



- Suunnittelualue (keskustan asemakaava-alue)**
- B10 Päävaluma-alue ja alueen tunnus
 - Nykyinen hulevesiviemäriverkosto
 - Nykyinen avo-oja
 - Hulevesiverkoston purkupuoli järveen
 - Mallinnettu hulevesiviemäri
 - Mallinnettu avo-oja tai arvioitu virtausreitit
 - Päävirtausuunta
- Asemakaavan muutosehdotus (17.6.2021):**
- Alue, jolle suunniteltu maankäytön muutos merkittävästi vaikuttaa hulevesien hallintaan
 - Ohjeellinen rakennusala
- Hulevesien hallinta**
- Rakennettu hulevesikasettijärjestelmä
 - Mallin avulla havaittu mahdollinen tulviva kaivo (1/5 a)
 - Uusi viherpainanne, alustava tilavaara

Esitetyt maankäyttömuutokset perustuvat keskustan asemakaavan muutosehdotukseen (17.6.2021). Hulevesien hallinnan kannalta esitellyn alueiden tuleva läpäsämättömyys arvioitiin ehdotuksessa esitetyn ohjeellisen rakennusalan, tehokkuusluvun ja täydensyrakentamisen (esim. rakentamattomien tonttien perusteella) mukaan. Alustava tarvittava viivytysmäärä arvioitiin läpäsämättömyyden kasvuun perusteella. Läpäsämättömyyden pinta-alaa laskettiin päälysteiden keskimääräisten valumakertoimien mukaan (katto/katos 1,0; asfaltti 0,9; kivetty 0,4).

Keskusta-alueella mallinnettiin hulevesiviemäriverkoston runkolinjat alustavasti suunnitellun aikana saatavilla olevan tieton perusteella (johtokartta 8.12.2022, viimeiset tarkennukset 21.11.2023, ELY keskuksen johtokartan ote 18.9.2023). Puuttavaa tietoa (esim. putkista ja alueiden liittymisestä verkostoon) arvioitiin. Mallinnus tehtiin kerran viidessä vuodessa (1/5 a) sadetapahtumilla.

Hulevesimallin avulla alustava hulevesirunkolinjojen kapasiteetti on osittain jo nykytilanteessa kokonaan käytetty ja paikallisesti on simuloitu ylivuotoa hulevesikaivosta (esitetty erillisessä raportissa). Erityisesti jos maankäytön muutos tulee tiivistä rakennettua keskustaa alueeseen, jossa muuttuva alue on liitetty olemassa olevaan hulevesiviemäriin, suositellaan sen takia käytettävään tontti- sekä korttelikohtaisena viivytysvaatimuksena vähintään 1 m³ viivytystilavuutta 100 läpäsämättömyyden nelimetriä kohti. Jos muutosalueen ympärillä on sopiva yleinen alue, kuten VP tai VL, jossa hulevesien hallinta on mahdollista toteuttaa, alustava arvioitu tilavaara on esitetty kartalla.

Jos muutos tulee ranta-alueella sijaitseville asuinalueille, läpäsämättömyyden kasvu on verrattain pientä ja hulevedet kuivataan meiko suoraan järveen, suositellaan että puhtaat hulevedet viivytetään ja johdetaan vesistöön esim. viherpainanteiden kautta. Liikennealueiden likaiset hulevedet johdetaan esim. biosuodatuspainanteiden kautta järveen. Tarvittava tontti- tai korttelikohtaisena viivytys suositellaan asuinalueille enintään 0,5 m³, liikennealueille noin 1 m³ viivytystilavuutta 100 läpäsämättömyyden nelimetriä kohti.

Muutos: AL → K-1, uudisrakentamista, viheralue muutetaan mahdollisesti pysäköintialueeksi.

Suositteluaan:

- johtaa uuden rakennuksen kattovedet viheralueelle (viherpainanteeseen).
- käyttää p-alueella läpäsäviä päälysteitä.
- johtaa p-alueen hulevedet viher- / biosuodatuspainanteeseen.
- tonttikohtainen viivytys: 1 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -6 m³

Muutos: K → A-1, uudisrakentamista, uusi kevyen liikenteen alue.

Suositteluaan:

- säilyttää mahdollisimman iso osuus viheralueesta.
- käyttää pp- / ajo-alueella läpäsäviä päälysteitä.
- tonttikohtainen viivytys: 1 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -6 m³
- mahdollisen tasauksen mukaan johtaa suuren osan hulevesistä VK-alueelle viivytykseen (tilavaara <41 m³ jos keskiyvyys = 15 cm)

Muutos: K → K-1, mahdollisesti maanalaista p-alueen muutos, läpäsämättömyys ei kasva merkittävästi.

Suositteluaan:

- jos ma-p-alue muutetaan, käytetään läpäsäviä päälysteitä.

Muutos: ALK → AL/s-vk, tehokkuusluku e=0,6 ei ole vielä kokonaan käytetty.

Suositteluaan:

- säilyttää mahdollisimman iso osuus viheralueesta.
- käyttää pihalla / liikennealueella läpäsäviä päälysteitä.
- tonttikohtainen viivytys: 1 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -4 m³

Muutos: ALK → AR/s-vk, tehokkuusluku e=0,3, uudisrakentamista.

Suositteluaan:

- säilyttää mahdollisimman iso osuus viheralueesta.
- johtaa hulevedet maanpäällisesti tontin itäpuolella sijaitsevalle istutettavalle viheralueen osalle tai vaihtoehtoisesti VP-alueelle viivytyksen / imeytyksen.
- korttelikohtainen viivytys: 1 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -10 m³ alustava tilavaara -70 m³ (15 cm keskiyvytydellä)
- tarkistaa, mihin asti alueen pohjoispuolella sijaitseva hv-viemäriintä menee ja mihin se purkautuu, koska se vaikuttaa alueen tulevaan hulevesien hallintaan.

Muutos: KL → K-1, tehokkuusluku e=0,6, uudisrakentamista.

Suositteluaan:

- johtaa läpäsäviä / liikennealueella läpäsäviä päälysteitä.
- tonttikohtainen viivytys: 1 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -4 m³

Muutos: AOIAL → ALPY/s-vk, ei arvioitu vaikutusta hulevesien hallintaan.

Alueen nykyinen hulevesien hallinta:

- Alueen liitokohdat Kauppakadun hv-viemäriin arvioitu verkostokartan ja tilaajan liidon perusteella.
- Alueella ei ole viivytysjärjestelmää.
- Ilman tonttikohtaista viivytystä mallinnettiin jo nykytilanteessa ylivuotoa alajuoksulta jäähallin ympäristössä.
- Jos S-marketin alueelle tulee tulevaisuudessa muutoksia, suositellaan tonttikohtaista maanalaista viivytystä: 1 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -90 m³

Muutos: AO → AP, tehokkuusluku nousee tasolle e=0,25 → mahdollista täydensyrakentamista.

Suositteluaan:

- säilyttää mahdollisimman iso osuus viheralueesta.
- johtaa hulevesien lisämäärä maanpäällisesti viheralueelle viivytykseen / imeytykseen.
- tonttikohtainen viivytys: enintään 0,5 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -1,5 m³

Muutos: AO → AP, tehokkuusluku nousee tasolle e=0,25 → mahdollista täydensyrakentamista.

Suositteluaan:

- säilyttää mahdollisimman iso osuus viheralueesta.
- johtaa hulevesien lisämäärä maanpäällisesti viheralueelle viivytykseen / imeytykseen.
- tonttikohtainen viivytys: enintään 0,5 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -1,5 m³

Muutos: AO → AP, tehokkuusluku nousee tasolle e=0,25 → mahdollista täydensyrakentamista.

Suositteluaan:

- säilyttää mahdollisimman iso osuus viheralueesta.
- johtaa hulevesien lisämäärä maanpäällisesti viheralueelle viivytykseen / imeytykseen.
- tonttikohtainen viivytys: enintään 0,5 m³ / 100 läpäsämättömyyden m² kohti ⇒ -1,5 m³