

Hulevesien käsittely kiinteistöllä



Etelä-Suomessa sataa keskimäärin 650 mm vuodessa eli 650 litraa jokaista neliometriä kohden. Tämä tarkoittaa, että 1000 m²:n kokoiselle omakotitalotontille sataa keskimäärin 650 000 litraa vettä joka vuosi. Osa tästä vedestä haihtuu tai imeytyy, mikäli tontille on jätetty vettä läpäisevää pintaa. Vettä läpäisemättömille kovalle pinnoille, kuten rakennuksien katoille tai asfaltoidulle pihamaalle satava vesi ei pääse imeytymään. Tällaisilta pinnoilta valuvia vesiä kutsutaan hulevedeksi. Kiinteistönomistaja vastaa kiinteistönsä alueella muodostuvien hulevesien hallinnasta. Hulevedet voivat hallitsemattomasti johdettuna aiheuttaa tulvimista sekä kosteushaittoja rakennuksille. Ilmastonmuutoksen myötä rankkasateet yleistyvät entisestään lisäten kaupunkitulvan riskiä.

Hulevesien vesistöihin aiheuttaman kuormituksen vähentämisessä avainasemassa kaupungin lisäksi ovat myös kaikki yksityiset kiinteistöt, joilta hulevesiä muodostuu.

Hulevedet vaikuttavat lähivesistöjemme tilaan

Rakennetuilla alueilla veden imeytyminen maaperään sekä kasvillisuuden käyttämä ja haihduttama veden määrä on vähentynyt. Tämä lisää veden valumista pintavaluntana kohti vesistöjä.

Pintoja pitkin valuessaan hulevesi kerää asuin-, tie- ja teollisuusalueita mukaansa mm. roskia ja vesistöille haitallisia aineita. Myös vesistöjen rehevöitymistä lisäävien ravinteiden pitoisuudet ovat ajoittain



hyvin korkeita rakennetuilta alueilta valuvista vesistä. Tehokas ojitus ja huleveden viemärointi kuljettavat hulevedet nopeasti käsittelemättöminä lähimpiin vesistöihin. Hulevedet ja niiden käsittely vaikuttavat siten lähivesistöjemme tilaan.

Hulevesien aiheuttamaa kuormitusta vesistöihin on helpointa vähentää ehkäisemällä hulevesien muodostumista sekä lisäämällä niiden viivytystä ja käsittelyä niiden syntypaikalla eli jokaisen omalla pihalla!

Tiiviisti rakennetuille alueille on haastavaa rakentaa suuria ja riittävän tehokkaita koko asuinalueetta hyödyttäviä hulevesien käsittely- ja viivytysaltaita.

Mitä haitallisia aineita hulevesissä on?

Hulevesiin kertyy erilaisia aineita ilmalaskeumana, liikenteestä ja kulkuneuvoista, liukkauden torjunnasta, rakennustyömailta, lannoituksesta, erilaisten rakenteiden materiaaleista sekä viemärylivuodoista. Hulevesissä esiintyy kiintoainetta, raskasmetalleja, ravinteita, öljyä, rasvoja, kloridia ja suolistoperäisiä bakteereja. Varsinkin työmailta voi lyhyessäkin ajassa kulkeutua vesistöihin paljon haitta-aineita, etenkin kiintoainetta, mikäli työmaalla muodostuvia vesiä ei hallita riittävästi. Myös autojen pesu piha-alueella voi johtaa pesuvesien kulkeutumiseen hulevesiviemärin kautta lähivesistöön.

Useat hulevesien haitta-aineista ovat sitoutuneet huleveden sisältämään kiintoaineseen. Huleveden kiintoainepitoisuutta hallitsemalla voidaan hallita myös siihen sitoutuneiden aineiden kulkeutumista vesistöihin.

Miten vähennän haitallisten aineiden kulkeutumista vesistöihin?

- välttä pihan lannoittamista ja torjunta-aineiden käyttöä
- pese autosi virallisella autonpesupaikalla
- huolehdi vaarallisten aineiden huolellisesta säilytyksestä ja kierrätyksestä
- kerää lemmikkien ulosteet
- älä roskaa
- suosi luonnollisia pintamateriaaleja

Mitä voin tehdä omalla kiinteistöllä?

1. Vähennä hulevesien muodostumista

Säilytä ja vaali tontillasi luontaista maan pintakerrosta ja kasvillisuutta, niin parannat sadevesien imeytymistä ja haihtumista pihallasi. Suosi monivuotisia kasveja, puita ja pensaita, jotka imevät ja haihduttavat paljon vettä. Suuri koivu imee ja haihduttaa jopa 500-1000 litraa vettä vuorokaudessa.

- Asfaltin sijaan suosi vettä läpäiseviä päällysteitä, kuten soraa tai leveästi saumattuja betoni- tai luonnonkiviä. Näin hulevesiä muodostuu vähemmän.
- Kokeile viherkattoa esimerkiksi autokatoksen tai puutarhavan katon. Näin vähennät hulevesien muodostumista ja hyödynnät kattopinta-alaa niiden käsittelyssä. Jo 5 cm:n paksuinen viherkatto pidättää vuotuisesta sademäärästä noin puolet. Pidättyminen lisääntyy kerrospaksuuden kasvaessa ja katon jyrkkyyden pienentyessä. Kasvillisuus pidentää myös katon elinikää suojaamalla katto UV-säteilyltä sekä lämpötilavaihtelulta.

- Varastoi sadevettä ja hyödynnä sitä puutarhan kasteluun. Näin takaat ilmaisen kasteluveden saatavuuden puutarhallesi myös sateettomina kesäpäivinä. Sadevesien kerääminen onnistuu esimerkiksi sadevesitynnyreihin, kattovesisäiliöihin tai altaisiin.
- Hyödynnä hulevesiä pidättäviä ja käsitteleviä rakenteita, kuten viivytyks- ja imeytysrakenteita, altaita ja kosteikkoja. Säilytä pihan luontaiset pintavesiä keräävät painanteet. Näin vähennät tarvetta johtaa hulevesiä pois piha-alueelta.



Viherkatto.



Vettäläpäiseviä vaihtoehtoja pihan päällystämiseen.

2. Viivytä ja käsittele hulevesiä

Hulevesien käsittelyyn on useita vaihtoehtoja, joten joka pihaan löytyy sopiva ratkaisu. Hulevesien käsittelyssä kannattaa suosia luonnonmukaisia käsittelymenetelmiä, jotka parantavat hulevesien laatua ja tasaavat pihan kosteusolosuhteita.

Hulevesiä voidaan ohjata käsittelyyn viivytys- ja suodatus-painanteisiin, joissa voi kasvattaa kosteikkokasveja. Painanteessa huleveden sisältämä kiintoaine ehtii laskeutumaan, vesi puhdistuu maakerroksen läpi suotautuessaan ja kasvillisuus sitoo tehokkaasti huleveden ravinteita. Maaperän ominaisuuksista riippuen osa vedestä voi myös imeytyä. Vettä voi ohjata pihalla näyttäviä kivisiä painanteita pitkin useampiin kasvillisuuden peittämiin painanteisiin tai altaiisiin. Pienillä padoilla tai veden kulkureitin mutkittelulla veden virtausnopeus hidastuu ja käsittely tehostuu. Tällaista upean näköistä ja luonnonmukaiseen hulevesien käsittelyyn suunniteltua puutarhakokonaisuutta kutsutaan sadepuutarhaksi. Sadepuutarhaan soveltuvat kasvit kestävät kosteutta ja tulvaa, mutta myös ajoittaista kuivuutta.

Hulevedet kannattaa nähdä ennen kaikkea pihaympäristöä monipuolistavana mahdollisuutena. Erilaiset kosteutta pidettävät ja kasvillisuutta sisältävät puutarhaelementit tarjoavat myös elinympäristön monipuoliselle eliölajistolle ja lisäävät luonnon monimuotoisuutta.

Hulevesirakenteet vaativat aina jonkin verran hoitoa tai kunnossapitoa. Hulevesien käsittelyn suunnittelijalta voi pyytää huolto-ohjeet rakenteiden kunnossapitoon.



Hulevesiä voidaan johtaa kivityssä ja kasvitetussa painanteessa.



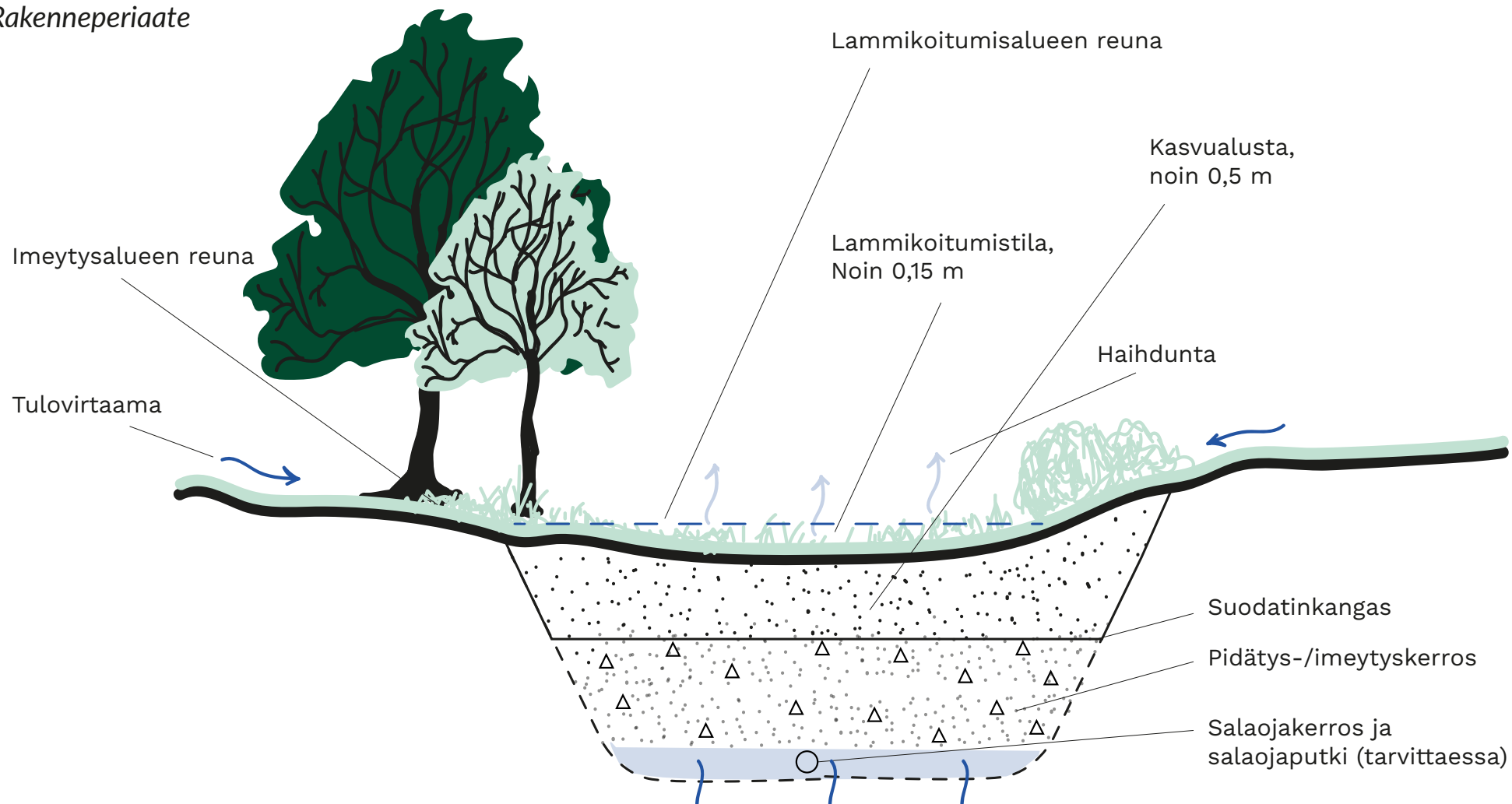
Hulevesiä voi kerätä tai viivyttaa piha-altaissa.



Sadevesien pidättämiseen ja käsittelyyn suunniteltu kasvillisuuspainanne.

Biosuodatus, sadepuutarha

Rakenneperiaate



Sadepuutarhan rakenneperiaate. Sadepuutarhasta tulee suunnitella ylivuoto ojaan tai sadevesiviemäriin. Kuva: Katariina Peltola.

Imeytys vaatii sopivan maaperän

Kovilta pinnoilta muodostunutta hulevettä voidaan myös imeyttää maaperään imeytyspainanteessa tai -kaivossa. Suotautuessaan maakerrosten läpi hulevedet myös puhdistuvat.

Tehokas imeyttäminen edellyttää maaperältä vähintään koh-talaista vedenläpäisevyyttä. Kiinteistön maaperän soveltuvuus imeytykseen ja pohjaveden pinnankorkeus täytyy selvittää ennen imeyttävien hulevesirakenteiden suunnittelua. Imeytys-rakenteiden pohjasta tulee olla riittävä etäisyys pohjaveteen, jotta vesi ehtii suodattua tarpeeksi. Imeytysrakenteen tulee ulottua roudattomaan syvyyteen, jotta se toimii ongelmitta myös talvella.

Imeytysmenetelmiä voidaan käyttää myös heikommin vettä läpäisevässä maaperässä varustamalla järjestelmä salaoji-tuksella tai ylivuodolla, jolloin se toimii osittain imeyttävänä rakenteena.

Maanalaiset menetelmät

Hulevesien viivytykseen ja käsittelyyn on markkinoilla olemassa myös maan alle sijoitettavia ratkaisuja ja rakenteita, esimerkiksi hulevesikasetteja. Tällaiset sopivat kiinteistöille, joilla ei ole mahdollisuutta toteuttaa luonnonmukaista hulevesien käsittelyä. Pihan hulevesikaivoihin on mahdollista asentaa myös esimerkiksi hiekan- ja öljynerotuskaivot tai kiintoainetta kerääviä hulevesikaivon suodattimia edistämään hulevesien käsittelyä.

Hulevesien johtaminen ja purku

Hulevesien käsittelyä suunniteltaessa on aina kiinnitettävä huomiota myös purku- ja ylivuotoreitteihin, ettei vesi rankka-



sateellakaan purkaudu epätoivottuun paikkaan. Näin ei aiheuteta vettymishaittoja omalle tai naapurin kiinteistölle.

Asuinalueiden avo-ojat ovat tärkeä osa hulevesien ja muiden pintavesien johtamisverkkoa ja tulvareittejä. Avo-oja on luonnonmukainen tapa johtaa hulevesiä ja sillä on paljon hyviä ominaisuuksia verrattuna hulevesiverkostoon. Avo-oja viivyttaa ja tasaa virtaamia. Lisäksi avo-ojan tulvaherkkyys on hulevesiviemäriä huomattavasti pienempi. Kasvillisuus ojassa puhdistaa vesiä biologisen toiminnan ansiosta.

Hulevesiä on hyvä viivyttaa kiinteistöllä ennen niiden johtamista avo-ojaan uomaeroosion vähentämiseksi.

Jokaisella kiinteistöllä on velvollisuus pitää omaan kiinteistöön rajautuvat ojat avoimena veden kulun edistämiseksi ja tulvahaittojen vähentämiseksi.

Lähteet ja lisätietoa:

Selvitys hulevesien laadusta:

<https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2023/2220-selvitys-hulevesien-laadusta>

Ilmastonkestävän kaupungin suunnitteluopas:

www.ilmastotyokalut.fi



Tutustu QR-koodin kautta
Espoon kaupungin videoihin,
joista saat lisätietoa hulevesistä
ja erilaisista hulevesirakenteista!

Valokuvat: Miina Fagerlund ja Saara Olsen

Julkaisija:

Espoon kaupunki

Ympäristö- ja rakennusvalvontakeskus

Ympäristönsuojelu

PL 44 (Tekniikantie 15)

02070 ESPOON KAUPUNKI

ymparisto@espoo.fi

2023



ESPOO
ESBO



Esite on tuotettu osana Espoon Pitkäjärven ja Lippajärven kunnostushanketta, jota on rahoittanut ympäristöministeriön vesiensuojelun tehostamisohjelma.