

KAUPUNKIEN VEHREYTTÄMINEN

**ASKELEET ILMASTONMUUTOKSEEN
VARAUTUMISEEN**



Taina Suonio 5.3.2024

Kestävä urbaani viherryttäminen

Päijät-Hämeen kesäyliopisto yhdessä Lahden Yliopistokampuksen kanssa. Sisältöä ovat tuottaneet Helsingin yliopiston, LUT-yliopiston, LAB-ammattikorkeakoulun opettajat ja tutkijat sekä mm. Lahden ja Heinolan kaupunkien asiantuntijat.

Koulutuksen teemamoduulit:

- Kasvikatot 11.01.-08.03.2024
 - Kaupunkiekologia 01.02.-28.03.2024
 - Tekninen viitekehys 01.02.-28.03.2024
 - Urbaani estetiikka 01.03.-26.04.2024
 - Kestävä yhdyskuntasuunnittelu 01.03.-26.04.2024
 - Urbanin viherryttämisen projektikurssi 07.05.-22.05.2024
- <https://www.paijathameenkesayliopisto.fi/koulutustarjonta/kestava-urbaani-viherryttaminen-2872/>

Tiesittehän, että ...





ELONKIRJO

Luonnon monimuotoisuus tai biodiversiteetti eli elämän koko kirjo.

Jaetaan kolmeen tasoon:

- lajin sisäinen eli geneettinen monimuotoisuus
- lajimonimuotoisuus
- ekosysteemien monimuotoisuus eli erilaisten elinympäristöjen eli biotooppien monimuotoisuutta.

Ekosysteemien monimuotoisuutta voidaan tutkia esim. jollain tietyllä alueella tai koko maapallolla.

Biodiversiteetin köyhtymisen pysäyttäminen on maailmanlaajuinen tavoite.

Suomessa 48 000 lajia, joista joka 9 on uhanalainen eli 2668 lajia on uhattuna.



KAUPUNKIEN VIHERRYTTÄMISEN EDUT

Kaupunkien vihreä
infrastruktuuri, mukaan
lukien ihmisen
rakentamat piirteet, kuten
kasvikatot ja -seinät:

Tuottaa sääntelyä,
tarjontaa ja aineettomia
ekosysteemipalveluja,
kuten mikroilmaston
parantamista

Hydrologisen kierron
tasapainottaminen

Hiilensidonta

Elinympäristön
tarjoaminen

Aktiivinen
jäähdytys /eristys
lämpösaarekeilmiö

Pölyn suodatus

Mahdollisuuksia
puutarhanhoitoon ja
paikalliseen
ruoantuotantoon
keittiöpuutarhoissa

Esteettinen parannus

Viheralue- ja
virkistyspalvelut sekä
koulutuspalvelut mm.
katoilla olevien
luontopolkujen kautta.





PARANTAVATKO KAUPUNKIVIHREÄ KAUPUNKIYMPÄRISTÖÄ?

Helsingin yliopiston tutkimusohjelman "**Viides ulottuvuus - kasvikatot ja -seinät kaupunkialueilla**" tavoitteena on tuottaa korkeatasoista tieteellistä ja laajasti sovellettavaa tietoa optimaalisista kasvikatoista ja viherseinistä sekä kaupunkivihreyttämiseen sopivista ratkaisuista Suomessa.

Kaupunkien kattojen ja seinien pinta-ala on valtava, joten miksi emme hyödyntäisi sitä rakennusten pintojen tarjoamiin ekosysteempipalveluihin.

 **Monitieteisyys, poikkitieteisyys, tieteidenvälisyys**



KASVIKATOT



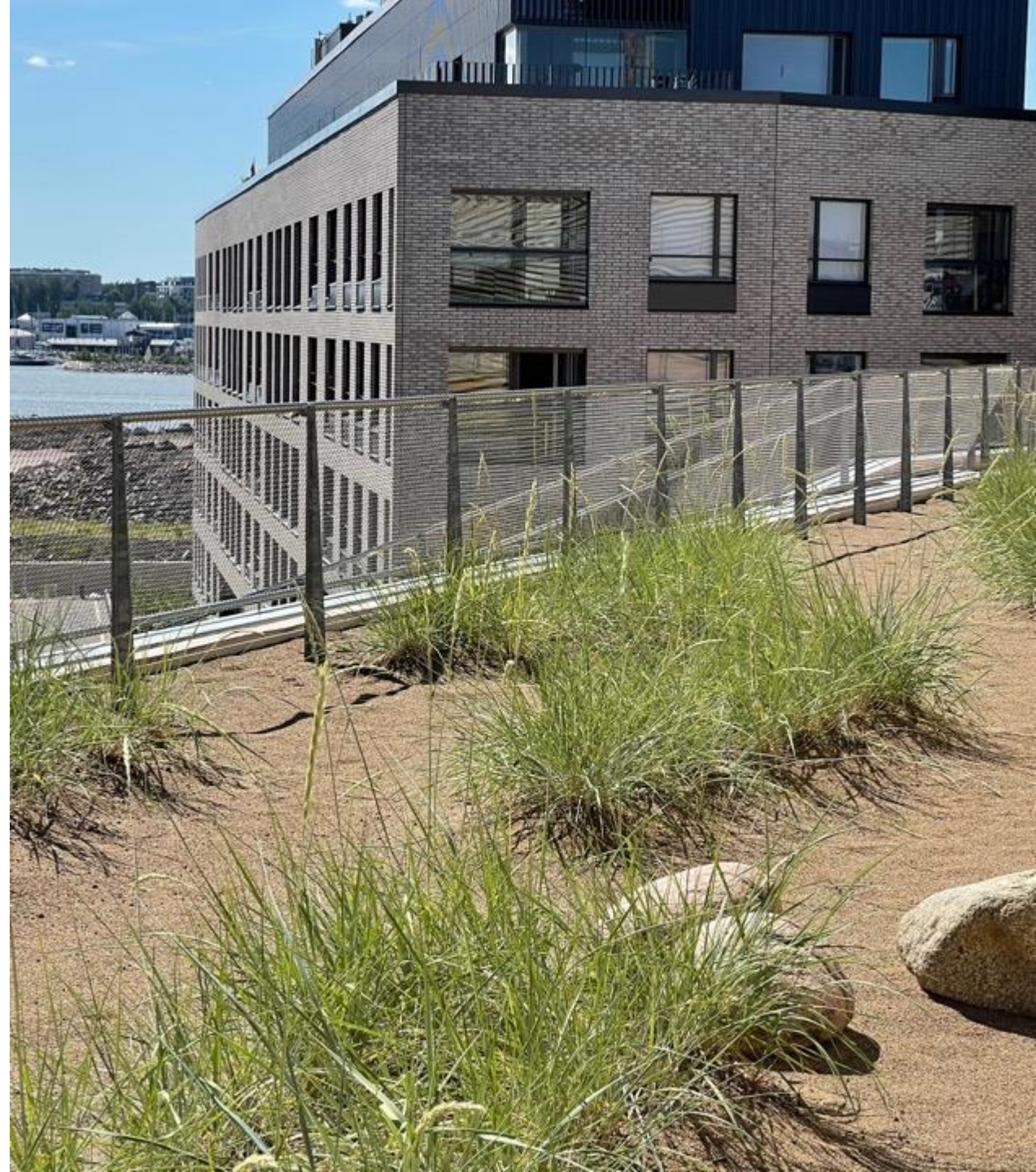
- Käytetään myös termiä (yhä) viherkatto. Englanniksi living roof eli eläväkatto on rakennukseen intergroitu kattopinta, joka on osittain tai kokonaan peitetty kasvillisuudella ja kasvualustalla, ja sen tarvitsemilla muilla mahdollisilla rakenteilla.
- Ohuista ja kevyistä sammalkatoista ja maksaruohokatoista ja niittykasvikatoista reheviin kattopuutarhoihin.

HAASTE!

Tutkimuksen yhdistäminen suunnitteluun ja rakentamiseen

- Ilmastonmuutos + biodiversiteettikriisi + kaupungistuminen/ tiivistyvät kaupunkialueet
- ➤ mm. hulevesien hallinta, kaupunkien lämpösaarekevaikutuksen hillitseminen, melun vähentäminen, virkistysviheralueiden määrän ja laadun turvaaminen, luonnon monimuotoisuuden lisääminen jne.

RAKENTAMISEEN INTEGROITU KASVILLISUUS YHTENÄ RATKAISUNA MYÖS POHJOISESSA!



Vihreistä vihrein, Jätkäsaarella

<https://www.youtube.com/watch?v=WAfaSdr3kT8>





Systeminen ajattelu – kaikki vaikuttaa kaikkeen

Systeminen ajattelu on oleellista myös kestävyysajattelun mukaisen arvohierarkian sisäistämisessä. Sen lähtökohtana on kestävä kehityksen ulottuvuuksien hierarkkinen rakenne, jossa talous nähdään alisteisena sosiaaliselle ja ekologiselle kestävyydelle.

Systemiajattelun oppimista voidaan lähestyä generalismin, holismin ja holarkismin käsitteiden kautta (Willamo ym. 2017).

Generalismi tarkastelee asioita ja ilmiöitä samanaikaisesti useista eri näkökulmista, esimerkiksi ympäristö – talous – hyvinvointi.

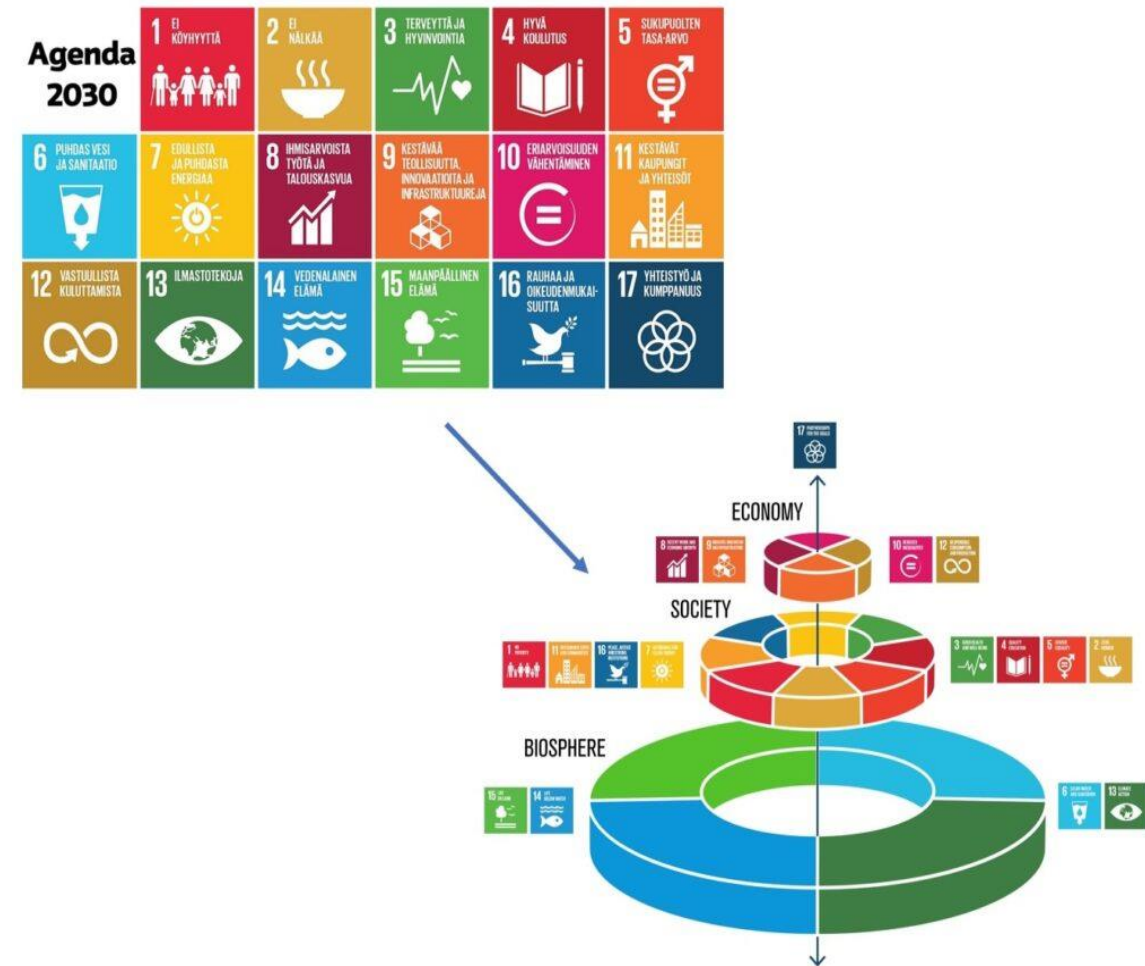
Opetuksessa kysymys voi olla myös eri oppiaineiden tai tieteiden näkökulmien yhdistämisestä tai oppimisen laajentamisesta tiedollisesta oppimisesta arvojen ja tunteiden käsittelyyn.

Holistinen ajattelu ilmenee huomion kiinnittymisenä systeemien osien välisiin yhteyksiin ja vuorovaikutuksiin.

Holarkismi korostaa todellisuuden monitasoista ja hierarkkista luonnetta. Esimerkkinä holarkistisesta lähestymistavasta toimii sosio-ekologinen systemiajattelu, jossa ihmiset, yhteisöt, taloudet, yhteiskunnat ja kulttuurit ymmärretään biosfäärin sisäkkäisinä järjestelminä (Folke ym. 2016).

LÄHDE: OKKA, Risto Willamo

KUVA: YK ja [Rockström & Sukhdeev \(2016\)](#).



Kestävä kehitys

Ekologinen kestävyys

- LUONNON KESTOKYKY: taloudellisessa ja aineellisessa toiminnassa

- BIODIVERSITEETTI: biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien toimivuuden säilyttäminen

→ Varovaisuusperiaatteen noudattaminen: arvioidaan riskit, haitat ja kustannukset.

→ Haittojen synnyn ennalta estäminen ja haittojen torjuminen niiden syntylähteillä. Lisäksi haittojen kustannukset peritään mahdollisuuksien mukaan niiden aiheuttajalta.

Taloudellinen kestävyys

- TALOUSPOLITIIKKAA: kasvua, joka on sisällöltään ja laadultaan tasapainoista.

→ Kasvun perustana ei ole pitkällä aikavälillä tapahtuvaa velkaantumista tai varantojen hävittämistä.

Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys

- SUKUPOLVELTA toiselle siirtyvä hyvinvointi

→ jatkuva väestönkasvu, köyhyys, ruoka- ja terveydenhuolto, sukupuolten välinen epätasa-arvo sekä koulutuksen järjestäminen

Lähde: YM



Kestävä kehitys

Sustainable Development Goals

Planeettamme ei ole ehtymätön raaka-ainevarasto. Päin vastoin, ihmisen toiminta on sopeutettava maapallon luonnonvaroihin ja luonnon kestokykyyhin.

Agenda 2030 tavoitteet astuivat voimaan vuonna 2016.

KESTÄVÄN KEHITYKSEN TAVOITTEET

17 TAVOITETTA MAAILMAN MUUTTAMISEKSI



Yhtäkään tavoitetta ei voi tavoitella toisen kustannuksella.

YK Suomi

Gro Harlem Brundtland, 1987:

"Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa."



EKOLOGINEN KOMPENSAATIO

Peruseriaatteet:

- Ennen kompensoimista tulisi **haittoja välttää** ja väistämättä aiheutuvaa haittaa **lieventää** heikennettävällä kohteella.
- Kompensaatiovelvollisuus on heikennyksen aiheuttajalla.
- Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien osalta suositellaan samanlaisella **luonnonarvolla hyvittämistä**, mikäli se vain on mahdollista.
- Kompensaation tavoite on kaikkien **ekologisten heikennysten hyvittäminen**
- Hyvitykset tulisi ensisijaisesti tuottaa ennakkoon eli ennen heikennystä. Jos ennakkollinen hyvitys ei ole mahdollista, **kompensatioon tähtäävät toimenpiteet pitäisi aloittaa viimeistään 2–5 vuoden kuluessa heikennyksestä.**
- Hyvityksiä voi tuottaa **ennallistamalla tai hoitamalla** lajin elinympäristöä tai luontotyyppin esiintymää (ennallistamishyvitys) tai suojelemalla arvokkaita luontokohteita (suojelehyvitys) tai näiden yhdistelmällä.
- LÄHDE: SYKE, Helsingin yliopisto



RT-korttisarja liittyen kasvikattoihin. Pitää ostaa erikseen! Ei voida jakaa.

Tämä sarja on tarkoitettu "Tämä Suosio" -mallin sarjaan, jolloin loppuosa, sen alkuperäiset osat voidaan ostaa erikseen.

Infra

INFRA 23-710151
RT 85-11203
KH 92-00582

OHJEET
helmikuu 2016
1 (11)
korvaa RT 85-10709

VIHERKATOT JA KATTO- JA KANSIPUUTARHAT, PERIAATTEET

Viherkatoista ja katto- ja kansipuutarhoista on kolmen ohjekortin sarja, joista tämä ohjekortti käsittelee erilaisten viherkattojen sekä katto- ja kansipuutarhojen merkitystä ja periaatteita. Viherkattojen kattorakenteista ja rakentamisesta sekä muista teknisistä ratkaisuista on ohjeita kortissa Rakenteet Infra 46-710153, RT 85-11205. Viherkattojen ja katto- ja kansipuutarhojen kasvillisuuden valintaa käsitellään kortissa Kasvillisuus ja kasvialusta Infra 23-710152, RT 85-11204.



Kuva 1. Maksaruohoa käytetään yleisimmin suurten kerrostalojen viherkatossa. Katosta saadaan värikäs käyttämällä eri maksaruoholajeja.

SISÄLLYSLUETTELO

- 1 VIHERKATTOJEN JA -KANSIEN MERKITYS
 - 2 VIHERKATTO- JA KANSIPUUTARHATYYPIT
 - 3 SUUNNITTELU
 - 4 HULEVESIEN VIIVYTYKSI VIHERKATOILLA JA -KANSILLA
 - 5 ELINKAARI- JA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSIA
 - 6 VIHERKATON VASTAANOTTO JA HOITO
- LIITTEET
KÄSITTEITÄ
KIRJALLISUUTTA

1 VIHERKATTOJEN JA -KANSIEN MERKITYS

Viherkattojen rakentamisen perusteet voivat olla esimerkiksi esteettiset, terveydelliset tai toiminnalliset. Viherkattojen avulla luodaan vihreitä ulkotiloja. Ne lieventävät monia kaupunkiympäristön haitallisia vaikutuksia, ja niillä voidaan hallita sade- ja sulamisvesiä sekä melua tiiviisti rakennetuilla alueilla.

Viherkatot vaikuttavat positiivisesti ihmisten hyvinvointiin tarjoamalla mm. psykologista elyvyyttä, lepoa, esteettisiä kokemuksia ja sosiaalista toimintaympäristöä. Viherympäristöstä saatavia hyötyjä voivat olla luonnosta ja rauhallisuudesta nauttiminen, luonnon tarkkailu, liikunta, rentoutuminen, lepo, luova tekeminen, seurustelu sekä ajanvietto ulkoilmassa. Katto- ja kansipuutarhat tarjoavat lähiruuan tuottamisessa ja lisäksi toiminta- ja yhteisöllisyyden tunnetta. Viherkatot tarjoavat tilallista vaihtelua (korkeus, näkyvät, rajattu tila) ja niille voidaan toteuttaa turvallisia oleskelu- ja ulkoilu- ja liikuntatiloja esimerkiksi vanhusten asuntojen yhteyteen. Käyttöviherkatot voivat olla asunto- tai taloyhtiökohtaisia tai julkista tilaa.

Viherkaton hyödyt ympäristölle riippuvat viherkattojen määrästä ja sijoittumisesta sekä siitä, miten ja millainen viherkatto rakennetaan.

Infra

INFRA 23-710152
RT 85-11204

OHJEET
helmikuu 2016
1 (16)
korvaa RT 85-10709

VIHERKATOT JA KATTO- JA KANSIPUUTARHAT, KASVILLISUUS JA KASVUALUSTA

Viherkatoista ja katto- ja kansipuutarhoista on kolmen ohjekortin sarja, joista tämä ohjekortti käsittelee erilaisten viherkattojen sekä katto- ja kansipuutarhojen merkitystä ja periaatteita. Viherkattojen kattorakenteista ja rakentamisesta sekä muista teknisistä ratkaisuista on ohjeita kortissa Rakenteet Infra 46-710153, RT 85-11205. Viherkattojen katto- ja kansipuutarhoista on muuta ohjeellista tietoa kortissa Periaatteet Infra 23-710151, RT 85-11203, KH 92-00582.



Kuva 1. Kansipiha/kattopuutarha.

SISÄLLYSLUETTELO

- 1 VIHERKATTOJEN KASVILLISUUS
 - 2 VIHERKATTOTYYPPI 1, MAKSARUOHOKATTO
 - 3 VIHERKATTOTYYPPI 2, NIITTY/KETOKATTO
 - 4 VIHERKATTOTYYPPI 3, HEINÄKATTO
 - 5 VIHERKATTOTYYPPI 4, KATTO- JA KANSIPUUTARHA
 - 6 MUUT VIHERKATTOTYYPIT
 - 7 KASVILLISUUSTYÖT
 - 8 KASVUALUSTA
- KÄSITTEITÄ
KIRJALLISUUTTA

1 VIHERKATTOJEN KASVILLISUUS

Kasvillisuuden valinta

Kasvillisuustyypin valintaan vaikuttaa oleellisesti se, millaiselle kattorakenteelle viherkattoa ollaan suunnittelemassa. Kattorakenteet on tässä ohjeessa määritelty tyypeihin, joiden avulla voidaan katolle valita sopivaa kasvillisuutta. Viherkattotyypin (1...4) nimi kuvaa kasvillisuuden luonnetta. Viherkattojen rakenne on kuvattu ohjeissa *Infra 46-710153, RT 85-11205*. Eri viherkattotyypin (1...4) kasvillisuus on kuvattu tämän ohjeen luvussa 2...6.

Katto on kasvillisuudelle erittäin vaativa kasvupaikka, jossa äärimmäiset olosuhteet, kuten kuivuus, paahde, tuulisuus ja pakkanen, vaikuttavat kasvuolosuhteisiin. Katon pienilmasto ja kasvuoloja voidaan verrata luonnossa esiintyviin kasvinyhdyskuntiin ja kasvupaikkatyyppeihin, kuten avoimiin ja paahteisiin kalioihin ja kivikkoihin. Katolla voi olla myös jatkuvasti varjoisia kasvupaikkoja. Kasvillisuuden valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat lisäksi kasvupaikan korkeus ja pienilmasto, esimerkiksi ympäröivien rakennusten aiheuttamat tuulenpyötteet ja varjostus sekä lämpöä varaaavat ja valoa heijastavat pinnat. Kattokasvillisuuden on kestävä voimakkailla lämpötilavaihteluita.

Katolla varhain keväällä kukkiva kasvillisuus hyödyttää monia eliölajeja maan tasolla olevan kasvillisuuden ollessa vielä lepotilassa. Varhain keväällä kukkivia kasveja on sekä puu- että ruohovartisissa lajeissa. Esimerkiksi varhain keväällä kukkivia pieniä sipulikasveja on mahdollista kasvattaa kaikilla viherkattotyypeillä.

KM/1/helmikuu 2016/Rakennustieto Oy © Rakennustietosäätiö RTS 2016

Infra

INFRA 46-710153
RT 85-11205

OHJEET
helmikuu 2016
1 (20)
korvaa RT 85-10709

VIHERKATOT JA KATTO- JA KANSIPUUTARHAT, RAKENTEET

Viherkatoista ja katto- ja kansipuutarhoista on kolmen ohjekortin sarja, joista tässä ohjekortissa annetaan ohjeita erilaisten viherkattojen sekä katto- ja kansipuutarhojen kattojen suunnitteluun. Viherkattojen katto- ja kansipuutarhoista on muuta ohjeellista tietoa ohjeissa Periaatteet Infra 23-710151, RT 85-11203, KH 92-00582 sekä kasvien valintaan ohjeissa Kasvillisuus ja kasvialusta Infra 23-710152, RT 85-11204.



Kuva 1. Kansipihoille voidaan kantavuuden sallissa rakentaa monimuotoisia puutarhoja. Budapestiläisen autotallin katolle on toteutettu kiinteistössä työssä käyville ja asiakkaille viihtyisä ja monimuotoinen ympäristö.

SISÄLLYSLUETTELO

- 1 VIHERKATTOJEN RAKENTEIDEN SUUNNITTELU
 - 1.1 Asennussuunnitelma
 - 1.2 Kantavat rakenteet
 - 1.3 Kaltevuudet
 - 1.4 Yläpohjalle asetetut vaatimukset viherrakenteen alustana
 - 1.5 Vedeneristykset
 - 1.6 Juurisuojaus
 - 1.7 Salaajitus
 - 1.8 Lämmöneristykset
 - 1.9 Yksityiskohdat
 - 1.10 Periaatekuvat
 - 1.11 Detaljikuvalluettelot
 - 2 TURVALLISUUS
 - 2.1 Työturvallisuus
 - 2.2 Käyttö- ja huoltoturvallisuus
 - 2.3 Viherkattojen paloturvallisuus
- KIRJALLISUUTTA

KM/1/helmikuu 2016/Rakennustieto Oy © Rakennustietosäätiö RTS 2016

Miten toteuttaa **TEKNISESTI TOTEUTTAMISKELPOISET, YMPÄRISTÖVASTUULLISET, LUONNON MONIMUOTOISUUTTA TUKEVAT, KUSTANNUSTEHOKKAAT ja KÄYTTÄJÄYSTÄVÄLLINEN KAUPUNKIYMPÄRISTÖ**

NÄKÖKULMIA:

- Kasvillisuus (ml. sammalet, kannot, kivet jne.)
- Substraatit, hyödylliset mikrobit
- Hulevesien laatu ja määrä
- Rakennusprosessit
- Kustannukset vs. hyödyt
- Materiaalien kestävyys
- Kansalliset tarpeet + yhteissuunnittelun menetelmien kehittäminen
- Kasvillisuuden avulla elämyksellinen potentiaali
- Oikeudelliset näkökohdat, normit, poliittiset välineet





Kuva: Arkkitehtitoimisto ArkWorks

<https://www.hs.fi/kaupunki/art-2000007805886.html>



Kuva: Arkkitehtitoimisto ArkWorks





Ekologia

Ekologia tarkoittaa kirjaimellisesti "ympäristötietoa".

Tiedettä, joka tutkii **eliöiden välisiä ja eliöiden ja elottoman luonnon välisiä vuorovaikutussuhteita**. Ekologisen tutkimuksen tasot ovat: yksilö, populaatio, eliöyhteisö, ekosysteemi ja biosfääri.

- ✓ 'Diversiteetti-vakaus-hypoteesi' (lajien tasapaino)
- ✓ Saari- teoria käytetään mm. elinympäristöjen pirstoutumisen yhteydessä.

Charles Darwin kehitysoppi (evoluutioteoria) hyödynsi Galapagossaarta esimerkkinä. MacArthurin ja Wilsonin (1967), mm. Niemelä, 1985, 1988) ja Hanski & Gyllenberg, 1997



Finnish Soul Garden, RHS Chelsea Flower Show 2020





25-09-21
Sunday
TELEGRAPH

Tents, saunas and foxgloves: my top picks to take home from the show

SMALL GARDEN IDEAS

The Container Gardens and Balcony Gardens are new and highly popular categories. The designers were chosen through a competition, they had to be new to Chelsea and were given £5,000 towards the costs but they were encouraged to obtain further sponsorship.

More often than not, our container displays and balconies just evolve, so to see examples of what could be designed will no doubt open minds to the huge potential of these hard-working spaces. Martha Krempel's Arcadia was a knockout. The centrepiece – some old Indian doors – sets the scene. An antique-dealer client acquired a container of old Indian doors that had been lying around for 20 years; Martha loved them and used them to replace the RHS standard-issue ones.

The pergola over the swing seat is covered with the bright red leaves of *Parthenocissus quinquefolia*; it is trained by strings threaded through carefully drilled holes in the timber. The painted backdrop on the "building" walls was subtle but helped transform the space. Autumnal colours are taken on to the cushions as well as in

the planting. The abundance of foliage, thought and creativity of these five spaces will no doubt influence many balcony owners to revamp theirs.

GET YOUR FILL

The Container Gardens, like the Balcony Gardens, were five very different but inspirational gardens. The Hot Tin Roof, designed by Ellie Edkins, with its outdoor shower, white corrugated iron containers and corrugated backdrop, is cool and comfortable-looking. The Pop Street Garden, by John McPherson, who works for the Arts Council, is a riot of colour and full of bursting with cleverly painted tins, artefacts and boxes forming containers, seats and sculptures.

The IBC Pocket Forest, designed by Sara Edwards, utilised old intermediate bulk containers (inexpensive, apparently) to create huge planters. They collectively contained a mini forest and included a pool. The original white colour could have been transformed with a lick of paint, similarly the metalwork.

BRING THE HOUSE DOWN
Ian Drummond, a first-timer at Chelsea,

exhibited the Green Room in the House Plant Studios category. The building appeared to be raised off the ground and was "suspended" by a fuchsia pink rope from an adjacent tree, like a huge macramé plant hanger.

In fact, there was a long mirror set under the shed so it added to the illusion of being suspended – very clever. Fuchsia pink (also hot at fashion week, apparently) exploded everywhere: neon rope lights, furniture, pots – not subtle, but all sensational.

SAFE HAVEN

In the Sanctuary Gardens category, the Finnish Soul Garden, by Taina Suonio, was brilliant. It contained a wood-fuelled sauna (£10,000) and a cool, natural bathing pool. Saunas are all the rage with my footballer clients – they have amazing health benefits.

The garden uses reclaimed elements (such as decking and rocks) and the green roof on the sauna was cleverly done. Taina works at the University of Helsinki as a researcher into green roofs. These help cool cities, create habitats for wildlife and slow down water run-off.



Muu luonto tarjoaa ilmaiseksi - ekosysteemipalveluja

AINEELLISIA JA AINEETTOMIA HYÖTYJÄ!

- tuotantopalvelut mm. raaka-aineita esim. rakennusaineet tai kankaita, lääkkeitä, makea vesi, ravintoa (marjat, kala, sienet)
- säätelypalvelut mm. Ilmasto, veden puhdistus, hiilinieluja, pölytys, tulvasuoja
- ylläpitopalvelut mm. fotosynteesi (yhteyttävät happea ja sokeria) maaperän muodostus. biodiversiteetti
- kulttuuripalvelut mm. esteettisyyttä, virkistystä ja hyvinvointia

💰 Hyödynnetään talouskeskusteluissa, mitä seurauksia tai kustannuksia toiminnasta.

LÄHDE: Syke ja Opetushallitus, Helsingin kaupunki, Helsingin yliopisto









KASVIKATOILLA LUMOAVAA ILMASTOVIISAUTTA!

Vantaan kasvikkatoselvitys

Ilmastonkestävä kaupunki
 Vantaa hyödyntää kasvikattoja ilmastonmuutokseen sopeutumisessa erityisesti hulevesien hallinnassa ja suosii resurssitehokkaita kasvikkatorratkaisuja.

Monimuotoinen luonto
 Erityyppisten kasvikkattojen avulla Vantaalla säilytetään ja lisätään luonnon monimuotoisuutta ja tuetaan ekosysteemipalveluja.

6 PUIDAS VESI JA SANITAAATIO

13 ILMASTOTEKOJA

9 KESTÄVÄÄ TEOLLISUUTTA, INNOVAATIOITA JA INFRASTRUKTUUREJA

11 KESTÄVÄT KAUPUNGIT JA YHTEISÖT

17 YHTEISTYÖ JA KUMPPANUUS

15 MAAMPÄÄLLINEN ELÄMÄ

10 ERIARVOISUUDEN VÄHENTÄMINEN

3 TERVEYTTÄ JA HYVINVOINTIA

12 VASTUULLISTA KULUTTAMISTA

Vehreä Vantaa
 Kasvikattojen avulla Vantaalle tuodaan lisää vehreyttä osana monipuolista viherrakennetta ja tuetaan omaleimaisen kaupungin rakentamista yhdessä asukkaiden ja yritysten kanssa.

Hyvinvointia kaupunkilaisille
 Kasvikattojen avulla kaupunkilaisille lisätään mahdollisuuksia päästä terveyttä ja hyvinvointia tukevan ja edistävän lähiluonnon äärelle.

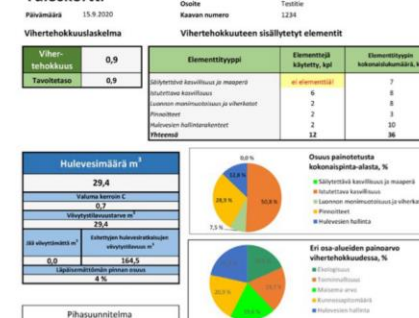


VIHERTEHOKKUUSLASKURIN ELEMENTIT

- Elementit-välilehti sisältää viisi elementtiryhmää, joissa on yhteensä 36 elementtiä vihertehokkuuden saavuttamiseksi. Tärkeimmät elementit esitellään sivulta 5 alkaen. Alla ote excel-laskurin Elementit-väli-leheltä.
- Elementit on painotettu viherkertoimilla (elementit-välilehti, painotus-sarake) maisema-arvon, ekologisuuden, toiminnallisuuden, kunnossapitomäärän ja hulevesien hallinnan suhteen.
- Painotukset ovat Vantaan kaupungin eri yksiköiden asiantuntijoiden arvioiden keskiarvo.
- Laskurin Elementit-välilehdelle syötetään kunkin pihasuunnitelmassa olevan elementin pinta-ala tai kpl-määrä, jotka laskuri kertoo viherkertoimella. Saatu pinta-ala on ns. painotettu pinta-ala.
- Lisäksi käyttämällä vihreän bonuselementtiryhmän kaikkia elementtejä, saa lisäpisteitä (näkyvät rivillä 37).
- Hulevesien hallinnan määrä syötetään vasta loppuvaiheessa, koska määrä muodostuu valituista elementeistä, niiden valumakertoimien perusteella.

Elementti-tyyppi	Elementti-tunnus	Elementin määrittely	Yksikkö	Pinta-ala tai lukumäärä	Painotus (Vihkerkertoim)	Painotettu pinta-ala, m ²	Valumakerroin C
Säilytyskäsi-kasvillisuus ja maaperä	1	Säilytyskäsi-kasvillisuus (kasvillisuus 100% tai kasvillisuus 100% / 1m ² / 100% / 100%)	kpl	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	Säilytyskäsi-kasvillisuus, perustamiseen 100% tai kasvillisuus 100% / 1m ² / 100% / 100%	kpl	0,0	0,0	0,0	0,0
	3	Säilytyskäsi-kasvillisuus, perustamiseen 100% tai kasvillisuus 100% / 1m ² / 100% / 100%	kpl	2,0	0,0	0,0	0,0
	4	Säilytyskäsi-kasvillisuus, perustamiseen 100% tai kasvillisuus 100% / 1m ² / 100% / 100%	kpl	0,0	0,0	0,0	0,0
	5	Säilytyskäsi-kasvillisuus, perustamiseen 100% tai kasvillisuus 100% / 1m ² / 100% / 100%	kpl	0,0	0,0	0,0	0,0
	6	Säilytyskäsi-kasvillisuus, perustamiseen 100% tai kasvillisuus 100% / 1m ² / 100% / 100%	kpl	0,0	0,0	0,0	0,0
	7	Säilytyskäsi-kasvillisuus, perustamiseen 100% tai kasvillisuus 100% / 1m ² / 100% / 100%	kpl	0,0	0,0	0,0	0,0
Mitat / laatu / laatu	8	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	12	0,0	0,0	0,0
	9	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	15	0,0	0,0	0,0
	10	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	10	0,0	0,0	0,0
	11	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	20	1,7	34,0	0,0
	12	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	13	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	100	1,0	100,0	0,0
	14	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	7	4,0	28,0	0,0
	15	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	20	1,1	22,0	0,0
	16	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	17	Mitat / laatu / laatu (Mitat / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
Lisäbonukset / laatu / laatu	18	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	2,0	0,0	0,0	0,0
	19	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	2,0	0,0	0,0	0,0
	20	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	2,0	0,0	0,0	0,0
	21	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	2,0	0,0	0,0	0,0
	22	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	23	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	24	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	25	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	26	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	27	Lisäbonukset / laatu / laatu (Lisäbonukset / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
Puu- ja pensas- / laatu / laatu	28	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	29	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	30	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	31	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	32	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	33	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	34	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	35	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	36	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
	37	Puu- ja pensas- / laatu / laatu (Puu- ja pensas- / laatu / laatu) / 1m ² / 100% / 100%	kpl	1,0	0,0	0,0	0,0
Yhteensä							

Tuloskortti



- Saavutettu vihertehokkuus näkyy Elementit-välilehdellä ja Tuloskortti-välilehdellä vasemmassa.
- Tuloskortti-välilehdellä näkyy lisäksi pihasuunnitelmassa käytetyt elementtiryhmät, niiden osuus painotetusta kokonaispinta-alasta ja eri osa-alueiden painoarvo vihertehokkuudessa.
- Lisäksi tuloskortilla on nähtävissä viivytettävä hulevesimäärä ja keskimääräinen valumakerroin tarkastelualueella.
- Pihasuunnitelma liitetään laskelman tuloskorttiin, ja kaavoittaja liittää tuloskortin kaavaselostukseen.
- Rakennuslupavaiheessa esitetään sen hetkinen vihertehokkuuslaskelma ja pihasuunnitelma.



Kuva: Vantaan kaupunki



Kivistön bussiterminaalin kasvikatto

KESY- hanke: <https://www.vyl.fi/tietopankki/kesy/mika-on-kesy/case-hankeet/vantaa/kiviston-bussiterminaalin-kasvikatto/>

Kuva: Arkkitehtitoimisto ArkWorks

<https://www.hs.fi/kaupunki/art-2000009181336.html>





Kuva: Arkkitehtitoimisto ArkWorks

SAUKONLAITURIN
PYSÄKÖINTILAITOS

<https://ala.fi/fi/work/saukon-laituri-parking-facility/>



Luontopohjaiset ratkaisut

Luontopohjaiset ratkaisut (nature-based solutions eli NBS) ovat yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisuja (paikallisia tai rajoja ylittäviä). Ne perustuvat ekosysteemien elementtien ja luonnon omien prosessien luonnille mahdollisuuksille ja malleille.

YKSINKERTAISTETTUNA - luonnon tukemia ja mahdollistamia keinoja, jotka ovat kustannustehokkaita, tuottavat ekologista, sosiaalista ja taloudellista hyötyä sekä auttavat lisäämään yhteiskunnallisten häiriöiden sietokykyä.

✓ **kokonaisvaltainen toimintatapa** mieltää vihreän, sinisen ja harmaa infrastruktuurin ratkaisuja.

Paikallisesti mukautetut, resurssitehokkaat ja systeemiset luontopohjaiset ratkaisut tuovat kaupunkeihin ja maisemaan enemmän ja entistä monimuotoisempaa luontoa sekä luonnon toimintoja ja prosesseja.

LÄHDE: IUCN 2018, Euroopan komissio 2018, Pohjoismainen yhteistyö; LUKE



Jinan puisto, Kiina

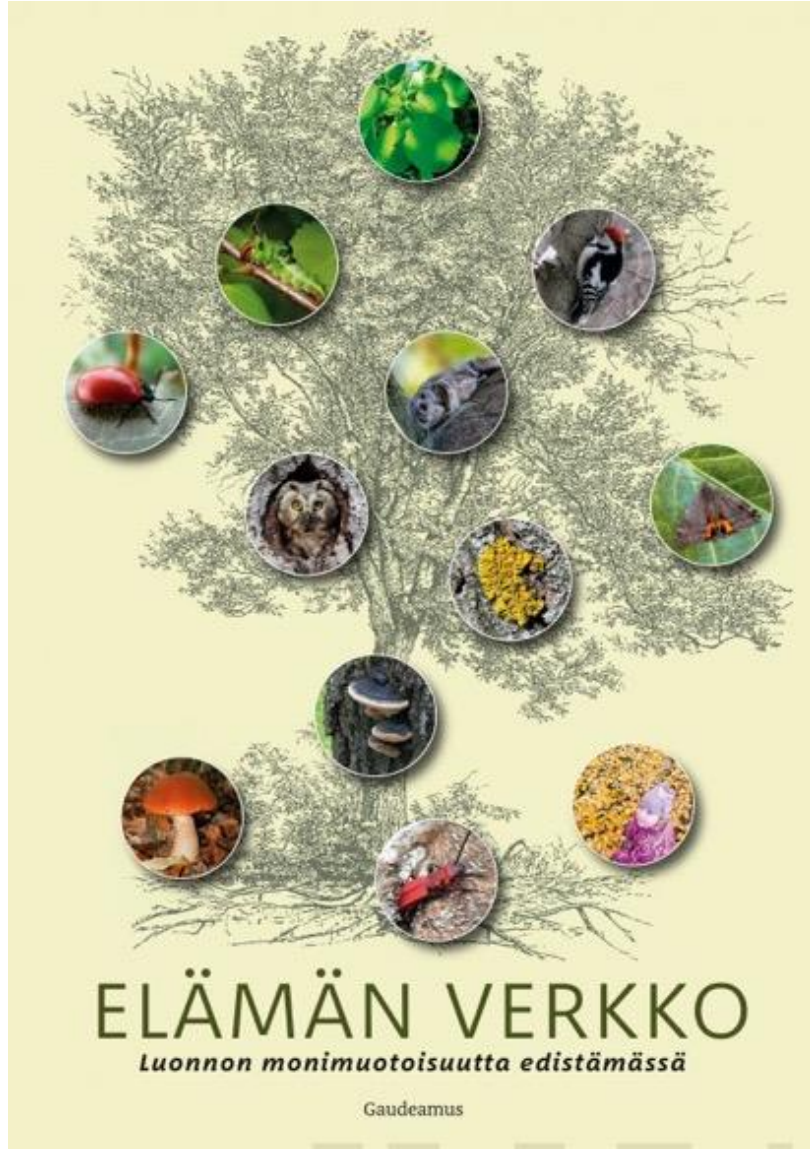


JOITAKIN JULKAISUJA AIHEESEEN LIITTYEN, JOISSA KIRJOITAJANA

<https://www.helsinki.fi/en/researchgroups/fifth-dimension-vegetated-roofs-and-walks-in-urban-areas>

- Garden design supporting biodiversity and at the same time being sustainable – is it possible?, Compass 75 the GLDA & Irelands garden & landscape 25th birthday edition journal (2022)

- Vantaan kasvikkatoselvitys: <https://www.vantaa.fi/sites/default/files/document/Vantaa-kasvikkatoselvitys.pdf>
- *Alkaline habitat for vegetated roofs? Ecosystem dynamics in a vegetated roof with crushed concrete-based substrate* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925857420302585?via%3Dihub>
- *Kasvikattojen käyttö luonnon monimuotoisuuden tukemisessa kaupunkisuunnittelussa*, book on the use of vegetated roofs in urban planning to support natural biodiversity <https://www.epressi.com/tiedotteet/kustannustoiminta/uutuuskirja-elaman-verkko-kannustaa-vaalimaan-luonnon-monimuotoisuutta.html>
- Member of the Green Factor Tool working group. The tool is used to calculate greenery in housing projects
Link: https://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/153111_kaupsu_vantaa_vihertehokkuus2020_24092020.pdf
- Member of the Board and expert for the "Deck and Roof Gardens and Green Roofs Committee" on the renewal of the RT 85-10709, Finland's national building code on the subject matter.



Taina Suonio

Multiple award-winning RHS Chelsea Flower Show Designer

MSc Environmental Policy and Change, BSc Environmental
Biology, Horticulturist

Green Flag Award (GFA) judge

Researcher at the University of Helsinki

Studying Masters of Engineering, Urban Sustainability

+358 (0)50 44 35 789

taina.suonio@rmgardens.fi

www.rmgardens.fi

LinkedIn: Taina Suonio

Instagram: @tainasuonio

Twitter: @Taina_RMgardens

Facebook: Taina Suonio

YLEn artikkeli: Taina Suonio teki kasveista taidetta Chelsean
maailmankuuluun kukkanäyttelyyn kuningas Charlesin ...

https://yle.fi/a/74-20033419?utm_medium=social&utm_source=copy-link-share



HAKUNILAN KOIRAPUISTON KASVIKATTO

LUE LISÄÄ: <https://www.vantaansanomat.fi/paikalliset/1617118>