

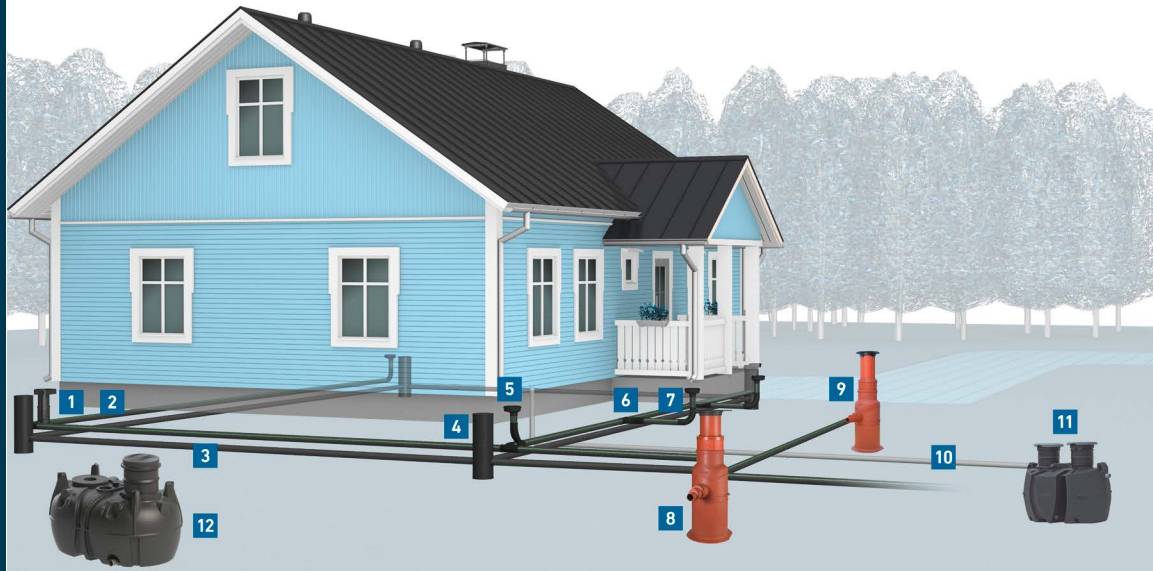
# Kiinteistön kuivatus

Pientalon kuivatusputkistot



# Terveellä talolla on kuivat jalat!

1. Rännikaivo 200
2. Sadevesiputki 110
3. Salaojaputki 110
4. Salaojakaivo 315
5. Rännikaivo
6. Muhvihaara 110/110, 0–90°
7. Muhvikulma 110, 0–90°
8. Uponor-pihakaivopaketti 560/150
9. Uponor-sadevesikaivopaketti 560/150
10. Kiinteistöviemäriputki 110
11. Clean I -panospuhdistamo
12. Hulevesien viivytysäiliö



Talon perustuksen ja ympäristön suojaaminen veden aiheuttamilta haitoilta on ehdottoman tärkeää sekä rakennukselle että sen asukkaille.

**Salaoja** kerää maassa olevan haitallisen veden pois perustusten luota. Tarvittaessa se varmistaa myös, ettei pohjaveden pinta pääse nousemaan liian lähelle talon alapohjaa. Putkiston huoltoa varten tarvitaan **salaojakaivot** talon nurkkiin.

**Sadevesiviemäri** johtaa katolta valuvat sadevedet pois, jotta ne eivät keräänny lammikoiksi piha-alueelle tai aiheuta kosteusergelmiä itse rakennukselle.

Sadevesiviemärit alkavat heti kourujärjestelmään kuuluvien syöksytorvien alta, missä **rännikaivot** siivilöivät ensin suurimmat roskat pois.

Piha-alueen nopea kuivuminen keväällä ja sateiden jälkeen varmistetaan sijoittamalla sopivaan paikkaan siiviläkannella varustettu **sadevesikaivo**. Se viemäroidään suoraan **perusvesikaivoon**.

Salaojan ja sadevesiviemärin johtamat vedet kootaan **perusvesikaivoon**, Uponor-pihakaivoon. Salaojaputken liittymässä kaivon sisällä oleva **padotusventtiili** varmistaa, että tulvatilanteissakaan vedet eivät pääse nousemaan salaojien kautta takaisin talon perustuksiin.

Perusvesikaivosta vedet viemäroidään edelleen joko kunnalliseen sadevesiviemäriin tai läheiseen avo-ojaan, tai imeytetään tontin maaperään.

**Toimiva kuivatus suojaa talon rakenteita kosteus-, home- ja routavaurioilta. Se estää myös tulvat kellarissa sekä lammikot ja keväiset jäätiköt kulkuväylillä.**

## Salaojat

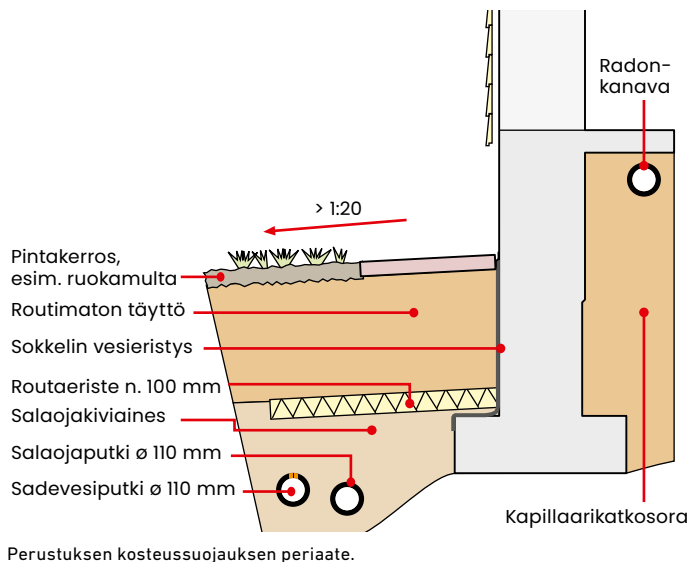
Salaojat pitävät perustukset ja rakennuksen alapohjan kuivana. Salaojan asentamisessa kannattaa olla huolellinen, sillä sen toimintahäiriöt ja korjaaminen tulevat helposti kalliiksi.

### Salaojaputken koko ja materiaali

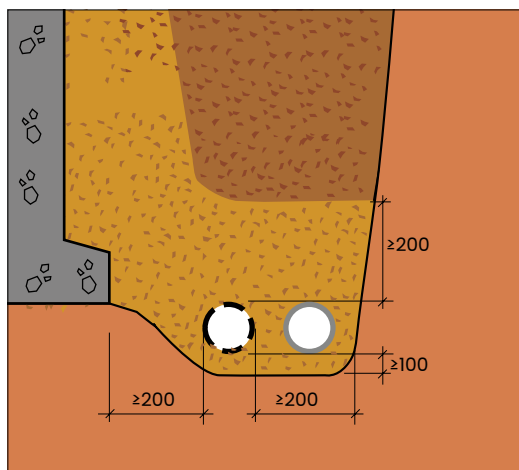
Uponor-salaojaputki on ulkohalkaisijaltaan 110 mm. Siinä on kaksinkertainen seinämä: sileä sisäpinta tehostaa virtausta ja itsepuhdistuvuutta, ja aallotettu ulkokuori antaa suuren

kuormituslujuuden. Suorat putket asettuvat tarkasti haluttuun kaltevuuteen ilman tukkeutumisherkkiä "taskuja".

Peltosalaojituksessa käytettäviä PVC-muovisia "kurkkuputkia" ei suositella rakennusten salaojitukseen. Niiden taipuisuus ja heikompi rakenne saattavat lisätä asennusvirheitä ja rikkoutumisen vaaraa myöhemmissä rakentamisvaiheissa.

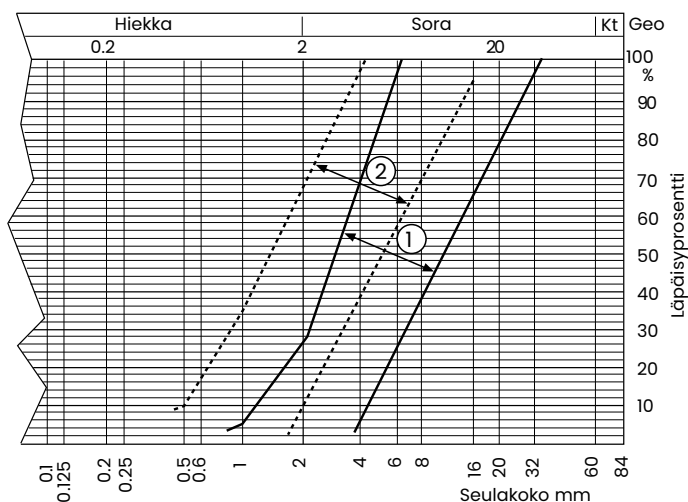


Perustuksen kosteussuojauksen periaate.



Putkia ympäröi joka puolelta vettä läpäisevä salaojasora.

### Salaojasoran rakeisuus



Normaalisti salaojasoran rakeisuusjakauma on alueen (2) sisällä. Jos kuivatustarve on suuri esim. pohjaveden läheisyyden vuoksi, käytetään alueen (1) mukaista karkeampaa soraa.

### Salaojaputken asentaminen

1. Salaojat kannattaa asentaa heti, kun anturat tai talon perustus ovat valmiit. Asennusta helpottaa useimmiten, kun salaoja- ja sadevesiputket sijoitetaan rinnakkain samalle kaivualustalle.
2. Kaivannon pohja tasataan suunnitelman mukaiseen korkeuteen. Salaojaputken laen on oltava kauttaaltaan alempana kuin anturan alapinta. Salaojaputki kannattaa asentaa suoraan tasatun pohjamaan varaan, suodatinkankaan päälle. Asennuksen aikana kaivanto on pidettävä kuivana.
3. Putket asennetaan kaivoväli kerrallaan vieton mukaiseen kaltevuuteen (vähintään 5 mm/m) ja peitetään vähintään 200 mm kerroksella salaojasoraa, jonka raekoko on 1–4 mm. Valmis kaivoväli on tarkastettava ennen täyttötöitä.
4. Kaivannon lopputäyttöön rakennuksen ympärillä käytetään routimatonta täyttömaata, joka tiivistetään kerroksittain. Sade- ja pintavesien pääsy salaojajärjestelmään estetään ulkoseinästä poispäin viettävällä, tiiviillä piha-alueen päällysteellä (kaltevuus vähintään 1:20), pintamaan alle levitetyllä maakerroksella tai muovikalvolla.
5. Routaeristelevyt suojaavat talon perustusta ja kuivatusputkistoa jäätymiseltä.



Salaojien ja sadevesiviemärien suunnanmuutokset ja mahdolliset haaroitukset tehdään portaattomasti taivutettavilla yhteillä. Salaojan muhviilitoksissa ei tarvita tiivisteitä.



Uponor-salaojaputkien sisäpinta tehostaa itsepuhdistuvuutta. Suuri reikäpinta-ala varmistaa kuivatustehon.

Pintarakenteiden avulla vähennetään sadevesien imeytymistä perustuksen viereen. Pintamaa ja sen alle levitetty tiivis maakerros tehdään talosta poispäin viettäväksi. Suositeltava vähimmäiskaltevuus on 1:20.

### Suodatinkangas

Jos perusmaa on lähes yksinomaan irtonaista hienoa hiekkaa, sen sekoittuminen karkeaan salaojasoraan estetään tarvittaessa suodatinkankaalla tai -soralla (ks. RIL 126, Rakennusten ja tonttialueiden kuivatus).

## Salaojan tarkastuskaivot

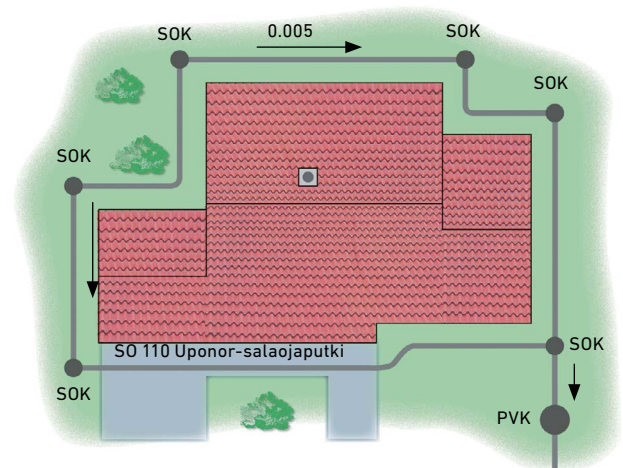
Tarkastuskaivot ovat huoltopisteitä, joiden kautta salaojat voi tarvittaessa huuhdella. Kaivosta voidaan huoltaa sekä tuleva että lähtevä putkiosuus.

Uponorin laajaan valikoimaan sisältyvät salaojan tarkastuskaivo SOK 315 ja korotusosa, jolla kaivon korkeutta voi kasvattaa tarvittaessa. Salaojakaivoissa on umpinainen muovikansi, lietepesä ja putkiliittymät Ø 110 kolmeen suuntaan. Tarvittavat liittymät avataan työmaalla. Metrin korkuinen kaivo lyhennetään tarvittaessa sahalla.

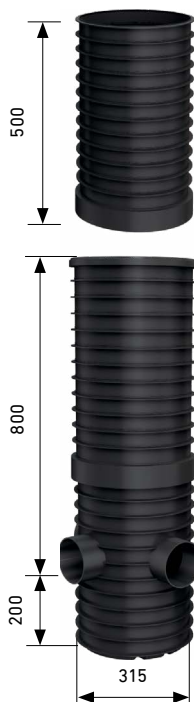
Salaojakaivon kantta ei saa rei'ittää siiviläkanneksi, koska sadevesiä ei saa viemäröidä salaojaan.

Salaojaan kertyvät vedet ja katolta sadevesiviemäriin kootut sadevedet johdetaan yhteisen perusvesikaivon kautta kunnalliseen sadevesiviemäriin, avo-ojaan tai maahanimeytykseen.

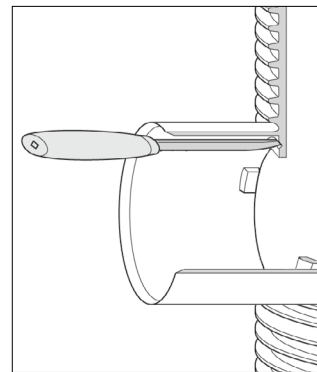
SOK = salaojakaivo  
PVK = perusvesikaivo  
SO = salaoja



Salaoja voidaan huoltaa kokonaisuudessaan, kun jokaisella nurkalla on kaivo.



Uponor-salaojakaivon korkeutta voi kasvattaa erillisellä korotusosalla, joka lukittuu tukevasti paikoilleen kynsilaitoksen avulla.



Lisää liittymiä avataan tarpeen mukaan, painellen puukon kärjellä pitkin merkittyä uraa. Salaojaputkien liittymiksi kelpaavat myös sopivan kokoisella reikäsahalla ylemmäksi kaivon kylkeen työstetyt reiät.

**Salaojat huuhdellaan tarkastuskaivojen kautta.**

## Sadevesien viemäröinti

Pientalon katolta valuu vuosittain keskimäärin 50–100 m<sup>3</sup> sade- ja sulamisvesiä. Hallitsemattomina ne voivat muodostaa pihalammikoita ja keväisin liukkaista jäätiköitä. Ajan mittaan seurauksena voi olla myös kosteusvaurioita rakenteisiin.

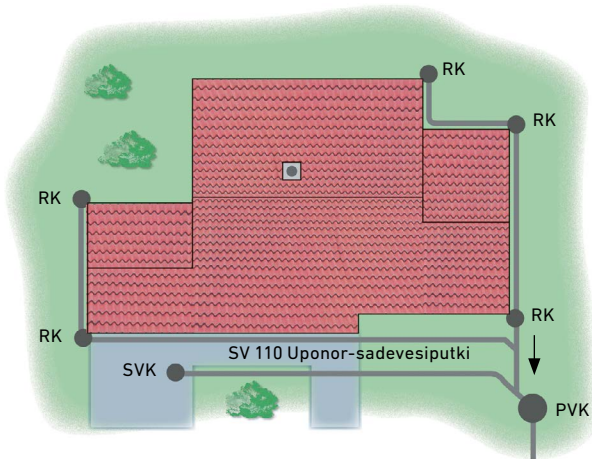
Sadevesiä ei saa johtaa salaojaan. Jos näin tehtäisiin, rankkasateella täyttyvät salaojat alkaisivat työntää vettä talon perustuksiin – putkisto toimisi juuri päinvastoin kuin pitää! Samoin kävisi purkuputken tukkeutuessa tai jäätyessä. Salaojaputken muoto tai reikien sijainti eivät tilannetta paranna.

### Sadevesiviemäriin asentaminen

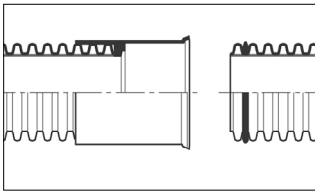
Uponorin muhvollinen sadevesiputki Ø 110 on salaojaputken tapaan sisältä sileä ja päältä aallotettu. Sadevesiviemäri ja salaoja asennetaan tavallisesti rinnakkain ja samaan kaltevuuteen (min. 5 mm/m).

- Sadevesiä ei saa viemäröidä salaojaan.
- Salaoja- ja sadevedet johdetaan perusvesikaivon kautta kunnalliseen sadevesiviemäriin, avo-ojaan tai maahanimeytykseen.

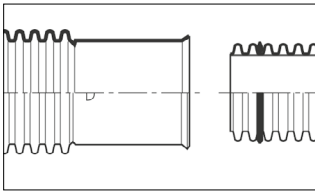
RK = rännikaivo  
SVK = sadevesikaivo  
PVK = perusvesikaivo  
SV = sadevesiviemäri



Sadevesiviemärien päässä olevat rännikaivot sijoitetaan syöksytorvien alle.

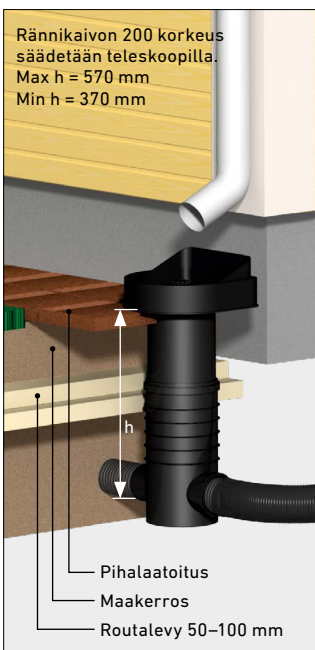
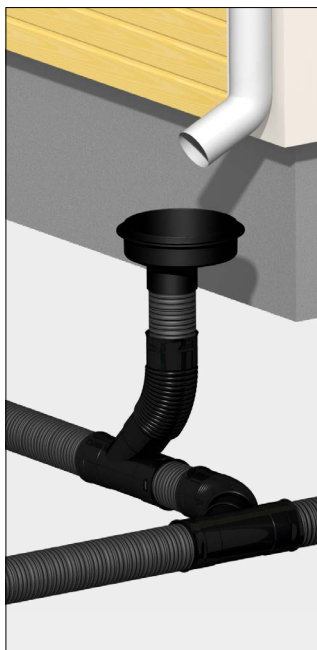


Uponor-sadevesiputkien muhviiliitoksissa kumitiiviste asennetaan tavallisesti aallotuksen ensimmäiseen uraan, ja putken pää työnnetään muhvin pohjaan.



Kun putki liitetään muhviin, jossa on lukituskyyni (taivutuskulma ja taivutushaaran sivulle osoittava muhvi), tiivisteen paikka on aallotuksen toisessa urassa.

### Uponor Rännikaivon asennusvaihtoehdot



Rännikaivossa on muhvi Ø 110-putkelle. Rännikaivo upotetaan laippaansa myöten maahan. Sadevesiviemäriin suunnanmuutokset ja haaroitukset tehdään taivutusyhteillä. Muhviliitoksiin asennetaan tiivisteet.

Jos perusmuuri on korkea ja salaoja syvällä, sadevesiviemäri voidaan sijoittaa ylemmäksi. Painumien ehkäisemiseksi täyttömaa putken alla on tällöin tiivistettävä erityisen huolellisesti.

Sadevesiviemäri asennetaan tasatulle ja tiiviiksi tampatulle hiekka-alustalle, jonka paksuus on 5–10 cm. Tavallinen salaoja-sora soveltuu hyvin myös sadevesiviemäriin ympäristäyttyön.

Syöksytorvien paikat on määritettävä jo suunnitteluvaiheessa, jotta rännikaivot ja sadevesiviemärit voidaan sijoittaa oikein.

Uponor -sadevesiputkien liitokset tehdään tiivisteiden kanssa. Putken toisessa päässä on kiinteä muhvi ja muhvitomassa päässä tiiviste. Jos joudut katkaisemaan putkea, laita aina muhvitomaan päähän kumitiiviste. Putkiyhteissä on muhvit kaikkiin suuntiin. Sileämuhvisia yhteitä käytettäessä tiiviste asennetaan ensimmäiseen uraan. Tiiviste on kuitenkin asennettava aallotuksen toiseen uraan, jos muhvisissa on lukituskyynet.

Putki työnnetään muhvin pohjaan. Muhvin sisäpintaan sivelty liukuaine, esim. veden ja astianpesuaineen laimea seos, helpottaa liittämistä. Öljyä tai rasvoja ei saa käyttää liukuaineena. Putkiston suunnanmuutokset ja haaroitukset tehdään samoilla taivutettavilla yhteillä kuin salaojassa, nyt vain tiivisteiden kanssa.

### Rännikaivo johtaa vedet sadevesiputkistoon

Myös rännikaivoissa on mistä valita. Ne ovat sadevesijärjestelmän näkyvä ja samalla tärkeä osa, jonka kautta katolta valuvat sade- ja sulamisvedet johdetaan putkistoon. Rännikaivoissa oleva siivilä estää lehtien ja muiden roskien kulkeutumisen veden mukana sadevesiviemäriin. Rännikaivo toimii myös putkiston huoltoaukkona.

Uponor Rännikaivojen valikoima käsittää neljä erilaista kaivomallia: Uponor Rännikaivo, Uponor Rännikaivo Plus, Uponor Rännikaivo 200 ja Uponor Rännikaivo SK 300, joka on varustettu siiviläkannella ja lietepesällä.

- Syöksytorvien paikat määritellään jo suunnitteluvaiheessa, jotta rännikaivot ja sadevesiviemärit voidaan mitoittaa oikein.
- Rännikaivon kautta johdetaan sade- ja sulamisvedet ja estetään lehtien sekä roskien pääsy putkistoon. esiviemäriin, avo-ojaan tai maahanimeytykseen.

## Säädettävä Rännikaivo 200

Rakennuksen kattovedet ohjataan syöksytorvien kautta Rännikaivoon 200, josta vedet johdetaan sadevesiviemäriin. Vesitiiviin kaivon yläosassa on avattava siivilä, joka pitää lehdet ja roskat pois sadevesiviemäristä. Kaivossa on lietepesä. Kaivon korkeutta voidaan säätää teleskooppirakenteen avulla koko käyttöajan. Muotoilun ansiosta kaivon asennus pihalaatituksen päälle käy helposti.

## Uponor-rännikaivo Plus

PP-muovista valmistettu Uponor-rännikaivo Plus on rakenteeltaan tukeva ja sen korkea siivilärakenne estää kaivon tukkeutumisen. Lehdet ja roskat jäävät korkealle, joten tilapäinen jäätyminen ei estä veden virtausta. Rännikaivon siivilässä on  $\varnothing 20$  mm reikä, jonka läpi huuhteluletkun voi tarvittaessa pujottaa.

## Hulevesien viivytyksellä omalla tontilla

Lisääntyvät hulevedet aiheuttavat taajama-alueella monenlaisia ongelmia kuten tulvia kellareissa ja kaduilla. Hulevesiin liittyviä uudistuksia pohditaankin monessa kunnassa. Hulevesikuormitusta voidaan vähentää viivyttämällä tai varastoimalla ja imeyttämällä vedet jo niiden syntypaikalla.

Uponorin 3 m<sup>3</sup> viivytyssäiliö on tarkoitettu erityisesti katoilta tulevien ja piha-alueiden hulevesien viivyttämiseen pientaloissa. Viivytyssäiliö hidastaa huleveden virtaamaa, ennen kuin se johdetaan kunnalliseen hulevesiviemäriin.

Säiliön viivytystilavuus on 2 500 litraa. Uponorin viivytyssäiliö on yksinkertainen ja varmatoiminen ratkaisu, jossa on reilusti viivytystilavuutta. Matala ja kevyt rakenne tekee säiliön kuljettamisesta ja asentamisesta helppoa.

## Pihan kuivattaminen

Piha-alueella ja ajotiellä virtaavat sade- ja sulamisvedet ohjataan kallistusten avulla siiviläkannelliseen sadevesikaivoon. Se liitetään Uponor-sadevesiputkilla perusvesikaivoon.

Kaivon putkiliittymä tehdään samalla tavoin kuin salaojalle. Uponor  $\varnothing 110$ -sadevesiputken liitokseen asennetaan kumitiiviste.

Uponor-sadevesikaivo 560/150 sopii liikennöidylle piha-alueelle. Kaivossa on teleskooppinen kansisto. Valurautaisen kansiston kuormituskestävyys on 40 t, ja siinä on pyöreä kehys.

Kaivon pohjaosa on sama kuin Uponor-pihakaivossa, ja siinä on 150 litran lietepesä.



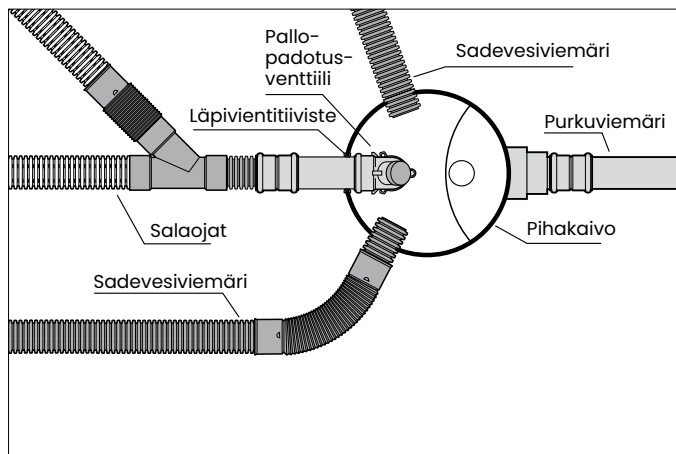
Rännikaivo 200



Uponor 3 m<sup>3</sup> viivytyssäiliö

- Rännikaivo 200:n korkeutta voi säätää kaivon koko käyttöaikana.
- Uponor 3 m<sup>3</sup> viivytyssäiliö on suunniteltu erityisesti pientalokäyttöön.
- Hulevesien viivyttäminen tai varastointi niiden syntypaikalla vähentää putkiston kuormitusta.

# Salaoja- ja sadevesien purku



Pihakaivossa on valmiina lähtöliittymä  $\varnothing$  110-putken muhville.  $\varnothing$  160- tai 200-muhvia varten liittymä sahataan poikki. Tuloliittymät avataan kaivon kylkeen parhaiten reikäsahalla. Salaojavedet tuodaan kaivon seinämän läpi sileällä  $\varnothing$  110-viemäriputkella, ja lävistyskohdan tiiviys varmistetaan läpivientitiivistellä. Läpivientien väliin tulee jättää vähintään 1,5 x putken halkaisijan verran ehjää kaivorunkoa. Sadevesiviemärit voi liittää myös merkityn alueen alapuolelle, ei kuitenkaan vesijuoksua alemmaksi.

## Pihakaivo perusvesikaivona

Salaoja- ja sadevedet johdetaan omissa putkissaan yhteiseen perusvesikaivoon, Uponor-pihakaivoon.

Kaikki vesitiiviit putkilävistyksiset kaivoon tehdään käyttämällä sileää  $\varnothing$  110-putkea ja läpivientitiivistettä. Tiivisteen asentamiseksi liitoskohtaan sahataan  $\varnothing$  114 mm pyöreä aukko. Liukuaine helpottaa putken pään työntämistä tiivisterenkaan läpi. Jotta viemärivedet eivät tulvatilanteissa pääse nousemaan salaojiin, salaojaliittymään kaivon sisälle asennetaan takaisinvirtauksen estävä pallopadotusventtiili.

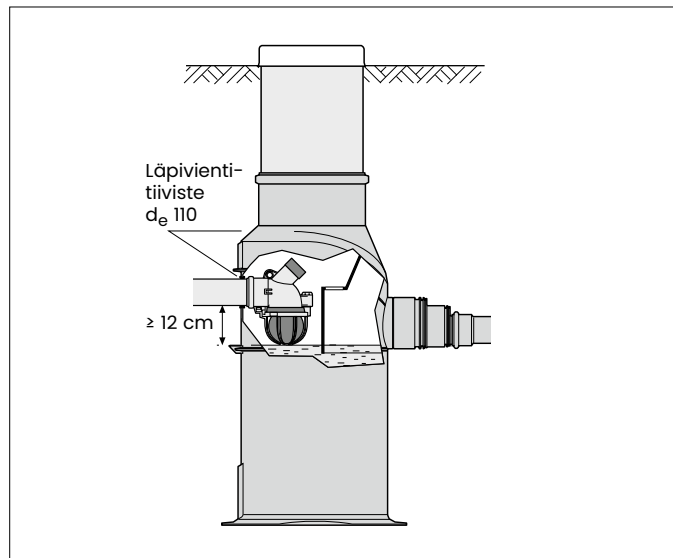
Pihakaivon yläpäässä on  $\varnothing$  400 mm muhvi maan pinnalle ulottuvaa nousuputkea varten. Kanneksi asennetaan tavallisesti  $\varnothing$  400 mm kaivohattu.

Liikennöidyssä paikassa pihakaivoon voidaan asentaa teleskooppiin kansisto, joka siirtää kuormitukset ympärillä olevaan maahan.

Kaivot, nousuputket ja kansistot ympäröidään routimattomalla hiekalla tai soralla. Täyttö tiivistetään lähes perusmaan kantavuuteen. Routivassa maaperässä kaivon yläpään ja nousuputken ympärille voi kietoa 2–3 kerrosta tukevaa muovikalvoa kitkan vähentämiseksi.

## Purkuviemäri

Perusvesikaivosta vedet johdetaan kunnan sadevesiviemäriin tai avo-ojaan, tai imeytetään maahan tavallisesti kivipesän kautta. Avo-ojaan tai vesistöön johdettaessa eläinten pääsy putkeen estetään esimerkiksi katiskaverkosta taivutetulla ”myyräläpällä”.



Salaojavesien tuloliittymä sijoitetaan pihakaivossa merkitylle alueelle, jotta padotusventtiilin vaatima  $\geq$  12 cm korkeusero vesijuoksuun toteutuu.

## Putkistojen lämpöeristäminen

Sekä salaoja- että sadevesiputkistojen pitää toimia myös talvella. Erityisesti keväällä, kun maa on jäätynyt ja lumet sulavat, kuivatusputkistojen pitää hoitaa tehtävänsä.

Perusmuurin vieressä routaeristys suojaa putkia jäätymiseltä. Muuallakin, missä suojaavaa lumipeitettä ei poisteta, putkien routasyvyys riittää Etelä- ja Keski-Suomessa tavallisesti noin 0,8–1 m. Jäätymiselle alttiissa paikoissa putket suojataan eristyslevyillä, jotta alhaaltapäin kohoava maan lämpö kykenee estämään putkien ja niitä ympäröivän maan jäätyksen.

## Putkiston huolto

Tavallisin huoltotoimenpide on roskien poistaminen tarvittaessa rännikaivojen pohjalta. Silloin tällöin – huoltovälit riippuvat mm. tontin maaperästä – kaivojen lietepesään kertynyt sakka kauhotaan pois.

Pihakaivon lietteenpoiston jälkeen tarkistetaan, että padotusventtiili on suorassa.

Jos ylimääräinen märkyys tai pinnan nousu salaojakaivossa kertoo tukkeumasta, putki avataan salaojien huoltoon tarkoitetulla painehuuhtelukalustolla.

- Riittävällä eristyksellä varmistetaan, että salaoja- ja sadevesiputkisto toimii ympäri vuoden.
- Putkisto huolletaan poistamalla roskat rännikaivoista ja tyhjentämällä kaivojen lietepesät.

# Excellence in Flow

Tutustu lisää kiinteistön kuivatukseen ja tuotteisiimme verkkosivuillamme [www.uponor.com](http://www.uponor.com)



Uponor Infra Oy  
Kouvolaantie 365,  
15550 Nastola

020 129 211  
[asiakaspalvelu.fi@georgfischer.com](mailto:asiakaspalvelu.fi@georgfischer.com)

[www.uponor.com](http://www.uponor.com)

10 / 2026

000.000.000  
GFPS\_FI\_38001\_Uponor Rakennusten kuivatus  
© Georg Fischer Piping Systems Ltd  
Nastola / Finland 2026

The information and technical data (altogether "Data") herein are not binding, unless explicitly confirmed in writing. The Data neither constitutes any expressed, implied or warranted characteristics, nor guaranteed properties or a guaranteed durability. All Data is subject to modification. The General Terms and Conditions of Sale of Georg Fischer Piping Systems apply.

