

Viides ulottuvuus – viherkatot osaksi kaupunkia

The Fifth Dimension – Green Roofs in Urban Areas

Uutisia | News
1/2016



TAPAHTUMIA

26 - 27.5.2016 viherkattoretkeily Sveitsissä: Scandinavian Green Roof Association (SGRA) jäsenet saavat 10 % alennuksen kahdelle osallistujalle kun ilmoittautuminen tehdään **31.3.2016 mennessä!**

Lisätietoja: <http://scandinavian-green-roof.org/events/green-roof-policy-planning-study-tour>

HAPPENINGS

26 - 27.5.2016 Green roof tour in Switzerland: SGRA member organisations receive 10% discount for two persons (**until the 31st of March!**) Programme, prices and other information: <http://scandinavian-green-roof.org/events/green-roof-policy-planning-study-tour>



VIHERKATTOJEN UUDET OHJEKORTIT

Viherkatoista sekä katto- ja kansipuutarhoista on ilmestynyt kolmen ohjeen sarja:

1. Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, rakenteet RT 85-11205
2. Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, periaatteet RT 85 11203
3. Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, kasvillisuus ja kasvualusta RT 85-11204.

Tutkimusryhmästämme Susanna Lehvävirta ja Taina Suonio olivat mukana tuottamassa kortteja työryhmien jäseninä. www.emaileri.fi/g/l/166879/0/0/599/273/7

THE NEW FINNISH GREEN ROOFS' CONSTRUCTION GUIDE

The series of three guide packages (building information cards) has been published (in Finnish). Susanna Lehvävirta and Taina Suonio from our research group participated in the working group that prepared the guide. www.emaileri.fi/g/l/166879/0/0/599/273/7

HELSINGIN KAUPUNGILLE VIHHERKATTOLINJAUS

Helsingin kaupunki on laatinut viherkattolinjauksen, jonka päämäärinä ovat hulevesien parempi hallinta rankkasateiden aikana, kaupunkirakenteen lämpösaarekeilmiön hillitseminen, kaupunkiluonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja edistäminen sekä kattojen aktiivinen hyödyntäminen toiminnallisena, taloudellisena ja esteettisenä voimavarana. Tutkimusryhmästämme Susanna Lehvävirta ja Marja Mesimäki olivat laatimassa linjausta työryhmän jäseninä. Linjauksen sisältö:

www.hel.fi/static/public/hela/Yleisten_toiden_lautakunta/Suomi/Esitys/2015/HKR_2015-11-24_Ytlk_37_El/50A2CA25-55BF-433E-8AB9-E036E4B80A4A/Liite.pdf

GREEN ROOF GUIDELINES FOR CITY OF HELSINKI

City of Helsinki has prepared guidelines for green roofs aiming at better stormwater management, mitigating heat island effect, enhancing urban biodiversity and encouraging the active use of roofs as a functional, economical and aesthetic resource. Susanna Lehvävirta and Marja Mesimäki from our research group participated in the working group that prepared the guidelines.

UUSIA TUTKIMUSTULOKSIA JA JULKAISUJA

Viherkattojen toteutumisen reunaehdoja

Mesimäki Marja & Nieminen Hanna sekä Lehvävirta Susanna (2015). Uudenlaisen vihreän infrastruktuurin toteutumisen reunaehdot rakentamisen prosesseissa – tapauksena viherkatot. *Yhdyskuntasuunnittelu* 2015:3 vol 53. www.yss.fi/journal/uudenlaisen-vihrean-infrastruktuurin-toteutumisen-reunaehdot-rakentamisen-prosesseissa-tapauksena-viherkatot

Tarkastelimme viherkattojen toteutumisen reunaehdoja monitoimijaisissa rakennushankkeissa kahden tapausesimerkin valossa ja havaitsimme, että kasvillisuuden käyttö osana rakennuksia haastaa vakiintuneet rakentamisan käytännöt ja roolit. Viherkattojen kaltaisten ratkaisujen onnistunut toteuttaminen edellyttää monialaista ja integroivaa suunnitteluosaamista rakentamisen prosessissa.



Pariisinkatu, Helsinki 2011 (kuva | photo: Malgorzata Gabrych)

Pääkaupunkiseudun viherkattojen kasvillisuus

Gabrych Malgorzata, Kotze Johan & Lehvävirta Susanna 2016. Substrate depth and roof age strongly affect plant abundances on sedum-moss and meadow green roofs in Helsinki, Finland. *Ecological Engineering* 86: 95-104.

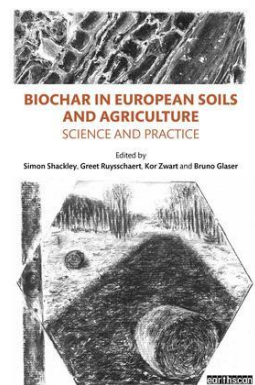
Vuonna 2011 pääkaupunkiseudulla inventoitiin 51 viherkattoa. Tuloksena löydettiin 230 kasvilajia, joista 7 kuuluu uhanalaisista lajeista laaditulle ns. punaiselle listalle. Kasvualustan paksuus ja katon ikä olivat tärkeimmät kasviyhteisön rakennetta määrittävät tekijät: nuorilla, ohutalustaisilla katoilla vallitsivat sammalet ja maksaruohot, vanhemmilla, paksualustaisilla viherkatoilla esiintyi niittykasveja. Tutkimuksen tuottamaa tietoa kasvilajien vaatimuksista voi hyödyntää viherkattojen suunnittelussa ja hoidossa.

Biohiili viherkatoilla

Helmikuussa 2016 julkaistiin uusi eurooppalainen kirja biohiilen käytöstä:

Shackley, Ruysschaert, Zwart & Glaser (toim.) *Biochar in European Soils and Agriculture – Science and Practice*. Routledge, Taylor & Francis Group.

Kirjan kappale 11 käsittelee biohiilen käytön uusia sovelluksia. Yksi niistä on hyödyntäminen viherkatoilla, mistä tutkimusryhmämme tutkija Kirsi Kuoppamäki oli mukana kirjoittamassa (O'Toole et al. Current and future applications for biochar, s. 253-280). www.routledge.com/products/9780415711661



Tutkimustuloksia biohiilen käytöstä viherkattokokeissa:

Kuoppamäki Kirsi, Hagner Marleena, Lehvävirta Susanna & Setälä Heikki (2016). Biochar amendment in the green roof substrate affects runoff quality and quantity. *Ecological Engineering* 88: 1-9.

Kenttäkokeessa luonnollisten sadetapahtumien jälkeen viherkatoista suotautuneesta vedestä kerätyistä vesinäytteistä mitattiin kymmenkertaisia pitoisuuksia typpeä ja fosforia verrattuna sadeveden ravinnepitoisuuksiin. Ravinnekuormitusta saatiin kuitenkin vähennettyä lisäämällä viherkattojen kasvualustaan biohiiltä. Sama tulos saatiin myös laboratoriokokeessa, mutta tässä kokeessa oli mukana

toinenkin biohiili, joka puolestaan lisäsi ravinnekuormitusta. Biohiilen ominaisuudet vaihtelevat suuresti riippuen siitä mistä lähtöaineesta se on valmistettu, mikä olisi mahdollisuuksien mukaan tärkeää testata ennen kuin biohiiltä aletaan laajamittaisesti hyödyntää esimerkiksi viherkatoilla.

NEW RESEARCH FINDINGS AND PUBLICATIONS

Premises of green roofs in construction processes

Mesimäki Marja & Nieminen Hanna and Lehvävirta Susanna (2015). Premises of realizing novel green infrastructure in construction processes – case green roofs. *Yhdyskuntasuunnittelu* 2015:3 vol 53. www.yss.fi/en/journal/uudenlaisen-vihrean-infrastruktuurin-toteutumisen-reunaehdot-rakentamisen-prosesseissa-tapauksena-viherkatot

We explored how green roofs are adopted and realized in large construction processes in Finland, and what kinds of constraints or facilitating agents there are in the process. Our study revealed that integrating vegetation to building structures challenges the conventions and traditional roles of the construction field. The successful realization of such solutions requires integrative know-how and comprehensive planning and co-design with all key players involved from the beginning to the end.

Vegetation in green roofs in the metropolitan area of Helsinki

Gabrych Malgorzata, Kotze Johan & Lehvävirta Susanna 2016. Substrate depth and roof age strongly affect plant abundances on sedum-moss and meadow green roofs in Helsinki, Finland. *Ecol. Eng.* 86: 95-104.

We inventoried vegetation on 51 green roofs in the metropolitan area of Helsinki in 2011 and found 230 plant species, of which seven are red-listed. We showed that substrate depth and roof age were predominant in structuring plant communities on green roofs. Thin substrates and young roofs maintained sedum and moss species, while thick substrates and older green roofs supported meadow plants. Our results provide knowledge on the dependence of plant species on roof parameters, which is useful in the planning for particular vegetation on roofs taking into account, e.g. load capacity and substrate depth, the wanted functional properties of the roof, and maintenance.

Biochar in green roofs

In February 2016 a new European book on biochar was published:

Shackley, Ruyschaert, Zwart & Glaser (eds.) *Biochar in European Soils and Agriculture – Science and Practice*. Routledge, Taylor & Francis Group.

Chapter 11 presents various applications of biochar. Kirsi Kuoppamäki from our research group participated in writing this chapter by telling about the use of biochar in green roofs (O'Toole et al. Current and future applications for biochar, pp. 253-280). www.routledge.com/products/9780415711661

Research results on biochar application in green roofs:

Kuoppamäki Kirsi, Hagner Marleena, Lehvävirta Susanna & Setälä Heikki (2016). Biochar amendment in the green roof substrate affects runoff quality and quantity. *Ecological Engineering* 88: 1-9.

Nutrient concentrations were an order of magnitude higher in runoff from green roofs than in rain water. In a field experiment, biochar reduced the cumulative leaching of nutrients, even though biochar did not significantly reduce nutrient concentrations. These results can be interpreted as a combined impact of biochar on both the quantity and quality of runoff over time, the quantitative effect being apparently stronger than the qualitative. In a laboratory experiment, one type of biochar reduced nutrient concentrations and load in runoff while another type had an opposite effect. As the properties of biochar can vary considerably, careful studies are necessary before large-scale implementation of biochar amendment in green roofs are considered, to avoid unintended consequences.

UUSIA VIHERRAKATTOJA

Viherrakatto Vantaan asuntomessuilla 2015

"Urban Villa" -talon katolle tehtiin ketoviherrakatto ja pihalle luonnonmukainen hulevesipainanne. MTV:n listaamista asuntomessujen suosikkikohteista Urban Villa oli ehdoton talosuosikki. Pihan ja viherrakaton suunnittelusta vastasi tutkimusryhmämme jäsen hortonomi Taina Suonio. Kuva: www.asuntomessut.fi



Koeviherrakattoja vuonna 2016

Vuonna 2016 rakennettavilla koeviherrakatoilla testataan paikallisten kierrätysmateriaalien ja biohiilen hyödyntämistä. Yksi uusista kohteista sijaitsee Hollolassa. Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n kanssa rakennetaan jo olemassa olevan viherrakaton viereen toinen viherrakattokoe, jossa tutkitaan biohiili- ja mykorritsa-lisäyksen vaikutuksia viherrakaton toimintaan. Tutkimuksessa seurataan erityisesti maaperän eliöyhteisöä, ravinteiden kiertoa, kasvien kasvua ja hulevesien hallintaa. Lisäksi Kittilään Leville rakennetaan uusi viherrakattokohde, jossa yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen (LUKE) kanssa selvitetään kuinka viherrakatoilla saadaan lisäarvoa matkailuun ja miten biohiili toimii Lapin viherrakattojen kasvuolosuhteissa (www.metla.fi/voimametsat).

NEW GREEN ROOFS

Green roof in the Housing Fair in Vantaa 2015

The "Urban Villa" has a meadow green roof and a stormwater infiltration basin in the field. Among the favoured houses of the fair listed by MTV, Urban Villa was one of the most preferred. The green roof and garden were planned by horticulturist Taina Suonio from our research group.

New experimental green roofs in 2016

New experimental green roofs will be established in 2016 to test the utilisation of local recycled materials and biochar. One of the sites will be in Hollola, where next to an already existing green roof another experiment will be constructed in collaboration with Rakennusbetoni- ja Elementti Ltd. The aim is to study the impacts of biochar and mycorrhiza on the functioning of green roofs, especially soil community, nutrient cycling, plant growth and stormwater management. In addition, a new green roof site will be built in Lapland in Levi, where the focus is in the significance of green roofs and other green infrastructure in developing tourism. Biochar amendment in green roofs will be studied in collaboration with Natural Resources Institute Finland (LUKE; www.metla.fi/voimametsat).



2-vuotias koeviherrakatto | 2-year old experimental green roof, Hollola 2015 (kuva: Kirsi Kuoppamäki)

Kotisivut | Home page: www.luomus.fi/viherrakatot

Uutisia päivitämme blogissa | Latest news in the green roof blog:
www.luomus.fi/fi/tule-kaymaan/ajankohtaista/blogit/viherrakatot