

# Raision kaupunki

# Hulevesiohjelma

30.3.2026

raisio

# Hulevesiohjelman projektiryhmä

## Raision kaupunki

**Susanna Väinölä**  
*yhdyskuntainsinööri*

**Mikko Kunttu**  
*kaupungininsinööri*

**Kirsi Anttila**  
*ympäristöpäällikkö*

**Tuija Lojander**  
*ympäristötarkastaja*

**Joonas Kärkkäinen**  
*maankäyttöjohtaja*

**Emma Kaitaa**  
*kaupunginarkkitehti*

**Ari Jalonen**  
*kiinteistöpäällikkö*

**Mikko Rantanen**  
*talotekniikkainsinööri*

**Tommi Mylly**  
*tarkastusinsinööri*

## Raision Vesi Oy

**Anders Öström**  
*toimitusjohtaja*

## Sweco Finland Oy

**Anna Rouhiainen**  
*asiantuntija*  
*infraomaisuudenhallinta*

**Jaana Pulkkinen**  
*osastopäällikkö*  
*digitaaliset ratkaisut ja*  
*infraomaisuudenhallinta*

Raision kaupunki  
Nallinkatu 2  
21200 Raisio

27.03.2026

**raisio**

# Sisältö

Tiivistelmä  
Hulevesisanasto  
Lainsäädäntö  
Johdanto

## Taustaa Raision hulevesien hallinnalle

Hulevesien hallinta Raisiossa

Hulevesistrategian tavoitteet hulevesiohjelman pohjana

Raision valuma-alueet

Resurssien nykytila

Tunnistettut kehitystarpeet

Yhteenveto: Taustaa Raision hulevesien hallinnalle

## Hulevesien hallinnan vaiheet, toimijat ja yhteistyötahot

Hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys

Hulevesien hallinnan prosessikaavio

Hulevesien hallinnan ohjaus

Hulevesien suunnittelun ohjaus

Rakentamisen ohjaus

Käyttö ja kunnossapito

Seuranta, dokumentointi ja raportointi

## Ohjelman toteutuminen

Ohjelman toteutumisen haasteet ja mahdollisuudet

Dokumentoinnin vaikutus ja tärkeys

Ohjeistus osana kokonaisvaltaista hulevesien hallintaa

Seuranta ja raportointi

Ohjelman päivitystarpeen määrittäminen

Yhteenveto: Ohjelman toteutuminen

**Liite 1.** Raision kaupunki valuma-alueanalyysi

# Tiivistelmä

Raision kaupungin hulevesiohjelma on laadittu vastaamaan kaupunkirakenteen tiivistymisen ja ilmastonmuutoksen aiheuttamiin haasteisiin. Tavoitteena on kehittää hulevesien hallintaa ennakoivasti, taloudellisesti ja ympäristöllisesti kestäväällä tavalla, samalla selkeyttäen hallintaan liittyviä tehtäviä ja vastuita.

Ohjelma tukee Raision kaupungin strategisia tavoitteita, jotka painottavat kestäväää kasvua, vetovoimaisen kaupunkiympäristön kehittämistä sekä tiedon tehokasta hyödyntämistä johtamisessa ja päätöksenteossa. Lainsäädännöllisesti ohjelma perustuu muun muassa EU:n tulvadirektiiviin, alueidenkäyttölakiin, vesihuoltolakiin, vesilakiin ja lakiin tulvariskien hallinnasta.

Paikalliset olosuhteet ja valuma-alueiden ominaisuudet vaikuttavat hulevesien hallinnan ratkaisuihin, ja siksi ohjelman keskeisiä sisältöjä ovat maankäytön ja kaavoituksen

rooli, hulevesien hallinnan periaatteet sekä ennakoiva kunnossapito. Kaavoituksen ja maankäytön suunnittelussa korostuu viivytyalueiden, imeytysratkaisujen ja viheralueiden huomioiminen jo ennen rakentamista. Ennakoiva kunnossapito ja yhteiset kehitysprojektit ovat olennainen osa kokonaisvaltaisen hulevesien hallinnan toteutusta.

Hulevesiohjelmassa esitetyt toimenpiteet sisältävät tavoitteita ja ohjeistuksia kaupungin toimialoille, hulevesiviemäriverkostosta vastaavalle vesihuoltolaitokselle sekä eri sidosryhmille.

Ohjelman toteutumista seurataan säännöllisillä tarkastuksilla, mittauksilla ja raportoinnilla. Seuranta mahdollistaa nopean reagoinnin poikkeamiin ja tukee etenemisen arviointia sekä päätöksentekoa.



# Hulevesisanasto

## Esikäsitely

Erityisen likaisen huleveden käsittely ennen sen johtamista hulevesijärjestelmään, kuten suodatus tai kemiallinen käsittely.

## Hulevesi

Maan pinnalta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettava sade- tai sulamisvesi.

## Hulevesimaksu

Kunnan perimä maksu kiinteistöiltä, jotka sijaitsevat hulevesijärjestelmän vaikutusalueella. Maksulla katetaan hulevesijärjestelmien kunnossapito.

## Hulevesien hallinta

Toimenpiteet ja strategiat hulevesien ohjaamiseksi, käsittelyksi ja hyödyntämiseksi.

## Hulevesien laadullinen hallinta

Toimenpiteet huleveden laadun parantamiseksi, kuten suodatus, sedimentin erottaminen ja ravinteiden poistaminen.

## Hulevesien laatuhaitta

Huleveden haitallinen vaikutus vesistöjen veden laatuun, kuten ravinteiden, kiintoaineen tai saasteiden lisääntyminen.

## Hulevesien luonnonmukainen hallinta

Luonnon omien, tai niiden kaltaisten, rakennettujen rakenteiden, kuten kosteikkojen ja viherpainanteiden hyödyntäminen hulevesien hallinnassa.

## Hulevesien määrällinen hallinta

Toimenpiteet hulevesien määrän ja virtausnopeuden kontrolloimiseksi, kuten viivyttäminen ja varastointi, tulvariskien välttämiseksi.

## Hulevesien viivytytys

Hulevesien pidätys väliaikaisesti ja vapauttaminen hallitusti myöhemmin, jotta vältetään tulvariskit ja veden laadun heikkeneminen.

## Hulevesijärjestelmä

Hulevesien hallintaan tarkoitettu rakenteiden kokonaisuus, johon sisältyy viemäriin lisäksi luontopohjaisia rakenteita.

## Hulevesijärjestelmän rajakohta

Piste, jossa hulevesien hallinnan vastuu siirtyy kiinteistön omistajalta kunnan hulevesijärjestelmälle.

## Hulevesirakenteet

Rakenteet, kuten kosteikot, sadevesipuistot tai viivytyksaltaat, jotka auttavat hallitsemaan hulevesiä ja vähentämään tulvariskejä.

## Hulevesistrategia

Pitkän ajan yleistasoinen suunnitelma, joka asettaa suuntaviivat, tavoitteet ja sekä resurssit.

## Hulevesiohjelma

Konkreettinen lyhyemmän ajan suunnitelma, joka kuvaa hulevesien hallinnan toimenpiteitä ja aikatauluja.

## Hulevesiviemäriverkosto

Hulevesien ja perustusten kuivatusvesien johtamiseen tarkoitettu maanalainen verkosto kaivoineen ja mahdollisine pumppaamoineen.

## Imeyttäminen

Huleveden imeyttäminen maaperään suunnitellusti.

## Kiinteistön hulevesien hallinta

Kiinteistön omistajan tai haltijan vastuulla oleva hulevesien hallinta omalla kiinteistöllä.

## Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue

Alue, jolla sijaitsevia kiinteistöjä kunnan hulevesijärjestelmä palvelee.

## Läpäisevät pinnat

Pinnat, jotka mahdollistavat veden imeytymisen maaperään, esimerkiksi viheralueet tai läpäisevät kiveykset.

## Pintavalunta

Maan pinnalla valuva sadannan osa.

## Siniviherkerroin

Mittari, joka arvioi viheralueiden ja vesielementtien määrää ja laatua kaupunkialueella, edistäen ekologista kestävyttä ja hulevesien hallintaa.

## Tulvahallinta

Toimenpiteet ja strategiat tulvariskien hallitsemiseksi, mukaan lukien hulevesien hallinta.

## Tulvareitti

Maanpinnalla oleva huleveden virtausreitti, johon hulevedet johdetaan hallitusti hulevesiviemäriin kapasiteetin ylittyessä.

## Tulvariski

Riski tulvan aiheuttamasta vahingosta tai haitasta.

## Valuma-alue

Maaston korkeimpien kohtien (vedenjakajien) rajaama alue, josta sadevedet valuvat samaan vesistön osaan tai hulevesijärjestelmään. Taajamissa hulevesiverkostolla valuma-alueiden rajoja on voitu muuttaa maaston muodosta poikkeavaksi.

## Virtavesi

Yleiskäsite, joka sisältää kaikki sellaiset vesistöt, jotka virtaavat uomassa. Toisin sanoen joet, purot, norot ja ojat.

# Lainsäädäntö

**Tärkeimmät hulevesiin ja hulevesien hallintaan liittyvät lait ovat Alueidenkäyttölaki (132/1999, uudistettu 2025, entinen Maankäyttö- ja rakennuslaki, Vesihuoltolaki (119/2001, muutettu 681/2014), Vesilaki (587/2011), Vesilaki (587/2011) ja Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010).**

## **Alueidenkäyttölaki (132/1999, uudistettu 2025, entinen Maankäyttö- ja rakennuslaki)**

Alueidenkäyttölain mukaan hulevesien hallinnan tavoitteena on kehittää hulevesien suunnitelmallista ja ennakoivaa hallintaa erityisesti asemakaava-alueilla.

Tavoitteena on:

- Ehkäistä hulevesistä aiheutuvia vahinkoja rakenteille ja ympäristölle
- Varautua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin, kuten lisääntyviin rankkasateisiin
- Edistää luonnonmukaisia ratkaisuja, kuten hulevesien imeyttämistä ja viivyttämistä niiden syntypaikalla
- Vähentää hulevesien johtamista jätevesiviemäriin

Hulevesien hallinta koostuu toimenpiteistä, jotka liittyvät hulevesien:

- Imeyttämiseen
- Viivyttämiseen
- Johtamiseen
- Käsittelyyn
- Hallittuun purkuun

Kunta vastaa hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueilla. Kunnan tulee huolehtia siitä, että tarvittavat toimenpiteet toteutetaan joko kunnan oman hulevesijärjestelmän, vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkoston tai muiden hallintaratkaisujen avulla.

Kunnalla on oikeus periä hulevesimaksua

järjestelmän vaikutusalueella olevilta kiinteistöiltä aiheutuneiden kustannusten kattamiseksi. Lain mukaan maksun perusteet tulee määritellä selkeästi ja oikeudenmukaisesti.

Kunnan nimeämä monijäseninen toimielin valvoo hulevesien hallintaa koskevien säännösten noudattamista. Toimielimen tehtäviin voi kuulua:

- Hulevesimääräysten antaminen
- Tarkastusoikeuden käyttäminen
- Uhkasakon tai teettämisuhan asettaminen
- Yksittäisten määräysten antaminen haittojen poistamiseksi

Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa oman kiinteistönsä hulevesien hallinnasta. Mikäli hulevesiä ei voida hallita kiinteistöllä, kiinteistön on liityttävä kunnan hulevesijärjestelmään tai vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin (Vesihuoltolaki 17 a §).

## **Vesihuoltolaki (119/2001, muutettu 1.1.2026)**

17 a Kunta voi päättää vesihuoltolaitoksen kanssa neuvoteltuaan, että laitos huolehtii päätöksessä määriteltävällä alueella huleveden viemäroinnistä yhdyskuntakehityksen tarpeita vastaavasti.

Viemärointi on osa alueidenkäyttölain 103 b §:ssä tarkoitettua hulevesien hallintaa. ([21.4.2023/786](#))

17 b §:Kunnan päättämällä vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäroinnin alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen hulevesiviemäriin.

Edellä 1 momentissa säädetyn estämättä vesihuoltolaitos saa kieltäytyä liittämästä laitoksen hulevesiviemäriin kiinteistöä, jolta viemäriin johdettavan huleveden laatu tai määrä vaikeuttaisi laitoksen toimintaa tai laitoksen edellytyksiä huolehtia tyydyttävästi muiden kiinteistöjen huleveden viemäroinnistä.

17 c §: Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi

hakemuksesta myöntää kiinteistölle vapautuksen liittämismuutoksesta, jos kiinteistön omistaja tai haltija osoittaa, että hulevesien hallinta on järjestetty asianmukaisesti muulla tavoin.

17 d §: Kiinteistöltä ei saa johtaa hulevesiä jätevesiviemäriin. Tämä kieltö on ehdoton, ellei kyseessä ole poikkeustilanne, jossa hulevesien johtaminen jätevesiviemäriin on välttämätöntä, eikä siitä aiheutu haittaa jätevesien käsittelylle tai ympäristölle, ja vesihuoltolaitos on antanut siihen suostumuksensa.

## **Vesilaki (587/2011)**

Vesilain mukaan hulevesien hallinnan tulee ehkäistä vesistöille aiheutuvia haittoja. Laki velvoittaa ottamaan huomioon vesistövaikutukset ja edistämään kestävästä vesien käyttöä. Laki koskee kaikkia vesistöjä ja sisältää määräyksiä vesien suojelusta, käytöstä, vesirakentamisesta ja ympäristönsuojelusta.

11 §: Hulevesien hallinta tulee järjestää siten, ettei vesistöön kohdistu haittoja kuten eroosiota tai saastumista.

12 §: Kunnan toimenpiteet hulevesien uudelleenohjaamiseen ja käsittelyyn voivat vaatia lupia paikallisilta ympäristöviranomaisilta, jos toimenpiteillä voi olla vaikutuksia vesistöihin.

13 §: Kunnat ja vesialueiden omistajat rohkaistaan yhteistyöhön ja suunnitelmien laatimiseen, jotka yhdistävät hulevesien hallinnan vesienhoitoon ja tulvariskien hallintaan.

## **EU:n tulvadirektiiviin (2007/60/EY) perustuvat laki (620/2010) ja asetus tulvariskien hallinnasta (659/2010)**

EU:n tulvadirektiivin tavoitteena on vähentää tulvista

aiheutuvia riskejä ja vahinkoja ihmisten terveydelle, ympäristölle, infrastruktuurille ja omaisuudelle.

Direktiivi velvoittaa jäsenvaltioita:

- Arvioimaan tulvariskinsä
- Nimeämään merkittävät tulvariskialueet
- Laatimaan näille alueille tulvavaara- ja tulvariskikartat
- Laatimaan tulvariskien hallintasuunnitelmat

Suomessa direktiivi on pantu täytäntöön lailla tulvariskien hallinnasta (620/2010) ja sitä täydentävällä valtioneuvoston asetuksella (659/2010).

Lain (620/2010) tarkoituksena on:

- Vähentää tulvariskejä
- Ehkäistä ja lieventää tulvista aiheutuvia vahingollisia seurauksia
- Edistää varautumista tulviin
- Sovittaa yhteen tulvariskien hallinta ja vesivarojen kestävä käyttö

Tulvariskilaki koskee sekä vesistö-, merenranta- että hulevesitulvia. Hulevesitulvariskien hallinta kuuluu erityisesti kunnan vastuulle taajama-alueilla.

Kunnan tehtäviin kuuluu:

- Tehdä alustava arviointi hulevesitulvista aiheutuvista riskeistä
- Nimetä merkittävät hulevesitulvariskialueet
- Laatia näille alueille tulvavaara- ja tulvariskikartat
- Laatia tulvariskien hallintasuunnitelmat merkittäville riskialueille (Laki 620/2010, 19 §)

Asetus (659/2010) antaa tarkempia säännöksiä muun muassa:

- Karttojen sisällöstä ja esitystavasta
- Suunnitelmien laatimisesta ja kuulemisesta
- Viranomaisten yhteistyöstä ja tiedottamisesta

# Johdanto

Hulevesillä tarkoitetaan läpäisemättömiltä tai heikosti läpäiseviltä pinnoita pois johdettavaa sade- tai sulamisvettä. Hulevesiä ovat myös perustusten kuivatusvedet.

Yhdyskuntarakenteen tiivistymisestä johtuva vettä läpäisemättömien pintojen lisääntyminen sekä ilmastonmuutoksen vaikutukset sadetapahtumiin kasvattavat hallittavien hulevesien ja pintavalunnan määrää. Lisääntynyt ja nopeutunut pintavalunta huuhtoo valumapinnoilta mukaansa enemmän erilaisia epäpuhtauksia, kuten kiintoainesta, ravinteita sekä haitta-aineita.

Raision hulevesiohjelmassa ja sen liitteissä esitetään kokonaisvaltaisen hulevesien hallinnan prioriteetit, tavoitteet, toimenpiteet, vastuut sekä seurantamenetelmät tavoitteiden saavuttamiseksi. Ohjelma pohjautuu vuonna 2024 valmistuneeseen hulevesistrategiaan sekä kaupungin toimialojen kesken sovittuihin tavoitteisiin.

Kunnan valuma-alueiden sekä niiden ominaisuuksien tuntemus on avain tehokkaaseen hulevesien hallintaan.

Hulevesien hallinta voidaan jakaa kahteen osioon: laadulliseen sekä määrälliseen hallintaan. Hallinnalla tarkoitetaan hulevesiviemäroinnin lisäksi hulevesien johtamista, imeyttämistä, viivyttämistä ja käsittelyä. Hulevesien hallintaa, niin laadullista kuin määrällistäkin, tulee kuitenkin tarkastella ja toteuttaa kokonaisuutena, sillä yksittäisillä korjaustoimenpiteillä haittoja voidaan tahattomasti jopa pahentaa tai siirtää muualle.

Kunta vastaa toimivasta hulevesien hallinnan järjestämisestä asemakaava-alueella. Hulevedet tulee huomioida riittävän aikaisessa vaiheessa ennen muuta suunnittelua sekä rakentamista, tarvittaessa kuntarajat ylittäen.

# Taustaa Raision hulevesien hallinnalle

Tässä osiossa tarkastellaan kaupungin hulevesien hallinnan nykytilaa, valuma-alueita, tunnistettuja kehitystarpeita sekä strategisia tavoitteita, jotka toimivat hulevesiohjelman perustana. Tietoa on kerätty muun muassa paikkatietoaineistojen ja maastotutkimusten avulla sekä työpajatyöskentelyllä, johon osallistui kaupungin eri toimialojen ja vesilaitoksen edustajia.

# Hulevesien hallinta Raisiossa

Raision hulevesien hallintaa kehitetään kohti kokonaisvaltaista ja suunnitelmallista toimintamallia, joka tukee kaupungin strategisten tavoitteiden saavuttamista.

Paikkatietopohjaiseen valuma-alueanalyysiin, lainsäädäntöön ja suosituksiin pohjautuva hulevesistrategia valmistui tammikuussa 2025, antaen suuntaviivat tavoitteellisemmalle hulevesiohjelmalle.

Hulevesien hallinnan halutaan perustuvan yhä vahvemmin eri osajien tietotaidon hyödyntämiseen ja kokonaisvaltaiseen lähestymistapaan. Erityisesti kaavoitusvaiheessa tehtävien ratkaisujen kriittisyys tunnistetaan, sillä ne määrittävät maankäytön, rakennusten sijoittelun ja hulevesien hallinnan tilavaraukset. Kestävä hulevesien hallinta edellyttää kaavassa huomioitavia teknisiä ratkaisuja, kuten viivytyksalueita, imeytysrakenteita ja viheralueita.

Raisiossa on laadittu ympäristöohjelma, jossa vahvistetaan strategista sitoutumista hulevesien hallinnan kehittämiseen.



Raision Vesi Oy ja kaupungin organisaatio pyrkivät vahvistamaan hulevesien hallinnan yhteistyötä hulevesiohjelman avulla.

Tavoitteena on kehittää omaisuudenhallintaa, ennakoivaa kunnossapitoa sekä kustannustehokkaita ja ympäristöystävällisiä ratkaisuja.

Eri toimijoiden yhteistyötä tuetaan lisäämällä tiedonvaihtoa, toteuttamalla yhteisiä kehitysprojekteja ja hyödyntämällä uusia teknologioita. Yhteistyön vahvistaminen edistää hulevesien hallinnan roolia osana kaupungin strategisia tavoitteita ja tukee pitkäjänteistä, suunnitelmallista kehittämistä.

# Hulevesistrategian tavoitteet hulevesiohjelman pohjana

## Hulevesien hallintaa edistävien periaatteiden määrittäminen

Hulevesiohjelman yhteydessä määritellään hulevesien hallinnan periaatteet, jotka varmistavat vesien hallinnan kestävyuden, kaupungin viihtyisyyden ja luonnon monimuotoisuuden säilymisen.

## Hulevesiosaamisen ja -tietoisuuden lisääminen

Asukkaiden, yritysten ja viranomaisten osaamista ja tietoisuutta hulevesistä vahvistetaan. Opastus, neuvonta ja sitouttaminen yhteisiin tavoitteisiin varmistavat, että kaikki osapuolet ymmärtävät hulevesien hallinnan merkityksen ja osallistuvat sen toteuttamiseen. Tehdään excursioita eri kaupunkien kohteisiin mielenkiinnon ja mahdollisuuksien mukaan.

## Hulevesien laadullisten ja määrällisten hallintamenetelmien kehittäminen kokonaisvaltaisesti

Hulevesien hallintaa kehitetään ennakoiden tulevaisuuden rankemmat sateet ja kasvavat vesimäärät ja huomioidaan olemassa olevan verkoston kapasiteetti. Vesien hallinnan rakenteet suunnitellaan valuma-alueiden ominaisuudet ja tarpeet huomioiden.

## Vastuukysymysten ja sidosryhmien selkeyttäminen

Avointa yhteistyötä ja tiedon jakamista edistetään eri sidosryhmien välillä, mukaan lukien asukkaat, yritykset, ja viranomaiset. Varmistetaan, että hulevesien hallinta on hyvin koordinoitua ja yhteisöllistä. Tavoitteet ovat selkeitä ja niiden saavuttamista seurataan.

## Hulevesien hyödyntäminen viihtyisyyden lisääjänä

Ympäristön viihtyvyttä kehitetään hyödyntämällä mahdollisia jo olemassa olevia luontopohjaisia ratkaisuja, kuten avo-ojia, kosteikkoja ja viivytysaltaita. Uusien hulevesiviemärien rakentamista pyritään välttämään mahdollisuuksien mukaan. Mahdolliset luontopohjaiset ratkaisut tukevat alueiden monimuotoisuutta.

## Riittävän osaamisen ja resurssien turvaaminen

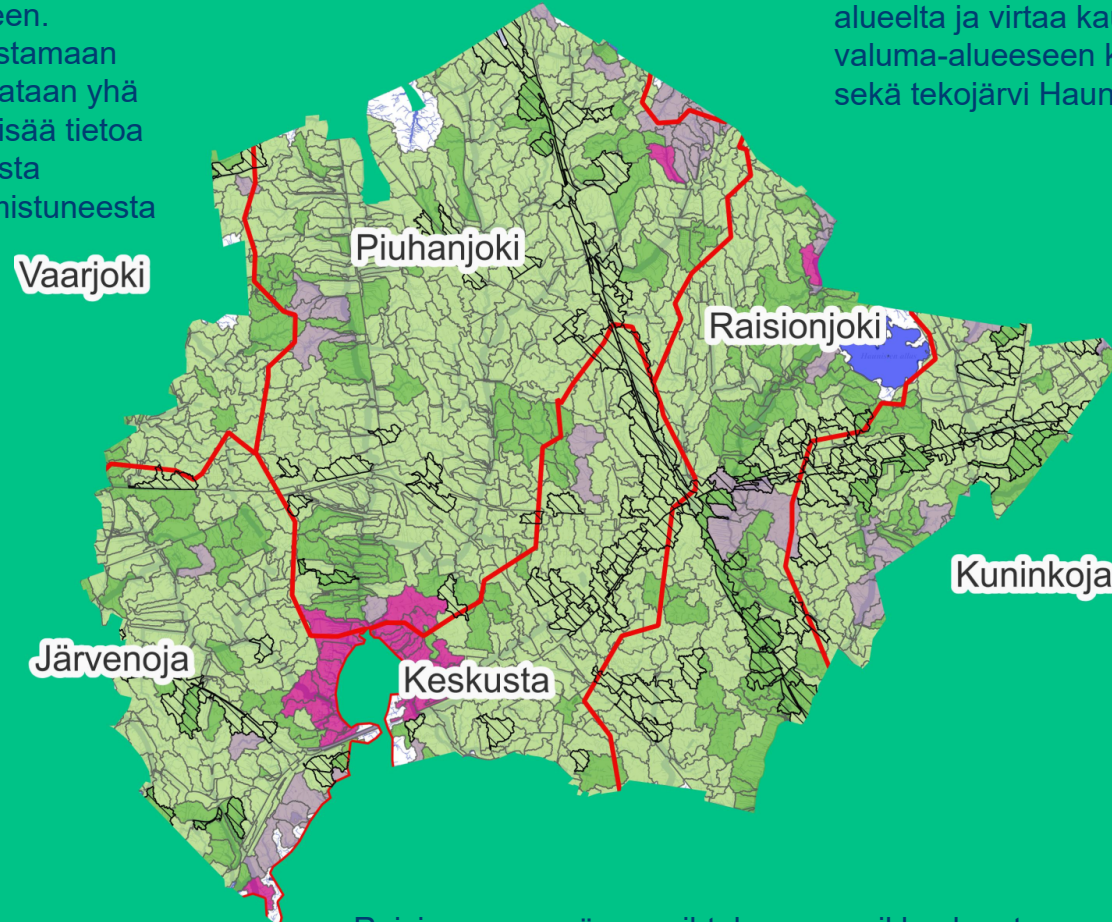
Osaaminen ja resurssit varmistetaan koulutuksilla, opastuksella, yhteistyöllä sekä hulevesihankkeiden priorisoinnilla ja seurannalla. Hulevesijärjestelmien toimintavarmuus taataan kokonaisvaltaisella suunnittelulla, tiedolla johtamisella, omaisuudenhallinnalla ja ennakoivalla kunnossapidolla.

# Raision valuma-alueet

Raisiossa on viime vuosina tehty määrätietoisesti työtä kestävästä kaupunkikehityksestä. Kaupungin luontoarvot on pyritty tunnistamaan entistä tarkemmin. Kehittämistyötä ohjataan yhä vahvemmin valuma-aluekohtaisesti – lisää tietoa alueiden ominaisuuksista ja suositelluista toimenpiteistä löytyy kesällä 2025 valmistuneesta valuma-alueanalyysistä.

Raisiossa on kuusi päävaluma-aluetta, jotka eroavat toisistaan maankäytön, hulevesikuormituksen ja tulvariskien suhteen. Alueet kattavat niin tiiviisti rakennetun keskusta-alueen kuin metsäiset reuna-alueet. Useilla alueilla esiintyy hulevesiverkoston kapasiteettiongelmia ja kaivojen ylivuotoja, erityisesti tiiviisti rakennetuilla alueilla ja alajuoksuilla.

Luontoarvot, kuten suojelualueet ja virtavesistöt, asettavat reunaehdot hulevesien hallinnalle. Jokaiselle valuma-alueelle on tunnistettu kohdennettuja toimenpiteitä, jotka tukevat kestävästä maankäytöstä ja tulvariskien hallintaa.



Raision tärkein vesistö on Raisionjoki, joka saa alkunsa Ruskon alueelta ja virtaa kaupungin läpi laskien Saaristomereen. Joen valuma-alueeseen kuuluu useita sivu-uomia, kuten Vähäjoki, sekä tekojärvi Haunisten allas.

Raision luontoalueet, kuten Raisionjokilaakso, Jokkisten puron suojelualue sekä Kuninkojan ja Piuhanjokilaakson viherkäytävät, muodostavat monimuotoisen ja arvokkaan kokonaisuuden. Ne tukevat luonnon monimuotoisuutta ja toimivat samalla hulevesien hallinnan kannalta tärkeinä tulvatasanteina ja ekologisina yhteyksinä.

Muita merkittäviä vesistöjä Raisiossa

- Järvenoja ja sen luonnontilaiset sivu-uomat
- Piuhanjoki ja sen sivuhaarat Somersoja ja Kuuanoja
- Kuninkoja, johon laskevat Makslanoja ja Vetikonoja
- Alhaistenoja, joka johtaa keskustan alueen hulevedet Raisionlahteen

Raision maaperä on vaihtelevaa: savikkoalueet, moreeniharjanteet ja täyttömaat vaikuttavat merkittävästi hulevesien imeytymiseen, virtaamiin ja hallintaratkaisujen suunnitteluun. Luontoarvojen ja maaperän ominaisuuksien huomioiminen on keskeistä kestävästä hulevesien hallinnan kehittämisessä.

# Resurssien nykytila

## Henkilöstö

Hulevesiin liittyviä tehtäviä hoidetaan pääosin muiden vastuiden rinnalla, mikä asettaa haasteita resurssien riittävyydelle. Hulevesien huomioiminen erityisesti suunnittelussa ja kaavoituksessa on lisääntynyt. Jatkossa tarvitaan selkeämpää vastuunjakoa, jotta toiminta vakiintuu osaksi arkea.

## Osaaminen

Tekninen osaaminen hulevesien hallinnassa on hyvällä tasolla. Strategista sekä omaisuudenhallintaan liittyvää osaamista kehitetään hyödyntäen ulkopuolelta tilattavia koulutuksia ja selvityksiä. Tietoisuuden lisääminen hulevesien merkityksestä edistää sisäistä kehitystä ja vuorovaikutusta kuntalaisten sekä päättäjien kanssa.



## Hulevesimaksu

Raisiossa otettiin hulevesimaksu käyttöön v. 2024. Kunnan perimän hulevesimaksun tarkoituksena on kerätä varoja hulevesien hallinnan infrastruktuurin rahoittamiseksi Raision vesi Oy:lle. Se kerätään kaikilta hulevesiverkoston vaikutusalueella sijaitsevilta kiinteistöiltä. Hulevesimaksun tuotot käytetään kokonaisuudessaan varmistamaan hulevesiviemärin toiminta ja kunnossapito.

## Talous

Hulevesien hallinnan rahoitus painottuu tällä hetkellä investointeihin, kuten ongelmakohteiden kunnostukseen ja isojen uomien hulevesikohteisiin. Kunnossapidon osalta erillistä budjetointia ei ole ja tarve sen vahvistamiselle kasvaa, kun akuutit korjaustarpeet vähenevät. Tavoitteena on kohdentaa taloudellisia resursseja selkeästi ja pitkäjänteisesti, jotta ne tukevat järjestelmän toimintavarmuutta.

# Tunnistettut kehitystarpeet

## Tiedolla johtaminen

Tiedonhallinta ja ajantasaisen tiedon kerääminen ovat olennainen osa päätöksenteon tukemista ja hulevesien hallinnan suunnittelua. Tiedonkulun varmistaminen ja tietojärjestelmien kehittämisen tärkeys korostuvat, kun hulevesien hallinta halutaan saada integroitua osaksi kaupunkisuunnittelua ja kunnossapitoa.

## Osaamisen ja resurssien varmistaminen

Riittävien resurssien ja osaamisen varmistaminen on välttämätöntä hulevesien hallinnan jatkuvuuden takaamiseksi. Riittävien resurssien ja osaamisen turvaaminen sisältää budjetoinnin, henkilöstön koulutuksen ja resursoinnin sekä uusien työntekijöiden perehdyttämisen.

**Kehitystarpeet on tunnistettu hulevesiohjelman suunnittelutyöpajoissa, joihin osallistui edustajia vesilaitokselta sekä eri toimialoilta Raision kaupungin organisaatiosta. Monialainen osallistuminen mahdollisti kattavan näkemyksen muodostamisen hulevesien hallintaan liittyvistä haasteista sekä edisti tavoitteiden ja konkreettisten toimenpiteiden yhteensovittamista.**

## Kaavoitus ja rakentaminen

Kaavoitus ja rakentaminen ovat keskeisiä tekijöitä hulevesien hallinnan onnistumisessa ja hulevesiratkaisujen integroinnissa kaupunkisuunnittelun muihin projekteihin. Hulevesien hallinta tulee huomioida kaavoitusprosessissa ja rakennusluvista, jotta voidaan varmistaa hulevesien asianmukainen viivytyks, johtaminen ja imeytyminen. Samoin vanhat hulevesirakenteet tulee yhteensovittaa toimivaksi uuden rakentamisen kanssa.

## Koulutus ja tietoisuuden lisääminen

Hulevesien hallinnan onnistuminen vaatii laajaa tietoisuuden lisäämistä ja koulutusta. Koulutuksen ja tiedotustilaisuuksien järjestäminen on tärkeää, jotta kaikki osapuolet ymmärtävät hulevesien hallinnan perusteet ja merkityksen. Tietoisuuden lisääminen asukkaiden keskuudessa on myös tärkeää, jotta he voivat osallistua hulevesien hallintaan omilla kiinteistöillään.

## Yhteistyö

Yhteistyö kaupungin eri toimialojen, vesilaitoksen, alueella toimivien yritysten, asukkaiden, ojitusyhteisöjen sekä naapurikuntien kanssa varmistaa, että hulevesien hallinta on kokonaisvaltaista ja tehokasta.

## Taloudellinen ja ympäristöllinen hyöty

Hulevesien hallinta tarjoaa merkittäviä taloudellisia ja ympäristöllisiä hyötyjä. Ennakoimalla ja laadukkaalla suunnittelulla voidaan vähentää korjauskustannuksia ja parantaa ympäristön tilaa. Hulevedet nähdään resurssina, joka voi edistää kaupungin viihtyisyyttä ja luonnon monimuotoisuutta.

# Yhteenveto: Taustaa Raision hulevesien hallinnalle

## Hulevesien hallinta Raisiossa

Raision hulevesien hallinta kehittyy kohti kokonaisvaltaista ja suunnitelmallista lähestymistapaa. Kaupungin toimialojen ja sidosryhmien monipuolinen tietotaidon hyödyntäminen varmistaa kokonaisvaltaisen lähestymistavan. Raision Vesi Oy ja kaupunki pyrkivät parantamaan yhteistyötään lisäämällä tiedonvaihtoa sekä selkeyttämällä vastuunjakoa ja yhteisiä tavoitteita.

## Raision valuma-alueet

Kaupungin vesistöjen valuma-alueiden ominaisuuksien tunteminen mahdollistaa kestävä päätöksenteon hulevesien hallintaa suunniteltaessa. Raisiossa on tehty paljon työtä luontokartoitusten eteen, hyödyntäen sekä paikkatietoa että maastotutkimuksia.

## Tunnistetut kehitystarpeet

Esitetyt kehitystarpeet on tunnistettu konsultin fasilitoimissa työpajoissa, joihin osallistui edustajia vesilaitokselta sekä eri toimialoilta Raision kaupungin organisaatiosta. Työpajoissa tunnistettiin ne alueet, joissa kehitystoimenpiteet ovat välttämättömiä hulevesien hallinnan parantamiseksi ja optimoimiseksi.

## Hulevesistrategian tavoitteet hulevesiohjelman pohjana

Vuonna 2025 valmistunut hulevesistrategia antaa suuntaviivat tavoitteellisemmalle hulevesiohjelmalle. Ohjelma on keskeinen osa hulevesien hallinnan tulevaisuuden kehitystä, erityisesti omaisuudenhallinnan, ennakoivan kunnossapidon sekä kustannustehokkaiden ja ympäristöystävällisten ratkaisujen osalta.

## Resurssien nykytila

Resurssit ovat osin riittämättömät nykyisiin tarpeisiin, erityisesti pitkäjänteiseen kehitystyöhön sekä kunnossapitoon. Raisiossa on otettu käyttöön hulevesimaksu, jonka avulla pyritään varmistamaan hallinnan toimintavarmuus ja jatkuvuus. Maksu luo rahoituspohjan, mutta ei vielä kata infrastruktuurin kunnossapidon ja kehittämisen kustannuksia. Henkilöstön roolit tarkentuvat vähitellen, ja osaamista vahvistetaan ulkopuolisin selvityksin ja koulutuksin.

# Hulevesien hallinnan vaiheet, toimijat ja yhteistyötahot

Tässä osiossa käsitellään hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys sekä kokonaisvaltaisen hallinnan vaiheet, toimijat ja yhteistyötahot.

**raisiO**

# Hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys

Prioriteettijärjestys ohjaa hulevesien hallinnan suunnittelua sekä toteutusta.

1.

## Käsittely ja hyödyntäminen syntypaikalla

Hulevedet pyritään imeyttämään syntypaikalleen, joko tonteille tai yleisille alueille, mikäli maaperän ja muut olosuhteet sen mahdollistavat. Jos imeyttäminen ei ole mahdollista, huleveden virtausta pyritään hidastamaan tai viivyttämään kyseisellä alueella ennen sen pois johtamista.

2.

## Pois johtaminen hidastavia ja viivyttäviä menetelmiä hyödyntäen

Hulevedet johdetaan hidastaviin tai viivyttäviin rakenteisiin, jos käsittely ei ole mahdollista syntypaikalla. Ensisijaisesti hyödynnetään luontopohjaisia rakenteita, kuten painanteita, ojia ja altaita. Näiden kautta vesi voi osittain imeytyä maaperään, sitoutua kasvillisuuteen ja haihtua ilmaan, ennen mahdollista hulevesiviemäriin johtamista. Toissijaisesti hyödynnetään maanalaisia rakenteita, kuten hulevesikasetteja.

3.

## Hulevesiviemäriin kautta johtaminen hidastaviin ja viivyttäviin rakenteisiin

Hulevedet johdetaan hulevesiviemäriin mahdollisuuksien mukaan hidastavan tai viivyttävän rakenteen kautta, jos vesiä ei voi käsitellä prioriteettien 1 tai 2 mukaisesti.

Erityisen likaiset hulevedet voidaan vaatia esikäsiteltäväksi ennen hulevesijärjestelmään johtamista tai vaihtoehtoisesti jätevesiviemäriin johdettavaksi vesilaitoksen kirjallisella luvalla.

4.

## Vesistöön hulevesiviemäriin kautta johtaminen

Hulevedet johdetaan hulevesiviemäriin kautta vesistöön ja mahdollisuuksien mukaan hidastavan tai viivyttävän rakenteen kautta

5.

## Hulevesien johtaminen jätevesiviemäriin

Hulevesien johtaminen jätevesiviemäriin kuormittaa jätevesijärjestelmää ja siksi sitä tulee mahdollisuuksien mukaan välttää. Ratkaisu on poikkeuksellinen ja ei-toivottu. Siihen päädytään vain, jos muut keinot eivät ole mahdollisia.

# Hulevesien hallinnan prosessikaavio

VAIKUTTAVAT TAHOT						
Rakennusvalvonta	Ympäristöpalvelut	Kunnallistekniset palvelut	Kaupunkikehitys (maankäyttö ja kaavoitus)	Hulevesityöryhmä	Raision Vesi Oy	Kiinteistön omistajat
RAVA	YP	KP	KK	HTR	RV	KO

1.

2.

3.

4.

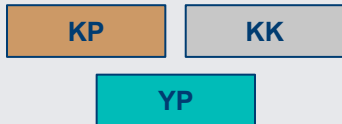
5.

## Hulevesien hallinnan ohjaus

### Tavoite

Vahvistetaan hulevesien hallinnan suunnittelun ennakointia ja kokonaisvaltaista hallittavuutta. Edistetään kustannustehokkaita ja monimuotoisia ratkaisuja putkituksen rinnalle sekä pienennetään rakentamisen kokonaiskustannuksia.

### Vastuutahot

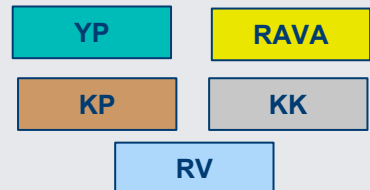


## Hulevesien suunnittelun ohjaus

### Tavoite

Hallintaratkaisujen periaatteet esitetään selkeästi, tilavaraukset ovat riittävät ja asemakaavatasolle annetaan asianmukaiset ohjeet ja määräykset. Suunnittelu perustuu aluekohtaisiin erityispiirteisiin ja valuma-alueiden ominaisuuksiin. Suunnittelussa kiinnitetään erityisesti huomiota rakenteiden tekniseen toimivuuteen. Perustetaan rasitesopimukset tarvittaessa

### Vastuutahot

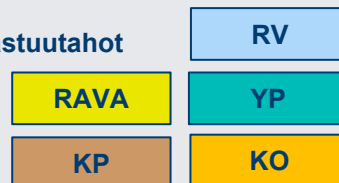


## Rakentamisen ohjaus ja rakentaminen

### Tavoite

Hulevesien hallinta sisällytetään rakentamisen kaikkiin vaiheisiin. Laadunvarmistuksesta huolehditaan, ja hulevesien hallintaratkaisut toteutetaan suunnitelmien mukaisesti. Työmaavesien hallinta on asianmukaista, ja rakentamisessa huomioidaan poikkeavat sääolosuhteet sekä yllättävät tilanteet. Kaupungin vastuulla olevat viranomaispäätökset tukevat tavoitteiden toteutumista.

### Vastuutahot



## Käyttö ja kunnossapito

### Tavoite

Hulevesijärjestelmien toimivuus varmistetaan koko elinkaaren ajan. Käyttövaiheessa tunnistetaan kriittiset kohteet, seurataan järjestelmien toimintaa ja reagoidaan poikkeamiin nopeasti. Ennakoiva kunnossapito, rakenteiden säännöllinen tarkastus ja huolto sekä järjestelmien käyttö suunnitellulla tavalla ehkäisevät tulvahaittoja ja ympäristöriskejä.

### Vastuutahot

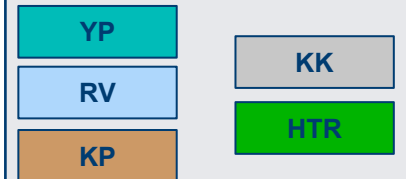


## Seuranta, dokumentointi ja raportointi

### Tavoite

Hulevesijärjestelmien toimintaa seurataan ja dokumentoidaan säännöllisesti. Tiedonkulku varmistetaan ja raportoinnilla tuetaan päätöksentekoa, kunnossapidon suunnittelua, toimivuuden arviointia ja poikkeamien tunnistamista. Rasitesopimusten hallinta

### Vastuutahot



# Hulevesien hallinnan ohjaus

HULEVESIEN HALLINNAN OHJAUS	VASTUU	YHTEISTYÖ
<p>Yleisellä alueella oleva hulevesijärjestelmä, tai yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä (avo-ojat, rummut ja viivytyrakenteet)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tunnistetut parannuskohteet ja toimenpiteet. Yhteensovitus muun suunnittelun kanssa</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #c88e4c; padding: 5px; display: inline-block;">KP</div>	<div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f1c232; padding: 5px; display: inline-block;">RAVA</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00a68f; padding: 5px; display: inline-block;">YP</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #a6c9ec; padding: 5px; display: inline-block;">RV</div> </div>
<p>Yleisellä alueella oleva hulevesiviemäriverkosto, tai yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesiviemäriverkosto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tunnistetut parannuskohteet ja toimenpiteet. Yhteensovitus muun suunnittelun kanssa</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #a6c9ec; padding: 5px; display: inline-block;">RV</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #c88e4c; padding: 5px; display: inline-block;">KP</div>
<p>Maankäyttösopimukset kaupungin ja maanomistajien välillä</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiinteistöjen alueella tehtävät hulevesien hallintatoimenpiteet voidaan sisällyttää maankäyttösopimukseen, mikäli asemakaavassa niistä ei ole määrätty</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d9d9d9; padding: 5px; display: inline-block;">KK</div>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hulevesistrategian ja –ohjelman toteutumisen seuranta ja päivitystarpeet</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #00b050; padding: 5px; display: inline-block;">HTR</div>	
<p>Yhteistyö/lausunnot LVV / EVK / muut asiantuntijatahot</p>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #d9d9d9; padding: 5px; display: inline-block;">KK</div>	<div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #c88e4c; padding: 5px; display: inline-block;">KP</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00a68f; padding: 5px; display: inline-block;">YP</div> </div>

HULEVESIEN HALLINNAN OHJAUS	VASTUU	YHTEISTYÖ
Hulevesijärjestelmän vaikutusalueen määrittäminen	KP	RV KK YP
Hulevesimaksuselvitys • Miten muodostuu, minkä suuruinen, kuka laskuttaa	KP	RV
Koko kaupunkialueen valuma-alue selvitys	KP	YP KK
Hulevesivareittien määrittäminen	KP	
Hulevesitulvariskien arviointi • Tehtävä kuuden vuoden välein	KP	RV KK YP
Vesienkäsittelyn suunnitelmat osana ympäristölupaa	YP	KP RAVA
Hulevesirakenteiden ja hulevesiviemäriverkoston kunnossapito-ohjelma	KP RV	
Hulevesipäästölähteiden ja riskikohteiden kartoitus	YP	
Pienvesiselvitykset ja herkkien kohteiden tunnistaminen	YP	
Ohjeet ja tiedotteet rakennushankkeen suunnittelijoille, rakentajille, kiinteistön omistajille ja muille sidosryhmille	KP	RAVA
Ojitussuunnitelman laatiminen ja urakan käynnistäminen tarvittaessa • Asemakaavan ulkopuoliset alueet • Asemakaavoitetulla alueella	YP KP	RAVA RV

# Hulevesien suunnittelun ohjaus

HULEVESIEN SUUNNITTELUN OHJAUS	VASTUU	YHTEISTYÖ										
Hulevesien hallintasuunnitelmat hyväksytetään tarvittaessa infralautakunnassa	KP											
Rakentamissuunnitelman/LVI-suunnitelman hyväksyminen – rakennusluvan vaativat kohteet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pienet kohteet</li> <li>• Keskisuuret kohteet: vaikutus yleiseen hulevesijärjestelmään tarkasteltava</li> <li>• Paljon hulevesiä tuottavat kohteet: tarkistettava vaikutus yleiseen hulevesijärjestelmään sekä ympäristöön</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>RAVA</td> <td>KP</td> </tr> <tr> <td>RAVA</td> <td>KP</td> </tr> <tr> <td>RAVA</td> <td>KP</td> </tr> </table>	RAVA	KP	RAVA	KP	RAVA	KP	<table border="1"> <tr> <td>YP</td> <td>RV</td> </tr> <tr> <td>YP</td> <td>RV</td> </tr> </table>	YP	RV	YP	RV
RAVA	KP											
RAVA	KP											
RAVA	KP											
YP	RV											
YP	RV											
Yleisten alueitten hulevesien käsittelyn suunnittelun ja rakennuttamisen yhteensovitus	KP RAVA	RV										
Rakentamissuunnitelman/LVI-suunnitelman hyväksyminen (muutoskohteet, ei-rakennusluvalliset)	RV	KP										
Rajakohdan osoittaminen kiinteistön hulevesijärjestelmälle	RAVA KP	RV YP										
Kiinteistöjen hulevesiliittymävapautusten hakemusten arviointi ja päätöksenteko	YP	RAVA RV KP										
Rakennusjärjestys	RAVA	KP YP										
Kaavamerkintöjen ja määräysten tarkentaminen - käyttöön	KK	YP KP RAVA										
Siniviherkertoimen tai vastaavan käyttö	KK	RAVA										

# Rakentamisen ohjaus

RAKENTAMISEN OHJAUS JA RAKENTAMINEN	VASTUU	YHTEISTYÖ
Tulvareittinä merkittävän avouoman putkitus – selvitys virtaaman muutoksesta	<div data-bbox="1895 436 2038 486" style="border: 1px solid black; background-color: #c8863f; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">KP</div>	<div data-bbox="2219 436 2354 486" style="border: 1px solid black; background-color: #ffff00; padding: 2px; display: inline-block;">RAVA</div>
Työmaavesien hallintasuunnitelma ja työmaa-aikaisten vesien hallinta	<p style="text-align: center;"><b>Rakennuttaja</b></p>	<div data-bbox="2219 576 2354 626" style="border: 1px solid black; background-color: #ffff00; padding: 2px; display: inline-block;">RAVA</div>
Työmaavesien hallintasuunnitelman ja työmaa-aikaisten vesien hallinnan valvonta	<div data-bbox="1837 751 1964 801" style="border: 1px solid black; background-color: #ffff00; padding: 2px; display: inline-block;">RAVA</div> <div data-bbox="1979 751 2122 801" style="border: 1px solid black; background-color: #00b09b; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">YP</div>	<div data-bbox="2219 751 2354 801" style="border: 1px solid black; background-color: #c8863f; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">KP</div>
Muutosten ja erityissuunnitelmien hyväksyminen ja luvan anto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pienet kohteet</li> <li>• Keskisuuret kohteet: vaikutus yleiseen hulevesijärjestelmään tarkasteltava</li> <li>• Paljon hulevesiä tuottavat kohteet: tarkistettava vaikutus yleiseen hulevesijärjestelmään sekä ympäristöön</li> </ul>	<div data-bbox="1837 902 1964 952" style="border: 1px solid black; background-color: #ffff00; padding: 2px; display: inline-block;">RAVA</div> <div data-bbox="1979 902 2122 952" style="border: 1px solid black; background-color: #c8863f; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">KP</div>	<div data-bbox="2150 945 2288 995" style="border: 1px solid black; background-color: #add8e6; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 20px;">RV</div> <div data-bbox="2150 1005 2288 1055" style="border: 1px solid black; background-color: #00b09b; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 20px;">YP</div> <div data-bbox="2303 1005 2440 1055" style="border: 1px solid black; background-color: #add8e6; padding: 2px; display: inline-block;">RV</div>

# Käyttö ja kunnossapito

KÄYTTÖ JA KUNNOSSAPITO		VASTUU	YHTEISTYÖ
YLEISET ALUEET	Yleisellä alueella oleva hulevesijärjestelmä tai yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä (avo-ojat ja rummut) • Käyttövastuu, teknisen toiminnan seuranta ja kunnossapito	KP	RV
	Yleisellä alueella oleva hulevesijärjestelmä tai yksityisellä alueella oleva, ensisijaisesti yleistä tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä (hulevesiviemäri) • Käyttövastuu, teknisen toiminnan seuranta ja kunnossapito	RV	KP
	Ratkaisukeskeinen ja ennakoiva hulevesisuunnittelu	KP	RV, KK, YP
	Hulevesivahinkojen selvittäminen	KP	RAVA, RV
	Hulevesijärjestelmän ja hulevesiviemäriverkoston kustannusseuranta	KP, RV	
KIINTEISTÖT (TONTIT)	Kiinteistön alueella oleva, kiinteistön tarvetta palveleva hulevesijärjestelmä (rajaojat ja pihan kuivatuskaivot) • Käyttövastuu, teknisen toiminnan seuranta, huolto ja kunnossapito	KO Ojitusyhteisö	KP, RV, YP
	Toiminnan valvonta ja epäkohtiin puuttuminen – määräys haitan poistamisesta	RAVA, YP	KP

# Seuranta, dokumentointi ja raportointi

SEURANTA, DOKUMENTOINTI JA RAPORTOINTI	VASTUU	YHTEISTYÖ
Hulevesijärjestelmän äkilliset ongelmatilanteet	RV KP	RAVA YP
Huleveden laadun seuranta	YP	RAVA
Rasitesopimusten hallinta	KK	
Palautteiden seuranta	KP RV	RAVA YP
Hulevesiverkoston korjauksien tietojen dokumentointi	KP	RAVA RV KK
Hulevesijärjestelmän rakenteiden (avo-ojat ja viivytyrakenteet) paikkatieto	KP	
Hulevesiviemäriverkoston (putkistojen, kaivojen ja rumpujen mittaustiedot) mittaus ja rakenteiden tiedot	RV	
Hulevesiin liittyvän tiedon koonti ja tiedonkulun parantaminen	HTR	
Tehtyjen hulevesiselvityksien kokonaisuuden hallinta, dokumenttien ja aineistojen saatavuus / Otetaan käyttöön Y-aseman kansio Hulevesiohjelma	KP	YP RAVA

# Hulevesien hallinnan keskeiset toimet

1.

## Hulevesiverkosto ja tiedonhallinta

Johtokartassa hulevesiviemäriverkoston tietojen oikeellisuus korjaantuu uusien mittauksen myötä

QGIS-rekisteriin merkittävät avouomat, rummut ja viivytysrakenteet sekä niiden toimivuuden kannalta tärkeimmät tiedot ja kunnossapitohistoria

Y-aseman kansioon *hulevesiohjelma*, jonka alle erillisiä kansioita mm. ongelmakohteet, selvitykset

2.

## Maankäyttö ja kaavoitus

Merkittävät tulvareitit (valuma-alue 20–80 ha) huomioitava maankäytössä ja kaavoituksessa.

Valuma-alue selvitys osaksi maankäyttöä ja kaavoitusprosesseja sekä lähtötiedoksi hulevesiselvityksiin.

Otetaan käyttöön kaavamerkinnot:

→→→ **Hulevesien kannalta tärkeä avoimena säilytettävä uoma**



### Hulevesitulvavaara-alue

Alueella on havaittu harvinaisen sateen aiheuttama tulvavaara

Täydennysrakentamisessa ja asemakaavasta poiketessa huomioidaan myös valumavesien hallinta

3.

## Vastuut ja sopimukset

Laaditaan tarkempi vastuunjako Raision Vesi Oy:n ja Raision kaupungin kesken, liitetään osaksi hulevesiviemärintipalvelu-sopimusta

Lisätään keskustelua toimialojen sisällä

Selkeytetään kiinteistöomistajien vastuita

4.

## Suunnittelu ja rakentaminen

Lausuntojen ja kommentoinnin varmistaminen tarvittavilta tahoilla.

Tulevat investoinnit käydään yhdessä läpi talousarvion laadinnan jälkeen

### Kehittäminen ja koulutus

Tarkastellaan sinivihertöimen tai vastaavan käyttöönottoa.

Lisätään koulutuksia ja ekskursioita mahdollisuuksien ja kiinnostuksen mukaan.

Kehitetään palautepalvelujärjestelmää toimivammaksi

Yhteistyö muiden asiantuntijatahojen kanssa

5.

**raisio**

# Ohjelman toteutuminen

Tässä osiossa määritellään keinot, joilla hulevesiohjelma viedään käytäntöön. Käsitellään toteutuksen haasteita ja mahdollisuuksia, dokumentoinnin ja ohjeistuksen merkitystä, seurannan ja raportoinnin käytäntöjä sekä ohjelman päivitystarpeen arviointia.

# Ohjelman toteutumisen haasteet ja mahdollisuudet

## Haasteet

**Resurssien riittävyys:** Riittämättömien taloudellisten resurssien tai henkilöstön määrä vaikuttaa kunnossapitoon ja kehitystyöhön.

**Kaupunkirakenteen tiivistyminen:** Tiivis ja vettä läpäisemätön kaupunkirakenne vähentää luonnon monimuotoisuutta ja vaikeuttaa hulevesien luonnonmukaista hallintaa.

**Ilmastonmuutos:** Rankkasateet ja tulvat yleistyvät ilmastonmuutoksen myötä, aiheuttaen lisääntyviä haasteita hulevesien hallinnassa.

**Tietämättömyys ja asenteet:** Yleinen tietämättömyys hulevesien merkityksestä luonnolle ja vesistöille sekä negatiiviset asenteet luonnonmukaisia hulevesiratkaisuja kohtaan voivat hidastaa kehitystä.

**Tilankäytön haasteet:** Erityisesti aiemmin rakennetuilla alueilla voi olla vaikeaa löytää tilaa tarvittaville hulevesiratkaisuille.

**Yhteistyön koordinointi:** Eri toimialojen ja sidosryhmien välisen yhteistyön koordinoiminen voi olla haastavaa, erityisesti silloin kun on kyse uudenlaisista, monimutkaisista ja laajoista projekteista.

## Mahdollisuudet

**Ympäristöhyödyt:** Kokonaisvaltainen hulevesien hallinta ja luonnonmukaiset hulevesirakenteet voivat parantaa kaupunkiviihtyvyyttä, tukea luonnon monimuotoisuutta, parantaa veden laatua ja vähentää vesistöihin päätyviä ravinteita.

**Uudet teknologiat:** Uusien teknologioiden ja innovatiivisten ratkaisujen käyttöönotto voi tehostaa hulevesien hallintaa ja tuoda mukanaan kustannussäästöjä.

**Parantunut yhteistyö:** Tehokas yhteistyö eri toimialojen ja sidosryhmien välillä voi tuoda mukanaan synergiaetuja ja parantaa ohjelman toteutumista.

**Viestinnän parantaminen:** Selkeä ja avoin viestintä lisää osapuolten sitoutumista ja parantaa ohjelman toteutumista.

**Koulutus ja osaaminen:** Riittävä koulutus ja osaamisen varmistaminen lisäävät kehityksymyönteisyyttä sekä vähentävät virhearvioiden määrää.

**Taloudelliset säästöt:** Tehokas hulevesien hallinta vähentää rakennettavan hulevesiviemäristön määrää, vähentää korjauskustannuksia ja luo taloudellisia säästöjä pitkällä aikavälillä.

# Dokumentoinnin vaikutus ja tärkeys

## Tietojen saatavuus ja jakaminen

Kaikkien dokumenttien ja aineistojen on oltava helposti saatavilla kaikille kaupungin organisaation jäsenille, jotta tieto kulkee tehokkaasti ja kaikki osapuolet ovat ajan tasalla suunnitelmista, toimenpiteistä ja muutoksista. Otetaan yhteiskäyttöön Y/asemalta löytyvä kansio Hulevesiohjelma.

## Yhtenäinen dokumentointikäytäntö

Yhtenäiset nimeämis- ja tallennusperiaatteet varmistavat, että kaikki hulevesiohjelmaan liittyvät asiakirjat löytyvät helposti ja ovat ymmärrettäviä eri toimialoille. Selkeä kansiorakenne vähentää virheitä ja säästää työaikaa.

## Läpinäkyvyys ja yhteistyö

Hyvin dokumentoitu ja avoimesti saatavilla oleva tieto lisää luottamusta ja tukee yhteistyötä kaupungin eri toimialojen ja mahdollisten sidosryhmien välillä. Kun suunnitelmat, päätökset ja toimenpiteet ovat läpinäkyviä ja helposti löydettävissä, päätöksenteko on perustellumpaa, osallistavampaa ja tehokkaampaa.

## Jatkuvuuden turvaaminen

Dokumentointi varmistaa, että tieto, päätökset ja opit säilyvät organisaatiossa myös henkilöstön vaihtuessa. Tämä tukee pitkäjänteistä kehittämistä, nopeuttaa uusien työntekijöiden perehdytystä ja mahdollistaa jatkuvan parantamisen tulevissa hankkeissa.

## Kriisinhallinta ja varautuminen

Hyvin dokumentoidut suunnitelmat ja toimenpiteet helpottavat kriisinhallintaa ja varautumista. Jos ongelmia tai poikkeamia ilmenee, dokumentit tarjoavat selkeät ohjeet ja toimintamallit, joiden avulla voidaan nopeasti reagoida ja ratkaista tilanteet.

# Ohjeistus osana kokonaisvaltaista hulevesien hallintaa

Hulevesien hallinta on kokonaisuus, jossa onnistuminen edellyttää selkeitä ja yhteisesti ymmärrettyjä toimintatapoja.

Ohjeet ovat keskeinen tavoitteiden saavuttamisen työkalu. Ne tukevat suunnittelua, rakentamista, kunnossapitoa ja asukkaiden osallistumista – ja varmistavat, että kaikki kaupungin toimijat, vesihuoltolaitos sekä kiinteistönomistajat toimivat yhteisten tavoitteiden mukaisesti.

## Yhdenmukaisuus ja laatu

Ohjeiden avulla varmistetaan, että hulevesien hallintaa toteutetaan kaupungissa yhdenmukaisesti ja laadukkaasti. Tämä parantaa järjestelmien toimivuutta, vähentää ympäristöriskejä ja tukee kaupungin ilmastotavoitteita.

## Vastuiden ja roolien selkeyttäminen

Hyvin laaditut ohjeet määrittelevät selkeästi eri toimijoiden vastuut ja tehtävät. Tämä ehkäisee epäselvyyksiä ja varmistaa, että hulevesien hallinta ei jää hoitamatta tai toteudu puutteellisesti.

## Käytännön tuki suunnitteluun ja toteutukseen

Ohjeet tarjoavat konkreettista tukea hulevesien hallinnan suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon. Ne auttavat esimerkiksi valitsemaan oikeat viivytysoikeudet, viivytysoikeudet, viivytysoikeudet tai viivytysoikeudet oikein ja huomioimaan hulevedet jo kaavoitusvaiheessa.

## Asukkaiden ja kiinteistönomistajien osallistaminen

Ohjeet auttavat myös yksityisiä kiinteistönomistajia ja asukkaita ymmärtämään oman roolinsa hulevesien hallinnassa. Esimerkiksi imeytysratkaisujen, viivytysoikeuksien tai viivytysoikeuksien toteuttaminen kiinteistöillä tukee koko kaupungin hulevesistrategiaa.

## Yhteinen toimintapohja kaikille toimijoille

Selkeät ja ajantasaiset ohjeet varmistavat, että kaupungin eri toimialat, vesihuoltolaitos, kiinteistönomistajat ja asukkaat toimivat yhdenmukaisesti hulevesien hallinnassa. Yhteiset pelisäännöt vähentävät ristiriitoja ja tukevat tehokasta yhteistyötä.

# Seuranta ja raportointi

Seurannalla varmistetaan, että hulevesiohjelma etenee suunnitellusti eikä jää pelkäksi asiakirjaksi. Säännöllinen seuranta mahdollistaa toimenpiteiden etenemisen arvioinnin, vaikutusten seurannan ja poikkeamiin reagoinnin ajoissa, mikä pitää ohjelman linjassa tavoitteiden kanssa ja tukee jatkuvaa kehittämistä.

Raportointi puolestaan tekee työn näkyväksi ja läpinäkyväksi. Se tarjoaa johdolle ja päätöksentekijöille selkeän kuvan resurssien käytöstä ja saavutetuista tuloksista. Dokumentoitu tieto vahvistaa päätöksenteon perustaa ja osoittaa, että hulevesien hallintaa toteutetaan suunnitelmallisesti ja vastuullisesti.

## Esimerkkejä seurannan ja raportoinnin tuloksista:

- Vedenlaadun seuranta
- Tunnistetut parannuskohteet ja tehdyt toimenpiteet
- Asukkailta saadut havainnot ja palaute
- Kustannusten seuranta
- Projektien eteneminen

# Seuranta ja raportointi

## Seurannan menetelmät

### Säännölliset tarkastukset ja mittaukset hulevesijärjestelmien toimivuudesta

- Kenttätarkastukset ja tekniset mittaukset järjestelmien kunnon ja suorituskyvyn arvioimiseksi.
- Näytteenotot, sensorit ja mittalaitteet, jotka seuraavat veden laatua, virtausnopeuksia ja vesimäärää.

### Paikkatiedon hyödyntäminen

- Karttapohjaiset seurantatyökalut, jotka visualisoivat hulevesien hallinnan tilan ja muutokset.

### Yhteistyöverkostot

- Yhteistyö eri toimialojen ja sidosryhmien välillä, joissa jaetaan tietoa ja seurataan yhteisiä tavoitteita.
- Säännölliset tapaamiset ja työryhmät, joissa arvioidaan ohjelman edistymistä ja tehdään yhteisiä päätöksiä.

### Kyselyt ja palautekanavat asukkaille ja sidosryhmille

- Säännölliset kyselyt asukkaille ja sidosryhmille heidän kokemuksistaan ja havainnoistaan hulevesien hallinnan osalta.
- Palautekanavat, kuten verkkosivut, sähköpostit ja sosiaalisen median kanavat, joissa asukkaat voivat antaa palautetta ja ehdotuksia.

## Raportoinnin käytännöt

### Säännöllinen raportointi hulevesiohjelman edistymisestä

- Esim. neljännesvuosittaiset tai puolivuositteiset raportit, jotka dokumentoivat ohjelman edistymisen, saavutetut tavoitteet ja mahdolliset poikkeamat.

### Visuaaliset raportit, kuten graafit ja kartat, jotka havainnollistavat tilannetta

- Visuaaliset esitykset tekevät datasta helposti ymmärrettävää ja havainnollistavat keskeisiä löydöksiä.

### Julkiset raportit, jotka ovat saatavilla kunnan verkkosivuilla

- Julkaistaan kunnan verkkosivuilla, jotta asukkaat ja sidosryhmät voivat seurata tavoitteiden etenemistä.
- Läpinäkyvät ja helposti saatavilla olevat raportit parantavat tiedon jakamista ja sitoutumista.

### Yhteenvetoraportit

- Tiivistävät keskeiset löydökset ja suositukset päätöksentekijöille.
- Esittävät ohjelman kokonaiskuvan sekä pitkän aikavälin vaikutukset ja helpottavat ohjelman päivitystarpeiden hahmottamista.

### Digitaaliset raportointityökalut

- Tukevat tiedon keräämistä, analysointia, esittämistä ja jakelua.
- Jo käytössä olevien tietojärjestelmien täyden potentiaalin hyödyntäminen.
- Esim. kyselyt ja paikkatietomuotoon viedyt havainnot.

# Ohjelman päivitystarpeen määrittäminen

## Vuosittainen katsaus ja päivityssuunnitelma

Hulevesiohjelman edistyminen, tulokset, riskit, poikkeamat ja haasteet arvioidaan vuosittain sovitun työryhmän kesken. Laaditaan konkreettinen päivityssuunnitelma, joka sisältää tavoitteet, toimenpiteet, aikataulut ja vastuhenkilöt. Hyvin toteutettu seuranta ja raportointi helpottavat vuosikatsausta ja päivityspäätöksen tekoa.

## Indikaattoriseuranta

Määritellään selkeät indikaattorit, jotka osoittavat ohjelman päivitystarpeen. Indikaattoreita seurataan jatkuvasti ja muutokset dokumentoidaan. Datan keräämiseen ja analysointiin käytetään digitaalisia työkaluja.

## Teknologian ja lainsäädännön seuranta

Seurataan uusia ratkaisuja ja innovaatioita, jotka voivat parantaa hulevesien hallintaa. Arvioidaan niiden soveltuvuutta ja mahdollisuuksia ohjelman päivittämisessä. Lisäksi seurataan hulevesiin liittyvän lainsäädännön muutoksia ja suosituksia. Varmistetaan, että ohjelma noudattaa kaikkia säädöksiä ajantasaisesti.

## Riskien ja haasteiden arviointi

Arvioidaan mahdollisia riskejä, kuten ilmastonmuutoksen vaikutuksia ja infrastruktuurin kuntoa. Keskitytään alueisiin, jotka vaativat erityistä huomiota ja päivitystä. Käydään läpi ohjelman toteutuksessa havaitut kehitystarpeet ja määritetään toimenpiteet, joilla haasteisiin voidaan vastata ja ohjelmaa parantaa.

## Kustannusanalyysi

Arvioidaan hulevesiohjelman taloudelliset vaikutukset ja kustannukset. Tarkastellaan, onko ohjelma taloudellisesti kestävä ja missä voidaan tehdä säästöjä. Tunnistetaan investointitarpeet ja suunnitellaan budjetti päivitystoimenpiteille.

# Yhteenveto: Ohjelman toteutuminen

## Ohjelman toteutumisen haasteet ja mahdollisuudet

Keskeiset haasteet ovat rajalliset resurssit, kaupunkirakenteen tiivistyminen ja yhteistyön koordinointi. Ohjelma kuitenkin tukee pitkän aikavälin säästöjen saavuttamista, viihtyvyyden ja monimuotoisuuden parantamista sekä yhteistyön vahvistamista.

## Ohjeet

Selkeät ja ajantasaiset ohjeet varmistavat yhdenmukaiset toimintatavat. Ne tukevat suunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa, selkeyttävät vastuut ja roolit sekä edistävät asukkaiden ja kiinteistönomistajien osallistumista. Ohjeistus tukee ilmastotavoitteita ja luo yhteisen toimintapohjan kaikille toimijoille.

## Seuranta ja raportointi

Seurannalla varmistetaan hulevesiohjelman eteneminen suunnitellusti ja tavoitteiden mukaisesti. Säännölliset tarkastukset, mittaukset, paikkatiedon hyödyntäminen sekä yhteistyöverkostot ja palautekanavat tukevat arviointia ja poikkeamiin reagoitua. Raportointi tekee työn näkyväksi ja tarjoaa päätöksentekijöille kuvan edistymisestä ja resurssien käytöstä.

## Dokumentoinnin vaikutus ja tärkeys

Selkeä ja yhtenäinen dokumentointi varmistaa tiedon saatavuuden, jatkuvuuden ja läpinäkyvyyden. Se tukee yhteistyötä, nopeuttaa perehdytystä ja vähentää virheitä. Hyvin dokumentoidut suunnitelmat parantavat päätöksenteon perusteltavuutta ja mahdollistavat tehokkaan kriisinhallinnan sekä varautumisen.

## Ohjelman päivitystarpeen määrittäminen

Päivitystarve arvioidaan vuosittain hulevesityöryhmän katsauksessa, jossa tarkastellaan edistymistä, riskejä ja haasteita sekä laaditaan päivityssuunnitelma. Indikaattoriseuranta, teknologian ja lainsäädännön muutosten huomiointi sekä riskien arviointi varmistavat ohjelman ajantasaisuuden. Lisäksi kustannusanalyysi tukee taloudellisesti kestävien ratkaisujen suunnittelua.

raisio