Urbaaneja ratkaisuja ruoantuotantoon ja ruokajärjestelmän kiertotalouteen

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen tuloksia

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä
Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster
Helsinki Region Environmental Services Authority

Teokseen on koottu itsenäisiä tulosartikkeleita 6Aika: CircularHoodFood -hankkeen opeista ja kokemuksista.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä
PL 100
00066 HSY
puhelin 09 156 11
faksi 09 1561 2011
www.hsy.fi

Sisällysluettelo

- Hankkeen tausta ja tarkoitus
  - Termisanasto
- Urbaani ruoantuotanto liiketoimintana
  - Yritysekosysteemi ja yhteistyömahdollisuudet
  - Sisäviljely-yrityksen perustaminen ja toiminta
  - Ravintola testialustana: sisäviljelyllä yrttejä itse kasvattaen
  - Taloyhtiöt testialustana: uusia näkökulmia viljely-yrityksille
- Viljely taloyhtiöympäristössä
  - Yhteisöviljelmän ääressä – tavoitteista tuloksiksi
  - Näin perustat yhteisen viljelmän kerrostaloon
- Kaupunki osana kestävää ruokajärjestelmää
  - Korttelitasolta kohti syötävää kaupunkia
  - Kaupunki viljely-ympäristönä ja vierasaineet: tietoa suunnitteluprosessin tueksi
- Ruoan arvostus ja ruokahävikki
  - Viestintäkokeilu: Terveiset ravintolakeittiöstä kotikeittiöön
  - Toinen kattaus -viestintäkampanja yhteiskehittämisen tulos
- Kiertotaloutta kokeiluin
  - Vaihtoehtoiset kasvatusalustat turpeen korvaajana
  - Ravintolan ravinteet kiertoon - urbaani ratkaisu
  - Hamppubetonista ruukkuja kaupunkiviljelyyn
  - Lajitteluratkaisuja yhteiskehittämässä asukkaiden kanssa
- Yhteenveto ja opit hankkeen toteutuksesta

Hankkeen tausta ja tarkoitus

Kirjoittajat: Roosa Halonen (HSY), Marja Roitto (Helsingin yliopisto) ja Nea Metsänranta (HSY)

Ruokajärjestelmä on laaja-alaisen uudistumisen edessä. Nykyinen globaali ruokaketju kohtaa kasvavien tehokkuusvaatimusten paineessa uudenlaisia haasteita. Yli puolet maailman väestöstä asuu kaupungeissa. Vuoteen 2050 mennessä maailman väestön on ennustettu kasvavan 9 miljardiin ja tällöin 80 % ruoasta kulutetaan kaupungeissa (Ellen Mc Donald Foundation 2019). Maataloustuotannon tulisi kasvaa 70 % siihen mennessä (World Bank 2020). Ruokajärjestelmää koskeva muutostarve on havaittu myös Suomen kestävän kehityksen tiekarttaluonnoksessa, jossa yhdeksi keskeiseksi muutosalueeksi on nostettu hyvinvointia edistävä ruokajärjestelmä (Kestävän kehityksen toimikunta 2022).



Kuva 1. Ruoantuotantoa kasvihuoneessa. Kuva: AdobeStock.

Ruoantuotannon laajentaminen ja monipuolistaminen kaupunkiympäristöön on perusteltua, sillä ruokajärjestelmän hajauttaminen lisää myös huoltovarmuutta. Ruoantuotannon osuus ihmisen aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä on 21–37 % (IPCC 2020). Maapinta-alasta 36 % on maatalouskäytössä (FAO 2020). 70 prosenttia maailman makeavesivarannoista käytetään maatalouteen (World Bank 2020). Muutosta tarvitaan koko ruokaketjussa, mutta erityisesti alkutuotannossa.

Muuttuva ilmasto sekä maan köyhtynyt ravinnetalous ja epätasapainoinen vesitalous synnyttävät nykyiselle maatalouteen perustuvalle ruokajärjestelmälle sopeutumishaasteita. Globaalin, sekä taloudellisille, logistisille ja ekologisille riskeille (tulvat, rankkasateet, metsäpalot, mehiläiskuolemat) herkän ruokajärjestelmän rinnalle on alettu ruokaturvan takaamiseksi etsiä täydentäviä tapoja tuottaa, jakaa, varastoida ja kuluttaa ruokaa (Alternative Food System, AFS & Richards, 2016). Tämä synnyttää tarvetta uudenlaiselle liiketoiminta-ajattelulle, viljelytekniikoille (kuten urbaanille tuotannolle ja kiertomaataloudelle) ja riskitietoisuudelle.

Kaupunkitilassa tuotetun ruoan mahdollisuudet on maailmalla jo tunnistettu. Hajautetumpi ruoantuotanto ja paikallinen ravinnetalous tuovat ruokajärjestelmään vakautta ja alueellista omavaraisuutta (Viljoen & Bohn 2014). Kaupungit ovatkin avainasemassa kestävän ruokajärjestelmän ja syötävän kaupungin kehittämisen suunnannäyttäjinä ja mahdollistajina. Uudenlaiset ratkaisut liittyvät kaikkiin ruokaketjun vaiheisiin alkutuotannosta loppukulutukseen. Niille on tunnusomaista teknologiset innovaatiot, alueellinen yhteistyö, yhteisöviljely, suoramyynti, lyhyet toimitusketjut, vähäinen välivarastointi ja kiertotalouteen pyrkiminen. Kestävä (täydentävä) ruokajärjestelmä on linkitetty myös ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävän kehityksen edistäjäksi (Forssell 2017). Kaupunkiviljely (oikein valituilla kasvilajeilla) voi kohentaa pölyttäjien asemaa.

Urbaani ruoantuotanto on innovatiivinen tuotannonala, joka ei tavanomaisen alkutuotannon tavoin ole suorassa yhteydessä maatalouspolitiikkaan ja siihen liittyvään monimutkaiseen tukijärjestelmään eikä runsaaseen työvoiman käyttöön (vrt. MMM 2016). Esimerkiksi kerros- eli vertikaaliviljely on urbaaniinkin ympäristöön soveltuva ja kehittyvä tuotannon ala, jossa ruokaa voidaan tuottaa vuodenajoista ja sääoloista riippumatta. Ympäristönäkökulmasta esimerkiksi sisätiloissa tapahtuvan kerrosviljelyn etuja ovat mm. maa-alan, veden ja ravinteiden säästö sekä kuljetusmatkojen vähentyminen. Haasteena on puolestaan tuotannon energiaintensiivisyys, jolloin käytettävä energianlähde vaikuttaa sen hiilijalanjälkeen. Kaupunkitilassa on aina kilpailua maa-alasta ja muista resursseista. Käytännön toteutukset kohtaavat vielä haasteita koskien kalliita tuotantokustannuksia ja tekniikan toimivuutta. Potentiaalia volyymin kasvattamiselle nykyisestä on kuitenkin nähty. Urbaani ruoantuotanto ei kokonaisuudessaan korvaa tavanomaista tuotantoa, mutta mahdollistaa ruokajärjestelmän täydentämisen ja monipuolistamisen. Tämä synnyttää tarvetta uudenlaiselle liiketoiminta-ajattelulle ja viljelytekniikoille.

Kiertotalous on osa täydentävää ruokajärjestelmää, jolloin parhaimmillaan ravinteita ja vettä kierrätetään paikallisesti. Alueellisen ruoantuotannon lisäksi myös ruokahävikin vähentäminen nähdään ruokaketjun uudistumisen osana. Toistaiseksi ravinteiden paikallinen kierto kaupungeissa on vähäistä, vaikka kaupungit ovat suuria ravinnekeskittymiä. Myös hukkatilan valjastaminen urbaanin ruoantuotannon tehostaa kaupunkien maankäyttöä. Kaupunkiviljely voi lisätä oikein valituilla lajeilla kaupunkiluonnon monimuotoisuutta ja kohentaa esimerkiksi pölyttäjien asemaa. Täydentävässä ruokajärjestelmässä on siis paljon kaupunkiluontoa ja -infrastruktuuria hyödyntävää potentiaalia.

Kaupungit voivat edistää siirtymää kohti kestävämpää ruokajärjestelmää muun muassa tukemalla uudenlaisia ruoan jakelumalleja, tarjoamalla kokeilualustoja ja tukea teknologiaan ja dataan perustuvia ratkaisuja. Eräs keino on pyrkiä koordinoimaan ketjun eri toimijoita ja toimintoja kestävyyspäämäärää kohti sekä mahdollistamaan kaupunkitilassa tapahtuvaa ruoantuotantoa ja uudenlaisia ruoantuotannon muotoja. Viljelmien ja ravintokierron yhdistämistä osaksi kaupunkiarkkitehtuuria onkin taidokkaasti toteutettu muun muassa Japanissa, jossa valtava lentokonehalli on valjastettu viljelyyn. Muita esimerkkejä ovat Pariisin suuri kattopuutarha (World Economic Forum 2019), Ruotsin 17 kerroksinen sisäviljelylaitos (Dezeen x mini living 2018) ja hollantilaisten sisäviljelytaidonnäyte maan alla (Greenforces 2022).

Alueiden ja kaupunkien tuki uuden teollisuuden alan toimijoille on tärkeää, sillä urbaanin ruoantuotanto toimialana on kehittynyt tähän mennessä pitkälti markkinaehtoisesti (Forssell 2017). Teollisuuden(toimi)ala onkin vielä uusi ja kehittyvä, eikä se ole vielä vakiinnuttanut paikkaansa yritysekosysteemissä. Artikkelissa Ruoantuotannon yritysekosysteemi ja yhteistyömahdollisuudet todetaan urbaanin ruoantuotannon yritysekosysteemistä puuttuvan avainorganisaatio eli veturiyritys.

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen tavoitteena on ollut edistää urbaania ruoantuotantoa ja urbaanin ruokajärjestelmän kehittämis- ja kiertotalousratkaisujen löytymistä sekä kasvattaa ruoan arvostusta. Hankkeessa osallistettiin monipuolisesti eri toimijoita mukaan kehitystyöhön ja kokeilujen vaikuttavuutta arvioitiin kestävyyden, käytettävyyden ja skaalautuvuuden näkökulmista. Hankkeessa etsittiin urbaanin ruoantuotannon ratkaisuja yhdessä taloyhtiöiden, kaupunkiviljely-yrittäjien ja kaupunkisuunnittelijoiden kanssa alan liiketoimintamahdollisuuksien parantamiseksi ja kestävän aluekehityksen tueksi. Tavoitteita on edistetty lisäämällä mm. vuoropuhelua kaupungin edustajien ja muiden toimijaekosysteemin jäsenten välillä. Lisäksi hankkeessa on tarjottu alan yrittäjille uusia markkina-avauksia ja liiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia pilotointityön muodossa.

Tämän artikkelikokoelma perustuu hankkeessa tehtyyn selvitystyöhön ja kokeiluihin liittyen ruoan kiertotalouteen kaupunkitilassa; urbaanin ruoantuotantoon, ravinteiden kiertoon, lajittelun edistämiseen ja ruokahävikin vähentämiseen. Julkaisussa kootaan yhteen hankkeesta saadut opit, johtopäätökset ja parhaat käytännöt. Artikkelikokoelma toimii skaalautuvana ohje-/pohjamateriaalina mm. kaupungeille, aluekehittäjille, taloyhtiöiden edustajille ja asukkaille, kiinteistöjen omistajille, kaupunkiviljelyratkaisuja tuottaville yrityksille sekä muille alan kehitystoimijoille.

Hankkeessa laadittuun esiselvitykseen voi tutustua **täällä**.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

Dezeen x mini living. 2018. Plantagon designs office block containing a 60-metre-high urban farm. Julkaistu 15.1.2018. https://www.dezeen.com/2018/01/15/video-skyscraper-plantagon-urban-farmworld-food-building-movie/ Viitattu 23.2.2022

Ellen MacArthur Foundation. 2019. Cites and Circular Economy for Food. https://ellenmacarthurfoundation.org/cities-and-circular-economy-for-food

FAO. 2020. Land use in agriculture by the numbers. https://www.fao.org/sustainability/news/detail/en/c/1274219/

Forssell, S. 2017. Perspectives on the sustainability promise of alternative food networks. Academic dissertation. Department of Economics and Management .University of Helsinki. 96 s. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/215614/PERSPECT.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Greenforces. 2022. Taking Agriculture Underground. https://www.greenforges.com/ Viitattu 22.2.2022

IPCC. 2020. Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.- O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/ summary-for-policymakers/

Kehityspoliittinen toimikunta. 2021. Ruokaturva ja ruokajärjestelmien tulevaisuus. Kehityspoliittisen toimikunnan analyysi. Keskeisiä kysymyksiä Suomen kehityspolitiikalle. https://www.kehityspoliittinentoimikunta.fi/wp-content/uploads/sites/27/2021/06/KPT_ruokaturva_raportti.pdf

Kestävän kehityksen toimikunta.2022. Kestävän kehityksen toimikunnan Agenda2030 -tiekartta (hyväksytty kestävän kehityksen toimikunnassa 7.2.2022): https://kestavakehitys.fi/documents/2167391/109172057/Agenda2030+tiekartta,+FINAL+2022.pdf/75abd43f-abb2-9c45-2881-041d9736ad3a/Agenda2030+tiekartta,+FINAL+2022.pdf?t=1644589535363

Maa- ja metsätalousministeriö. 2016. Valtioneuvoston selonteko ruokapolitiikasta. Ruoka2030. Suomi - ruokaa meille ja maailmalle. https://mmm.fi/documents/1410837/1923148/Ruokapoliittinen+selonteko+Ruoka2030/d576b 315-41fe-4e9d-9d02-8462c5ae5895

Richards, R. 2016. Alternative Food Systems: Expectations & Reality. Gradfoodstudies. 2. https://gradfoodstudies.org/2016/07/01/alternative-food-systems/

Viljoen, A. & Bohn, K. 2014. Second Nature Urban Agriculture: Designing Productive Cities. Taylor & Francis Group Ltd., 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxford, OX14 4RN, UK (2014)

World Bank. 2020. Water in agriculture. https://www.worldbank.org/en/topic/water-in-agriculture#1

World Economic Forum. 2019. Paris is opening the world's largest urban rooftop farm

https://www.weforum.org/agenda/2019/08/vertical-urban-farm-city-paris. Viitattu 23.2.2022.

Termisanasto

Ekologinen kestävyys: Kestävä kehitys perustuu siihen, että sekä biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemien toimivuus säilyvät. Ihmisen toiminta ei saisi ylittää luonnon kestokykyä esimerkiksi luonnonvarojen riistolla tai ympäristön pilaamisella.

Hubi: keskus, keskittymä

Kaupunkiviljely: Ruokakasvien tuottamista kaupungeissa. Kts myös *urbaani ruoantuotanto*. Esim. perinteiset siirtolapuutarhapalstat ovat kaupunkiviljelyä, mutta myös uudet sisäviljelyratkaisut. Kaupunkiviljelyllä viitataan tässä hankkeessa harrastemielessä toteutettuun, ei-ammattimaiseen viljelyyn, jonka tavoitteena voivat olla omaan käyttöön tuotetun ruoan lisäksi mm. viihtyisyyden ja yhteisöllisyyden kasvu.

Kestävä ruokajärjestelmä: Ruokaa tuotetaan ja kulutetaan siten, että luonnonvaroja käytetään kestävästi. Ruoantuotannon vaatimia resursseja ovat vesi, ravinteet, viljelymaa ja energia. Nämä resurssit ovat rajallisia. Ruoantuotannon, jakelun ja kulutuksen tulee olla ympäristön ja ilmaston kannalta kestävää. Maaperäkin on luonnonvara, jota tulee hoitaa. Ruoantuotannon eri vaiheissa syntyvää hävikkiä pyritään välttämään. Ruoan tuotannossa ja kulutuksessa syntyvät sivuvirrat sekä ruokajäte hyödynnetään esimerkiksi ravinnoksi, rehuksi, ravinteiksi tai energiaksi. Kiertotalous onkin tärkeä osa kestävää ruokajärjestelmää. Myös energian kulutukseen ja -lähteisiin on syytä kiinnittää huomiota. Kestävässä ruokajärjestelmässä ruoka on terveellistä. Kestävässä ruokajärjestelmässä tuottaja ja kuluttaja voivat olla lähellä toisiaan.

Orkestraattori: Taho, joka johtaa ja koordinoi toimijaekosysteemiä ja mahdollistaa toimintaa ekosysteemissä kaikkien etu huomioiden.

Ruoan kiertotalous: Kiertotaloudessa tuotteet ja materiaalit pidetään käytössä mahdollisimman pitkään. Ruoantuotannossa tämä tarkoittaa esimerkiksi ravinteiden, veden ja eloperäisen aineksen materiaalitehokasta käyttöä sekä kierrätystä. Ruokajäte tai elintarviketeollisuuden sivuvirrat voidaan muuttaa raaka-aineeksi uuden ruoan tuotantoa varten. Ruoan kiertotaloudessa energian käytön tulisi olla kestävää. Myös hävikin vähentäminen ja ruoantuotannon vaatimien tilojen tehokas käyttö ovat osa kiertotaloutta.

Ruokahävikki: Ruokahävikillä on monta määritelmää. Kansallisen määritelmämme mukaan ruokahävikki tarkoittaa ihmisravinnoksi tarkoitettua, alun perin syömäkelpoista ruokaa, jota ei hyödynnetä ihmisravintona, rehuna tai muuna arvokomponenttina (Riipi ym. 2021). Usein erotellaan alkutuotannossa tapahtuva ruokahävikki (food loss) ja ketjun loppupäässä tapahtuva hävikki toisistaan (food waste) Ruokahävikillä voidaan siten viitata 1) alkutuotannon hävikkiin, jossa elintarvikkeita menetetään sadonkorjuussa, varastoinnissa ja kuljetuksessa ja 2) ihmisravinnoksi kelpaaviin elintarvikkeisiin, jotka heitetään pois ruokakaupassa tai kotitalouksissa.

Sosiaalinen kestävyys: Tavoitteena on hyvinvoinnin ja kulttuurin siirtyminen seuraaville sukupolville. Tärkeitä arvoja ovat tasa-arvoisuus ja oikeudenmukaisuus. Maailmanlaajuisia haasteita ovat esimerkiksi väestönkasvu, köyhyys, puutteet terveyden hoidossa sekä heikko ruokaturva. Ruoantuotannon osalta on tärkeää, että nykyinen ruoantuotanto ja –kulutus eivät vaaranna seuraavien sukupolvien ruokaturvaa.

Syötävä kaupunki: Kaupunki, jossa urbaani ruoantuotanto on läsnä kaupunkikuvassa, urbaanit ruoantuottajat löytävät tilaa tuotantoratkaisuilleen ja asukkaat tuottavat puhdasta ja ekologista ruokaa. Syötävä kaupunki on ekosysteemi, johon kuuluu käyttäjiä/asukkaita, yliopistoja ja korkeakouluja, yrityksiä ja kaupunkeja. Syötävä kaupunki ankkuroituu City as Productive Urban Landscape -ajatteluun, jonka ydinajatuksena on suunnitella kokonaisuutena viljeltävää tai syötävää kaupunkia – ei vain viljelyä kaupungissa.

Täydentävä ruokajärjestelmä (Alternative Food System): Nykyinen ruoan tehotuotanto uhkaa ilmastoa ja luonnon monimuotoisuutta sekä ekosysteemien tasapainoa. Vaihtoehtoiset, elintarvikkeiden tuotannon, jakelun ja kulutuksen muodot muodostavat täydentävän ruokajärjestelmän, joka toimii kestävyysperiaatteiden mukaisesti. Tämä synnyttää tarvetta uudenlaiselle liiketoiminta-ajattelulle, viljelytekniikoille ja kiertomaataloudelle. Täydentävälle ruokajärjestelmälle tyypillisiä piirteitä ovat ekologiset tuotantomenetelmät, pienempi mittakaava, paikallisuus ja suorempi tuottajien ja kuluttajien välinen suhde. Täydentävä ruokajärjestelmä voi sisältää esimerkiksi suoramyyntiä, maatilakauppoja ja elintarvikeosuuskuntia. Mukana voi olla sekä kaupallisia että ei-kaupallisia toimijoita.

Urbaani ruoantuotanto: Urbaanilla ruoantuotannolla on tässä hankkeessa tarkoitettu kaikkea kaupungeissa tapahtuvaa ruoantuotantoa. Tällaista on esimerkiksi palstoilla, parvekkeilla, pihoilla ja joutomailla tapahtuva ulkoviljely sekä sisätiloihin sijoittuvat tuotantomenetelmät, kuten suljettuun kiertovesijärjestelmään perustuva kerrosviljely, hyönteisten konttikasvatus ja sienten kasvatus kasvatusalustoilla. Termi kattaa siten sekä kaupallisen että harrastustuotannon.

Urbaani ruoantuotanto liiketoimintana

Tämän teeman alle on koottu artikkeleita, joissa käsitellään urbaania ruoantuotantoa erityisesti liiketoiminnallisesta näkökulmasta. Artikkeleissa on analysoitu yritysekosysteemin nykytilaa, yrityksen perustamista ja toimintaa sekä hankkeessa toteutettujen kokeilujen hyötyjä viljelyratkaisuja tarjoaville yrittäjille. Teeman artikkelien tiedoista on hyötyä esimerkiksi alalla jo toimiville tai sinne pyrkiville yrityksille sekä tahoille, jotka haluavat edistää toimialan kehittymistä ja verkottumista.

Yritysekosysteemi ja yhteistyömahdollisuudet

Kirjoittajat: Henri Laine (Vantaan kaupunki) ja Jonna Piirainen (Metropolia ammattikorkeakoulu)

Avainsanat: yritysekosysteemi, ruokaklusteri, avainorganisaatio, veturiyritys, orkestraattori

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen yhtenä tavoitteena oli kartoittaa ja analysoida urbaanin ruoantuotannon toimijakenttää sekä lisätä ja fasilitoida yhteistyötä alalla. Hankkeessa onnistuttiin kasvattamaan yritysten välistä verkostotoimintaa ja yhteistyötä, mm. kasvattamalla Vantaan ruokaklusterin kokoa 30 toimijasta 70:een. Hankkeessa myös havaittiin, että vaikka verkostoja urbaanin ruoan ympäriltä löytyy, puuttuu yritysekosysteemistä toistaiseksi avainorganisaatio eli esimerkiksi veturiyritys, joka jakaa avoimesti tietoa ja jota muut yritysekosysteemin toimijat hyödyntävät.

Urbaanin ruoantuotannon yritysekosysteemi

Nykymaailmassa yritykset eivät enää edusta yhtä toimialaa ja tuotteissa ja palveluissa tarvittava osaaminen on jakautunut yhä useamman toimijan ja toimialan kesken. Digitaaliset ratkaisut ja erilaisten alustojen keräämät datavirrat mahdollistavat tuotteiden ja palveluiden samanaikaisen personoinnin ja skaalautumisen, kun tietoa jalostetaan yhteistyössä eri toimijoiden kesken. (Valkokari ym. 2020, 7–8; Apilo & Valkokari & Vesalainen 2014, 36.)

Luonnonekosysteemin tavoin, voidaan yritysten ajatella toimivan ekosysteemissä, kun toisiaan täydentävät toimijat luovat yhdessä suurempaa arvoa, kuin he yksinään kykenisivät luomaan (Adner, 2006). Yritysekosysteemissä ekosysteemin jäsenet voivat keskittyä omaan ydinosaamiseensa ja yhteistyön avulla saavuttaa synergiaetuja sekä yhdessä ratkaista laajoja monimutkaisiakin ongelmia. Yritysekosysteemissä toimijoiden välillä ominaista on keskinäisriippuvuus, jolla tarkoitetaan ekosysteemin jäsenten liiketoiminnan ja yritysten tarjoamien ratkaisujen olevan jollakin tapaa yhteydessä toisiinsa. Yritysekosysteemit rakentuvat usein jonkin avainorganisaation eli veturiyrityksen ympärille, joka jakaa tietoa muiden ekosysteemin jäsenten hyödynnettäväksi, toimii arvoverkoston veturina ja kasvualustana pienemmille yhteistyökumppaneilleen sekä uusien tuotteiden skaalaajana kansainvälisille markkinoille. (Valkokari ym. 2020, 4 ja 6.)

Toimivan yritysekosysteemin rakentaminen urbaanin ruoantuotannon alan yrityksille voi lisätä urbaania ruoantuotantoa, joka oli yksi 6Aika: CircularHoodFood -hankkeen tavoitteista. Tätä tavoitetta varten tehtiin urbaanin ruoantuotannon yritysekosysteemi kartoitus, jonka tarkoituksena oli saada ymmärrys, millaisia toimijoita kentällä on ja peilata toimijoita yritysekosysteemi teoriassa oleviin toimijoihin.

Urbaanin ruoantuotannon yritysekosysteemistä puuttuu veturi

Urbaanin ruoantuotannon yritysekosysteemiä kartoitettiin haastatteluiden avulla. Haastattelut toteutettiin seitsemälle urbaanin ruoantuotannon alalla toimivalle yritykselle, jotka olivat joko urbaanin lähiruoantuottajia tai ruoantuotantoon ratkaisuja tarjoavia yrityksiä. Tutkimus rajattiin pääkaupunkiseudulla toimiviin urbaanin ruoantuotannon alan yrityksiin. Haastattelut toteutettiin tammi-huhtikuussa 2021 ja pääosin etähaastatteluina vallitsevan koronatilanteen vuoksi. Haastattelut tallennettiin ja litteroitiin. Tutkimuksen aineiston analyysimenetelmänä hyödynnettiin teorialähtöistä sisällönanalyysiä, jossa aineistoa tarkasteltiin eritellen, etsien yhtäläisyyksiä ja eroja, sekä aineistoa tiivistäen. Tutkimuksessa hyödynnettiin yritysekosysteemiteoriaa ja sen käsitteitä.



Kuva 2. Digitaalisuus on osa tulevaisuuden ruoantuotantoa. Kuva: AdobeStock.

Tutkimustulosten perusteella urbaanin ruoantuotannon yritysekosysteemistä puuttuu avainorganisaatio eli veturiyritys, joka jakaa avoimesti tietoa, jota muut yritysekosysteemin toimijat hyödyntävät. Urbaani ruoantuotanto on alana melko uusi, joka voi olla syy siihen, ettei selkeää yritysekosysteemiä ole vielä ehtinyt muodostua.

Verkostoja urbaanin ruoan ympärillä kuitenkin löytyy, esimerkiksi urbaanin ruoan yhteisö, jossa kiertotalouden toimijat ovat yhdistäneet voimansa. Mukana on mm. urbaanin ruoantuottajia, ravintoloita, yliopistoja ja korkeakouluja, Vantaan kaupunki sekä VTT tutkimuskeskus. Tämä yhteenliittymä on ennemminkin klusteri kuin ekosysteemi. Yritysekosysteemissä toisiaan täydentävät toimijat kilpailevat yhdessä muita ekosysteemeitä vastaan, kun taas klusterit ovat tyypillisesti maantieteellisiä keskittymiä, joissa kilpailu korostuu klusterin sisällä (Kaihovaara ym. 2016, 3.)

Haastattelujen perusteella yhteistyöalusta, jossa tietoa jaetaan ja jonka ympärille ekosysteemiä rakennetaan, puuttuu. Haastateltavat kertovat verkostonsa hyödyntävän useita erilaisia järjestelmiä ja alustoja, mutta selkeästi yhtä ja samaa yhteistyöalustaa ei ole heidän käytössään. Urbaanin ruoantuotannon yritysekosysteemin yhteistyöalustaksi voi muodostua tulevan avainorganisaation käyttämä digitaalinen alusta, jossa tietoa jaetaan. Yhteistyöalusta voidaan myös rakentaa, mutta toimijoiden sitouttaminen alustan käyttöön olisi ensiarvoisen tärkeää, jotta alusta ei jää käyttämättä ja näin jää turhaksi. Yritysekosysteemissä toimintaa ohjaa usein orkestroija. Haastateltavat eivät haastatteluissa tunnistaneet orkestroijaa, joka johtunee siitä, ettei selkeää ekosysteemiä ole vielä ehtinyt muodostua.

Haastattelun aineistosta voidaan havaita samankaltainen toimijoita yhdistävä ajattelumalli, jonka tavoitteena on tehdä maailmasta parempi paikka vihreydellä ja kestävällä ruoantuotannolla sekä kiertotalouden mukaisella toiminnalla. Lisäksi haastateltavilla oli samankaltaiset ajatukset avoimuudesta ja tiedon jakamisesta. Tämän vuoksi olisi tärkeää tuoda toimijat yhteen keskustelemaan, jakamaan tietoa sekä parhaita käytäntöjä toisilleen. Avoin kommunikaatio ja ideoiden jakaminen mahdollistaa uusien innovaatioiden syntymistä. Yhteisissä kokoontumisissa joko kasvotusten tai etäyhteyksien avulla voitaisiin kehittää urbaanin ruoantuotannon yritysekosysteemiä ja löytää toimivia yhteistyömalleja. Keskustelun ohjaamisessa ja toiminnan seuraamisessa olisi hyvä olla mukana orkestraattori ja fasilitoija. Tiedon jakamiseen ja sen tallentamiseen tarvitaan yhteistyöalusta, jonka käyttöön toimijat saadaan sitoutettua.

Yritysekosysteemit pyrkivät resurssitehokkuuteen, joten yhteistyön avulla startup-yritykset voisivat luoda tehokkaampia prosesseja ja pienentää kustannuksiaan. Urbaanissa ruoantuotannossa keskeistä on sen paikallisuus eli tuotetaan, myydään ja kulutetaan ruoka paikallisesti. Osa urbaaneista ruoantuottajista voisi saavuttaa synergiaetuja toimimalla yhteisissä toimitiloissa, jolloin heillä olisi mahdollisuus palkata yhteinen työntekijä, tekemään yhteisiä hankintoja sekä järjestämään yhteinen logistiikka. Kilpailuetuna ruoantuotantoa sisätiloissa tekevillä tai ratkaisuja siihen tarjoavilla yrityksillä on se, ettei vuodenaikojen vaihtelu



Kuva 3. Urbaanin ruoantuotannon ympäriltä löytyy jo yhteistyöverkostoja, mutta esimerkiksi yhteistyöalusta puuttuu. Kuva: HSY/Videolle productions Oy.

vaikuta tuotantoon, joka on selkeä kilpailuetu perinteiseen viljelyyn verrattuna. Yhteistyössä viljelijät voisivat myös parantaa toimitusvarmuuttaan, jos esimerkiksi toisen sato jää odotettua pienemmäksi, voidaan toisen ylisadolla korvata se.

Vantaan ruokaklusteriverkostoa laajennettu ja yritysyhteistyötä edistetty

Vantaalla toimivat monet Suomen tunnetuimmista ruokaherkkujen valmistajista, jotka pakkaavat ja kuljettavat ruokaa ja juomaa enemmän kuin missään muualla Suomessa. Kaupunki on elintarvikealan logistinen keskus sekä kansallisen että kansainvälisen liikenteen hubi.

Metropolian Vantaan Myyrmäen kampuksella toimii myös ruoka-alan kehitysympäristö UrbanFarmLab. Kaupungin ruoka-apua koordinoiva Yhteinen pöytä taas on luonut ainutlaatuisen yhteisöllisen hävikkiruoan hyödyntämismallin.

Ruoka valikoituikin hyvästä syystä yhdeksi Vantaan viidestä kärkiklustereista 6Aika: Kasvun ekosysteemit -hankkeessa vuonna 2018, minkä seurauksena kaupunki on alkanut rakentaa Suomen ensimmäistä urbaanin ruoan yhteisöä. Tavoitteena on vahvistaa Vantaan asemaa Suomen urbaanina ruokapääkaupunkina vuoteen 2025 mennessä. Tämä saavutetaan kehittämällä alueelle vahva lähiruokatoimijoiden verkosto – ekosysteemi, joka palvelee koko Uudenmaan aluetta. Tavoite on auttaa alan toimijoita mukautumaan pandemian jälkeiseen maailmaan vahvistamalla yhteistyötä paikallisessa ruoan arvoketjussa sekä ratkomalla alueella havaittuja liiketoiminnan ongelmia. Tähän liittyen olennaista on myös tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan edistäminen, jotta uusimpia urbaanin ruoan innovaatioita syntyy, niitä voidaan testata ja ottaa käyttöön tehokkaasti.

Vantaan Ruokaklusterin tavoitteena onkin muodostaa yhteisö, jossa oppilaitokset, isot ja pienet alan yritykset sekä rahoittajat tuodaan yhteen. Tärkeitä esillä pidettäviä asioita ovat mm. kaupunkiympäristön soveltaminen ruoantuotantoon ja hiilineutraalius. Ruokaklusterissa tuetaan ja kasvatetaan yritysten liiketoimintaa, jaetaan osaamista, luodaan uusia verkostoja ja samalla parannetaan kaupungin elinvoimaisuutta.



Kuva 4. Vantaan Ruokaklusterin yritysyhteisö 2021. Kuva: Vantaan kaupunki

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen avulla Vantaan kaupunki on kasvattanut ja kehittänyt Ruokaklusterin yritysyhteisöä ja toiminut tiiviissä yritysyhteistyössä selvittämässä, kuinka voidaan lisätä kaupunkiin kestävää ruoantuotantoa ja ekosysteemitoimintaa. Ruokaklusterin toimijamäärää on pystytty hankkeen myötävaikutuksella kasvattamaan 30 toimijasta jopa 70:een, joiden kanssa kehitetään edelleen kestävämpää ruokataloutta koko Uudenmaan alueelle.

Ruokaklusterin yritysyhteisön aktivointia on hankkeessa toteutettu erityyppisten yhteiskehittämistapaamisten avulla. Tapaamisten avulla pystyttiin aktivoimaan enemmän alan toimijoiden välistä yhteistyötä sekä yhdistämään oppilaitoksia ja tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimijoita yritysten kasvun tueksi. Tapaamisissa kehitettiin mm. konsepti urbaanin ruoantuotannon tuotantoympäristöstä sekä suunniteltiin viljelyjen toteutusta yritysten toimisto- ja tuotantorakennusten katoille. Ruokaklusteri toimii myös hyvänä väylänä viestiä hankkeessa toteutettujen kokeilujen tuloksista suoraan toimijakentälle. Parhaimmillaan Ruokaklusterin yhteistyöverkosto tarjoaa hankkeen tuotekehitysaihioille jopa ponnahduslaudan ja näkyvyyden myös kansainvälisille markkinoille, sillä esimerkiksi lentoasema tarjoaa markkinointiväylän tuoda esiin suomalaista osaamista ruoka-alalla.

Uutta tuotantoteknologiaa suunnitteilla Vantaalle

Uudet teknologiat ja digitalisaatio mahdollistavat uusia ruoantuotannon menetelmiä, toiminnan tehostumista ja innovatiivista liiketoimintaa. Samalla terveys- ja ympäristötietoisuus, huoli elintarvikkeiden turvallisuudesta sekä ruokajärjestelmän häiriönsietokyvystä muuttavat kulutustottumuksia. Jäljitettävyys on entistä tärkeämpää ja kysyntä kasvaa lähellä tuotetulle ruoalle. Lisäksi erilaiset ruokavaliot ja eläinperäisten proteiinien kasvisvaihtoehdot lisääntyvät.

Uutta ruoantuotantoteknologiaa edustava yritys Solar Foods on käynnistämässä tuotantoa Vantaalle. 6Aika: CircularHoodFood -hanke oli yrityksen tukena kartoittamassa potentiaalisia tuotantotiloja uudelle tuotantolaitokselle. Factory 01 -nimisen tehtaan on tavoitteena alkaa valmistaa mikrobeihin, ilman hiilidioksidiin ja sähköön perustuvaa proteiinia vuoden 2023 alkupuolella. Mikrobien tarvitsema hiili saadaan hiilidioksidista, jolloin kasvualustaan ei tarvitse lisätä sokereita tai muita hiilen lähteitä. Mikrobit käyttävät energianlähteenä vetyä, jota saadaan, kun vesimolekyylit pilkotaan elektrolyysin avulla vedyksi ja hapeksi. Tähän tarvitaan sähköä. Lopputuloksena on proteiinipitoinen mikrobimassa. Tuotanto tapahtuu bioreaktoreissa ja kasvatuksessa tarvitaan myös ravinteita. Valmistuessaan tehtaan tavoitteena on tuottaa Solein-nimistä proteiinia sata tonnia vuodessa. Solar Foodsin toimitusjohtaja Pasi Vainikan mukaan määrä vastaa 20-25 gramman proteiiniannoksella viiden miljoonan aterian proteiinia vuodessa.

Elinkaariarviointitulosten mukaan tämän uuden proteiinilähteen kasvihuonekaasupäästöt, maankäyttö ja vesijalanjälki ovat paljon pienemmät kuin naudanlihan proteiinin (Järviö ym. 2021). Vaihtelua elinkaariarvioinnin tuloksiin aiheuttavat käytettävät energianlähteet, joista uusiutuva energia on ympäristön kannalta edullisin.

Suunnitelmissa urbaanin ruoan kehityskeskus



Kuva 5. Solar Foodsin Solein-proteiini (Kuva: Solar Foods)

Nykyiseen ruokajärjestelmään tarvitaan muutos terveellisemmälle ja kestävämmälle tasolle maailmanlaajuisesti, myös Suomessa. Sekä Suomessa että kansainvälisesti on onnistuneesti toteutettu mm. uudenlaisia ruoan jakelumalleja, innovatiivisia ruokajärjestelmän kehittämisen kokeilualustoja, keinoja vähentää ruokahävikkiä sekä teknologiaan ja dataan perustuvia ratkaisuja. Tällaiset kaupunkitasoiset kestävän ruokajärjestelmän edistämisen hankkeet ovat vahvasti linkittyneet kaupunkien hiilineutraalius- tavoitteisiin ja laajempaan kestävän kehityksen kaupunkistrategiaan.

Muutosta edistäviä kestäviä ratkaisuja on rakennettava paikallisten toimijoiden kanssa. Kestävän elintarvikejärjestelmän luomiseksi tarvitaan 6Aika: CircularHoodFoodin kaltaisia kokeilu- ja yhteiskehittämishankkeita, eteenpäin katsovia kaupunkeja ja kuntia, alueita ja alueiden verkostoja, jotka edistävät paikallista kestävää ruoantuotantoa. Näin syntyy uusia liiketoimintamahdollisuuksia, jotka lisäävät suomalaisten elintarvikealan toimijoiden kilpailukykyä kansainvälisesti.

Vantaan Ruokaklusterissa nähtiin tarve kehittää konsepti urbaanin ruoan uudenlaisesta tuotantoympäristöstä. Hanke loi puitteet konseptin yhteiskehittämiselle ruokaklusterin tapaamisten yhteyteen. Suunnitellussa konseptissa tästä ”Urbaanin ruoan kehityskeskuksesta” on mahdollista rakentaa kansainvälisesti näkyvä ja vetovoimainen urbaanin ruoan hubi, joka kiihdyttää uusien kestävien tuotteiden ja palveluiden tuloa markkinoille. Tarvetta on erityisesti yhteistyöverkostolle, joka mahdollistaisi yhteistä tuotekehitystä, yhteisen imagon ja brändin rakentamista ruokatoimialalle, koulutusta ja tukea toimijoille, kasvualustan alan startup-toiminnalle sekä tuotantoketjun datan jakamista ja hallintaa. Keskus voisi toimia lähiruokaekosysteemin palvelutarjonnan alustana. Sen taustalle tarvittaisiin kuitenkin merkittävä määrä muuta toimintaa ja digitaalisia ratkaisuita, jotta ekosysteemi voisi lunastaa arvolupauksensa eri toimijoille.

Vantaan kaupunki jatkaa urbaanin ruoan toimintaympäristön selvitystöitä tärkeänä osana Ruokaklusterin kehitystyötä myös hankkeen jälkeen.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

Adner, R. 2006. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. Harvard business review. Julkaistu huhtikuussa 2006. Viitattu 15.11.2021.

Apilo, T., Valkokari, K. & Vesalainen, J. 2014. Ekosysteemi verkottuneessa liiketoiminnassa. Ekosysteemit ja verkoston parviäly. Tulevaisuuden liiketoiminnan suuntaviivoja. Viitattu 15.11.2021.

Järviö, N., Maljanen, N-L., Kobayashi, Y., Ryynänen, T., & Tuomisto, H. 2021. An attributional life cycle assessment of microbial protein production: A case study on using hydrogen-oxidizing bacteria. The Science of the Total Environment, 776, [145764]. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145764

Kaihovaara, A., Haila, K., Noro, K., Salminen, V., Härmälä, V., Halme, K., Mikkelä, K., Saarnivaara, V-P. & Pekkala, H. 2017. Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 28/2017. Julkaistu helmikuussa 2017. Viitattu 15.11.2021.

Valkokari, K., Hyytinen, K., Kutinlahti, P. & Hjelt, M. 2020. Yhdessä kestävää kasvua. Ekosysteemiopas. Viitattu 15.11.2021.

Sisäviljely-yrityksen perustaminen ja toiminta

Kirjoittajat: Pia Laine (Metropolia ammattikorkeakoulu), Ville Porvali (Metropolia ammattikorkeakoulu) ja Kaj Lindedahl (Metropolia ammattikorkeakoulu)

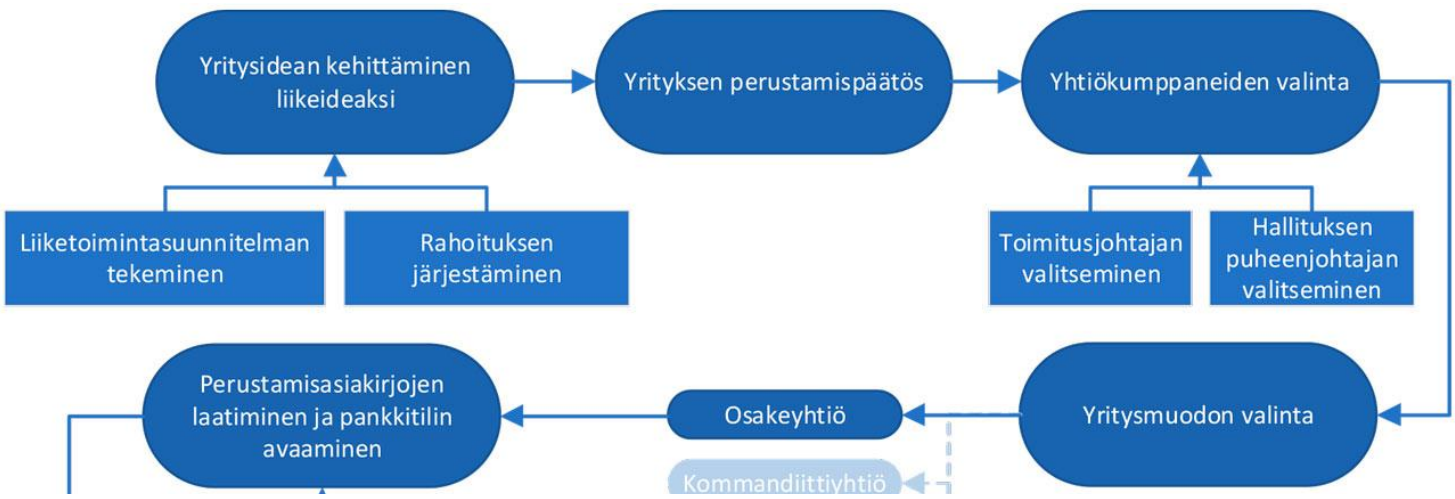
Avainsanat: Sisäviljely, kerrosviljely, liiketoiminta, toimintaprosessi

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen yhtenä tavoitteena oli parantaa yritysten liiketoimintamahdollisuuksia. Hankkeen puitteissa tehdyssä insinöörityössä (Porvali 2021) tarkasteltiin kerros- ja sisäviljelyä liiketoimintana ja selvitettiin esimerkiksi millaisia asiakirjoja ja ilmoituksia ja muita toimenpiteitä osakeyhtiömuotoisen yrityksen perustamiseen tarvitaan. Työstä on hyötyä mm. alalle pyrkiville yrityksille. Työssä pureuduttiin myös alan yrityksen Little Garden Oy:n toimintaprosesseihin ja niiden kuvaamiseen. Toimintaprosessikuvausten avulla voidaan hahmottaa, valvoa ja kehittää yrityksen toimintaa. Työn toteuttamiseksi tutustuttiin Little Garden Oy:n toimintaan ja haastateltiin yrityksen toimitusjohtajaa. Lisäksi tutustuttiin alan kirjallisuuteen, lainsäädäntöön ja verkkosivustoihin.

Sisäviljely-yrityksen perustaminen

Insinöörityössä keskityttiin selvittämään osakeyhtiömuotoisen sisäviljely-yrityksen toimintaa. Yrityksen perustamisprosessi vie aikaa ja olisikin hyvä, että jo ennen yrityksen perustamista yrittäjällä olisi aikaa tutustua prosessiin ja siihen vaadittaviin asiakirjoihin, lupiin ja ilmoituksiin. Vaikka yrityksen perustaminen on monivaiheinen prosessi (Kuva 6), voi monia vaiheita toteuttaa samanaikaisesti nopeuttaen liiketoiminnan aloitusta.

Yritykselle kuuluu useampia vuosittaisia ja kertaluontoisesti tehtäviä ilmoituksia. Osa ilmoituksista on luonteeltaan vapaaehtoisia, mutta suositeltavia tehdä, ja osa ilmoituksista tulee tehdä tarvittaessa. Yksi tärkeistä ilmoituksista on alkutuotantoilmoitus, joka tulee tehdä neljä viikkoa ennen toiminnan aloitusta (Ruokavirasto n.d. a). Elintarvikehuoneistoilmoitus tarvitaan vähäriskisen toiminnan määräraajojen ylittyessä. Tuotteita prosessoitaessa (esimerkiksi raastaen tai kuivaten) tulee myös tehdä elintarvikehuoneistoilmoitus. Laatusertifikaattia ei pienen mittakaavaan viljelmälle välttämättä vielä tarvita päivittäistavarakaupassa, mutta toiminnan kasvaessa sertifikaatti on ajankohtainen.



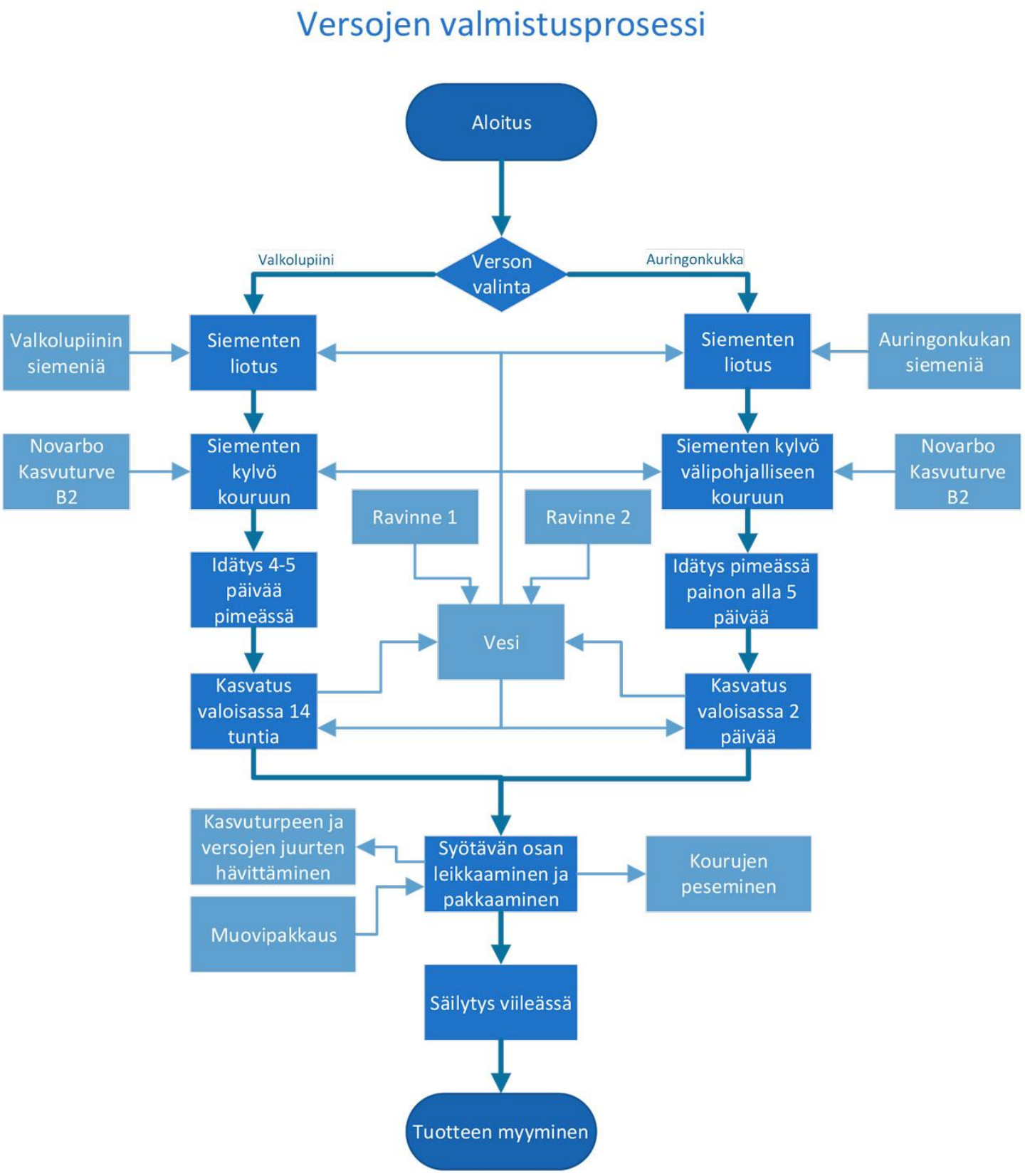


Kuva 6. Osakeyhtiömuotoisen sisäviljely-yrityksen perustaminen (Porvali 2021, muokaten lähteestä Holopainen 2020).

Hyvä ja yksityiskohtaisesti suunniteltu liikeidea on menestyksen peruskivi. Sisäviljely-yrityksen liiketoiminta voi perustua kasvatettujen kasvien myymiseen, kasvatuslaitteistojen myymiseen tai vuokraamiseen toisille yrityksille. Rahoituksen saaminen startup-yritykselle voi olla haasteellista johtuen alan uutuudesta ja siitä, että alan riskejä ei vielä tunneta hyvin (HAMK 2021). Yrittäjä voi saada maataloustukea, jos yrityksellä on vähintään 10 vuoden vuokrasopimus tai muu osoitus investoinnin tekemisestä pysyväluonteisesti (Ruokavirasto n.d. b). Tuotantotilan tulisi olla sisäviljelyyn sopiva, riittävän edullinen ja sijainniltaan lähellä kuluttajaa. Tähän mennessä on voinut viljellä kannattavasti lähinnä lyhytvartisia kasveja. Kannattavinta viljelmien perustaminen on paikoissa, joissa makeaa vettä on niukasti, kasvien kasvukausi lyhyt ja sähkö kallista (Liimatainen 2019). Myös Suomessa vertikaaliviljelyn on mahdollista olla kannattavaa johtuen viileästä ilmastosta ja pitkistä etäisyyksistä.

Erään sisäviljely-yrityksen toimintaprosessin kuvaus

Start up -yritys Little Garden Oy:n ydintoiminnoista eli yrttien ja versojen tuotantoprosesseista laadittiin prosessikuvaukset. Basilikan ja korianterin tuotantoprosessit yhdistettiin samaan kaavioon (Kuva 7). Prosessi alkaa kylvöstä ja päättyy pakkaamisen kautta myyntiin. Yrtit kasvatetaan maatuvissa ruukuissa, eikä niistä synny jätettä. Viljelemiseen käytetty vesi kierrätetään prosessissa. Jokaiselle kasvilajille on valittu kullekin sopivat valaisimet, jotka tuottavat vain tarpeellisia valon aallonpituuksia.



Kuva 7. Valkolupiini ja aurinkokukka versojen sisäviljelyn vaiheet (Porvali V. 2021).

Valkolupiinin ja auringonkukan versojen tuotantoprosessit yhdistettiin samaan kaavioon: tuotantoprosessi alkaa molemmilla liotuksesta ja päättyy tuotteen myymiseen. Versojen kasvatuksessa käytetty turveseos ja versojen juuret menevät maanparannusaineeksi lähialueen maatilalle.

Sekä idut että versot pakataan uudelleen käytettäviin kuljetuslaatikoihin ja kuljetaan kaasukäyttöisellä pakettiautolla lähikauppoihin. Tämän lisäksi tuotteita on myynnissä REKO-ringeissä. Tuotteita tullaan alkuperäisen suunnitelman mukaan myymään myös ravintoloille.

Laadittujen prosessikuvausten avulla yrttien ja versojen tuotantoprosessien kokonaisuus on helppo hahmottaa. Prosessikuvauksista voidaan helposti havaita myös jatkon kehityskohteita. Mahdollisissa yrityksen laajentamissuunnitelmissa kuvauksia voidaan myös hyödyntää.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

HAMK, 2021. Arvoliike –uusia arvoketjuja ja liiketoimintaa maaseudulle. Webinaari 18.3.2021.

Holopainen, T. 2020. Yrityksen perustamisopas: käytännön perustamistoimet. Espoo: Asiatieto Oy.

Liimatainen, A. 2019. Vertikaaliviljelyn läpimurto antaa odottaa itseään –onko hehkutuksesta siirrytty käytäntöön vai ei? Maaseudun Tulevaisuus. Viitattu 9.2.2019

Porvali, V. 2021. Sisäviljely-yrityksen toimintaprosessin kuvaus ja sisäviljely liiketoimintana. Insinöörityö. Bio- ja kemiantekniikka. Metropolia ammattikorkeakoulu. Viitattu 9.2.2022.

Ruokavirasto, n.d. a. Kasveista saatavat elintarvikkeet. Alkutuotanto. Viitattu 9.2.2022.

Ruokavirasto, n.d. b. Maatalouden investointituet. Viitattu 9.2.2022.

Ravintola testialustana: sisäviljelyllä yrttejä itse kasvattaen

Kirjoittajat: Kaj Lindedahl (Metropolia ammattikorkeakoulu), Andrea Patane (Metropolia ammattikorkeakoulu), Jouni Spets (Kasviportaat Oy) & Jonne Danielsson (Ravintola Zilla)

Avainsanat: käytännön kokeilu, sisäviljely, kiertotalous, ravintola, lähiruoka

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen tavoitteena oli kokeilujen avulla kerätä käyttökokemusta oman ruoantuotannon mahdollisuuksista mm. ravintoloissa. Metropolia suoritti käytännön kokeilun vuonna 2021 yhteistyössä Supragarden kasvatusjärjestelmän toimittajan Kasviportaat Oy:n sekä kasvien ja yrttien toimittajan LittleGardenin ja ravintola Zillan kanssa. Kokeilun perusteella ratkaisu sopii ravintolaympäristöön ja pystyy tuottamaan osan ravintolan tarvitsemista yrteistä, mutta esimerkiksi sijoitteluun on syytä kiinnittää huomiota hyvän sadon takaamiseksi.

Käytännön kokeilu: Kasviportaat ja ravintola Zilla

Aluksi tehtiin alustava suunnittelu Ravintola Zillan ravintolapäällikkö Jonne Danielssonin kanssa. Tässä aluksi hahmoteltiin millä tavalla tahdotaan lisätä ravintolan viihtyvättä asiakkaiden silmissä ja myös työntekijöiden kannalta. Useita eri lähtökohtia käytiin läpi ja myös ajateltiin eri asiakasryhmien tilatarvetta, kuten tila, jossa olisi mahdollisuus pitää yritysten liiketapaamisia tai ns. businesslounaita. Näistä lähtökohdista luotiin sitten lopullinen suunnitelma, joka toteutettiin keväällä 2021.

Lähtökohtana oli siten kaksi kappaletta Supragarden järjestelmän kolme-neljä kerroksinen ratkaisu, joka sijoitettaisiin sovittuihin paikkoihin ravintolassa. Ensimmäinen paikka olisi suoraan katutasossa olevan ikkunan vieressä, joka toisi myös näyttävyyttä pimeimpinä aikoina ja saisi asiakkaat huomaamaan tämän muutoksen jo ennen kuin astuisivat sisään ravintolaan. Toinen

paikka olisi vähän enemmän ravintolan sisällä ja melkein toisella puolella ravintolaa, lähellä niin sanottua muurattua pizzan paistouunia. Tässä olisi sekä henkilökunnan että ravintolan asiakkaalla suora näkyvyys yrtteihin ja kasveihin, jotka sitten olisivat myös keittiön käytössä. Sijainnista ja lopullisesta sijoituksesta alla olevat kuvat 8 ja 9.



Kuva 8. Zillan ulkoikkunan edessä oleva Supragarden kasvatusjärjestelmä (Kuva: Kasviportaat Oy)

Kokeilun aluksi valittiin basilikaa ja meiramia yrteiksi ja niitä istutettiin niille tarkoitetuille paikoille Supragarden kasvatusratkaisuun. Kasviportaat Oy:n yrittäjällä oli myös lyhyt läpikäynti ravintolan henkilökunnan kanssa, miten vesi ja ravinteet pitää hoitaa, jotta kasvatus ja kasvit voisivat mahdollisimman hyvin. Tämä oli hyvin tärkeää, koska samalla kun kasvit voivat hyvin, ne ovat näyttäviä ja myös hyviä ja tuoreitä. Tuoreus on ravintolan yrttien käytössä tietenkin avainasia.

Lähtökohtaisesti yrtit olivat ravintolan vastuulla, ja silloin kun ravintola tarvitsisi uusia yrtti-istutuksia, heillä oli mahdollisuus omalla kustannuksella tilata niitä suoraan Littlegardenilta. Kesäkuukaudet vuonna 2021 osoittautuivat varsin lämpimiksi Vantaalla ja Suomessa. Tämä lämpö sekä pizzanpaistouunin säteilylämpö tarkoitti myös sitä, että tämä toinen Supragarden järjestelmä, joka sijaitsi ravintolan keskellä enemmän kuin se ensimmäinen, oli myös kärsinyt näistä olosuhteista enemmän. Tästä johtuen tämä paikka ja ratkaisu vaativat enemmän vettä kuin se, joka oli ikkunan vieressä ja kun lisätiin vettä ainoastaan ohjeiden mukaisesti - noin viikon välein tämä sai aikaan sen, että yrtit ja kasvit eivät menestyneet niin hyvin ja osa kuivui kokonaan pois.

Toinen huomionarvoinen asia oli, että kun ilmat lämpenivät, niin myös tuholaiset ja pienet kärpäset olivat risana näille istutuksille. Joten vaikka nämä olivat kaukaa katsottuna viehättäviä ja katsetta vangitsevia ratkaisuja, niiden lähellä ei ollut niin houkutteleva olla. Näin päädyttiin sitten tehdä kaksi parasta mahdollista ratkaisua. Ensimmäiseksi poistetiin toinen Supragarden järjestelmä pizzapaistouunin vierestä. Tämä oli kasveille ja yrteille väärä paikka, ja katsottiin että tämä ei olisi kestävä ratkaisu. Toisekseen pistetiin ikkunan vieressä olevat yritit kokonaan pois kahdeksi- kolmeksi viikoksi. Näin saatiin tuholaiset ja pienet kärpäset pois kokonaan tästä tilasta. Tämän lisäksi koko Supragarden järjestelmä kuivatettiin tänä aikana. Uusi yritys sisäviljelylle pistetiin alkuun syys-lokakuun aikana. Tällöin varmistetiin, että myös yrtit ja kasvit olivat hyvänlaatuisia ja saatiin taas tilanne haltuun.

Kokeilu toi paljon uusia näkökulmia sisäviljelyyn

Tästä kokeilusta opittiin paljon, miten sopimuksia pitäisi tehdä eri toimijoiden välillä, jotta koko toimitusketju toimii, ja myös miten herkkää ja altista sisäviljely on vaihtelevissa olosuhteissa.

Kasviportaat Oy:n yrittäjä Jouni Spets kertoo: ”Kokeiluhan oli meille tosi ja ensimmäinen tämän tyyppisessä ruokaravintolassa. Ravintolapäällikön kommenteista päätellen itse kasvien kasvatus oli aika onnistunut. Järjestelmä selvästi sopii ravintolaan ja pystyy tuottamaan osan ruuanlaittoon tarvittavista yrteistä. Eläinten osalta yrtit ovat haavoittuvia ja siinä pitäisi panostaa erityisesti mistä kasvit hankitaan ja ettei niissä ole jo valmiina eläimiä/munia. Tämän takia suosittelen mielellään, että ruokakasvit kasvatetaan siemenestä alkaen. Ymmärrän toki, että tähän ei ravintolalla ole yleensä aikaa.”

Zillan ravintolapäällikkö Jonne Danielsson sano: ” Vaikka kasvatus oli herkkä olosuhteille, niin kasvu tapahtui erittäin nopeasti tuossa ikkunalle sijoitetussa yksikössä, yrttejä karsittiin omaan käyttöön jopa kolme kertaa viikossa. Henkilökunnan toimissa oli myös iso vastuu tuon kuivumisen osalta, kun noudatettiin vain kirjaimellisesti tuota 10l vesi ja siihen suhteutetun lannoitemäärän lisääminen viikossa.”

Tuholaispuolesta voisin sanoa sen että, pikkukärpäset on ollut ilman kasvatuslaitoksia iso ongelma kiinteistössä ja tätä varten on tilattu jatkuvalla sopimuksella kaksi kertaa vuodessa ravintolatilojen myrkytys. Tuholaisina esiintyivät nuo ripsiäiset, mutta ne saatiin poistettua, sillä että otetiin kasvit pois.”

Tässä on kuitenkin sekä ratkaisuntoimittajan ja ravintoloitsijan hyvä jatkaa yhteiskehittämistä.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.


Kuva 9. Zillan sisätiloissa oleva pizzan paistouunin vieressä oleva sijoitus. Kuva: Kasviportaat Oy.

Taloyhtiöt testialustana: uusia näkökulmia viljely-yrityksille

Kirjoittajat: Julia Johansson ja Marja Roitto (Maataloustieteiden osasto, Helsingin yliopisto), Roosa Halonen (HSY) & Marja-Leena Åkerman (Metropolia ammattikorkeakoulu)

Avainsanat: Urbaani ruoantuotanto, kaupunkiviljely, sisäviljely, ulkoviljely, palvelumalli, kerrostalo, asunto-osakeyhtiö, vuokrataloyhtiö, asukaspalvelu, viljelyratkaisu

6Aika: CircularHoodFood-hankkeen yhtenä tavoitteena oli edistää urbaaniin ruoantuotantoon liittyvän uuden liiketoiminnan markkina-avauksia ja yhteistyön syntymistä kerrostaloympäristössä. Kokeilut toteutettiin yhteiskehittämisen periaatteilla yritysten ja pilottitalojen kanssa. Kokeiluun osallistui neljä kaupunkiviljely-yritystä, jotka tarjosivat pilottitaloille sisä- ja ulkoviljelyratkaisuja käyttöön kokeilun ajaksi. Pilottitalot suhtautuivat myönteisesti viljelyn jatkamiseen myös tulevina kesinä. Kaupunkiviljely on kasvava trendi, joten viljelykokeilujen tuloksia voidaan hyödyntää jatkossa kaupunkiviljelyn edistämisessä taloyhtiötasolla.

Yrittäjät opastivat, asukkaat viljelivät

Hankkeen kaupunkiviljelykokeiluissa perusajatuksena oli, että yritykset pääsevät testaamaan tuotteita hankkeen tarjoamassa kahdessa erilaisessa pilottiympäristössä (as. Oy ja vuokrakiinteistö) ja kuulemaan käyttäjien eli asukkaiden ja tilaajan eli taloyhtiön ja vuokratalon kokemuksia viljelyratkaisuista. Yritykset valikoituivat kokeilujen toteuttajiksi hankkeen järjestämän avoimen hankintamenettelyn kautta. Pilottikokeiluun valitut alan pioneeriyritykset toivat taloyhtiöille uudenlaisia viljelyratkaisuja ulko- ja sisätiloihin. Suljettuun vesikiertoon, ravinteisiin ja keinovaloon perustuvat sisäviljelyratkaisut mahdollistivat kasvukauden pidentämisen pimeään vuodenaikaan.

Ulkoviljelyratkaisuja olivat valmiiksi istutetut ja luonnonmukaisesti lannoitetut viljelylaatikot (kuva 10) ja olkipelletillä tai koivupölkyillä kasvavat ruokasienet (kuva 11). Sisäviljelyratkaisuina olivat erilaisiin tiloihin muuntuva modulaarinen ratkaisu (kuva 12) sekä kerrosviljelyyn soveltuva viljelykaappi (kuva 13).



Kuva 10. Blokgarden Oy:n palvelumallissa valmiiksi istutetut ja luonnonmukaisesti lannoitetut viljelylaatikot tuodaan paikan päälle kasvukauden alkaessa ja viedään pois syksyllä. Talven aikana multa kierrätetään ja rikastetaan seuraavaa kasvukautta varten. Yhteisiä tehtäviä helpottamaan on kehitetty kännykkäsovellus, jonka kautta saa viljelyvinkkejä ja yhteyden myös palveluntarjoajaan. Kuva: Markku Laine.

Vaikka uutuusarvoa tavanomaiseen kaupunkiviljelyyn toivat uudenlaiset viljelymenetelmät - ja palvelut sekä yritysten tarjoamat digitaaliset neuvontapalvelut, oli lajikirjo pääosin tuttua hyötykasvistoa. Ulkoviljelmillä kasvatettiin onnistuneesti tomaattia, kurkkua, kurpitsaa, erilaisia yrttejä ja kaaleja sekä fenkolia, mangoldia, papua ja hernettä. Sisäviljelyssä testattiin lisäksi rucolan, tillin, persiljan, tomaatin, chilin ja hieman eksoottisemman paksoin kasvatusta. Sienet osterivinokas ja siitakesienet kiinnostivat alkukyselyn mukaan asukkaita vähiten, mutta ne osoittautuivat kokeilujakson aikana viljeltävien lajien suosikeiksi.

Asukasviestintä, osallistaminen ja yhdenvertaisuus on yhteisöviljelmän perusta

Yhteistyö taloyhtiöiden kanssa suunnittelusta aina käytäntöön asti oli erityisen tärkeää asukkaita osallistavassa projektissa. Pilottitalojen toiveita ja odotuksia kuunneltiin kyselyin ja haastatteluin kokeilun ajan. Ennen varsinaisia viljelykokeiluja edelsi tiedonkeruujakso Metropolian amk:n ja Helsingin yliopiston toimesta. Aluksi kysyttiin ennakko-odotuksista, toiveista ja motiiveista. Lopuksi kysyttiin mielipiteitä kokeilun hyödyistä, haasteista ja kehityskohteista.

Asukkaille suunnattujen alkukyselyjen mukaan selvisi, että lähellä tuotettu ruoka omassa kotitalossa kiinnostaa asukkaita. Yhteisöllisyyttä pidettiin tärkeänä arvona, mutta naapureihin tutustuminen nousi vähemmän esiin. Lähiruoka ja ruoan tuoreus nähtiin yhteisöviljelmän etuina. Vastaajat nostivat esille myös viljelyn hyvinä puolina ulkoalueiden monipuolisen hyödyntämisen, uuden oppimisen ja viihtyisyyden lisääntymisen. Asukkailla ei ollut kuitenkaan etukäteen paljon tietoa sisäviljelyn mahdollisuuksista. Osa vastaajista koki viljelyn kiinnostavaksi, mutta ei kuitenkaan aikonut osallistua.

Viljelykokeilut käynnistyivät yhdessä yritysten ja hankkeen kanssa järjestetyillä viljelypäivillä testitalojen asukkaille kesällä 2021. Viljelypäiviä olivat edeltäneet hankkeen fasilitoimat erilaiset yhteiskehittämistilaisuudet, joissa yritykset esittelivät viljelyratkaisuja pilottitaloille. Kokeilujen tukena toimi myös hankkeen tekemä **esiselvitys** kaupunkiviljelyn tulevaisuuden näkymistä. Tällä kaikella haluttiin mahdollistaa yrityksille hyvät tuotekehitysedellytykset ja lähtökohdat uusille markkina-avauksille taloyhtiöiden suuntaan.



Kuva 11. Sienten viljelystä saatiin hyviä kokemuksia. Viljelykokeiluissa oli mukana Helsienen osterivinokkaiden ja siitakesienten viljelyyn soveltuvat ratkaisut. Kuva: Markku Laine.

Läpi viljelykesän asukkaat saivat asukasviestintää ja neuvontapalvelua hankkeelta ja viljely- yrittäjiltä. Asukkailla oli mahdollista hyödyntää ohjemateriaalia sekä digitaalisia neuvonta-alustoja, joita viljelijäyrittäjät sisällyttivät tuotteeseensa. Pilottitaloissa järjestettiin erilaisia teemailtoja, kuten viljely- ja sadonkorjuuiltoja. Yritykset hyödynsivät myös sosiaalisen median tarjoamaa vuorovaikutusmahdollisuutta asukkaiden eli potentiaalisten asiakkaidensa suuntaan. Viljelyratkaisujen yhteyteen oli myös liitetty tietoa, esimerkiksi pihalla olevien viljelylaatikoiden yhteyteen laminoituja lappuja. Hyväksi havaittiin myös perinteinen ilmoitustaulu rappukäytävässä.

Kokeilun perusteella havaintona oli, että yhteisöviljelmä kaipaa toimivan kasvualustan lisäksi toimivan viestintäalustan. Tässä talon hallinto ja viljely-yrittäjät voivat tehdä yhteistyötä.

Miten asukkaat saadaan mukaan yhteisöviljelmien perustamiseen ja hoitamiseen?

Monipuolisesta osallistamisesta huolimatta haasteita havaittiin asukkaiden sitouttamisen ja työnjaon osalta. Vahva sitoutumisaste edellyttääkin hankkeessa tehdyn havainnon mukaan laadukkaan ja oikea-aikaisen asukasviestinnän lisäksi yhdenvertaista mahdollisuutta osallistua.

Taloyhtiössä onkin viisasta sopia ennen viljelyhankintaa tilakäytön lisäksi myös se, voivatko kaikki asukkaat osallistua viljelyyn vai tuleeko liittyä esimerkiksi toimikuntaan. Tämä helpottaa myös viljely-yrittäjiä sujuvan asiakaskontaktoinnin luomisessa.

Viljely-yrittäjien on mahdollista myydä tuotettaan taloyhtiöiden lisäksi myös suoraan yksittäisille asukkaille, jotka ovat hakeneet taloyhtiöltä luvan viljelmän perustamiseen. Tällainen tilaus asukkaiden keskinäisestä hankinnasta tulee viljely-yrittäjille asukkaiden aloitteesta ja edellä mainitut sitoutumista ja työnjakoa koskevat haasteet lienevät pienemmät. Tämän hankkeen kokeilut keskittyivät kuitenkin taloyhtiön tai vuokratalon toteuttamiin hankintoihin, joten asukkaiden keskinäisestä hankintamallista ei karttunut tässä hankkeessa kokemuksia.

Sisäviljely kiinnostaa asukkaita, mutta vaatii totuttelua



Kuva 12. Kasviportaiden sisällä virtaa ravinneliuos, jota tomaatti ja basilika hyödyntävät. Kuvassa ratkaisun kehittäjä Jouni Spets, Kasviportaat Oy. Kuva: Markku Laine.

Molemmissa pilottikohteissa enemmistö asukkaista kertoi olevansa kiinnostuneita kaupunkiviljelystä, mutta menetelmänä sisäviljely koettiin vieraaksi. Suhtautuminen tulevaan kokeiluun oli pääosin innostunutta ja positiivista ja kiinnostus kasvoi selvästi sen mukaan, kun viljelyratkaisut oli aseteltu fyysisesti näytille. Koska sisäviljelyä koskevat osin eri lainalaisuudet ja toimintaperiaatteet kuin perinteisessä ulkoviljelyssä, tarvittiin viljelynaikaista tukea eniten sisäviljelykokeiluihin. Monille asukkaille perinteinen multaviljely oli entuudestaan tuttua, mutta teknologiaan perustuvan sisäviljelyn aloittamisessa havaittiin asukkaiden keskuudessa aluksi pieni kynnys. Tiedot ja taidot karttuivat kuitenkin neuvonnan ja kokemuksen myötä. Uudenlaisten sisäviljelyratkaisuiden kohdalla nousi esiin esimerkiksi teknisen tuen tarve, jolloin vaadittiin viljely-yritysten huoltokäyntejä paikan päällä. Yritysten tarjoamalle ylläpitopalvelulle oli kysyntää lomakautena. Viljelypalveluita tarjoavat yritykset vierailivatkin pilottikohteissa kastelemassa ja istuttamassa uusia taimia.

Hankkeen tarjoama viljely-yrittäjien käyttöönotto-opastus pilottitaloille kokeiltavista tuotteista koettiin tarpeelliseksi. Tarve lisäkoulutukselle kävi kuitenkin ilmeiseksi aktiivikäyttäjien puolelta. Tukea tarvittiin erityisesti ravinneliuosten ja muiden kasvuolojen säätämiseen ja helleaallon yhteydessä, jolloin lämpötilan säätäminen osoittautui haastavaksi sisätiloissa.

Kokeilut toivat viljely-yrittäjille tuotteiden ja palvelujen parannusideoita

Kokeilujen aikana nousivat esiin eritysesti aktiivisten asukkaiden merkitys, työnjako asukkaiden kesken ja yritysten tarjoamien palvelumallien kehittäminen. Kokeilujen ajoittuminen kesäaikaan saattoikin kuitenkin vaikuttaa sisäviljelmien kiinnostavuuteen, talvella niiden tarjonta olisi mahdollisesti noussut suurempaan rooliin.

Viljely-yrittäjät korostivat aktiivitoimijoiden keskeistä roolia viljelmien ylläpidossa. On tärkeää valita aktiiviasukkaat, jotka huolehtivat viljelyn jatkuvuudesta ja toimivat myös linkkinä muiden asukkaiden ja palveluntarjoajan välillä. Aktiivisia toimijoita tarvitaan viljelmien ylläpitämiseksi ja muiden asukkaiden ohjaamiseksi. Ydintiimin kokoaminen on tärkeää ja jo olemassa olevia ryhmiä, kuten asukas- tai puutarhatoimikuntaa kannattaa hyödyntää. Epävarmuutta niin viljelemisestä kuin sosiaalisista tavoista voi esiintyä. Yhteisöviljelmiä tarjoavan yrityksen mukaan monet asukkaat innostuvat yhteisöviljelystä vasta kun ne ovat fyysisesti olemassa.



Kuva 13. Vertikaaliviljelyssä kasvit kasvavat useassa eri kerroksessa, tietokoneen kontrolloimissa olosuhteissa suojassa sääolosuhteiden vaihteluilta. Salaattibaari osoittautui viljelykokeilun myötä varsin tuottoisaksi sisäviljelyratkaisuksi. Asukkaat saivat osallistua istutukseen ja nauttia pilottitalon kerhohuoneen antimista, salaateista ja yrteistä, monen viikon ajan. Kuvassa iFarm:in viljelyasiantuntija Alexander Moninkainen (vas.) ja myyntijohtaja Timo Koljonen. Kuva: Markku Laine.

Kokeilun aikana hankeen toimiessa moderaattorina selvisi, ettei yksittäisen aktiivin tai talon hallinnon harteille voi sälyttää kaikkea vastuuta viljelmien organisoinnista, työnjaosta ja viestinnästä. Viljelyn onnistumiseksi tarvitaan selkeä työnjako tehtävien jaossa, esimerkiksi kesäaikana kastelussa tai vesisäiliön täyttämisessä. Näissä osa-alueissa tarvitaan selkeästi vielä tuotteen ja/tai palvelumallin jatkokehitystä yrittäjien ja taloyhtiöiden kesken.

Taloyhtiöt ja asukkaat toivoivatkin pidemmälle vietyä palvelumallia, jossa puutarhuri kävisi määräajoin hoitamassa viljelmät ja huoltamassa laitteistot ja ottaisi ”lopullisen vastuun” viljelyksistä. Asukkaille jäisi kasvien huolettomampi hoivaaminen. Palvelusopimus tukisi myös lomakautta, jolloin asukkaat siirtyvät pois kaupungeista. Yksi vastaaja harmittelikin viljelmien pääsadon ajoittumista heinäkuulle, koska oli itse poissa tuolloin. Palveluntarjoajien toivotaan ottavan huomioon viljelykasvien valinnassa lomakauden ajoittuminen usein heinäkuulle. Myöhäisemmät, elo-syyskuussa satoa tuottavat tai jatkuvasatoiset kasvilajit sopivat asuinkerrostalojen yhteisöviljelmille. Satoa saatiin kuitenkin hyvin ja viljelmien tuomaa viihtyisyyttä arvostettiin. Parhaimmassa tapauksessa viljelypalveluita voisi sisällyttää myös osaksi kiinteistöhuoltosopimusta, jonka painotus on perinteisesti ollut talotekniikassa. Taloyhtiöt toivoivat palvelumallilta myös selkeämpää ohjeistusta tehtävistä ja siihen liittyvästä työnjaosta.

Kokeilujen seurauksena syntyi esimerkiksi idea kokeillun tuotteen kehittämisestä vielä enemmän kerrostalokiinteistöjä palvelevaan suuntaan. Lisäksi ideoitiin laajempaa puutarhapalvelua, jossa taloyhtiö hyötyy ongelmattomasta ja huoltovapaasta palvelumallista. Erään yrityksen tuotetta myös kehitettiin eteenpäin moduuleista kokonaiseksi järjestelmäksi, jossa on sisäänrakennettu kastelujärjestelmä, biojätelaatikko ja asukkaiden mahdollisuus viljellä omia kasvejaan.

Asuinkerrostaloista asiakkaita: uudenlaista liiketoimintaa tulevaisuudessa

Lukuun ottamatta joitakin yksittäisiä haasteita, viljely-yritykset kuvailivat kokeiluja pääosin onnistuneiksi ja niiden koettiin parantavan yritysten liiketoimintamahdollisuuksia tuotekehitysideoiden ja lisääntyneen kohderyhmäymmärryksen myötä. Yritykset kokivat myös saaneensa näkyvyyttä hankkeen viestinnän ja markkinoinnin ansiosta. Yritykset tunnistivat taloyhtiöt ja vuokratalot sekä niiden asukkaat potentiaalisina asiakkaina ja olivat kiinnostuneita suuntaamaan liiketoimintaansa



Kuva 14. Valmiiksi istutetut viljelylaatikot toimitetaan Blokgardenin palvelumallissa taloyhtiön pihalle kasvukauden alussa ja kuljetetaan pois syksyllä. Talven aikana multa kierrätetään ja rikastetaan seuraavaa kevättä varten. Kuva: Markku Laine.

asuinkerrostalojen suuntaan ja jatkamaan toimivan yhteistyömallin kehittämistä tai vähintään jatkamaan oppien perusteella tuotekehitystä kaupallisesti kannattavan ratkaisun löytämiseksi taloyhtiökenttää laajemmilla markkinoilla.

Viljelykokeilujen yhteenvetona voidaan todeta, että kaupunkiviljelyratkaisuille on kysyntää ja ne tuovat lisäarvoa eri sidosryhmille kaupunkiympäristössä. Viljelykokeilut tarjosivat yrityksille konkreettisia kokeiluja ja kokemuksien tuomista osaksi suunnittelukäytäntöjä, mahdollistaen niiden jatkokehityksen kohti uudenlaista liiketoimintaa ja tuotekehitystä. Hankkeen yhteistyö synnytti myös uusia verkostoja yritysten välille, joka on merkityksellistä kehittyvällä toimialalla.

Kokeilun päätteeksi pilottitalojen edustajat (vuokrataloyhtiön omistaja, asunto-osakeyhtiön hallitus sekä pilottitalojen asukkaat) suhtautuivat myönteisesti viljelyn jatkamiseen myös tulevina kesinä, mutta toivoivat pidemmälle vietyä palvelumallia. Kaupunkiviljely on kasvattanut suosiotaan ja sitä voidaan toteuttaa myös taloyhtiöympäristössä (Halonen ym. 2021). Vinkit yhteisöviljelyn alkuun pääsemiseksi kerrostalossa on kerätty **Kohti syötävää korttelia – oppaaseen**. Oppaasta on apua myös yrityksille, sillä sen avulla tuotteiden ja palveluiden markkinointi taloyhtiöiden ja vuokratalojen suuntaan on helpompaa.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.



Kuva 15. Köynnöstävä kurkku kaipaa tukea. Kuva: Markku Laine.



Kuva 16. Taimien kasvatusta sisäviljelytuotantoon taloyhtiössä. Kuva: Markku Laine.

Viljely taloyhtiöympäristössä

Tämän teeman alle on koottu artikkeleita, jotka käsittelevät urbaanin ruoantuotannon ja kaupunkiviljelyn edistämistä erityisesti taloyhtiöiden ja vuokratalojen näkökulmasta. Mitä hyötyjä taloyhtiöt ja asukkaat voivat kaupunkiviljelystä saada? Millaisiin haasteisiin kannattaa varautua? Artikkeleista löytyy käytännön vinkkejä yhteisöviljelmän perustamiseen kerrostaloon.

Yhteisöviljelmän ääressä – tavoitteista tuloksiksi

Kirjoittajat: Roosa Halonen (HSY), Julia Johansson ja Marja Roitto (Maataloustieteiden osasto, Helsingin yliopisto)

Oppilaitosyhteistyö: Sampsa Laine, Teemu Suominen, Sara Lahtinen ja Peetu Pennanen (Metropolia ammattikorkeakoulu)

Avainsanat: yhteisöviljelmä, kestävä kehitys, osallistaminen, palvelumalli, swot –analyysi, asukastoimikunnat, yhteisöllisyys, asukasviestintä

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen yhtenä tavoiteena oli kerätään kokeilujen kautta oppeja ja toimivia ratkaisuja kaupunkiympäristössä tapahtuvaan ruoantuotantoon. Kokeilut kerrostaloissa osoittivat, että onnistuessaan kaupunkiviljely tarjoaa kerrostaloympäristöön lisäarvoa yhteisöllisyyden, viihtyisyyden ja pihan elävöittämisen sekä mukavan harrastuksen muodossa. Lisäksi viljely kerrostalossa on erinomainen tapa hyödyntää matalan käyttöasteen tiloja niin sisällä kuin ulkona. Kaupunkiviljely tarjoaa asukkaille mahdollisuuden luovaan ja vuorovaikutukselliseen toimintaan. Kauttaaltaan yhteisöviljelmän perustaminen kertoo taloyhtiön tai vuokrakiinteistön halusta kehittää asukaspalveluita, yhteisöllisyyttä ja viihtyisyyttä asuinympäristössä. Kerrostalo voi siten erottautua edukseen ympäristöasioiden suunnannäyttäjänä (“vihreä taloyhtiö”), mikä voi lisätä alueellista vetovoimaa ja kilpailukykyä. Hankinnassa käytännön toteutuksessa huomioon otettavia asioita ovat järjestäytyminen, kustannukset ja asukkaiden sitoutuminen viljelmien hoitoon. Palveluntarjoajilla on myös viljelyä tukevia tuotteita ja palveluita, joita taloyhtiö voi hankkia kukkaistutusten tapaan. Viljelykokeilu palkittiin Osallisuustekona 2021 Vantaan kaupungin toimesta.

TIETOLAATIKKO: Pilottialustat

Viljelykokeilut toteutettiin kesän ja syksyn 2021 aikana kahdessa pilottitalossa, VAV Asunnot Oy:n vuokrakiinteistössä Vantaalla ja asunto- osakeyhtiössä Helsingissä. Hankkeen yhteistyöyritykset toivat kokeilun ajaksi pilottitaloille viljelyratkaisuja käyttöön sekä sisä- ja ulkotiloihin. Pilottitalojen toiveita ja odotuksia kuunneltiin kyselyin ja haastatteluin kokeilun ajan. Aluksi kysyttiin ennakko-odotuksista, toiveista ja motiiveista. Lopuksi kysyttiin mielipiteitä kokeilun hyödyistä, haasteista ja kehityskohteista Pilottitalojen asukkaiden lisäksi myös naapuritalojen asukkaat kutsuttiin mukaan viljelemään. Läpi kokeilun asukkaat saivat pilotin järjestäjältä neuvontapalvelua ja ohjeistusta.

Kaupunkiviljely kasvattaa yhteisöä ja kiinnostaa yleisöä

Monet viljelyyn osallistuneet asukkaat mielsivät yhteisöllisyyden kaupunkiviljelyn tarjoamana hyötynä. Naapureihin oli mahdollista tutustua yhdessä tekemisen kautta. Viljelypäivillä ja sadonkorjuutapahtumissa asukkaat kokoontuivat myös yhteen viljely-yrittäjien ja hankkeen toimijoiden kanssa. Taloyhtiöviljelmät tarjosivatkin asukkaita osallistavaa toimintaa, johon voivat osallistua niin lapset kuin aikuiset, aloittelijoista kokeneisiin viljelijöihin. Yhteisöviljelmä ilmiönä tukee siten sosiaalisen kestävyyden käsitettä, joka perustuu ajatukselle hyvinvoinnin edellytysten siirtymisestä sukupolvelta toiselle. (Brown & Jameton 2000). Yhteisöviljelmät toimivat ympäristöinä, joissa asukkaat voivat kehittää yhteisöllisten taitojen lisäksi kestäviä periaatteita ja käytännön taitoja hyötykasvien viljelyssä. Hankkeessa saatujen kokemusten mukaan kaupunkiviljelykokeilut edistivät asukkaiden innostusta ruoan tuottamiseen.

Hankkeen toteuttaman ulkoisen viestinnän perusteella ilmeni, että aihe kaupunkiviljely aiheena kiinnostaa laajasti kerrostaloasukkaita. Viljelykokeiluista tiedotettiin HSY:n eri somekanavissa. Vaikka ostettua mediatilaa ei käytetty, keräsivät postaukset huikean tavoittavuudet ja nousivat HSY:n Ilmastoinfon facebookhistorian suosituimmaksi postaukseksi ikinä. Tunnusomaista somejulkaisuille oli laadukas ja ihmisläheinen kuvasto sekä pitkähköt reportaasimaiset kuvailevat tekstit. Seuraajat pääsivät kuulemaan, melkein haistamaan ja maistamaan mitä viljelmillä tapahtui.



Kuva 17. Asukkaat kokoontuivat taloyhtiön yhteisille viljelypäiville pihamaalle. Kuva: Markku Laine.

Kokeilussa tunnistettiin myös taloyhtiöviljelmien kulttuuriperintöarvo, jotka mahdollistivat viljelyn monelle asukkaalle ensimmäistä kertaa kotiseudulta lähdön jälkeen. Asukkaat arvostivat myös mahdollisuutta toteuttaa usealle lapsuudesta tuttua puuhaa kerrostaloympäristössä: ”Olen kotoisin Eritreasta. Siellä me viljelimme itse ruokaa ja nyt 17 vuoden tauon jälkeen pääsen taas tekemään samaa. Saa nähdä, onko pihatomaateissa erilainen maku kuin kaupasta ostetuissa.” Veenhuizen (2006) mukaan yhteisöviljelmät ovat sosiaalisia tiloja, joissa voidaan luoda uusia yhteyksiä ja vahvistaa sosiaalisia siteitä, mikä edelleen motivoi yhteisön kehittämistä.

Toimikunnat tuuppareina

Vuokrakiinteistössä toimiva asukastoimikunta osoittautui tärkeäksi linkiksi asukkaiden ja yhtiön välillä. Asukastoiminnalla on potentiaalia ohjata määrärahoja yhteisöviljelmiin. Esimerkiksi ARA-rahoitteisissa vuokrataloyhtiöissä on lakisääteistä asukastoimintaa, jossa kustannus sisällytetään kiinteistön asukastoiminnan vuosittaisiin määrärahoihin. Vuokratalolle asukastoimikuntavarojen ohjaaminen yhteiseen kaupunkiviljelmään voi ohjata toimintaa yhteisöllisyyttä rakentavaan suuntaan. Määrärahojen käytöstä päättää asukastoimikunta. Pilottitalojen hallitukset toivoivatkin kokeilulta uudenlaisia vaihtoehtoehtoisia yhteistoiminnan muotoja perinteisten talkoiden lisäksi.

Vuokratalon edustajat mainitsivatkin asukastoiminnan keskeiseksi elementiksi asukkaiden välisen avoimen kommunikaation, joka tekee viljelystä aidosti yhteisöllistä. Mahdollisuus matalan kynnyksen osallistumiseen on avainasemassa yhteisöviljelmien onnistumisen kannalta. Kokeilun aikana toimikuntaan osallistui viljelyiden vuoksi uusia jäseniä. Vuokratalon edustaja korosti, että tämän kaltainen yhdessä tekeminen tukee vuokratalon asukastoiminnan arvoja. Vuokrakiinteistön edustaja kertoi saaneensa myös hyviä havaintoja ja oppeja siitä, mitä vuokratalon tulisi ottaa huomioon kaupunkiviljelyn yhteydessä.

Asunto-osakeyhtiössä ei ollut valmiina vastaavanlaista erillistä toimikuntaa, vaan viljelykokeilun myötä perustettiin



Kuva 18. Nuori kaupunkiviljelijä. Kuva: Markku Laine.

puutarhatoimikunta. Viljelmiä ohjasivat ja ylläpitivät aktiiviset asukkaat, joita yhdisti kiinnostus viljelyyn ja taloyhtiön kehittämiseen.

On huomionarvoista, että viljely toteutuu eri tavoin vuokra- ja omistusasumisessa. Vuokra-asumisessa oleellisessa roolissa on vuokratalon omistaja, joka luo edellytykset asukkaiden osallistumiselle. Asukastoimintaa tukevat toimikunnan määrärahat. Vuokratalon omistajalla on mahdollista toimia kannustajana, tukijana ja viestijänä. Taloyhtiössä, eli omistusasumisessa oleellista on As.Oy-hallinto, joka tarjoaa raamit asukkaiden omaehtoiselle toiminnalle. Kuten kaikessa, oleellisinta on kuitenkin asukkaiden aktiivisuus ja omaehtoisuus. Jotta asukkaat aktivoituvat ja ottavat vastuuta tasapuolisesti, tulisi ohjausta tulla selkeästi talon hallinnolta. Oli kyseessä sitten vuokratalo tai omistusasuminen.

Avoimuus ja toimivat viestintä- alustat parantavat sisäisen yhteistyön laatua ja vähentävät ilkivaltaa

Kokeilun perusteella todettiin, että asukkaisen keskinäinen viestintä vaatii paljon aktivointia ja toimivaa viestintäalustaa. Asukkaiden sitouttaminen ja keskinäinen tiedonkulku olivat paikoin haasteellisia kokeilun aikana. Vaikka hanke pilotin järjestäjänä otti käyttöönsä monet viestinnän muodot, koettiin viestintä riittämättömäksi asukkaiden mielestä. Asukkaille ei ollut esimerkiksi selvää, voiko viljelyyn osallistua ilman toimikuntaan kuulumista tai voiko esimerkiksi kastella ilman lupaa. Myös virhetulkintoja viljelmien omistajuudesta saattoi syntyä tilanteessa, jossa asukasviestintä ei ollut tavoittanut asukasta ja jossa yksittäinen asukas oli ottanut muita enemmän vastuuta viljelmistä. Vaikka on tavallista ja toivottavaa, että aktiivit ottavat päävastuun, sen ei kuitenkaan tulisi näyttää siltä, etteivätkö kaikki muut olisi tervetulleita. Kokeilun aikana aktiivisten asukkaiden rooli on tärkeä, mutta oleellisinta on talon sisäisen yhteistyön laatu.

Oikein toteutettuna ja viestittynä yhteistilojen ja -palveluiden käyttö tukee myös yhdenvertaisuusperiaatteen toteutumista taloyhtiössä ja vuokratalossa. Säännöllisen ja oikea- aikaisen viestinnän roolia taloyhtiön ja/tai vuokranantajan puolelta ei siis voi liikaa korostaa yhteisöviljelmien kohdalla. Yhteisöviljelmän onnistumisen kannalta onkin erittäin tärkeää, että toiminta esitellään heti alussa talon hallinnon puolelta yhteisölliseksi ja avoimeksi toiminnaksi. Toivottavaa olisi, että viljelyä koskeva säännöllinen tiedottaminen otetaan osaksi asukasviestintää. Talon hallinto ja viljely-yrittäjät voivat tehdä tässä yhteistyötä. Palveluntarjoaja voi tukea hallintoa viestimään tai asukkaita toteuttamaan selkeä työnjako viljelykäytäntöihin. Esimerkiksi perinteinen ilmoitustaulu osoittautui sähköisten kanavien, kuten taloyhtiön viestiryhmän lisäksi toimivaksi viestintäkanavaksi.



Kuva 19. Taloyhtiö voi tulostaa käytävälle kastelupäiväkirjan, joka helpottaa kasteluvastuun jakamista. Kastelupäiväkirja tukee yhteisöviljelyä. Kuva: Roosa Halonen.

Yhteisöllisyyden toteutumiseen vaikuttaa edellä mainittu talon sisäinen yhteistyön laatu, joka muodostuu asukasviestinnästä ja -toiminnasta sekä talon hallinnon osallistumisesta. Mahdollisuus osallistumiseen sekä pääsy viljelmille ovat avainasemassa yhteisöviljelmien onnistumisen kannalta.

Yhteisöviljelyä rajoittava tekijä oli rajallinen pääsy viljelmille (tila lukittu, vain ajoittain auki), jolloin ilkivaltariskin vuoksi pääsyä yhteisiin tiloihin rajoitettiin pilottitalon toimesta. Viljelyille pääsy ilman rajoituksia (tai rajoitettuna vaikkapa tunnistukseen perustuva älylukituksen avulla) on kuitenkin tärkeää yhteisöviljelmän onnistumisen kannalta. Yhteistilojen käyttö onkin kerrostaloissa yleistyvä asumisen trendi. Ilkivaltaa voidaan pitää varteenotettavana riskinä yhteisöviljelmää perustettaessa. Kuitenkin yleisesti ilkivaltaa pelätään kaupunkiviljelmillä enemmän kuin sitä todellisuudessa esiintyy. Kaupunkiviljelykokeilujen perusteella kasvit saivat yleensä olla rauhassa. Vantaan ulkoviljelmät sijoittuivat yleisen tien kylkeen, joka herätti ajatuksia niiden alttiudesta ilkivallalle. Kokeilun alkukyselyissä esiin noussut huoli ilkivallasta ei kuitenkaan käynyt toteen kummassakaan pilottikohteessa. Hyvä keino ehkäistä ilkivaltaa on laittaa pieni tiedote viljelmille, jossa kerrotaan viljelmästä. Jos alueella on tallentava kameravalvonta, voi kuvaketta käyttää myös tässä yhteydessä.

Palvelua palvelumallilla

Pilotin havaintojen mukaan kaupunkiviljelymahdollisuuden järjestäminen voi tukea taloyhtiön/vuokrakiinteistön asukaspalveluarvoja. Viljelykokeiluissa mukana olleen testitalon edustajan mukaan päällimmäisiä tunnelmia viljelykokeiluista kuvaavat ilmaukset “innostava ja positiivinen asukaspalvelunäkökulma”. Taloyhtiöiden edustajat ja asukkaat toivoivat kuitenkin viljely-yrittäjiltä vielä pidemmälle vietyä palvelumallia, jossa puutarhuri kävisi määräajoin hoitamassa viljelmät ja ottaisi kokonaisvastuun. Tällainen laajennettu puutarhapalvelu toisi kaivattua huoltovapautta ja ylläpitoa viljelmille. Jossain määrin viljelyratkaisuja onkin jo mahdollista hankkia niin kutsutulla palvelumallisopimuksella, johon sisältyy



Kuva 20. Viljelmä luo taloon viihtyisyyttä ja yhdistää kaiken ikäisiä. Viljelmien hoitaminen ja sadonkorjuu tarjoavat luontevan syyn viettää aikaa pihalla. Kuva: Markku Laine.

ylläpitoa ja ohjeistusta. Viljelmien palvelumalli voisi tuoda lisäarvoa tavanomaiseen kiinteistöhuoltoon, jonka kiinnostus sijaitsee perinteisesti enemmän talotekniikassa kuin puutarhapalveluissa.

Kaupunkiviljely virkistää ja vihertää ympäristöä kestävän kehityksen periaattein

Kestävän kehityksen perusehtona on biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien toimivuuden säilyttäminen (YM). Ekologinen kestävyys pilottikohteissa näyttäytyi ympäristön viihtyisyyden ja viherryttämisen kautta sekä lähiruoan tuottamisena. Yleisesti ottaen tiiviissä ja kaavoitetussa kaupunkirakenteessa taloyhtiöiden viheralueiden lisääminen saattaa kohdata rajoitteita, sillä maa-alaa viherryttämiselle on vähän. Tämäntapaisten kaupunkiviljelyhankkeiden avulla voidaan lisätä viheralueita kaupunkipihoille ja kaupunkiviljely voi siten tukea kaupunkien tavoitetta vihreään infraan siirtymisessä. Viheralueet turvaavat myös paikallisen lajiston elinvoimaa ja luovat uusia elinympäristöjä rakennetuissa ympäristöissä (van Veenhuizen 2006). Hyötypuutarha voikin rikastuttaa ympäristöä parantamalla pölyttäjien olosuhteita (Lin & Egerer 2017). Ekologisen kestävyyden kokonaisvaltainen tarkastelu edellyttäisi kuitenkin pitempiaikaisia kokemuksia kaupunkiviljelystä, jotta voitaisiin havaita esimerkiksi pölyttäjille suotuisia vaikutuksia.

Kaupunkiviljelyyn liittyvä ekologinen kestävä kehitys liittyy myös teknologisiin innovaatioihin, kuten suljettuun vesi- ja ravinnekiertoon sekä tehokkaaseen viljelyalan käyttöön. Hankkeessa testattiin myös ravinteiden paikallista kierrätystä viljelykäyttöön (kts. kohta Ravintolan ravinteet kiertoon -urbaani ratkaisu). Parhaimmillaan urbaanilla ruoantuotannolla on monia etuja myös ympäristön kannalta (kts. hankkeen **esiselvitys**).



Kuva 21. Molemmissa pilottikohteessa suurin osa vastaajista oli kerännyt kesän aikana satoa viikoittain ja eniten satoa kerättiin ulkoviljelmiltä. Kuvassa kukoistaa kyssäkaali. Kuva: Roosa Halonen.

Viherympäristöllä on tutkitusti myönteisiä vaikutuksia ihmisen fyysiselle ja henkiselle hyvinvoinnille ja on tärkeää, että viheralueita sijoitetaan lähelle asuinpaikkoja (Asikainen & Viskari 2016). Viljelykokeilut osoittivat, että taloyhtiöiden yhteisöviljelmillä voidaan lisätä yhteisten tilojen virkistys- ja käyttöarvoja ja samalla parantaa tuoreen kasvisruuan saatavuutta asukkaille. Eräs taloyhtiön hallituksen jäsen totesi osallistuessaan kotitalonsa yhteisöviljelyyn, että viljelykokeilu synnytti viihtyvyyttä pihalle. Tätä näkökulmaa hän ei ollut tullut ajatelleeksi ennen kuin viljelmät oli asetettu paikoilleen. Helsingin taloyhtiöllä laatikot asetettiin nurmikolle talon seinustaa vasten, ja Vantaalla ne koristivat asfalttipäällysteistä piha-aluetta. Kummassakin kohteessa laatikoiden alue pääsi hyötykäyttöön sekä elävöittämään pihapiiriä, sen sijaan että aluetta olisi käytetty vain ohikulkuun.

TIETOLAATIKKO: Mehiläistarhaus on myös urbaania ruoantuotantoa

75 % maailman ruokakasveista on pölyttäjistä riippuvaisia. Ilman pölyttäjiä kolmasosa lautasella olevasta ruoasta katoaisi. Ilmastonmuutoksen on arvioitu nostavan Suomessa lämpötiloja ja lisäksi helleaallot voivat yleistyä. Pölyttäjätkin voivat joutua kuumuudessa ahdinkoon.
Pölyttäjillä on myös itseisarvoa osana luonnon monimuotoisuutta. Tärkeä pölyttäjäryhmä ovat mesipistiäiset, joita on yli 20 000 lajia. Näistä tutuimpia ovat tarhamehiläinen, kimalaiset ja erakkomehiläiset. Toisin kuin tutut tarhamehiläiset, erakkomehiläiset eivät tuota hunajaa eivätkä ole aggressiivisia, koska niillä ei ole puolustettavaa yhdyskuntaa. 6Aika: CircularHoodFood -hankkeessa autettiin toista hanketta laittamaan pölyttäjäpilotti aluilleen etsimällä tanskalaiselle Habeetats-yrityksen mehiläispesille sijoituskohteet. Nämä löytyivät vuokrataloympäristöstä Vantaalla. Tässä kesällä 2022

toteutettavassa pölyttäjäpilotissa tehdään havaintoja ilmastonmuutoksen vaikutuksista pölyttäjien menestymiseen, sillä mukana on lämpöoloiltaan erilaisia pesiä. Pesien lämpötilat mukailevat siten ilmastonmuutoksen eri skenaarioita. Kokeilussa asukkaiden kaupunkiviljelmien läheisyyteen tuodaan kolme erityyppistä pesää erakkomehiläisille, joiden avulla luodaan hyvät olosuhteet kaupunkipölyttäjille.Kaupungeissakin on tarhattu mehiläisiä menestyksellä. Pölyttäjien läsnäolo on hyödyksi kaupunkiviljelmille. Kokeilu tuo myös digitaalisen oppimisympäristön kouluille, joissa opiskelijat voivat aktiivisesti seurata ilmastonmuutoksen vaikutuksia mehiläisiin. Pilotti on tarkoitus toteuttaa Forum Virium Helsingin koordinoimassa ja Nordic Smart City Networkin rahoittamassa Healthy Liveable Neighbourhood -hankkeessa, VAV:n asunnot Oy:n tontilla.



Kuva 22. Habeetats pölyttäjämehiläisten pesät ovat lämpöolosuhteiltaan erilaisia. Mustissa pesissä lämpötila voi kohota auringonvalon säteilyn vaikutuksesta korkeaksi verrattuna valkoiseen pesään. Kuva: Henri Laine.

Kaupunkiviljelyn vahvuudet ja mahdollisuudet tukevat asumisviihtyvyyttä

Yhteisöllisyyden lisäksi yhteisöviljelmien hyödyiksi tunnistettiin viihtyisyys, uuden oppiminen, ulkoalueiden monipuolinen hyödyntäminen ja mahdollisuus harrastaa. Asukkaiden mielestä yhteisöviljelmien koettiin sopivan hyvin kerrostaloympäristöön. Yleishavaintona asukkaiden mielestä oli mukavaa, kun pihalla on muutakin, kun nurmikkoa. Kokeilun koettiin virkistävän piha-aluetta ja halukkuutta oli jatkaa myös seuraavana kesänä.

Kaupunkiviljelykokeilut tarjosivat mahdollisuuden sosiaalisen kestävyyden tukemiseen kaupunkitilassa muun muassa edistämällä asukkaiden yhdenvertaisuusperiaatteen toteutumista. Poikkisukupolvinen yhteistyö viljelmien äärellä tuki niin ikään sosiaalisen kestävän kehityksen tavoitteita ja hyvinvoinnin edellytysten siirtymistä sukupolvelle toiselle. Kauttaaltaan asuinympäristössä toteutetut viljelykokeilut toivat sisältöä omistusasumiseen ja asukaspalvelua vuokra-asumiseen. Asukkaiden käyttäjäkokemukset olivatkin tämän projektin ydin, sillä niiden avulla on mahdollista kehittää asukaspalvelua ja

asumisviihtyisyyttä edistävään suuntaan. Yhteisöviljelmän onnistumisen on kannalta tärkeää, että toiminta esitellään heti alussa talon hallinnon puolelta yhteisölliseksi ja avoimeksi toiminnaksi.



Kuva 23. Myös lapset ovat osallistuneet viljelmiin. Näin he saavat tietoa, mistä ruoka tulee. Kuva Markku Laine.

Sosiaalinen kestävyys luo pohjan kansalaisten hyvinvoinnille, joka on edellytys ekologisen kestävyyden edistämiselle (YM). Kokeilut edistivät ekologista kestävyyttä lähiruoan tuottamisen muodossa. Kokeilujen perusteella voidaan tunnistaa kaupunkien potentiaali ruokaympäristön kehittäjänä. Etuja ja mahdollisuuksia ovat maankäytön tehostaminen, ruoan ympäristövaikutusten pienentäminen, kaupunkiluonnon monimuotoisuuden lisääminen sekä paikallisen ravinnekierron edistäminen. Kaupunkiviljelmillä on mahdollista edistää vihreään infrastruktuuriin siirtymistä kerrostaloympäristöissä.

Kokeilujen tulosten perusteella tehtiin SWOT-analyysi, jonka mukaan kaupunkiviljelyllä on paljon mahdollistavia tekijöitä, mutta myös kohdattavia haasteita (Taulukot 1 ja 2).

Taulukko 1. Kerrostaloviljelyn SWOT-analyysi: vahvuudet ja heikkoudet. SWOT-analyysi on arviointimenetelmä, jossa tunnistetaan ja luokitellaan toimialan sisäiset tekijät.

Vahvuudet	Heikkoudet
Teknologia ja viljelyratkaisut	Hankinta- ja ylläpitokustannukset
Asiantuntijuus ja osaaminen, viljely-yrittäjien taidot	Palvelumallien puuttuminen
Tuoreen kasvisruoan saatavuuden parantaminen	Vaatii perehtymistä asukkailta
Sisäviljelyratkaisut mahdollistavat viljelyn ympäri vuoden	Vaatii asukkaiden keskinäistä verkostoitumista ja työnjakoa
Tilan hyötykäyttö sekä viihtyisyys- ja virkistysarvo	Kaikki hyötykasvit eivät sovi taloyhtiöviljelyyn, rajallinen viljelyvalikoima
Uuden oppiminen ja harrastetoiminta	Viljelytilaan liittyvät haasteet
Merkityksellisyys	Avoin ja oikea-aikainen viljelyä asukasviestintä ei toteudu suunnitellusti talon hallinnon puolelta
Sosiaalinen ja ekologinen kestävyys	Viljelmät kilpailevat ajankäytöstä asukkaiden muiden harrastusten kanssa
Taloyhtiöiden ja asukkaiden innostus viljelmien perustamiseen	
Viestintäkanavien monipuolisuus	

Taulukko 2. Kerrostaloviljelyn SWOT-analyysi: mahdollisuudet ja uhat

Mahdollisuudet	Uhat
Kiertotalous	Ilkivalta
Kaupunkiviljely kasvava trendi ja bisnes maailmalla, paljon esimerkkejä muista kaupungeista	Yhdenvertaisuuden toteutuminen, pääsy viljelmille, viljelyyn osallistuminen
Kaupunkiviljelyyn sopivien laji/lajikevalikoiman kehittäminen/optimointi	Vastuukysymykset
Kaupunkiviljelyratkaisujen kehittyminen (esim. vertikaaliviljely, palvelumallit)	Hoitotoimenpiteiden epätasainen jakautuminen
Asukas- ja puutarhatoimikunnat jo valmiina	Sisäviljelyratkaisut: sähkökatkot tai laiterikot
	Asukkaat tai taloyhtiöt eivät sitoudu yhteisöviljelmiin
	Toimikuntien avoimuus on heikkoa
	Asukkaita ei kiinnosta viljely

SWOTiin on koottu kerrostalоympäristössä toteutettavaan viljelyyn liittyviä vahvuuksia ja mahdollisuuksia. Lisäksi taulukossa on viljelyn toteuttamista vaikeuttavia tekijöitä, jotka ovat usein myös kaupunkiviljelyn kehittämiskohteita. Esimerkiksi näissä kokeiluissa taloyhtiön - ja vuokratalojen edustajat ja myös asukkaat tunnistivat mahdollisiksi haasteiksi vastuunjaon ja sitoutumisen. Kaavioon kerättyjä asioita on hyvä miettiä jo viljelmien suunnitteluvaiheessa.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

Asikainen, E., & Viskari, E.-L. 2016. Kaupunkiviljely kokeiluna ja liiketoimintana. Alue Ja Ympäristö, 45(2), 70-74. Saatavissa: https://aluejaymparisto.journal.fi/article/view/60672

Brown, K., Jameton, A. 2000. Public Health Implications of Urban Agriculture. J Public Health Pol 21, 20–39 2000. https://doi.org/10.2307/3343472

Halonen, R., Johansson, J., Roitto, M. 2021. Kaupunkiviljelykokeilut kerrostalossa – viljelmät nostivat yhteisten tilojen käyttöastetta ja lisäsivät asumisviihtyvyyttä. https://www.kiinteistolehti.fi/kaupunkiviljelykokeilut-kerrostalossa-viljelmat-nostivat-yhteisten-tilojen-kayttoastetta-ja-lisasivat-asumisviihtyvyytta/

Lin, B., Egerer, M. 2017. Urban agriculture: an opportunity for biodiversity and food provision in urban landscapes. In: Ossola A, Niemela J (eds) Urban biodiversity: from research to practice. Routledge, London, pp 71–86

Van Venhuizen, R. 2006. Cities farming for the future: Urban agriculture for green and productive cities. International development research centre (Canada), RUAF foundation, International Institute of Rural Reconstruction. Silang, Philippines: International Development Research Centre

Ympäristöministeriö. 2022. Mitä on kestävä kehitys. Saatavissa: https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys. Viittattu 12.1.2022.

Näin perustat yhteisen viljelmän kerrostaloon

Kirjoittajat: Roosa Halonen (HSY) Julia Johansson ja Marja Roitto (Maataloustieteiden osasto, Helsingin yliopisto)

Avainsanat: suunnittelu, hankinta, talotekniikka, vastuu, työnjako

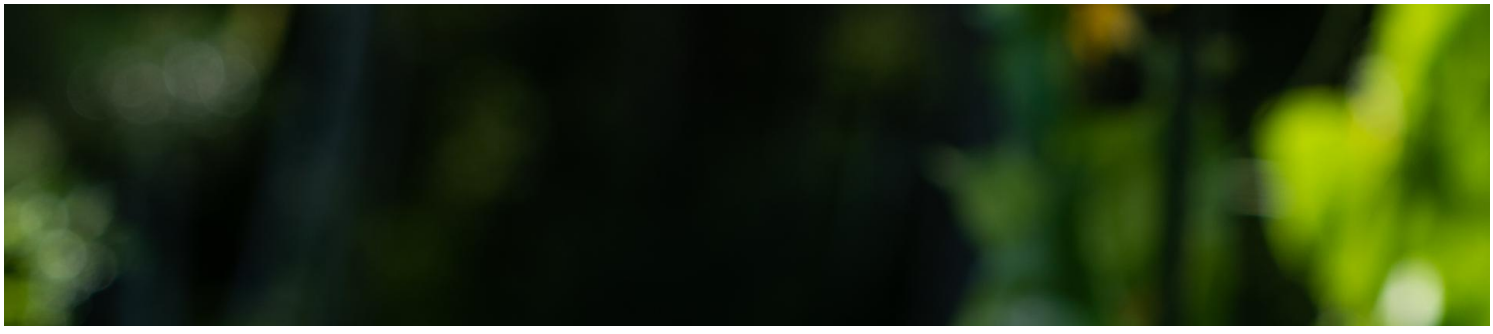
*6Aika: CircularHoodFood -hankkeessa laadittiin **ohjeistus yhteisöviljelmän perustamisesta kerrostaloon**. Oppaassa ei keskitystä viljelyn opettamiseen, vaan tavoitteena oli kehittää parhaimmat käytännöt yhteisöviljelmän perustamiseen ja ottaa huomioon viljelmiä koskevat päätöksentekoon, tilankäyttöön, talotekniikkaan, investointiin ja asukkaisen osallistumiseen koskevat seikat. Onnistuessaan sisäviljelyratkaisut tuottavat tasaisesti satoa ympäri vuoden tilatehokkaasti myös pienissäkin tiloissa.*

Kaikki lähtee suunnittelusta

Viljelmän suunnittelu kannattaa aloittaa toiveiden kuuntelemisella. Mitä asukkaat taloyhtiön tai vuokratalon pihaan ja yhteisiin tiloihin haluavat? Selvityksen voi tehdä vaikkapa nimettömällä kyselyllä.

Viljelyhankinnan suunnittelussa on hyvä tiedostaa, että asukasaktiiveja tarvitaan, mutta myös valmiita viljelypalveluita ja –tuotteita on taloyhtiöille tarjolla. Monia viljelyratkaisuja voidaan muunneltavina (modulaarisina) ratkaisuina räätälöidä helposti taloyhtiön tarpeisiin. Valinnanvaraa riittää: viljelylaatikoita, kasvipenkkejä, sienikasvatusalustoja, vertikaaliviljelmä, marjapensaita, hedelmäpuita. Kaupunkiviljely-yrittäjät, puutarhurit, pihanrakentajat ja muut ammattilaiset tarjoavat taloyhtiöille sopivia palveluja. Taloon voi ostaa valmiin viljelyratkaisun, tilata asukkaille hoitoon liittyvän perehdytyksen tai peräti valmiin ylläpidon ja säännöllisesti vierailevan puutarhurin.

Viljelytapaa, lajivalikoimaa sekä mittakaavaa on hyvä kartoittaa jo varhaisessa vaiheessa. Viljelmien sijoittelussa tulee ottaa huomioon kasvien lajikohtaiset vaatimukset ja auringonvalontarve. Vesipisteen sijainti vaikuttaa myös istutusten paikan valintaan. Myös kastelulle on olemassa vaihtoehtoja kastelukannun käytöstä automaattisiin kastelujärjestelmiin. Lisäksi on hyvä huomioida pihan muut käyttäjät kuten lemmikit ja luonnonvaraiset eläimet.





Kuva 24. Viljelykokeiluissa oli mukana erilaisia hyötykasveja. Laatikoihin oli istutettu myös samettikukkia tuholaisia karkottamaan. viljelmien säännöllinen tarkkailu on tärkeä osa kasvinsuojelua, jotta mahdolliset uhat havaitaan jo varhaisessa vaiheessa. Kuva: Markku Laine.

Miksi ja miten investoida yhteisöviljelmään?

Monella taloyhtiöllä ja vuokrakiinteistöillä piha- ja yhteistilat jäävät vähälle käytölle. Tämä tarjoaa hyvän lähtökohdan taloyhtiössä toteutettavalle viljelyhankinnalle. Yhteisöviljelmä voidaan perustaa myös yhdessä naapuritalon kanssa taloyhtiöiden keskinäisenä hankintana. Kaupunkiviljelyn hankinnan taustalla vaikuttavatkin erilaiset motiivit. Usein hankinta tehdään asukaspalvelumielessä, jolloin tavoitellaan asukkaiden viihtyvyyttä ja harrastemahdollisuutta. Pyrkimyksenä voi olla myös pihamaan parantaminen ja sisätilojen tehokkaampi käyttö tai vaikkapa hulevesien hallinta.

Viljelyhankinnan päätöksentekoprosessi vaihtelee sen mukaan, onko aloitteen tekijä taloyhtiö, vuokrakiinteistö vai asukastoimikunta. Asukkaat voivat tehdä myös keskinäisen (omakustanteiden) hankinnan (osakasvähemmistöhankinta).

Esimerkiksi ARA-rahoitteisissa vuokrataloyhtiöissä on lakisääteistä asukastoimintaa ja asukastoiminnan vuosittaiset määrärahat, jotka asukkaat voivat päättää käyttää viljelmiin. Toisaalta muutamankin asukkaan aktiivisuus voi antaa kipinän kiinteistön viljelyhankintaan tai innostaa muita asukkaita lähteä mukaan. Yksittäinen asukas voi ehdottaa viljelmää talon päättäjille vapaamuotoisella aloitteella. Vuokratalossa aloite tehdään asukastoimikunnan kautta. Hankinnan ollessa taloyhtiön tai vuokrakiinteistön, voidaan tyypillistä viljelyhankintaa verrata tavanomaiseen, kukkalaatikkoon verrattavaan pienhankintaan, jolloin hankintapäätöksen tekee hallitus tai asukastoimikunta. Taloyhtiön hallitus tai asukastoimikunta voi tehdä päätöksen pienempiä hankintoja varten itsenäisesti ilman (yhtiö)kokousta esimerkiksi silloin, kun hoitobudjettia on jäänyt yli pakollisten menojen jälkeen. Jos ehdotus on laaja ja hintava, päätös on syytä viedä (yhtiö)kokouksen päätettäväksi. Uudet isommat, laajakantoisemmat (palvelu)hankinnat on syytä viedä yhtiökokoukseen. Usein asukkaat ovat avoimia asukasviihtyvyyden parantamiseen ja mahdolliseen taloudelliseen panostukseen, kun vastikevaikutukset ovat kohtuulliset, mietitty ja esitetty hyvin. Hyvin tehty päätös lisää yhdenvertaisuutta ja kestää paitsi aikaa, myös tekniikan vaatimuksia, juridista ja taloudellista tarkastelua, vastuukysymyksiä sekä kiinteistö- ja henkilöturvallisuuden vaatimuksia.



Kuva 25. Aidan poistaminen voi edistää taloyhtiöiden yhteisviljelmän perustamista. Suurempi piha- alue voi lisätä pihan käyttöastetta. On mahdollista, että vanha aita on jopa asemakaavan vastainen eli asia kannattaa tarkistaa kaupungin rakennusvalvontavirastosta. Kuva: Marja Roitto.

Talotekniset vaatimukset ja vakuutukset

Markkinoilla on tarjolla valikoima viljelyratkaisuja erilaisiin tiloihin ja tarpeisiin. Ulkoviljelyratkaisuissa esimerkiksi kattoviljelyssä on tärkeää ottaa huomioon katon kantavuus, veden saanti ja poisto sekä hulevesien kulkureitit. Puiden istutusten yhteydessä on huomioitava pihankannen kestävyys. Esimerkiksi parkkihalli pihankannen alla rajoittaa puiden istutusta juuristojen takia.

Sisäviljelyratkaisuissa voi olla omat talotekniset vaatimuksensa, joita hankinnassa tulisi ottaa huomioon, esimerkiksi kosteudenhallinta, veden ja sähkönlähde ja viemäröinnin tarve. Sisäviljelyratkaisusta riippuen lattiapinta-alaa ja huonekorkeutta tarvitaan. Omilla jaloillaan seisova sisäviljelyratkaisu voi olla myös painava, joten laitteiden siirrettävyys, lattiamateriaali ja kantavuudet on hyvä huomioida. Sisäviljelyratkaisujen sijoittamisessa tulee ottaa huomioon myös tilan riittävä ilmanvaihto ja ilmastointi. Lisäksi laitteisto saattaa pitää jonkin verran ääntä.

Viljelyratkaisun valinnassa on hyvä tehdä riskiarviointi teknisen isännöitsijän tai huollon ja palveluntarjoajan kanssa. Vakuutusturva on suositeltavaa varmistaa ennen hankkeiden päätöksentekoa. On hyvä laatia mahdollisten vahinkojen varautumissuunnitelma, sillä markkinoilla ei ole vielä valmiita vakuutustuotteita kaupunkiviljelyratkaisuihin. Vakuutusyhtiöltä onkin hyvä varmistaa erikseen vakuutusturva ja vakuutusehdot sekä mahdolliset lisäehdot ja suojeluohjeet.

Sisäviljelyratkaisuissa on hyvä huomioida kosteuden hallinta ja sähköturvallisuus. Esimerkiksi sähkölaitteiden kohdalla CE-merkintä osoittaa, että tuote on täyttää EU-asetusten



Kuva 26. Vesiviljelyyn perustuva Kasviportaat soveltuu kerrostalojen yhteisiin tiloihin. Kuvassa ratkaisun kehittäjä Jouni Spets. Kuva: Markku Laine.

vaatimukset. Sisäviljelyratkaisujen hankinnat muistuttavat palvelumallilla hankittua sähköautojen latauspistehankintaa (leasing). Tämänkaltaisessa palvelumallisopimuksessa on tärkeää määritellä minkälaiset laitteen viat kuuluvat takuusopimukseen.

Vastuullinen toimittaja on ottanut toiminnan ja tuotteiden vastuuvakuutukset (tuotteen asennus, laitevirheet ja toimivuus) ja sekä rekisteröitynyt tilaajavastuupalveluun, josta ilmenee, että tilaajavastuulain vaatimukset ovat täyttyneet ja virhevastuuasiat on otettu huomioon. Vastuu ei kuitenkaan päde ilkivaltatapauksissa.

Kuka viljelee? Jaettu vastuu ja työnjako

Vaikka kaupunkiviljelyhankintaan on mahdollista sisällyttää palvelua, on hienoa, kun asukkaat pääsevät itse pistämään kädet multaan. Kokeilun oppien perusteella asukkaat haluavat osallistua oman halunsa mukaan ilman suurempaa sitoutumispakkoa. Asukkailla on halu hoivata kasveja ja nauttia sesongin antimista, mutta liian suurta vastuuta ei tulisi sälyttää kenenkään harteille. Aktiiviasukkaiden on hyvä muistaa jakaa tehtäviään ja toivottaa kaikki tervetulleiksi. Asukkaiden onkin hyvä sopia viljelyä koskevasta työnjaosta jo alkuvaiheessa.

Taloyhtiö voi tukea yhdenvertaisen osallistumisen tavoitetta laadukkaalla ja oikea- aikaisella asukasviestinnällä sekä tarjota alustat yhteydenpidolle. Tämä madaltaa myös asukkaiden kynnystä osallistua. Taloyhtiön yhteinen viestiryhmä, postilaatikko-, käytävä- tai pihatiedotteet sekä asukaskirjeet ovat hankkeen kokemusten mukaan toimivia viestintäkanavia.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Kaupunki osana kestävää ruokajärjestelmää

Tämän teeman alla olevissa artikkeleissa on pohdittu kaupunkien roolia urbaanin ruoantuotannon ja kaupunkiviljelyn edistäjinä sekä koottu tietoa kaupunkiympäristössä tapahtuvan viljelyn suunnitteluprosessin tueksi erityisesti puhtauden näkökulmasta. Teeman artikkeleista on hyötyä esimerkiksi kaupunkehittäjille ja kaupunkiympäristössä viljelyä suunnitteleville.

Korttelitasolta kohti syötävää kaupunkia

Kirjoittaja: Aino Hatakka, Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY)

Avainsanat: urbaani ruoantuotanto, syötävä kaupunki, kaupunkikehittäminen

6Aika: CircularHoodFood -hankkeessa kartoitettiin myös kaupunkien keinoja edistää urbaania ruoantuotantoa ja syötävää kaupunkia. Syötävässä kaupungissa urbaani ruoantuotanto on läsnä kaupunkikuvassa, urbaanit ruoantuottajat löytävät tilaa tuotantoratkaisuilleen ja asukkaat voivat tuottaa puhdasta ja ekologista ruokaa. Puhdas ja terveellinen ruoka on asukkaiden perustarve, johon tulisi vastata kestävästi. Globaalit ruokajärjestelmän muutokset luovat painetta myös paikallisella tasolla ruoantuotannon kehittämiselle entistä kestävämmäksi. Hajautettu tuotanto ja eri toimintamalleihin perustuva ruoantuotanto ovat tärkeitä kehityksen myötävaikuttajia myös huoltovarmuuden näkökulmasta.

Kaupungeissa etsitään aktiivisesti ratkaisuja siihen, miten hillitä ilmaston lämpenemistä, luoda uusia kiertotalouden ratkaisuja, vastata luontokatoon ja sopeutua ilmastonmuutokseen. Kaupungeissa kulutetaan suuri osa kaikesta ruoasta. Ruoka onkin merkittävä kulutusperäisten kasvihuonekaasupäästöjen tuottaja. Toistaiseksi ravinteiden paikallinen kierto kaupungeissa on vielä vähäistä, vaikka kaupungit ovat myös suuria ravinnekeskittymiä.

Syötävän kaupungin kehittämiseen kytkeytyy laajasti sekä ekologisia, taloudellisia että sosiaalisia näkökulmia. Lähellä tuotettu kasvisruoka on kestävää. Uudet viljelyteknologiat mahdollistavat tehokkaan kaupunkiviljelyn, mikä synnyttää uutta liiketoimintaa. Puhtaan ja ravinnerikkaan ruoan tulisi olla saatavilla tulotasosta riippumatta. Monia kaupunkiviljelmiä määrittää yhteisöllinen tekemisen tapa. Syötävän kaupungin kehittäminen ottaa huomioon nämä eri näkökulmat ja ankkuroituu City as Productive Urban Landscape -ajatteluun, jonka ydinajatuksena on suunnitella kokonaisuutena viljeltävää tai syötävää kaupunkia – ei vain viljelyä kaupungissa (mm. Coles & Costa 2018.)

Syötävän kaupungin kehittäminen vielä alkuvaiheessa

Syötävä kaupunki näkyy jo Suomen kaupungeissa. Kaupunkiviljely on yleistynyt asukkaiden keskuudessa viimeisen kymmenen vuoden aikana voimakkaasti, kun palstaviljelyn rinnalle on tullut erilaisia pienen mittakaavan yhteisö- ja kaupunkipuutarhoja. Kaupunkien joutomaiden ja piha-alueiden viljelyratkaisut ovat yleistyneet. Syötävä kaupunki näkyy myös katoilla ja parvekkeilla. Kattoviljelmäkokeiluja on toteutettu useissa Suomen kaupungeissa. Kaupungeissa myös toimii yksittäisiä urbaanin ruoantuotannon yrityksiä kuten esimerkiksi kerros- ja vesiviljellyt versot, yrtit ja salaatit, joiden jakelukanavat ovat pääasiassa osa ruokakaupoista, ravintoloista ja lähiruokatoreista.

Syntyneet ratkaisut ovat edellyttäneet aktiivisuutta hyvin suurelta joukolta erilaisia toimijoita. Syötävää kaupunkia olisikin syytä kehittää ekosysteeminä; kehitys-, kokeilu- ja innovaatioympäristönä, johon kuuluu käyttäjiä/asukkaita, yliopistoja ja korkeakouluja, yrityksiä ja kaupunkeja. Tätä ekosysteemiä pitää myös jatkuvasti ylläpitää ja kehittää. Syötävän kaupungin ekosysteemin kehittäminen on kuitenkin vielä monella tapaa alkuvaiheessa ja kehittämisessä painottuvat yksittäiset ratkaisut, kokeilut, hankkeet ja aloitteet. Puolestaan ison mittakaavan ratkaisut, ohjelmat ja vakiintuneet toimintamallit esimerkiksi uusilla asuinalueilla ja rakennuksissa puuttuvat vielä.

Kaupunkien ja julkisen sektorin rooli

Kaupungeilla ja julkisella sektorilla on vahva rooli systeemisessä muutoksessa ja mahdollisuus ohjata ja kannustaa toimijoita



Kuva 27. Vljelmä urbaanissa ympäristössä. Kuva: HSY/Suvi-Tuuli Kankaanpää

monella tasolla. Kaupungin rooli on keskeinen suunnannäyttäjänä. Yhä useampi eurooppalainen kaupunki on tarttunut haasteeseen kestävän urbaanin ruokajärjestelmän edistämiseksi (mm. allekirjoittamalla Milan Urban Policy Pact -sitoumuksen). Kaupunkien ja kaupunkiseutujen verkostoja (mm. ICLEI CITYFOOD Network) kestävien ruokajärjestelmien perustamiseksi on perustettu. On myös kehitetty työkaluja kestävän ruokajärjestelmän edistämiseksi, jotka ovat kaupunkien hyödynnettävinä (mm. Food systems dashboard framework). Tietoa ja kehittämiskonsepteja kaupunkien kestävän ruokajärjestelmän kehittämiselle on löydettävissä.

Kaupungeilla voidaankin tunnistaa olevan tärkeä rooli syötävän kaupungin edistämisessä. Ruoka on asukkaiden perustarve siinä missä puhdas vesi, ilma tai asuminen. On perusteltua, että kaupungit pyrkivät mahdollistamaan asukkailleen puhtaan ja kestävän ruoan tarjontaa ja tuotantoa. Tärkein askel on, että kaupungit voivat passiivisen kehityksen seuraajan sijasta ottaa aktiivisen mahdollistajan, kannustavan, viestijän ja toimijan roolin syötävien kaupunkien ja kestävien ruokajärjestelmien kehittämiseksi. Keinoja syötävän kaupungin edistämiseksi on tunnistettu.

Ohjemallinen lähestymistapa tuo kehittämiseen systemaattisuutta. Kaupungit voivat ohjelmien avulla toteuttaa kestävän ruoan strategiaa. Edelläkävijänä ohjelmallisessa lähestymistavassa on toiminut mm. Pariisin kaupunki 5-vuotisella kestävän ruoan strategiallaan. Strategia jakautuu kolmeen painopisteeseen: kunnan omien ruokapalvelujen ohjaamiseen, paikallisten ruoan toimitusketjujen kehittämiseen sekä keskustelun ja viestinnän edistämiseen (Paris Sustainable Food Plan 2015–2020). Pariisin kaupunki käynnisti 2016 ”Parisculteurs” -projektin helpottaakseen ja kiihdyttääkseen urbaania viljelyä. Sopivien viljelytilojen ja -alustojen kartoittamiseksi kaupunki muodosti kumppanuusohjelman, johon kuuluu nykyään 82 organisaatiota. Jatkuvien julkisten tarjouskilpailujen kautta kaupungissa haetaan realistisesti toteutettavissa olevia urbaaneja viljelyprojekteja toteutettavaksi kaupungin tai kumppaniorganisaatioiden omistamissa tiloissa. Viljelyprojektit ovat nähtävissä kartalla. Viljelytoiminnan laajentumista tukevat myös kaupungin viestintäkampanjat ja sidosryhmien aktivointi. Projektissa on laadittu kattava ohjeistus viljelyprojektin käynnistämiseksi katoilla, seinillä, maapinnoilla ja sisätiloissa huomioiden monipuolisesti näkökulmia viljelyprojektien käynnistämisestä toteutukseen ja tuoden yhteystiedot tarvittaviin paikallisiin viranomaistahoihin. (Parisculteurs 2022.)

Kaupungit voivat toimia ohjaajina kaavoituksen ja muun muutosta ohjaavan regulaation (mm. tontinluovutusehdot) keinoin. Viherkertoimella ohjataan jo monissa kaupungeissa korttelin viherrakennetta, sekä Helsingissä on kehitetty alueellista viherkerrointa (Alueellinen viherkerroin 2.0.). Hankkeen työpajassa tunnistettiin mahdollisuus edelleen kehittää viherkerroin-työkalua palvelemaan myös syötävän kaupungin kehittämistä. Kaupungit voivat oman maanomistuksensa kautta edistää syötävien puistojen kehittymistä ja laajenemista sekä mahdollistaa viheralueiden käyttöä ruoantuotantoon. Syötävä puisto löytyy Suomessa mm. Helsingin Mustikkamaalta, jonka ylläpidosta vastaa Helsingin kaupungin nuorisopalvelut. Keinoja löytyy myös

omistajaohjauksen kautta ohjaamalla kaupunkien omistamien yhtiöiden tilojen, kuten maanalaisiin tilojen, tyhjien kiinteistöjen ja torien käyttöä.

Kaupunki voi ennen kaikkea toimia mahdollistajana myöntämällä luvan viljellä ilmoitusmenettelyllä joutomailla ja puistoissa. Kaupunki voi tarjota toiminnan tueksi neuvontaa ja pientukia, tarjota selkeät lupakäytännöt sekä helpottaa erilaisten tilojen käyttöönottoa. Näin toimii jo esimerkiksi Turun kaupunki (Turun kaupunki 2022), joka tarjoaa asukkailleen mahdollisuuden perustaa laatikkoviljelmän kaupungin omistamalle maalle kaupungin tarjoten siihen viljelylaatikon ja mullan. Viljelylaatikoiden määrä onkin lisääntynyt useisiin satoihin ympäri kaupunkia.

Kaupunki voi myös selvittää mahdollisuuksia ottaa käyttöön uusia kannustuskeinoja, kuten “viherlisärakennusoikeuden” eli sallia vihertilojen rakentamisen varsinaisen rakennusoikeuden lisäksi. Samoin kaupungit voisivat esimerkiksi tukea paikallisia ruoantuottajia suosimalla lähiruokaa omassa toiminnassaan ja tarjoamalla lähiruoalle myyntipaikkoja. Kaupunkien osalta suuri haaste kehittämisessä on, että syötävä kaupunki on toimialarajat ylittävä tavoite, jonka edistämisen edellytykset ja toimintamallit vaihtelevat toimialoittain.

Myös muu julkinen sektori on merkittävässä roolissa syötävän kaupungin ekosysteemissä. Esimerkiksi vedensaanti kaupungeissa on monelle viljelytoiminnalle ensiarvoisen tärkeää, vaikka kaikki urbaani viljely ei nykyään enää vaadi vettä. Vedenlähteet, kuten Helsingin seudun ympäristöpalveluiden ylläpitämät **vesipostit**, mahdollistavat veden saannin pääkaupunkiseudun eri sijainneissa.



Kuva 28. HSY ylläpitää vesiposteja pääkaupunkiseudulla. Kuva: HSY/Mikko Käkelä.

Syötävän kaupungin suunnittelu

Kaupunkisuunnitteluratkaisuissa kaupunkiviljely on alkanut näkyä 2010 vuoden jälkeen, kuun uusille asuinalueille on suunniteltu viljelypalstoja (mm. Vuores asuntomessut 2012, Eko-Viikin viljelypalstat). Kaupunkiviljely yhteispihoilla on konseptina jalkautunut joidenkin uusien asuinalueiden suunnittelussa viime vuosina. Esimerkiksi Jyväkylässä entiselle tehdasalueelle rakennettavan Kankaan alueen suunnittelussa yhteispihat ovat osa alueen kehittämiskonseptia ja niiden rakennuttamisesta ja ylläpidosta vastaa Kankaan Palvelu Oy (Jyväskylän Kangas 2022). Systemaattiset syötävää kaupunkia tukevat ratkaisut ovat kuitenkin vielä vähissä. Onkin esitetty, että koska urbaanin ruoantuotannon aloitteita ja käytäntöjä on määrittänyt aktivismilähtöisyys, niin käytännöt ovat osittain olleet ristiriitaisia, eivätkä ole jalkautuneet kaupunkisuunnittelun olemassa oleviin käytäntöihin (Coles & Costa 2018).

Syötävän kaupungin edistämiseksi on tärkeää, että kaupunkiviljelyä tarkastellaan kaupunkisuunnittelussa vain suorien tuotannollisten hyötyjen sijasta monitoiminnallisena kokonaisuutena tunnistaen sen ekologiset, sosiaaliset, taloudelliset, kulttuuriset ja myös kasvatukselliset ulottuvuudet, sekä tunnistetaan sen potentiaali kaupunkien kestävän kehityksen tavoitteiden edistämisessä (Lovell 2010). Esimerkiksi Helsingissä siirtolapuutarhat ovat säilyttäneet paikkansa yhtenä maankäytön muotona. Kaupunkiviljelyn käytäntöjen monipuolistuessa on tärkeää kiinnittää yhä enemmän huomiota siihen, miten kaupunkiviljelyä ja syötävää kaupunkia myös laajemmin voidaan huomioida sekoittuneessa kaupunkirakenteessa ja sisällyttää ratkaisuja muihin rakenteisiin ja muuhun maankäyttöön.

Kaupunkiviljelmien avulla voidaan parantaa rakennetun ympäristön visuaalista ilmettä sekä tukea kaupungin vihreän infrastruktuurin tavoitteita. Ei kuitenkaan ole suoraviivaista, että kaikki kaupunkiviljelmät koetaan kaupungissa visuaalisesti miellyttäviksi. Saksalaisen tutkimuksen mukaan miellyttävään ulkonäköön vaikuttavat esimerkiksi viljelmän hyvä ylläpito, siisteys ja värikkyys, joiden on koettu lisäävän viljelmän visuaalista miellyttävyyttä. Lisäksi on huomattava, että urbaaniin viljelyyn voidaan suhtautua eri tavoilla riippuen sen sijainnista kaupunkiympäristössä. (Lindemann-Matthies & Brieger 2016). Kun urbaaneja viljelmiä kaupungeissa kehitetään, on myös syytä edistää tutkimusta kaupunkiviljelmien kokemuksellisesta puolesta kaupunkitilassa. Urbaanit viljelmät viherryttävät kaupunkia myös lisäten vettä läpäiseviä pintoja sijoittuessaan päällystetyille alueille tai alustoille edistäen myös hulevesien hallintaa.

Kaupunkiviljelyyn voidaan käyttää esimerkiksi joutomaita, kontteja, seinäpintoja, kattoja tai vanhoja teollisuusrakennuksia. Mullattoman eli hydroponisen viljelyn tilatarpeet ovat puolestaan hyvin erilaisia. Kaupunkiviljely on toiminut usein myös väliaikaisratkaisuina alueilla, joiden maankäyttö on muuttumassa, esimerkiksi Helsingin Kalasatamassa ja Espoon Kerassa. Kaupunkiviljelyn huomiointia kaupunkisuunnittelussa voidaan vahvistaa tarkastelemalla tarkemmin tarpeita erilaisten vielä viljelytarkoituksessa vähemmän hyödynnettyjen tilojen käytön mahdollisuuksille ja haasteille.

Jotta vaikuttavia edistämiskeinoja voidaan jalkauttaa kaupunkisuunnitteluun, vaatii se monitieteistä ja sektorit ylittävää ymmärrystä ja yhteistyötä. Suunnittelun aikana, aluesuunnittelusta rakennesuunnitteluun, tehdään valintoja ja päätöksiä siitä, millaisia edellytyksiä syötävälle kaupungille luodaan. Tasapainottelu siinä, millaisia keinoja tuodaan suunnittelun missäkin vaiheessa edellyttää tarkempaa tarkastelua. On huomioitava myös, etteivät yleis- tai asemakaavan mukaiset suunnitelmat välttämättä toteudu, mikäli rakennuttajalla ei ole kaupallisia intressejä syötävän kaupungin ratkaisujen toteutukselle. Siksi onkin tärkeää, että laajasti eri osapuolet, urakoitsijoista suunnittelijoihin, tilaajiin ja loppukäyttäjiin, ovat mukana määrittämässä uusia ratkaisuja. Näin kysyntä ja tarjonta saadaan paremmin kohtaamaan.

Syötävän kaupungit sidosryhmät ja roolit

Kaupunkien lisäksi rakennuttajat ja rakennusliikkeet toimivat avainasemassa sellaisen rakennetun ympäristön suunnittelussa ja toteuttamisessa, jossa syötävää kaupunkia voidaan edistää mm. huomioimalla veden kierto rakennuksissa ja viheralueilla; toteuttamalla rakennuksiin syötävän korttelin edistämisen toimenpiteitä; integroimalla rakenteisiin pintoja, joista sadeveden kerääminen on mahdollista ja konseptoimalla rakennus alustaksi ruoantuotannolle ottaen rakennusten ulkokuoret ja sisätilat mukaan kokonaistarkasteluun.

Uudenlaista ajattelua edustaa vuonna 2020 käynnistynyt Elonkirjotalo-hanke, jossa kehitetään luonnon monimuotoisuutta ja hiiltä sitova puukerrostalokonsepti mahdollistaen asukkaille ruoantuotannon osana kerrostaloasumista (Y-säätiö 2022).

Kiinteistöjen omistajat kuten asunto-osakeyhtiöt ja vuokrakiinteistöt voivat edistää syötävän kaupungin toteutumista tekemällä viljelyhankintoja, jotka toimivat asumisviihtyvyyttä lisäävänä asukaspalveluna tai ohjaamalla asukastoiminnan määrärahojen käyttöä syötävän korttelin periaatteisiin perustuviin hankintoihin. Lisäksi taloyhtiö voi tukea kaupunkiviljelyn käytännön toteutumista tarjoamalla tukea viljelyn aloittamiseen ja koordinointiin esimerkiksi viestintäalustan muodossa. Myös aktiiviasukas voi tehdä aloitteen taloyhtiön suuntaan ja taloyhtiö voi tulla vastaan aloitteessa. 6Aika: CircularHoodFood hankkeessa on tuotettu opas taloyhtiölle Kohti syötävää korttelia **Opas yhteisöviljelmän perustamiseen kerrostaloon** sekä asukkaille Koko talo viljelee - kaupunkilaisen viljelykurssi (**Koutsi – HSY:n verkkokurssit**).

Ruoantuotannon yrittäjät, jakelijat ja hyödyntäjät -ruokaketju tarvitsee tukea verkostojen vahvistamiseen. Tällaista tukea voivat tarjoa yhä laajemmin erilaiset yritysluotsit ja -verkostot, kuten aiemmin tässä artikkelikoonnissa kuvattu Vantaan kaupungin vetämä ruokaklusteri. Erilaisia kokeilualustoja tarvitaan toiminnan kehittämiseen, uusien tuotteiden ja ratkaisujen skaalaamiseen ja tiedon levittämiseen. Kaupunki ja eri viranomaistahot edesauttavat urbaanin ruoantuotannon yrittäjiä tuotannollisten lupien sujuvoittamisella, mm. soveltamalla ”yhden luukun” periaatetta. Syötävän kaupungin visiota edistävä rahoitus puuttuu, pois lukien yksittäiset hankkeet ja pilotit. Yrittäjien näkökulmasta toiminnan skaalaamisen esteenä voivat olla korkeat tilavuokrat ja toimitusketjujen yksipuolisuus: toimitusketjut perustuvat yrittäjien omaan aktiivisuuteen ja verkostoihin.

Asukkaat, käyttäjät ja yhdistykset voivat toimia muutosagentteina toteuttamalla kaupunkiviljelyä omaehtoisesti erilaisissa tiloissa, paikoissa (esim. katot, joutomaat, pihat) ja yhteisöissä (esim. työ-, asukas- ja harrasteyhteisöt). Kaupunkilaiset voivat edistää syötävän kaupungin visiota osaltaan tiedostavina ja vastuullisina kuluttajina ja asiakkaina, joskin tarjonta on vielä melko suppeaa ja jakelukanavat yksittäisiä. Puistokummitoiminta voitaisiin laajentaa viljelykummitoiminnaksi ja näin laajentaa vertaistoimintaa eri kanavien kautta. Kaupunkiviljelyn aloittaminen on kaupunkilaisille ja asukkaille toisinaan yhä haastavaa



Kuva 29. Yhteisöviljelmiä voi perustaa myös kerrostalokortteleihin. Kuva: HSY/Mikko Käkelä.

selkeiden käytäntöjen puuttuessa, myös aloituspaketeille ja pientuille on tarvetta esimerkiksi kouluissa ja päiväkodeissa. Osana Lahden kaupungin ympäristöpääkaupunkivuoden ohjelmaa on kahdeksassa Lahden päiväkodissa pilotoitu päiväkotien vihreät pihat -toimintamallia, joka on monistettavissa myös muihin kaupunkeihin (GreenLahti 2022).

Ideoita syötävän kaupungit edistämiseksi

Syötävän kaupungin kehittämiseksi ja ratkaisujen skaalaamisen edistämiseksi 6Aika: CircularHoodFood -hanke järjesti 13.10.2021 yhteiskehittämisen työpajan. Työapajassa ideoitiin uusia ideoita syötävän kaupungin kehittämiseksi. Osallistujia oli yhteensä 34 edustaen mm. yrityksiä, oppilaitoksia, kuntia ja kaupunkeja, yhdistyksiä, tutkimuslaitoksia ja yliopistoja.

Taulukko 3. Yhteiskehittämistyöpajassa synnytetyt ideat teemoiteltuina.

Kiertotalous	Uudet palvelut ja ratkaisut	Ekologisuus	Kaupunkitilat
Energiavirtojen hyödyntäminen, esim. uimahallien kosteus	Uudet biopohjaiset materiaalit viljelylaatikoissa	Regeneratiivinen viljely kaupungeissa	Nurmikot osittain ruoantuotannon käyttöön
Hulevesien hyödyntäminen viljelyssä	Uusien teknologioiden hyödyntäminen ruoan tuotannossa	Hiilen sitominen kaupunkiviljelyssä	Keskitetty pysäköinti vapauttaa tilaa viljelylle
Ihmisjätösten ja harmaiden vesien hyödyntäminen paikallisesti	Arvojakeiden tuottaminen (esim. rasvahappojen) bioreaktoreissa	Suljetun kierron ruoantuotanto	Tasakatot, maanalaiset tilat
Ravinteita teollisuuden sivuvirroista	Uudet palvelut taloyhtiöille, kaupungeille, ravintoloille...	Bokashi-kompostointi, kuivakäymälät	Syötävät kasvit puistoihin
Itämeren ravinnevalumien hyödyntäminen kaupunkiviljelyssä	Uudenlaiset asumisratkaisut, jotka tukevat esim. hukkalämmön hyödyntämistä viljelyssä	Kasvissyöntiin ohjaaminen: Riista, sienet ja marjat saavutettavaksi kaikille	Vertikaaliviljelyn lisääminen
Biometaanin käyttöönotto, energian varastoiminen		Ilmastotietous ja ilmastoviisaat ratkaisut	Joutomaat hyötykäyttöön
			Viljelykontit ja muut liikuteltavat ratkaisut

Työpajassa tunnistettiin eri tasoisia keinoja ja ratkaisuja sekä haasteita kaupunki- kaupunginosa- ja katu- ja korttelitasolla. Nämä tasot tukevat toisiaan ja niiden ristikkäinen tarkastelu voi tuoda uusia ulottuvuuksia syötävän kaupungin kehittämiseen ja ennen kaikkea jo hyviksi todettujen ratkaisujen skaalaamiseen.

Kaupungit suunnannäyttäjiä ja mahdollistajia

Kaupungeilla ja julkisella sektorilla on vahva rooli systeemisessä muutoksessa ja mahdollisuus ohjata ja kannustaa toimijoita monella tasolla. Kaupungin rooli on keskeinen suunnannäyttäjänä ja syötävän kaupungin mahdollistajana. Systeeminen muutos toteutuu tunnistamalla alan eri toimijoita ja sidosryhmiä ja tukemalla hajautettua ruoantuotantoa, jossa eri mittakaavan tekijät ja toimijat urbaanin ruoantuottajista aina asukaspihan kaupunkiviljelyyn ja syötäviin puistoihin ovat osa ruoantuotannon kokonaisuutta. On tärkeää tunnistaa edelläkävijähankkeet ja edistää niiden leviämistä eri alueille ja erilaisiin toimintaympäristöihin. Kaupunkien tuki ratkaisujen skaalaamisessa on edellytys syötävän kaupungin ekosysteemin syntymiseksi. Alan yhteinen viestintä ja viestintäalustat ovat tarpeellisia parhaiden suomalaisten showcase-projektien esiin nostamisessa, verkostoitumisessa ja ymmärryksen kasvattamisessa.

Artikkeli perustuu pääosin hankkeen **Kohti syötävää kaupunkia -työpajan yhteenvetoon**. Työpajan fasilitoivat ja yhteenvedon toteuttivat Päivi Raivio (Raivio&Bumann), Pekka Pakkanen (Planetary Architecture) ja Kimmo Rönkä (Rönkä Consulting).

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

Alueellinen viherkerroin. 2022. https://drive.google.com/file/d/18A_4TBrQ4Gl0zxLb5RP8tEJVcusFYsSu/view

Coles & Costa. 2018. Food growing in the city: Exploring the productive urban landscape as a new paradigm for inclusive approaches to the design and planning of future urban open spaces. Teoksessa: Landscape and Urban Planning. Volume 170, Helmikuu 2018.

Green Lahti. 2022. Projektit. Päiväkotien vihreät pihat projekti. 23.2.2022. https://greenlahti.fi/projektit

Helsingin kaupunki. 2022. Syötävä puisto. 21.2.2022. https://www.hel.fi/helsinki/fi/kaupunki-ja-hallinto/osallistu-ja-vaikuta/ota-yhteytta/hae-yhteystietoja/toimipistekuvaus?id=63934

Jyväskylän Kangas. 2022. Yhteisjärjestelyt Kankaalla. 21.2.2022. https://www.jyvaskyla.fi/kangas/asuminen/yhteisjarjestelyt

Lindemann-Matthies & Brieger. 2016. Does urban gardening increase aesthetic quality of urban areas? A case study from Germany. Teoksessa: Urban Forestry & Urban Greening 17. Huhtikuu 2016.

Lovel. 2010. Multifunctional Urban Agriculture for Sustainable Land Use

Planning in the United States. 2010. Teoksessa: Sustainability 2010. Elokuu 2010.

Paris Sustainable Food Plan 2015-2020. https://api-site.paris.fr/images/76336

Parisculteurs. 2022. City of Paris. 21.2.2022. https://www.parisculteurs.paris/en/about/urban-agriculture-in-paris/

Turun kaupunki. 2022. Laatikkoviljely. 21.1.2022. https://www.turku.fi/laatikkoviljely

Y-säätiö. 2022. Elonkirjotalo - luonnon monimuotoisuutta edistävä puukerrostalo 23.2.2022. https://ysaatio.fi/elonkirjotalo-luonnon-monimuotoisuutta-edistava-puukerrostalo

Kaupunki viljely-ympäristönä ja vierasaineet: tietoa suunnitteluprosessin tueksi

Kirjoittajat: Julia Johansson ja Marja Roitto (Maataloustieteiden osasto, Helsingin yliopisto)

Avainsanat: kaupunkiviljely, haitta-aineet, puhtaus

6Aika: CircularHoodFood -hankkeessa selvitettiin kirjallisuuteen perustuen myös kaupunkiympäristössä tapahtuvan viljelyn turvallisuutta ympäristön epäpuhtauksien kannalta. Liikenteen, teollisuuden ja lämmityksen tuottamien haitta-aineiden kertymistä ravintokasveihin on selvitetty useissa tutkimuksissa. Kaupunkiviljelmän sijainnilla, kasvualustan laadulla, istutustavalla, kasvilajilla ja paikallisella liikenteellä on tärkeä merkitys viljeltävien kasvien puhtauteen.

Kaupunkialueella viljeltävät kasvit ovat alttiina epäpuhtauksille verrattuna maaseutuun ja kaupunkiviljelijöiden huolen aiheena voi olla, onko ympäristö tarpeeksi puhdas ruuan tuottamiseen. Elintarvikkeiden vierasaineet ovat aineita, joita elintarvikkeisiin voi kertyä ympäristön saastumisen vuoksi. Mahdollisesti haitallisia, kasveihin kertyviä yhdisteitä ovat nitraatit, raskasmetallit sekä polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) ja PCB-yhdisteet (polyklooratut bifenyylit). PCB-yhdisteitä on aiemmin käytetty eristeaineina muuntajissa ja kondensaattoreissa, mutta nykyisin niiden käyttö on kielletty. Epäpuhtauksiin liittyvää riskinarviointia kaupunkiviljelyn tuotteille on tehty sekä Suomessa pääkaupunkiseudulla (Vaskelainen 2005, Paavola ja Talja 2020) että ulkomailla Berliinissä (Säumel ym. 2012), Kööpenhaminassa (Warming ym. 2015) ja Barcelonassa (Ercilla-Montserrat ym. 2018). Maaperän haitta-aineita on myös kartoitettu (Salla 2009). Osalle vierasaineista, esimerkiksi lyijylle, kadmiumille ja nitraatille on säädetty raja-arvot kasviperäisissä tuotteissa (Komission asetus (EY) N:o 1881/2006). Ruokaviraston (2019) mukaan raskasmetallien pitoisuudet sekä kotimaisissa että ulkomaisissa elintarvikkeissa ovat yleensä pieniä.

Liikenne, lämmitys ja teollisuus kuormittavat ympäristöä

Merkittävimmät saastuttajat kaupungeissa ovat liikenne, lämmitys ja teollisuus, joista kulkeutuu haitta-aineita ravintoketjuun ilman ja maan kautta. Lannoituksen lisäksi nitraattia kertyy kasveihin ilmalaskeuman typpiyhdisteistä (Vaskelainen 2005). Erityisesti liikenneväylien lähellä typpioksidien pitoisuudet usein kohonneita (Aarnio ym. 2001). Typpioksidien pitoisuuden kohotessa kasveihin kertyy liukoista typpeä, erityisesti nitraattia. Ihmisen aineenvaihdunnassa nitraatti muuttuu osittain nitriitiksi, jonka katsotaan haittaavan hapenkuljetusta (Suomi ym. 2013).

PAH-yhdisteitä syntyy polttoaineiden epätäydellisessä palamisessa ja kaupungissa niiden yleisimmät lähteet ovat puun polton savukaasut ja liikenteen pakokaasut (Ilmatieteenlaitos 2021). PAH yhdisteet leviävät ilmakehän virtausten mukana ja päätyvät luontoon ilmalaskeuman mukana (Douben 2003). Maaperästä yhdisteet imeytyvät kasvin juuriin, josta ne kulkeutuvat muihin

kasvinosiin. Ihminen altistuu PAH-yhdisteille ruoan kautta, hengitysteitse tai ihokosketuksen kautta (WHO 1998). PAH-yhdisteet ovat luokiteltu syöpää aiheuttaviksi ja perimää vaurioittaviksi yhdisteiksi (EFSA 2008).



Kuva 30. Liikenne, lämmitys ja teollisuus kuormittavat ympäristöä. Kuva HSY/Suvi-Tuuli Kankaanpää.

Hyötykasveihin kertyvistä raskasmetalleista yleisimmät ovat lyijy, kadmium ja sinkki. Ne leviävät päästölähteestä ilman kautta päätyen kasvien pinnoille ja maahan. Raskasmetallin liukoisuuden ja metallien kokonaispitoisuuden ohella maaperän olosuhteet ja fysikaalis-kemialliset ominaisuudet ovat tärkeimpiä tekijöitä metallien kulkeutuvuuteen ja kasvien altistumiselle. Myös eri kasvilajien kyky ottaa raskasmetalleja maasta sekä kestävyys niitä vastaan eroavat toisistaan (Manninen-Egilmez ym. 2010).

Kaupunkiviljelyn puhtaus Helsingissä

Kumpulan kasvitieteellisen puutarhan alueella tutkittiin vuonna 2002 hyötykasvien vierasainepitoisuuksia (Vaskelainen 2005). Tutkimukseen kerättiin maustekasveja, lehti-, palko- ja hedelmävihanneksia, juurikkaita, kaaleja, sipuleita, rehu- ja öljykasveja sekä marjoja ja hedelmiä. Tutkittavista kasveista analysoitiin raskasmetalli- (kadmium, lyijy ja elohopea), nitraatti-, ja PAH-pitoisuudet. Tutkimuksen mukaan Kumpulassa tuotettujen vihannesten raskasmetallipitoisuudet olivat alhaisia verrattuna päästölähteen vierestä kerättyjen kasvien pitoisuuksiin. Lyijyn kohdalla pitoisuudet ylittivät suositukset lavakurkussa, purjossa ja monivuotisissa maustekasveissa. Kukkakaalin nitraattipitoisuus oli suhteessa muita korkeampi, mutta pääsääntöisesti nitraatti- ja PAH-pitoisuudet olivat alle raja-arvojen. Lisäksi todettiin, että maan korkea kationinvaihtokapasiteetti ja kalsiumpitoisuus estävät raskasmetallien kulkeutumista maaperästä kasveihin. Mitä korkeampi kationinvaihtokapasiteetti, sitä enemmän maa kykenee pidättämään ravinteita.

Helsingissä selvitettiin 2019 viljelykasvien raskasmetalli- ja nitriittipitoisuuksia palstaviljelmillä (Paavola & Talja 2020). Lyijylle ja kadmiumille on asetettu lajikohtaisia raja-arvoja EU:n lainsäädännössä (Komission asetus (EY) N:o 1881/2006). Kadmiumin sallitut enimmäispitoisuudet ovat 0,05-0,20 mg kg-1 ja lyijyn 0,10-0,30 mg kg-1. Nitraatin enimmäispitoisuudet on määritetty salaatille (3000 mg NO3 kg-1), rucolalle (6000 mg NO3 kg-1) ja pinaatille (3500 mg kg-1). Tutkituissa näytteissä (72 kpl) kadmiumin raja-arvot eivät ylittyneet. Sen sijaan lyijyn raja-arvo ylittyi kuudessa näytteessä, joista juuresten osalta ylitys arvioitiin pieneksi. Nitriitin enimmäispitoisuudet eivät ylittyneet tutkituissa näytteissä.

Kasveihin voi kertyä epäpuhtauksia sekä laskeuman mukana ilmasta että juuriston välityksellä kasvualustasta. Kasvualustan valinnalla onkin merkitystä epäpuhtauksien kertymisessä viljelykasveihin. Kasvualusta eli “multa” viljelyyn valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Kullakin kasvualustatyypillä on laatu-, pakkaus- ja merkintävaatimukset. Ruokavirasto valvoo kaupallisten multien haitta-ainepitoisuuksia, kuten raskasmetallien määriä (Ruokavirasto 2020). Tutkittujen kasvualustojen käyttö voi siten vähentää viljelykasvien altistumista epäpuhtauksille esimerkiksi pihoilla yleisesti käytettävissä viljelylaatikoissa.

Helsingissä on selvitetty myös kattoviljelmillä kasvatettujen salaatin, retiisin ja herneiden raskasmetalli- ja PAH-yhdisteiden pitoisuuksia viidellä eri kasvupaikalla (Gelman 2014). Tuloksia verrattiin Etelä-Suomessa kaupallisesti tuotettuihin vastaaviin vihanneksiin. Tulosten mukaan puhtaalla kasvualustalla tuotetut kaupunkialueen kattovihannekset ovat turvallisia käyttää, sillä niiden raskasmetalli- ja PAH-yhdistepitoisuudet olivat alhaisia.



Kuva 31. Tutkimusten perusteella puhtaalla kasvualustalla tuotetut kaupunkialueen kattovihannekset ovat turvallisia käyttää, sillä niiden raskasmetalli- ja PAH-yhdistepitoisuudet olivat alhaisia. Kuva: AdobeStock.

Kaupunkiviljelyn puhtaus muualla Euroopassa

Berliinissä tutkittiin kaupunkiviljelysadon puhtautta vilkkaan liikenteen alueilla (Säumel ym. 2012). 12 vihanneslajista analysoitiin lyijy-, kadmium-, sinkki-, nikkeli-, kupari- ja kromipitoisuudet. Näytteiden sijainti liikenteeseen nähden vaihteli. Vihreät pavut, kyssäkaali ja basilika osoittivat vähäisempää alttiutta metallien kertymiselle, verrattuna porkkanaan, mangoldiin, perunaan ja persiljaan. Korkeat haitta-ainepitoisuudet liittyivät pääasiassa lähialueen suuriin liikennekuormiin ja luontaisten esteiden puuttumiseen viljelysten ja teiden välillä. Tutkimus osoitti, että vilkas liikenne lisää sadon edellä mainittujen metallien pitoisuuksia. Etäisyydellä liikenteestä ja esteillä (esim. rakennukset ja kasvillisuus) on merkittävä vaikutus viljelykasvien raskasmetallipitoisuuteen.

Myös Kööpenhaminassa on analysoitu kaupunkiviljelyn terveysriskejä. Warming ym. (2015) tutkivat arseenin, kadmiumin, kromin, kuparin, lyijyn, nikkelin ja sinkin pitoisuuksia viidestä hyötykasvista. Tuloksien mukaan raskasmetallipitoisuudet eivät aiheuttaneet riskejä kaupunkiviljelylle Kööpenhaminassa, silloin kun kasvupaikan maaperässä ei ollut kohonneita metallipitoisuuksia. Sen sijaan alueita, joissa maaperän lyijypitoisuudet olivat korkeat, ei suositeltu viljelyyn mahdollisten maaperään liittyvien terveyshaittojen vuoksi.

Kaupunkiviljelmien sijainti

Kaupunkiviljelmän sijainnilla, kasvualustan laadulla, istutustavalla, kasvilajilla ja paikallisella liikenteellä on tärkeä merkitys viljeltävien kasvien puhtauteen. Vilkas liikenne viljelypaikan läheisyydessä lisää alttiutta epäpuhtauksien kertymiseen kasviperäisissä tuotteissa. Rakennukset ja kasvillisuus voivat vähentää epäpuhtauksien kulkeutumista, sillä ne toimivat ikään kuin esteinä viljelmien ja liikenneväylien välillä. Viljelmien altistumisriski epäpuhtauksille on tärkeää ottaa huomioon erityisesti silloin, kun kerrostalojen piha-alueiden maaperää suunnitellaan viljelykäyttöön tai lähellä on vilkkaita liikenneväyliä. Helsingissäkin kerrostalojen ympäristön maaperässä on havaittu paikoin kohonneita PCB-pitoisuuksia (Salla 2009). Viljelmien sijoittumisessa puistoihin tai muihin vilkkaisiin yleisiin paikkoihin on hyvä ottaa lisäksi huomioon kontaminaation mahdollisuus, esimerkiksi ulkoilevien koirien jätökset tai ohikulkijoiden heittämät tupakan tumpit.

Sisäviljelyssä kasveihin ei kerry laskeuman mukana haitta-aineita ja kasvatus tapahtuu vesiviljelymenetelmällä. Myös kasvien tarvitsemat ravinteet ovat vesiliukoisia. Nitraattien kertyminen viljeltäviin kasveihin, kuten salaatteihin, voi olla mahdollista etenkin puutteellisia valaistusolosuhteissa. Salaatin viljelyssä onkin seurattava sekä kasvatusliuoksen nitraattipitoisuuksia että valon määrää (Alasaarela ym. 2020.)

Helsingissä viljeltyjen kasvisten raskasmetallien tai nitraattien enimmäispitoisuudet eivät yleensä ylittyneet ja viljelyn viljelypalstoilla, parvekkeilla ja pihoilla katsottiin olevan turvallista (Paavola & Talja 2020). Kaupunkiviljelyn kasvavan kiinnostuksen myötä tietoa viljelykasveihin kertyvistä epäpuhtauksista ja riskitekijöistä kaivataan lisää suunnittelun tueksi.

Lähteet

Aarnio, P., Myllynen, M. & Koskentalo, T. 2001. Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2000. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 2001:8, Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta. 30 s. ISSN 0357-5454.

Alasaarela J., Jokinen, K., Kotilainen, T. & Makkonen, J. 2020. Valotuksen optimointi ja glysiinibetaiini avuksi. Hallitse salaatin nitraatti. Puutarha & Kauppa 2: 6-8. https://www.optoseven.com/wp-content/uploads/2020/02/Puutarha-Kauppa-022020-Optoseven-comp.pdf

Douben, P. T. 2003. PAHs: An Ecotoxicological Perspective. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd. EFSA Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Food1 Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain. EFSA J (2008) 724, 1-114.

Gelman, V. 2014. Rooftop vegetables and urban contamination: trace elements and polycyclic aromatic hydrocarbons in crops from Helsinki rooftops. Master's Thesis. University of Helsinki. 42 p. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/136371/Gelman%20Valeria%20%282014%29%20thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ilmatieteenlaitos 2021. Ilmatieteenlaitos: PAH-yhdisteet -verkkosivu. Viitattu 16.10.2021.

Komission asetus (EY) N:o 1881/2006 Tiettyjen elintarvikkeissa olevien vierasaineiden enimmäismäärien vahvistamisesta. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1538990451527&uri=CELEX:02006R1881-20180319

Manninen-Egilmez, P., Mäkelä, P., Hartikainen, H., Santanen, A., Seppänen, M., Stoddard, F., Yli-Halla, M. 2010. Kasvien fytoremediaatiopotentiaali CCA:lla saastuneen maan puhdistuksessa. Helsingin yliopisto.

Ercilla-Montserrat, M., Muñoz, P., Montero, J.I., Gabarrell, X., Rieradevall, J. 2018. A study on air quality and heavy metals content of urban food produced in a Mediterranean city (Barcelona), Journal of Cleaner Production. 195: 385-395. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.183.

Paavola, T. & Talja, P. 2020. Kaupunkiviljeltyjen kasvisten kemiallinen laatu. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2020:12. https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-12-20.pdf.

Ruokavirasto 2019. Usein kysyttyä metalleista. Viitattu 3.11.2021.

Ruokavirasto 2020. Turvallista multaa viherpeukaloille. https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/metsa-ja-puutarha/kotipuutarhurit/turvallista-multaa-viherpeukaloille/ Viitattu 24.1.2022.

Ruokavirasto 2021. Ruokavirasto: Nitraatti -verkkosivu. Viitattu 13.10.2021

Salla, A. 2009. Maaperän haitta-aineiden taustapitoisuudet sekä pitoisuudet puistoissa ja kerrostalojen pihoilla Helsingissä. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 3, 16s.

Suomi, J., Putkonen, T., Bäckman C., Virtanen, S., Ovaskainen, M-L. 2013. Kvantitatiivinen riskinarviointi lasten ja aikuisten altistumisesta nitraatille ja nitriitille. Eviran tutkimuksia 2/2013 (pdf). ISSN 1797-2981.

Säumel, I., Kotsyuk, I., Hölscher, M., Lenkereit, C., Weber, F., Kowarik, I. 2012. How healthy is urban horticulture in high traffic areas? Trace metal concentrations in vegetable crops from plantings within inner city neighbourhoods in Berlin, Germany. Environmental Pollution 165: 124-132. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2012.02.019.

Vaskelainen, E. 2005. Kumpulan kasvitieteellisen puutarhan hyötykasvien ympäristömyrkkypitoisuudet. Helsingin ympäristökeskuksen monisteita 5/2005.

Warming, M, Hansen, M., Peter E., Holm, J., Magid, T., Hansen, S. 2015. Does intake of trace elements through urban gardening in Copenhagen pose a risk to human health?. Environmental Pollution. 202;17-23. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2015.03.011

WHO 1998. Selected non-heterocyclic polycyclic aromatic hydrocarbons. Environmental Health Criteria 202. Geneva: World Health Organization.

Ruoan arvostus ja ruokahävikki

Tämän teeman alla olevat artikkelit kertovat hankkeessa toteutetun, hävikin vähentämiseen tähtäävän viestinnällisen kokeilun suunnittelusta, toteutuksesta ja onnistumisesta. Teeman artikkeleista on hyötyä ruokahävikkiviestintää toteuttaville sekä yleisemmin tuuppausviestintää suunnitteleville tahoille.

Viestintäkokeilu: Terveiset ravintolakeittiöstä kotikeittiöön

Kirjoittajat: Roosa Halonen, Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) Julia Johansson ja Marja Roitto, Maataloustieteiden osasto, Helsingin yliopisto

Avainsanat: ruokahävikki, tuuppaus, viestintäkokeilu

6Aika: CircularHoodFood -hankkeessa toteutettiin asukkaille suunnattu viestinnällinen kokeilu yhdessä ravintoloiden kanssa. Kampanjan tavoitteena oli vaikuttaa kuluttajien hävikinhallintaan jakamalla ammattikeittiöiden oppeja ja traditiota kotikeittiöihin. Somekampanjassa keittiömestarit käärivät hihansa ja hillitsevät hävikkiä yhdessä ruokavaikuttaja Jyrki Sukulan kanssa. Tuuppaaminen lähestymistapana ja yleisön puhuttelu ravintolan kautta toimi hyvin tässä asukkaita hyvin tavoittaneessa viestintäkampanjassa, mutta kolmiviikkoinen kampanja oli liian lyhyt seurantajakso mittaamaan kuluttajien käyttäytymistä.

Vähemmän hävikkiä tuuppaamalla?

Ilmastotavoitteiden saavuttamisessa käytetään yhä enenemissä määrin apuna niin sanottuja tuuppauskeinoja, jotka soveltuvat esimerkiksi liikenteeseen, maankäyttöön, energian käyttöön ja ruokaan liittyvien valintojen ohjaamiseen (Turun yliopisto, 2021).

Ravintoloissa on paljon hävikinhallintaan liittyvää traditiota, rutiinia ja tietotaitoa. Viisas raaka-aineiden käyttö on ympäristövalinnan lisäksi kustannustehokasta. Kampanjassa ravintolat toimiva asiantuntijoina, jotka “tuuppasivat” kuluttajia hävikinhallintatekoihin vinkkien, reseptien havainnollistavan hävikkiteorian muodossa. Nämä tiedot haluttiin välittää ravintoloista kuluttajille kokeilullisen viestintäkampanjan muodossa sosiaalisessa mediassa.

Tuuppaamisen menetelmää käytetään valintamuotoilun (choice architecture) työkaluna ja se perustuu käyttäytymistieteellisen tutkimuksen soveltamiseen. Tuuppaamista ohjaa ajatus ihmisestä ennakoitavan epärationaalisena ja ympäristön sekä kontekstin vaikutuksille alaisena päätöksentekijänä. Tuuppaamisessa pyritään vaikuttamaan kohteeseen ennakoitavalla tavalla ja muuttamaan valintaympäristöä niin, ettei vaihtoehtoja vähennetä tai rajoiteta. (Thaler ym. 2008). Sen sijaan tarjotaan tuuppauksen vaihtoehtoja. Tässä kampanjassa vaihtoehtoja hävikinhallintaan tuotiin runsaalla keinovalikoimalla, resepteillä, vinkeillä ja tietoiskuilla.

Yksi tapa lähestyä tuuppaamista, on käyttää valintatilanteessa neljäksi kulmakiveksi tiivistynyttä elementtiä (helppous, houkuttelevuus, sosiaaliset vaikuttimet ja aika). Nelijako perustuu niin kutsuttuun EAST-kehikkoon, jonka The Behavioral Insight Team (BIT) on kehittänyt päätöksentekijöiden avuksi. (Service ym. 2015.) Juuri näitä elementtejä pyrittiin sisällyttämään kampanjan viestinnälliseen sisältöön. Onnistuakseen tuuppaaminen vaatii suunnittelua ja syvällistä ymmärrystä ihmisen käyttäytymisestä ja päätöksiin vaikuttavista asioista (Lappalainen, 2019). Kampanjan taustoituksessa saatiinkin tukea HSY:n Ilmastoinfolta, jonka pitkän linjan perustehtävänä on ollut opastaa ja kannustaa kaupunkilaisia, taloyhtiöitä ja pk-yrityksiä ilmastoystävälliseen elämään ja ratkaisuihin, myös ruokavalintoihin.

Menetelmänä tuuppaus tuki viestinnällistä tavoitetta, mutta vaikuttavuuden arviointi on haastavaa



Kuva 32: Kampanjassa tuotetussa videominisarjassa Toinen kattaus ruokavaikuttaja Jyrki Sukula välitti ammattikeittiön terveiset kotikeittiöihin kansantajuisessa muodossa. Tyylillisesti valistuksen ja “tosiTV” -maailman välimaastoon sijoittuvat videot mahdollistivat katsojan kurkkaamisen huippuravintoloiden kulisseihin. Kuvassa Jyrki Sukula (vas) ja keittiömestari Ari Ruoho, ravintola Nokka (oik.). Kuva: Arto Tuohimaa.

Tunnusomaista Toinen kattaus - kampanjamateriaalille oli edellä mainittuun EAST-kehikkoon nojaava tuuppauksen nelijako helppoudesta, houkuttelevuudesta, sosiaalisista vaikuttimista ja ajasta. Kampanjamateriaali sisälsi lyhyitä ja havainnollistavia ohjeita ja reseptejä (helppous) sekä nopeita tietoiskuja (aika). Tietoiskut ovat tehokas tapa välittää faktatietoa, ajatuksia ja malleja. Tietoiskuilla voidaan tuottaa yhteisymmärrystä ja ravistella ajatuksia (Tuominen ym. 2015). Kampanjamateriaali oli kautta linjan visuaalisesti korkealaatuista (houkuttelevuus). Vaikuttajayhteistyö julkisuuden henkilön kanssa tuki sosiaalista vaikuttamista.

Tuuppaustoimenpiteiden vaikuttavuutta ihmisten valintoihin on tiettävästi vaikea arvioida. Jotta kampanjan tuuppaustoimien tuloksia olisi voitu arvioida, seurantajakson olisi tullut olla pidempi ja tarkastelun olla keskittyä tiettyihin käyttäytymistieteellisiin koeasetelmiin ja suurempaan mittakaavaan. Kampanjaa analysoitiin tarkastelemalla tyypillisesti sosiaalisen median kohdalla käytettyjä numeraalisia mittareita, kuten tavoittavuutta, näyttökertoja ja sitoutumisastetta. Näiden perusteella voidaan vetää joitakin johtopäätöksiä siitä, kuinka hyvin tuuppaus menetelmänä sopi työkaluna toimi viestinnällisessä kampanjassa.



Kuva 33: Kaikkien videoiden säilytyspaikaksi (yht. 8 kpl) perustettiin soittolista HSY Ilmastoinfon Youtube – kanavalle. Lisäksi postauksia jaettiin HSY:n muilla Facebook-tileillä (HSY ja Fiksu vähentää jätettä).

Toinen kattaus -kampanjan sisältö eli videot ja postaussarjat julkaistiin kolmiviikkoisen kampanjan aikana HSY Ilmastoinfon sometileillä. Postaussarjat julkaistiin Instagramin IGTV:ssä, Feedissä ja Storiessa. Osa postauksista julkaistiin Facebookissa sekä Twitterissä. Kampanjalle hankittiin mainostettua mediatilaa yhteensä euron 600 euron edestä. Facebookin yhteensä 19 573 tavoitetuista jopa 17 872 löysi postauksen pariin ostetun mainostilan kautta. Näin ollen mainostilan hankinta kannatti.

Videon katsoneista silmäpareista (InstagramTV) 33-40 % katsoivat videoita vähintään 3 sekuntia, mutta vain noin 5-10 % jäivät videoiden ääreen loppuun saakka. Somevideosisältöjen yhteydessä onkin tavallista, että katsojat lopettavat sisällön katsomisen ja/tai siirtyvät uuden sisällön pariin nopeasti. Onkin hyvä havaita, että somevideosisällön, jolla halutaan tuupata, tulee olla kestoltaan lyhyttä ja rytmiltään nopeatempoista saavuttaakseen yleisön. Kaiken kaikkiaan tuuppauksessa tulee varsin lyhyessä saada viesti toivotuista valinnoista näyttämään helpoilta ja houkuttelevilta. Yhteensä näyttökertoja IGTV:ssä kertyi 727 kertaa.

Kampanjan oppien perusteella videoiden julkaisujärjestyksellä on väliä. Ensimmäiseksi näytetyssä on selvästi ollut eniten uutuudenviehätystä ja suosio on laskenut loppua kohden. Havainto toistuu sekä IGTV:ssä että YouTubessa, jossa katselukerrat olivat kaikkien kolmen päävideoiden kohdalla yhteensä 809 näyttökertaa. Suurempia katsojalukuja olisi saatettu saavuttaa enemmän toisena vuodenaikana. Ajankohtana tammikuu ja aikana, jolloin ravintolat ovat rajoitetusti auki, saattoi olla vaikutusta mielenkiintoon.

Videoiden saamien reaktioiden, kuten tykkäysten määrä IGTV:ssä jäi melko alhaiseksi. Syyksi arvellaan sitä, ettei katsojalle tule tietoa siitä, ketkä muut ovat tykänneet (sosiaalinen vaikutin puuttui). Tämän ominaisuuden olemassaolo olisi todennäköisesti kannustanut tykkäämään ja näin tuuppaukselle tyypillistä sosiaalista kannustinta olisi voitu hyödyntää enemmän.

Päävideoiden lisäksi näytettiin lyhyemmät videot (yht. 7 kpl) YouTubessa. Nämä videot keräsivät yhteensä 196 näyttökertaa. Vaikka luku kuulostaa pieneltä, on huomioitava, että kyseisiä videolinkkejä ei ole jaettu suoraan missään, (toisin kuin päävideoita). Tavoitteena ei siis ollut saada varsinaista näkyvyyttä YouTubesta, jonka ensisijainen tarkoitus oli toimia videoiden säilytyspaikkana. Tästä voimme tehdä havainnon, että ihmiset, jotka ovat katsoneet kyseiset videot YouTubesta (eikä kampanjan varsinaisten somekanavien kautta) ovat nähneet jonkin verran vaivaa löytääkseen sinne. Pääsy YouTube – videoiden ääreen on toisin sanoen edellyttänyt mielenkiintoa ja tiedonhakua sisältöä kohtaan. Todennäköisesti katsojan on täytynyt tietää myös kampanjan nimi etsiessään videoita YouTubesta. Koska videot ovat pysyvästi YouTubessa Ilmastoinfon – kanavalla, Toinen kattaus -soittolistalla, on odotettavissa, että pitkällä aikavälillä katselukertoja tulossa enemmän.

Somessa lyhyet ja selkeät kuvasarjat kiinnostivat videoita enemmän

Vaikka videot eivät menestyneet kampanjassa odotusten mukaisesti, menestyivät kuvapostaussarjat paremmin. Kuvapostauksia jaettiin Instagram Feedissä ja Storiessa yhteensä 5 222 näyttökertaa sitoutumisasteen ollessa keskimäärin 7 % (hyvä). Facebookissa saavutettiin jopa 23 000 näyttökertaa.

Tunnusomaista näille yhdessä Metropolian digimuotoilijoiden kanssa laadituille postauksille oli lyhyt ja yksinkertainen sanallinen vinkki ja/tai tietoisku sekä havainnollistava kuvasarja. Visuaaliset havainnollistukset tukivat hyvin tuuppausta, sillä selkeät kuvasarjat osoittivat konkreettisesti korrelaation valintojen/tekojen ja seurausten välillä.

Suosituimmiksi postauksiksi IG Feedissä nousi kananmunan säilyvyys, rahallinen säästö ja kahvin pelastaminen jääkahviksi. Viimeksi mainittu “kahvipostaus” erottui toisista postauksista erityisen suosituksi paitsi tavoitettavuuden osalta (1961 tavoitettua, muut kampanjan postaukset 464-920) myös tykkäysten osalta (169, muut kampanjan postaukset 28-78). Vaikka suosion syytä voi loppuen lopuksi vain arvuutella, selittänee kyseisen postauksen korkealaatuinen visuaalinen ilme ja sisällöllisesti havainnollistava ja tiivis esitystapa postauksen suosiota. Tämä antaa osviittaa siihen, että havainnollistava kuvaviesti voisi toimia paremmin tuuppauksen työkaluna kuin liikkuva kuva (videot). Asian todentaminen vaatisi kuitenkin perusteellisempaa ja pitkäkestoisempaa tutkimusta.



Kuva 34: Postaussarja ruoanlaiton suunnittelusta Instagram Feedissä.

Osassa Instagram Stories postauksia oli liitetty mukaan nk. reaktiotarraominaisuus. Näissä postauksissa reaktioaste oli erittäin hyvä, (keskiarvoltaan 169,25). Tähän havaintoon perustuen reagointiominaisuutta olisi ollut hyvä hyödyntää laajemminkin, sillä reagointiominaisuuden arvellaan toimivan toisia aktivoivana työkaluna, kun käyttäjät pääsevät seuraamaan toisten reaktioita. Tämä tukee myös tuuppausteoriasta tuttua EAST-kehikon sosiaalisen vaikuttamisen tekijää.

Kuten videoissa, ei postaussarjassakaan keskustelua juurikaan herännyt. Poikkeuksena keskusteluun Instagramissa toi edellä mainitun kahvivinkkien lisäksi virheellisen tiedon oikaisu, jolloin käyttäjät osallistuivat jossain määrin keskusteluun. Matalat kommentointiluvut ovat kuitenkin tavanomaista Ilmastoinfon someympäristössä, jossa keskustelua syntyy yleisesti ottaen melko harvoin. Havaintojen mukaan ihmiset paitsi keskustelevat myös jakavat vain sellaisia postauksia, jotka koskettavat henkilökohtaisella tasolla käyttäjää. Tämä selittänee osittain matalaa keskustelu – ja jakoastetta.

Kuva toimi videota paremmin tuuppausformaattina

Viestinnällistä kokeilua ja sen menestystä voidaan mitata monin eri tavoin ja mittarein. Tärkein kampanjan tavoite oli vaikuttaa kuluttajien hävikinhallintaan tuuppauksen keinoin. Kuten valistuksellisen viestinnän vaikutusten arvioinnissa yleensä, on tuuppaustoimenpiteiden vaikuttavuutta ihmisten valintoihin vaikea arvioida. Jotta kampanjan tuuppaustoimien tuloksia olisi voitu paremmin arvioida, seurantajakson olisi tullut olla pidempi ja tarkastelun olla keskittynyt tiettyihin käyttäytymistieteellisiin metodeihin ja suurempaan mittakaavaan. Tavanomainen someanalyysi antoi kuitenkin mahdollisuuden vetää joitakin

johtopäätöksiä siihen, kuinka hyvin tuuppaus menetelmänä sopi työkaluna tässä viestinnällisessä kampanjassa ja minkälaisessa viestintäformaatissa sitä oli luontevinta käyttää.

Tärkein havainto lienee se, että kampanjassa kuva toimi videoita paremmin tavoittavuudeltaan & reaktioiden osalta. Tämä herättää jatkokysymyksen siitä, että toimiiko havainnollistava ja tiivis kuvaviesti, jossa on lyhyt ja yksinkertainen sanallinen vinkki ja/tai tietoisku paremmin tuuppauksen työkaluna kuin liikkuva kuva (videot). Asian todentaminen vaatisi kuitenkin perusteellisempaa ja pitkäkestoisempaa tutkimusta.

Viestintäkampanjan menestymiseen liittyvät muut pohdinnat koskevat kampanjan ajoitusta (oliko tammikuu ja ravintolarajoitusten aika kampanjalle suotuisa?) sekä kestoa, joka todettiin sopivaksi peilaten siihen, ettei kiinnostus tuntunut laimenevan loppua kohden vaan suosio oli tasaista eikä kyllästymisestä näkynyt viitteitä. Jakamisjärjestyksellä tuntui olevan niin ikään merkitystä (ensimmäisessä on eniten uutuudenviehätystä). Lisäksi tiettyjä someominaisuuksia kuten reagointi-mahdollisuutta olisi ollut hyvä hyödyntää laajemminkin.

Koska kampanjapostauksissa viestit olivat hyvin muotoillut, kuvat visuaalisesti selkeitä ja asia on jatkuvasti ajankohtainen, tullaan materiaaleja käyttämään jatkossakin HSY:n Ilmastoinfon viestinnässä ja ne ovat myös ravintoloiden itsensä käytettävissä tuuppausviestintään jatkossa.

TIETOLAATIKKO: Hävikkifaktaa

Ennen keskitettyä intensiivimaatalouden aikaa, ruoantuotanto oli pienimuotoista ja lähempänä loppukuluttajaa, eikä ruokahävikkiä ilmiönä tunnettu. Vielä 1900-luvun alussa Suomessa käsite ruokahävikistä oli vieras. Sen sijaan puhuttiin ruoantähteistä. Ruoka nähtiin arvokkaana resurssina, jota ei missään nimessä saanut tuhlata. (JY 2020.) Suomessa syömäkelpoisesta ruoasta tuhlataankin kotitalouksissa arviolta jopa 130 miljoonan kilon edestä joka vuosi. Henkilöä kohden heitämme vuosittain ruokaa pois keskimäärin 20–25 kiloa vuodessa. (Luke, 2020a.) Kotitalouksien osuus koko ruokaketjun tuottamasta hävikistä onkin suurin, 33 %. Kotitalouksissa hävikin juurisyyt liittyvät ylimitoitettuun ostamiseen, ruoan liikavalmistukseen tai huonosti organisoituun ruoan varastointiin (Katajajuuri 2020). Lisäksi suunnittelemattomuus, kotitaloustaitojen tai viitseliäisyyden puute sekä arjen muuttuvat tilanteet ja haasteet ovat kotitalouksien ruokahävikin syntyyn vaikuttavia tekijöitä (Hävikkifoorumi1, 2020). Ruokahävikkiä voi vähentää kotitalouksissa pienin tai suurin keinoin: ennaltaehkäisemällä ja pelastamalla. Samalla voi säästää ruokakustannuksissa. Nykyään suomalaisissa kodeissa heitetään ruokaa roskiin vuosittain jopa 130 miljoonaa kiloa (Luke, 2020a). Suomalainen heittää vuodessa 20–25 kiloa alun perin syömäkelpoista ruokaa hukkaan. Hävikin syntymiseen on useimmiten syynä arjen kiireet, sekä suunnitelmallisuuden ja keittiötaitojen puute. (Luke, 2020b). Ruokahävikki on monimutkainen ongelma, joka aiheuttaa niin ekologisia kuin taloudellisia kustannuksia. Kun ruokaa päätyy roskikseen, hukataan kaikki ruoan valmistukseen käytetty energia ja panokset (kuten vesi ja lannoite). Samalla syntyy ylimääräisiä kasvihuonekaasuja ja vesistöjä rehevöittäviä päästöjä. (Luke ,2020b) Niitä syntyisi vähemmän, mikäli hyödyntäisimme tuotetun ruoan tarkemmin. Rahassa mitattuna Suomalaiset kotitaloudet heittävät ruokaa hukkaan vuosittain yhteensä 500 miljoonan euron arvosta (Luke, 2016a). Useimmiten heitetään pois vihanneksia, hedelmiä ja kahvia (Luke, 2016b).

Lähteet:

Heikkilä L, Reinikainen A, Katajajuuri JM, Silvennoinen K, Hartikainen H. 2016. Elements affecting food waste in the food service sector. Waste Manag. 2016 Oct;56:446-53. doi: 10.1016/j.wasman.2016.06.019. Epub 2016 Jun 30. PMID: 27373724.

JY, 2020. https://www.jyu.fi/fi/ajankohtaista/arkisto/2020/02/suhtautumisemme-ruokahavikkiin-entista-valinpitamattomampaa

Katajajuuri, J. 2020. Ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous. Luonnonvarakeskus. https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/ruoka-ja-ravitsemus/ruokahavikki/ Viitattu 12.1.2022.

Lappalainen, 2019. Maailmalla tuupataan nyt huolella – menetelmä toimii hyvin erityisesti julkishallinnossa - Aalto PRO

Luke, 2020a. Ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous - Luonnonvarakeskus (luke.fi)

Luke, 2020b. Ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous. Luke Luonnonvarakeskus. s. 4-6. https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2020/03/12487_Luonnnonvarakeskus-Luke_web.pdf

Luke, 2016a. https://www.luke.fi/uutinen/euroopan-ja-suomen-ruokahavikki-pyritaan-puolittamaan-vuoteen-2030-mennessa/

Luke4, 2016b. s 9. https://projects.luke.fi/ravintolafoorumi/wp-content/uploads/sites/4/2016/07/Ruokahavikki-suomessa.pdf .

Service, O., Hallsworth, M., Halpern, D., Algate, F., 2015. EAST Four simple ways to apply behavioural insights BIT-Publication-EAST_FA_WEB.pdf

Silvennoinen, K., Koivupuro H-K., Katajajuuri J-M., Jalkanen, L.., Reinikainen, A. 2012. Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa. MTT raportti.

Thaler Richard H., Sunstein Cass R. 2008. Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth and Happiness.

Tuominen,T., Järvi, K., Lehtonen,M., Valtanen,J.,Martinsuo, M. 2015. Palvelujen tuotteistamisen käsikirja - Osallistavia menetelmiä palvelujen kehittämiseen. Tuotantotalouden laitos. Aalto yliopisto. 68 isbn9789526062181.pdf (aalto.fi)

Turun yliopisto. 2021. Ilmastotekoihin ohjaavat tuuppaukset vaativat eettistä arviointia suunnittelussa ja toteutuksessa | Turun yliopisto. Mediatiedote 31.5.2021.

Valtioneuvosto. 2019. Ruokahävikin torjuntaa tehostetaan, Suomen malli esillä komissiossa (https_valtioneuvosto.fi)

Toinen kattaus -viestintäkampanja yhteiskehittämisen tulos

Kirjoittajat: Roosa Halonen, Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)

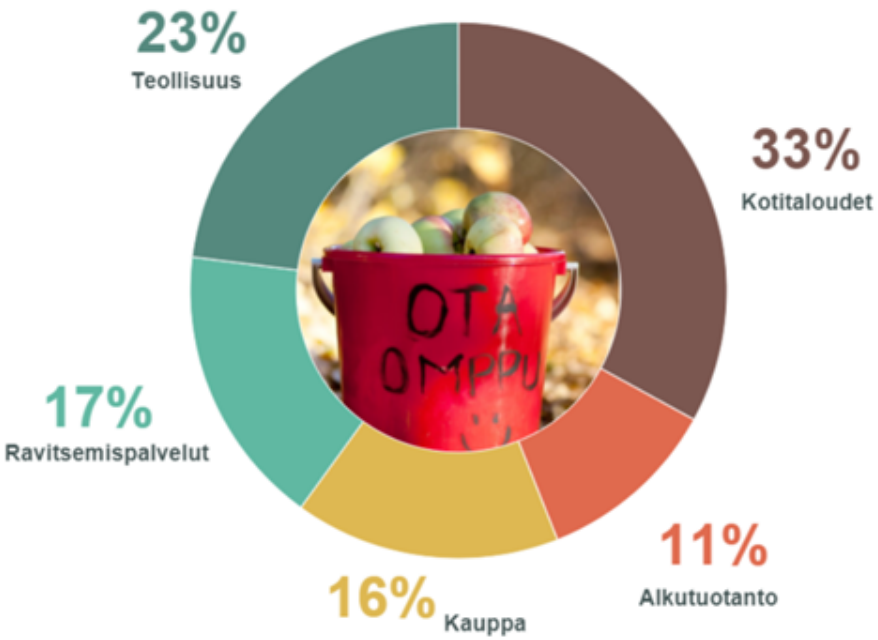
Metropolia oppilaitosyhteistyö: Marja-Leena Åkerman, Heidi Ahoste, Su Ling Lee, Ida Lindholm, Uliana Litvinova, Jenna Saario, Alexandra Varesvuo, Elviira Nieminen, Riikka Sutinen, Nea Myllärinen, Maria Jakobsson, Sampo Saikkonen, Pinja Ylioja, Osmo Salminen

Hankeyhteistyö: Jenni Vainioranta ja Ronja Bruun, Hävikkifoorumi - hanke sekä Kaisa Spilling, Annamaria Rossi Mission ja Anne Turunen Mission Zero Foodprint - hanke

Avainsanat: ruokahävikki, viestintäkampanja, yhteiskehittäminen

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen hävikin vähentämiseen tähdännyttä viestinnällistä kokeilua edelsi ravintoloiden ja opiskelijoiden yhteiskehittäminen, jossa mm. kartoitettiin ravintoloiden hävikkivinkit ja hävikkifaktat ja toisten hankkeiden opit.

Keskimäärin neljäsosa ruokatuotannosta katoaa ruokatuotantoketjun eri vaiheissa (Kummu ym. 2012). Hävikin vähentämistalkoisiin tarvitaankin koko elintarvikeketjua; tuottajia, ravintoloita, vähittäiskauppoja ja kuluttajia. Kehittyneille maille on tyypillistä hävikin suuri osuus ruokaketjun loppupäässä eli kauppaan ja kulutukseen liittyvä hävikki. Tämä tosiasia loi kampanjalle pohjan.



Kuva 35. Ruokahävikin osuudet alkutuotannosta kotitalouksiin. Hävikkiä syntyy kaikissa ruokaketjun vaiheessa, kotitalouksissa heitetään eriten ruokaa roskiin. Tämä tieto loi pohjan kampanjalle. (Alkutuotannon luvut eivät sisällä peltoon jäävää satoa). Lähde: Riipi ym. 2021.

Tärkeä osa kampanjaan liittyvää valmistautumista, tavoitteiden asettamista ja sisällön suunnittelua toteutui oppilaitosyhteistyön muodossa hankekumppani Metropolian kanssa.

Oppilaitosyhteistyötä toteutettiin kampanjassa kolmen eri Metropolian opiskelijaryhmän kanssa. Opiskelijaryhmät olivat Energia- ja ympäristötekniikka AMK kolmannen vuosikurssin opiskelijoita, Muotoilun tutkinto-ohjelma AMK Digitaalinen muotoilun kolmannen vuosikurssin opiskelijaryhmä sekä Elokuvan ja television AMK tutkinto-ohjelman kolmannen vuosikurssin opiskelijoita. Tässä opinnollistamisprojektissa oli hanke tilaajan roolissaan erittäin tyytyväinen korkeatasoiseen ja huolelliseen yhteistyöhön opiskelijoiden kanssa. Myös tutkinto – ohjelmien lehtoreiden mielestä yhteistyö oli palkitsevaa. Elokuvan ja television tutkinto-ohjelman tuottaja Arto Tuohimaan mukaan työelämäprojektit ovatkin olennainen osa etenkin kolmannen vuosikurssin opintoja. “Työelämäkumppanin mukanaolo aktiivisena toimijana opintojaksolla kehittää opiskelijoiden työelämätaitoja ja valmiuksia asiakastöiden toteuttamisessa” tiivistää Tuohimaa ja muistuttaa, että yhteisestä onnistumisesta hyötyvät kaikki osapuolet.

Energia- ja ympäristötekniikan opiskelijat synnyttivät kontakteja kutsuen ravintoloita kampanjayhteistyöhän projektissaan. Tietämystä valituksi tulleiden pilottiravintoloiden kanssa syvennettiin analysoimalla kyselyiden ja haastatteluiden tuloksia liittyen ravintoloiden odotuksiin kampanjayhteistyöstä sekä ravintolan keinoista hallita hävikkiä ravintolakeittiössä.

Taulukko 4. SWOT-analyysi (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) hahmottamaan ravintoloiden erilaisia tulemia kampanjayhteistyöhön: vahvuudet ja heikkoudet

Vahvuudet	Heikkoudet
Uusi teknologia	Vie resursseja ajallisesti sekä rahallisesti
Yhteistyö eri toimijoiden kesken	Vaatii sitoutumista kampanjaan
Kiertotalous	Henkilökunnan koulutus ja sitouttaminen
Urbaani ruoantuotanto	Ravintoloiden pitää ymmärtää kampanjan syyt
Taloudellinen hyöty	Ravintolat eivät saa välitöntä hyötyä
Pienempi hävikki	
Ympäristötietoisuus ja ekologisuus	
Raaka-aineiden ja tarvikkeiden maksimaalinen hyödyntäminen	
Kampanja on houkutteleva sekä mielenkiintoinen	

Taulukko 5. SWOT-analyysi (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) hahmottamaan ravintoloiden erilaisia tulemia kampanjayhteistyöhön: mahdollisuudet ja uhat

Mahdollisuudet	Uhat
Kiertotalouden kehittyminen	Tehottomuus
Lähiruoan kasvava kysyntä	Virhearviot ja suppeampi valikoima
Kehittynyt ruoan lajittelu	Kampanja ei ole tarpeeksi selkeä tavoitteiltaan
Kasvava yhteistyö	Ravintolat eivät sitoudu kampanjan toteutumiseen
Uusia asiakkaita	Kampanja ei tavoita tarpeeksi suurta joukkoa
Mainehyöty	
Uusia liiketoimintamalleja	
Ympäristötietoisten asiakkaiden kiinnostuksen herättäminen mainonnalla	

Yhtenä Energia- ja ympäristötekniikan opiskelijoiden tavoitteena oli nimetä ne ravintoloiden hävikinhallintakeinot, joita voisi soveltaa myös kotikeittiöihin. Tärkeimmät ravintoloiden vinkit ruokahävikin pienentämiseksi ovat mm. hyvä suunnittelu, luovuus ruoanlaitossa (esimerkiksi kaikkien raaka-aineiden osien hyödyntäminen). Lisäksi nk. FIFO, eli first in- first out -menetelmä sopii kotikeittiöön. Tämän lisäksi neuvoksi annettiin suunnitella ostokset, pakastaa valmiiksi valmistettu ruoka, käyttää luovuutta ja raaka-aineet kokonaan.



Kuva 36. Metropolian laatimista ravintoloille suunnatusta haastattelusta jaloistui sellaiset ruokahävikin vähentämisen mallit, jotka toimivat myös kotikeittiössä. Ruokahävikin vähentämisen keinoja on muun muassa hyvä suunnittelu, kaupan irtotuotteet (hedelmät, vihannekset ja palvelutiski), luovuus ruoanlaitossa kuten esimerkiksi kaikkien raaka-aineiden osien hyödyntäminen eri aterioilla ja resepteissä. Lisäksi FIFO, eli first in- first out -menetelmä sopii kotikeittiöihin. Jääkaapin sisällönmerkitseminen päivämäärän mukaan ja valmiiksi valmistetun ruoan pakastaminen auttavat niin ikään kodin hävikin hallinnassa. Kuva: Roosa Halonen.

Metropolian Muotoilun tutkinto-ohjelman Digitaalisen muotoilun opiskelijaryhmä laati kampanjalle sosiaalisen median julkaisusarjan sisältäen tekstit, kuvat ja grafiikat. Somepostausten sisällöt perustuivat hankekumppani Helsingin yliopiston ennalta laatimaan materiaaliin.

Elokuvan ja television AMK tutkinto-ohjelman opiskelijat muodostivat kampanjan videotuotantotiimin. Opiskelijat koordinoivat kokonaisvaltaisen työn, johon sisältyi kuvauspäivien suunnittelu ja toteutus, kaluston valitseminen, filmimateriaalin leikkaus, äänisuunnittelu, tekstitys ja infografiikan liittäminen osaksi videoita. Lisäksi ETV - opiskelijat ottivat valokuvia, jota hyödynnettiin videoiden lisäksi myös muussa kampanjamateriaalissa.



Kuva 37. Kuva HSY:n Ilmastoinfon hävikkikampanjan somejulkaisusta, joka toteutettiin yhteistyössä Metropolian digimuotoilijoiden kanssa.

Kampanjassa hyödynnettiin myös toisten hävikkiaiheisten hankkeiden oppeja. Hävikkifoorumi tarjosi hävikkitietoutta, verkostoa ja tulkinnallista osaamista. Mission Zero Foodprint välitti tietoa tuoreimmista ravintolassa käytettävissä toimintamalleista.

Lähteet:

Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., Ward, P.J., 2012. Lost food,wasted resources: global food supply chain losses and their impacts on freshwater,cropland, and fertiliser use. Sci. Total Environ. 438, 477–489

Riipi, I., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Joensuu, K., Vahvaselkä, M., 2021. Elintarvikejätteen ja ruokahävikin seurantajärjestelmän rakentaminen ja ruokahävikkitiekartta. 74. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus. https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547657

Kiertotaloutta kokeiluin

Hankkeen yhtenä tavoitteena oli löytää kokeilujen avulla urbaaniin ruokajärjestelmään liittyviä kiertotalouden mukaisia ratkaisuja. Tämän teeman alle on koottu näiden kiertotaloutta edistävien kokeilujen tuloksia. Artikkeleissa esitellyt kokeilut olivat eri tyyppisiä ja -laajuisia. Hankkeessa testattiin kolmen yrityksen yhteiskokeiluna ravintolan biojätteen käsittelyä paikallisesti mikrotermisellä menetelmällä sekä ideakilpailun tuloksena syntyneitä, innovatiivisia lajittelua helpottavia ratkaisuja kerrostalokoteissa. Pienempinä opiskelijaprojekteina testattiin vaihtoehtoisia kasvatusalustoja turpeelle sekä betonille vaihtoehtoista, ilmastoystävällisempää hamppubetonia ruukkumateriaalina.

Vaihtoehtoiset kasvatusalustat turpeen korvaajana

Kirjoittajat: Marja-Leena Åkerman ja Oruc Can Hasmaden (UrbanFarmLab, Metropolia ammattikorkeakoulu)

Avainsanat: vesiviljelyjärjestelmä, eteeriset öljyt, basilika, urbaaniviljely

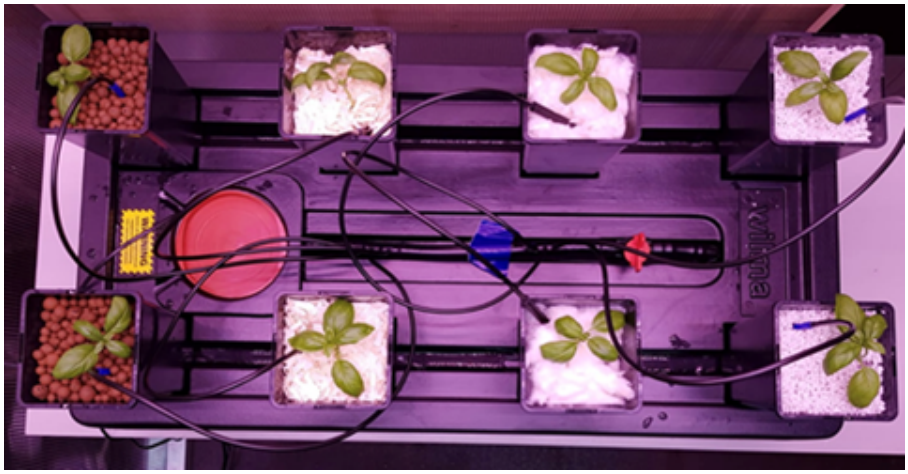
6Aika: CircularHoodFood -hankkeen yhtenä tavoitteena oli löytää kokeilujen avulla kiertotalouden mukaisia ratkaisuja urbaaniin ruokajärjestelmään. Tämän kokeilun tavoitteena oli testata erilaisia basilikan kasvatukseen soveltuvia kasvatusalustoja, koska turpeen käyttö tullaan kieltämään vuoteen 2030 mennessä mm. kasvatusalustana kasvihuoneissa. Kokeilun perusteella tehtiin havaintoja eri kasvatusalustojen vaikutuksista mm. basilikoiden massaan, lehtimääriin, pituuksiin ja eteeristen öljyjen koostumuksiin, mutta parasta korvaajaa ei voitu yksiselitteisesti nimetä. Jatkotutkimusta tarvitaan luotettavampien tulosten saamiseksi.

Kasvatus- ja analyysimenetelmät

Kokeiluprojekti toteutettiin Metropolian UrbanFarmLab-tilassa syksyllä 2021. Projektissa tehtiin kaksi erillistä kasvatuskoetta. Ensimmäisessä kokeessa testattiin neljää erilaista kasvatusalustaa ja siitä saatujen tulosten perusteella toisessa kokeessa niiden seoksia. Tässä artikkelissa kerrotaan tuloksista, jossa käytetiin neljää erilaista kasvatusalustaa.

Kasvatuskokeessa käytettiin neljää eri kasvatusalustaa; LECA-soraa, perliittia, tekstiilijätteestä valmistettua imeytysliinaa ja sellusilppua. Yhdeksi kasvatusalustaksi valittiin tekstiilijäte, koska sekin tullee olemaan lajiteltava jäte vuoteen 2023 mennessä ja sille kaivataan sen vuoksi uusia hyödyntämisväyliä. Kasvatusalustoilla tehtiin rinnakkaiset kasvatuskokeet ja kokeessa käytetyt basilikat olivat samaa lajiketta, Ocimum Basilicum L. Basilikojen kasvukausi oli neljä viikkoa.

Kasvatuskokeessa käytettiin neljää eri kasvatusalustaa; LECA-soraa, perliittia, tekstiilijätteestä valmistettua imeytysliinaa ja sellusilppua. Yhdeksi kasvatusalustaksi valittiin tekstiilijäte, koska sekin tullee olemaan lajiteltava jäte vuoteen 2023 mennessä ja sille kaivataan sen vuoksi uusia hyödyntämisväyliä. Kasvatusalustoilla tehtiin rinnakkaiset kasvatuskokeet ja kokeessa käytetyt basilikat olivat samaa lajiketta, Ocimum Basilicum L. Basilikojen kasvukausi oli neljä viikkoa.



Kuva 38. Vesiviljelyjärjestelmä. Kuva: Can Hasmaden.

Kasvatuskokeen aikana basilikojen kuntoa seurattiin ja pituudet mitattiin päivittäin. Kasvit kuvattiin viikoittain. Kokeen päätyttyä sato punnittiin ja lehdet pakastettiin eteeristen öljyjen analysointia varten. Lisäksi kasvatusalustoista ja basilikoista pidettiin havaintopäiväkirjaa, joihin kirjattiin tärkeät muutokset ja havainnot. Ravinneliuoksesta otettiin näytteitä viikoittain, joista mitattiin pH ja johtokyky sekä lähtö- että lopputilanteesta määritettiin typpi ja fosfori pitoisuudet Hach-Lange spektrometrillä.

Kasvihuoneen ilmasta mitattiin kasvatuskokeen aikana 30 minuutin välein lämpötilaa ja kosteutta. Kokeen aikana kosteus vaihteli 60-80% välillä ja lämpötila oli noin 24°C. Mittaukset tallentuivat Google Laskentataulukkoon. Valaistusykli oli 21 tuntia päällä ja valonvoimakkuus pysyi vakiona 130 µmol/s/m2. Kastelukierronsykli oli kahdeksan tunnin välein ja kesti 15 minuuttia.

Kasvatuskokeen päätyttyä määritettiin eteeriset öljyt basilikojen lehdistä GC-MS analyysilaitteella (Reimi ym. 2021). Eteeriset öljyt eristettiin basilikoista vesihöyrytislaamalla (Mayo ym. 1995). Kokeen päätyttyä basilikojen lehdistä ja juurista otettiin kuvia stereomikroskoopilla.

Tarkastelussa sellusilppu, perliitti ja tekstiilijäte



Kuva 39. Basilikat kasvukauden lopussa. Kuva: Can Hasmaden.

Parhaiten basilikat kasvoivat sellusilppu- ja perliittikasvatusalustoilla. Vähiten basilikat kasvoivat pituutta kierrätystekstiilikasvatusalustoilla. Keskimäärin basilikat kasvoivat neljän viikon aikana 19–33 cm. Tekstiilikasvatusalustalla basilikojen sadon massa oli keskimäärin 9 g:a, muilla alustoilla sadon massa oli 2–3 kertaa enemmän. Taulukossa 6 ravinneliuoksen lähtö ja loppu analyysiarvot ovat esitetty.

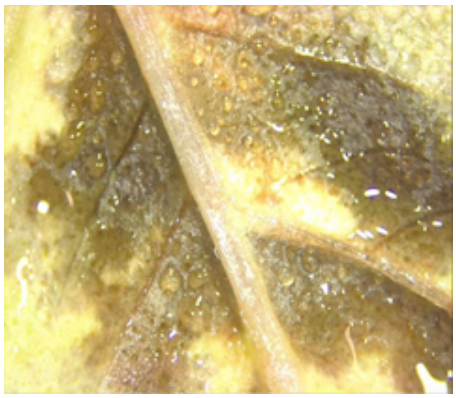
Taulukko 6. Ravinnemuutokset kasvatuskokeen aikana.

Ravinneliuos	Alku	Loppu
Typpi (mg/L)	487	63
Fosfori (mg/L)	21	3
Johtokyky (µS/cm)	1115	648
pH	6	7

Kasvun aikana hometta ilmestyi ensimmäiseksi sellusilppu-kasvatusalustaan ja seuraavaksi home kontaminoi kierrätystekstiilikasvatusalustan. Nekroosia eli lehtien mustumista, joka johtuu solujen kuolemasta, näkyi niiden basilikoiden alalehdissä, joiden kasvatusalustoille oli ilmaantunut homekasvustoa. Kun niiden juuria tarkasteltiin kasvatuksen päätyttyä, havaittiin juurien olevan huomattavasti ohuempia ja osittain mustuneita. Kokeen kolmannella viikolla myös ravinneliuoksessa oli havaittavissa homekasvustoa.

Perliittikasvatusalustassa havaittiin leväkasvua heti toisella viikolla. Leca-sorassa ei ollut havaittavissa hometta eikä levää koko kasvun aikana. Kasvatuksen päätyttyä sekä perliitti- että Leca-sora-alustoissa juuret olivat paksumpia ja vaaleampia.

Linalool- ja eugenoliyhdisteet kuvaavat basilikan korkealaatuisuutta maun ja laadun suhteen (Chadwick 2018). Korkeimmat suhteelliset osuudet basilikojen eteeristen öljyjen sisältämien linalool-ja eugenolipitoisuus saatiin sellusilppu- ja perliittikasvatusalustoissa. Taulukossa 7 on esitetty eri kasvualustoilla kasvaneiden basilikojen eteeristen öljyjen koostumukset.



Kuva 40. Esimerkki lehden nekroosista.
Kuva: Can Hasmaden.

Taulukko 7. Basilikan eteeristen öljyjen koostumus eri kasvatusalustoilla.

	Leca 1	Leca 2	Perliitti 1	Perliitti 2	Teks. 1	Teks. 2	Sellu 1	Sellu 2
Eucalyptol (%)	20	26	8	18	23	27	22	20
Linalool (%)	31	30	44	54	29	34	41	37
Eugenol (%)	15	22	19	17	23	11	27	23
Methyleugenol (%)	5	1			9	11		5

Ravinneliuoksen typpi ja fosfori sisällöt olivat riittävät. Johtokyvyn muutos korreloi hyvin ravinteiden kulumista.

Basilikoiden massojen, lehtimäärien, pituuksien ja eteeristen öljyjen koostumuksien perusteella parhaat kasvatusalustat olivat perliitti ja sellusilppu. Kun otetaan huomioon, että sellusilppualustalla kasvoi runsaasti hometta, voidaan todeta, että tämä ei sovellu kasvatusalustaksi. Huonoimmat tulokset saatiin tekstiilikasvatusalustalla. Basilikat kasvoivat kuitenkin hyvin sellusilppualustalla. Tämä voisi selittyä sillä, että sellusilpussa on homeille ravinteita, joista irtoaa sokereita ja homeet taas hajottavat sokerit kasveille ravinteiksi. Suppean otannan ja rajallisen kiertoveden ohjautumisen vuoksi yksiselitteistä johtopäätöstä siitä, mikä olisi paras materiaali turpeen korvaajaksi sisäviljelyolosuhteissa ei voida tehdä.

Luotettavampien tuloksien saamiseksi kasvatusalustoista tulisi koejärjestelyssä käyttää vain yhdenlaista kasvatusalustaa sekä yhtä ravinnekiertoa kerrallaan. Valon voimakkuuden, aallonpituuden sekä sen syklin vaikutusta olisi hyvä tutkia paremman kokonaiskuvan saamiseksi.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

Chadwick, M. 2018. Optimising Flavour in Basil. Kenilworth, United Kingdom: Agriculture and Horticulture Development Board. [Viitattu 27.10.2021]. Saatavissa: https://projectblue.blob.core.windows.net/media/Default/Imported%20Publication%20Docs/HerbFlavourFactsheet_BASIL_2018-09-19_WEB.pdf

Mayo, Dana W; Pike, Ronald M & Trumper, Peter K. 1995. Microscale Organic Laboratory: with Multistep and Multiscale Syntheses. 3rd ed. New York, United States of America: John Wiley & Sons, Inc. 800 s. ISBN 0-471-57505-4.

Reimi, Alina & Koivukangas, Mette. 2021. Menetelmänkehitys basilikan eteeristen öljyjen analysointia varten sekä auringonkukan ja valkolupiinin versojen ravintoaineiden tutkiminen. Innovaatioprojekti. Metropolia AMK. Vantaa. 55 s.

Ravintolan ravinteet kiertoon - urbaani ratkaisu

Kirjoittajat: Marja-Leena Åkerman, Oruc Can Hasmaden ja Kaj Lindedahl (Metropolia ammattikorkeakoulu), Tuomas Ilander (Blokgarden Oy), Pirjo Niemelä (DTS Oy) ja Henrik Kovanen (Ravintola Savoy)

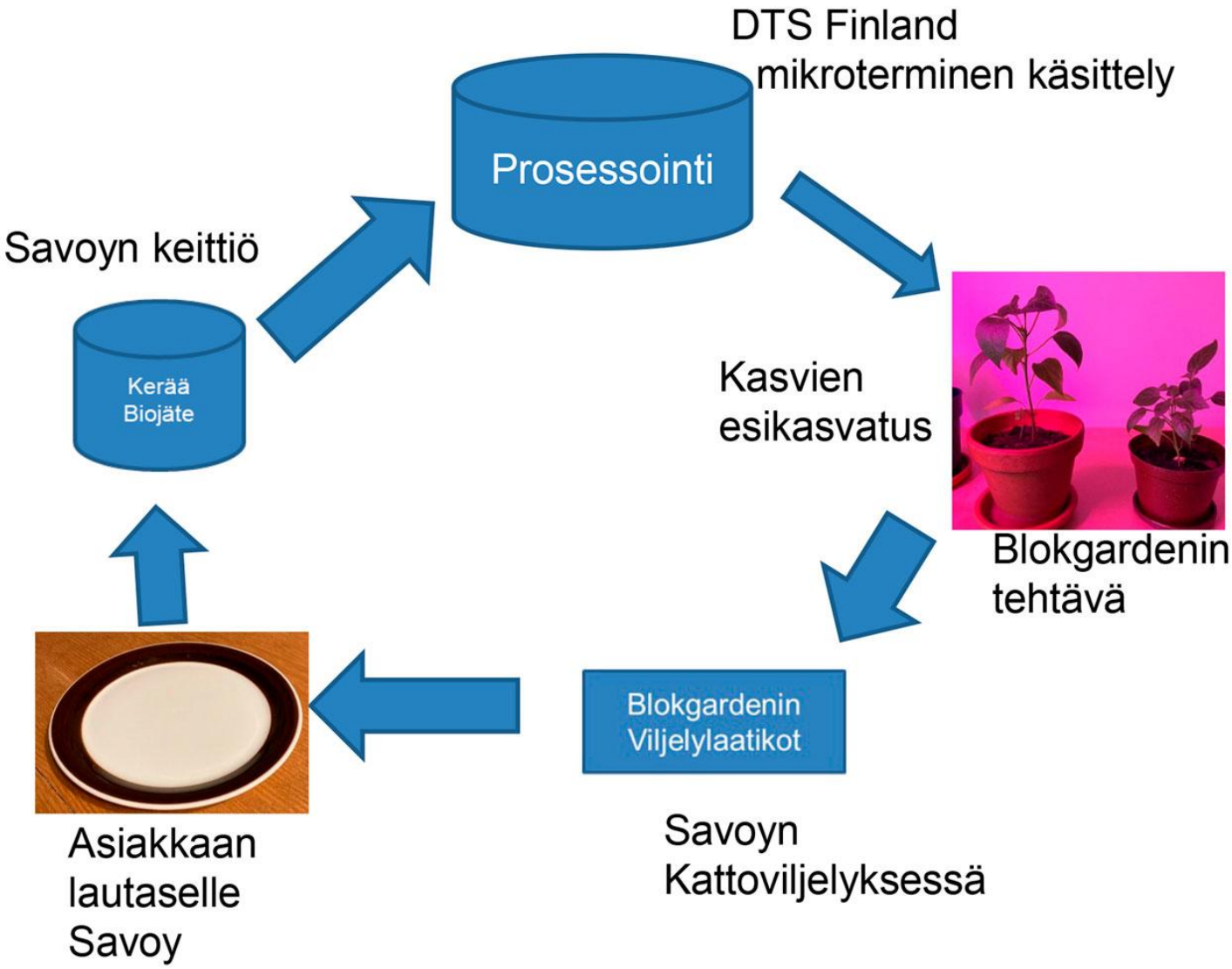
Avainsanat: biojätteen korkeampi jalostusaste, ravintola, mikroterminen menetelmä

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen yhtenä tavoitteena oli kartoittaa ja testata korkeamman jalostusasteen vaihtoehtoja ravintoloiden biojätteiden käsittelyyn. Kokeilussa kierrätettiin onnistuneesti ravintola Savoyn kahden viikon biojätteet ravinteikkaaksi maanparannusaineeksi hyötykasvien viljelyyn ravintolan kattoviljelmällä.

Kokeiluasetelma

Pyrimme luomaan urbaaniin tilaan sopivan ravinnekierron mallin, jossa ravintolan biojätteiden ravinteet voidaan käyttää lannoitteina kasvualustan parantamiseksi. Tällöin kasvualustaa ei tarvitse uusia kokonaan, lannoitteita ei tarvita ulkopuolelta ja jätteen määrä vähenee. Biojätteiden käsittely toteutettiin DTS Oy:n mikrotermisellä menetelmällä ja kokeilu toteutettiin Savoyn kattoviljely-tilassa sekä Blokgardenin kasvattamossa keväällä sekä kesällä 2021.

Tavoitteina oli kokeilla mikrotermisen laitteiston soveltuvuutta ravintolakäyttöön, luoda malli suljetulle ravinnekierrolle sekä tutkia miten kasvit kasvavat kattoviljelyssä eri lannoitteilla ja lähtökohdilla (kuva 41).



Kuva 41. Ravinteiden kiertotalouskokeilun kuvaus ja eri toimijoiden rooli. Kuva: Metropolia.

Näytteet ja analyysimenetelmät

Näytteinä tässä projektissa olivat:

- Savoyn kattoviljelmällä käytetty edellisvuotinen multa (Ruokohelpi kasvualusta)
- Savoyn ruokajäte (keittiön raaka-aineista)
- Blokgardenin ruokajäte (kotitalous biojäte)

Tarkempi määrittely ja tehdyt analyysit ovat taulukossa 8.

*Taulukko 8. Tutkittujen näytteiden koostumus ja niistä tehdyt analyysit. *1: Kuiva-aine, alkuaineet, tuhkaus, typpi, fosfori ja tiheys analyysit, 2: pH- ja johtokykymittaukset & 3: mikrobiologinen laatu.*

Näytteen n:o	Koostumus	Analyysit
1	Multa	*1,2,3
2	Biojäte (Kuiva mausteet, kananmuna, hummeri ja sipuli)	*1
3	Biojäte (Kaali, kastike ja yrttejä)	*1
4	Biojäte (Kahvi ja viherlehdet)	*1
5	Biojäte (Kala, peruna, sipulin kuori, kaali ja viherlehdet)	*1
6	Komposti	*1,2,3
7	Komposti	*1,2,3
8	Komposti	*1,2

Kuiva-aine pitoisuus määritettiin kuivattamalla näytettä lämpökaapissa noin 80 °C:ssa kahdesta viiteen vuorokautta, kunnes näyte oli vakiopainossa. Tuhkaus suoritettiin muhveliuunissa NMKL n:o 173 mukaan (NMKL 173, 2002). Alkuaineet analysoitiin EDX-7000 (energy dispersive XRF spectrometer) laitteella kuivatusta näytteestä, laitteen antamat prosenttitulokset muunnettiin mg/kg. Vesiliukoiset typpi- ja fosforipitoisuudet määritettiin liuottamalla kuivanäyte veteen standardin (SS:EN 13652, 2001) mukaan ja analysoitiin Hach-Lange pikatesteillä. pH ja johtokyky määritettiin liuottamalla kuivanäyte tiettyyn määrään vettä (Alef et al. 1995). Tiheys määritettiin ottamalla 100 ml näytettä, joka sitten punnittiin ja siitä laskettiin tiheys. Mikrobiologinen analyysi ostettiin ulkopuoliselta laboratoriolta, MetropoliLab Oy. Analyysissä määritettiin Escherichia Coli ja Salmonella bakteerit.

Kompostinäytteiden 6, 7 ja 8 pH arvot olivat noin neljästä neljään ja puoleen. Yrttien optimi kasvualustan pH on kuuden ja seitsemän välillä. Edellä mainitut näytteet sisälsivät paljon kasvien tarvitsemia pääravinteita kuten fosforia, kaliumia ja kalsiumia. Alkuaineanalyyseistä voidaan todeta, että mikään näytteistä ei sisältänyt raskasmetalleja. Näytteet 1,7 ja 8 eivät sisältäneet Escherichia Coli ja Salmonella bakteereja.

Biojätteiden käsittely mikrotermisellä menetelmällä

Tässä hankkeessa kerätyt biojätteet käsiteltiin DTS Finlandin toimesta mikrotermisellä menetelmällä toukokuussa 2021. Käsittely onnistui hyvin ja lopputuote vastasi sille asetettuja odotuksia; lopputuotteeksi saatiin konsentroitunutta, kuivaa, helposti varastoitavaa ja hygieenistä kuivajauhetta.

Mikroterminen menetelmä perustuu maamikrobien hyödyntämiseen. Se on koneellinen käsittelymenetelmä, jossa mikrobien olosuhteet optimoidaan ja näin saadaan orgaanisen aineksen hajoamisprosessi alkuun hyvin nopeasti. Vaikka tavoite on hajottaa orgaanisen massan rakennetta, kyseessä ei ole kompostointi, eikä siihen myöskään pyritä. Mikroterminen käsittely on hyvin nopea. Jo vuorokaudessa biojäte saadaan käsiteltyä käyttövalmiiksi lopputuotteeksi.

Käsittelyn onnistuminen voidaan varmistaa laboratorioanalyyseillä, mutta sitä voidaan valvoa myös aistivaraisesti. Biojätteen rakenne muuttuu käsittelyn aikana ja siitä tulee rakenteeltaan ”multamaista”. Suurin osa biojätteestä hajoaa homogeeniseksi massaksi, mutta esimerkiksi koristekukkien varret, avokadon ja ananaksen kuori hajoavat 24h aikana vain osittain ja niistä löytyy käsittelyn jälkeen vielä tunnistettavia osia. Pähkinän kuoret eivät hajoa prosessin aikana ollenkaan, mutta niitä voidaan lisätä pieniä määriä kuohkeuttamaan käsiteltävää massaa.

Onnistuneen käsittelyn jälkeen lopputuotteen haju on makeahko, jopa mallasmainen. Prosessi on hapellinen, joten hajumaailman tulee olla myös käsittelyn aikana miellyttävä. Mikäli haju muuttuu pistäväksi, happamaksi tai jätteenä lisätyn ruoan ominaishaju ei katoa, prosessi ei ole onnistunut (kuva 42).



Kuva 42. Biojäte, prosessointi ja lopputuote. Kuva: Blokgarden.

Kun mikroterminen käsittely on saatu kerran toimimaan halutulle biojätteelle, on varsinaisen käsittelyn ylläpito helppoa. Prosessoinnin kannalta tärkeintä on seurata, että massa ei ole lähtötilanteessa liian märkää (kosteus yli 70%) tai kuivaa (kosteus alle 30%). Kuivaan massaan voidaan lisätä myös kesken käsittelyn lisäkosteutta. Jos käsittely kuitenkin epäonnistuu, voidaan prosessi käynnistää uudelleen lisäämällä massaan uutta herätettä.

Lopputuote voidaan käsitellä kuivajauheeksi asti. Tällöin sen kosteuspitoisuus on enää alle 10%. Tässä olomuodossa lopputuote voidaan varastoida säkkeihin hyvinkin pitkäksi aikaa, tosin varaston on myös oltava kuiva. Mikäli lopputuote menee heti käyttöön, voidaan käsittely lopettaa aikaisemmin, jolloin lopputuotteen rakenne vastaa enemmän multaa.


Kuva 43. Prosessoitua biojätettä. Kuva: Blokgarden.

Mikrotermisellä menetelmällä voidaan käsitellä hyvinkin monenlaisia eloperäisiä jätteitä. Käytännössä luut, öljy ja rasva sekä suola eivät sovellu käsittelyyn. Isoimmat jätekappaleet on syytä pilkkoa muutamaan osaan ennen käsittelyä, esimerkiksi pilalle mennyt appelsiini on hyvä leikata vähintään kahtia. Biojätteen mikrotermisen käsittelyn oppii parhaiten käsittelyiden kautta. Hyvin nopeasti käsittelyiden aikana saa ”näppituntuman” käsiteltävän massan sopivasta kosteudesta ja oppii tunnistamaan onnistuneen käsittelyn ominaishajun.

Mikrotermisen laitteiston lämmönsäätö on yksinkertaista ja kokenut käsittelijä pystyy itse säätämään käsittelylämpötilaa alhaisemmaksi sellaisten jätteiden osalta, jotka prosessoituvat hyvin helposti. Osa jätteistä voi vaatia hieman pitemmän käsittelyn. Tällöin mukaan voi lisätä helposti prosessoituvia jätteitä, kuten hedelmien ja vihannesten kuoria ja antaa vaikeamman biojätteen olla käsittelyssä mukana vielä toinen vuorokausi (taulukko 9).

Taulukko 9. Mikrotermiseen menetelmään soveltuvat keittiöjätteet.

Biojäte	Saa laittaa	Saa laittaa vähän	Ei saa laittaa
hedelmät ja vihannekset	X		
marjat ja hillot	X		
leivät ja leivonnaiset (myös taikinat)	X		
lautaselta tullut ruokajäte	X	runsassuolainen	
luut			X
ruodot	X		
liha ja kala (kypsä ja raaka)	X		
ravut, simpukat jne kuoret*	X	X*	
kahvinpurut, tee (myös suodatinpussit ja pussiteet)	X		
öljy ja rasva			X
pähkinänkuoret		X	X
nesteet (ei suolaiset)		X	X
salaatit ja yrtit (mullat mukaan)	X		
vanhentuneet ruokatarvikkeet	X		
puurot, jauhot, ryynit, hiutaleet	X		
tärkkelysjauhot	X		
paperiset servetit	X		
leivinpaperi			X
biopussit			X
paperipussit	X		
juustot, piimät, jugurtit, viilit, kermaviilit, kerma*	X	X*	
mausteet	X		
suolaa sisältävät mausteet ja liemet			X
leikkokukat	X (varsien pilkonta)		

Kokeilussa selvitettiin, miten biojätepohjaista lopputuotetta voidaan käyttää, kuten ravinteikkaita maanparannusaineita (kuva 43). Kasvualustaan lisättävä määrä lasketaan ravinnepitoisuuksien perusteella. Lopputuotetta levitetään sen verran, ettei se nosta kasvualustan sähkönjohtokykyä liikaa. Käyttömäärä lasketaan kasvualustan ja kasvatettavan kasvin mukaan.

Lopputuotteen käyttöön liittyy kuitenkin lainsäädännönmukaisia rajoituksia. Tuotettua kuivajauhetta saa käyttää omissa kasvatuksissaan (koti, työ, harrastus), mutta sitä ei saa luovuttaa tai myydä ulkopuolisille ilman Ruokaviraston antamaa laitoshyväksyntää. Laitoshyväksyntä on prosessi, jossa itse lopputuote ja sen valmistusprosessi tarkastetaan. Tarkastuksen tavoite on varmistaa lannoitteen, maanparannusaineen tai kasvualustan puhtaus ja laatu, ja taata näin kotimaisen ruoantuotannon turvallisuus.

Ravinteiden hyödyntäminen ja sekoittaminen multaan kasvatusalustaksi

Kattoviljelykokeilua varten tehtiin kaksi viljelylaatikkoa, joista toiseen oli lisätty lopputuotetta lannoitteeksi ja toinen oli verrokkilaatikkona ilman ravinteita. Kasveiksi laatikoihin istutettiin habanero chili sekä pensastomaatti (Kuva 44).

Metropolian tutkimien näytteiden perusteella prosessoitu lopputuote osoittautui ravinteiden osalta miedoksi, joten se päätettiin lisätä kasvualustaan ravinnetaskuina. Kasvin viereen kaivettiin 6 cm halkaisijaltaan ja 15 cm syvä kuoppa, johon ravinne



Kuva 44. Habanero ja pensastomaatti laatikossa. Kuva: Blokgarden.

lisättiin. Täten vesijuuret eivät kohdanneet lannoitepanosta. Lannoitteen olisi myös voinut sekoittaa kasvualustaan.

Laatikot vietiin kasvamaan Savoyn aurinkoiselle kattoterassille ja henkilökunta kävi niitä hoitamassa (kuva 45).

Kasvien kasvua seurattiin kesän aikana ja laatikoissa oli selkeät erot kasvuston määrässä, kukinnan määrässä sekä hedelmänmuodostuksessa. Lannoittamaton laatikko jäi jälkeen normaalikasvuvauhdista ja tuotti vain pienen sadon. Blokgardenin arvion mukaan ravinnepanoksella lisätty laatikko tuotti huomattavasti paremman tuloksen ja satomäärä oli vastaava kuin Blokgardenin tuoreella uudella mullalla kasvatetut kasvit.



Kuva 45. Kasvatuslaatikot aurinkoisella seinustalla. Kuva: Blokgarden.

Ravintolan biojätteistä on mahdollista luoda ravinteikasta maanparannusainetta omaan käyttöön

Kokeilun perusteella ravintolan biojätteistä oli DTS Oy:n mikrotermisellä menetelmällä mahdollista prosessoida ravinteikasta maanparannusainetta, jota voitiin käyttää lannoitteena vanhan kasvualustan uudistamiseen paikallisesti ravintolan omilla viljelmillä. DTS:n mielestä: “Pysyvän ratkaisun toteuttaminen vaatisi ravintolalta mikrotermisen laitteiston hankintaa, mutta toisaalta pienentäisi mahdollisesti muita jätehuoltokustannuksia biojätteen osalta. Kustannus ja tilavaatimus laitteiston osilta ovat kohtuullisia, mutta ravintolalla pitää olla oma hyötykasviviljelmä, jossa ravinteet saadaan kiertoon ja takaisin asiakkaiden lautasille.”

Koska laite vaatii ajoittain huoltoa sekä asiantuntemusta, ravintolat voisivat olla kiinnostuneita ostopalvelusta, johon sisältyisi viikoittainen tyhjennyskäynti ja lopputuotteen varastointi. Potentiaalinen jatkotutkimuksen aihe olisi selvittää lopputuotteena syntyvän maanparannusaineen soveltuvuutta kaupallisiin tarkoituksiin laajemmalla skaalalla vallitseva lainsäädäntö huomioiden.

Ravintolalle, jolla on selkeä halu toteuttaa kiertotaloutta, tämä on toimiva ratkaisu, joka sitoo kohtuullisesti resursseja. Henrik Kovanen, ravintolapäällikkö Savoyssa sano: ”Meidän asiakkaamme nauttivat siitä, että on vihreyttä ja kaunista katsottavaa

terassilla. Meidän ravintolassa on huomattu tämän hankkeen yhteydessä mahdollisuudet käyttää ruoan biojätteet kiertotalousmielessä ja näin kehittyä yhä kestävämpään suuntaan. Kokeilu on ollut antoisa ja hyvin opettavainen kokemus.”

Muita vastaavanlaisia kokeiluja

Metropolia suoritti myös Robert Coffeen kanssa vuonna 2021 tuotekehitys projektin, josta on tarkempi raportti kirjoitettu: Journal of UAS (Laine P. ,2021). Tässä kokeilussa tuotekehitettiin kahviporoista ja kahvin valmistuksessa poistetut kahvinkuoret erilaisin uusiin tuotteisiin. Tähän kokeiluun on hyvä verrata ja kerrata tulokset. Molemmat olivat onnistuneita omalla tavalla ja toivat esille uusia ajatuksia ja näkökohtia yritysten arkimaailmaan.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

Alef, K. & Nannipieri, P. (toim.). 1995. Methods in Applied Soil Microbiology and Biochemistry. San Diego: Academic Press inc. 576 s. ISBN 0-12-513840-7

NMKL 173. 2002. ASH, gravimetric determination in food. Oslo: Nordic Committee on Food Analysis. 5 s.

SS-EN 13652. 2001. Soil improvers and growing media – Extraction of water soluble nutrients and elements. Tukholma: European Committee for Standardization. 15 s.

Laine, P., Lindedahl, K., Visanko, N., Roitto, M. & Pitkänen, M. 2021. Yhdessä kahvin äärellä – Esimerkki hanketyön opinnollistamisesta- https://uasjournal.fi/4-2021/yhdessa-kahvin-aarella-esimerkki-hanketyon-opinnollistamisesta/ luettu 2.2. 2022.

Hamppubetonista ruukkuja kaupunkiviljelyyn

Kirjoittajat: Marja Roitto, Helsingin yliopiston kestävyystieteiden instituutti (HELSUS) ja Maataloustieteiden osasto, Helsingin yliopisto ja Roosa Halonen, HSY

Avainsanat: hamppubetoni, rakennusmateriaali

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen yhtenä tavoitteena oli löytää kokeilujen avulla kiertotalouden mukaisia ratkaisuja urbaaniin ruokajärjestelmään. Yhtenä kokeiluna hankkeessa testattiin hamppubetonin soveltuvuutta viljelykasvien ruukkujen materiaaliksi. Kokeilun toteuttivat ruukkujen valmistuksen osalta Aalto yliopiston Teknillinen Hamppukerho ry. Hamppubetonin etuna on materiaalin keveys, mikä on tärkeää esimerkiksi kattopuutarhaviljelyssä.

Kaupunkiviljelyssä kannattaa kiinnittää huomiota kasvualustan lisäksi myös käytettäviin ruukkuihin. Mikä ruukku olisi ympäristön kannalta paras valinta ja millaisia ominaisuuksia hyvällä ruukulla tulisi olla. Kaupunkiviljelyssä tarvitaan myös kestäviä ruukkuratkaisuja, jotka soveltuvat hyvin myös ulko-olosuhteisiin. Nykyisellään ruukkujen materiaaliksi on mahdollista valita monenlaisia materiaaleja: savi, betoni, muovi. Puiset lavakaulukset ovat suosittuja ratkaisuja viljelyssä. Taimituotannossa ovat yleisiä olleet turve- ja paperi- ja muoviruukut tai –kennot. Turpeelle etsitään nykyisin ympäristösyistä korvaavia vaihtoehtoja ja myös muovi- ja betoniruukut tarvitsevat uusia haastajia sekä kiertotalouteen sopivia ratkaisuja. Osana hankepilottia kokeiltiin rakennuskäytössä jo testattua hamppubetonia uuteen soveltamiskohteeseen, puutarhakäyttöön.

Hamppubetonista ruukuiksi

Hamppubetoni on kuituhampun päistäreestä ja kalkista valmistettua betonia (Norokytö & Simi 2018). Päistäre korvaa tavallisen betonin tuotannossa tarvittavan hiekan. Hamppubetoni on siis kevyempää kuin tavallinen betoni, mikä helpottaa ruukkujen käsittelyä ja kuljetusta. Hamppubetonielementtien tiheys on noin 400–500 kg m-3 (Demir & Doğan 2020), kun tavanomaisen betonin tiheys on 2400 kg m-3. Savitiilien tiheys on 1500 kg m-3 (Poltetun tiilen ominaisuudet, Tiili-info). Esimerkiksi kaupunkien

kattoviljelyssä kasvatuslaatikoiden keveys on etu. Hamppubetoni on myös hengittävä materiaali, mikä edistää juuriston hyvinvointia ruukuissa.

6Aika: CircularHoodFood –hankkeessa testattiin hamppubetonia ruukkujen materiaalina. Tavoitteena oli tarkastella hamppubetonin ominaisuuksia: painavuutta, kestävyyttä ja muotoiltavuutta. Kokeilun toteuttivat ruukkujen valmistuksen osalta Aalto yliopiston Teknillinen Hamppukerho ry. Ruukut olivat viljelykäytössä sekä teknillisen hamppukerhon että Lapinlahden viljelypalstoilla (Oker-Blom & Näsi 2021). Hamppubetoni valmistettiin kuituhampun käyttöä edistäneen Rakenneratkaisuja hampuista –hankkeen ohjetta mukaillen (Norokytö & Simi 2018).



Kuva 46. Aalto-yliopiston teknillinen hamppukerho valmisti hamppubetoniruukkuja. Muotteina kokeiltiin sekä puisia muotteja että ämpäreitä. Kuva: Niko Näsi.

Raaka-aineina käytettiin hampun päistärettä, kalkkia, hydraulista lisäainetta sekä vettä. Ruukkuja varten sopivat ainesosien seossuhteet saatiin kokeilemalla (Oker-Blom & Näsi 2021). Ruukut tehtiin ämpärimuotteihin ja niiden kuivatus kesti noin kuukauden. Tässä hankkeessa ruukkuja valmistettiin vain pienimuotoisesti (6 kpl) kokeilukäyttöön. Hamppubetoni soveltui ruukkujen materiaaliksi ja hamppubetonin keveys on etu viljelykäytössä. Ruukut kestivät viljelykäytössä hyvin kasvukauden. Tavanomaisten saviruukkujen haasteena on niiden huono talvenkestävyys ulkona, sillä ne halkeilevat helposti. Tavoitteena on selvittää hamppubetoniruukkujen kestävyys talvioloissa 2021/2022.
.

Kuituhampusta hamppubetoniksi

Kuituhampusta voidaan valmistaa tekstiilejä, rakennusmateriaaleja ja myös esimerkiksi muovia korvaavia biokomposiitteja. Päistäreestä voidaan myös valmistaa yhdessä kalkin ja veden kanssa hamppubetonia. Päistäre on kuituhampun viljelystä saatava sivutuote. Kuituhampun kuitu saadaan korren päällimmäisestä osasta ja korren sisällä oleva puumainen osa on päistärettä. Kuitu on päätuote, mutta myös päistärettä käytetään esimerkiksi kuivikkeena. Kuidun osuus hampussa on noin kolmannes ja loppuosa on päistärettä (Norokytö ja Simi, 2018). Hampun kuitu on noin kaksi kertaa arvokkaampaa verrattuna päistäreeseen, mutta päistäreen hyödyntäminen on tietenkin viljelyn kannattavuuden näkökulmasta tärkeää. Jokaista tuotettua kuitukiloa kohti saadaan sivutuotteena lähes kaksinkertainen määrä päistärettä (Ikonen ym. 2015).

Hampun viljelyä pyritään edistämään, sillä kuituhampun tuotanto soveltuu Suomen olosuhteisiin. Hampun laaja juuristo sitoo tehokkaasti hiiltä maaperään ja on ravinnekierron kannalta hyvä viljelykasvi (MMM 2021). Hampun viljelyssä ei myöskään tarvita kasvinsuojeluaineita. Hampun viljelyala on Suomessa noin 2000 hehtaaria ja luku pitää sisällään kuitu- ja öljyhampun tuotannon. EU-lajikelistalla olevilla sertifioiduilla kuituhamppulajikkeilla ei ole kannabiskasvin huumaavia ominaisuuksia.

Hamppubetonin ilmastovaikutukset ja kierrätettävyys

Hamppubetonin soveltuvuutta rakennusmateriaaliksi on tutkittu hamppubetonin edellä mainittujen hyvien ominaisuuksien vuoksi. Hamppubetoni voi olla myös ilmastovaikutusten kannalta edullinen materiaali, sillä hamppu on kasvaessaan sitonut ilmakehän hiiltä, joka varastoituu edelleen hamppubetoniin. Betonin sideaineena käytettävän kalkin polton yhteydessä kylläkin vapautuu fossiilista hiiltä ilmakehään, mutta karbonatisoitumisilmiössä kalkkikivestä polton yhteydessä vapautunut hiilidioksidi pyrkii taas sitoutumaan takaisin sementtiin. Hamppubetonin hiilijalanjälki voi olla negatiivinen eli hiiltä on sidottu rakenteeseen enemmän kuin sitä on vapautunut (Arehart ym. 2020, Shang & Tariku 2021). Suomessakin on valmistettu hamppubetonista testitalo, jotta materiaalista saataisiin kokemuksia pohjoisissa olosuhteissa (Norokytö & Simi 2018). Esimerkiksi rakenteiden kuivuminen osoittautuikin haasteelliseksi kosteissa sääolosuhteissa. Hampputalo voidaan elinkaarensa lopuksi murskata ja palauttaa pellolle, jolloin hamppubetonin hampun sitoma hiili pääsee takaisin maaperään ja betonin sisältämä kalkki toimii maan pH-arvoa nostattavana maanparannusaineena (Norokytö & Simi 2018).

Ruukkujen ympäristövaikutusten vertailua on tehty vain vähän

Ruukkujen elinkaarisia ympäristövaikutuksia on tutkittu vain vähän. Petunian tuotannon ympäristövaikutuksia selvittäneen tutkimuksen mukaan muoviruukkujen osuus tuotannon ilmastovaikutuksista oli 16% (Koeser ym. 2014). Vertailussa oli mukana biopohjaisia ruukkumateriaaleja, kuten biomuovi, olki-, lanta-, riisi-, turve- ja puupohjaisia ratkaisuja. Tutkimuksen mukaan

HEMP FLAX
HEMP
HEMPARADE
Nordkalk
KEKKILA

Kuva 47. Hamppubetoni valmistettiin hampun päistäreestä, sammutetusta kalkista ja hydraulistisesta lisäaineesta. Kuva: Roosa Halonen.

biopohjaiset materiaalit petunian tuotantovaiheessa olisivat ilmaston kannalta yhtä hyviä tai jopa parempia kuin muoviruukut. Tutkimuksessa systeemin rajaus oli vain viljelyssä, joten ruukkujen valmistus tai hävitys eivät kuuluneet elinkaariarviointiin.

Tämän pienimuotoisen kokeilun avulla selvitettiin, miten hamppubetoni soveltuu ruukkujen materiaaliksi. Ruukkuja testattiin myös jo kaupunkiviljelyssä. Hamppubetoniruukut näyttäisivät soveltuvan kaupunkiviljelyyn, mutta käyttökokemuksia ja tuotekehitystä tarvitaan kuitenkin vielä lisää.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

Arehart, J.H., Nelson, W.S., Srubar, W.V. 2020. On the theoretical carbon storage and carbon sequestration potential of hempcrete. Journal of Cleaner Production 266: 121846. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121846

Demir, İ. and Doğan, C., 2020. Physical and mechanical properties of hempcrete. The Open Waste Management Journal, 13(1).

Ikonen, J., Kilpeläinen, J., & Puhakka-Tarvainen, H. 2015. Kuituhampun jalostuksen mahdollisuudet Suomessa. Karelia-ammattikorkeakoulu. 32 s. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-275- 185-0

Koeser, A. K., Lovell, S. T., Petri, A. C., Brumfield, R. G., & Stewart, J. R. 2014. Biocontainer Use in a Petunia ×hybrida Greenhouse Production System: a Cradle-to-gate Carbon Footprint Assessment of Secondary Impacts, HortScience horts, 49: 265-271. https://journals.ashs.org/hortsci/view/journals/hortsci/49/3/article-p265.xml

Maa- ja metsätalousministeriö. 2021. Hamppu on ilmastoviisaan viljelijän kumppani. https://mmm.fi/-/hamppu-on-ilmastoviisaan-viljelijan-kumppani

Norokytö, N. ja Simi, P. (toim). 2018. Hampputalo. Turun ammattikorkeakoulun materiaaleja. 68 s. http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522167026.pdf

Oker-Blom, A. ja Nästi, N. 2021. Hamppuruukut. Raportti. 11 s.

Shang, Y., Tariku, F. 2021. Hempcrete building performance in mild and cold climates: Integrated analysis of carbon footprint, energy, and indoor thermal and moisture buffering. Building and Environment 206: 108377,https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108377

Tiili-info. Poltetun tiilen ominaisuudet. https://www.tiili-info.fi/tiili-materiaalina/poltetun-tiilen-ominaisuudet/ Viitattu 23.2.2022.



Kuva 48. Hamppubetoniseosten kestävyyttä ja muita ominaisuuksia testattiin erilaisilla tarkoitukseen valmistetuilla puumuoteilla. Kuva: Roosa Halonen.

Lajitteluratkaisuja yhteiskehittämässä asukkaiden kanssa

Kirjoittajat: Anneli Auranen (Metropolia ammattikorkeakoulu), Roosa Halonen ja Elina Mattero-Meronen, Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)

Avainsanat: asukasosallistuminen, lajittelu, kierrätys, lajitteluratkaisut, biöjäte

6Aika: CircularHoodFood -hankkeen yhtenä tavoitteena oli löytää kokeilujen avulla kiertotalouden mukaisia ratkaisuja urbaaniin ruokajärjestelmään. Mikäli ruoka- tai muuta biojätettä syntyy, on se kiertotalouden mukaisesti lajiteltava oikein ja ohjattava kierrätykseen. Hankkeessa järjestettiin avoin ideakilpailu ”Kierrätys lähtee käsistä”, jonka tavoitteena oli löytää ja testata uuden ajan urbaaneja ja kompakteja tilaratkaisuja ja ideoita koteihin helpottamaan lajittelua, erityisesti pienissä asunnoissa. Kilpailun tuotoksena saatiin paljon hyviä lajitteluvinkkejä ja ohjeita kodin lajitteluun. Voittajaratkaisuista laadittiin tuunaus – ja rakennusohjeet. Kierrätyskalusteet on sisällytetty myös Niimaar OY:n mittatilausvalikoimaan.

Tilan puute kotona estää lajittelua – apua kysyttiin asukkailta

Vain lajiteltuna arvokas materiaali jatkaa kiertoaan ja biojätteen osuus sekajätteestä (39,4 % vuonna 2021) pienenee (HSY 2021a). Jotta ravinteet voidaan ohjata kierrätykseen, tarvitaan asukkaiden osallistumista. Haasteeksi saattaa muodostua rajallinen lajittelukapasiteetti kotona. Jopa 36 prosenttia pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen asukkaista pitää merkittävänä esteenä lajittelulle tilanpuutetta kotona. Saman kyselyn mukaan 73 prosenttia vastaajista haluaisi lajitella jätteensä nykyistä aktiivisemmin. (HSY 2020.)

Ideoita kodin jätteiden lajittelun helpottamiseen haettiin kaksisarjaisessa ideakilpailussa. Kevytsarjan ideoita ja vinkkejä kerättiin somehaasteen muodossa kierrätyksestä kiinnostuneilta asukkailta ja keskustelua käytiin aktiivisesti sosiaalisessa mediassa. Raskassarja kohdistettiin osallistujille, jotka kykenivät vaativampaan lajittelukalusteen mallintamiseen.

Kauttaaltaan kilpailu herätti mielenkiintoa mediassa ja keräsi yhteensä 50 ratkaisuehdotusta. Ideakilpailusta valittiin moniammatillisen tuomariston kanssa kolme potentiaalisesti kauppojen hyllyillekin soveltuvaa voittajaratkaisua. Lisäksi palkittiin liuta lajitteluun liittyviä tuunausohjeita ja vinkkejä.

Suosituimmat ja voitokkaimmat kevyen sarjan lajitteluvinkit liittyivät jonkin olemassa olevan kalusteen, rakenteen tai esineen hyödyntämiseen. Tällaisia ideoita olivat esimerkiksi kukkaruukun tai vanhan emalikattilan hyödyntäminen biojäteastiana, jätekärryn uudelleenjärjestely ja kerroksien ja hyllyjen hyödyntäminen tilakapasiteetin laajentamiseksi sekä kenkäkaapin muuttaminen lajittelulipastoksi. Askarteluun ja tuunaukseen liittyvät ratkaisut olivat niin ikään suosittuja. Esimerkiksi jugurttipurkista tai muusta elintarvikekiposta voi vinyylitarroin ja tarrakoukuin sekä pienellä palalla aktiivihiiltä askarrella itselleen tuoksuttoman pienen biojäteastian. Lajittelua pystyy ohjeiden avulla laajentamaan myös seinälle nk. Lajitteluseinäksi, jossa hyödynnetään metallikehikkoa ja koukulla varustettuja astioita. Kauttaaltaan kevyen sarjan “tuunausohjeiden ja vinkkien” koettiin palvelevan parhaiten pieniä kotitalouksia.

Raskassarjan voittajaideoista rakennetut lajitteluprototyypit pääsivät asukkaiden testiin

Raskaan sarjan voittajaideoista Kierrätyskarusellista, Lajittelukuutiosta ja Lajittelulipastosta valmistettiin prototyypit kotimaisen kalustevalmistaja Niimaar Oy:n toimesta. Prototyyppien testaamiseen otettiin mukaan pääkaupunkiseudun asukkaita.

Prototyypit toimitettiin 10 viikon ajaksi kuuden erilaisen kotitalouden (rivi- ja kerrostaloasuntojen) testattavaksi ja arvioitavaksi pääkaupunkiseudulle. Asuntojen koko ja asukasmäärä vaihtelivat. Tavoitteena oli löytää mahdollisimman monenlaisia talouksia palvelevia lajitteluratkaisuja. Testissä mukana olevissa kotitalouksissa oli ennen testijaksoa kamppailtu yleisten lajitteluun liittyen ongelmien, kuten tilanpuutteen kanssa. Testitalouksilta kerättiin kokemuksia ja parannusehdotuksia lajitteluratkaisuista yhteensä kolmella verkkokyselyllä, jotka ajoittuvat kokeilun eri vaiheisiin.



Kuva 49. “Kierrätys lähtee käsistä” - ideakilpailu järjestettiin vuoden 2020 lopussa. Kilpailun tuomaristoon kuuluivat edustajat Kekkilä Garden Oy:stä, Laatikkokaupasta, Metropolia Ammattikorkeakoulusta, Niimaar Oy:stä, Orthex Groupilta ja Helsingin seudun ympäristöpalveluista. Kuva: HSY.

Testikotitalouksista saatiin pilottijakson aikana paljon kehitysideoita, jotka liittyivät ratkaisujen yleisvaikutelmaan, kokoon, toimivuuteen, esteettisyyteen, liikuteltavuuteen ja materiaaleihin. Lisäksi tiedusteltiin osallistujien kierrätystottumuksia ja lajittelumotivaatiota. Monet kertoivat, että itse keksityt ratkaisut eivät olleet tarpeeksi käytännöllisiä tai esteettisesti tyydyttäviä. Kaikissa asunnoissa oli lajiteltu joko muutamaa tai kaikkia jätelajeja.

Ratkaisuista Kierrätyskaruselli ja Lajittelukuutio saivat kyselyissä hyvät arvosanat, kun asukkailta kysyttiin niiden esteettisyydestä, toimivuudesta ja laadusta. Prototyyppinä Lajittelulipasto ei saanut yhtä hyviä pisteitä, sillä siinä ei ollut mahdollista lajitella montaa eri jätelajia.

Havaittiin, että kompaktikin kaluste kohtasi erityisesti pienissä asunnoissa lajittelua koskevan tutun tilahaasteen. Asukkaat olivatkin kekseliäästi hyödyttäneet kalusteita myös muuhun käyttötarkoitukseen kuin lajitteluun. Kilpailun yksi kärkiteema oli ottaa koko asunnon kapasiteetti tilakäyttöön. Esimerkiksi Lajittelukuutio oli testijakson aikana löytänyt paikkansa olohuoneesta tv-tasona. Lajittelulipaston taso toimitti kissanpedin virkaa. Havaintoja kalusteen taipumisesta monimuotoiseen käyttöön (multifunktionaalisuus) hyödynnetään tuotteiden mahdollisessa tuotteistamisessa jatkossa.



Kuva 50. Kilpailun ensimmäiselle ja toiselle sijalle yltäneiden ratkaisuehdotusten tekijät Matti Heinonen ja Liubov Obraztcova ovat helsinkiläinen pariskunta. He osallistuivat kisaan omilla ratkaisuillaan. Tuplavoitto kotiin oli iloinen yllätys. ”Erilaiset ideat johtivat siihen, että osallistuimme lopulta omilla ratkaisuillamme”, toteaa Heinonen. Kilpailun tuomaristo arvioi ratkaisuehdotukset nimettöminä. Kuva: Matti Heinonen ja Liubov Obraztcova.


Kuva 51. Kenkäkaappi muuttui ideakilpailusta saadun tuunausohjeen myötä lajittelulipastoksi. Kuva: HSY.



Kuva 52. Prototyypit valmistanut Niimaar Oy on ottanut suunnittelukilpailun voittajatuotteet omaan mittatilausvalikoimaansa. Yhteistä ratkaisuille oli puinen runko (vaneria) sekä tuotteiden muunneltavuus. Kuvassa Kierrätyskaruselli. Kuva: Riikka Sutinen.

6Aika: CircularHoodFood -hankkeessa kysyttiin neuvoa asukkailta avoimen ideakilpailun muodossa jätteiden lajittelun helpottamiseen. Kilpailun tuotoksena saatiin paljon hyviä lajitteluvinkkejä ja ohjeita kodin lajitteluun. Voittajaratkaisuista laadittiin tuunaus – ja rakennusohjeet. Kierrätyskalusteet on sisällytetty myös Niimaar Oy:n mittatilausvalikoimaan.

Katso Lajitteluvideot - ja ohjeet jokaiseen kotiin **täältä**.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.

Lähteet

HSY 2020. HSY:n kuluttajakäyttäytymistutkimus helmikuu 2020.

HSY 2021a. Pääkaupunkiseudun sekajätteen koostumus vuonna 2021 (hsy.fi) (Luettu 24.1.2022)

HSY 2021b. HSY kysyi ideoita lajittelun järjestämisestä kotona – nyt ideat testataan 2021. HSY. HSY kysyi ideoita lajittelun järjestämisestä kotona – nyt ideat testataan - HSY (Luettu 25.3.2021)



Kuva 53. Prototyypit valmistanut Niimaar Oy on ottanut suunnittelukilpailun voittajatuotteet omaan mittatilausvalikoimaansa. Yhteistä ratkaisuille oli puinen runko (vaneria) sekä tuotteiden muunneltavuus. Kuvassa Lajittelukuutio oikealla. Kuva: Riikka Sutinen.

Yhteenveto ja opit hankkeen toteutuksesta

6Aika: CircularHoodFood -hankkeessa tavoiteltiin kestävämmän ruokajärjestelmän ja siihen liittyvien kiertotalousratkaisujen, uudenlaisen liiketoiminnan ja yhteistyön edistämistä kaupunkiympäristössä. Taustalla on globaali tarve ratkoa ruokajärjestelmän kestävyyshaasteita. Työ haasteiden ratkaisemiseen vaatii pitkäjänteistä ja laaja-alaista tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa yhdessä julkisen ja yksityisen sektorin välillä.



Kuva 54. Hankkeessa kokeiltiin mm. salaattien kasvatusta kerrostalon yhteisissä sisätiloissa. Kuva Markku Laine.

Tässä hankkeessa tavoitetta lähestyttiin toteuttamalla käytännön kokeiluja ruohonjuuritasolla, yhdessä taloyhtiöiden, asukkaiden, ravintoloiden sekä yritysten kanssa. Hankkeessa oli teemallisesti mukana koko urbaanin ruokajärjestelmän elinkaari: ruoan tuotanto kaupungeissa, ruokahävikin vähentäminen ja lajittelun edistäminen, pääpainon ollessa kuitenkin urbaanin ruoantuotannon ja kaupunkiviljelyn edistämisessä. Hankkeessa toteutettiin lähes 20 erilaista kokeilua sekä osallistettiin yli 50 organisaatiota hankkeen erilaisiin yhteiskehittämisen toimenpiteisiin. Kokeiluissa ja toimenpiteissä mm.

- analysoitiin urbaanin ruoantuotannon toimijakenttää,
- kokeiltiin ruoan tuottamista paikallisesti kerrostaloissa & ravintolassa,
- edistettiin ruokahävikin vähentämistä viestintäkokeilulla,
- kokeiltiin ravintolan biojätteiden ravinteiden paikallista kiertoa paikallisesti,
- etsittiin ja testattiin uusia lajitteluratkaisuja kaupunkikoteihin,
- kartoitettiin ja ideoitiin kaupunkitasoisia keinoja syötävän kaupungin edistämiseen ja
- edistettiin yritysyhteistyötä erityisesti urbaanin ruoantuotannon arvoketjussa.

Ennen toimenpiteisiin ryhtymistä hankkeessa tutustuttiin urbaanin ruoantuotannon ja ruokajärjestelmän kiertotalousratkaisujen nykytilaan ja hyötyihin. **Esiselvityksen** perusteella mm. havaittiin, että kaupungeissa tuotetun lähiruoan etuja ovat pienemmät kuljetus- ja varastointitarpeet ruokaketjussa. Ulkoviljelyllä voidaan parhaimmillaan parantaa myös kaupunkiluonnon monimuotoisuutta ja pölyttäjien olosuhteita. Lisäksi esimerkiksi sisätiloissa tapahtuvan kerrosviljelyn hyötyjä ovat maa-alan, veden ja ravinteiden säästö, mutta haasteena tuotannon energiaintensiivisyys. Kaupungit voidaan esiselvityksen perusteella myös nähdä ravinnekeskittyminä, joissa ravinteiden kiertoa olisi mahdollista merkittävästi lisätä.

Kokeilujen avulla saatiin oppeja siitä, millaista jatkokehitystä tarvitaan mm. uusien ratkaisujen laajempaan käyttöönottoon. Kokeilujen avulla pystyttiin myös yksilötasolla lisäämään ymmärrystä ruoan tuottamisesta, mikä on ollut omiaan kasvattamaan

myös ruoan arvostusta.



Kuva 55. Pilottitalojen asukkaat olivat tärkeässä roolissa kokeilujen onnistumisessa. Kuva Markku Laine.

Hankkeen puitteissa toteutettiin myös monia opiskelijaprojekteja, joissa opiskelijat ideoivat mm. kahvinpuruille uusia käyttötarkoituksia, selvittivät turpeelle vaihtoehtoisia kasvatusalustoja ja testasivat hamppubetonin soveltuvuutta ruukkumateriaalina. Opiskelijat osallistuivat hankkeessa myös kyselyjen, taustaselvitysten, toimenpiteiden ja viestinnän suunnitteluun ja toteutukseen. Hankkeessa kehitettiin myös korkeakoulujen ja yritysten yhteistyötä Puskasta pulloon -nimisessä kurssikokonaisuudessa.

Päähavainnot viljelykokeiluista ja ratkaisujen skaalaamisesta

Hankkeen päätekeminen liittyi viljelykokeilujen järjestämiseen. Tässä tiivistetysti niiden päähavainnot ja -tulokset:

- Yhteisöviljelmät tarjoavat taloyhtiölle/vuokrataloyhtiölle mahdollisuuden kehittää innostavaa asukaspalvelua ja viihtyisyyttä. Palvelu on kuitenkin järjestettävä aidosti yhteisöllisesti ja avoimesti. Viljelyt tarvitsevat onnistuakseen toimivan viestintäalustan sekä selkeää työnjakoa.
- Tuotteen ja/tai palvelumallin jatkokehitystä vielä tarvitaan. Pilottitalot toivoivat viljely-yrittäjiltä pidemmälle vietyä palvelumallia, jossa esimerkiksi puutarhuri kävisi määräajoin hoitamassa viljelmät ja ottaisi kokonaisvastuun.
- Yritykset pääsääntöisesti tunnistivat asuinkiinteistöt potentiaalisina asiakkaina ja olivat kiinnostuneita jatkamaan hankkeen oppien perusteella tuotekehitystä kaupallisesti kannattavan ratkaisun löytämiseksi taloyhtiökentälle tai sitä laajemmille markkinoille.
- Kestävyyttä edistettiin pilottikohteissa erityisesti ympäristön viihtyisyyden ja viherryttämisen kautta. Ekologisen kestävyyden kokonaisvaltainen tarkastelu edellyttäisi kuitenkin pitempiaikaisia kokemuksia kaupunkiviljelystä.
- Sisäviljely on herkkä vaihteleville olosuhteille (mm. lämpö ja valo), jolloin ratkaisujen sijoittelulla tilassa on vaikutusta viljelyn onnistumiseen. Kokeilujen perusteella ratkaisuilla on kuitenkin mahdollista saada satoa niin kerrostalo- kuin ravintolaympäristössä.

Hankkeen selvitysten perusteella skaalaamalla kaupunkiviljelyä voidaan tukea kaupunkien tavoitetta vihreään infraan siirtymisessä sekä synnyttää yhteisöllisyyttä ja sitä kautta alueellista vetovoimaa ja tasa-arvoisuutta. Kaupunkeihin hajautettu ruoantuotanto parantaa myös ruokaturvaa. Kaupunkien rooli tunnistettiin keskeiseksi syötävän kaupungin ja kestävän



Kuva 56. Kaupunkiviljelyä voi toteuttaa esimerkiksi lainalaatikoissa. Kuva: Markku Laine.

ruokajärjestelmän edistäjänä. Kaupungit toimivat suunnannäyttäjinä ja ratkaisujen skaalautumisen mahdollistajina. Hankkeen kartoituksen mukaan kaupungit voivat esimerkiksi:

- luoda ja toteuttaa kestävän ruoan strategian,
- toteuttaa kestäviä julkisia ruokahankintoja,
- toimia ohjaajina kaavoituksen ja muun muutosta ohjaavan regulaation keinoin,
- ohjata kaupunkien omistamien yhtiöiden tilojen ja viheralueiden käyttöä omistajaohjauksen kautta sekä sallia viljely ilmoitusmenettelyllä tarkoitukseen soveltuvilla joutomailla ja puistoalueilla,
- tarjota toiminnan tueksi neuvontaa ja pientukia ja
- tarjota viestintäkanavia ja toimia aktiivisena viestijänä ja sidosryhmätoimijana.

Tällä hetkellä nk. "syötävän kaupungin" ekosysteemin kehittäminen on vielä alkuvaiheessa ja kehittämisessä painottuvat yksittäiset ratkaisut, kokeilut, hankkeet ja aloitteet. Ison mittakaavan ratkaisut, ohjelmat ja vakiintuneet toimintamallit esimerkiksi uusilla asuinalueilla ja rakennuksissa puuttuvat vielä. Vaikka urbaanin ruoan ympärillä on jo verkostomaista toimintaa (mm. Vantaan Ruokaklusteri), jota myös hankkeen avulla onnistuttiin vahvistamaan, puuttuu toimijakentältä hankkeen analyysin mukaan kuitenkin vielä selkeä avainorganisaatio. Hankkeessa tunnistettiin tarve laajemmalle kehitys-, kokeilu- ja innovaatioympäristölle, johon kuuluu käyttäjiä/asukkaita, yliopistoja ja korkeakouluja, yrityksiä ja kaupunkeja.

Opit muista hankkeen kokeiluista

Hankkeessa toteutettiin myös kiertotalouden mukaisia kokeiluja ruokajärjestelmän elinkaaren loppupäästä. Näistä merkittävimmät olivat ravintolan biojätteen korkeamman jalostusasteen kokeilu, ruokahävikin vähentämiseen tähtäävä viestinnällinen kokeilu sekä uusien lajitteluratkaisujen testaus kaupunkikodeissa. Tässä kokeilujen pääopit:

- Ravintolan biojätteistä oli mikrotermisellä menetelmällä mahdollista prosessoida tavanomaista mädätysmenetelmää merkittävästi nopeammin ravinteikasta maanparannusainetta, jota voitiin käyttää lannoitteena vanhan kasvualustan uudistamiseen paikallisesti ravintolan omilla viljelmillä. Jatkotutkimuksen aihe olisi selvittää lopputuotteena syntyvän maanparannusaineen soveltuvuutta kaupallisiin tarkoituksiin laajemmalla skaalalla vallitseva lainsäädäntö huomioiden.
- Tuuppaus ohjaustoimena vaikutti someanalyysin perusteella sopivalta keinolta kuluttajien hienovaraisessa kulutusvalintaohjaamisessa hävikin vähentämiseen. Eri viestintäformaattien saamien reaktioiden perusteella

havainnollistava ja tiivis kuvaviesti toimi paremmin tuuppauksen työkaluna kuin liikkuva kuva. Asian todentaminen vaatisi kuitenkin perusteellisempaa ja pitkäkestoisempaa tutkimusta.

- Kodin lajittelua on mahdollista toteuttaa tyylikkäästi myös ahtaissa kaupunkikodeissa ja muissa kodin tiloissa kuin keittiössä. Hankkeessa laadittiin monia videomuotoisia **ohjeita – ja vinkkejä** lajitteluratkaisujen toteuttamiseen sekä olemassa olevien kodin kalusteiden tai esineiden lajittelukäyttöön.



Kuva 57. Hankkeessa välitettiin ammattikokkien vinkkejä ja hävikkireseptejä kotikeittiöihin. Kuva: Arto Tuohimaa.

Viestinnällisiä tuloksia ja oppeja

Hankkeen aikana pyrittiin noudattamaan avointa ja oikea-aikaista viestintää, jolla haluttiin kertoa yleisölle meneillään olevista toimenpiteistä. Tästä "keskeneräisen tekemisen" viestinnästä oli viestistäsuunnitelmassa tehty tietoinen valinta, joka piti sisällään myös riskejä.

Riski kannatti erityisesti kuitenkin kaupunkiviljelykokeilujen yhteydessä, jonka saavuttama somesuosio yllätti. Vaikka viljelykokeiluissa ei ollut varsinaisia viestinnällisiä tavoitteita, keräsivät postaukset huikean tavoittavuuden ja somesarja nousi HSY:n Ilmastoinfon Facebook-historian suosituimmaksi postaukseksi. Julkaisut levisivät täysin orgaanisesti sosiaalisessa mediassa ilman ostettua mediatilaa. Somejulkaisut olivat sosiaalisen median mittapuulla pitkiä, mutta reportaasimaiset ja ajankohtaiset kuvaukset sekä ihmisläheinen kuvasto vetosi selvästi suureen yleisöön. Hankkeen kokemusten perusteella panostaminen riittävän laajaan ja laadukkaaseen kuvapankkiin sekä hankeväen henkilökohtainen osallistuminen esimerkiksi somepostausten jakoon olivat myös menestyneen hankeviestinnän tukipilareita.

Lajittelun edistämiseen tähtäävässä ideakilpailussa viestinnän kärkiteemana oli asukasosallistaminen, joka laajeni ajatukseen siitä, että jätehuoltoalan toimija kysyy neuvoja jätteiden lajittelun organisoinnista ja kierrättämisestä asukkailta. Tällä lähestymistavalla haluttiin saada välitön ja suora yhteys asukkaisiin, aiheen käytännön tason asiantuntijoihin. Ideakilpailu saavutti niin ikään median kiinnostuksen, painotuksen ollessa enemmän paikallislehdistössä kuin sosiaalisessa mediassa.

Hankkeessa kirjoitettiin lähes 20 asiantuntija-artikkelia ja/tai tiedotetta (mm. Kehittyvä elintarvike, Elintarvike- ja terveyslehti, Kiinteistölehti ja Vavila-lehti) ja lisäksi hanke mainittiin useammassa paikallismedian (mm. Vantaan sanomat, Helsingin uutiset, Länsiväylä ja Lauttasaari-lehti) jutussa. Lisäksi hanketta esiteltiin yli kymmenessä kansallisessa tai kansainvälisessä webinaarissa tai tapahtumassa (mm. HSY:n ilmastoseminaari ja isännöitsijätilaisuus, KIVOn neuvonta ja viestintäpäivät, Healthy Liveable Neighbourhood -hankkeen tilaisuus ja Tampere Smart City Week). Tiedon levityksessä hyödynnettiin siis sekä perinteistä että sosiaalista mediaa aktiivisesti ja onnistuneesti.

6Aika: CircularHoodFood Kiertotalous kaupunkikortteleissa –ruoan vähähiilisyys, urbaani tuotanto ja biojätteen kierto -hanke oli osa Suomen kuuden suurimman kaupungin 6Aika-strategiaa ja sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastolta (EAKR). Hanketta toteuttivat HSY, Helsingin yliopisto, Metropolia ammattikorkeakoulu ja Vantaan kaupunki.