

23.3.2021

Kooste hulevesiohjeistuksesta kiinteistöille, suunnittelijoille ja rakentajille

Yleistä hulevesistä

Hulevesillä tarkoitetaan maan pinnalta ja rakennusten katoilta muodostuvia sadevesiä ja lumen sulamisvesiä. Hulevesien hallinnasta omalla kiinteistöllään vastaa kiinteistön omistaja. Kunta vastaa kokonaisuutena hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueella sekä yleisten alueiden (mm. kadut ja puistot) hulevesien hallinnasta. Tuusulassa Tuusulan Vesi vastaa putkitetusta viemäriverkostosta. Muilla alueilla tontin hulevedet ohjataan ojiin.

Hulevesiviemärit ovat vain osa hulevesien hallintaa ja pelkillä putkijärjestelmillä ei voida koskaan hallita rankimpien sateiden aiheuttamia tulvavesimääriä. Putkien lisäksi tarvitaan ojia, painanteita ja hallittuja tulva-alueita, jotta vältetään vahingoilta. Erityisen tärkeää on huolehtia tulvareittien olemassaolosta ja kunnosta. Mm. tiet ja kadut toimivat tulvareitteinä ja niiden suunnittelusta ja kunnossapidosta vastaa kunta. Kiinteistön omistajillakin on vastuu tulvavahinkojen estossa. Kaikilla on velvollisuus estää tai rajoittaa mahdollisuuksien mukaan vahinkoja tulvan uhatessa.

Hulevesien hallinnan suunnitteluun vaikuttavat lakien ja asetusten lisäksi kuntakohtaiset määräykset ja ohjeet, mm.

- Maankäyttö- ja rakennuslaki, 13 a luku
- Vesihuoltolaki, 3 a luku
- Ympäristöministeriön asetus rakennusten vesi- ja viemäri-laitteistoista, 7 luku
- Ympäristöluvassa määritetyt hulevesien käsittelyohjeet
- Tuusulan kunnan rakennusjärjestys (kohdat 3.3.3 ja 7.3)
- Mahdolliset kaavamääräykset hulevesistä.

Yleisohjeita suunnitteluun löytyy mm. Hulevesioppaasta (Kuntaliitto 2012) ja RT-korteista. Mitoitusohjeet löytyvät kootusti esim. RT103006 HULEVESIRAKENTEET 11/2018 s 25-28.

Lisää yleistietoa löytyy www.tuusula.fi/hulevesi

Hulevesisuunnitelmat käsitellään rakennuslupahakemuksen yhteydessä

Kaikissa rakennushankkeissa hulevesien hallinta on otettava huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta on mietittävä myös rakennushankkeen ajalle, sillä rakentamisen aikaiset hulevedet aiheuttavat suoraan hulevesijärjestelmään johdettuna suuren kuormituksen vesistöihin. Hulevesien hallinnan periaatteet esitetään rakennusluvan asemapiirroksessa tai erillisessä hulevesisuunnitelmassa. Suunnitelmien käsittely tapahtuu rakennuslupahakemuksen yhteydessä.

Hulevesien käsittelyn suunnittelu tehdään rakennushankkeeseen ryhtyvän, pääsuunnittelijan, pihasuunnittelijan, perustussuunnittelijan ja LVI-suunnittelijan yhteistyönä. Pääsuunnittelijan vastuulla on huolehtia, että eri osa-alueiden suunnitelmat sopivat yhteen ja lopputulos on toimiva. Maaperäolosuhteet on selvitettävä ennen hulevesiratkaisujen valintaa ja jatkosuunnittelua. Hulevedet on aina käsiteltävä erikseen, eikä niitä saa johtaa jätevesiviemäriin. Hulevedet eivät saa valua kadulle, tielle, naapurikiinteistölle eivätkä saa aiheuttaa haittaa muille.

Vesihuollon liitoslausunnossa osoitetaan liitospaikat ja liittymien korot vesi- ja jätevesiverkoston lisäksi hulevesiviemäriin, mikäli tontin läheisyydessä sellainen on. Jos liitoskohta sijaitsee katualueella, tulee liitoslausunto ja rakennusvaiheen katulupa pyytää Lupapisteen kautta. Kiinteistön kuivatusjärjestelmissä ja pinnantasauksessa tulee huomioida hulevesiviemäriin padotuskorkeus (yleisesti tien pinta +10 cm). Mikäli hulevesiä johdetaan tontin ulkopuoliseen avojärjestelmään, on lupahakemuksessa esitettävä hulevesijärjestelmän rajakohta. Lisäohjeita tällaisissa tapauksissa saa kunnallistekniikan suunnittelusta tai rakennusvalvonnasta. Asemakaava-alueilla peritään aina huleveden liittymismaksu, jos alueella on hulevesijärjestelmä (oja tai putkitettu).

Tuusulan hulevesiviranomaisena toimii rakennusvalvontajaosto, joka ratkaisee mahdolliset riitatilanteet.

Teknisen palvelupisteen yhteystiedot p. 040 314 3144, sp. rakennusvalvonta@tuusula.fi

23.3.2021

Suunnitteluohjeet

Hulevesisuunnittelun tavoitteena on minimoida läpäisemätön pinta - ei tehdä tarpeettomia viivytsratkaisuja, jotka voivat johtaa turhiin hulevesipumppaamoihin. Jos suunnittelulla ja laskelmilla voidaan osoittaa, että hulevedet hallitaan ilman kiinteistökohtaista viivytystä, esitetään poikkeaminen viivytsvaatimuksista suunnitelmissa.

Rakennuksen suojaamiseksi imeytysrakenteiden etäisyys on lähimmästä rakennuksesta 3 m, pohjaveden pinnasta 1 m ja peruskalliosta 1 m. Hulevesikasettia tai -tunnelia asennettaessa etäisyyden lähimpään rakennukseen tulee olla 6 m.

Puhtaiden hulevesien imeytysjärjestelmä tulee suojata hulevesiverkoston mahdollisen padottamisen yhteydessä tapahtuvalta takaisinvirtaukselta. Teollisuus- ja varastotonteilla suojaus tehdään vaakapadotusventtiilillä esim. Triplex-venttiili. Asuin- ja toimistorakennustontit suojataan virtauksensäätökaivolla.

Ellei kaavamääräyksissä ole hulevesien käsittelyyn vaikuttavia erityisiä määräyksiä, noudatetaan tontin hulevesijärjestelmän suunnittelussa ja esitysjärjestyksessä seuraavaa prioriteettijärjestystä:

1. Vähennetään syntyvän huleveden määrää. Hyvällä suunnittelulla minimoidaan hulevesien muodostuminen. Hulevesien muodostumista vähennetään vähentämällä tontin vettä läpäisemättömien pintojen määrää. Niitä ovat kattopinnat, asfaltti ja tiivis pihakiveys. Suositaan nurmikkoa, nurmikiveystä ja sorapintoja.
2. Hulevedet käsitellään ja hyödynnetään tontilla. Hulevedet pyritään ensisijaisesti käsittelemään ja hyödyntämään tontilla. Hulevettä voidaan kerätä kasteluvedeksi maanpäällisiin tai maanalaisiin säiliöihin. Tontilla pyritään imeyttämään puhtaat hulevedet, kuten kattovedet ja viheralueiden hulevedet. Pysäköintipaikkojen jne. hulevedet johdetaan viivyttettyinä edelleen niin, että niistä ei aiheudu vesistöjen, maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Suurille pysäköintialueille tehdään tarvittaessa öljynerotus.
3. Hulevesiä viivytetään tontilla. Viivytystilavuuden perusohje on $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ tiivistä vettä läpäisemätöntä pintaa. Kasteluvesisäiliöitä ei lasketa viivytystilavuuteen. Hulevesien imeytys tai viivyts voidaan toteuttaa maan pinnalla esimerkiksi sadepuutarhan, lammikoiden tai painanteiden avulla, tai maan alla hulevesisäiliön avulla. Salaojavedet voidaan tarvittaessa johtaa viivytsrakenteen ohi.
4. Mikäli hulevesiä ei voida imeyttää tontilla, on vedet johdettava eteenpäin tontilta. Mikäli kiinteistölle on osoitettu vesilaitoksen liitoskohtakartassa liitoskohta, kiinteistön on ensisijaisesti liityttävä siihen. Jos liitytään avo-ojaan, tulee varmistua ojan toiminnasta ja selvittää kenen maalle vesi ojaa myöten ohjautuu. Valitusta poikkeavasta ratkaisusta ei saa aiheutua muille haittaa. Viivytyksen tarve yleensä korostuu avo-ojiin liityttäessä. Tarvittaessa tulee tehdä kunnossapito- ja vastuusopimus naapurin tai naapureiden kanssa. [Katu- ja tienvarsioiden kunnossapito liittymien alitusputkineen kuuluu kiinteistön omalla kohdalla kiinteistölle itselleen.](#) Oja itsessään ei saa tukkeutua eivätkä ojassa tai tien reunassa olevat ritiläkaivot saa tukkeutua kiinteistöltä tulevasta roskista tai valuvista maa-aineksista tai kasvillisuudesta.

5. Viivytsrakenteen laskenta

Viivytystilavuuksien ja tulvimistilavarausten laskentaan voidaan käyttää esimerkiksi laskentataulukkoa. Laskentataulukko ladattavissa <https://ilmastotyokalut.fi/hulevesien-hallinta/hulevesien-hallintarakenteet/>

Lähtötiedot kerätään hulevesilomakkeelle, joka ladattavissa <https://ilmastotyokalut.fi/hulevesien-hallinta/suunnittelusta-kayttajille/>

Laskentataulukossa käytetyt kaavat ja arvot

Mitoitusvirtaama määritellään yksinkertaisimmillaan kaavalla: $Q = C \cdot i \cdot A$, jossa Q [l/s] on mitoitusvirtaama, C valumakerroin, i [l/(s*ha)] mitoitussateen keskimääräinen intensiteetti (150 l/s*ha) ja A [ha] valuma-alueen pinta-ala.

23.3.2021

Valumakerroin

Pinnan tyyppi	Valumakerroin C
Katto	0,9 – 1,0
Asfaltti	0,8 – 0,9
Kiveys, laatoitus	0,6 – 0,7
Kivituhka, puu	0,5
Nurmi, sora, kalliomaasto	0,2 – 0,4
Puutarha, metsä, niitty	0,1 - 0,3

Huom. 1: Mikäli viivytystilavuus eikä hallittu ylivuoto hulevesijärjestelmään riitä, on varauduttava siihen, että vesi tulvii esim. pysäköintipaikalla tai muulla tontin alavalla osalla. Tulvimisreitti yleensä kadulle.

Huom. 2: Sakkapesien tilavuutta ei saa laskea viivytystilavuuteen.

- Virtausnopeus ulos viivytyrakenteesta, hulevesiviemäriin tai avo-ojaan, voidaan laskea mitoitussateen, tontin pinta-alan ja luonnontilaisen maanpinnan valuntakertoimen tulolla. Luonnontilaisen tontin maanpinnan valuntakertoimenä käytetään arvoa 0,2. Virtausnopeus hulevesijärjestelmään, säädetään virtausputkella tms. rakenteellisella osalla. Virtausaukon minimimita n. 20 mm. Virtauksen säätö tulee sijaita sakkapesällisessä huoltokaivossa toiminnan tarkistuksen ja huollon takia.
- Tulvareitin suunnittelu. Hulevesiviemärit ovat vain osa hulevesien hallintaa ja pelkillä putkijärjestelmillä ei voida koskaan hallita rankimpien sateiden aiheuttamia tulvavesi-määriä. Putkien lisäksi tarvitaan hallittuja tulva-alueita, jotta vältetään vahingoilta. Erityisen tärkeää on huolehtia poikkeuksellisten rankkasateiden vaatimien tulvareittien olemassaolosta ja kunnosta. Kun vesi ei enää mahdu lammikoitumaan kiinteistön painanteisiin ja hulevesirakenteisiin, tulee tulviva vesi johtaa hallitusti yleisille alueille. Hulevettä ei saa johtaa toisen kiinteistölle. Tonttien tulvareittinä käytetään useimmiten ajoliittymää kadulle.
- Luonnontilaisena pysyvän alueen vesien virtaamiselle ei tarvitse tehdä mitään, mutta periaate on, että rakennetulta alueelta ei saa johtaa vesiä luonnontilaiselle alueelle.

Lupahakemuksen pääpiirustussarjan Asemapiirustuksesta tulee aina käydä ilmi vähintään seuraavat hulevesiä koskevat tiedot (yleiset ohjeet YM 12.3.2015/216):

- Maaperätutkimuksiin perustuvan hulevesien käsittelyjärjestelmän perustiedot (imeytys/viivytytys) ja sijoituksen tilavaraukset (maanlaiset säiliöt, kennostot ja sorapesät, maanpäälliset altaat). Maanalaisten rakenteiden sijoituspaikoissa huomioitava mahdolliset pelastusautojen nostopaikat ja muut raskaan liikenteen ajoreitit.
- Hulevesirakenteiden mitoitustaulukko
- Lumenlajituspaikat
- Pintamateriaalit (läpäisevät / läpäisemättömät)
- Piha-alueen kaivojen sijainnit
- Kunnallisteknisten liittymien sijaintitiedot korkoineen.

Jos ei tehdä erillistä hulevesisuunnitelmaa, on asemapiirrookseen merkittävä lisäksi seuraavat hulevesiä koskevat tiedot:

- Tontin pintojen kallistukset, painanteet, ojat. Lisäksi maan pinnan muotoilu ja hulevesien johtaminen tonttien rajakohdissa tulee tarvittaessa esittää havainnollistavien leikkauksin ja korkeusasematiedoin
- Tontin kulmapisteiden korot
- Tontin ja hulevesirakenteiden korot suhteessa naapuritontin ja -katujen korkoihin
- Tontilla ja naapuritonteilla sijaitsevien rakennusten maantaso- ja kellarikerrosten lattiakorot
- Tontille tulevien hulevesirakenteiden paikat ja laajuudet
- Piha-alueen kaivot ja putkireitit virtaussuuntineen.

23.3.2021

Jos erillinen hulevesisuunnitelma edellytetään, on siihen merkittävää edellisten kohtien lisäksi vielä seuraavat hulevesiä koskevat ja täydentävät tiedot:

- Tontille tulevien hulevesirakenteiden paikat ja laajuudet mittatietoiseen piirrettynä oikeissa mitoissaan asemakaavassa
- Hulevesirakenteiden mitoituslaskelmat, myös imeytysrakenteiden ja ns. kivipesien mitoitus
- Piha-alueen putkien virtaamat ja korkeusasematiedot.

KVV-asemapiirustuksessa tulee esittää:

- Pääsuunnittelijan määrittämä hulevesien käsittelyjärjestelmä yksityiskohtaisesti
- Hulevesijärjestelmän leikkauskuva korkotietoiseen ja kaivokuvat. Myös viivytyksalasta ja imeytykseen tarkoitettuista kivipesistä. Johdettaessa hulevesiä imeytysrakenteisiin ja kivipesiin, tulee vedet johtaa huoltokaivojen kautta. Imeytysrakenteistakin tulee olla ylivuoto suunnitellusti toimivana ratkaisuna.
- Vastuullinen LVI-suunnittelija esittelee tarvittaessa hulevesijärjestelmän KVV-suunnitelmien sähköisen esittelyn yhteydessä ennen töiden aloittamista. Esittelyn jälkeen kaikki KVV-suunnitelmat arkistoidaan Lupapisteessä.

Olemassa olevat kiinteistöt ja saneeraus

Saneeraus ja laajennus - Hulevesien käsittelyn rakentaminen vaaditaan rakennusluvan mukaisesti, kun vettä läpäisemätön pinta-alaa kasvaa:

- omakoti- ja paritalot, pinta-alan lisäys 100 m²
- rivitalot, kerrostalot ja toimistorakennukset, pinta-alan lisäys 150 m²
- teollisuustontit, pinta-alan lisäys 200 m².

Olemassa olevan kiinteistön liittyminen hulevesijärjestelmään

Kun aiemmin rakennettu kiinteistö haluaa liittyä hulevesijärjestelmään asemakaava-alueella, tulee ja vesisopimus päivittää huleveden osalta osoitteessa www.tuusula.fi/vesiliittymisilmoitus

Lisätiedot sähköpostitse vesihuoltolaitos@tuusula.fi tai p. 040 314 3577.