

uponor

UPONOR YHDYSKUNTA- JA
YMPÄRISTÖTEKNIikka

UPONOR-MAAVIEMÄRI-
JÄRJESTELMÄ ULTRA RIB 2

Viettoviemäri-
järjestelmät



Ultra Rib 2 -järjestelmä on kehitetty täyttämään kaikkein tiukimmat tiiviys-, kestävyys- ja lujuusvaatimukset

04 | 2009
51006

5.2 Uponor-maaviemärijärjestelmä Ultra Rib 2

Uponorin Ultra Rib 2 -putkijärjestelmä on tarkoitettu jätevesien viettoviemäröintiin. Järjestelmä tuotiin markkinoille vuonna 1999, ja tavoitteena oli tarjota optimaalinen ratkaisu jätevesien viemäröintiin. Ultra Rib 2 on markkinoiden ainoa yhtenäisestä materiaalista valmistettu ripajäkisteinen viemärijärjestelmä, jonka putket ja putkiyhteet on valmistettu SN 8-luokan polypropeenista (PP).

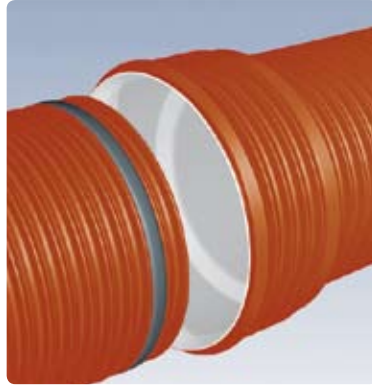
Ultra Rib 2 -järjestelmän kehittämisessä on kiinnitetty erityistä huomiota useisiin seikkoihin, jotka kaikki pidentävät järjestelmän käyttöikää. Näitä seikkoja ovat muun muassa:

- materiaalin valinta
- ripajäkisteinen rakenne, jossa on panostettu jäykkyyteen, lujuuteen ja keveyteen
- liittämismenetelmät, jotka helpottavat asentamista ja lisäävät huomattavasti asennusvarmuutta
- erinomaiset mekaaniset ominaisuudet myös matalissa lämpötiloissa.

Ultra Rib 2 -järjestelmän ominaisuudet ovat huomattavasti paremmat kuin mitä maaviemärijärjestelmiltä nykyisin edellytetään pohjoismaisissa ja eurooppalaisissa standardeissa. Tiukennetut turvallisuusvaatimukset, joiden täytyminen on varmistettu muun muassa muodonmuutos-, iskulujuus- ja Strohalm-kokeella, parantavat entisestään viemärijärjestelmän luotettavuutta. Materiaaleille ja prosesseille asetetut sisäiset ja ulkoiset vaatimukset takaavat järjestelmälle yli 100 vuoden käyttöiän, kunhan asennusohjeita noudatetaan.

Uponor-maaviemärijärjestelmä Ultra Rib 2:den tiivistäminen

Tiivisteet on luotu kestäväksi sekä sisäistä että ulkoista painetta. Koska tiivisteet ovat syvällä muhvilla, ne ovat suojassa hiekalta ja soralta. Saatavana on sekä vakiotiivisteitä että öljyn- ja bensiininkestäviä tiivisteitä. Vakiotiivisteet on valmistettu luonnonkumista (SBR), kun taas öljyn- ja bensiininkestävät tiivisteet on valmistettu nitriliikumista (NBR) ja merkitty keltaisella merkillä. Tiiviste asennetaan pistopään toiseen uraan.



Uponorin Ultra Rib 2 -putket ja -putkiyhteet muodostavat kokonaisvaltaisen järjestelmän. Putkien ulkopinta on punaruskea ja sisäpinta vaaleanharmaa, mikä helpottaa näkyvyyttä TV-kameratarkastuksissa.

Putkikoot

| Ulkohalkaisija (mm) | Sisähalkaisija (mm) |
|---------------------|---------------------|
| 200 | 175 |
| 250 | 220 |
| 315 | 277 |
| 450 | 396 |
| 560 | 493 |

Taulukko 5.2.1

Järjestelmä- ja materiaalitietoa

| Ominaisuudet | PP | Yksikkö | Standardi/testausmenetelmä | |
|---|-------------|-------------------|----------------------------|----------|
| Tiheys | 900 | kg/m ³ | ISO 1183 | |
| Rengasjäykkyys | Putket | SN8 | kN/m ² | ISO 9969 |
| | Putkiyhteet | SN8 | kN/m ² | ISO 9969 |
| Pitkäaikaiskimmomoduuli E ₅₀ | 425 | MPa | ISO 527-2 | |
| Lyhytaikaiskimmomoduuli E ₀ | 1650 | MPa | ISO 527-2 | |
| Lämpölaajenemiskerroin | 0,18 | mm/m · °C | | |
| Lämmönjohtavuus | 0,22 | W/m · °C | DIN 52 612 (23 °C) | |
| Suurin sallittu jatkuva käyttölämpötila | 85 | °C | | |
| Suurin sallittu hetkellinen käyttölämpötila | 100 | °C | | |
| Liitosten sallittu kulmapoikkeama | 2 | ° | | |

Taulukko 5.2.2

Hyväksynnät ja merkinnät

Hyväksynnät

Ultra Rib 2 -järjestelmälle on myönnetty Nordic Poly Mark -merkki, eli se on INSTA-CERT-sertifioitu ja hyväksytty Pohjois- maissa (Suomi, Ruotsi, Norja ja Tanska).

Uponorin internet-sivuilla www.uponor.fi on kaikille tuotteille myönnetyt INSTA-CERT-sertifikaatit.

Ultra Rib 2 -putkien merkinnät

Alla on kuva Uponor-maaviemärijärjestelmä Ultra Rib 2:n merkinnöistä sekä taulukko, jossa on merkintöjen selitykset.



Esimerkki Ultra Rib 2 -putken merkinnöistä

| uponor | SEWER | ULTRA RIB 2 | PP | 315/277 | SN8 |
|------------|------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|----------------|
| Valmistaja | Käyttö: viemärit | Tuote | Materiaali: polypropeeni | Ulko- ja sisähalkaisija | Jäykkyyssuokka |

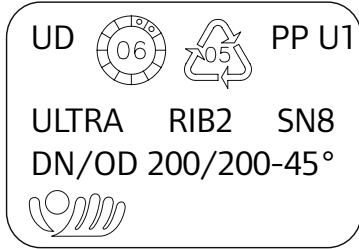
| UD | EN 13476 | | | | 18 01 2007 13 |
|---|----------------|------------------|---|--------------------------------|---|
| Käyttöalue, UD = maanalaiset viemärit kiinteistöjen sisä- ja ulkopuolella | Tuotestandardi | Nordic Poly Mark | Jääkide. Putkea voidaan käsitellä matalissa lämpötiloissa | Tuotantoyksikkö ② = Hadsund | Tuotantoajankohta: päivä/ kuukausi/ vuosi/tunti |



Taulukko 5.2.3

Ultra Rib 2 -putkiyhteiden merkinnät

Alla on selitykset Ultra Rib 2 -putkiyhteiden merkinnöistä.

Esimerkki Ultra Rib 2 -muhvihaarojen merkinnöistä



| | | | | |
|--|---|---|--------------------------|------------------------------|
| UD |  |  | PP | U1 |
| Käyttöalue UD = maanalaiset viemärit kiinteistöjen sisä- ja ulkopuolella | Tuotantoajankohta: kuukausi/vuosi | Kierrätys/raaka-aine 05 = polypropeeni | Materiaali: polypropeeni | Tuotantoyksikkö U1 = Nastola |

| | | | | |
|--------------------|-----------------|--------------------------|----------------|---|
| ULTRA RIB 2 | SN8 | DN/OD 200/200 | 45° |  |
| Tuote | Jäykkyydsluokka | Nimellisulkohalkaisija | Muhvihaara 45° | Nordic Poly Mark |

Taulukko 5.2.4

Ultra Rib 2 -maaviemärijärjestelmän suunnittelu

Rakenteellinen mitoittaminen

Jätevesijärjestelmät -luvun kappaleessa "Rakenteellinen mitoittaminen" on mainittu useita tekijöitä, joista on yleiseen kokemukseen perustuvaa tietoa. Mikäli nämä vaatimukset täyttyvät, putkien mitoitukselta ei tarvitse tehdä lisälaskelmia.

Virtaustekninen mitoittaminen

Putkiston mitoittamisessa on tärkeää huolehtia riittävästä virtauskapasiteetista ja itsepuhdistuvuudesta, joka takaa järjestelmän toimivuuden. Mitoittamisen pääperiaatteet on käyty läpi vietoviemäreiden johdantokappaleessa. Liitteissä 1.1, 1.2 ja 1.3 ovat Ultra Rib 2 -putkistojen virtaamanomogrammit, joissa karheuskerroin arvona on 0,25

mm. Kerroin ottaa huomioon normaaliassa jätevesiviemäreissä käytettävät haarat ja kaivot. Nomogrammit on tehty putkien sisähalkaisijan perusteella, vaikka putkikoko onkin ilmoitettu ulkohalkaisijan mukaan. Eri nomogrammeissa on viittauksia virtausteknisen mitoittamisen esimerkkeihin, joita käsitellään jätevesijärjestelmien johdantokappaleessa.

Putkimitoituksen jälkeen tulee tarkastella valitun putkikoon ja mitoitusvirtaaman perusteella putkiston itsepuhdistuvuutta ja viemärikaltevuutta, joita varten liitteissä 2.1 – 2.5 on esitetty itsepuhdistuvuusdiagrammit erikokoisille Ultra Rib 2-vietoviemäriputkille.

Ultra Rib 2 -maaviemärijärjestelmän asentaminen

Seuraavaksi esitellään Ultra Rib 2 -putkien ja putkikyhteiden mukauttamista ja liittämistä. Osiossa kerrotaan

- Ultra Rib 2 -putkien asentamisesta
- Ultra Rib 2 -muhvihaarojen, -muhvikulmien ja -pistoyhteiden liittämisestä
- betoniputken Ultra Rib 2 -jatkoysteiden asentamisesta
- liitoksista sekä putken pään ja muhvin pohjan välisistä raoista

Ultra Rib 2 -maaviemärijärjestelmän putkikyhteitä käytetään myös maaviemärijärjestelmä Dupplexin ja hulevesijärjestelmä PP:n kanssa.



2. Asenna tiiviste pistopään toiseen uraan optimaalisen tiiviyyden takaamiseksi.

Ultra Rib 2 -putkien asentaminen



1. Katkaise putki hienohampaisella sahalla kohtisuoraan ripojen välistä uraa myöten. Poista tämän jälkeen sahausjäyste puukolla tai viilalla.



3. Sivele muhvin sisäpintaan liukuainetta. Liittäminen voi helpottua, jos sivelet liukuaineella myös pistopään tiiviste.



4. Liitos on valmis, kun pistöpää on työnnetty muhvin pohjaan saakka. Putket voidaan liittää toisiinsa myös painamalla esimerkiksi rautakanki vasten taaimmaista muhvia. Jotta muhvi ei vahingoittuisi, aseta muhvin ja kangen väliin puunpala suojausiksi.

Liitokset ja raot

Jotta liitoksesta tulisi oikeanlainen, Ultra Rib 2 -putki on sahattava kohtisuoraan ripojen välistä uraa myöten. Kun liitos on oikeanlainen, putken pään ja muhvin pohjan väliin ei jää rakoja. Jos putki on sahattu väärin, rako voi jäädä suuremmaksi. Valmistuneen linjan lopputarkastuksesta vastaa rakennuttaja.

Ultra Rib 2 -putken haarayhteen liittäminen aiemmin rakennettuun linjaan



1. Aiemmin rakennettu linja haaroitetaan haarayhteellä, jonka molempiin päihin on työnnetty putkenpätkät ja niiden päälle pistoyhteet. Merkitse yhdistelmän pituus nykyiseen viemäriin.



2. Katkaise putki hienohampaisella sahalla kohtisuoraan ripojen välistä uraa myöten. Poista tämän jälkeen sahausjäljeste puukolla tai viilalla.



3. Sivele putkikyhteiden muhvien sisäpintaan liukuainetta. Asenna tiiviste pistopään toiseen uraan. Liitä putkikyhde ja putki toisiinsa painamalla pistopää muhvin pohjaan.



4. Sahaa nykyisestä viemäristä pois yhdistelmän pituinen osa ja asenna haaroitus sen tilalle.

Betoniputken muhviin asennettavan jatkoyhteen liittäminen Ultra Rib 2 -putkeen



Liitos betoniputken muhviin tehdään erityisellä jatkoyhteellä, jonka kauluksen päälle tiiviste asennetaan. Työnnä jatkoyhde betoniputken muhviin pohjaan, jolloin tiiviste pyörittää paikalleen ja tiivistää liitoksen. Betoniputken liitoksessa ei käytetä liukuainetta.

Betoniputken pistopäähän asennettavan jatkohteen liittäminen Ultra Rib 2 -putkeen



Liitos betoniputken pistopäähän tehdään erityisellä jatkohteellä. Asenna tiiviste betoniputken pistopäähän. Työnnä jatkoyhde tiivisteeseen päälle ja lämmitä varovasti, jolloin yhde kutistuu betoniputken ulkopinnan mukaiseksi tiivistäen liitoksen. Betoniputken liitoksessa ei käytetä liukuainetta.

