

HULEVESIEN HALLINTA RIVI- JA KERROSTALOTONTEILLA

Hulevedet: Hulevedet ovat rakennetuilta alueilta muodostuvia valuma- ja kuivatusvesiä. Hulevesiä syntyy, kun vesi ei pääse imeytymään maahan. Katolle ja asfaltille satava vesi muuttuu kokonaan hulevedeksi, hiekalta tai soralta vain ¼ ja viheralueilta vielä vähemmän.

Vastuut: Tontin omistaja tai haltija vastaa kiinteistöllä muodostuvien hulevesien hallinnasta. Tontilla imeytetään ja viivytetään sade- ja sulamisvesiä ennen kuin ne johdetaan kunnan hulevesiverkostoon tai ojastoon. Jokaisen tontinomistajan tulee kantaa vastuunsa sadevesien käsittelystä esimerkiksi imeyttämällä vesiä tontin maaperään tai viivyttämällä niitä viivytyssäiliöissä, painanteissa tai ojissa tontilla. Imeyttämisen tulee aina perustua tontin pohjatutkimukseen, jotta vältetään ikäviltä yllätyksiltä. Kunta määrittää tontin rajakohdan ja liittämisehdot kunnan hulevesijärjestelmään. Hulevettä ei saa johtaa toisen tontille eikä kadulle, eikä vedestä saa olla haittaa naapureille. Hulevesirakenteista pitää olla ylivuoto kunnan hulevesijärjestelmään.

Tässä ohjeessa on kuvattu paremmuusjärjestyksessä eri vaihtoehdot hulevesien hallinnalle. Ensisijaisesti noudatetaan kaavamääräyksiä, jos alueella sellaisia on, muuten voidaan hyödyntää seuraavia yleisohjeita.

1. HULEVESIEN MUODOSTUMISTA VÄHENNETÄÄN vähentämällä vettä läpäisemättömien pintojen määrää tontilla. Vettä läpäisemättömiä pintoja ovat mm. kattopinnat, asfaltti ja tiivis pihakiveys. Tällöin kattopinta-ala pidetään mahdollisimman pienenä ja katu- ja pysäköintialueet rakennetaan asfaltin sijaan vettä läpäisevistä materiaaleista, joita ovat mm. vettä läpäisevä kiveys ja sorapinta (kuva). Osa kattopinta-alasta tai piharakennuksien katto voidaan korvata viherkatolla, joka vuositasolla pidättää Suomessa keskimäärin noin puolet vesisateesta.



Vettä läpäisevät päällysteet/kerrokset huolletaan säännöllisesti (esim. keväisin), jotta vedenläpäisevyys säilyy ja rakenteet eivät tukkeudu hiekoitushiekasta ja muista partikkeleista. Samoin viherkaton huolto ja kunnossapito on tärkeää. Eri kasvipohjat vaativat erilaista hoitoa.

2. TONTILLA IMEYTETÄÄN PUHTAAT HULEVEDET, kuten kattovedet ja viheralueiden hulevedet. Tämä on mahdollista, jos maaperä on hyvin vettä läpäisevää, esim. hiekkaa, soraa tai hiekka/soramoreenia (vedenläpäisykyky 15 mm/h). Puhtaiden hulevesien imeytys on tärkeää pohjavesialueella, jotta pohjavettä muodostuu jatkuvasti lisää riittävästi.

Imeytyspainanteita käytetään huleveden imeytyksessä ja viivytyksessä. Painanne muotoillaan loivaksi, matalaksi ja kasvillisuudeltaan reheväksi. Kasvillisuus viivyttää veden liikettä, parantaa veden laatua sitomalla haitta-aineita, haihduttaa vettä maaperästä sekä pitää maaperää huokoisena. Sateella painanteeseen kertyy vettä, mutta kuivina jaksoina painanne on vailla pysyvää vesipintaa.

Rankkasateen sattuessa ja painanteen tilavuuden ylittyessä vesi puretaan ylivuotorakenteen kautta hulevesijärjestelmään. Jos hulevedet eivät ole puhtaita, ne täytyy käsitellä ennen imeytystä suodattamalla. Painanne ei ole lumien varastointia varten. Imeytysrakenteen etäisyyden tulee olla lähimmästä rakennuksesta 3 m (kasetti tai tunneli 6 m) ja pohjaveden pinnasta ja peruskalliosta 1 m.

Pohjavesialueilla ei saa imeyttää likaisia tai liikennealueiden hulevesiä!



3. HULEVESIÄ VIIVYTETÄÄN tontilla, jos maaperä (esim. savimaa) ei mahdollista imeyttämistä. Tällöin vettä viivytetään tontilla mm. sadepuutarhalla, viherpainanteilla tai maanalaisilla viivytyrakenteilla ennen vesien johtamista hulevesijärjestelmään.

Painanne voi viivyttää, suodattaa ja/tai imeyttää vettä.

Maan pinnalle varataan lammikoitumistilaa halutulle viivytystilavuudelle. Vesi voi kulkeutua painanteessa maan pintaa pitkin tai imeytyä suodatuskerroksiin. Maakerroksista vesi voidaan johtaa salaojaan ja sen kautta hulevesijärjestelmään. Vesi voidaan myös imeyttää maahan, jos maaperä soveltuu imeyttämiseen, joko pohjavesialueen ulkopuolella tai jos tiedetään että hulevedet ovat puhtaita. Myös pysäköintialueen viivytyspanne voi olla suodattava ja/tai imeyttävä rakenne.

Hulevesisäiliöön johdetaan kattovedet ja haluttaessa muut piha-alueiden puhtaat hulevedet. Vesiä voidaan pumpata säiliöstä ja hyödyntää kasteluun.

Hulevesikasetti on modulaarinen hulevesien varastointiin ja imeyttämiseen käytettävä maanalainen rakenne. Moduuleista voidaan koota kiinteistöltä muodostuvalle hulevesivirtaamalle soveltuvan kokoinen rakenne. Hulevesikasetit soveltuvat käytettäväksi esimerkiksi piha-, pysäköinti- ja liikennealueiden alla. Pohjaveden muodostumisalueella imeytetään kuitenkin vain puhtaita kattovesiä.

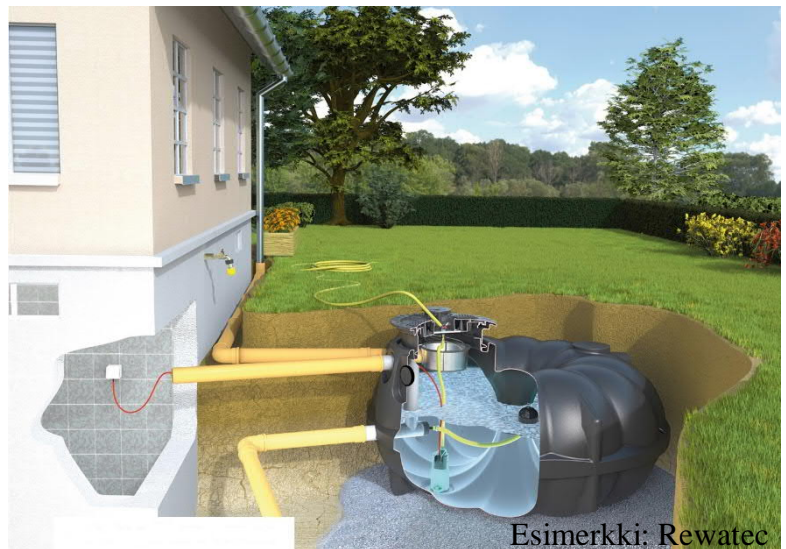
Hulevesitunneleita käytetään kiinteistökohtaiseen huleveden käsittelyyn ja varastointiin. Tunneli koostuu päätylevyjen väliin asennettavista moduuleista. Tunneleita voidaan asentaa peräkkäin tai vierekkäin tarvittavan varastointi- ja imeytyskapasiteetin saavuttamiseksi. Hulevesikasetin toimintaperiaate on vastaava. Sekä hulevesitunnelin että hulevesikasetin sijoittamisessa tulee huolehtia siitä, etteivät puiden tai pensaiden juuristot pääse tunkeutumaan niiden rakenteisiin. Rakenteiden suunnittelussa ja mitoituksessa on otettava huomioon huleveden mahdollinen käsittelytarve ja järjestelmän kunnossapito. Rakenteiden toimittajilta löytyy mitoitusohjeet kyseisiin rakenteisiin. Kiintoainekuormituksen vähentämiseksi voidaan viivytyrakenteiden yhteyteen varata lietetilavuutta.

Likaiset hulevedet käsitellään suodattamalla, jos niitä ei voida sellaisenaan imeyttää. Biosuodatuksesta on lisää tietoa liike- ja teollisuuskiinteistöjen hulevesiohjeessa.

Rakentamisaikaiseen hulevesien hallintaan löytyy lisää ohjeita mm. Suomen Kuntaliitto ry:n Hulevesioppaasta ja RT-kortista 89-11230.

Viivytystilavuuden mitoitus

- 1 m³ jokaista 100 m² vettä läpäisemätöntä neliometriä kohden.
- Viivytyrakenteen tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa täyttymisestä
- Viivytyrakenteessa tulee olla ylivuoto kunnan hulevesijärjestelmään.



Esimerkki: Rewatec



Esimerkki: Uponor