KAUPUNKIVILJELYN OPAS

Syötävä Henna

Rakennetun ympäristön koulutusohjelma
Hämeen Ammattikorkeakoulu
Satu Vartiainen, 2019

henna

Tulevaisuuden **puutarhakaupunki**

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT ... 1

KAUPUNKIVILJELY ... 2

- **Kaupunkiviljely yhdistää ja opettaa** ... 2
- **Hennan maaperä ja ilmasto-olosuhteet** ... 3
- **Viljely omalla pihalla** ... 4
- **Lapset mukaan viljelyyn** ... 4
- **Kasvien ja kasvilajien tunnistaminen** ... 4
- **Mehiläistarhaus ja hyönteishotellit** ... 5
- **Sadeveden keräys ja kasvien kastelu** ... 5

KAUPUNKIVILJELY HENNASSA ... 6

- **Sisäpuutarha sopii kaikille** ... 6
- **Vesiviljely** ... 7
- **Kasvihuone pidentää satokautta** ... 8
- **Ryytimaa sopii omakotipihaan** ... 9
- **Kattoviljely ei vie tilaa** ... 13
  - **Intensiivinen kattoviljely** ... 13
- **Ruukku- ja astiaviljely** ... 14
- **Yhteisöpuutarha rivitaloyhtiön pihaan** ... 15
- **Viljelypalsta, jos tilaa tarvitaan enempi** ... 16
- **Siirtolapuutarha sopii vapaa-ajan viettoon** ... 16
- **Viheralueviljely saisi yleistyä** ... 16
- **Luiskaviljely kaikille kaupunkilaisille** ... 17
- **Julkinen piha-alue hyötykäyttöön** ... 17
- **Jokamiehen oikeudet** ... 17

MAANPARANNUS ... 18

- **Tarkoituksena luoda kasveille ihanteelliset olosuhteet** ... 18
- **Maalajien tasapainottaminen** ... 18
  - **Maan muokkaus, viljelykierto ja viherkesanto parantavat maata** ... 19
  - **Ravinteet ja maan happamuus vaikuttavat kasvien kasvuun** ... 19
- **Yhteenveto maanparannuksesta** ... 20

SYÖTÄVÄT KASVIT ... 21

- **Vihannekset, juurekset ja yrtit** ... 21
- **Marjapensaat, köynnökset ja hedelmäpuut** ... 23
- **Sekaviljely perustuu kasvien vuorovaikutukseen** ... 25

LÄHTEET

ALKUSANAT

Kaupunkiviljelyn opas on osa Hämeen ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä ja suunniteltu Orimattilan Hennan omakoti-, pien- ja rivitaloasukkaille, jotka ovat kiinnostuneita hyötykasvien kotitarveviljelystä omalla pihalla. Pihan ei tarvitse olla iso, jotta siellä voidaan kasvattaa herkkuja pöytään, jopa ikkunalaudalla voidaan kasvattaa maukkaita yrttejä ja salaatteja.

Oppaan tavoitteena on ohjata asukkaita laadukkaaseen ja tuottavaan kotitarveviljelyyn, samalla tukien kestävän kehityksen ideaa ekologisesta ja monimuotoisuutta tukevasta kaupunkiympäristöstä. Moni pelkää hyötykasvien viljelyn olevan hankalaa, mutta se ei ole sitä. Tarvitaan vain aurinkoa, vettä, ravinteita, kasvualustaa, hyötykasvien taimia ja ripaus tietoutta kasvien kasvatuksesta.

Kaupunkiviljely yhdistää perheitä ja yhteisöjä vauvasta vaariin. Kaupunkiviljely on yhteiskunnallinen näkökulma ilmastonmuutokseen, väestön lisääntymiseen ja kaupunkien tiivistymiseen. Kasvien kasvatuksella luodaan merkityksellistä ympäristöä.
Kaupunkiviljely on lähellä tuotetun ravinnon-, elinkeinon lähde, elvyttävää virkistystoimintaa, perinnearvojen, käsillä tekemisen kunnioitusta ja ympäristöasia. Se on parhaimmillaan itsensä toteuttamista, hallinnan kokemista, fyysistä ja terveyttävää toimintaa. Lisäksi se takaa kotitarvetuotannon kasvisten, hedelmien ja marjojen laadun, ekologisuuden ja esteettisyyden.

Kaupunkiviljelyn opas antaa vinkkejä optimaaliseen sadontuottamiseen. Se vastaa kysymykseen, mitä kasveja voidaan viljellä ja kuinka niitä hoidetaan. Opas tarjoaa eri muotoja kaupunkiviljelyn suunnitteluun, viljelmän toteuttamiseen, maan parantamisesta aina sadeveden hyödyntämiseen. Kaupunkiviljely on hyvin laaja ja mielenkiintoinen aihe ja ihan kaikkea ei oppaaseen mahdu, joten ohessa on hyviä linkkejä, jos aiheeseen haluaa tutustua syvemmin.

Toivotankin puolestani lämpimiä kesäpäiviä aurinkoisilla pihoilla viljelyn ja terveellisestä ruoasta nauttien kaikille innokkaille kotitarveviljelijöille!

Lempäälässä 1.4.2019

Satu Vartiainen

KAUPUNKIVILJELY

Puutarhanhoito- ja viljely on kuulunut ihmisten kulttuurihistoriaan pitkään. Edenin ja Atlantiksen paratiisipuutarhat luovat vielä nykyäänkin mielikuvia sopusointuisista puutarhoista. Egyptissä kasvitarhat muodostuivat suorakulmaisista istutusruukuista, pergoloista ja viiniköynnöskaarista…

Suomessa viljellään hyötykasveja siirtola-, ryhmäpuutarhoissa, viljelypalstoilla, puistoissa, koulujen, päiväkotien ja palvelutalojen pihoissa.

Katot, kansirakenteet, parvekkeet, terassit ja jopa ikkunalaudat ovat mahdollisia uusia viljelyalueita. Seuraavassa mainioita tietopankkeja kaupunki- ja kotitarveviljelystä: https://www.siirtolapuutarhaliitto.fi/kaytannon-tietoa/viljelijan-tietopankki/oppaita-ja-ohjeita/ https://kaupunkiviljely.fi/
Kaupunkiviljelyn motiivit ovat ympäristötietoisuus, arjesta irrottautuminen ja tekemisen mielihyvän löytäminen sekä laadukas terveellinen ruoka.

Kaupunkiviljely yhdistää ja opettaa

Kaupunkiympäristö, jossa vihreyttä esiintyy, on monimuotoinen. Hyvässä ympäristössä on verkostoja ja tiloja. Kaupunkien tiivistyessä hyvästä ympäristöstä on huolehdittava ja tuotava vihreä lähelle asukasta.

Kaupunkiviljely on ajanvietettä, liikuntaa, se antaa vastapainoa työlle ja arjelle. Pienikin puutarha voi toimia hyvänä virkistyspaikkana.

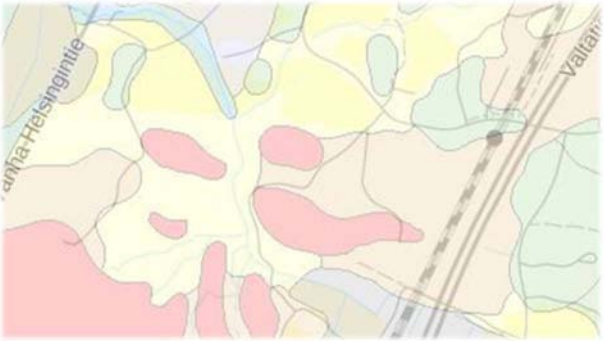
Kaupunkiviljely on yhdistävä tekijä yhteisön sitouttamisessa, osallistamisessa ja sopeuttamisessa. Asukkaat haluavat osallistua toimintaan, he haluavat pyrkiä vaikuttamaan asuinympäristöönsä viihtyäkseen. Ympäristön parantaminen luo sitoutumista, turvallisuutta ja arvostusta. Kaupunkiviljely toimii oppimiskenttänä, luo hyvät puitteet kanssakäymiseen, ravitsemustietoon, ympäristötietouteen ja talouteen.

Kuva 1 ja 2. Koottu useista eri lähteistä.

Hennan maaperä ja ilmasto-olosuhteet

Hennan alueella on peltoa, saarekkeina tuoretta ja kuivaa lehtoa sekä kangasta. Hennan lähiympäristö on metsätalouskäytössä olevaa seka- ja havupuuvaltaista metsää. Maasto on kumpuilevaa, topografialtaan vaihtelevaa. Maaperä on moreenia, hiekkaa, silttiä ja savea laikuittain. Rakentamisen yhteydessä maaperää muokataan ja salaojitetaan sopivaksi rakentamiselle.

Alueen reunalla kulkee purouoma, johon yhdistyy Hennan kaava-alueen läpi virtaava koillis-lounassuuntainen oja. Tähän on suunniteltu hulevesien käsittelyalueita.
Alueen eteläpuolella on lähde, jolla oma vesikasvien täyttämä lähdeallas. Alueen pohjoisosassa Harjumäellä on pohjavesialuetta, siellä sijaitsee myös harvinainen kangasvuokkoesiintymä. Ekologisen verkoston kannalta tärkeää on itä-länsisuuntainen viheryhteys Hennan alueen, radan ja tien puolelta toiselle. Itäosassa on valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja maakunnallisesti arvokasta rakennettua ympäristöä.



Kuvat haettu (Hennan maaperäkartta ja Hennan ortokuva):
https://www.paikkatietoikkuna.fi/

Henna sijaitsee puuvartisten koristekasvien ja hedelmäpuiden menestymisvyöhykkeellä 3. Vyöhykejako perustuu kasvukauden pituuteen, talvioloihin ja tehoisan lämpötilan summaan. Lämpimät etelärinteet ja vesistöjen rannat voiva olla suotuisampia kasvupaikkoja toisin kuin alavat suomaat. Myös runsas havupuusto tai rakennukset viljelyksen ympärillä muodostaa suotuisan pienilmaston alueelle. Tuulet ovat pahimmat avoimilla aukeilla, mäen harjalla ja järvien rannoilla. Tuuliolot, jotka voivat vaikuttaa kasvien menestymiseen, on hyvä ottaa huomioon viljelyn suunnittelussa. Suomen ilmastolle on tyypillistä sateisuuden, niin lumen kuin vedenkin epäsäännöllisyys. Paikkakuntakohtaisia pitkänajan tilastoja on hyvä käyttää olosuhteiden arvioinnissa. Hennassa kerrostalot rakennetaan tuulilta suojaavaksi kaupunkimuuriksi pääkatujen, kortteleiden ja keskuspuiston ympärille. Katutasossa kerrostaloissakin on omat pienet pihat.

Hennaan muodostuu oivallisia soppia hyötykasvien pienimuotoiseen tarveviljelyyn. Omakotitonttien koko on 415 – 786 neliötä. Omien puutarhojen lisäksi viljelypalstoilla on mahdollisuus kotitarveviljelyyn.

Viljely omalla pihalla

Tonttien ja palstojen maaperä, ilmansuunta, aurinkoisuus ja tuulisuus on hyvä ottaa huomioon hyötykasvillisuutta valittaessa. Se takaa kasvillisuuden menestymisen ja sadon tuoton. Hennan maaperä on viljelylle hankalaa moreenia tai savea, mutta salaojituksella, maa-analyysilla, ohjeiden mukaisella maanparannuksella, kalkituksella ja lannoituksella siitä saadaan hyvää kasvualustaa useammille hyötykasveille. Hennassa viljelyä voidaan hoitaa kohopenkeissä tai lavoissa, jolloin hyvää kasvualustaa tehdään noin 20-50 senttiä maan päälle kohotettuna. Hyvä ja suojaisa pienilmasto luodaan pihan ympärille rakennettavin aidoin, aidantein ja huomioidaan auringon paiste tai varjoisuus.

Aurinkoisella paikalla on usein kuumaa ja kuivaa, joten on hyvä miettiä etukäteen varjostusta tai kasvilajeja, jotka sietävät kuumuutta. Varjoiselle pihalle valitaan kasvilajit, jotka viihtyvät vähemmässä valossa. Suurin osa kasveista menestyy, kun ne saavat noin 6 tuntia aurinkoa päivässä. Suojaisan ja lämpimän kasvupaikan herkemmille lajeille ja pidemmän satokauden takaa kasvihuone. Kasvihuone voi olla useamman neliön kokoinen. Kasvihuonekasvatuksessa on otettava huomioon kastelu ja veden tarve. Sadevettä on hyvä ottaa talteen kastelun turvaamiseksi. Pihassa on hyvä olla myös tarvittaessa vesipiste, jotta voidaan taata viljelyhygienia. Työvälineet on hyvä pestä välillä tautien ja tuholaisten ehkäisemiseksi.

Lapset mukaan viljelyyn

Kaupunkiviljely voi olla koko perheen yhteistä puuhaa. Lapset voivat auttaa esimerkiksi viljelmien isosiemenisten kasvien kylvössä, istutustyössä, kasteluavuksi, katteen levittämisessä ja maan kääntämisessä. Nuoret voivat innostua puutarhatöistä, jos heitä kannustaa. Aikuisten on kuitenkin valvottava jatkuvasti pikkuapureita. On muistettava, että lannoitteet ja muut aineet on piilossa. Lasten kysymyksiin kannattaa vastata kärsivällisesti ja leikki innostaa tutustumaan luontoon, muta- ja vesileikit ovat varsinkin mielenkiintoisia! Lapset voivat askarrella kasveille nimikyltteja ja lueskella yhdessä kasvien hoito-ohjeita. Isommat rakentavat jo hyönteishotelleja ja sadon maistelu yhdessä on hauskaa puuhaa.

Kasvien ja kasvilajien tunnistaminen

Kaupunkilaistuminen on aiheuttanut luonnosta vieraantumista ja kasvien tunnistaminen on haastavaa. Hyötykasveja voi olla hankala viljellä, jos kasvilajeja ei tunneta. Kasvilajituntemus on osa yleissivistystä ja biologian opetusta. Kasvilajien tunnistustaidot ovat tärkeitä myös konkreettisesti, esimerkiksi myrkyllisten kasvien tunnistuksessa. Myrkytystapauksia sattuu vuosittain, kun puutarhojen hoito on lisääntynyt. Parhaimmillaan puutarhakasvien viljely perustuu kasvilajitietämykseen. Lisäksi Suomen luonto on pullollaan herkullisia marjoja, sieniä ja yrttejä, jotka jäävät metsään huonon tunnistamistaidon takia.

Mehiläistarhaus ja hyönteishotellit

Ei pidä unohtaa hyötypuutarhojen monimuotoisuutta: Pölyttäjiä ja pieneliöitä! Mehiläistarhaus on tärkeä osa hyötypuutarhaa, koska mehiläiset auttavat kasvien pölytyksessä ja takaavat sadon. Hunajasta voidaan valmistaa monia käsityöläistuotteita ja herkkuja. Hyönteishotellien rakentaminen voi olla kiva yhdistävä tekijä koko perheelle tai vaikkapa alakoulujen tai kerhojen askartelutunneille.

Sadeveden keräys ja kasvien kastelu

Vettä kannattaa kerätä käyttöön pihan rakennusten ränneistä, esimerkiksi tynnyreihin tai kuution vetoiseen hanalla ja kannella varustettuun astiaan. Mikäli astioissa ei ole kantta, ne olisi hyvä sulkea pingotetulla harsolla, sillä hyttystoukat lisääntyvät vedessä, lemmikit voivat joutua veden varaan ja vesi voi roskaantua.

Viljelmien kastelu kannattaa suorittaa mieluiten aamulla tai illalla, päivällä kasteltaessa vesipisarat voivat polttaa auringon paistaessa lehtiin vaurioita. Istutetut taimet tarvitsevat runsaasti vettä. Esimerkiksi istutettava puu tai pensas tarvitsee jopa 50-litraa vettä viikossa koko ensimmäisen kasvukauden ajan, jotta juuret alkavat kasvamaan oikeaan suuntaan. Liian niukalla vedellä juuret taipuvat ylöspäin ja kuivuvat. Katteen lisääminen kasvualusta päälle pidättää kosteutta maassa. Tuulisessa paikassa vesi haihtuu nopeasti. Lisäksi kate pitää rikkakasvit aisoissa.

Kasvihuoneessa ruukuissa ja astioissa olevat kasvit on syytä kastella joka päivä. Vedentarve kannattaa testata kämmenellä tai sormella kasvualustasta, liika kastelu märätyttää juuret ja koko kasvi on vaarassa hukkua.
-Porkkana ja tomaatti tarvitsevat tasaista kosteutta, sillä ne halkeavat muuten helposti!

KAUPUNKIVILJELY HENNASSA

Kaupunkiviljely tarkoittaa hyötykasvien eli syötävien kasvien viljelyä kaupungissa. Se voi olla pienimittakaavaista kuten ruukkuviljelyä sisällä tai isompimittakaavaista viljelyä pellolla. Tässä oppaassa keskitytään pieniin pihoihin.

Kaupunkiviljelyn mahdollisuudet ovat monenlaiset. Viljely voi kohdistua vihanneksiin, kasviksiin, hedelmiin ja yrteistä aina lääkekasveihin. Käytännön kokemukset viljelystä ja ruoaksi tuottamisesta vaikuttavat ihmisten ruokailutottumuksiin ja ravintotietämykseen myönteisesti. Itsekasvatetun ruoan tarkoitus on helpompi ymmärtää, kasvi on niin puhdas kuin viljelijä itse haluaa. Erikoisuuksia, joita ei kaupasta löydy voidaan viljellä.

Sisäpuutarha sopii kaikille

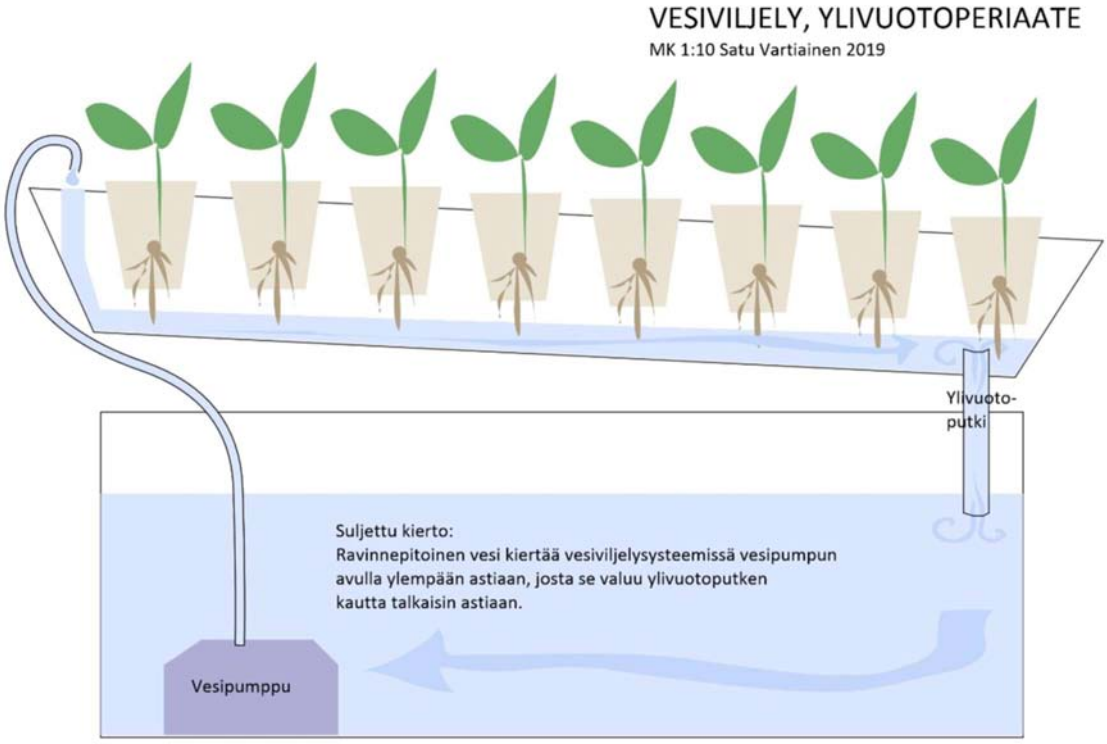
Pöytäpuutarha on vesiviljelysysteemi, jossa voidaan viljellä kasveja ympärivuotisesti valojen ja ravinteiden avulla: Salaattien ja yrttien pienimuotoiseen kasvatukseen tarkoitettu kaupallinen vesiviljelyastia. Vesiviljelyastiassa on vettä, happea ja ravinteita kierrättävä pumppu ja kirkas päivänvalolamppu kasvivalona.

https://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/02/25/poytapuutarhat-lisaavat-kaupan-ruukkuyrttien-ikaa-viikkoja

Testin mukaan tällä tavoin kaupasta ostetut salaatti- tai yrttiruukut saadaan tuottamaan satoa jopa kuukauden verran!

Vesiviljely

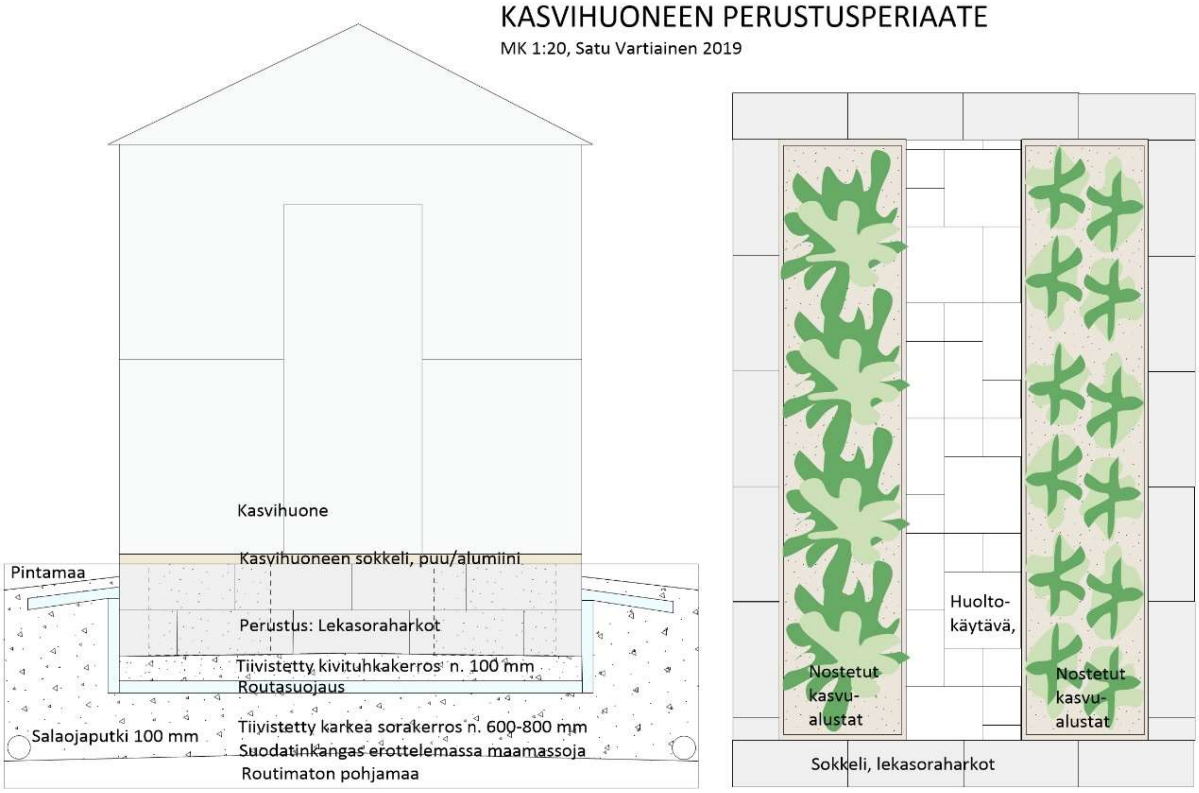
Vesiviljely eli *hydroponinen* viljely tapahtuu isoissa suljetuissa astioissa mullattomasti lekasorassa, jossa on vettä, ravinteita ja happea kierrättää vesipumppu. Vesiviljelyn etuna on se, että vesi pysyy suljetussa tilassa ja ravinteet kiertävät kasveille. Vettä poistuu ainoastaan haihtumalla. Salaatit (*Lactuca*) ovat erittäin hyviä vesiviljelykasveja sekä basilikat (*Ocimum basilicum*), mintut (*Mentha spp.*), oregano (*Origanum vulgare*), persilja (*Petroselinum crispum*), rosmariini (*Rosmarinus officinalis*), salvia (*Salvia officinalis*) ja timjami (*Thymus vulgaris*).



Seinäviljely on kohtalaisen uusi viljelymuoto. Seinällä kasvatetaan enemmänkin viherkasveja, mutta varsinkin salaatit ja yrtit voidaan kasvattaa seinälle ripustettaviin taskuihin tai laatikoihin. Valmiissa seinärakenteessa on usein mukana suljettu kastelusysteemi.

Kasvihuone pidentää satokautta

Kasvihuoneen paikka on tuuleton, aamu- ja ilta-aurinkoinen, suojassa paahtavimmalta auringonpaisteelta. Aamuaurinko lämmittää kasvihuoneen aikaisin, ilta-auringossa kasvihuone kerää lämpöä yöksi ja mahdollinen lämmityksen tarve pienenee. Lämmittävä elementti kasvihuoneessa voi olla iso vesitynnyri. Kasvihuone sijoitetaan harja itä-länsi suuntaisesti valo-olojen optimoimiseksi. Pelkkään kesäviljelyyn tarkoitettu huone voidaan sijoittaa myös pohjois-etelä suuntaan. Kasvihuoneen sijoittelussa on muistettava talvi ja lumikuormat, rakennuksen viereen sijoitettuna katoltava tippuva lumi voi hajottaa paikkoja.



Kasvihuoneen rakentaminen voi tarvita rakennus- tai toimenpideluvan rakennusvalvojalta.

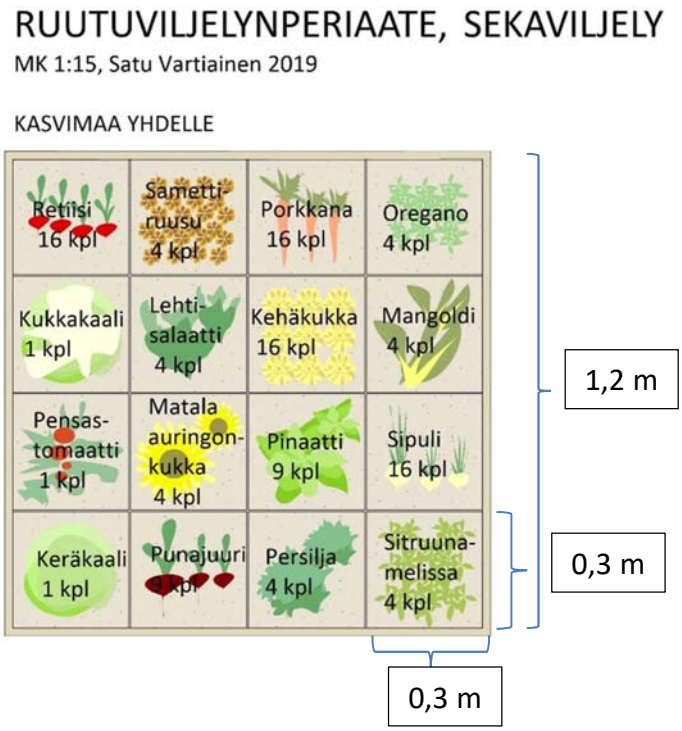
Perustukset tehdään routimisen ehkäisemiseksi hyvin, vaihtamalla routiva maa pois. Tarvittaessa perustukset salaojitetaan ja routasuojataan. Kasvihuone voidaan perustaa murskeelle ja lekaharkoille, joiden päälle metalliset tai puiset sokkelit sekä kehikko rakennetaan.

Kasvihuoneeseen käy kaikki lämpimässä viihtyvät hyötykasvit, kuten tomaatti (*Solanum lycopersicum),* munakoiso (*Solanum melongena*), kasvihuonekurkku (*Cucumis sativus*), chili ja paprika (*Capsicum*). Kasvihuoneeseen rakennetaan usein kohopenkit taikka viljellään astioissa. Yleisesti viljelyyn soveltuvaa turvepitoinen kasvatusmulta kannattaa vaihtaa muutaman vuoden välein. Lannoitus tapahtuu lisäämällä kasvualustan päälle kompostimultaa ja käyttämällä kastelulannoitetta kastelun ohessa.

Ryytimaa sopii omakotipihaan

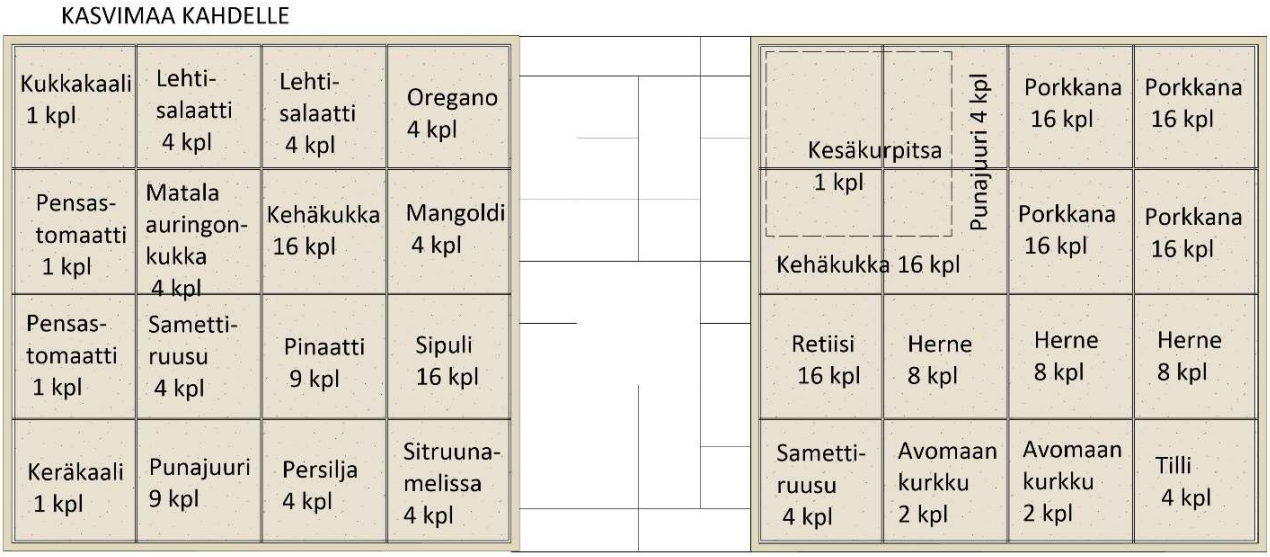
Hyötypuutarha eli *ryytimaa* sopii hyvin nykyajan kaupunkiviljelyyn. *Ryytimaa* on lähtöjään keskiajalta, muodoltaan useimmiten säännöllinen ja suorakulmainen. Hyötypuutarhaa ympäröi kivimuuri tai pensasaita, joka suojaa sisäpuolen kasvillisuutta mikroilmastolla ja ylimääräisiltä vierailijoilta. Hyötypuutarha koostuu kolmesta lohkosta: Hedelmätarhasta, yrtti- ja kasvimaasta.

Kasvimaa eli *kaalimaa* on puutarhaviljelyn kansanomaisin muoto ja alkujaan siellä on kasvatettu yksivuotisia hyötykasveja ja keittovihanneksia. Kasvimaalle kuuluvat herneet (*Pisum*), pavut (*Phaseolus*), sellerit (*Apium*), kaalit (*Brassica*), sipulit (*Allium*) ja kurpitsat (*Cucurbita*) juurekset ja yrtit. Kasvimaalla kannattaa käyttää riviviljelyä tilaa tehokkaammin hyödyntävää **ruutuviljelyä**, josta seuraavassa muutama esimerkki.



Ruutuviljelyä on käsitelty tarkemmin kirjassa *Ruutuviljely*, Bartholomew, 1986.

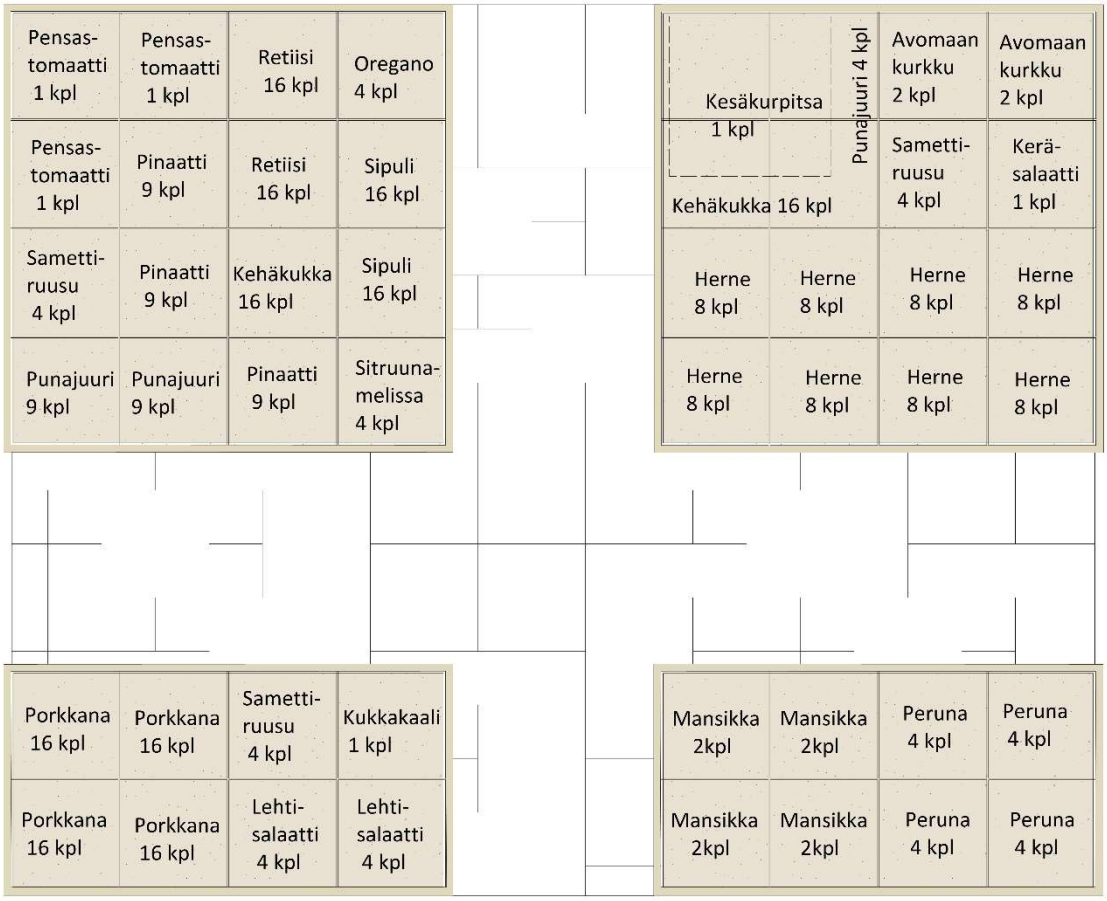
Sekaviljely ja kasvien vuorottelu tuottaa hyvän sadon ja kasvualusta pysyy paremmassa kunnossa. Satoa saadaan jatkuvasti, kun muistetaan kylvää tyhjentyneet ruudut uudelleen.
Monipuolisen ruutuviljelmän saa jo 1,2 m x 1,2 m eli 2,4 neliöltä, kutakin perheenjäsentä kohti. Yksi ruutu on 0,3 x 0,3 m. Yhteen ruutuun mahtuu pieniä kasveja 16 kappaletta ja isommat kasvit tarvitsevat tilaa noin neljän ruudun verran.
Seuraavassa muutamia esimerkkejä:



RUUTUVILJELYNPERIAATE, SEKAVILJELY

MK 1:15, Satu Vartiainen 2019

KASVIMAA KOLMELLE



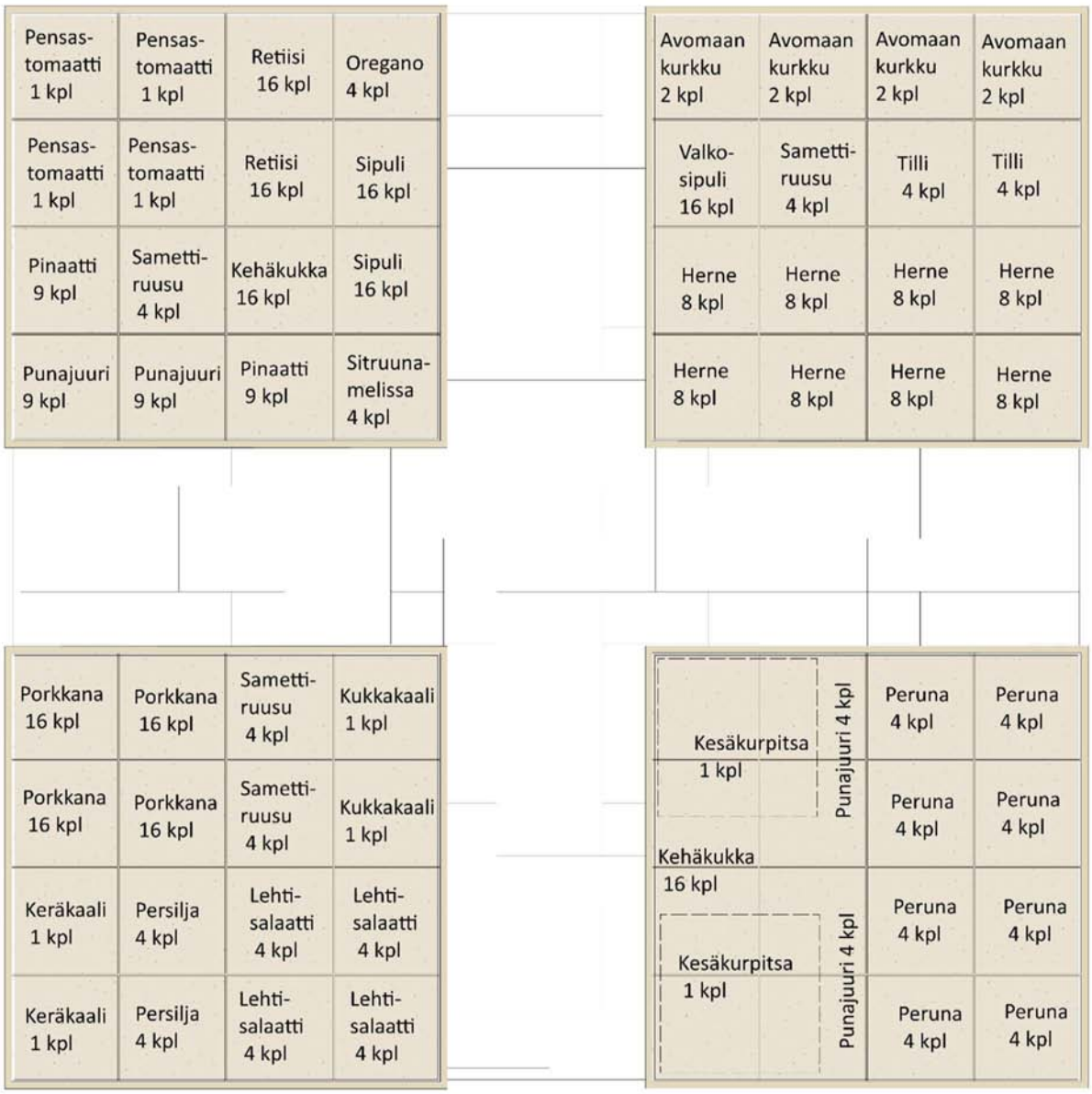
Yrttimaata on käytetty lääkekasvien kasvatukseen, mutta sen esteettisyys on aina otettu huomioon kukkivilla ja tuoksuvilla yrteillä. Tärkeimpiä yrttejä ovat aikojen saatossa olleet valkosipuli (*Allium sativum*), nokkonen (*Urtica dioica*), piparjuuri (*Armoracia rusticana*), kamomillasaunio (*Matricaria recutita)* ja anisruoho (*Pimpinella anisum*).

Muita ruokaa maustavia kasveja ovat yrtti-iiso (*Agastache foeniculum*), ruoholaukka (*Allium schoenoprasum*), ranskanrakuuna (*Artemisia dracunculus* 'Sativa'), kumina (*Carum carvi*), iisoppi (*Hyssopus officinalis*), laventeli (*Lavandula spp.*), liperi (*Levisticum officinale*), sitruunamelissa (*Melissa officinalis*), saksankirveli (*Myrrhis odorata*), mäkimeirami, (*Origanum vulgare*), timjamit (*Thymus*), tilli (*Anethum graveolens*), maustekirveli (*Anthriscus cerefolium),* sellerit (*Apium spp*), korianteri (*Coriandrum sativum*), palsternakka (*Pastinaca sativa*) ja persiljat (*Petroselinum*).

RUUTUVILJELYNPERIAATE, SEKAVILJELY

MK 1:15, Satu Vartiainen 2019

KASVIMAA NELJÄLLE

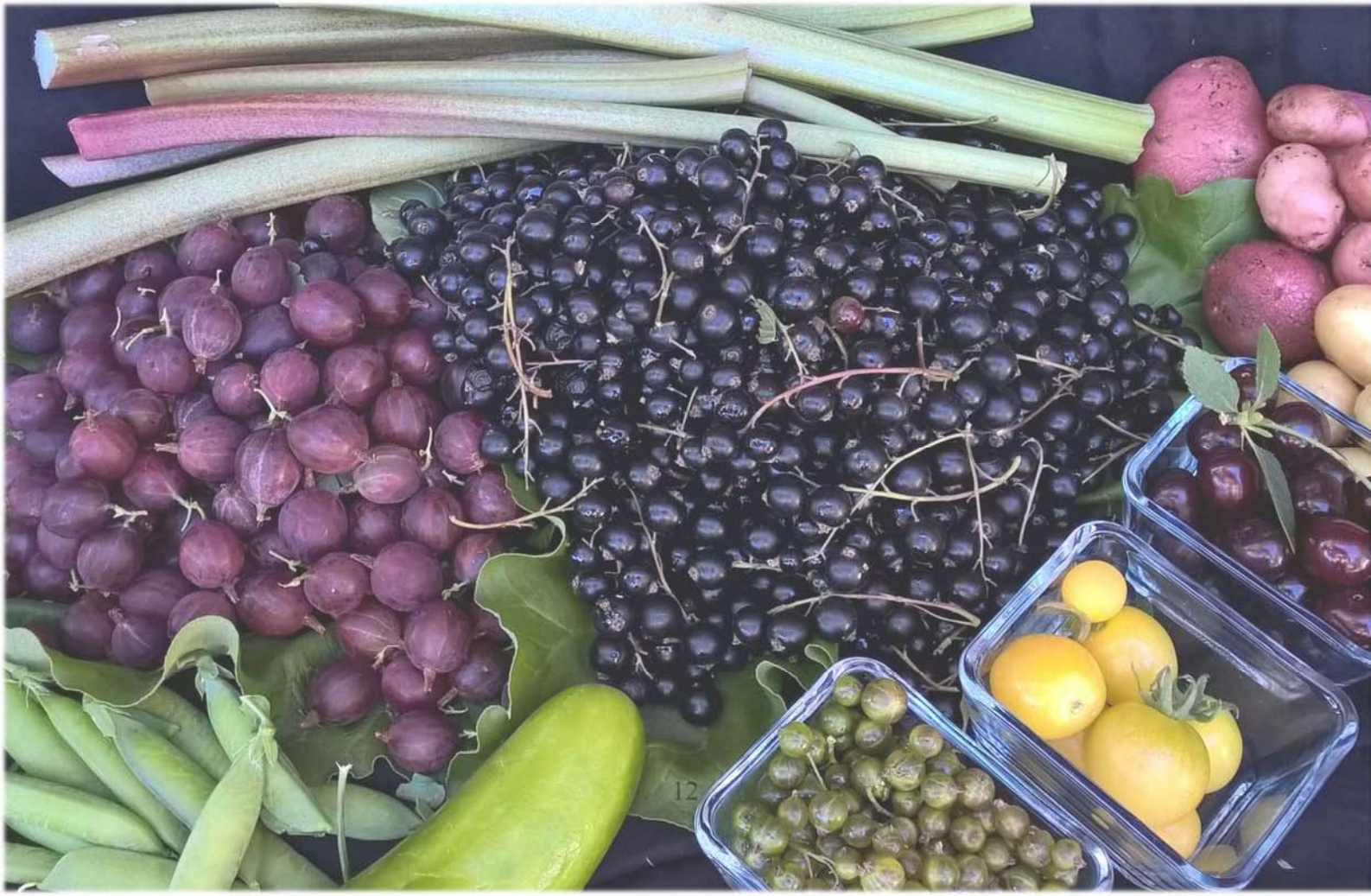


Hedelmätarhan tarkoitus ei ollut pelkästään tuottaa hedelmää vaan tuoksuja ja varjoa oleskeluympäristöön. Puut oli istutettu riveihin, joten niistä muodostui käytäviä. Etelä-Euroopassa hedelmätarhoihin kuuluivat pergolat ja säleiköt viiniköynnöksiä (Vitis spp.) varten. Hedelmätarhojen tärkein kasvi on ollut ”kielletty hedelmä” eli omena (*Malus domestica*) ja metsäomenapuu (*Malus sylvestris*).

Hapankirsikka (*Prunus cerasus*) on ollut helposti juurivesoista lisättävä. Luumun (*Prunus domestica*) ja kriikunan (*Prunus domstica subsp. Insititia*) lisäksi hedelmätarhaan kuuluvat herukat (*Ribes*), pensasmustikka (*Vaccinium corymbosum*), puutarhavadelma (*Rubus idaeus*), karhunvadelma (*Rubus allegiensis*), marja-aronia (*Aronia mitschurinii*), tyrni (*Hippophaë rhamnoides*) ja japaninruusukvitteni (*Chaenomeles japonica).*

Humalatarha eli *humalisto* on ollut osa hyötypuutarhaa kauan. Humala (*Humuslus lupulus*) on oluen maustamiseen ja säilömiseen käytettävä köynnöskaksvi. Humalasalko voi olla pitkä puuseiväs, joka pystytetään hiukan hiukan vinoon, valon riittävyyden takaamiseksi tai köynnös istutetaan pergolaan. Alkoholia voi maustaa myös katajalla (*Juniperus communis),* suomyrtillä (*Myrica gale*) ja suopursulla (*Ledum palustre*).

Värjäyskasveja löytyy suoraan luonnosta, mutta niitä voi myös viljellä omassa pihassa. Kasvivärjäyksen yleisimmät kasvit ovat pietaryrtti (*Tanacetum vulgare*), nokkonen (*Utrica dioica*), matarat (*Galium*), rätvänä (*Potentilla erecta*), ahosuolaheinä (*Rumex acetosella*), sananjalka (*Pteridium aquilinum*), vabove (*Reseda luteola*) ja värimorsinko (*Isatis tinctoria*). Rauduskoivun (*Betula pendula*), korpipaatsaman (*Rhamnus frangula*) kaarna ja pähkinöiden (*Coryllus*) kuoret.



Kattoviljely ei vie tilaa

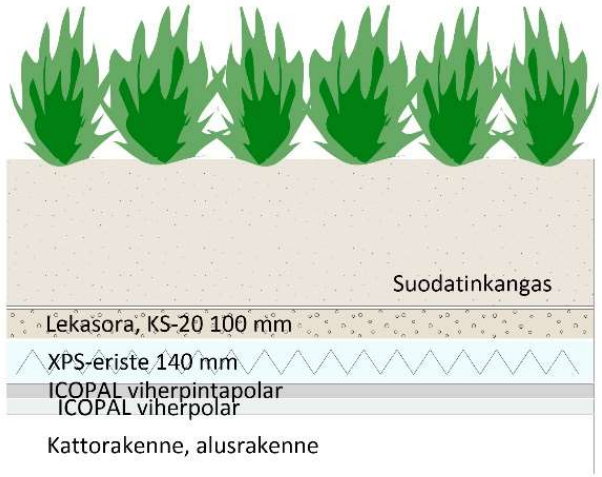
Viherkatot tarkoittavat kattoalueita, joille on lisätty kasvualustakerros ja kasvillisuutta. Viherkatot jaetaan kahteen: *Intensiivisiin* ja *ekstensiivisiin* viherkattoihin.
Intensiivinen viherkatto, jonka kasvualusta voi olla 200-1000 mm, tarvitsee jatkuvaa hoitoa. Kattopuutarha vaatii esimerkiksi kastelua ja kitkentää. Ekstensiivinen viherkatto on helposti kasattava, ohut kasvualustainen (50-150 mm), luontoa mukaileva, säätä kestävä ja vähemmän hoitoa kaipaava katto. Kasvillisuus on lähinnä nurmea (heinäkasvit, *Poaceae*) tai sukkulentteja mehikasveja (esim. maksaruohot *Sedum*).
Katon kaltevuus vaikuttaa viljeltävyyteen, vedenpoistoon, kasvualustan paksuuteen ja sen paikalla pysyvyyteen. Jyrkillä ja tasakatoilla tulee varmistaa, että vesitalous pysyy hallinnassa. On varmistettava myös kasvualustan pysyminen paikoillaan. Viherkaton tulisi viettää ainakin 2%.

Kattoviljelyn etu on siinä, ettei maa-aluetta tarvita vaan viljely voi tapahtua ydinkeskustan tiiviisti rakennetuilla katoilla. Viljelijän tuotantoalue sijaitsee lähellä, eikä matkaan tarvitse lähteä autolla. Sato on läheltä, suoraan poimittua ja tuoretta. Avoimella katolla on runsaasti valoa ja kasteluvettä saadaan kerättyä sadevedestä. On tutkittu, että kattoviljely on selkeä ympäristöhyöty, se vähentää kasvihuonepäästöjä ja toimii hiilinieluna. Kasvikattojen ekologinen näkökulma on monimuotoisuus. Kattoviljely toimii tarvittaessa lämmittävänä ja viilentävänä elementtinä, jolloin energiakustannukset jäävät kiinteistössä pienemmiksi.

Intensiivinen kattoviljely

Tässä kattoviljelytyypissä käytetään paksuja kasvualustoja. Multatilaa voi olla jopa metri. Paksu kasvualusta mahdollistaa isojuuristen jopa monivuotisten puuvartisten ja ruohovartisten kasvien käyttöön. Kattorakenteiden täytyy kuitenkin kestää tämä hurja paino, joten kannattaa turvautua ensin rakennesuunnittelijaan.
Tällaisissa kattoviljelmissä voidaan perustaa kasvimaa perunalle (*Solanum tuberosum*), porkkanalle (*Daucus carota*), salaateille (*Lactuca*), sipulille (*Allium*) ja kaaleille (*Brassica*) jne.

KEKKILÄ VIHERIX-VIHERKATTORAKENNE
MK 1:20 Satu Vartiainen



Katolle voidaan istuttaa marjapensaita, kuten herukat (*Ribes*), pensasmustikka (*Vaccinium corymbosum*) puutarhavadelma (*Rubus idaeus*), karhunvadelma (*Rubus allegiensis*) ja jopa joitakin kestäviä puuvartisia: Marja-aronia (*Aronia mitschurinii*), tyrni (*Hippophaë rhamnoides*) japaninruusukvitteni (*Chaenomeles japonica).*

Viherkattoja varten on markkinoilla omat materiaalinsa.

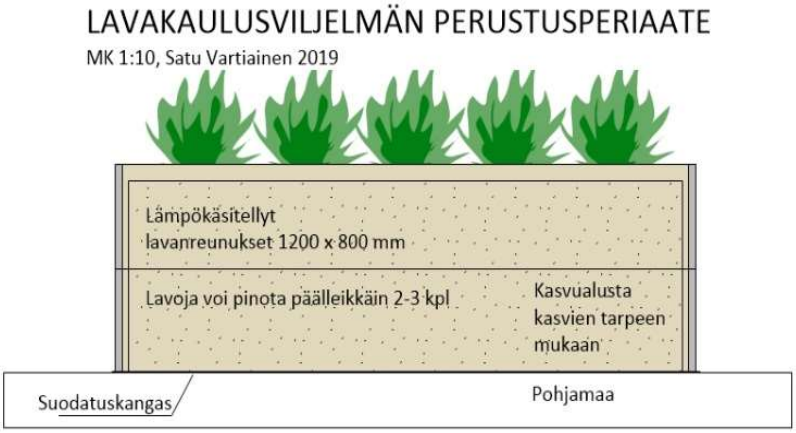
Ruukku- ja astiaviljely

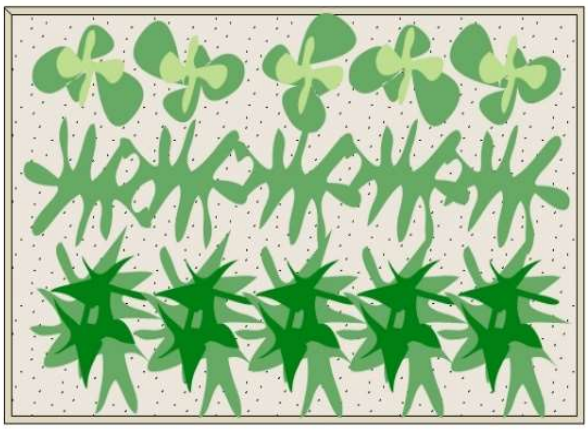
Astiaviljely on helppo ja nopea toteuttaa, sillä se vaati vain sopivan paikan auringossa. Paras paikka astiaviljelmälle on lämmin ja aurinkoinen paikka, mutta ei täysin paahteessa. Astiaviljelmä tarvitsee jatkuvan kastelun, mikäli se sijaitsee katteen alla. Pienet kasvualustat kuivuvat nopeasti. Kasvillisuus ei voi olla niin runsasta ja monimuotoista kuin suuripinta-alaisessa viljelyssä. Kasvit valitaan astioiden koon mukaan tai astiat kasvien koon mukaan. Ruukkuviljelmää voidaan siirtää, mutta se vaatii runsaasti kastelua.

Astiaviljelyyn sopivat yksivuotiset ruohovartiset hyötykasvit, kuten tomaatti (*Solanum lycopersicum),* avomaan-, kasvihuonekurkku (*Cucumis sativus*), chili ja paprika (*Capsicum*), erilaiset salaatit (*Lactuca*) sekä yrtit. Myös monivuotiset, kestävät ruohovartiset kasvit kuten ruohosipuli (*Allium schoenoprasum*) ja raparperi (*Rheum rhabarbarum*), jos ne suojataan talvella. Ruukuissa vodaan viljellä myös syötäviä kukkia, orvokit (*Viola*), krassit (*Lepidium*), ruiskaunokki (*Centaurea cyanus*) ja kehäkukat (*Calendula officinalis*).

Yhteisöpuutarha rivitaloyhtiön pihaan

On yhteisön tai taloyhtiön yhdessä tekemä viheralue, jota suunnitellaan, kehitetään ja ylläpidetään yhdessä. Yhteisöpuutarha voivat sisältää eri toimintoja kuten viljelypalstan, hedelmätarhan, oleskelua ja leikkipaikkoja. Yhteisöpuutarhassa on mahdollista viljellä maassa, esimerkiksi kohopenkeissä tai lavoissa, jotka ovat nykyään suosittuja helpon perustamisen vuoksi. Lavojen lisäksi on käytettyjä ovat jättisäkkiviljelmät, jotka on helppo siirtää.





Lavoja on kahta mallia: *Kylmä lava*, joka perustetaan tasaiselle maalle suoraan. Tai *lämmin lava*, jossa kaivetaan parinkymmen sentin syvyyteen. Alimmaksi hevosen lantaa purussa tai oljessa, joka palaessaan tuottaa lämpöä ja loput hyvää multamaata.
Kanneksi voidaan asentaa lasilevy lavan kanneksi.

Viljelypalsta, jos tilaa tarvitaan enempi

Yksi- tai monivuotiset viljelypalstat kuuluvat kaupunkien viheralueisiin. Ne ovat julkista tilaa eli kaikkien kaupunkilaisten käytettävissä. Palstat sijaitsevat kaupungin alueilla, usein jollakin joutomaalla tai vanhalla pellolla. Viljelypalsta-alueita hoitavat kuitenkin erilaiset yhdistykset, esim. puutarhayhdistys. Yhdistykset vuokraavat palstoja ja palsta on vuokralaisen yksityisaluetta. Viljelypalstojen käyttäjät vastaavat alueesta ja sääntöjen noudattamisesta.

Viljelypalstat ovat usein kooltaan noin aarin verran (10 x 10 m). Viljelypalstoilta voi olla joitakin palveluja, kuten vesipisteet ja usein palstan maa on ojitettu ja perusparannettu. Kaupungit huolehtivat itse alueen ojista, puista ja niittämällä nurmialueet. Joissakin kevät- ja syysmuokkaus kuuluu kaupungille. Muu hoito, kuten jätehuolto ja erinäisten rakenteiden hoito, on yhdistysten oma tehtävä. Viljelypastojen käyttöperusperiaate on usein sama. Niissä määrätään, milloin viljelyä tulee harjoittaa, mitä palstalle ei saa istuttaa ja mitä sinne saa rakentaa (useimmiten komposti ja varasto puutarhatyövälineille).

Siirtolapuutarha sopii vapaa-ajan viettoon

Siirtolapuutarha on jaettu usein 250-500 neliön kokoisin alueisiin, jossa sijaitsee myös pieni mökki. Siirtolapuutarhassa kasvatetaan usein hyötykasveja, mutta myös vuokraajan oman innostuksen mukaista kasvillisuutta. Puutarhat ovat vihreä ja ekologinen vaihtoehto, linja-auto-, tai polkupyörämatkan päässä kotoa, kaukana olevalle mökille.

Viheralueviljely saisi yleistyä

Kaupungin julkisilla alueilla kuten puistoissa osa koristekasveista voitaisi korvata hyötykasveilla. Viheralueiden kasvupaikkatekijät, maaperä ja sen kunto on kuitenkin hyvä tarkastaa ja tehdä tarvittavat parannukset ennen kasvien istutusta. Hyötykasvit ovat vaativampia kuin koristekasvit, nurmikko tai niitty.

Syötävän puiston suunnitteluun kannattaa panostaa ja tästä on hyvä olla kuvakirjallista faktaa viheralueita käyttäville tahoille. Tietopaketti kasveista ja pelisäännöistä sadon keruuseen, vaikka oppaan muotoon. Hyvän suunnitelman lisäksi tarvitaan ohjeet syötävän puiston ylläpitoon. On muistettava oikeanlainen istutustapa kasvupaikasta riippuen. Leikkaukset ja muistettava tuennat ja lisätä jänissuojat talveksi. Jos puistoista halutaan saada satoa, lannoitukseen ja leikkauksiin tulisi panostaa.

Voidaan miettiä esimerkiksi ”puistokummi”-periaatetta. Tällöin vapaaehtoiset hoitavat kasvillisuuden. Valitettavasti viheralueilla ei juuri nähdä hyötykasveja, vastuun takia. Maan omistaja pelkää myrkytystapauksia tai kasvien vahingoittamista.
Vastuukysymyksiin ratkaisuksi voisi tarjota tietokantaa, oppaita ja kylttejä. Kaupunkiviljelylle ja hyötykasveille ihanteellinen paikka voisi olla leikkipuisto. Leikkipuistot sijoitetaan usein suojaisiin, lämpimiin ja valoisiin paikoihin. Sinne missä hyötykasvitkin viihtyisivät. Toimivassa leikkipuistossa on ohjaaja ja ohjattua toimintaa, joka tavanomaisten toimintojensa lisäksi valistaisi lapsia hyötykasvien käyttöön.

Sadonkorjuuta ilman viljelyä

Kaupunkiviljely ja hyötykasvit tuottavat myös innovaatioita: Netistä löytyy Helsingin kaupunkialueella syötävien kasvien satokartta. Tämä helpottaa syötävien kasvien paikannuksessa. Näitä on tehty myös Tampereelle ja Turkuun.
Kartan ajatuksena on antaa tietoa niille ihmisille, jotka haluavat hyödyntää Helsingin viheralueiden kasvien tuottamaa satoa karttasovelluksen avulla.
https://satokartta.weebly.com/

Luiskaviljely kaikille kaupunkilaisille

Kaupungeista löytyy runsaasti erimittaisia ja -kokoisia luiskia. Jyrkät rinteet ovat haaste kunnossapidolle, joten näihin, -osa jopa hyvällä kasvupaikalla, sijaitseviin luiskoihin saisi mainiosti rakennettua syötävän teeman. Jyrkkiin luiskiin saisi sijoitettua maanpeitteisiä ja köynnösmäisiä hyötykasveja, kuten esimerkiksi karhunvadelmaa (*Rubus alleghenien-sis*) ja viiniköynnöstä (*Vitis*). Matalat marjapensaat sitovat hyvin juurillaan maata. Eräät monivuotiset yrtit viihtyvät mäkimaastossa, kuivassa, paahteisessa ja hiekkapitoisessa maassa, mäkimeirami eli oregano (*Origanum vulgare*), tarha-ajuruoho eli timjami (*Thymus praecox*).

On kuitenkin mietittävä syötävän luiskan paikkaa tarkkaan, -sadon hyödyntäminen voi olla vaikeaa tai jopa vaarallista liikenteen keskellä. Liikenne- ja katualueilla ei myöskään ole viisasta kasvattaa syötäviä kasveja, sillä tiesuola ja liikenteen saasteet pilaavat hyötykasvit.

Julkinen piha-alue hyötykäyttöön

Esimerkkinä koulu. Kasvitarhanhoidon opetussuunnitelmassa, vuonna 1918 määriteltiin koulupuutarhan osat, joita ovat keittiökasvitarha, hedelmä- ja marjatarha, taimisto, oppilaiden viljelyspalsta ja peltokasvien koeviljelysalue. Näissä oppilaspuutarhoissa oli 10 –15 neliötä kattava oma kasvitarha joka oppilaalle, jota he pitivät kunnossa yhteisien alueiden lisäksi. Tätä voidaan soveltaa muokattuna versiona päiväkotien ja jopa palvelutalojen pihoilla. Oppilaita ja asukkaita kannustetaan hyötykasvien viljelyyn.

Jokamiehen oikeudet

Kaupunkiviljelijän on hyvä tietää jokamiehenoikeuksista ja velvoitteista, niistä on laadittu selkeä opas ja ne löytyvät netistä:
https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Jokamiehenoikeudet

”*Jokamiehenoikeuksilla tarkoitetaan jokaisen Suomessa oleskelevan mahdollisuutta käyttää luontoa siitä riippumatta, kuka omistaa alueen tai on sen haltija*”.

MAANPARANNUS

Maanparantaminen tarkoittaa maan rakennetta parantavaa toimintaa. Viljelymaata kannattaa parantaa tuottoisan kasvun takaamiseksi. Paras puutarhamaa on lämmin, ilmava, vettä ja ravinteita pidättävä. Hyötykasvimaahan on lisättävä runsaasti orgaanista ainesta humusta kasvun ja ravinteiden takaamiseksi. Paras luonnonmukainen ravinnepitoinen maa on hyvin palanut kompostimulta. Maa-analyysi on hyvä alku maanparannukselle ja kasvimaan tarpeiden selvittämiselle. Tutkimuksessa selviää, mitä ravinteita ja tarvitaanko maahan liiallisen happamuuden vuoksi lisätä kalkkia. Maa-analyysiin lähetettävä maanäyte kannattaa ottaa syksyllä.
http://www.hortilab.fi/analyysit/muut-analyysit/kotitalous

Maan ja kasvualustan rakenne on tärkeä viljelykasvien kasvutekijä, joka vaikuttaa kasvien kasvuun. Kasvin kannalta tärkein tekijä on juuriston koko: Mitä syvemmälle kasvi pääsee juurtumaan sitä vakiintuneemmat olosuhteet se saa kasvulle, jolloin vettä ja ravinteita riittää. Mitä laajempi juuren kasvusto on, sitä paremmin sen kaasujenvaihto tapahtuu ja kasvi selviää olosuhteiden vaihteluista. Maan rakenne, vesi- ja lämpöolosuhteet vaikuttavat siementen itävyyteen, taimien nousemiseen maasta ja kasvamiseen, kokonaisuudessaan sadon tuotantoon.

Tarkoituksena luoda kasveille ihanteelliset olosuhteet

Maanparannuksen tarkoituksena on luoda kasveille ihanteelliset olosuhteet tuottaa satoa. Hyvässä maassa tulisi olla kivennäismaata ja eloperäistä ainesta noin puolet, puolet taas happea ja vettä. Kasvit tarvitsevat itääkseen, taimettuakseen ja kasvaakseen lämpöä. Kasvu alkaa ensin siellä, missä maaperä sulaa ja kuivaa sulamisvesistä. Kevätkosteuden poistamiseksi salaojitukset pitäisi olla toimivat.

Kasvien juuret tarvitsevat happea kasvaakseen, joten maan rakenteen tulee olla ihanteellinen viljeltävälle kasville. Kasvien juuret imevät maaperästä vettä ja ravinteita haihduttaakseen, voidakseen yhteyttää. Liian märässä maassa siemenet eivät idä, veden kyllästämässä maassa juuret kuolevat. Kuivassa maaperässä kasvit kuivavat, kun vedenpuute lopettaa haihdutuksen ja yhteytyksen. Maan rakenteen tulisi varastoida kosteutta kuivalla ja viedä liika vesi pois runsailla sateilla. Tiivistä maata voidaan muokata ja tuoda sinne kivennäis- ja eloperäistä maata parantamaan ominaisuuksia. Maaperässä tulisi olla mikrobiologista toimintaa bakteereja, lieroja, toukkia, jotka hoitavat maata. Jollain kasveilla on jopa oma sienijuuri, mykorritsa. Näitä luonnollisia maanparantajia löytyy eloperäisestä aineesta, jota tulisikin lisätä kasvualustaan.

Maalajien tasapainottaminen

Suomen maaperä koostuu erilaisista maalajeista ja yleisimmät maalajit ovat moreeni ja savimaa, tämä pitää paikkansa myös Hennan alueella. Hyvä hyötykasvimaa syntyy useista maalajeista ja paikalla olevaa maata voi muokata kasveille sopivaksi lisäämällä puuttuvaa ja eloperäistä maata.

Savimaahan on hyvä lisätä tiivistymisen estämiseksi, veden- ja ravinteidenpidätyskyvyn parantamiseksi hiekkaa ja multaa (palanut kompostimulta, lanta). Savimaa olisi hyvä

kääntää syksyllä muruisuuden varmistamiseksi. Kevätmuokkauksella saadaan murut oikeisiin paikkoihin, jolloin veden haihtumista vähennetään. Savimaasta tulee hyvää kasvumaata, jos maanparannuksessa onnistutaan. **Hiekkamaille** tulisi lisätä eloperäistä ainesta, savimaata ja multaa. Hiekkamaiden tiivistäminen ja orgaanisen aineen lisääminen parantaa näiden vedenpidätys- ja -johtokykyä. Maa olisi hyvä kääntää keväällä. **Siltti** on pehmeää ohutta maa-ainesta hienojakoista hiekkaa, joten tähän olisi hyvä lisätä karkeampia maalajeja ja multaa. **Moreenia** voidaan parantaa tasapainottamalla maalajien suhdetta. Moreenissa voi olla runsaasti kiviä, jotka on hyvä poistaa ennen viljelyä. Viljelykasvien jätteiden-, palaneen karjanlannan- ja kompostin lisääminen pellolle parantaa maata, tätä kannattaisi tehdä joka vuonna.

Maan muokkaus, viljelykierto ja viherkesanto parantavat maata

Mekaaninen maan muokkaus muodostaa huokosia, muruja ja ilmastaa maata. Muokkaus rikkoo palasia muruiksi ja murut vaikuttavat kaasujenvaihtoon ja kosteuden haihtumiseen maassa, pieneliöt viihtyvät hapekkaassa maassa. Muokkaus sekoittaa eloperäistä ainesta ja kivennäismaata keskenään, kasvualustan laatu parantuu. Samaa aluetta pitkään viljellessä maa köyhtyy, väsyy ja viljelykasvi alkavat kitua, -taudit ja tulolaiset lisääntyvät. Tähän voidaan vaikuttaa viljelykierrolla ja viherkesannolla. Viljelykiertoa voidaan tehokkaimmin toteuttaa *sekaviljelynä*, jossa eri kasvilajeja viljellään samassa penkissä.

Monivuotiset ja suurijuuriset kasvit parantavat maata niin fysikaalisesti kuin mekaanisesti. Hyviä viljelykiertokasveja ovat herne (*Pisu sativum*), härkäpapu (*Vicia faba*) ja apilat (*Trifolium*). Satojätteiden muokkaus maahan lisää kasvualustan eloperäistä ainesta ja humusta. Viherkesannnolla maan annetaan levähtää viljelyn välissä vuoden tai kaksi. Viherkesanto kuohkeuttaa ja parantaa maata. Muun muassa sinimailanen (*Medicago sativa)* ja ruokonata (*Festuca arundinacea)* käyvät tiivistyneelle ja kovettuneelle maille kasvatukseen. Kosteille maille sopii nurmi ja kaura, (*Avena sativa*), koska ne kuivattavat maaperää. Jos maata ei viljellä tai muokata viherkesannon kasvipeite ehkäisee rikkaruohottumista.

Ravinteet ja maan happamuus vaikuttavat kasvien kasvuun

Kasvit tarvitsevat tehokkaaseen yhteyttämiseen, kasvamiseen ja hedelmien tuottamiseen neutraalia tai hieman hapanta maaperää sekä sinne liuenneita ravinteita. Kasvit tarvitsevat noin kuuttatoista ravinnealkuainetta (mikro- ja makroravinteet), joita otetaan maaperästä juurilla vesiliukoisena. Ravinteita voidaan tuoda kasvualustaan orgaanisina tai epäorgaanisina. Mikrobiologisen toiminnan ja tavallaan myös maanparannuksen edistämiseksi niukkaan kasvualustaan tuodaan eloperäistä ainesta, esimerkiksi palanutta karjanlantaa, satojätteitä jne. Kun maan rakenteen parannuksesta on huolehdittu orgaanisilla aineilla, voidaan loput ravinteista tuoda kasvualustaan epäorgaanisina eli keinotekoisina lannoitteina. Jotta ravinteet liukenisivat oikeaan muotoon, tulisi maan happamuuden olla suotuisa. Jokaisella kasvilajilla on oma optimaalinen pH-arvo, mutta biologinen toiminta, ravinteet liukenevat parhaiten neutraalissa tai hiukan happamassa maassa. Turhan happamassa maassa ravinteiden liukeneminen hidastuu, jolloin maa on hyvä kalkita pH:n nostamiseksi. Lannoitteita ja kalkkia saa puutarhamyymälöistä rakeina, jauheena tai nesteenä.

Yhteenveto maanparannuksesta

Kasvimaan tuleva maaperä on hyvä tunnistaa ja maalajien tunnistuksen jälkeen maata parannetaan tasapainottamalla maalajien suhdetta. Maa-analyysillä löydetään hyvä tasapaino hyötyviljelyyn, lannoitteiden ja kalkin tarve. Kasvien kasvatuksessa optimaalinen maaperä on lämmin, ilmava, hiekkapitoinen, eloperäinen, jossa runsas pieneliöstö, toki jokaisella kasvilla on omansalaiset vaatimukset maalajin suhteen. Viljelijän kannattaa kuitenkin valita sellaiset kasvit, joidenka vaatimukset ovat mahdollisimman lähelle sitä maalajia, joka omalta piha-alueelta löytyy. Pienillä pihoilla maanparannus onnistune kuitenkin suuremmitta kustannuksittakin hyvin. Kosteat maa-alueet on hyvä salaojittaa ja kuiville maille voidaan ohjata pinnoilta sadevesiä. Sadevettä kannattaa muutenkin kerätä käyttöön.

Edullisia maanparannuskeinoja ovat vuoroviljely, viherkesannointi, satojätteiden ja eloperäisen maan sekoittaminen maahan muokkauksien yhteydessä. Jos tilaa löytyy, voi viljelijä perustaa oman kompostin: Eloperäistä ainesta saa kompostoimalla karjanlantaa, nurmen silppua, lehtiä, kariketta.

Viljelykiertoa on hyvä toteuttaa pienelläkin palstalla, tässä viljellään eri suvun kasvilajeja vuorotellen tai useita kasvilajeja sekaisin, *sekaviljelynä*. Kannattaakin viljellä samaa kasvilajia vain kaksi vuotta samaa kasvia yhdessä paikassa, vaarana on muuten taudit, tuholaiset ja köyhtynyt maaperä. Dynaaminen istutusmenetelmä toteuttaa periaatteessa luontaisesti tätä viljelykiertoa, kasvilajien moninaisuuden vuoksi. Luomuviljelyssä ei käytetä teollisia lannoitteita ollenkaan.

SYÖTÄVÄT KASVIT

Seuraavassa tutustutaan viljelykasveihin, joita oppaassa on jo listattu. Käymme pääpiirteittäin lävitse mitä kasveja voi omassa pihassa viljellä ja millaiset olosuhteet ne tarvitsevat optimaaliseen sadontuottoon.

Paras hyötykasvien viljelypaikka on loiva itään tai kaakkoon viettävä rinne, muuta maata ylempänä. Näin maahan ei kerry liikaa kosteutta ja paikka lämpenee nopeasti. Notkelmiin ei viljelmää kannata pystyttää sillä siellä on usein hallanvaara ja liikaa kosteutta. Mikäli muuta paikkaa ei ole, kannattaa kasvimaa perustaa koholleen maan pinnasta (kohopenkki, harjuviljely). Kateharsolla suojaaminen hallaöinä keväällä voi pelastaa sadon. Harso voi auttaa myös tuhoeläinten torjunnassa. Aurinkoisella paikalla kasvavat parhaiten pensastomaatti ja kurpitsa, useimmat vihannekset pitävät puolivarjoisasta kasvupaikasta. Varjossa viihtyviä kasveja on vähän, mutta esimerkiksi ohut ja isolehtiset kasvit haihduttavat runsaasti vettä auringossa ja voivat saada palovaurioita.

Vihannekset, juurekset ja yrtit

Ruohovartisten kasvien varsi on ruohomainen ja ne kuolevat kasvukauden jälkeen, juuristo jää usein talvehtimaan. Ruohovartiset kasvit voivat olla yksi-, kaksi-, tai monivuotisia. Kasvikset ja vihannekset ovat useimmiten yksi- tai kaksivuotisia. Monivuotisia ovat esim. kuukausimansikka (*Fragaria vesca)* ja raparperi (*Rheum spp.)*. Monia kasveja voidaan viljellä ilman multaa: Basilikat (*Ocimum basilicum*), mintut (*Mentha spp*.), oregano (*Origanum vulgare*), persilja (*Petroselinum crispum*), rosmariini (*Rosmarinus officinalis*), salvia (*Salvia officinalis*), sitruunamelissa (*Melissa officinalis)* ja timjami (*Thymus vulgaris*). Parvekkeelle ja kasvihuoneeseen ovat chilit, paprikat (*Capsicum annuum*), munakoiso (*Solanum melongena*), tomaatti (*Solanum lycopersicum*) ja kurkku (*Cucumis sativus*). Parvekepuutarhaan löytyy kaupallisia valmiita kasvualustoja, jotka ovat säkeissä ja jonne leikataan kasvia varten viilto ja kasvi istutetaan säkkiin. Säkissä on tarvittavat ravinteet koko kasvukaudeksi, joten tämä tarvitse ainoastaan lämpöä, valoa ja vettä. Valmiskasvualustoja löytyy muun muassa mansikalle, yrteille ja Kasvusäkki kurkulle tai tomaatille. https://www.biolan.fi/tuotteet.html

Ituja ja versoja voidaan kasvattaa: Mungopapu (*Vigna radiata),* adukipapu (*Vigna angularis*), auringonkukka (*Helianthus annuus*), hirssi (*Panicum elegans*), kikherne (*Cicer arietinum*), vihreä linssi (*Lens culinaris*), sinimailanen (*Medicago sativa*), seesamin siemen (*Sesamun indicum*), soijapavut (*Glycine max*), vesikrassi (*Nasturtium officinale*), kaura (*Avena sativa*) ja tattari (*Fagopyrum esculentum*).

Lehtikaali (*Brassica oleracea var. sabellica*) on kestävä, c-vitamiinipitoinen ja satoa voidaan korjata vielä pakkasillakin. Kukkakaali (*Brassica oleracea var. botrytis*) ja keräkaali (*Brassica oleracea var. capitata*) viihtyy vain ravinteikkaalla maalla, mutta ei siedä kuivumista. Ruusukaalilla (*Brassica oleracea var. gemmifera*) on pitkä kasvuaika ja se on paras korjata ennen pakkasia. Parsakaali (*Brassica oleracea var. italica*) on helppohoitoinen, mutta kannattaa käyttää kukintojen ollessa nupullaan. Kasvimaalle sopii auringonkukka (*Helianthus annuus*), kehäkukka (*Calendula officinalis*) ja samettiruusu (*Tagetes*), moni yrtti kukkii myös kauniisti. Maa-artisokka (*Helianthus tuberosus)* on monivuotinen perennamainen korkea hiekkapitoisessa ja aurinkoisessa paikassa viihtyvä kukkakasvi. Porkkana (*Daucus carota*) viihtyy kalkitussa, hiekkaisessa multamaassa. Lanttu *(Brassica napus)* ja nauris (*Brassica rapa*) ja kyssäkaali (*Brassica oleracea var. gongylodes*) tarvitsevat melko pitkän kasvuajan, mutta eivät tarvitse ravinnepitoista maata ja säilyvät pitkään. Peruna (*Solanum tuberosum*) vaatii kompostimullalla parannetun, happamen maan. Punajuuri (*Beta vulgaris subsp. vulgaris var. conditiva*) ja retiisi (*Raphanus sativus var. sativus*) tuottavat satoa kevyessä hiekkamultamaassa. Sipulit (*Allium*) viihtyvät kalkkipitoisissa multavilla hieta ja hiekkamailla.

Herneet ja muut palkokasvit (*Fabaceae*) vaativat melko pitkän kasvukauden, eivätkä tarvitse typpilannoitusta: Ydinherne, sokeriherne, härkäpapu (*Vicia faba*) ja ruusupapu (*Phaseolus coccineus*) ovat perinteisiä kasvatettavia. Kesäkurpitsa (*Cucurbita pepo*) ja avomaankurkku (*Cucumis sativus*) ovat parhaimmillaan vanhassa avokompostissa päällyskasvina ja vaativat voimakkaan kasvutapansa vuoksi runsaasti ravinteita.

Marjapensaat, köynnökset ja hedelmäpuut

Kaupunkiviljelyssä parhaat syötävät pensaat ovat musta-, puna-, viher- ja valkoherukka (*Ribes*), näille parasta olisi ilmava, humuspitoinen ja hyvin kosteutta pidättävä maa. Mustaherukka 'Öjebyn' ja 'Melalahti' ei ole mitenkään vaativia ja menestyvät lähes koko maassa. Karviainen 'Hinnonmäen keltainen', 'Lepaan punainen' tarvitsevat kosteutta pidättävän, syvämultaisen kasvualustan. Muita pensasmaisia syötäviä kasveja ovat happamessa maassa viihtyvät puutarhavadelma (*Rubus idaeaus*) 'Rikala', 'Muskoka' ja 'Ottava', 'Preussen' ja syysvadelma 'Polka'. Karhunvatukka (*Rubus fruticosus*) viihtyy runsasmultaisessa maassa, mutta on melko herkkä paleltumaan. Nämä on hyvä tukea, jotta marjat olisi helppo korjata. Myös herukka voi vaatia raamit ympärilleen pysyäkseen ryhdissä.

Happamaan maahan voidaan istuttaa herkullisia pensasmustikoita (*Vaccinium corymbosum*) näitä tarvitaan vähintään kahta eri lajiketta, sillä nämä pölyttävät toisensa, kotimaisia kestäviä ovat 'Alvar' ja 'Aino', 'North Blue' ja 'North Country'.
Viiniköynnökset (*Vitis*) 'Zilga', 'Adalmiina', 'Fabel' vaativat hyvin lämpimän kasvupaikan kasvihuoneesta tai etelänpuoleiselta seinustalta, mutta ne eivät ole ronkeleita maan suhteen, lisäksi 'Valiant'-lajiketta voidaan kasvattaa amppelissa ja jos syksy on lämmin ja pitkä, näiden sadosta voidaan päästä nauttimaan.

Omenapuista parhaimpia kesälajikkeita ovat I-III vyöhykkeellä viihtyvät pari viikkoa säilyvät 'Valkeakuulas', 'Huvitus', 'Lavia' ja hieman herkempi 'Punainen Melba'. Syksyllä kypsyvät ja paremmin säilyvät omenat 'Punakaneli', 'Melba' ja 'Samo' ja pienikokoinen 'Pekka'. Talvilajikkeet, jotka kerätään syyskuun lopussa ovat mm. 'Antonovka' ja 'Lobo'. Omenapuut kasvatetaan usein johonkin oksistoa kestävämpään perusrunkoon ja nykyään onkin saatavilla kääpiöiviä, -puolikääpiöiviä eli hillittykasvuisia perusrunkoja ja jopa pilarimallisia omenapuita nämä soveltuvat paremmin pieniin pihoihin ja satoa voidaan odottaa nopeasti.

Päärynäpuut (*Pyrus communis*) kasvavat suuriksi, tarvitsevat suojaisan ja lämpimän kasvupaikan. Luumuista ja kriikunoista kestävimpiä ovat vanhat lajikkeet ja 'Yleiset kelta'- tai 'siniluumut'. Kirsikkapuut jäävät pienemmiksi, esimerkiksi suklaakirsikka *(P. cerasus* 'Chokoladnaja') on kompakti, vaatimaton ja makea. Tyrnissä on runsaasti C-vitamiinia (*Hippophaë rhamnoides*) ja vaatii useamman lajikkeen pölyttyäkseen, aurinkoisen, hyvin ojitetun, hiekkapitoisen maan viihtyäkseen.

Kannattaa valita eri aikoihin kukkivia ja hedelmää tuottavia hyötypuita, silloin kaunis kukinta jatkuu pitkään ja sadon tuotto jatkuu pitkälle loppukesään jopa syksyyn. Omenaa, päärynää, kirsikkaa, luumua ja kriikunoita voi istuttaa vaihtelevasti sekaisin, esimerkiksi kirsikka kukkii ensin, sitten päärynä, luumut ja lopuksi lajikkeesta riippuen, omenat. Kukat ja hedelmät kypsyvät parhaiten lämpimässä ja tuulelta suojaisassa paikassa. Sivulta löytyvässä taulukossa on hedelmäpuiden ja marjapensaiden kypsymisajankohtia, ajankohdat on koottu eri lähteistä.

Puuvartisten hyötykasvien eli hyötypuiden suunnittelussa on otettava huomioon maaperä. Maaperän on oltava salaojitettu, lämmin ja ravinteikas. Hyötypuut viihtyvät huonosti pelkällä savella, sillä se on kylmä, kova, kostea tai kuiva. Savimaa tulisi salaojittaa ja maanparannus hoitaa kuntoon, mikäli tahtoo hyötypuiden tuottavan satoa. Savea sisältävässä maassa hyötypuiden istutus kannattaa tehdä harjuistutukseen, sillä se estää ensimmäisten keväinen vesien seisomisen puun juurille.

Lisäksi monelle tulee yllätyksenä se, että hyötypuut ovat myyrien, jänisten ja peurojen herkkua, suojaus siis kannattaa tehdä jo syksyllä.

Kestävän kehityksen näkökulmasta puuvartisia kasveja voidaan käyttää hyväksi myös elinkaarensa päässä, esimerkiksi kirsikkapuun puuaines on hyvää sisustuspuumateriaalia, omenapuu on kovaa ja kestävää.

Mikäli puulle ei löydy muuta käyttöä, se voidaan hakettaa energiapuuksi ja polttaa.

Sekaviljely perustuu kasvien vuorovaikutukseen

Viljely kannattaa suunnitella vuosiksi eteenpäin varsikin isommilla viljelmillä. Vuoroviljely on sekaviljelyn ohella oleellinen asia hyötykasvimaan kunnossapidossa. Sekaviljelyllä saadaan aikaan dynaamisen istutuksen periaate, siitä hyötyvät niin kasvit kuin kasvualustakin. Eri kasvilajit kasvavat sopusoinnussa samassa kasvualustassa:
Yksi- ja monivuotiset, pensasmaiset, iso-, pienilehtiset, korkeat, ohutrunkoiset tukevat ja suojaavat toisiaan, syvä- ja pintajuuriset kasvit vuorottelevat, tuoksu karkottaa ja kutsuu. Koko kesäkauden kukkivat kasvit houkuttelevat pölyttäjiä ja isolehtiset suojaavat rikkakasveilta.

Kaupunkiviljelyssä voidaan hyväksikäyttää dynaamista istutustapaa eli monimuotoista ja kerroksellista istutustapaa. Dynaamisen istutuksen tarkoitus on muodostaa kasvien välille vuorovaikutus eli se on eräänlainen suunniteltu kasviyhdyskuntakokonaisuus. Yhden taimen tarkka sijoittelu kasvien yhdistelyn sijaan, tavoitteena kokonainen kasvijoukko ja hienovarainen lajien sekoittuminen istutuksessa. Tällainen kasviyhdyskunta on kestävämpi, monipuolisempi, visuaalisesti miellyttävämpi ja mikä parasta, viljelyalue tulee olemaan helppohoitoinen.

On kuitenkin joitain kasveja, joita ei kannata mennä yhdistelemään ja mitkä käyvät esimerkiksi hyvin sekaviljelyyn keskenään. Tuhohyönteisiä harhauttavat väriltään, tuoksultaan ja ulkomuodoltaan samettikukka, tomaatti (*Solanum lycopersicum*), sipuli (*Allium*) ja voimakkaasti tuoksuvat yrtit, kuten timjami (*Thymus*), salvia (*Salvia*) ja minttu (*Mentha*). Toisaalta monet kasvit houkuttelevat pölyttäjiä samoilla metodeilla luokseen. Seuraava taulukko kasvien soveltuvuudesta toistansa lähelle, on koottu useista eri lähteistä.

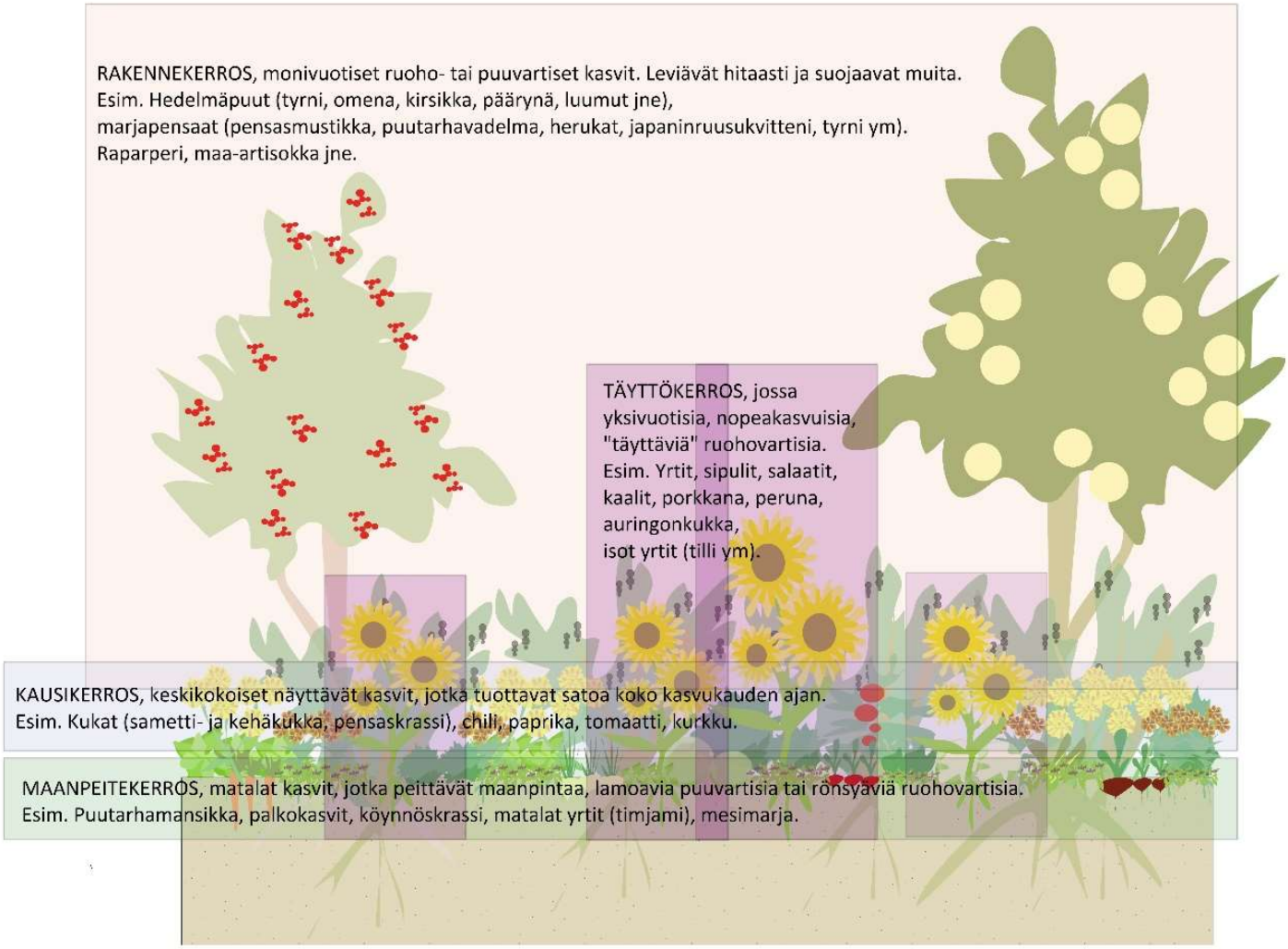
HYÖTYKASVI	KUMPPANUUS	VÄLTÄ NÄITÄ
Tomaatti	Kaali, salaatti, pavut, persilja, pinaatti, porkkana, punajuuri	Herne, peruna, fenkoli, kurkku
Peruna	Pavut, kehäkukka	Tomaatti, herne, basilika
Kaalit	Keräsalaatti, lehtisalaatti, herne, mangoldi, pavut, peruna, pinaatti ja muut voimakastuoksuiset yrtit	Valkosipuli, sipuli, mansikka
Kurkku	Herne, kaalit, salaatit, purjo, maissi, punajuuri, sipuli, korianteri	Tomaatti, retiisi
Porkkana	Herne, lehtisalaatti, mangoldi	Retiisi, tilli, sipuli, tomaatti
Herne	Keräsalaatti, kurkku, maissi, porkkana, tomaatti, retiisi, tilli, fenkoli	Peruna, pavut, sipuli
Kesäkurpitsa	Maissi, punajuuri	Salkopapu, sipuli
Mansikka	Sipuli	Voimakastuoksuiset yrtit

Dynaaminen istutus muodostuu neljästä luokasta, jotka nivoutuvat yhteen:

Rakennekerros muodostaa istutukselle visuaalisen rakenteen. Kasvillisuus on yleensä korkeita ruoho- tai puuvartisia kasveja. Nämä kasvit ovat monivuotisia, pitkäikäisiä, hitaasti leviäviä ja näyttää hyvältä eri vuodenaikoina.
Kausikerros muodostuu keskikokoisista näyttäviä ruohovartisista, jotka kukkivat (ja tuottavat) satoa eri kesäkuukausina.
Maanpeitekerros on dynaamisen istutuksen ydin, koska se peittää kasvualusta niin hyvin, ettei rikkakasveja nouse. Kasvit ovat matalia ja maata peittäviä ja ne tukevat muita kasveja. Ruohovartisia kasveja tai lamoavia puuvartisia.
Täyttökerroksessa on yksivuotisia, lyhytikäisiä, nopeasti kasvavia ruohovartisia kasveja. Nimensä mukaisesti kasvit täyttävät nopeasti alueen, mutta antavat tilaa muille kasveille. Ne saavat jopa osittain kuollakin, ajan kuluessa ja muiden kasvien kasvaessa toivottavaa on, että niistä saadaan siemensatoa, joka nousee itsestään seuraavana kasvukautena.

DYNAAMISEN ISTUTUKSEN RAKENNE, HYÖTYKASVIT

MK 1:15, Satu Vartiainen 2019



LÄHTEET

Ahvonen, H. (2008). *Onnistunut rekrytointi ja sitouttaminen.* Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. Lahden ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 20.1.2019.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/11370/2009-03-05-02.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Alakukku, L. (2017). *Maanparannus ja maaperän havainnointi.* Esitelmä. Maataloustieteiden laitos. Paimio. Haettu osoitteesta 23.1.2019
http://www.sjt.fi/wp-content/uploads/2017/11/Maanparannus-ja-maaper%C3%A4n-havainnointi.pdf

Alakukku, L. & Teräväinen, H. (2002). *Maan rakenteen hoito.* Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Aarrevaara, E., Uronen, C., & Vuorinen, T. (2006) *Päijät-Hämeen maisemaselvitys*. Haettu osoitteesta 20.2.2019
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/132824/LAMK_2006_C_22.pdf;jsessionid=A6B108B78B9DD3D1E1F6B867BFDC9DFA?sequence=1

Bartholomew, M. (1986). *Ruutuviljely, uusi tapa viljellä puutarhaa.* Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otavan painolaitokset.

Haapalahti, H., Lehtonen, S. & Tuisku, T. (2015). *Lavatarhuri.* Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

Jallli, M. & Huusela-Veistola, E. (2009). *Varmuutta viljelykierrosta*. Maaseudun tiede. 66. vuosikerta, numero 1. Haettu osoitteesta 9.2.2019
https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/475083/mtt-mt-v66n01s15a.pdf?sequence=1

Kaasinen, A. (2009). Kasvilajien tunnistaminen, oppiminen ja opettaminen yleissivistävän koulutuksen näkökulmasta. Tutkimus. Helsingin yliopisto. Haettu osoitteesta 9.2.2019
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/20020/kasvilaj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Karjalainen, T. (2015). *Marja- ja hedelmäkasvien käyttö Helsingin viheralueilla*. Opinnäytetyö. Rakennetun ympäristön koulutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 1.2.2019
http://www.theseus.fi/handle/10024/86428

Koskinen, J. (2017). *Kansalaisaktiivisuutta, osallistamista vai harrastustoimintaa?* Pro Gradu- tutkielma. Turun yliopisto. Haettu osoitteesta 20.1.2019.
http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201708108044

Kunnas, J., Manerus, E. & Kesämaa, E. (2015). *Orimattilan Hennan Länsirinteen asemakaava ja kaavaselostus*. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Haettu osoitteesta 8.2.2019
https://docplayer.fi/5597732-Henna-lansirinteen-asemakaava-kaavaselostus-orimattilan-kaupunki-selostus-koskee-2-9-2015-paivattya-asemakaavakarttaa-tekninen-palvelukeskus.html

Kuparinen, S. (2016). *Henkilöstön sitoutuminen*. Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. Metropolia ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 19.1.2019
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/118848/kuparinen_sofia.pdf?sequence=1

Laihosola, J. (2017). *Maanparannusaineiden vaikutus maan mikrobiologiaan: Humuspehtoorin peltokoe Lepaalla*. Opinnäytetyö. Puutarhatalouden koulutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 23.1.2019
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/128347/Laihosola_Jemina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lehvola, H. & Osmala, E. (2013). *Hennan asemakaava-alueen luontoselvitysraportti*. Orimattilan kaupunki: Ramboll

Nissinen, A., Vanhala, P., Salo, T., Lötjönen, T., Outa, P. & Piirainen, A. (2003). *Luomuvihannesten viljelykierron hallinta.* Artikkeli. Maa ja elintarvikkeiden tutkimuskeskus. Haettu osoitteesta 20.2.2019
http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/454971/mtts47.pdf?sequence=1

Nurmi, A. (2013). *Kaupunkiviljely maankäytön suunnittelussa: viidessä Suomen suurimmassa kaupungissa.* Opinnäytetyö. Maisemasuunnittelun koulutusohjelma. Novia ammattikoreakoulu. Haettu osoitteesta 20.1.2019
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/65553/Kaupunkiviljely%20maankayton%20suunnittelussa%20Suomen%20viidessa%20suurimmassa%20kaupungissa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Noko, L. (2004). *Iso-Henna luontoselvitys.* Orimattilan kaupunki.

Orimattilan kaupunki (2015). *Hennan nettisivut*. Haettu osoitteesta 8.2.2019
https://www.hennaan.fi/

Orimattilan kaupunki (2015). *Henna-hanke.* Haettu osoitteesta 8.2.2019
https://www.eura2014.fi/rrtiepa/projekti.php?projektikoodi=A70873

Orimattilan kaupunki. *Hennan kaupunkisuunnittelu*. Haettu 8.2.2019
https://www.orimattila.fi/palvelut/kaupunkisuunnittelu/henna

Paasonen-Kivekäs, M., Peltomaa, R., Vakkilainen, P. & Äijö, H. *Maan vesi- ja ravinnetalous, ojitus, kastelu ja ympäristö*. (2009). Helsinki: Gummerrus Kustannus

Paikkatietoikkuna. Hennan kartta, maalajit ja korkeuskäyrät. Haettu osoitteesta 8.2.2019 https://www.paikkatietoikkuna.fi/

Poutiainen, E., Markkula, M., Sallasmaa, S., Siitonen, M. & Komulainen M. (1986) *Maan muokkaus.* 3. painos. Helsinki: Maatalouskeskuksen liiton julkaisu.

Piironen, M. (2011). *Kattojen hyödyntäminen kaupunkiviljelyssä, esimerkkikohteena Savoy.* Maisterin opinnäytetyö. Aalto yliopisto. Haettu osoitteesta 13.1.2019 https://www.luomus.fi/sites/default/files/files/kattojenhyodyntaminen_minnapiironen.pdf

Pulliainen, E. (2012). *Omalta pihamaalta yhteiseen kaupunkitilaan - tapaus kaupunkiviljely.* Pro Gradu tutkielma. Johtamiskorkeakoulu. Haettu osoitteesta 10.1.2019 https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/83109/gradu05526.pdf?sequence=1

Päijät-Hämeen maalajikartta. Haettu osoitteesta 8.2.2019 http://www.paijat-hame.fi/wp-content/uploads/2015/09/kartat_maaperakartta_nettiin.pdf

Rakennustietosäätö. (1989). *Varjon suunta ja pituus, valo ja varjo*. RT-kortti 055.33 & *Ilmasto, tuulet, tuuliruusu.* RT-kortti 05-10390

Rautio, J. (2013). *kaupunkiviljely osana koulun toimintaa.* Opinnäytetyö. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 13.1.2019 https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/55733/Kaupunkiviljely_osana_theseukseen.pdf?sequence=1

Rosenberg, Joel. (2014). *Satokartta* Haettu osoitteesta 20.2.2019 https://satokartta.weebly.com/satokartan-tarina.html

Taivassalo, E. (2018). *Dynaamisen istutussuunnittelun prosessin kehittäminen.* Opinnäytetyö. Rakennetun ympäristön koulutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 20.2.2019 https://www.theseus.fi/handle/10024/153625

Tavi, V. (2013). Villiintynyt kaupunkiviljelijäksi, ruokaa tosi läheltä. Helsinki: Gummerrus Kustannus

Tracey, D. (2007). *Guerilla Gardenind, A Manualfesto*. Englanti: New society publischer

Turunen, E. (2018). *Yhteisöpuutarha taloyhtiössä*. Opinnäytetyö. Rakennetun ympäristön koulutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 25.1.2029
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/147503/Turunen_Ella.pdf?sequence=1

Ylitalo, H. (2013). *Mielikuvasta todeksi -Hennan katualueiden konseptisuunnitelma.* Opinnäytetyö. Ympäristöteknologian koulutusohjelma. Lahden ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 20.2.2019
https://core.ac.uk/download/pdf/38097807.pdf

Yliselä, T. (2016). *Hyötypuutarhat ennen ja nyt Hyötykasviyhdistyksen teemapuutarhan kehittämissuunnitelma.* Opinnäytetyö. Rakennetun ympäristön koulutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta 20.1.2019
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/119045/Ylisela_Teemu.pdf?sequence=1

Ympäristökeskus. *Maanparannus- ja kalkitusaineet*. Haettu osoitteesta 7.1.2019.
https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B42CED9C6-4B31-4459-ACA8-DEE1A620EEF0%7D/76261

Ympäristöministeriö. *Jokamiehenoikeudet*, lainsäädäntöä ja hyviä käytäntöjä. Viitattu 16.1.2019
https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Jokamiehenoikeudet(16989)

Ympäristöministeriö. *Yleiskaavoitus*. Luettu: 14.1.2019. Luettavissa:
https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Yleiskaavoitus

Vaahtera, M. (2017). *Monimuotoiset marjakasvit.* Opinnäytetyö. Puutarhatalouden koukutusohjelma. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu 20.2.2019
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/140329/Vaahtera_Maria.pdf?sequence=1

Kuva 1. *Kaupunkiviljelyn mahdollisuuksia*. Nurmi (2013), Piironen (2011) & Pulliainen (2012).
Kuva 2. *Kaupunkiviljelyn muotoja*. Nurmi (2013), Piironen (2011), Pulliainen (2012), Rautio (2011) & Yliselä (2013).
Kuvat sivulla 3, maaperäkartta ja ortokuvat Hennasta:
https://www.paikkatietoikkuna.fi/
Muut kuvat, Vartiainen, S. 2019