

OHJEEN TAVOITE

Ohje koskee kaikkia uudis- ja täydennysrakentamiskohteita. Ohje luo perusteet Riihimäen kaupungin hulevesiohjelman mukaisten periaatteiden noudattamiselle kiinteistökohtaisen hulevesien hallinnan suunnittelussa.

Ohjeen tarkoituksena on

- edistää hulevesien hallintaa ajantasaisen lainsäädännön ja Riihimäen kaupungin hulevesiohjelman mukaisesti
- edistää hulevesien hallinnan toteuttamista hajautetusti eri mittakaavoissa ja enenevässä määrin niiden muodostumisalueella

Periaatteita noudattamalla pystytään ehkäisemään hulevesistä aiheutuvia haittoja, kuten taajamatulvia, pohjavesien likaantumista ja herkkien luontoarvojen kuormittumista.

Hulevesien hallinta koskee myös perustusten kuivatusvesiä.

HULEVESILAINSÄDÄNTÖ

- Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kiinteistön omistaja/haltija on vastuussa kiinteistöllään muodostuvien hulevesien hallinnasta.
- Kiinteistöllä tapahtuvan hulevesien hallinnan keskeisin tavoite on hulevesien imeyttäminen ja viivyttäminen niiden muodostumispaikalla.
- Kaupunki voi antaa hulevesien hallintaa koskevia tarkempia määräyksiä.

HULEVESIVASTUUT

Kaupunki ja vesihuoltolaitos

Riihimäellä hulevesien hallinnan vastuu on jakautunut seuraavasti:

- Kiinteistön omistaja – kiinteistön hulevesien hallinta, kunnossapitolain mukaan jalkakäytävä ja viherkaista, tonttien väliset rajaojat sekä ajoyhteyksiä alittavat rummut
- Riihimäen kaupunki – yleisten alueiden hulevesijärjestelmä asemakaava-alueella: avo-ajat, kosteikot ja muut avoimet rakenteet
- Riihimäen Vesi – hulevesiviemäriverkosto

Kiinteistön omistaja

- Jokaisen rakentajan tulee esittää tontin hulevesien hallinnan periaatteet rakennuslupahakemuksen yhteydessä asemapiirroksessa tai tarvittaessa erillisessä hulevesisuunnitelmassa.
- Kiinteistönomistaja voi hakea vapautusta vesihuoltolaitoksen hulevesiverkoston liittymisestä vesihuoltolain mukaisin perustein tai vapautusta liittymisestä kunnan hulevesijärjestelmään maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.

Lisätietolähteet

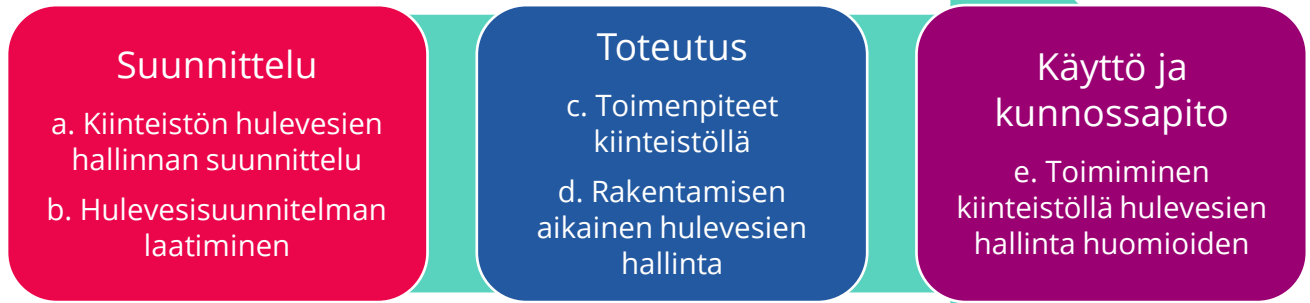
Riihimäen kaupungin hulevesiohjelma (sisältää mm. tässä ohjeessa käytettyjen termien määritelmät)

[Riihimäen kaupungin rakennusjärjestys](#)

[Riihimäen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset](#)

Riihimäen kaupungin hulevesisivut (sis. mm. yhteystiedot yleiseen hulevesijärjestelmään liittymiseksi ja vapautuksen hakemiseksi)

Kiinteistön hulevesien hallinnan vaiheet



a. Kiinteistön hulevesien hallinnan suunnittelu tarkistuslistan mukaisesti:

1. Veden luonnollisten kerääntymisalueiden säilyttäminen
 2. Alkuperäisen kasvillisuuden säilyttäminen
 3. Tontin korkotaso – ympäröivien yleisten alueiden yläpuolella
 4. Maanpinnan tasaus – hulevesien ohjaaminen pois päin rakennuksista
 5. Rakennusten sijoittaminen – riittävä etäisyys hulevesirakenteisiin
 6. Rakennusmateriaalit – vettä läpäisevien materiaalien suosiminen
 7. Hulevesien ja perustusten kuivatusvesien hallintaratkaisut ja johtamisjärjestelyt
- Hulevesirakenteiden sijoittaminen – hulevesien purkaminen pois tontilta yleiseen hulevesijärjestelmään painovoimaisesti
 - Padotuskorkeuden (hulevesiviemäri) ja/tai maksimivedenpinnan (avo-oja) huomiointi
 - Perustusten kuivatusvedet kerätään salaojiin ja niiden kautta perusvesikaivoon. Liitos hulevesiviemäriin tehdään perusvesikaivosta
 - Erilaisia hulevesirakenteita kannattaa yhdistellä
 - Alueen ominaispiirteiden (esim. luontoarvot, pohjavesi) huomiointi – alueesta ja kiinteistötyypistä riippuen hulevesien määrällinen ja laadullinen hallinta. Muilta osin hulevesien hallinnan prioriteettijärjestyksen noudattaminen.
 - Rakenteen edellyttämän kunnossapidon huomiointi jo suunnitteluvaiheessa

b. Hulevesisuunnitelman laatiminen rakennuslupahakemusta varten

- Kiinteistön omistajan vastuulla on ensisijaisesti käsitellä hulevedet omalla kiinteistöllään
- Hulevesisuunnitelma laaditaan eri alojen, kuten rakennus-, rakenne-, pohjarakenne-, LVI- ja pihasuunnittelun ammattilaisten toimesta.
- Esitetään hulevesien hallinta- ja johtamisjärjestelyt, maanpinnan muotoilut ja kallistukset.

c. Toimenpiteet kiinteistöllä

- Hulevesiviemäriin liitoskohtahakemuksen tekeminen (Riihimäen Vesi) tai rajakohdan hakeminen (Riihimäen kaupunki)

d. Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

- Riihimäen kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukainen velvoite

e. Toimiminen kiinteistöllä hulevesien hallinta huomioiden

- Kiinteistön hulevesien laadusta tulee huolehtia estämällä ympäristölle haitallisten kemikaalien käyttö alueilla, joilta ne voivat päätyä hulevesien huuhtomiksi.
- Lumet on hyvä varastoida niin, että mahdolliset hulevesien viivytysalueet pidetään lumesta avoimina, jotta sulamisvedet pääsevät kertymään niihin sulamisvaiheessa.

Kiinteistön hulevesijärjestelmän esimerkkitoetus

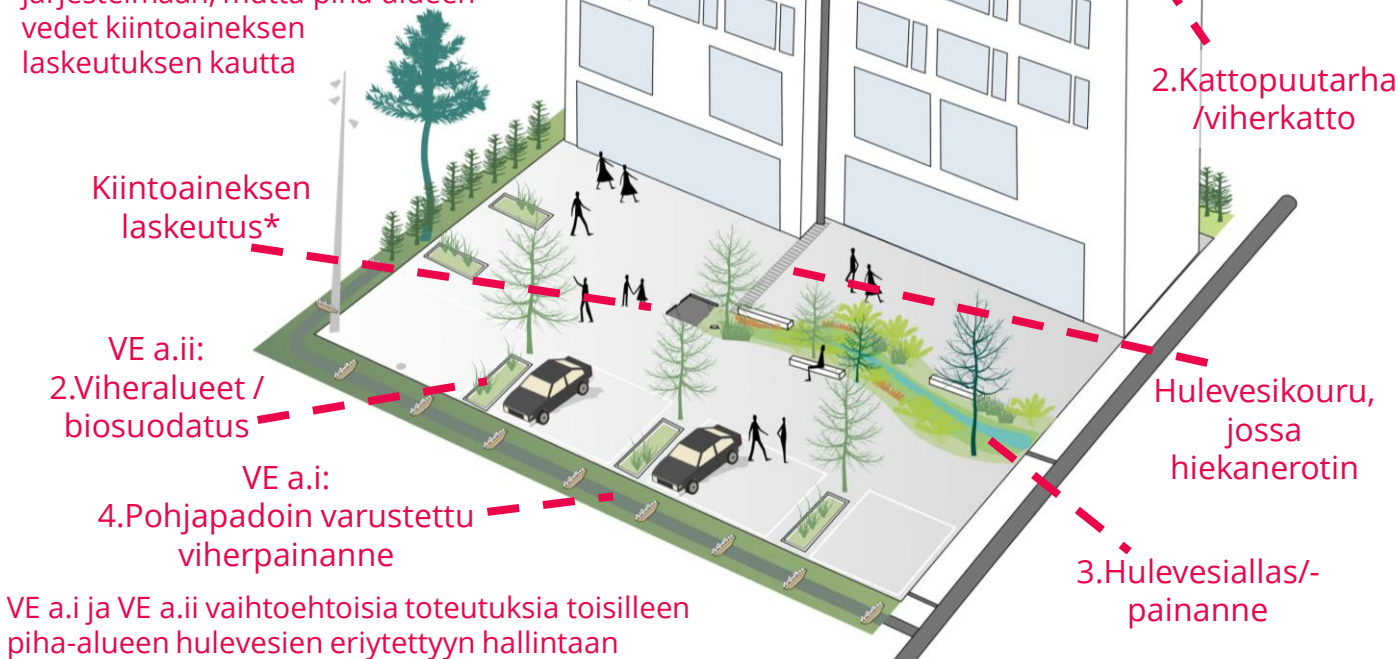
RIIHIMÄKI

- Kuvan numeroinnit vastaavat alla olevaa prioriteettijärjestystä

Vaihtoehto a: Kattovesien ja liikennöidyn piha-alueen vesien ohjaaminen omiin järjestelmiinsä (erit. pohjavesialueella)

Vaihtoehto b: Kattovedet ja piha-alueen vedet ohjataan samaan järjestelmään, mutta piha-alueen vedet kiintoaineksen laskeutuksen kautta

*Sovelletaan jos painanteeseen ohjataan piha-alueen vesiä



VE a.i ja VE a.ii vaihtoehtoisia toteutuksia toisilleen piha-alueen hulevesien eriytettyyn hallintaan

Hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys

Prioriteettijärjestyksen vaihe	Esimerkkejä hulevesien hallintakeinoista
<p>1. Hulevesien muodostumisen estäminen</p> <ul style="list-style-type: none"> Läpäisemättömän pinnan määrän minimointi 	<ul style="list-style-type: none"> Nurmikiveys ja muut vettä läpäisevät pinnat korvaamaan esim. asfalttipintoja Luonnontilaisen alueen säilyttäminen
<p>2. Hulevesien määrän vähentäminen</p> <ul style="list-style-type: none"> Imeyttäminen Haihduuttaminen kasvillisuuden avulla Kerääminen hyödynnettäväksi 	<ul style="list-style-type: none"> Monipuolisen kasvillisuuden suosiminen, hulevesien ohjaaminen kasvillisuuden käyttöön Viherkatot/kattopuutarhat Hulevesien hyödyntäminen kastelussa Imeytyspainanteet Biosuodatuspainanteet
<p>3. Hulevesien viivyttäminen</p> <ul style="list-style-type: none"> Viivytytys kerääntymispaikalla Puhdistaminen kerääntymispaikalla 	<ul style="list-style-type: none"> Hulevesialtaat ja -painanteet Kosteikot Hulevesikasetit/-tunnelit
<p>4. Hulevesien johtaminen suodattavalla tai hidastavalla järjestelmällä</p> <ul style="list-style-type: none"> Johtaminen pois kerääntymispaikalta viivyttävällä tai käsittelevällä järjestelmällä Pohjapadot/kynnykset 	<ul style="list-style-type: none"> Viherpainanteet Pohjapadot/kynnykset viivytyksrakenteisiin
<p>5. Hulevesien johtaminen suoraan pois alueelta hulevesiverkostolla tai ojalla</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hulevesien johtaminen kiinteistöltä suoraan hulevesiviemäriin tai avo-ojaan

Hulevesien hallintarakenteita koskeva tarkempi ohjeistus

Imeyttäminen:

- Puhtaat hulevedet kuten kattovedet tulee ensisijaisesti imeyttää maaperän mahdollistaessa (imeytyskelpoisuus tulee osoittaa maaperätutkimuksin).
- Imeyttämisen ollessa mahdollista viherkattoa ei suositella
- Imeytysalueet tulee sijoittaa riittävän kauas liikennöidyistä piha-alueista ja muista mahdollisista hulevesien laadullista riskiä aiheuttavista kohteista.
- Likaisia hulevesiä (liikennöidyt alueet) ei saa imeyttää.
- Pohjavesialueella liikennöityjä alueita ei suositella toteutettaviksi vettä läpäisevällä pinnoitteella.
- Hulevesien imeytysjärjestelmä tulee suojata hulevesiverkoston takaisinvirtaukselta.

Viivyttäminen:

- Tärkeä toimenpide kun hulevesien imeyttäminen ei ole mahdollista.
- Edistää kiintoaineksen laskeutumista, mikä on taimenvesistöjen valuma-alueilla erittäin tärkeää, sillä kiintoaineksen tukkii kalojen lisääntymisen kannalta välttämättömiä kutusoraikkoja.
- Tasaa virtaamia ja vähentää siten merkittävästi pienten purku-uomien eroosiota ja kiintoaineksen kulkeutumista Vantaanjokeen ja sivu-uomiin, missä taimenen lisääntymisalueet ovat.
- Maanpäällisiä rakenteita tulee suosia. Maanalaiset hulevesien viivytytysalueet vain kun maanpäällisille rakenteille ei ole tilaa tai ne eivät ole korkotasojen puolesta mahdollisia.
- Maanalaisten rakenteiden toteutus riittävän suurina yksiköinä kunnossapitokustannusten järkevöittämiseksi. Voidaan toteuttaa esim. piha- ja pysäköintialueiden alla kiinteistön korkotasojen salliessa. Varmistetaan, etteivät puiden ja pensaiden juuret pääse tunkeutumaan rakenteisiin.
- Viivytyksrakenteet tulee varustaa ylivuotorakenteella, joka voidaan liittää perusvesikaivoon ja johtaa hulevedet sitä kautta yleiseen hulevesijärjestelmään.

Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta:

- Rakentamisen aikaisessa hulevesien hallinnassa on tärkeää viivyttää hulevesiä ja siten edistää kiintoaineksen laskeutumista ennen vesien johtamista yleiseen hulevesijärjestelmään. Kiintoaineksen mukana kulkeutuu merkittäviä määriä ravinteita ja haitta-aineita.
- Rakenteet tulee toteuttaa ennen rakennustöiden aloittamista ja ne tulee puhdistaa rakennustöiden päättyessä. Samoja rakenteita voidaan hyödyntää valmiin kiinteistön hulevesien hallinnassa.

Hulevesijärjestelmän kunnossapito:

- Hulevesijärjestelmä edellyttää kunnossapitoa toimiakseen suunnitellusti. Kiinteistön hulevesijärjestelmä tulee tarkistaa vähintään neljä kertaa vuodessa ja toteuttaa tarkistuksen perusteella tarvittavat kunnossapitotoimenpiteet.

Hulevesirakenteiden mitoitus (ellei kaavassa toisin määrätä):

Huleveden hallintajärjestelmä	Esimerkki mitoitusperusteesta
Hulevesien laadulliseen hallintaan tarkoitetut järjestelmät	<ul style="list-style-type: none">• Keskimäärin kerran vuodessa toistuva rankkasade (10 minuutin rankkasadetapahtuma (96 l/s/ha) 2-5 hehtaarin kokoisella tontilla)
Kiinteistö- tai korttelikohtaiset viivytytys- ja imeytysjärjestelmät	<ul style="list-style-type: none">• Tontilla tulee imeyttää/viivyttää 1 m³/100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Tämä vastaa keskimäärin kerran kolmessa vuodessa toistuvaa 10 minuutin rankkasadetapahtumaa (150 l/s/ha) 2-5 hehtaarin kokoisella tontilla. Mitoitusperiaatteella voidaan hallita n. 80-90 % tavallisista sadetapahtumista• Viivytyksrakenteen tulee tyhjäntyä 6-24 tunnin kuluessa täyttymisestä