

**Tehokkaat ratkaisut
hulevesien hallintaan**

uponor



➤ Hulevesien käsittely syntypaikalla vähentää ympäristön kuormitusta

Ilmastomuutoksen ja kiihtyvän kaupungistumisen on arvioitu lisäävän merkittävästi taajama-alueiden pintavalunnan eli hulevesien määrää. Hulevesillä tarkoitetaan maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinoilta pois johdettavaa sade- ja sulamisvettä sekä perustusten kuivatusvesiä.

Taajamatulvat, hulevesien aiheuttama ympäristökuormitus ja kohonneet vesimäärät koettelevat vanhoja järjestelmiä, joten kiinteistöjen ja infrastruktuurin suojaksi tarvitaan uudistuksia.

Uponor suunnittelee ja toteuttaa yksilöllisesti mitoitettuja ja ympäristöystävällisiä ratkaisuja kohteisiin, joissa runsas hulevesien kerääntyminen voi muodostaa riski- ja ongelmatilanteita.

Sisältö

Weholite-hulevesisäiliöt	3
Uponor IQ -sadevesijärjestelmä	5
Uponor IQ -säiliöt	6
Uponor IQ -imeytysputket	7
Uponor Rain Garden.....	9
Uponor Smart Trap -hulevesikaivo.....	11
Uponor RainBlock Smart -hulevesikasetit.....	12
Uponor-hulevesikasettien ja -tunnelien suunnittelu ja mitoitus.....	13
Uponor-hulevesitunnelit.....	14





Weholite-hulevesisäiliöt ehkäisevät rankkasateiden aiheuttamia tulvia

Metallisorvaamo sai luvan pihansa laajennukseen sillä ehdolla, että rakentaisi tontilleen hulevesisäiliön.

Räätälöityjä ratkaisuja hulevesien hallintaan

Rankkasateiden aiheuttamat tulvat voidaan välttää monin keinoin. Yksi ratkaisu on hulevesien viivytykseen tarkoitetut säiliöt, joissa hulevesiä viivytetään, kunnes ne johdetaan sateen jälkeen painovoimaisesti tai pumppaamalla hulevesiverkostoon tai purkupaikkaan. Vesimäärä pysyy hallinnassa, eikä tulvia pääse syntymään. Myös suurista virtaamista johtuva eroosio voidaan välttää.

Rankkasateen aikana veden valumaa rajoitetaan, ja veden pinta säiliössä nousee. Rajoittimena toimii joko poistoputken koko, virtauksen säätökaivo tai pumppaus. Vesi kerääntyy hallitusti säiliöön, josta se johdetaan edelleen purkupaikkaan.

Käyttökohteet

Hulevesien viivytyssäiliöitä voidaan käyttää kohteissa, joissa on isoja kattopintoja tai katettuja piha-alueita. Viivytyssäiliön avulla voidaan myös nostaa hulevesiverkoston varastokapasiteettia. Viivytyssäiliöitä käytetään esimerkiksi, kun:

- maaperä on liian tiivis hulevesien imeyttämiseen
- tarvitaan varastokapasiteettia olemassa olevan hulevesiviemärin lisäksi
- pohjavesialue on luokiteltu tai pohjavesi niin korkealla, että hulevesiä ei voida imeyttää maahan
- Tyypillisiä käyttökohteita ovat esim. liike-, toimisto- palvelu- tai teollisuuskäyttökohteiden uudisrakennukset ja saneerauskohteet.

Weholite- hulevesisäiliöt

Kestävä järjestelmä, helppo huoltaa

Weholite-hulevesisäiliöt koostuvat halutun pituisista Weholite-putkista, jotka hitsataan yhteen joko tehtaalla tai työmaalla. Asennus on nopeaa, sillä kohteessa tehdään ainoastaan kaivanto, säiliön asennus ja kaivannon täyttö. Hulevesisäiliöt ovat ehdottoman tiiviitä, ja ne voidaan asentaa pohjavesialueelle tai pohjaveden pinnan alapuolelle. Järjestelmä tyhjenetään joko viettoviemärillä tai pumppaamalla.

Tekniset tiedot

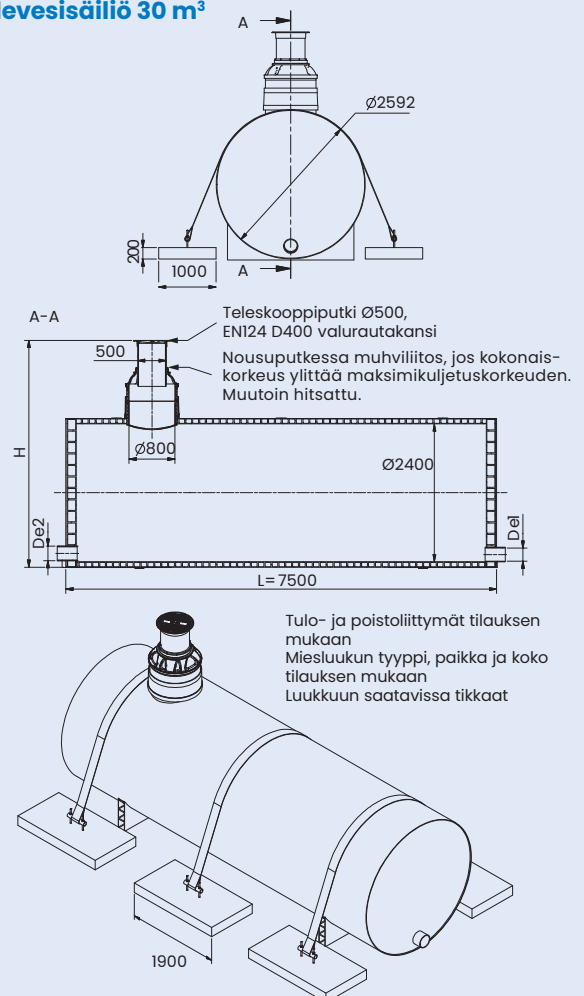
- Runko kennorakenteista Weholite-putkea, materiaali polyeteeni
- Tulo- ja poistoyhteiden koko ja sijainti tilauksen mukaan
- Säiliö varustetaan yhdellä tai useammalla miesluukulla, joiden paikka ja koko määritellään tarpeen mukaa



Edut

- Viivytyssäiliöt mahdollistavat vesimäärien valvonnan, lietteenpoiston ja tarkastuksen
- Soveltuvat veden viivyttämiseen etenkin kaupunkioiloissa, joissa jokainen neliömetri on kallis; voidaan hyödyntää asfaltin alla olevaa tilaa
- Rakennettavissa erittäin suuren varastointikapasiteetin järjestelmiä: säiliön halkaisija jopa 3,4 m, pituus tilaajan tarpeen mukaan
- Altaiisiin ja kosteikkoihin verrattuna säiliö voidaan asentaa piiloon turvallisuuden takaamiseksi, mutta säiliötä voidaan käyttää myös yhdisteltynä kosteikkoon. Tällöin pienet, runsaasti lietettä ja raskasmetalleja sisältävät virtaamat johdetaan Weholite-säiliön läpi, ja kosteikkoon johdetaan ainoastaan harvemmin esiintyvät huippuvirtaamat, jotka eivät mahdu säiliöön
- Keraantynyt liete on poistettavissa säiliöstä miesluukkujen kautta

Hulevesisäiliö 30 m³





Uponor IQ –sadevesijärjestelmä

Kokonaisvaltaista hulevesien hallintaa

Kattava Uponor IQ –sadevesijärjestelmä soveltuu maa- ja metsätalouteen, liikenneverkkoihin ja kunnallisiin hankkeisiin. Uponor IQ ennakoi tulevaisuuden tarpeita, kunnioittaa ympäristöä ja helpottaa asentajien työtä.

Laadukas järjestelmä, nopea palvelu ja tekninen tuki

Uponor IQ täyttää EN-standardin vaatimukset ja sillä on Nordic Poly Mark -hyväksyntä. Älä osta pelkkää putkea vaan kokonainen järjestelmä, jonka mukana saat osaamista. Kun valitset Uponorin, annamme neuvoja ja teknistä tukea aina suunnittelusta maa- ja vesirakennustöiden valmistumiseen.

Tekniset tiedot

- Materiaali: polypropeeni
- Rengasjäykkyys: SN 8
- Täyttää EN-13476 -standardin
- Nordic Poly Mark -hyväksyntä putkilla Ø 200–800 mm
- Väri: musta ulkoa, vaaleanharmaa sisältä
- Halkaisijat: 200–1200 mm
- Putkissa Ø 200, 250 ja 315 mm tiiviste muhviin asennettuna



Edut

- Vaaleanharmaa sisäpinta helpottaa tarkastusta
- Kiinteä muhvi ja laadukas tiiviste
- Putkien vahva rakenne kestää hyvin kuormitusta
- Laaja yhdevalikoima ja Ultra Rib 2 -yhdejärjestelmä: samat yhteen sopivat moneen putkijärjestelmään
- Täydennettävissä esim. sadevesikaivoilla tai hulevesikaseteilla



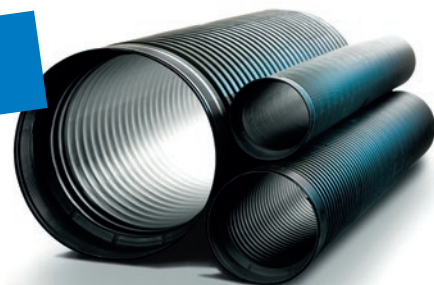
Yksinkertainen asennus, mukautuvuus ja kestävät ominaisuudet ovat avainasioita Uponor IQ -järjestelmässä.

Uponor IQ –sadevesiputket

Materiaali polypropeeni. Ulkopinta musta, kaksi harmaata raitaa, sisäpinta vaaleanharmaa. Uponor IQ –sadevesiputki korvaa vanhojen PP-sadevesiputkien vastaavat koot. Putken profiiliin muuttuessa myös tiivisteet vaihtuvat.

**Kiinteä muhvi
Vesitiivis**

Kiinteä muhvi pienentää vuotoriskiä. Luotettavaa Nordic Poly Mark -laatua.

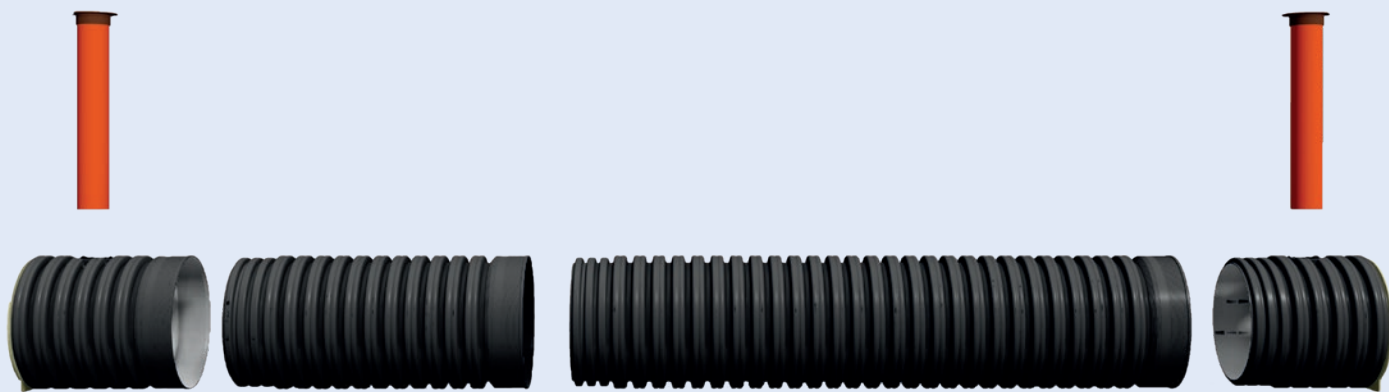


Uponor IQ -yhteet

Uponor IQ -järjestelmän kokoluokkiin 200–560 mm sopivat Ultra Rib 2 -yhteet.



Uponor IQ -säiliöt



Moduulirakenteinen Uponor IQ -säiliöjärjestelmä soveltuu muun muassa hulevesien viivytyssäiliöksi, hulevesiputkilinjan laajentamiseen, ylivuotosäiliöksi tai varastosäiliöksi vaikka sammutusvesille. Käyttökohteita ovat hulevesiverkoston ohella asuinrakennusten tontti-alueet, liikekiinteistöt, kauppakeskukset, pysäköinti-alueet, teollisuusalueet sekä tie- ja risteysalueet.

Halutun kokoinen säiliö voidaan suunnitella ja koota putki- ja päätymoduuleista, joissa on tarkastusputki-valmius. Säiliön pituus on vapaasti valittavissa, kunhan

tarkastusputkien määrä on riittävä. Useampi säiliö voidaan asentaa vierekkäin. Vesi jaetaan niihin jakokaivojen kautta.

Kestävästä polypropeenimuovista valmistettuja moduuleja on saatavilla Ø 800, 1000 ja 1200 mm kokoisina. Säiliössä on kestävä tuplaseinämärakenne: ulkokerros korrugoitu, sisäpinta vaalea ja sileä.

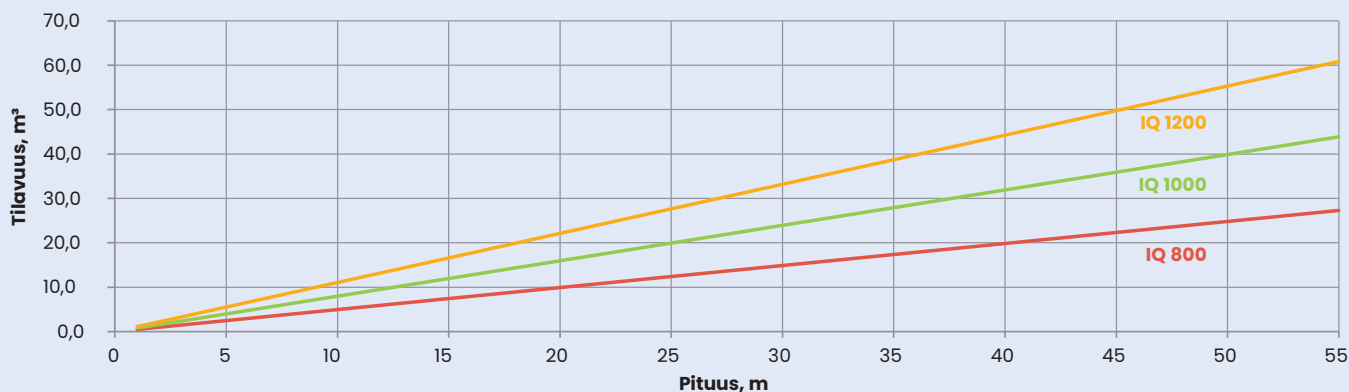
Päätymoduulit toimitetaan parina, josta toisessa on pistoyhde ja toisessa muhvi. Kummassakin päätymoduulissa on läpivienti tai putkiyhde tarkastusputkelle.

Tekniset tiedot

- Materiaali: polypropeeni
- Väri: ulkopinta musta, sisäpinta vaalea
- Liitokset: tiivisteelliset muhviiliitokset
- Rengasjäykkyys: SN 8
- Liittymät: poraamalla ja läpivientitiivisteiden avulla
- Tarkastusputki: 315 mm, suurin suositeltu asennusväli 50 m
- Ankkurointi: tarvittaessa, jos peitesyvyys eri halkaisijoilla:
Ø 800 mm < 1,0 m; Ø 1000 mm < 1,25 m;
Ø 1200 mm < 1,5 m
- Tuuletus: säiliö varustetaan tuuletusyhteellä etenkin, jos liittymät ovat alareunassa
- Ylivuoto: tarvittaessa esim. säiliön yläreunasta

Edut

- Modulaarinen ratkaisu: vakio-osilla halutun kokoinen säiliö
- Tuote nopeasti varastosta työmaalle
- Putkimainen IQ-säiliö on nopea asentaa
- Järjestelmä täydennettävissä muilla Uponor-tuotteilla kuten sadevesikaivoilla
- Tukkeutumaton rakenne on helppo huoltaa ja tarkastaa: puhdistus ja tyhjennys tarkastusputkien kautta
- Säiliössä vaalea sisäpinta: helppo tarkastus
- Laajennettavissa lisäämällä moduuleita tai rinnakkainen järjestelmä



Uponor IQ -imeytysputket

Aika ajatella pyöreästi



Edut

- Kestävä ja kevyt putki
- Nopea asennus
- Avoin, tukkeutumaton rakenne: 100 % hyötytilavuus ja helppo huolto
- Suuri kapasiteetti
- Varmatoiminen ratkaisu alueilla, joissa on riittävästi tilaa asennukselle
- Useita asennusvaihtoehtoja: peräkkäin, rinnakkain tai osaksi hulevesilinjaa
- Yhteensopiva Uponorin IQ-hulevesiputkien kanssa
- Ympäröivä sepeli toimii yhdessä putken kanssa lisäten hyötytilavuutta 30 % sepelin tilavuudesta

Uusi Uponor IQ -imeytysjärjestelmä on yksinkertaisuudessaan lähes ylittämätön innovaatio: putket, joissa on reikiä.

Helppo, joustava ja yhteensopiva

Uponor IQ -imeytysjärjestelmään kuuluvat imeytysputket, päätytulpat sekä säätöputket ja kaivot, ja se sopii yhteen Uponor IQ -sadevesijärjestelmän kanssa. Imeytysputken avoin, tukkeutumaton rakenne merkitsee suurta hyötytilavuutta, ja huolto onnistuu tarkastusputken kautta.

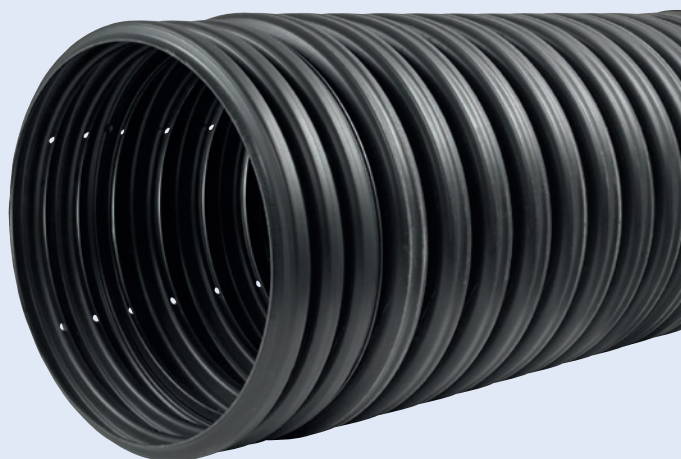
Putket voidaan asentaa myös rinnakkain jakokaivojen tai putkiston avulla.

Uponor IQ -imeytysputkien käyttökohteita ovat liiketilat, pysäköinti-, tie- ja risteysalueet, teollisuusalueet sekä tonttialueet. Uponor tarjoaa järjestelmän suunnitteluun valmiin työkalun, jolla mitoitus on helppoa.

Putken sisällä ei ole tilaa vieviä rakenteita, ja laajan maakosketuspinnan ansiosta hulevedet imeytyvät nopeasti. Tarkastus ja huolto tehdään normaalilla puhdistuskalustolla.

Tekniset tiedot

- Yksikerroksinen
- Rengasjäykkyys SN4
- Materiaali: polypropeeni
- Väri: musta
- Putkessa muhvi- ja pistopää liittämisen helppottamiseksi
- Liitos ilman tiivisteitä
- Molemmissa päissä reiälliset päätytulpat
- Putkikoot:
 - Ø 600 mm, pituus 2,8 m
 - Ø 1200 mm, pituus 2,6 m



Uponor IQ -imeytysputket

Yksinkertainen asennus



Imeytysputket asennetaan samalla tavalla kuin perinteiset putket, vain ilman tiivisteitä. Putket yhdistetään halutun pituiseksi putkistoksi ja tukitaan kummastakin päästä päätytulpilla. Järjestelmä voidaan rakentaa myös sivusuuntaiseksi. Kaikkiin asennuksiin voi liittää tarkastuskaivon tai -putken.

Putken asennustyö voidaan tehdä tavanomaisilla työkoneilla ja rakentaa kokonaisuutta osa kerrallaan pienissä erissä.

Uponor IQ -imeytysputket asennetaan 10 cm:n sepelikerroksen päälle, raekoko 16–32 mm. Rae-kooltaan samaa sepeliä käytetään myös täyttömateriaalina, joka tulee suoraan putkea vasten.

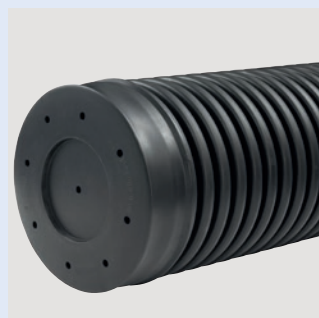
Putkessa sama päätytulppa sopii ympäri kääntämällä sekä muhvolliseen että pistopäähän.



Putkessa on valmiina muhvi- ja pistopää liittämisen helpottamiseksi.



Päätytulpan asennus muhvolliseen päähän



Päätytulpan asennus pistopäähän



Uponor Rain Garden

Kompakti hulevesiratkaisu kaupunkialueille

Uponor Rain Garden on moduuleihin perustuva suodatinjärjestelmä, jossa on erinomaiset viivytysominaisuudet ja hyvä puhdistusteho. Puhdistus tapahtuu sekä biologisesti kasvien avulla että mekaanisesti eri suodatinmateriaaleilla. Järjestelmä sisältää suodattimen rungon sekä keräys- ja ylivuotoputket.

Mitoitus

Uponor Rain Garden -järjestelmä on kompakti kokonaisuus, joka on helppo mitoittaa tarvittavalla määrällä suodatinmoduuleja. Yhden moduulin tilantarve on vain n. 3 m² ja se käsittelee n. 10 mm sademäärän 130–150 m² valuma-alueelta.

Käyttöalueet

Uponor Rain Garden soveltuu pysäköinti-, katu- ja tiealueille sekä vastaaviin, pinnaltaan vettä läpäisevämmätköihin kohteisiin ja esim. kattovesien keräilyyn. Tiivis rakenne mahdollistaa asennuksen myös herkkiin ympäristöihin kuten pohjavesialueille.

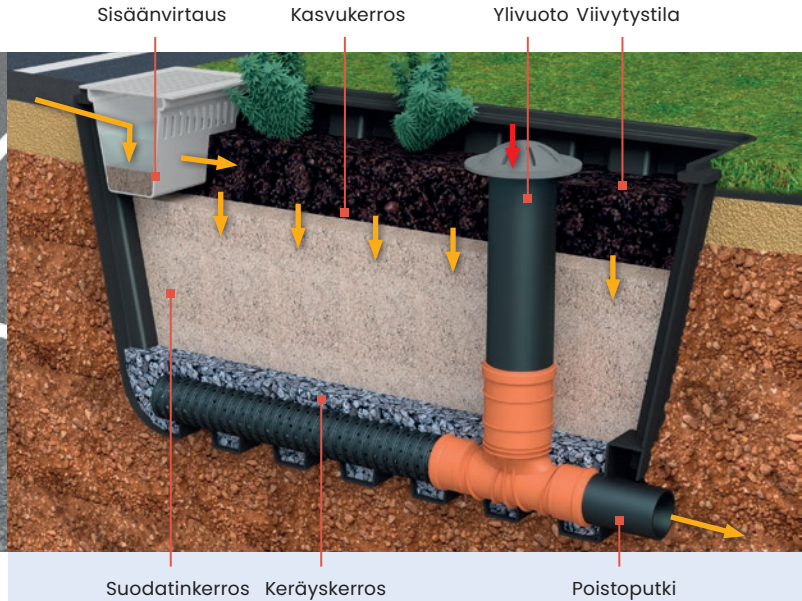
Puhdistus

Uponor Rain Garden kerää tehokkaasti öljyt, raskasmetallit ja ravinteet. Epäpuhtaudet poistetaan hulevedestä erilaisten suodatinmateriaalien ja suodattimen kasvukerrokseen istutettavien kasvien avulla. Suodatinmateriaalit ovat maaineskerroksia, jotka valitaan halutun puhdistustehon mukaan. Suodatinmateriaalin voi vaihtaa tarvittaessa helposti. Ratkaisu tehostaa myös kaupunkialueiden kunnossapitoa, kun roskat huuhtoutuvat sadeveden mukana. Siivous helpottuu ja alueen yleisilme paranee.

Täydellinen ratkaisu

Uponor Rain Garden on saatavana sekä erillisinä moduuleina että kokonaisratkaisuna, joka sisältää suodatinmateriaalit ja kasvit.

Uponor Rain Garden

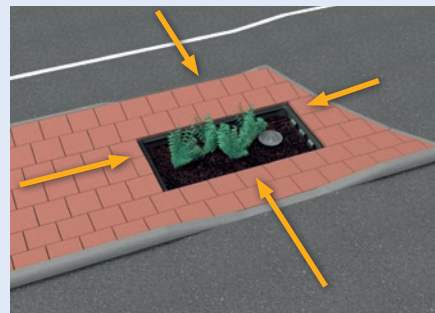


Uponor Rain Garden on moduuleista koostuva suodatinjärjestelmä hulevesien keräämiseen, viivytykseen ja puhdistukseen. Puhdistus tapahtuu sekä biologisesti kasvillisuuden avulla että mekaanisesti suodatinkerroksessa.

Tekniset tiedot

- Mitat: pituus 2,4 m x leveys 1,3 m x korkeus 1,2 m
- Poistoputki: Ø 160 mm
- Asennussyvyys: 1140 mm poistoputken pohjasta maanpintaan
- Toimituksen sisältö: suodatinmoduuli, salaojaputki ja ylivuotoputki jossa kupolikansi, lisävarusteena hiekanerotin
- Puhdistus: suodatinmateriaalin ja kasvillisuuden avulla, suodatinmateriaali valitaan halutun viivytys- ja puhdistuskapasiteetin mukaan
- Kasvillisuus: erilaiset pensaat, ruohokasvit ja perennat, jotka kestävät runsaita vesimääriä, pitkiä kuivia kausia ja sulamisvesien maantiesuolaa

Virtausvaihtoehdot



Kaikilta puolilta



Päädystä



Sivulta

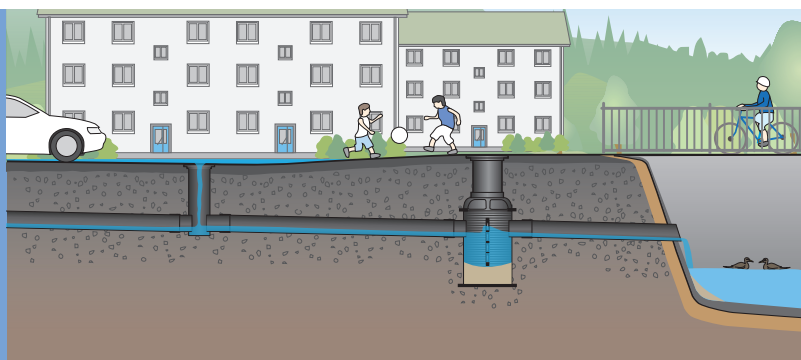
Edut

- Puhdistaa hule- ja sadevedet ravinteista, raskasmetalleista ja öljystä vähentäen vesistön saastumisriskiä
- Modulaarinen ratkaisu – helppo ja nopea asennus, varma lopputulos
- Ehdottoman tiivis – järjestelmä voidaan sijoittaa myös maaperältään vaativiin kohteisiin kuten pohjavesialueille
- Helppo suodatinmateriaalin vaihto
- Vähäinen tilantarve – ihanteellinen ratkaisu tiiviisti rakennettuihin ympäristöihin

Uponor Smart Trap -hulevesikaivo – tehokas ratkaisu kiintoaineen ja epäpuhtauksien poistamiseen hulevesistä

Uponor Smart Trap -hulevesikaivo estää tehokkaasti kiintoaineita ja niihin sitoutuneita epäpuhtauksia huuhtoutumasta hulevesien mukana vesistöihin. Uponor Smart Trap on testattu ja patentoitu ratkaisu. Kaivossa oleva virtauksen ohjauslevy rauhoittaa huleveden virtaamaa ja pidättää siten tehokkaasti partikkeleita, jotka jäävät lietepesään.

Smart Trap voidaan asentaa sekä uusiin että vanhoihin kaivoihin. Käyttökohteiksi sopivat sade- ja hulevesiputkistot. Kaivo voidaan sijoittaa myös viivytys- ja imeytysjärjestelmien, kosteikkojen ja imeytysratkaisujen yhteyteen. Kiintoaineen poistaminen ennen järjestelmää vähentää huollontarvetta ja siitä muodostuvia kustannuksia.



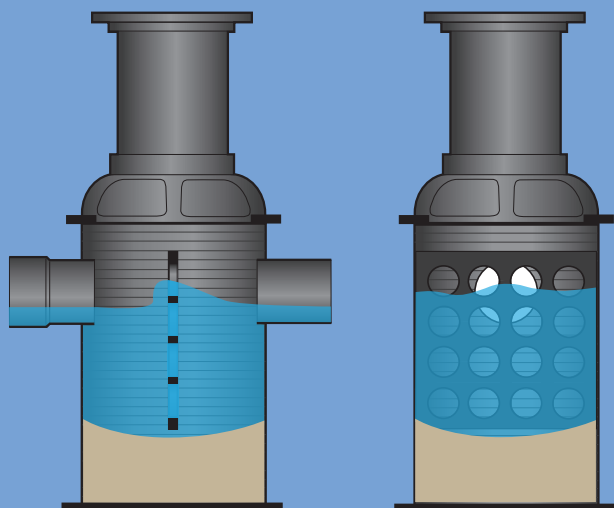
Entistä puhtaammat hulevedet kohottavat ympäristön viihtyisyyttä.

Käyttökohteet

- Kosteikon, hulevesisäiliön ja imeytysjärjestelmän yhteydessä
- Hulevesien purkuputkessa ennen vesistöä
- Normaalisissa hulevesiverkostossa tehostamassa kiintoaineen erotusta

Tekniset tiedot

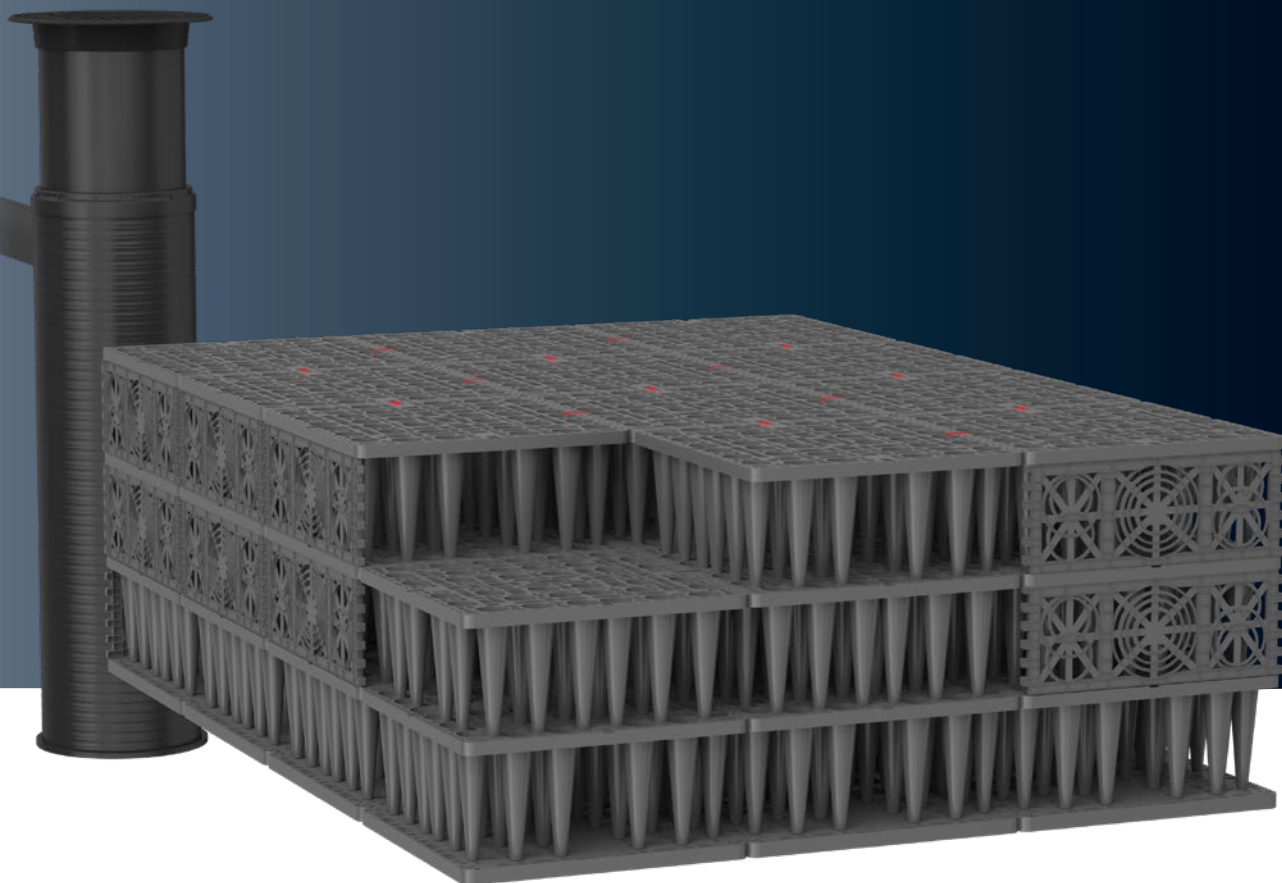
- Kaivon halkaisija: 800 mm
- Yhdekoko: 315 asti
- Materiaali: polyeteeni
- Valmistetaan räätälöitynä asiakkaan tarpeen mukaan



Edut

- Kerää tehokkaasti kiintoainetta
- Estää kiintoaineen huuhtoutumisen veden virtauksen ollessa suuri
- Vähentää viivytys- ja imeytysjärjestelmien huollontarvetta
- Estää epäpuhtauksien pääsyä vesistöihin
- Yksinkertainen rakenne, joka voidaan asentaa myös jo käytössä olevaan kaivoon

Uponor RainBlock Smart -hulevesikasetit



RainBlock Smart on tilaasäästävä ratkaisu hulevesien imeyttämiseen tai viivyttämiseen niiden synty paikalla, pientaloalueilla, julkisessa ja kunnallisteknisessä rakentamisessa. Kompakti muotoilu ja kevyt rakenne nopeuttavat käsittelyä ja asennusta työmaalla. Järjestelmä koostuu suorakaiteen muotoisista kaseteista, pohjalevyistä, sivulevyistä ja liittymäadaptereista. Kasetit voidaan asentaa riviin tai päällekkäin. Viivytysjärjestelmä vaatii lisäksi tiiviin suodatinkankaan kasettien ympärille.

Tekniset tiedot

- Sovellus: hulevesien imeytys ja viivytys
- Materiaali: polypropeeni, 100 % kierrätetty
- Väri harmaa
- Varastointitilavuus 211/203 l, hyötytilavuus 96 %
- Kuormituskestävyys kN/m²: pystysuunta 350, sivusuunta 120
- Standardi EN 17151
- Maks. asennussyvyys 5-7,5 m

Edut:

- Ergonominen, kompakti ja kevyt rakenne nopeuttaa käsittelyä ja asennusta, kasetin paino vain 10 kg
- Helppo huoltaa ja puhdistaa
- Mukautuva järjestelmä: asennettavissa ahtaisiinkin paikkoihin
- Pinottava: ei vaadi isoa varastointitilaa
- Kestävä: valmistettu 100 % kierrätetystä polypropeenista (PP)

Uponor-hulevesikasettien ja -tunnelien suunnittelu ja mitoitus

Mitoittamiseen vaikuttavat seikat:

- Maaperän laatu asennuskohteessa
- Mitoitussademäärä
- Miten suurelta alalta hulevesiä johdetaan järjestelmään

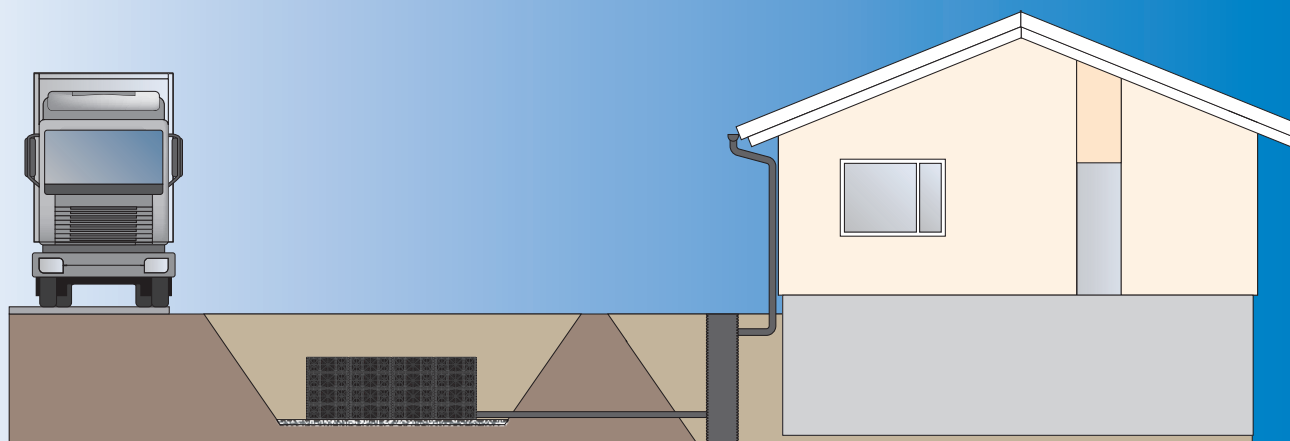
Suunnittelussa huomioitavaa:

- Tunnelleita voidaan asentaa peräkkäin ja useampaan riviin mutta vain yhteen kerrokseen
- Kasetteja voidaan asentaa aivan vierekkäin riveihin, maksimissaan 10 kerrokseen
- Imeytyspinnasta on oltava vähintään 1 m ylimpään pohjavedenpintaan

- Imeytyspaikan etäisyys rakennukseen vähintään 6 m
- Tunnelijonosta tai kasettiryhmästä tulee maanpinnalle ilmastusputkia
- Ei saa sijoittaa puiden tai kasvillisuuden läheisyyteen
- Pohjalla käytetään vähintään 10 cm sepeliä, jonka raekoko on 8–16 mm
- Tunnelien ja kasettien ympärillä käytetään suodatinkangasta, joka estää liettymisen ja erottaa hulevesituotteet täyttömaasta

	Tunnelit	Kasetit
Minimipeittosyvyys viheralue	250 mm	250 mm
Minimipeittosyvyys henkilöauto	500 mm	250 mm
Minimipeittosyvyys kuorma-auto 60 tn*	750 mm	
Maksimiasennussyvyys	2,5 m	5–7,5 m (kuormituksen mukaan)

*) Maksimiasennussyvyys 2,25 m





Uponor-hulevesitunnelit tontilla tapahtuvaan hulevesien käsittelyyn

Putkiverkostojen rinnalla toimivat imeytysjärjestelmät ovat varteenotettava ja tehokas ratkaisu syntypaikalla tapahtuvaan hulevesien käsittelyyn. Uponor-hulevesikasetit ja -tunnelit on kehitetty tontilla tapahtuvaan hulevesien varastointiin ja imeyttämiseen. Rakenteensa ansiosta ne tarjoavat joustavan ratkaisun niin pieniin kuin suuriin kohteisiin.



Uponor-hulevesitunneli soveltuu erityisesti pieniin kohteisiin.

Uponor-hulevesitunnelit



Uponor-hulevesitunneli on erityisesti pieniin kohteisiin suunniteltu hulevesien varastointi- ja imeytysratkaisu. Järjestelmä muodostuu hulevesitunnelimoduuleista ja päätylevyistä, jolloin sitä voidaan laajentaa haluttaessa. Asennus voidaan toteuttaa yhtenä tai useampana linjana, jolla ei ole pituusrajoitusta. Tunneli voidaan asentaa myös henkilöajoneuvoliikenteen alueelle, minkä ansiosta sille on helposti löydettävissä sopiva sijoituspaikka tontilla. Yhden moduulin tilavuus on 300 litraa, ja se voidaan asentaa lähelle maanpintaa, mutta tarvittaessa jopa 2,5 metrin syvyyteen.

Tekniset tiedot

Nimi	Hulevesitunneli 300	Päätylevy hulevesitunneliin
Uponor-nro	1050508	1050509
LVI-numero	2620060	2620061
EAN-koodi	6414902395302	641490235401
Mitat	800 x 510 x 1160 (l x k x p)	
Tilavuus	300 l	
Hyötytilavuus	100 %	
Paino	11 kg	
Liittymäkoot	110, 160, 200 mm	
Materiaali	PP, polypropeeni	



Tunnelimoduuleista syntyy aina tarvittavan kokoinen ja sijoituspaikan vaatimukset täyttävä ratkaisu.

Edut:

- 3 kertaa enemmän varastotilaa kuin perinteisessä sepeli-imeytyksessä
- 2/3 vähemmän maankaivutöitä kuin perinteisessä sepeli-imeytyksessä
- Nopeampi ja edullisempi asentaa
- Voidaan asentaa henkilöautoliikenteen alueelle, jolloin paikka on valittavissa helposti
- Suuri tilavuus, toimii viivytysaltaana
- Korkea imeytyskyky, imeytyminen mahdollista kolmeen eri suuntaan

Moving ➤ Forward

uponor

Uponor Infra Oy

PL 21
15561 Nastola

P 020 129 211
E asiakaspalvelu@uponor.com
W www.uponor.com/fi-fi

38005-FI-09_2022