytum x uplandicum*), joka on rohtoraunioyrtin (*S. officinale*) ja tarharaunioyrtin (*S. asperum*) risteymä (Mustila arboretum, n.d.).

Kuva 7. Ruotsinraunioyrtti peittää tehokkaasti maanpintaa ja sitä voidaan pilkkoa kasvualustaan useita kertoja kasvukaudessa. (Oksanen, 2021)



4.8 Juuristokerros

Kasvien juuristojen rakenteeseen kannattaa kiinnittää suunniteltaessa huomiota. Syväjuuristen ja pintajuuristen kasvien olisi hyvä vuorotella istutuksissa, jotta kilpailua ravinteista ja vedestä ei synny. Tarpeetonta maan rakenteen häiritsemistä, kuten tiivistämistä ja kääntämistä vältetään, jotta maan pieneliöstö, hiusjuuristo ja kasvien kanssa symbioosissa elävät mykorritsasienet saavat rauhassa kehittyä.

Joillain kasveilla, joita meillä ei mielletä juureksiksi on käyttökelpoiset juuret, esimerkiksi kellokukkien (*Campanula* spp.) mukulamaisia juuria voidaan syödä. Happomarjojen (*Berberis* spp.) juuret käyvät värjäykseen. Myös mahdollisesti kasvatettavat sienet voidaan lukea kuuluvaksi tähän kerrokseen. (The Agroforestry Research Trust, n.d.)

4.9 Kasvikillat

Syötävään metsäpuutarhaan pyritään muodostamaan kasvikiltoja eli ryhmiä kasveista, jotka tukevat toinen toisiaan. Kilta voi sisältää esimerkiksi typensitojakasvin, syväjuurisen kasvin, tuholaisia karkoittavan aromaattisen kasvin, kasvin mesipistiäisille ja tehokkaan maanpeitekasvin. Kilta voi rakentua esimerkiksi hedelmäpuun ympärille.

Kiltoihin voi hakea mallia luonnosta tutkimalla mitkä tai minkätyyppiset kasvit kasvavat vierekkäin. Sama kasvi voi killassa toimia monessa roolissa tai samassa roolissa voi toimia monta kasvia. Kasvien välille ei saisi syntyä häiritsevää kilpailua. (Grawford, 2010, s. 196) Kasveille voidaan myös etsiä niinsanottuja kumppanuuskasveja. Esimerkiksi omenapuun yhteyteen on ollut perinteisesti tapana istuttaa piparjuuri pitämään myyrät ja muut tuhoeläimet loitolla.

5 Kunnossapito

Ensimmäisinä vuosina syötävä metsäpuutarha vaatii paljon suunnittelua ja työtä. Sitä mukaan, kun puutarha muotoutuu, vaadittavan työn määrä vähenee ja voidaan keskittyä sadon korjaamiseen (Holma trädgård, n.d.) Syötävän metsäpuutarhan kunnossapidossa voidaan noudattaa samaa mallia, kuin dynaamisia istutuksia (Luku 2.1.) hoidettaessa. Istutus

kehittyy kasvukauden edetessä ja vuosien kuluessa. Kehittyminen noudattaa luonnon lainalaisuuksia, mutta kehittymistä ohjataan tavoitteellisella hoidolla (Helsinki kaupunkitilaohje, 12.5. 2020).

Puutarhassa järkevä karsiminen on hyvä keino säilyttää monimuotoisuus ja pitää sato hyvänä. Perennoita jaetaan tarvittaessa ja liian aggressiivisia leviäjiä rajoitetaan. Kitkemistä ei voida välttää, ainakin alkuvuosina sitä on runsaasti. Marjapensaita ja hedelmäpuita voidaan hoitaa enemmän tai vähemmän voimallisesti riippuen siitä, mikä puutarhan tarkoitus on ja kunka paljon satoa halutaan saada.

Puutarhan runsaasti satoa tuottavia lajeja voidaan tarvittaessa lannoittaa esimerkiksi virtsalla ja puhtaalla puun tuhkalla puutarhan omissa prosesseissa syntyvien ravinteiden lisäksi. Virtsaa ei anneta suoraan lehtivihanneksiksi kerättäville kasveille. Runsaasti ravinteita vaativia ovat jalostetut hedelmäpuut ja marjapensaat. Syntynyttä kasvijätettä ei erikseen tarvitse kompostoida, vaan se pilkotaan saman tien ja jätetään maahan. Viherlannoitukseksi tarkoitettuja kasveja, esimerkiksi raunioyrttikasvustoa voidaan pilkkoa katteeksi satoa tuottaville kasveille useita kertoja kasvukauden aikana. (Grawford, 2010, s.51 – 66)

Lukuunottamatta istutusvaihetta ja ensimmäisiä vuosia, syötävää metsäpuutarhaa ei ole tarkoitus juurikaan kastella. Koska maa pidetään peitettynä katteella ja kasvillisuudella, sen ei pitäisi olla arka kuivumiselle. Hellejaksoina jotkin kasvit voivat kärsiä tai jopa kuolla ja sato jäädä pieneksi, mutta näinhän tapahtuu luonnossakin. Useimmat kasvit kuitenkin toipuvat viimeistään seuraavalla kasvukaudella monivuotisen juuriston avulla.

6 Suunnitelmaluonnoksia

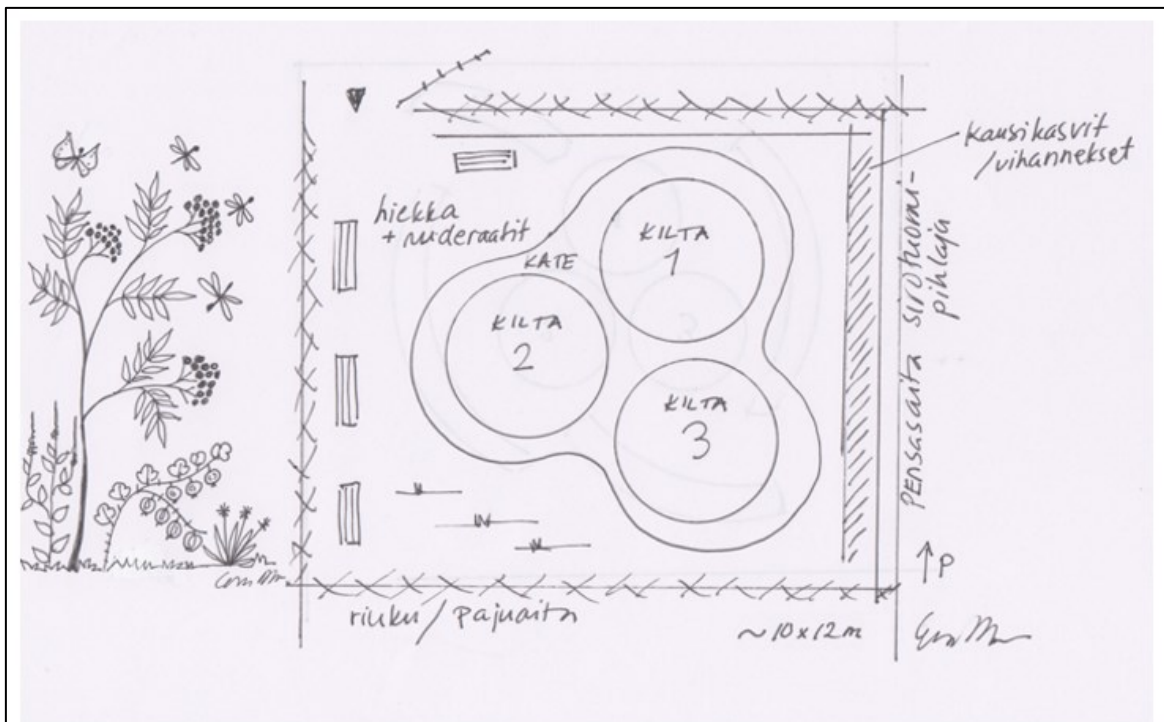
Seuraavat suunnitelmaluonnokset on tehty kuviteellisiin kohteisiin. Kasvit on merkitty piirroksiin numeroilla kasvilkiltoina, joiden sisältö näkyy niiden alapuolella olevissa taulukoissa.

6.1 Suunnitelmaluonnos Pieni ruokametsikkö koulun pihaan

100 m² koulupuutarha muodostuu kolmen hedelmäpuun ympärille rakentuvista kasvikkiloista (Kuva 8). Istutuksessa on sipuleita ja yrttejä, joita lapset voivat maistella aikaisin keväällä ja marjoja, jotka ovat pensaissa vielä koulujen alettua syyskesällä. Kausikasvipenkkiin voidaan kylvää esimerkiksi kehäkukkaa ja herneitä.

Koulun tai päiväkodin pihaan ei luonnollisestikaan istuteta vähänkään myrkyllisiä kasveja. Nokkonen on otettu mukaan, vaikka se voi pistää. Lasten on hyvä oppia tunnistamaan tämä monimuotoisuudelle tärkeä, useiden perhoslajien toukkien ravintokasvi, josta ihminenkin saa hyvää syötävää. Metsäsaarekelta ympäröivälle hiekalle toivotaan luontaisesti tai kylvämällä muodostuvan tallauksenkestävää kasvillisuutta. Tällaisia kasveja ovat esimerkiksi pihatatar, piharatamo ja pihasaunio. Alueen ei tarvitse olla perinteisessä mielessä hoidettu ja rikkaruohoton.

Kuva 8. Suunnitelma koulupihaan.

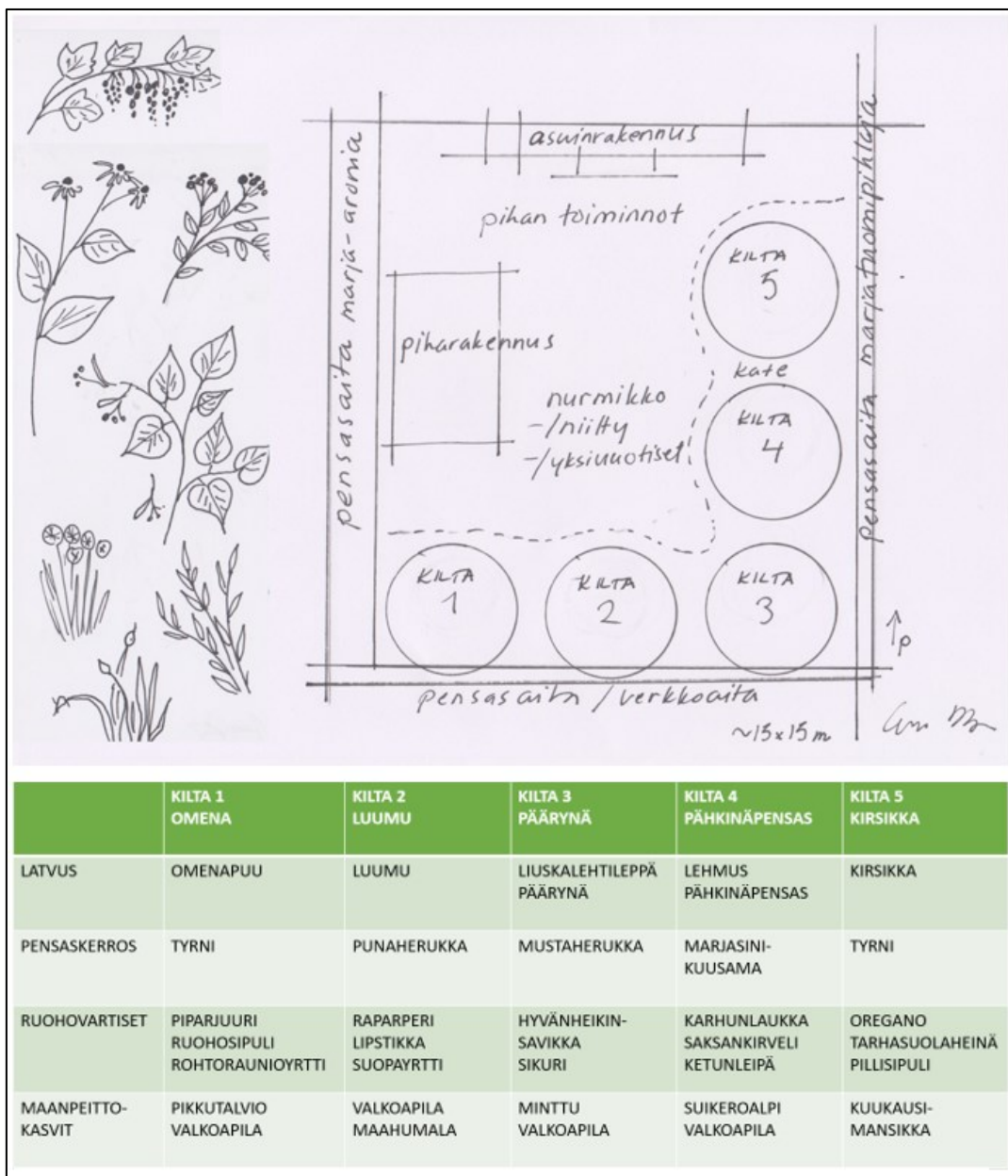


	KILTA 1 MAKEAPIHLAJA	KILTA 2 LUUMU	KILTA 3 OMENA
LATVUS	MAKEAPIHLAJA	PYLVÄSTERVALEPPÄ LUUMU	OMENA
PENSASKERROS	TYRNI KARVIAINEN	SASKATOON MUSTAHERUKKA	TYRNI VALKOHERUKKA
RUOHOVARTISET	TARHASUOLAHEINÄ ILMASIPULI MINTTU KARHUNJUURI	RAPARPERI LIPSTIKKA PILLISIPULI NOKKONEN	HYVÄNHEIKIN- SAVIKKA KARHUNLAUKKA SAKSANKIRVELI
MAANPEITTO- KASVIT	KUUKAUSIMANSIKKA VALKOAPILA	TUOKSUORVOKKI VALKOAPILA	MAAHUMALA VALKOAPILA
KÖYNNÖKSET	KÖYNNÖSPINAATTI	HUMALA	

6.2 Suunnitelmaluonnos Syötävä metsäpuutarha omakotitalon pihaan

Omakotitalon pihasta on erotettu noin 200 m² alue syötävää metsäpuutarhaa varten. Kasvit ovat tuttuja hyötykasveja ryhmiteltynä hedelmäpuiden ympärille (kuva 9). Pihaa reunustavat vapaasti kasvavat marja-aronia- ja marjatuomipihlaja-aidat, joista niistäkin saadaan syötäviä marjoja. Pihan muuta aluetta voidaan muuntaa elämäntilanteen mukaan. Sitä voidaan pitää leikkattavana nurmikkona, hoitaa niittymäisenä, siihen voidaan perustaa kasvimaa yksivuotisten vihannesten viljelyä varten.

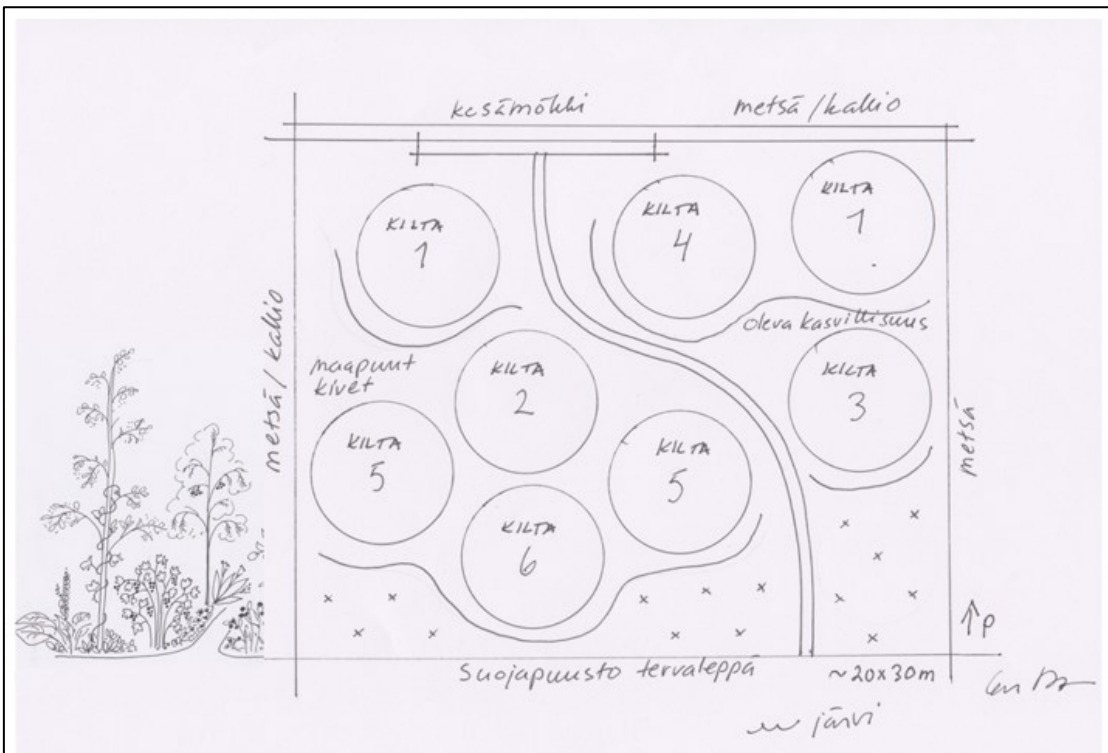
Kuva 9. Syötävä metsäpuutarha omakotitalon pihaan.



6.3 Suunnitelmaluonnos Kesämökin syötävä metsä eteläiselle rinteelle vyöhykkeelle I-II

Kesämökin suunnitelman (kuva 10) kasvivalikoimaan on otettu ilmastollisesti vaativia kasveja, kuten mustajalopähkinä, sarjahopeapensas ja kotapähkinä. Istutettavien kasvien lisäksi on tarkoitus säilyttää alueella olevaa kasvillisuutta. Rantametsä on rehevää lehtoa.

Kuva 10. Syötävä metsäpuutarha kesämökin rantametsään, pinta-ala noin 600 m².



	KILTA 1 MUSTAJALO- PÄHKINÄ	KILTA 2 SOKERIVAAHTERA	KILTA 3 KYNÄJALAVA	KILTA 4 PÄÄRYNÄ	KILTA 5 VIRGINIAN- TUOMI	KILTA 6 KOTAPÄHKINÄ
LATVUS	MUSTAJALO- PÄHKINÄ LIUSKALEHTILEPPÄ	SOKERIVAAHTERA RAITA	KYNÄJALAVA MAKEAPIHLAJA	PÄÄRYNÄ	VIRGINIAN- TUOMI METSÄLEHMUS	KOTAPÄHKINÄ TERVALEPPÄ
PENSASKERROS	SARVIPÄHKINÄ PUNAHERUKKA	MARJATUOMI- PIHLAJA MUSTASELIA	KARHUNVATTU MUSTAHERUKKA	PENSASLEPPÄ PUNAMARIA- KANUKKA	AMERIKANHEISI SARJAHOPEA- PENSAS	PUNAHERUKKA MARJASNIKUUSA MA
RUOHO- VARTISET	TUMMAKURJEN- POLVI KARHUNLAUKKA	RAUNIOYRTTI PIPARMINTTU	KALLIOKIELO ISOMAKSARUOHO	PÄIVÄNLILJA ROHTOIMIKKÄ	KOTKANSIPI UKONKELLO	KUUNLILJA RUOHOSIPULI
MAANPEITTO- KASVIT	ALASKAN- KLEITONIA	VALKOAPILA ANSIKKA	VALKOAPILA TAPONLEHTI	MAAHUMALA KUUKAUSI- MANSIKKA	TUOKSUMATARA LITULAUUKKA	PIKKUTALVIO RÖNSYTIARELLA
KÖYNNÖKSET	PALSAMIKÖYNNÖS	VIINIKÖYNNÖS	VIINIKÖYNNÖS			KÖYNNÖSPINAATTI

7 Hyödyt kestävästä kehityksestä näkökulmasta

Monilajinen ja monikerroksinen istutus kestää säiden ääri-ilmiöitä ja saattaa jopa hyötyä ilmastonmuutoksen aiheuttamasta lämpenemisestä. Metsämäinen istutus muodostaa hapekkaan ja viilentävän pienilmaston pihaan. Se suojaa rakennuksia tuulelta ja hyödyntää ja haihduttaa hulevesiä. Monivuotiset istutukset sitovat hiilidioksidia puiden ja pensaiden puuainekseen. Kasveja ei tarvitse joka kevät istuttaa tai kylvää uudelleen eikä kasvualustaa tarvitse uusia, kuten kausi-istutuksissa tai viljelylaatikoissa. Tämä vähentää työtä ja esimerkiksi turpeen käyttöä. Monimuotoinen istutus, riippumatta kasvien alkuperästä, tarjoaa elinympäristön luonnon eliöstölle. Istutetussa metsäpuutarhassa voi olla jopa runsaampi lajikirjo, kuin viereisessä metsässä (Grawford, 2010, s. 22).

Tavallisen, kasvihuoneessa kasvatetun ja ulkomailta tuodun jäävuorisalaatin ravinne- ja energiapitoisuus on lähes olematon. Kasvatus ja kuljetus kuluttavat kuitenkin runsaasti luonnonvaroja. (Washington Post, 23.8.2015) Sen vaihtaminen, edes kausittain, takapihalla kasvatettuun, monivuotiseen lehtivihannekseen on ainakin pieni ympäristöteko.

Syötävä metsäpuutarha tarjoaa mielekästä tekemistä ja opettaa luonnon mekanismeista. Se sopii hyvin yhteisölliseksi projektiksi ja opetustarkoituksiin. Se tarjoaa esteettisiä elämyksiä, haisteltavaa, maisteltavaa ja kosketeltavaa. Käyttäjä voidaan ottaa mukaan jo perustamisvaiheessa. Syötävän metsäpuutarhan kasvien sijoittelussa voidaan soveltaa esimerkiksi roolipeliä: ryhmälle ihmisiä, esimerkiksi koulun oppilaille annetaan jokaiselle taimi, jonka hän saa istuttaa itse hyväksi katsomalleen paikalle (Weiss ym., 2018, s. 100).

8 Johtopäätöksiä

Opinnäytetyötä tehdessä tutkittiin, sopisiko syötävä metsäpuutarha rakennettuun ympäristöön. Mietinnän tulos oli kaksijakoinen: tämän tyyppisen istutuksen tuominen julkiseen tai puolijulkiseen tilaan on haasteellista. Perustamisvaiheessa alue näyttää väkisinkin hoitamattomalta ja keskeneräiseltä usean vuoden ajan. Varsinkin ei-toivottujen kasvien torjuminen katteiden avulla voi osoittautua hankalaksi tai mahdottomaksi. Kunnossapitäjän täytyy tuntea kasvit samaan tapaan, kuin dynaamisia istutuksia tai luontoa hoidettaessa. Pohjoinen sijainti kaventaa kasvivalikoimaa. Erikoisempia taimia voi olla hankala saada. Sato välttämättä ole kovin runsas. Sitä ei osata tai viitsitä hyödyntää. Kasvien syötävyyttä ei ole helppo määritellä ja julkiseen paikkaan istutettaessa on oltava erityisen varovainen. Voidaanko esimerkiksi pähkinöitä istuttaa koulun tai päiväkodin pihaan, koska joku voi olla niille hengenvaarallisesti allerginen?

Toisaalta työn edetessä ilmaantui näkökohtia, jonka perusteella tällainen luonnosta mallia ottava viheralue alkoi tuntua toimivalta vaihtoehdolta ja sopivalta moneen paikkaan. Osa kaupunkien asukkaista ei useinkaan pääse kosketuksiin luonnon kanssa. Päiväkotien ja koulujen pihoihin tarvittaisiin virikkeellisiä ja tervehdyttäviä elementtejä. Pieni maisteltava metsä voisi olla ratkaisu. Sen ei tarvitsisi olla mitään suurta tai hankalasti hallittavaa. Vaikka istutus olisi näennäisesti epäonnistunut tai rehottaisi hoitamattomana, se lisää kuitenkin monimuotoisuutta ja tarjoaa tutkittavaa. Risuinen pensaikko voisi olla paratiisi linnuille ja hyönteisille ja luonnosta kiinnostuneille ihmisille.

Omakotitalon piha voisi kehittyä ruokametsäksi ihmisen elikaaren mukana: toiminnallinen ja työtä vaativa piha muuttuisi vuosien kuluessa ekosysteemiksi, joka pärjää omillaan. Villiintyneitä puutarhoita voisi katsoa uusin silmin. Jotain karsimalla ja jotain lisäämällä niistä voisi saada syötäviä metsäpuutarhoja. Jos jonain vuonna, syystä tai toisesta, aika tai jaksaminen ei riitä, metsäpuutarha tuottaa silti satoa ja antaa ihmeteltävää aikaisin keväällä, toisin kuin yksivuotiset istutukset.

Syötävään metsäpuutarhaan sopivia kasveja löytyi runsaasti. Tuskin mikään kasvi on hyödytön, jos se vain kasvaa oikeassa paikassa. Helpoimmin hyödynnettäviä ovat tavalliset, monivuotiset puutarhakasvit, hedemät ja marjapensaat. Monivuotisia lehtivihanneksia voisi

oppia syömään. Takapihan metsästä olisi mukava hakea tarvikkeita leikkiin, askarteluun ja somistukseen.

Tässä opinnäytetyössä aiheeseen perehdyttiin yleisellä tasolla. Aihe osittautui ajankohtaiseksi ja erittäin mielenkiintoiseksi. Aineellinen hyöty tällaisesta puutarhasta jää luultavasti pieneksi, mutta se voi antaa ihmisille mielekästä tekemistä, vähentää viherrakentamisen aiheuttamaa ympäristökuormitusta, lisätä monimuotoisuutta ja tarjota elämyksiä vaikkapa kasvien maistelun muodossa.

Lähteet

- Grawford M (2010). *Creating a Forest Garden*. Green Books Ltd: Gambridge
- Hart R. (1991). *Forest Gardening*. Green Books Ltd: Cambridge
- Holma skogsträdgård (n.d.). Haettu 16.02.2020 osoitteesta <http://skogstradgardensvanner.se/>
- Helsinki kaupunkitilaohje (12.5.2020). Haettu 1.4.2022 osoitteesta <https://kaupunkitilaohje.hel.fi/kortti/dynaamiset-istutukset/>
- Kuivalainen, H. (2022) *Monivuotisten vihannesten viljelyn lisääminen kotipuutarhoissa ja kaupunkiympäristössä*. Opinnäytetyö. Puutarhatalous. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu 1.4.2022 osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020121027336>
- Kulttuurikollektiivi kukoistus (n.d.) Ikipuutarha, haettu 27.3.2022 osoitteesta <https://www.kukoistus.org/blog>
- Linden L. & Nurmi L. (2017). Köynnöspinaatin kasvattamisesta. *Maatiainen*, 1/2017, ss.13–17.
- Pohjoinen permakulttuuri, n.d., haettu 1.4.2022 osoitteesta <https://pohjoinenpermakulttuuri.wordpress.com/2011/07/28/hugelkultur-kohopenkkien-tuolla-puolen/>
- Puutarhaliitto, 2019, *Kotipuutarhalehden opassarja, Kasvata herkkuja palstalla, pihalla ja parvekkeella*. Puutarhaliitto yhteistyössä Marttaliitto ry:n ja Taimistoviljelijät ry:n kanssa, julkaisu numero 355, s. 36.
- Mustila arboretum (n.d.) haettu 20.3.2022 osoitteesta <http://www.mustila.fi/category/kasvit/juglans>
- Mustila arboretum (n.d.) haettu 20.3.2022 osoitteesta <http://www.mustila.fi/kasvit/CornusMas>
- Mustila arboretum (n.d.) haettu 20.3.2022 osoitteesta <http://www.mustila.fi/kasvit/CorylusCornuta>
- Mustila arboretum (n.d.) haettu 31.3.2022 osoitteesta <http://www.mustila.fi/kasvit/SymphytumUplandicum>
- Rosenberg J. (2021). *Pähkinöitä omasta puutarhasta*. Into Kustannus Oy: Helsinki
- Räty, E. (2013). Keskustelu blogissa 19.12.2013. Haettu 16.2.2022 osoitteesta <https://pohjoinenpermakulttuuri.wordpress.com/muita-kirjoituksia/syotava-metsapuutarha/>
- Saario M, 1999. Teoksessa P. Alanko (toim.). *Tammen suuri puutarhakirja 4*. Helsinki: Tammi, s.324
- Suomen permakulttuuriyhdistys (n.d.). Haettu 16.2.2022 osoitteesta <https://permakulttuuri.fi/>
- Sydänliitto.fi (6.9.2018). Haettu 29.3.2022 osoitteesta <https://sydan.fi/artikkeli/syotavan-suloisia-kukkia/>
- The Agroforestry Research Trust (n.d.). Haettu 16.2.2022 osoitteesta <https://www.agroforestry.co.uk/about-agroforestry/forest-gardening/>
- The Washington Post. (2015). Why salad is so overrated. The Washington post 23.8.2015. Haettu 29.3.2022 osoitteesta <https://808newsandinformation.wordpress.com/2015/08/23/why-salad-is-so-overrated-the-washington-post/>
- Tuhkanen, E & Sinkkonen A, 2022. Pajut viherrakentamisessa. Julkaisussa: Viherä-Aarnio, A. Jyske, T. & Beuker, E (toim.) Pajut biokiertotaloudessa: Materiaaleja, arvoaineita ja

ympäristöhyötyjä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 11/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. S. 48–55.

Treehugger (n.d.). Haettu 5.3.2022 osoitteesta

<https://www.treehugger.com/design-tips-forest-gardening-small-scale-5216844>

Weiss P. & Sjöberg A. & Larsson D. (2016). *Fleråriga grönsaker*. Daniel Larsson, Annevi Sjöberg, Philipp Weiss: Hälsingbo Skogsträdgård

Weiss P. & Sjöberg A. (2018). *Skogsträdgården Odlå ätbart överallt*. Daniel Larsson, Annevi Sjöberg, Philipp Weiss: Hälsingbo Skogsträdgård

Väre H., Saarinen J., Kurtto A. & Hämet-Ahti L. (2020). *Suomen puu- ja pensaskasvio* Dendrologian seura: Helsinki