

Hulevesien hallinnan merkitys ja haasteet Espoossa

Lisätiedot

Saara Olsen, Riikka Rautia, Mari Räsänen, Ina Westerlund
sekä hulevesityöryhmä

Esityksen sisältö

1. Yleistietoa hulevesistä

- Mitä hulevesillä tarkoitetaan?
- Miksi hulevesien hallinta on tärkeää?
- Hulevesiin liittyvä lainsäädäntö, ohjeistus ja vastuut
- Hulevesien hallinnan toimintaperiaate
- Puiden merkitys hulevesien hallinnassa
- Työmaa-aikainen hulevesien hallinta

2. Nykyiset ja tulevat haasteet Espoossa

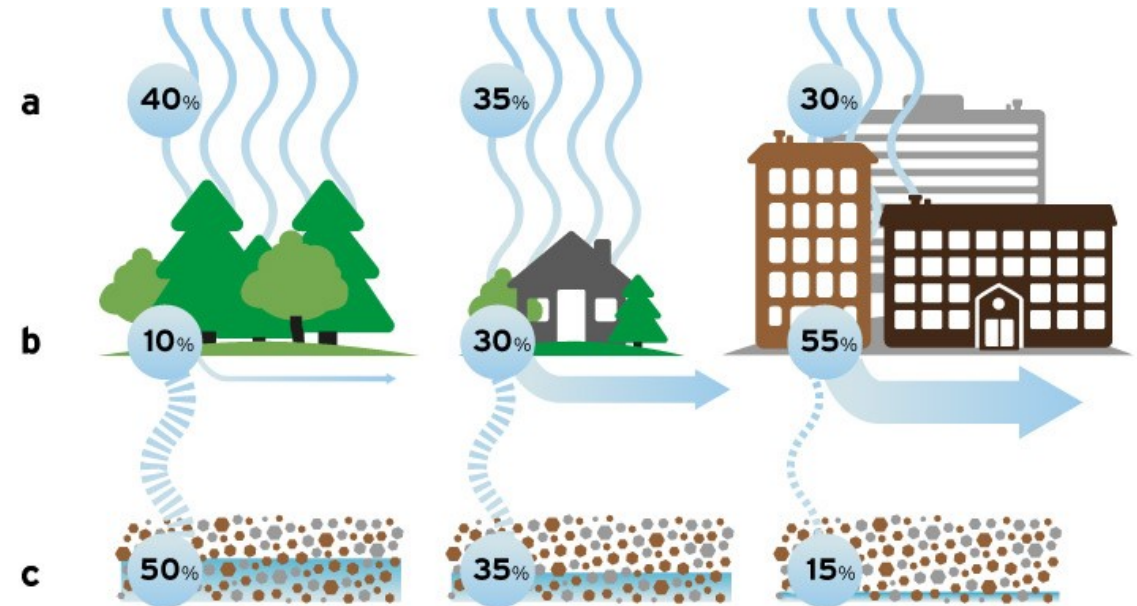
- Tiivistyvä kaupunkirakenne ja pientaloalueet
- Hulevesien hallinta kiinteistöillä: maanalaiset vs. maanpäälliset ratkaisut

3. Yhteenveto

Yleistietoa hulevesistä

Mitä hulevedellä tarkoitetaan?

- **Hulevedellä tarkoitetaan rakennetulta alueelta, maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta **poisjohdettavaa sade- tai sulamisvettä.****
- Rakennetulla alueella **vettä läpäisemättömät pinnat**, kuten katukiveykset, katot ja asfaltti, **estävät veden imeytymisen maaperään.**
- Mitä voimakkaammin alueelle on rakennettu vettä läpäisemättömiä pintoja, sitä enemmän ja nopeammin hulevesiä muodostuu.
- Hulevedet johdetaan yleensä avo-ojaan tai hulevesiviemäriin, josta **hulevedet päätyvät vesistöön.**



Läpäisemätön pinta vaikuttaa huleveden muodostumiseen ja veden imeytymiseen maaperään.

- Vettä haihtuu ja kasvillisuuden kautta.
- Luonnossa pintavalunta on vähäisempää, rakennetussa ympäristössä muodostuu hulevettä.
- Vettä imeytyy maaperään.

Lähde: <https://www.hsy.fi/vesi-ja-viemarit/hulevesi-kaupunkiymparistossa/>

Miksi hulevesien hallinta on tärkeää?

- **Ilmastonmuutoksen takia** ilmakehä lämpenee ja kykenee pidättämään nykyistä enemmän vettä. Sen myötä **rankkasateet ovat yleistyneet ja tulevat yleistymään.**
- **Kaupungin tiivistymisen seurauksena** vettä läpäisemättömät pinnat lisääntyvät kaupungissa. Sen myötä **hulevesiä syntyy entiseen nähden nopeammin ja enemmän.**
- Kaupunkien tiivistymisen ja rankkasateiden yleistymisen seurauksena **hallittavia hulevesiä, kaupunkitulvia ja huleveden laadun heikkenemistä on odotettavissa yhä enemmän.**
- **Tulvat voivat aiheuttaa yleiseltä kannalta haitallisia vaikutuksia sekä merkittäviä kustannuksia,** kuten aiheuttaa ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle vaaraa, katkaista kriittisiä tieyhteyksiä, aiheuttaa maasortumia tai vaurioittaa rakennuksia. Tulvimisen myötä kaduilta irtoaa ja kulkeutuu myös haitallisia aineita tulvavesien mukana suoraan vesistöön, aiheuttaen vahingollisia seurauksia ympäristölle.

Hulevesipalautteita kaupungille osoitetaan vuosittain noin 500 kpl

Palautteet työllistää monia ohi palvelualueiden rajojen

Hulevesiongelmista kustannuksia koituu esimerkiksi: ojien perkaus, hulevesirakenteiden suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito, tulvavaurioiden korjaus

Kustannukset jakautuvat laajasti eri toimialoille

Vahingonkorvaushakemuksia 2023 8kpl + vakuutusyhtiöihin tehtävät korvaushakemukset, joista kaupungilla ei tietoa

Uutisia Espoon tulvista

Espoo | HSEspoo

Tulva saartoi asukkaat Espoossa – Tieltä ei pääse pois kunnolla edes kävelleen

Sulaneet lumet ja vesisateet ovat tukkineet Karhuniityntien.



Ahti Kannisto kuvasi, kuinka henkilöauto ajoi tulvaveden seassa Karhusuolla. KUVA: AHTI KANNISTO

Anna Takala HS

14.2.2019 11:02 | Päivitetty 14.2.2019 11:03

Lähde: [Tulva saartoi asukkaat Espoossa – Tieltä ei pääse pois kunnolla edes kävelleen - Espoo | HS.fi](#)

KOTIMAA

Hurja tulva Espoossa – Ainakin kolme autoa jumissa joeksi muuttuneella kadulla, katso video paikalta

Pelastuslaitos saapui paikalle hieman ennen iltaseitsemää, ja tie alkaa hiljalleen vapautua veden vallasta. Sääkartat kertovat, että sateita voi saapua illaksi lisää.

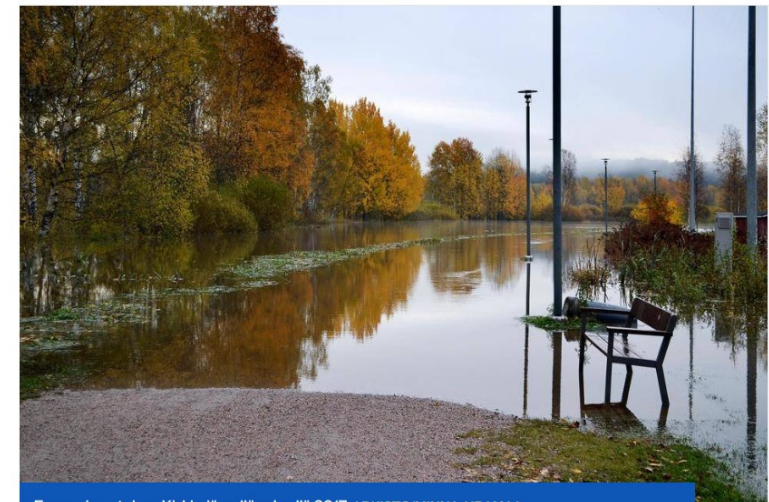
ILTALEHTI



Taksi joutui kiipeilin veden valtaamalla kadulla. LUKIJAN KUVA

Lähde: [Hurja tulva Espoossa \(iltalehti.fi\)](#)

LÄNSIVÄYLÄ



Espoonjoen tulvaa Kirkkojärvellä syksyllä 2017. ARKISTO/MINNA AIRAMAA

15.2.2021 18:00

Lähde: [Espoonjokea kunnostetaan – tulvia pyritään ehkäisemään muun muassa ruoppauksella ja kosteikkojen rakennuksella | Paikalliset | Länsiväylä \(lansivayla.fi\)](#)

Hulevesiin liittyvä lainsäädäntö, ohjeistus ja vastuut

- Hulevesien hallinnan järjestämistä säätelevät **useat eri lait**.
- Espoon hulevesien hallintaa sääntelevät lisäksi **Espoon kaupungin rakennusjärjestys** (16 §) ja **Espoon ympäristönsuojelumääräykset** (7 § ja 30 §) sekä **kaavamääräykset**.
- Lisäksi hulevesien hallintaa ohjaavat [Espoon hulevesiohjelma](#) (valtuuston hyväksymä 15.2.2021) sekä **HSYn suunnitteluohjeet**.
- **Päävastuu** hulevesien hallinnasta **yleisillä alueilla** on **Espoon kaupungilla** ja **HSYllä**. Espoon kaupunki vastaa mm. yleisille alueille sijoittuvista avo-ojista, tulvareiteistä ja puroista, kun HSY vastaa mm. yleisten alueiden hulevesien runkolinjoista. Vastuujaosta sovitaan hulevesisopimuksessa.
- **Yksityisillä alueilla** päävastuu on **kiinteistönomistajalla**.

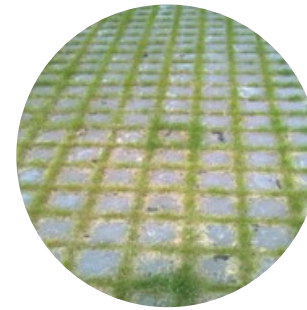
Eri hulevesiä käsittelevät lait:

- [Maankäyttö- ja rakennuslaissa](#) käsitellään hulevesien yleiset määritelmät ja hallinnan periaatteet. Lain mukaan kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistön hulevesistä ja kunta vastaa hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueella.
- [Vesihuoltolain](#) mukaan kunnan päättämällä vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäroinnin alueella oleva kiinteistö on liitettävä vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin. Laissa myös kielletään hulevesien johtaminen suoraan jätevesiviemäriin.
- [Vesilaisissa](#) säädetään ojituksesta sekä vesistöön tehtyjen rakenteiden rakentamisesta ja kunnossapidosta.
- [Vesienhoitolaissa](#) säädetään erilaisista vesienhoidon ja merenhoidon järjestämistehtävistä, joiden suorittamisesta vastaa pääasiassa ELY-keskus.
- [Ympäristönsuojelulaki](#) sisältää maaperän ja pohjaveden pilaamiskiellon sekä kiellon ryhtyä toimiin, joista voi aiheutua merensuojelulaissa tarkoitettua meren pilaantumista.
- [Tulvariskien hallintaa koskevan lain](#) mukaan kunta huolehtii hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelusta.
- [Laissa kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta](#) säädetään kunnossa- ja puhtaanapitovelvollisuuksista asemakaava-alueilla olevilla kaduilla, toreilla, katuaukioilla, puistoissa ja muihin näihin verrattavilla yleisillä alueilla.



Espoon hulevesien hallinnan toimintaperiaate

1. **Hulevesien hallinnan ensisijaisena tavoitteena on hulevesien muodostumisen ehkäisy**, jolloin voidaan parhaiten estää hulevesistä aiheutuvia haittoja. Tämä tarkoittaa käytännössä läpäisemättömien pintojen vähentämistä suunnittelun keinoin.
2. **Jos hulevesien syntyä ei voida estää, ne pyritään aina ensisijaisesti käsittelemään syntypaikallaan.** Hulevettä tulee ensisijaisesti hyödyntää kasteluun tai muuhun käyttöön tai imeyttää maaperään tonteilla ja yleisillä alueilla. Hulevesiä on useimmiten tarpeen myös viivytellä tai suodattaa korttelikohtaisesti.
3. **Hulevesien hallinnan tavoitteisiin pääseminen edellyttää usein korttelikohtaisten ratkaisujen lisäksi hulevesien johtamista keskitettyihin ratkaisuihin viivytettäväksi ja laadullisesti hallittaviksi** esimerkiksi suodatusrakenteen kautta. Hulevesiä ei kuitenkaan tule johtaa keskitettyihin ratkaisuihin ilman korttelikohtaista hallintaa muuten kuin äärimmäisissä poikkeustilanteissa.



Vastuut ja osaaminen kaupungin organisaatiossa



Ympäristönsuojelu

Selvityksiä, asiantuntija ympäristövaikutuksissa, lain edellyttämät tehtävät, esim. vapautushakemukset.

Kaupunkisuunnittelukeskus

Yleiskaavat ja osayleiskaavat

Asemakaavat

- Kaavoitukseen liittyvät hulevesiselvitykset
- Tulvareitit, hallintaperiaatteet ja hulevesilaskelma
- Tilavaraukset ja kaavamääräykset
- Vaikutusten arviointi
- Yleisten alueiden hulevesisuunnittelu osana kunnallisteknistä yleissuunnitelmaa

Kaupunkitekniikan keskus

Yleiset alueet (mm. kadut ja puistot)

Hulevesiviemäriverkosto

- Hulevesiselvitykset
- Hulevesien hallintaratkaisut osana katu- ja puistosuunnittelua
- Keskitettyjä hallintarakenteita, kuten tulva-altaita
- Hulevesiviemäri-verkosto ja tulvareitit. HSY vastaa huleveden runkolinjoista.

Rakennusvalvonta

Korttelialueet ja kiinteistöt

- Rakennusluvan yhteydessä edellytetään hulevesien hallintasuunnitelma
- Rakennusvalvonta valvoo hulevesien hallinnan toteutumista (rakennusjärjestys, kaavanmukaisuus)

Kunnossapito

- Hulevesirakenteiden ylläpito-vastuu on niiden omistajalla (kiinteistö, kaupunki, HSY)

Puiden merkitys hulevesien hallinnassa

- Täysikasvuinen puu voi juoda jopa 1000 litraa vettä päivässä. Jopa yksi täysikasvuinen puu, voi näin ollen olla merkittävä tontin hulevesien hallinnan kannalta.
 - Puiden kyky käyttää hulevettä tulisi huomioida jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa ja pyrkiä säästämään olemassa olevaa puustoa mahdollisuuksien mukaan.
 - Myös uusien puuistutusten vaikutus on iso, kun huomioidaan niiden kasvu pidemmällä aikavälillä.
- Puilla on myös muita hyödyllisiä vaikutuksia:
 - Puiden varjostus ja haihduttaminen viilentää ilmaa. Ilman lämpötila voi olla 1–5 °C alempi kuin sen ympäristö. Varjossa oleva pinta voi olla 11–25 °C viileämpi kuin varjostamaton pinta.
 - Puut sitovat katupölyä, pienhiukkasia ja kaasumaisia ilmansaasteita (esim. otsonia, rikkidioksidia ja typen oksideja)
 - Puut tuottavat happea ja sitovat hiilidioksidia.



Työmaa-aikainen hulevesien hallinta

- **Työmaaavesien haitalliset vaikutukset** vesiympäristössä ovat moninaisia. Korkeat kiintoainepitoisuudet liettävät lohikalojen kutusorakkoja sekä rantoja ja pohjia, tukehduttavat pohjaeläimiä ja heikentävät vedessä elävien kasvien kasvua. Alhainen tai liian korkea pH tappaa vesieliöitä ja korkea öljypitoisuus on myrkyllistä paitsi vesieliöille, myös ihmisille.
- Rakennustyömaan aiheuttama kiintoainekuormitus vesiin voi olla jopa 10–20 kertainen maanviljelysmaihin verrattuna ja heikentää merkittävästi vastaanottavan vesiympäristön tilaa
- Pääkaupunkiseudulla tapahtuu jatkuvaa rakentamista, joka kuormittaa samoja vesistöjä ja lahtialueita.
- Työmaaavesien hallinta kytkeytyy etenkin kiintoaineen huuhtouman hallintaan sekä eroosiosuojaukseen.
- Työmaaavesien hallinnan keskeinen vaatimus on vesienhallinnan suunnittelu varhaisessa vaiheessa ennen rakentamisen aloittamista.
- Ohjeistusta: [Pääkaupunkiseudun työmaaavesiohje](#)



Nykyiset ja tulevat haasteet Espoossa

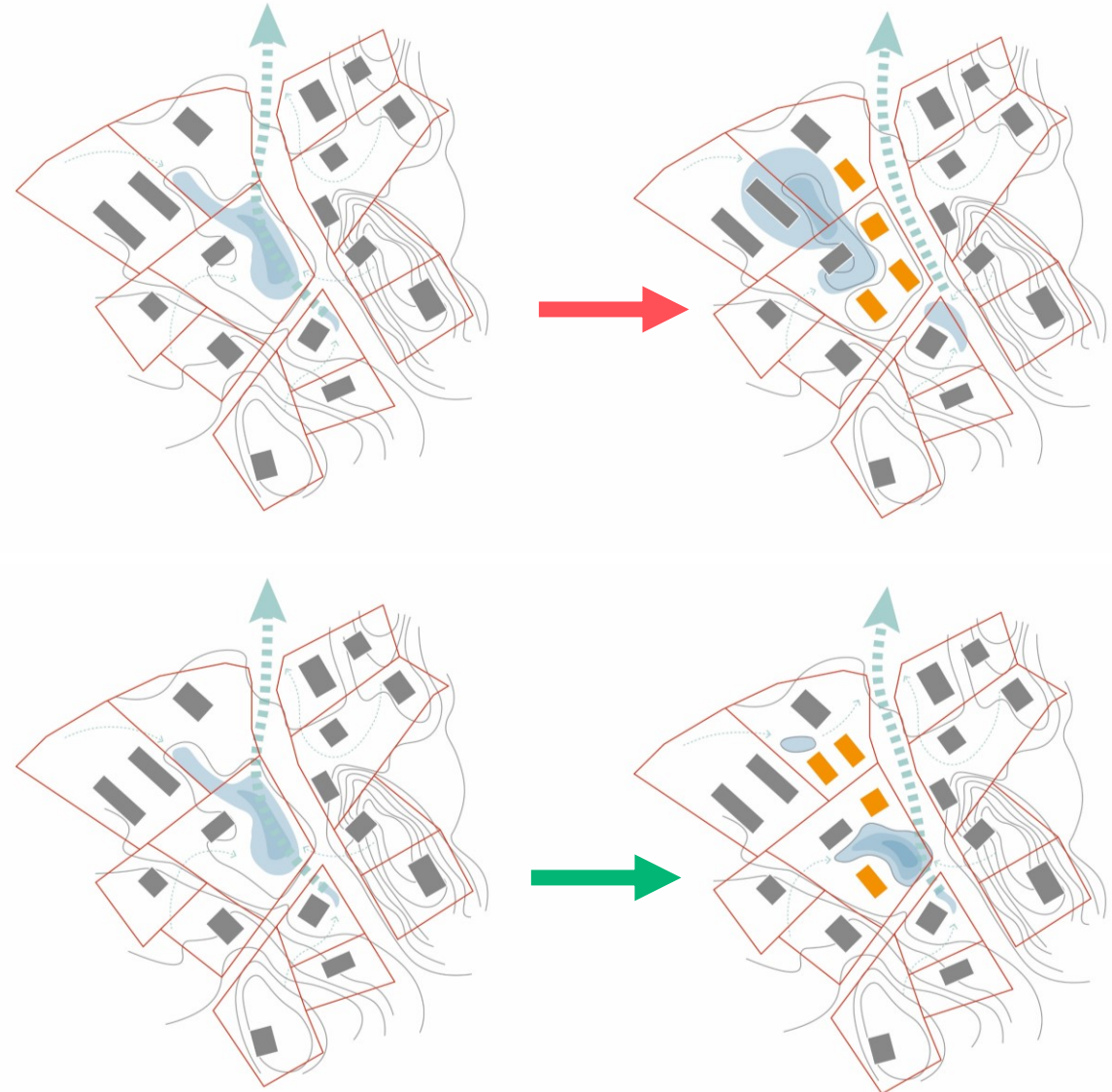
Tiivistyvä kaupunkirakenne ja pientaloalueet

Kun olevaa kaupunkirakennetta tiivistetään **läpäisemättömän pinnan määrä kasvaa** ja nykyisiä **luontaisia viivytysalueita ja pintavaluntareittejä häviää**. Yhdessä lisääntyvien sademäärien kanssa tämä johtaa siihen, että **hulevesien määrä kasvaa** samalla kun **alueen viivytyskapasiteetti vähenee**.

→ Tämän seurauksena alueen hydrologia muuttuu, uusia tulvaongelmia ilmaantuu ja yleisesti **tulvariski kasvaa**.

Haasteena nykyisellään on:

- Puutteelliset taustatiedot alueen hydrologiasta ja hulevesiverkostosta sekä pienilainen ”postimerkkikaavoitus”, jolloin laajemman alueen hulevesien hallinta jää selvittämättä ja huomioimatta
 - Tarve aluekohtaisille hulevesiselvityksille (resurssit ja vastuutaho)
- Tonttien tiivistyminen voimassa olevien vanhempien kaavojen pohjalta, joissa ei ole huomioitu hulevesien hallinta ja ilmastomuutoksen aiheuttamat haasteet
 - Hulevesien hallinnan suunnittelun merkitys tulisi tiedostaa nykyistä paremmin (kiinteistönomistaja ja kaupunki)



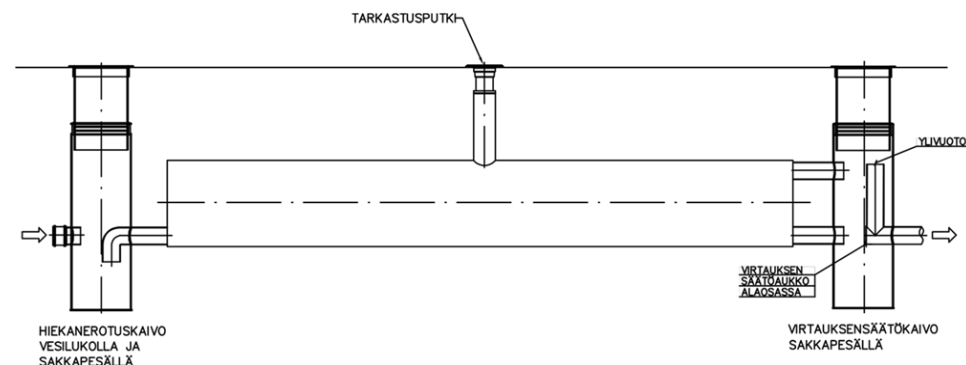
Hulevesien hallinta kiinteistöillä: maanalaiset vs. maanpäälliset ratkaisut

Maanalaiset viivytysrakenteet:

- Yleisin ratkaisu tonttien ahtauden takia.
- Ongelmia toimivuudessa: tukkeutuminen ja hankala huollettavuus
- Kaikissa markkinoilla olevissa ratkaisuissa viivytys ei näin ollen toteudu.

→ Kun viivytys ei toimi tai rakenne tukkeutuu **tulvariski kasvaa** alajuoksulla, kuten esim. huleveden runkoviemäreissä.

- Tulvivat hulevesiviemärit tuovat kaupungille lisäkustannuksia ja lisätyötä kunnossapidolle.



Maanpäälliset hulevesirakenteet:

- Luovat viihtyisyyttä
- Ylläpito ja huolto helpompaa näkyvässä rakenteessa
- pienilmaston säätely
- tukee luonnon monimuotoisuutta
- vettä voidaan hyödyntää esimerkiksi kasteluvetenä

Kaupunki on laatinut oppaan [hulevesien käsittelymahdollisuuksista kiinteistöillä](#).



Yhteenveto

Yhteenveto

1. Hulevesien hallintaratkaisujen kehittäminen

- **Varataan tonteille, katualueille ja yleisille alueille riittävästi tilaa hulevesien hallintaa varten.**
 - esim. pienempi rakennuksen peittopinta-ala ja enemmän kasvullista pinta-alaa.
- **Suositaan maanpäällisiä hulevesien hallintarakenteita ja läpäiseviä pintoja.**
 - Esim. suunnittelun ohjaus, viherkerroin, tarkempia kaavamääräyksiä hallintaratkaisuihin ja läpäisevän pinnan määrästä

2. Kaupungin hulevesiosaamisen kehittäminen

- **Kaupungin sisällä kaikilla organisaation tasoilla tulee tunnistaa hulevesien hallinnan painoarvo ja hallintakeinot sekä puutteellisen huomioimisen aiheuttamat seuraukset ja kustannukset.**
 - Huleveden hallinnan haasteet työllistävät kaupungissa monia tulosyksiköitä ja palvelualueita: kaupunkisuunnittelukeskusta, rakennusvalvontaa, ympäristönsuojelua ja kaupunkitekniikan keskuksessa mm. katu- ja viherkunnossapitoa, suunnittelua, alueidenkäytönhallintaa.
- **Tarvitaan resursseja ja koulutusta kaavoituksesta kunnossapitoon.**
 - Resursseja tarvitaan osaamisen kehittämiseen ja hulevesiin liittyvien haasteiden ratkaisemiseen
 - Kokonaishallinnan ja vastuun selkeyttäminen edistäisi hulevesikoordinaattorin palkkaamista tai hulevesiyksikön kehittäminen

Lisätietoa aiheesta

Yleistietoa hulevesistä:

- HSYn hulevesisivusto:
<https://www.hsy.fi/vesi-ja-viemarit/hulevesi/>

Espoon hulevesitieto:

- Espoon hulevesisivu:
<https://www.espoo.fi/fi/asuminen-ja-rakentaminen/rakentaminen/hulevesi>
- Espoon hulevesiohjelma:
<https://www.espoo.fi/fi/espoo-hulevesiohjelma-2020>

Hulevesiohjeistusta:

- Pääkaupunkiseudun työmaavesiohje:
<https://julkaisu.hsy.fi/paakaupunkiseudun-tyomaavesiohje.html>
- Hulevesien käsittely kiinteistöille:
https://static.espoo.fi/cdn/ff/Y1Wuv6gM42e798SVHsomwihyCfWbkrDTX9hZJDCm9Uc/1694597693/public/2023-09/Hulevesien_k%C3%A4sittely_kiinteist%C3%B6ll%C3%A4_Espoo_2023.pdf