

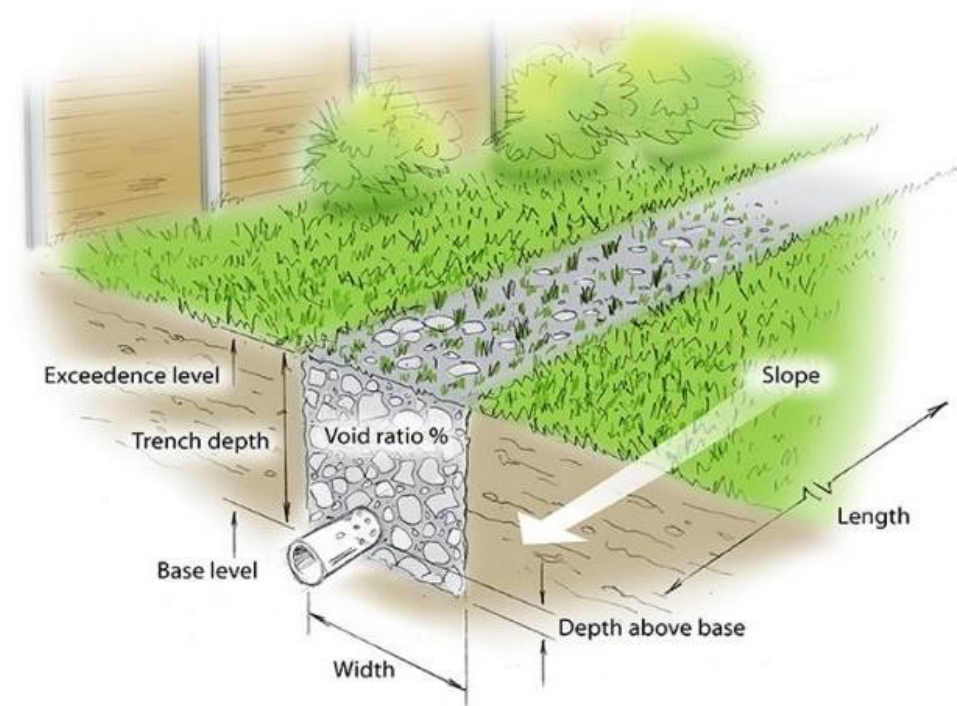
Hulevesien laadullinen hallinta kiinteistöillä - ohje suunnittelijalle

Laadullisessa hulevesien hallinnassa keskitytään suhteessa likaisimpia hulevesiä muodostaviin maankäyttömuotojen hulevesiin. Näitä ovat kiinteistön liikennöivät tontinosat, joilla muodostuvat hulevedet on syytä käsitellä ns. suodattavalla menetelmällä ennen liittymistä yleiseen hulevesijärjestelmään. Liikennealueilla muodostuvien hulevesien kuormitteisuus liittyy hulevesien kiintoainespitoisuuteen ja raskasmetalleihin. Kiinteistön liikennöitävän piha-alueen (riippumatta pinnoitteesta) hulevedet on käsiteltävä suodattavalla menetelmällä ennen liittymistä yleiseen hulevesijärjestelmään. Muita kiinteistöllä muodostuvia hulevesiä ei tarvitse laadullisesti käsitellä.

Suodattavaksi käsittelyksi voidaan katsoa mm.

- Hulevesien osittainen maaperään imeyttäminen ylivuotokaivolla tai -virtausreitillä varustetussa nurmipainanteessa, joka voidaan perustaa esim. kiinteistön rajalle kahden kiinteistön yhteisenä rakenteena. Edellytyksenä on mm. että imeytyspinnan ja vallitsevan pohjaveden tason väli on yli 0,5 m. Lisäksi painanteen tulee päättyä esim. ritiläkaivoon, joka toimii ylivuotoreittinä ja on yhdistetty kiinteistön muihin hulevesiin ennen johtamista yleisen alueen hulevesiverkostoon.

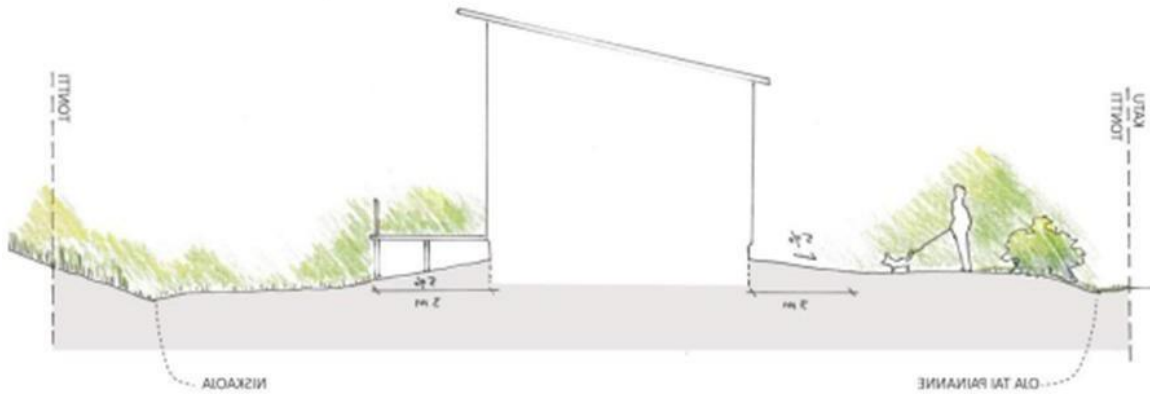
Ohessa on ns. virikeykuvia painanneimeytyksen toteuttamisesta:



Esimerkki rajalle sijoittuvasta imeytyspainanteesta, johon hulevesi ohjautuu pihan pinnanmuotoja pitkin.

Ylivuotovesiä varten tarvitaan vielä ritiläkaivo, joka liittyy rakenteen salaojitukseen ja edelleen ja edelleen muihin kiinteistön hulevesiin.

Lähde: <https://help.innovyze.com>

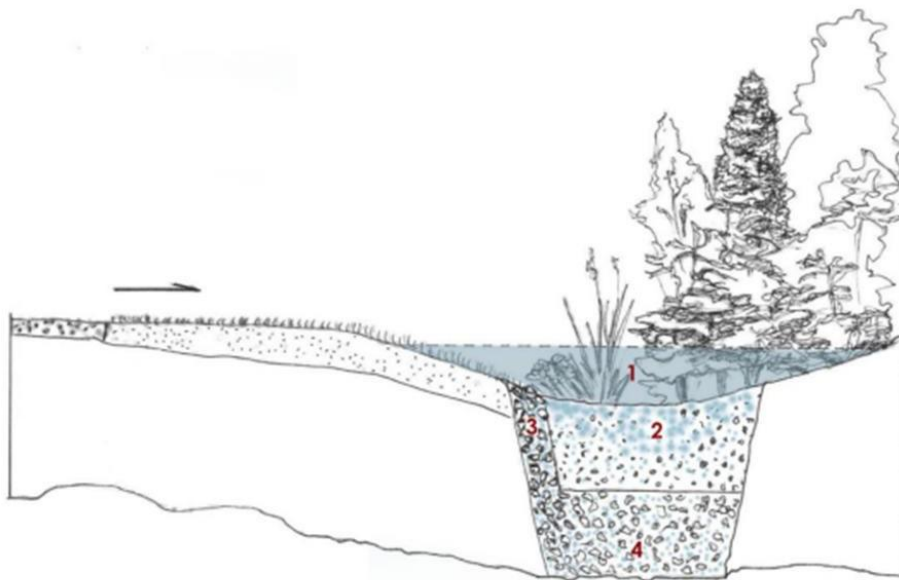


Kiinteistön pihan tasausten suunnittelu siten että liikennealueiden vedet ohjautuvat suodattavaan rakenteeseen.

Lähde:

https://www.tampere.fi/tiedostot/h/WPWOsh1dt/hulevesien_hallintaohjeet_kiinteistoille_syyskuu2017.pdf

- 1 Lammikoitumistila ja imeytyspainanne 10-40 cm syvä
- 2 Kasvualusta reheville istutuksille noin 40 cm. Paikalta talteen otettua humuskerrosta ja paikalle sopivaa kasvualustaa sekoitetaan pohjamaahan. Ei geotekstiilejä kerrosten väliin. Savimailla saatetaan tarvita painanteen alarinteen puoleisessa päässä ylivuotoputkeksi salaojaputki, jolla johdetaan liika vesi sadevesiviemäriin tai ojaan
- 3 Imeytys-sora tai -murske tai luonnonkiviä raekoko 63-125mm ulottu pintaan asti
- 4 Pohjalla imeytys- ja viivytystilavuutta on murskeen (esim. 0-56mm) tai sepelin (esim. 16-32mm) huokostilassa



Kuva 12. Rakennepiirros vettä johtavasta ja imeyttävästä painanteesta, jossa on lammikoitumistilaa ja rehevät istutukset. Muokattu lähteestä: Porvoon kaupunki

Imeytyspainanteen rakenteesta hyvä periaatekuvaus. Yhden kiinteistön vesille esitetyt mitat voivat olla turhan suuria.

Lähde: https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/pientalon_hulevesiohjeet.pdf

- Yhden kiinteistön suodatusrakenne, jossa hulevesi käsitellään suodattavan hiekkakerroksen (raekoko 0,06-2,0 mm, ei eloperäistä tai hienoainesta) läpi johtaan ja suodattimeen sijoitettujen salaojien kautta johdetaan lopulta yleisen alueen hulevesiviemäriin. Suodattavan maakerroksen paksuuden tulee olla riittävä (>0,3m). Suodatin tulee olla eristetty pohjavedestä tai sijaita vallitsevan pohjavedenpinnan yläpuolella. Suodattavan rakenteen pinta-alan tulee vastata 1,0% muodostumisalueesta.

Ohessa periaatekuva kiinteistökohtaisen suodatuksen/imeytyksen rakenteellisesta toteuttamisesta, kun luonnonmukaiseen ratkaisuun ei ole mahdollisuuksia.

Rakenteiden mitat riippuvat kohteen mitoituksista. Tässä laajan kohteen rakenne. Suodattava pinta-ala (1% muodostumisalueesta) määrittää rakenteen mitoitus.

Lähde: Sitowise

