

Kierrätysbetoni toimii viherkaton kasvualustana

Sirkka Saarinen, toimittaja

Helsingin Yliopiston Viides ulottuvuus -tutkimusryhmä sai vastikään tunnustuksen työstään valtakunnallisen Vihervuoden 2016 päätöstilaisuudessa. Yksi ryhmän koeviherkatoista on Hollolassa, Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n tehdasalueella. Viherkatolla vähennetään siellä tehdasalueella syntyvän huleveden määrää ja tutkitaan betonimurskapohjaisen kasvualustan vaikutusta kasvien kasvuun ja valumaveden laatuun.

Viherkaton rakentamisella voidaan tavoitella monia asioita, kuten kauneutta, terveellisyyttä, toiminnallisuutta. Näin myös Hollolan tehdasalueella. Myyntipäällikkö *Risto Lemola* Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:stä kertoo, että yrityksessä on jo pitkään oltu kiinnostuneita viherkattojen tuomista hyödyistä ja niiden tuotteistamisesta.

”Sijainti Salpausselän pohjavesialueella oli yrityksen johdolle tärkeä kimmoke paneutua hulevesien hallintaan. Isot kattopinnat ja viherkaton vedenpidätyskyvyt antoivat siihen hyvät eväät. Lisää eväitä haettiin ja saatiin Helsingin yliopiston Luomus -tutkimushankkeesta, jossa olemme olleet mukana vuodesta 2013 saakka. Lähes 300 neliön koekattomme on hankkeen suurimpia koekohteita.”

Kotimaisessa vaihtoehdossa kierrätysbetonia ja järviruokoa

Rinnan hulevesien hallinnan kanssa Hollolan koekatolla lähdettiin kehittämään kotimaista vaihtoehtoa aiemmin lähinnä tuontitavaraa sisältäneille viherkatoille. Sen perustaksi haluttiin todellista tutkimustietoa. Ensimmäisen asiakaskaton yritys asensi kesän 2015 asuntomessujen kohteeseen Vantaalle.

Kun kyseessä on betonitehdas, oli luontevaa tutkia, miten tehtaasta tuotannon sivuvirtana syntyvää ylijäämäbetonia pystyttäisiin käyttämään viherkaton kasvualustana.

Lemola kertoo, että tutkimuksen kautta löydetty sopiva kombinaatio murskattua betonia

ja orgaanisia aineita koostuu pääasiassa kierrätysbetonista.

Kierrätysbetonin lisäksi Rakennusbetoni- ja Elementin viherkatossa on toinenkin yllättävä materiaali, järviruoko. Se on niitetty läheisestä Vesijärvestä.

Järviruokokerros toimii sekä viherkaton salaojana ja ilmastointikerroksena että hitaasti maatuvana kasvien ravintolähteenä.

Tänä vuonna käynnistyneessä jatkohankkeessa, tutkimusvaihe kakkosessa, tutkitaan myös grillihiilien tuotannon sivutuotteena syntyvän biohiilen lisäämisen vaikutusta kasvuolosuhteet.

Vähentää fosforikuormitusta

Hyvän vedenpidätyskyvyn lisäksi viherkatto on osoittautunut hyväksi fosforinpidättäjäksi. Lemola kertoo, että vanhemmissa viherkatoissa kasvu on ravinteiden vähenemisen takia yleensä hiipunut muutamassa vuodessa. Niitä onkin jouduttu lannoittamaan, joka on sitten lisännyt hulevesien mukana vesistöihin joutuvaa fosforikuormitusta.

”On jouduttu ojasta allikkoon”, Lemola huomauttaa ja korostaa, että nyt kehitetty rakenne on sen sijaan yksi parhaita fosforin pidättäjiä.

Kantavuus ja rakennekerrokset

Ensimmäinen varmistettava asia viherkaton rakentamisessa sekä vanhaan että uudisrakennukseen on katon kantavuus. Viherkatto tarkoittaa Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n

1 Vantaan kesän 2015 asuntomessuilla oli useita viherkattoja. Villa Urban -omakotitalon katolla oleva Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n ketoviherkatto toteutettiin yhteistyössä Helsingin yliopiston Viides ulottuvuus -viherkattotutkimusohjelman kanssa.

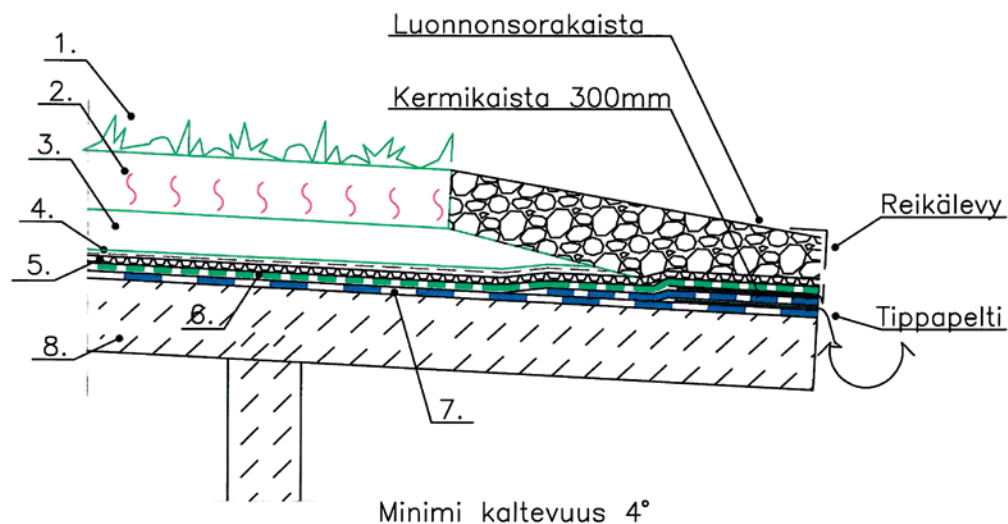
2 Hollolan tehdasrakennusten katoilla on jo vuodesta 2013 lähtien tutkittu viherkaton toimivuutta ja betonimurskapohjaisen kasvualustan vaikutusta kasvien kasvuun ja valumaveden laatuun.

1

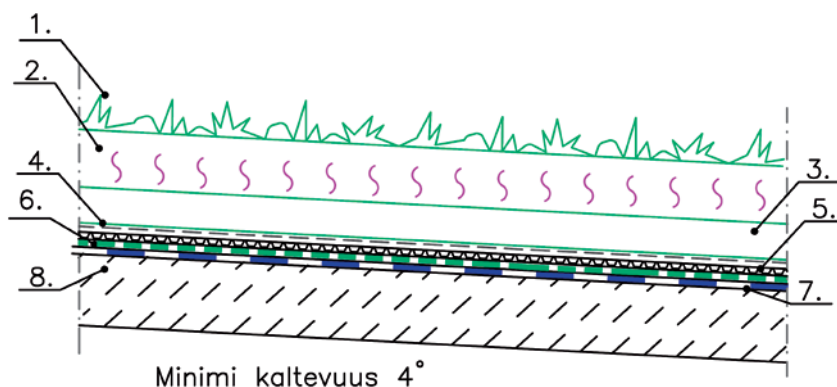


2

Räystäs



Leikkaus



1. Kasvillisuus, kotimainen ketokasvillisuus, valitaan kohteen mukaan
2. Kasvualusta 80 – 100 mm, kierrätysmateriaalipohjainen
3. Järviruoko noin 50 mm, paksuus vaihtelee
4. Vedenpidätysmatto valmistettu kierrätysmateriaalista
5. Patolevy, Icopal Fonda GreenXtra
6. Icopal Graviflex juurisuojattu kumibitumikermi
7. Icopal Polar kumibitumikermi(t) (määritellään tapauskohtaisesti)
8. Alus/vanha rakenne

niitty/ketokattotyyppi-vaihtoehdossa noin 150 – 180 kiloa märkäpainoa neliölle mitoitus.

”Meiltä saa kaikki bitumikerrosten yläpuoliset osat”, Lemola esittelee yrityksen tuotteistamaa viherkattoa.

”Ensin lumpukkuidusta tehtyä kierrätys-huopaa vedenpitävyysmatoksi, sitten järviruokoa sekä salaojakerrokseksi että tuomaan pitkäaikaista ravinteikkautta kasvukerrokseen. Sitten varsinainen kasvualusta, josta pääosa on betonin kierrätysmateriaalia.”

”Lopuksi valitaan suomalaisiin olosuhteisiin sopiva kasvusto. Meillä on tarvittaessa kontaktit myös kasvien toimittajiin. Katoille sopivat yleensä kuivan ja paahtaisen paikan ketokasvit. Varjoisille katoille valitaan puolivarjoisan tai varjoisan paikan lajeja, jotka kestävät myös kuivuutta”, Lemola kertoo.



3 Katoille sopivat yleensä kuivan ja paahtaisen paikan ketokasvit.

4 Sopiva kombinaatio murskattua betonia ja orgaanisia aineita koostuu pääasiassa kierrätysbetonista.

5 Järviruokokerros toimii sekä viherkaton salaojana ja ilmastointikerroksena että hitaasti maatuvana kasvien ravintolähteenä. Kuvassa Rakennusbetoni- ja Elementin koekatto, jonka koealtaissa testataan ja kehitetään viherkattorakenteita.



4



5

Recycled concrete serves as growing medium on a green roof

The factory area of Rakennusbetoni- ja Elementti Oy features almost 300 square-metres of green roof. The living roof system helps reduce the volume of storm water and provides an opportunity to study how a growing medium based on crushed concrete affects plant growth and the quality of drainage water. The project has since 2013 been part of a research project of the Finnish Museum of Natural History which is an independent research institution functioning under the University of Helsinki.

In the setting of a concrete factory, it was natural to focus the study on how the surplus concrete produced at the plant as a residue could be utilised as a growing medium on a living roof. Based on the study, a suitable combination of crushed concrete and organic substances has been determined for use as a grown medium. Crushed concrete is the primary component of the medium.

The other main component of the living roof is common reed, which is harvested from the nearby Lake Vesijärvi. The reed layer serves as a drainage and ventilation layer in the roof, and

also as a slowly decomposing source of nutrition for the plants. An area of interest that is now being studied is biocoal which is a by-product of the production of barbecue coals: how would the addition of biocoal affect the growing conditions of the plants.

In addition to water retention, the living roof has also been found to have a high phosphorus retention capacity.

The company built the first customer roof already in the summer of 2015. It was installed on a house in the Kivistö area in Vantaa.