



Osumapuisto, Viinikkala

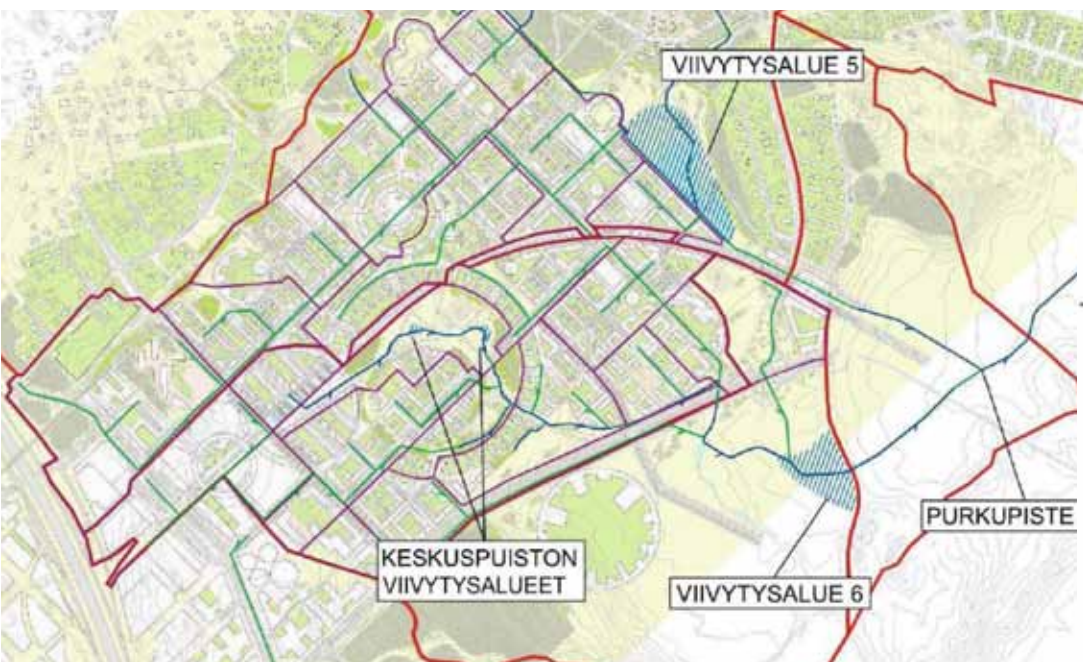
Hulevedet rakentamisohteessa/ rakennussuunnitelmassa

Hulevesien hallinta muodostuu kiinteistökohtaisista imeytys- ja viivytysjärjestelmistä, jotka kytketään yleisten alueiden, ensisijaisesti katualueiden ja toissijaisesti puistojen hulevesijärjestelmiin. Tavoitteena on, että hulevesien virtaamahuiput eivät kasva alueen rakentamisen myötä.

Vantaan hulevesiohjelman mukainen prioriteettijärjestys

1. Ensisijaisesti hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan.
 - hulevesien käyttö ja maahan imeyttäminen
2. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan suodattavalla ja hidastavalla järjestelmällä.
 - suodattaminen ja/tai viivyttäminen maassa ja maan pinnalla
3. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemäriin yleisillä alueilla sijaitseville hidastus- ja viivytysalueille ennen vesistöön johtamista
 - viivyttäminen avouomissa
4. Hulevedet johdetaan viemäriin suoraan vastaanottavaan vesistöön

Viitteellinen kuva yleisistä viivytysalueista, esimerkkinä Kivistön keskusta.



Metsänhenki, Leinälä. Nurmen alla on maanalaisia hulevesikasetteja.

Hulevesien hallintamenetelmiä

- A. Huleveden määrää vähentävät menetelmät
 - läpäisevät päällysteet: reikälaatat, harvaan asennetut kiveykset, kennosora, avoin asfaltti, sora ja kivituhka
 - imeytyskaivannot ja -painanteet
- B. Hulevesivirtaamaa hidastavat menetelmät
 - kosteikot, lammikot, viivytysaltaat, -painanteet ja -kaivannot
- C. Hulevesien johtamismenetelmät
 - avo-ojat, painanteet, rakennetut kanavat, kourut ja hulevesiviemärit
 - tulvareitit

Periaatekuva viivyttävästä viherpainanteesta. Käytetty Meiramitiellä ja Tikkurilantiellä.



*Kuva:
Sirpa Törrönen*

Hulevesien hallinnan lähtökohtia:

- viivytystilavuus 1 m³/100 m² tiivistä pintaa kohden
- viherkaton osalta viivytys 0,5 m³/100 m² viherkattoa kohden
- kasvillisuuspinnaiset rakenteet ovat suositeltavia

Toteutussuunnittelussa tulee tarkistaa:

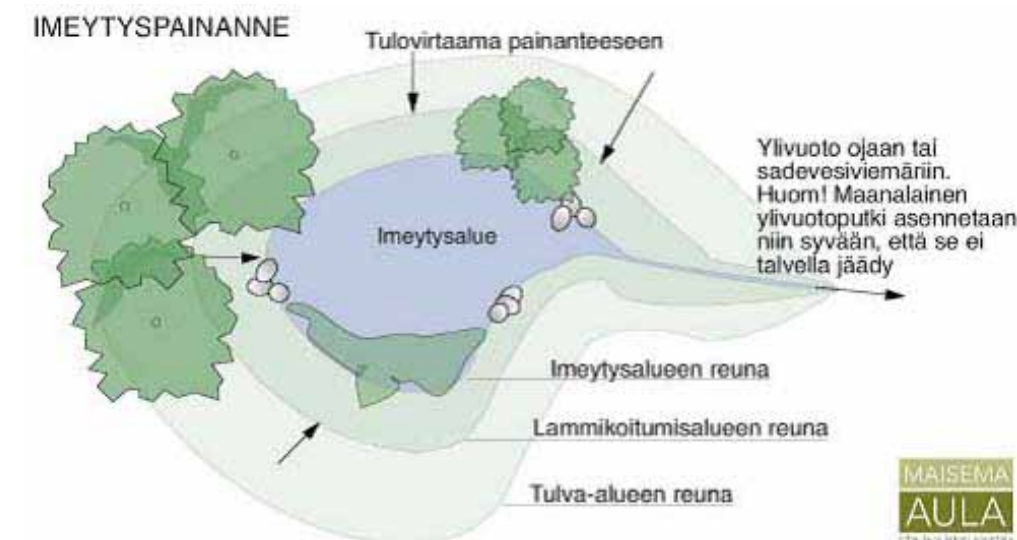
- maanpinnan tasaus
- hulevettä johtavien kourujen, painanteiden ja viivytysrakenteiden mitoitus
- perusmitoitustilanteessa suunniteltu tontilta lähtevä virtaama vastaa tontilta luonnontilassa poistuvaa virtaamaa sateella 150 l/s/ha
- huleveden johtaminen yleiseen järjestelmään
- tulvareittien toimivuus

Tulvatilanteina tarkastellaan:

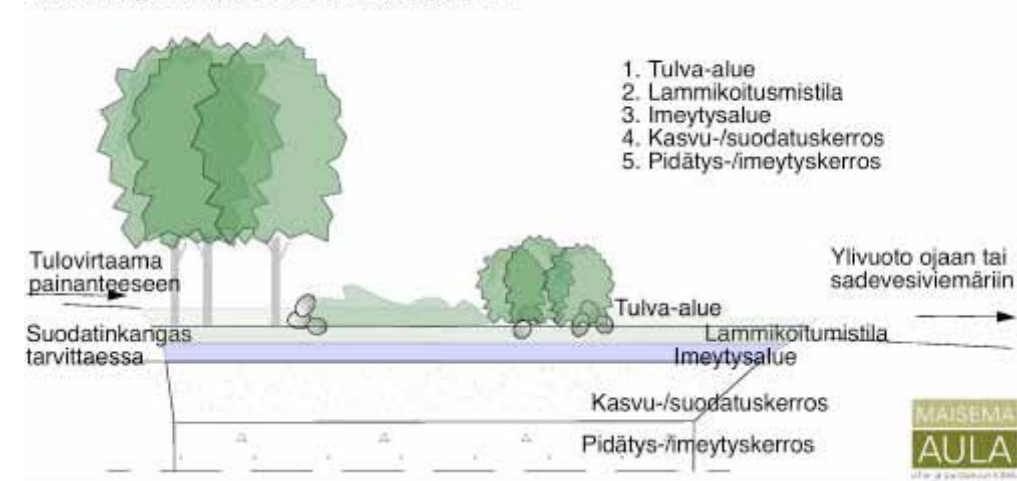
- 30 mm/30 min sade (167 l/s/ha), jolloin vesi varastoituu tontille väliaikaisesti esim. oleskelualueelle. Tontilta poistuvan virtaaman suuruus on sama kuin perusmitoituksessa.
- 50 mm/50 min sade, jolloin 30 mm ylittävä sademäärä voi virrata yleisille alueille

Esimerkki imeyttävän painanteen rakenneratkaisusta:

Jaana Hakola 2010 (Suunnittelukeskus Oy 2007/2 periaatteen mukaan)



IMEYTYSRAINANTEEN LEIKKAUSKUVA





Ikanon viherkatto, Porttipuisto

Kattokasvillisuus - viherkatot ja kattopuutarhat

Vantaan kaupungin tavoitteena on, että kattokasvillisuutta käytetään uusissa ja tiivistyvissä kaupunkikeskuksissa sekä kaikilla alueilla, joilla kasvullista maata ja vettä läpäisevää maanpintaa on vähän.

Sademäärien ja kaupunkitulvien ennustetaan lisääntyvän lähivuosina. Samalla vettä läpäisemättömien pintojen määrä kasvaa kaupunkien laajentuessa ja tiivistyessä. Tämä vaikuttaa veden kiertokulkuun, ekologiseen tasapainoon ja ihmisten yleiseen viihtyvyyteen. Kattokasvillisuuden avulla voidaan osaltaan luoda toimivampaa ja viihtyisämpää elinympäristöä ja toteuttaa kestävä kehityksen ja ilmastomuutoksen hallinnan mukaisia suunnitteluperiaatteita.

Mitä on kattokasvillisuus?

Kattokasvillisuudella tarkoitetaan kasvillisuudella peitettyä kattopintaa. Kattokasvillisuus voidaan jakaa erilaisiin tyypeihin kasvualustan paksuuden, kasvillisuuden, käytön ja hoidon mukaan.

- Laaja-alaisilla (ekstensiivisillä) viherkatoilla on matalaa kasvillisuutta, kuten maksaruohoja tai sammalia. Kasvualustan paksuus on alle 15 cm. Ekstensiiviset viherkatot ovat kattokasvillisuustyypeistä keveimpiä, edullisimpia ja yksinkertaisimpia. Viherkattopintaa ei ole yleensä tarkoitettu oleskeluun ja se voidaan perustaa jyrkkäänkin kattokaltevuuteen (n.1-45°).
- Kattopuutarhat eli intensiiviset viherkatot ovat rakennekerroksiltaan paksumpia mahdollistaen runsaamman kasvillisuuden, jopa puiden ja pensaiden istuttamisen. Kasvualustan paksuus on yli 15 cm. Kattopuutarhoja voi daan käyttää oleskeluun ja ne toteutetaan tasakatoille. Kasvillisuuden luonteesta riippuen voidaan puhua joko karuista tai rehevistä kattopuutarhoista.

Miksi kattokasvillisuutta?

- Vähentää syntyvien kattovesien määrää ja tasaa hulevesien (=sade- ja sulamisvedet) virtaamapiikkejä. Hallitsemattomat virtaamat ja vesimäärät aiheuttavat purkureiteillä ja vesistöissä tulvimista ja eroosiota.
- Vaimentaa melua sekä sisä- että ulkotiloissa. Vantaan pinta-alasta merkittävä osa altistuu lentomelulle. Viherkattoja tulisi hyödyntää lentomelun torjumisessa.
- Tasaa lämpötiloja rakennuksissa ja vähentää siten lämmityksen ja ilmastoinnin tarvetta.
- Pidentää katon elinikää suojaamalla katto UV-säteilyltä sekä lämpötilanvaihteluilta.
- Parantaa pienilmastoa kaupungissa, muun muassa tasaamalla kaupungin lämpösaarake ilmiötä.
- Parantaa kaupunki-ilman laatua sitomalla ilman epäpuhtauksia ja tuottamalla happea.
- Luo elinympäristöjä useille kasvi- ja eläinlajeille.
- Lisää ympäristön viihtyisyyttä.

Hoito ja kustannukset

Kattokasvillisuuden hoito ja kustannukset riippuvat valitusta kattokasvillisuustyyppistä. Ekstensiiviset viherkatot ovat erittäin helppohoitoisia. Katto ei pitäisi lannoittaa, jotta katolta ei tule ravinnepäästöjä. Kastelua tarvitaan yleensä vain asennusvuonna ja sen jälkeen mahdollisesti pitkänä kuivuusjaksoina. Katolle voidaan myös asentaa kastelujärjestelmä. Kattopuutarhojen ylläpidon vaatavuus riippuu käytetystä kasvillisuudesta.

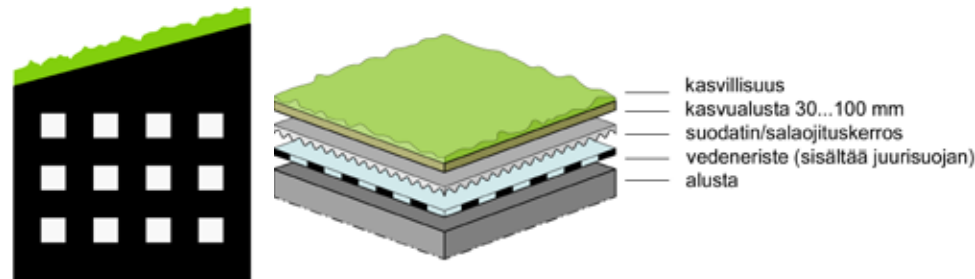
Viherkaton perustamiskustannukset ovat suuremmat kuin tavallisen katon rakentamiskustannukset, mutta pidemmällä aikavälillä säästöjä voi syntyä mm. lämmitys- ja jäähdytyskustannuksissa, hulevesien tehokkaan käsittelyn ja katon pitkäikäisyyden myötä. Yleensä ekstensiiviset viherkatot ovat kattopuutarhoja edullisempia ratkaisuja.

Rakenne

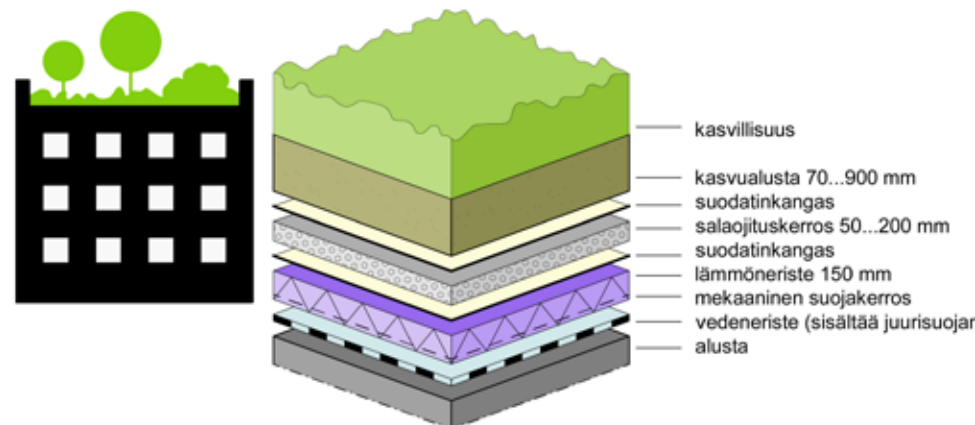
Viherkattojen ja kattopuutarhojen perusta koostuu kolmesta kerroksesta; kasvualustasta, salaojakerroksesta ja vedeneristyksestä. Kerrospaksuudet vaihtelevat kattokasvillisuustyyppin mukaan ja kattokasvillisuutta toteuttavilla yrityksillä on tarjolla lukuisia erilaisia rakenneratkaisuja. Ohuimmillaan ekstensiivinen viherkatto voidaan rakentaa noin 40 mm paksuisena, kattopuutarha puolestaan voi enimmillään vaatia jopa yli 1000 mm paksuudelta rakennekerroksia.

Sopivimman kattokasvillisuustyyppin valintaan vaikuttavat muun muassa katon kaltevuus ja kantavuus, paikan tuulisuus ja valoisuus, katon käyttötarkoitus ja toivottava hoidon taso. Kattokasvillisuuden suunnittelussa, materiaalivalinnoissa, rakentamisessa ja huollossa on noudatettava erityistä tarkkuutta ja huolellisuutta. Jokaiseen työvaiheeseen tulee valita ammattilainen.

Ekstensiiviset viherkatot



Kattopuutarhat eli intensiiviset viherkatot



Lisätietoa: RT-kortti 85-10709
Lisätietoja: Laura Muukka, (09) 8392 2680, Kaupunkisuunnittelu
Elina Komulainen, (09) 8392 9208, Kuntatekniikan keskus
Marika Orava, (09) 8392 8446, Kuntatekniikan keskus
sähköposti: etunimi.sukunimi@vantaa.fi
Valokuvat: Laura Muukka ja Elina Lehtikoinen (paitsi erikseen mainitut)

Hyväksytty rakennuslupajaostossa 18.6. 2013 Kivistön keskusta-asuminen 1 rakentamishojeen osana lähes saman sisältöisenä. Kattokasvillisuus -esite pohjautuu Marja-Vantaa projektissa vuonna 2010 laadittuun aineistoon (Inka Kytö).

KALA 20.1.2014



Rakennettavien alueiden hulevedet ja kattokasvillisuus



Kuva: IkanolGosia Gabrysh