



FCG

FCGsmart

Hulevesien hallinnalla kohti parempaa elinympäristöä

Hulevedet ovat rakennetuilla alueilla muodostuvaa sadevesien ja lumen sulamisen aiheuttamaa pintavaluntaa.

Kaupunkimainen rakentaminen muuttaa merkittävästi veden luontaista kiertokulkua. Erityisesti veden pidättyminen kasvillisuuteen ja imeytyminen maaperään vähenee, jolloin maanpäällinen nopea pintavalunta lisääntyy.

Vesitasapainon muutos havaitaan kasvaneina rankkasateiden aiheuttamina hetkellisinä hulevesivirtaamina, jotka aiheuttavat tulvimista, eroosiota ja muutoksia purkuvesistöjen virtaamissa ja vedenkorkeuksissa. Lisäksi alueen vesitasapainon muuttuessa kuivat jaksot lisääntyvät luonnollisilla virtausreiteillä ja pohjavedenpinnan taso laskee, mikä voi vaikeuttaa elinympäristöjen selviämistä.

Hulevedet huuhtovat läpäisemättömiltä pinnoilta, kuten kaduilta, niille kertyneitä erilaisia epäpuhtauksia. Vesistöihin kulkeutuessaan epäpuhtaudet voivat heikentää mm. vesistöjen käyttökelpoisuutta.

Hulevesien hallintaan monipuoliset mahdollisuudet

Hulevesien aiheuttamien haittojen lieventäminen ja ehkäiseminen edellyttävät hallintatoimenpiteitä, joilla vaikutetaan sekä hulevesien määrään että laatuun. Luonnonmukaiset imeytys- ja viivytyssrakenteet, kuten ojatot, viherpainanteet ja kosteikot, mahdollistavat hulevesien kokonaisvaltaisen hallinnan viheralueilla.

Tiiviissä kaupunkirakenteessa tai tehokkaasti rakennettavilla tonteilla hulevesien hallintaa voidaan tehdä myös erilaisien teknisien järjestelmien kuten maanalaisten viivytyssäiliöiden ja öljyn- ja hiekanerotinkaivojen avulla.

Urbaaniin ympäristöön voidaan sovittaa mm. hulevesialtaita ja kaupunkipuroja, joilla vesi tuodaan asukkaiden koettavaksi. Tavoitteena on luoda maisema-arkkitehtuurin keinoin samalla sekä viihtyisää ja laadukasta ympäristöä että toimivaa hulevesien hallintaa.



Hulevesisuunnittelu etenee vaiheittain strategiasta rakennuslupaan

Hallinnan lähtökohtien ja tavoitteiden määrittämiseksi voidaan laatia kuntakohtaisia hulevesiohjelmia ja tarvekartoituksia. Tavoitteet ja tarpeet tulee määrittää kuitenkin viimeistään osayleiskaavavaiheessa, jotta alueellinen kokonaisuus voidaan huomioida riittävällä tavalla. Suunnitelmia tarkennetaan asemakaava- ja rakennuslupavaiheessa.

Hulevesien hallinta edellyttää monialaista osaamista

Hulevesien hallinnan suunnittelu edellyttää erityistä asiantuntemusta ja monialaista osaamista mm. taajamahydrologian, geotekniikan ja maisema-arkkitehtuurin alalta. FCG tarjoaa laaja-alaisen tiimin ammattilaisia, jotka ovat erikoistuneet hulevesien hallinnan erityiskysymyksiin. Käytössämme on alan parhaat suunnitteluohjelmistot CAD-suunnitteluun, mallintamiseen ja paikkatietotekniikkaan.

FCG tuottaa mm. seuraavanlaisia hulevesiin liittyviä selvityksiä ja suunnitelmia:

- Kuntakohtaiset hulevesiohjelmat, valuma-alue selvitykset ja tarvekartoitukset
- Hulevesitulvariskikartoitukset
- Vesi- ja vesieliöstötutkimukset, luontotyyppi- ja kasvillisuuskartoitukset
- Hulevesivaikutusten arviointi ja hulevesien hallinnan huomiointi kaavoituksessa
- Alueelliset hulevesien hallintasuunnitelmat yleis- ja osayleiskaavatasolla
- Yksityiskohtaisemmat hulevesien hallintasuunnitelmat asemakaavavaiheessa ja rakennussuunnitelmatasolla
- Viher- ja ympäristösuunnitelmat osana hulevesisuunnittelua

Hulevesimallintamalla toimivampia ja edullisempia järjestelmiä

Mallintamalla voidaan tarkastella valuma-alueiden, verkostojen ja hallintajärjestelmien muodostamaa kokonaisuutta vaihtelevissa olosuhteissa. Suunnitelmien toimivuutta voidaan kokeilla vaihtoehtoisissa skenaarioissa, jolloin järjestelmän eri osien vaikutus kokonaisuuteen voidaan havaita ja järjestelmien yhteistoimintaa kehittää. Mallintamisen avulla hulevesijärjestelmien mitoittamiseen saadaan havainnollisemmat perusteet, jolloin voidaan optimoida järjestelmien toiminta ja tilavaraukset.

FCG on edelläkävijä maankäytön suunnittelua tukevassa hulevesimallintamisessa. Sovellamme mallintamista joustavasti ja tehokkaasti eri suunnittelutasoilla ja kunkin työn tarpeen mukaisesti.

Tyypillisiä mallinnustehtäviämme ovat

- Valuma-alueiden hydrologisten olojen mallinnus
- Hulevesiverkostojen, ojen ja hulevesien hallintajärjestelmien virtausmallinnus, tulvatarkastelut ja toiminnan parantaminen
- Hulevesien hallintasuunnitelmien mallintaminen osana valuma-alueita

