

Viides ulottuvuus – viherkatot ja viherseinät osaksi kaupunki The Fifth Dimension – Green Roofs and Walls in Urban Areas

Uutisia | News

1 / 2020

Maailman viherkattopäivä

Maailman viherkattopäivää vietettiin 6.6.2020 Tutkimusryhmämme jäsenet Marja Mesimäki ja Taina Suonio julkaisivat sen puitteissa [videon](#).

World Green Roof Day

The World Green Roof Day was celebrated on the 6th June 2020. Thus, our research group members Marja Mesimäki and Taina Suonio published a [video](#).

MSc Long Xie väitteli tohtoriksi

Tutkimusryhmän jatkokoulutettava Long Xie on tutkinut kasvien juurivyöhykkeessä esiintyvien mikrobien hyödyntämistä viherkatoilla ja puolusti väitöskirjaansa 6.5.2020 vastaväittäjänään prof. Alan Gange Lontoon yliopistosta. Tulosten mukaan sää, kasvilajit ja kasvillisuuden perustamistapa, kasvualustan pH ja biohiililisäys sekä nämä tekijät yhdessä vaikuttavat kasvua parantavien mikrobien kolonisaatioon. Mikrobit pystyvät myös vahvistamaan toistensa kasvua ja niiden lisääminen yhdessä paransi myös kasvien menestymistä viherkatolla.

MSc Long Xie defended his PhD thesis

PhD student Long Xie, the member of our research group, has been studying if root associated microbes help plants to grow in vegetated roofs. He defended his thesis on the 6th May 2020 with prof. Alan Gange from University of London as an opponent. Results showed that weather, plant species and planting method, substrate pH, biochar amendment and the interaction of all these factors affect the colonisation of plant growth-promoting microbes. They can also support each other's growth, resulting in improved plant growth when co-inoculated to host plants.

Väitöskirjan otsikko | The title of the thesis: "[Application of Plant Growth-Promoting Microbes on Urban Building Vegetated Envelopes, from Lab to Field](#)". Osajulkaisut | papers:

- I Xie L., Valkonen J.P., Timonen S., Kuoppamäki K., Hagner M. & Lehvävirta S. (manuscript) Effect of weather conditions, substrate pH, biochar amendment and plant species on two plant growth-promoting inoculants on vegetated roofs and facades.
- II Xie L., Lehvävirta S., Timonen S., Kasurinen J., Niemikapee J. & Valkonen J.P. 2018. [Species-specific synergistic effects of two plant growth-promoting microbes on green roof plant biomass and photosynthetic efficiency](#). PloSone 13(12):e0209432
- III Xie L., Lehvävirta S. & Valkonen J.P. (in press) [Case study: planting methods and beneficial substrate microbes effect on the growth of vegetated roof plants in Finland](#). Landscape and Urban Greening

Uusimpia vertaisarvioituja julkaisuja

Kotze, J., Kuoppamäki, K., Niemikapee, J.-M., Mesimäki, M., Vaurola, V. & Lehvävirta, S. 2020. [A revised terminology for vegetated rooftops based on function and vegetation](#). Urban Forestry & Urban Greening 49: 126644

Viher- eli kasvikattojen yleistyessä vauhdilla ympäri maailmaa niistä käytettyä terminologiaa on syytä uudistaa, jotta tieteen tekijät, päättäjät ja käytännön toimijat voivat keskustella asioista selkeästi ja kehittää uusia ratkaisuja ilman sekaannuksia. Yleisimmät alan termit ovat sekavasti määriteltyjä ja aiheuttavat väärinkäsityksiä. Asioiden nimeäminen ja määrittely vaikuttavat ajatteluamme, teoreettiseen täsmällisyyteen ja kommunikaation onnistumiseen. Helpommin ymmärrettävä, toiminnallisuuteen ja kasvillisuuteen perustuva luokittelu estää sekaannuksia, mahdollistaa yleistyksiä ja auttaa kehittämään nopeasti kasvavaa viherkattoihin liittyvää tutkimusta, liiketoimintaa ja hallintoa.

Recent peer-reviewed publications

The proliferation of vegetated, or green roofs, warrant a revisit of the terminology used in order to efficiently, and without confusion, convey information among scientists, policy makers and practitioners. Especially the terms extensive and intensive are used in confusing ways, and provide compelling evidence for revising the terminology. Acknowledging that most, if not all, vegetated roofs are multifunctional, we propose a new classification system based on the roof's primary function(s) and vegetation. A clear and standardised terminology will serve to avoid confusion, allow for generalizations and aid in the development of this rapidly-expanding field.

Kyrö K., Kotze D.J, Müllner M.A., Hakala S., Kondorosy E., Pajunen T., Vilisics F. & Lehvavirta S. 2020. [Vegetated roofs in boreal climate support mobile open habitat arthropods, with differentiation between meadow and succulent roofs](https://doi.org/10.1007/s11252-020-00978-4). Urban Ecosystems (2020). <https://doi.org/10.1007/s11252-020-00978-4>

Pääkaupunkiseudulla tutkittujen viherkattojen hyönteislajistossa tyypillisiä ovat yleiset, kuivien avointen elinympäristöjen lajit, joiden leviämiskyky on hyvä ja jotka ovat joustavia ravinnonkäytöltään. Hämähäkkilajisto oli niukka: valtaosa kuului yhteen sukkession alkuvaiheen tyypilliseen riippuhämähäkkilajiin. Kasvillisuudeltaan monipuolisten ketokattojen hyönteislajisto oli erilainen kuin maksaruohokattojen lajisto, josta mm. puuttui ruohovartisia kasveja syöviä hyönteisryhmiä, kuten kaskaat ja kirvat. Kasvillisuustyyppien yhdistely siis hyödyttää hyönteisiä. Karikkeesta oli hyötyä monille hyönteisryhmille, joten kuollut kasviaines kannattaisi jättää katoille maatumaan.

Insect and spider communities in vegetated roofs around Helsinki metropolitan area harbour mainly common, mobile insects that are generalist feeders and associated with open dry habitats. Spiders were poor in species diversity, as majority of them belonged to one linyphid species, typical in pioneer habitats. Diverse roof vegetation in meadow roofs supported rich arthropod fauna, while insects that feed on forbs and grasses, such as aphids and leafhoppers, were not found in succulent roofs. Many insect groups clearly benefitted from litter, i.e. dead plant material, which should therefore decomposing on roofs instead of removing it.

Mesimäki M., Hauru K. & Lehvavirta S. 2019. [Do small green roofs have the possibility to offer recreational and experiential benefits in a dense urban area? A case study in Helsinki, Finland](https://doi.org/10.1007/s11252-019-00978-4). Urban Forestry & Urban Greening 40: 114-124

Pienetkin kasvikatot tarjoavat kaupunkilaisille henkireiän keskellä tiivistä kaupunkikeskustaa. Koettu elvyttävyyttä sai tutkimuskatolla korkeat pisteet ja löytyi useita kasvikattokokemuksen ulottuvuuksia, kuten kirjo positiivisia tunteita ilosta ja onnesta tulevaisuuden toivon. Käytännön sovellusten kannalta on tärkeää, että kasvikatot suunnitellaan vastaamaan kaupunkilaisten kokemuksellisia tarpeita. Silloin ne puolustavat paikkaansa erityisesti alueilla, joissa maanvaraista lähiluontoa on niukasti. Näin saadaan elvyttävä viherympäristö vaikkapa teollisuusalueelle tai tiiviiseen kaupunkikeskustaan.

Even small vegetated roofs may offer restorative and other positive experiences, e.g. joy, happiness, excitement and hope for the future, for people in dense urban areas. It is important to take the experiential needs of visitors into account when designing accessible green roofs. Well-designed vegetated roofs may offer a pinch of beneficial green especially in densely built areas with no or very limited amount of ground level nature, such as in industrial areas or office buildings in a city centre.

Käsikirja luontopohjaisista ratkaisuista

A handbook on nature-based solutions

Somarakis, G., Stagakis, S., & Chrysoulakis, N. (Eds.) 2019. [Nature-Based Solutions Handbook](https://doi.org/10.26225/jerv-w202). ThinkNature project funded by the EU Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 730338. doi:10.26225/jerv-w202

Olimme mukana ThinkNature EU-Horizon 2020 -hankkeessa. Susanna Lehvavirta ja Marja Mesimäki osallistuivat käsikirjan kirjoittamiseen.

We were involved in ThinkNature EU-Horizon 2020 project. Susanna Lehvavirta and Marja Mesimäki contributed to writing the handbook.

Yleistajuinen kappale luonnon monimuotoisuutta esittelevässä kirjassa

Chapter on biodiversity in vegetated roofs in a book intended for public (in Finnish)

Mesimäki M., Jauni M., Kyrö K., Hagner M., Lettojärvi I., Niemi-Kapee J., Suonio T. & Lehvavirta S. 2020. Lajirunsautta katoille - voiko luonnon monimuotoisuutta rakentaa? [Teoksessa Mattila Hanna \(toim.\). Elämän verkko - luonnon monimuotoisuutta edistämässä](https://doi.org/10.1007/s11252-020-00978-4). Gaudeamus, s 178-195

Biodiversiteetti eli luonnon monimuotoisuus on kukoistavan elämän perusta, mutta sen vaarantuminen on jäänyt ilmastonmuutoskeskustelun varjoon. Nämä kaksi ilmiötä ovat kuitenkin tiiviisti kytköksissä toisiinsa. Meidän osuudessamme kerromme monimuotoisten kasvikattojen hyödyistä ja miten niitä voidaan rakentaa.

Valmistuneita opinnäytetöitä | Finished theses (all in Finnish)

Lettojärvi I. 2020. [Puuvartisten kasvien menestyminen viherkatoilla ja –seinillä](#). Helsingin yliopisto, pro gradu -tutkielma, ohjaajat: Lehvävirta S. & Jauni M.

Matikka E. 2019. [Viherkattojen kasvualustan ja kosteuden vaikutus vedenpidätyskykyyn](#). Helsingin yliopisto, pro gradu -tutkielma, ohjaaja: Kuoppamäki K.

Rantanen S. 2018. Kasvilajien menestyminen viherkatoilla. [Kevytsorabetoni-, biohiili- ja tiilimurska-kasvialustan vaikutus menestymiseen](#). Hämeen ammattikorkeakoulu, AMK-insinööri, ohjaaja: Kirsi Mäkinen (HAMK) yhteistyössä Kuoppamäki K. & Hagner M. (Viides Ulottuvuus –tutkimusryhmä)

Kasvikatto: villi ekosysteemi ([posteri englanniksi](#)) | Vegetated roof: wild ecosystem ([poster](#))



Hyvää kesää! Enjoy summer!



Viola tricolor, keto-orvokki kukoistaa kasvikatossa, joka on perustettu kevytsora-betonimurskapohjaiselle kasvialustalle.

Viola tricolor, wild pansy grows very well in a vegetated roof established with crushed lightweight concrete-based substrate.

Kotisivut | Home page: helsinki.fi/fifth-dimension

Rahoittajat | Funding:

 KONEEN SÄÄTIÖ  KONE FOUNDATION



MAJ JA TOR NESSLINGIN SÄÄTIÖ

 thinknature