

# Weholite cauruļu sistēmas pamatprincipi



# Satura rādītājs

<b>Ievads</b>	<b>3</b>
<b>Pielietojums</b>	<b>4</b>
<b>Weholite izstrādājumi</b>	<b>6</b>
Caurues	
Veidgabali	
Akas	
<b>Projektēšana, iebūve</b>	<b>8</b>
Materiāla īpašības	
Hidrauliskais aprēķins	
Strukturēta konstrukcija	
Noturības spēja	
Deformāciju modelēšana	
Iebūve	
Attālumi starp atbalstiem	
<b>Savienošana</b>	<b>14</b>
Uzmavas savienojums	
Gumijas blīvgredzeni	
Termonosēdošās lentas	
Saskrūvējami savienojumi	
Metināšana ar ekstrūzijas paņēmienu	
Apskavu savienojumi	
<b>Kraušana, transportēšana, uzglabāšana</b>	<b>17</b>
<b>Kvalitātes kontrole</b>	<b>18</b>



# Ievads

Uponor attīsta modernas ražošanas tehnoloģijas, izmantojot augstas kvalitātes izejmateriālus.

Mūsu plastmasas cauruļu ražošanas un novērotā izmantošanas pieredze liek secināt, ka polietilēns bieži ir viens no piemērotākajiem plastmasas materiāliem gan spiedvadu, gan pašteces cauruļvadu sistēmās.

Sākot no 1990 gadiem arvien plašāk sāka izmantot caurules ar strukturētu sienas konstrukciju.

Pateicoties materiāla un caurules sienas konstruktīvo īpašību kopumam un plašajai diametru izvēlei (līdz pat 3000mm iekšējam

diametram) Uponor Weholite PE caurules ieguvušas visplašāko atzinību, sākot no sadzīves un lietus kanalizācijas cauruļu, aku un rezervuāru pielietojumiem līdz pat rūpnieciskiem risinājumiem.

Triecienizturīgās, vieglās Weholite caurules ir ar augstu nodilumizturību, tās nekorodē un ir droši iebūvējamas pat pazeminātās temperatūrās. Ieguldītas gruntī tās nokalpos 100 gadus un ilgāk.

Weholite izstrādājumus iespējams izgatavot individuāli, atbilstoši klienta prasībām. Daudzfunkcionālās Weholite caurules iespējams savienot ar

dažādām metodēm, atbilstoši to diametriem un klienta prasībām.



  
Nordic Poly Mark

# Pielietojums

## Komunālā saimniecība



Gdidna, Polija. Izplūdes cauruļvads no attīrīšanas iekārtām. Uponsor piegādāja 2257m. Weholite cauruli DN/ID 1400 - 1500mm un 22 akas.

## Caurtekas



Degerforsa, Zviedrija. Caurtekas zem dzelzceļa. Weholite DN/ID 1800mm, 2x24m.

## Renovācija



Vaasa, Somija. Esošas caurtekas renovācijai izmantota Weholite DN/ID 700mm caurule.

## Lietus kanalizācija



Bury St. Edmunds, Lielbritānija. Lietus ūdens akumulācijas rezervuārs izveidots no Weholite caurulēm DN/ID 2800mm ar ietilpību virs 7000m<sup>3</sup>.

## Individuāli risinājumi



St. Pēterburga, Krievija. Izplūdes caurule no dienvidrietumu attīrīšanas iekārtām. Izmantotas Weholite DN/ID 2000mm caurules kopgarumā 550m, ar pievienojumu esošajam cauruļvadam, izmantojot Weholite difuzoru, piemērinātu augšpusē 2,5m attālumos.

## Zemūdens cauruļvadu sistēmas



Jivaskila, Somija. Bioģenerācijas stacijas dzesēšanas cauruļvads veidots no Weholite DN/ID 3000mm, kopgarumā 1714m.

# Weholite izstrādājumi

## Caurules

Weholite caurules ir sertificētas atbilstoši Ziemeļvalstu Nordic Poly Mark prasībām un atbilst normatīvam LVS EN 13476.

Caurules līdz DN/ID 1000mm ir **savienojamas ar uznavām.**

**Standarta diametri DN/ID ir 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000mm.**



Caurules līdz DN/ID 2000mm ir **saskrūvējamas ar uznavām.**

**Standarta diametri DN/ID ir 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1500, 1600, 1800, 2000mm.**



Caurules līdz DN/ID 3000mm ir **sametināmas.**

**Standarta diametri DN/ID ir 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1500, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2500, 2600, 2800, 3000mm.**

Individuālu pasūtījumu gadījumā, iepriekš saskaņojot minimālos piegādes apjomus, iespējami arī citi diametri.

## Veidgabali

### Līkumi

Līkumi līdz DN/ID 1000mm ir savienojami ar uznavām vai sametināmi. Lielāku diametru līkumi ir **sametināmi.**

Līkumi 1-45 °

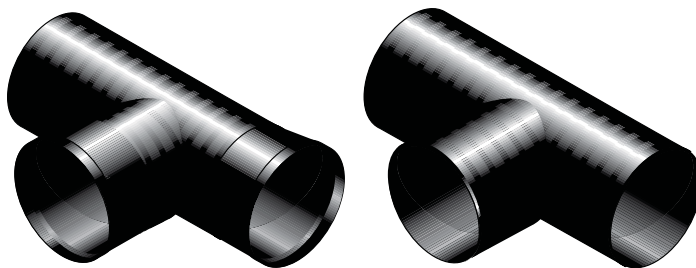


Līkumi 46-90 °



## Trejbabali

Taisni vai slīpi trejbabali līdz DN/ID 1000mm ir savienojami ar uzmvām vai sametināmi.



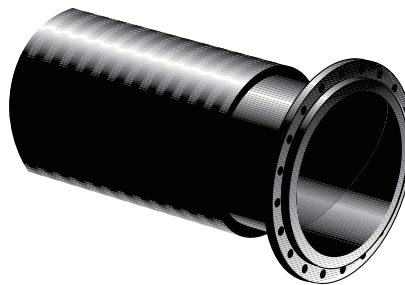
## Dubultzmvavas

Lai savienotu divas caurules vai detaļas ar gludiem galiem, izmanto dubultzmvavas. Standarta dubultzmvavu diametri ir DN/ID 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000mm.



## Atloku savienojumi

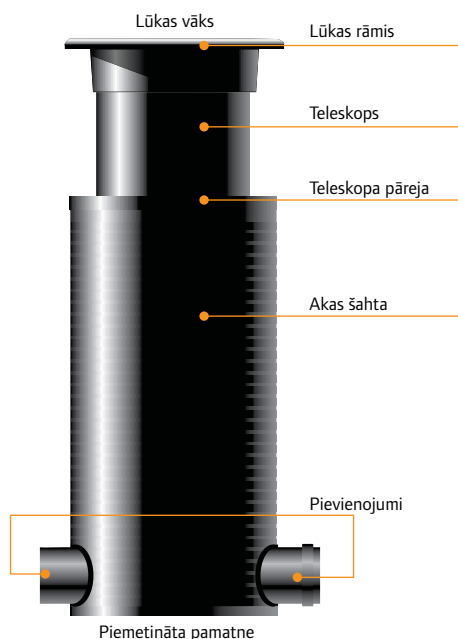
Atloku savienojumi iespējami līdz Weholite DN/ID 1200mm.



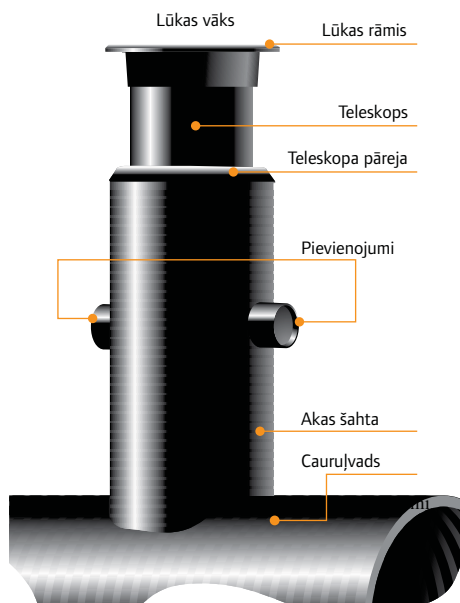
## Akas

Weholite cauruļu sistēmā ietilpst akas. Akas izgatavo augstumā un ar pievienojumiem atbilstoši klienta prasībām. Visbiežāk aka ir atsevišķs izstrādājums, bet, tā var būt arī uzmetināta uz caurules.

### Lietus ūdens aka

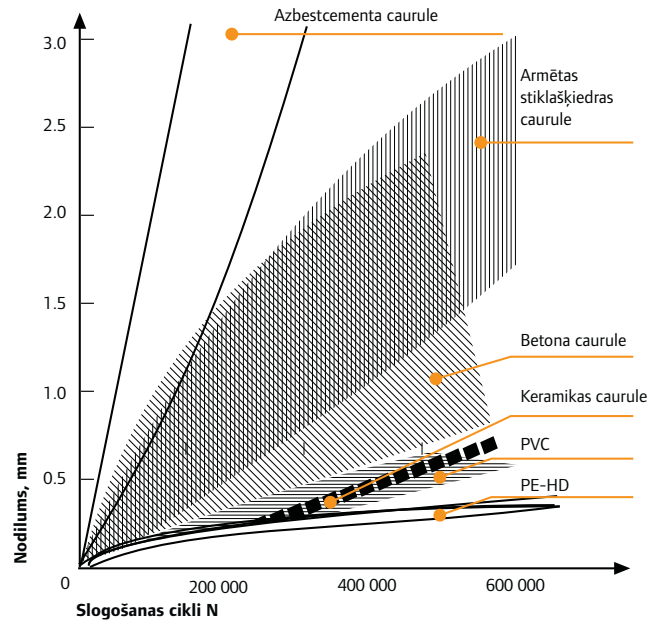


### Uz caurules uzmetināta skatāka



## Weholite raksturlielumi

Raksturlielums	Weholite	Mērvienība	Standarts/ Testa metode
Blīvums	≈940	kg/m <sup>3</sup>	ISO 1183
Elastības modulis īstermiņā	≥ 800	Mpa	ISO 527
Lineārās izplešanās koeficients	≈17 · 10 <sup>-5</sup>	K <sup>-1</sup>	
Siltumvadītspēja	≈ 0.36-0.50	W/(K · m)	
Īpatnējā siltumietilpība	≈ 2300-2900	J/kg·K	
Virsmas pretestība	>10 <sup>13</sup>	Ω	
Puasona koeficients	0,45		
Stiprība stiepē	>15	Mpa	ISO 6259
Sagraušanas pagarinājums	> 350	%	ISO 6259



## Maksimāli pieļaujamā transportējamā materiāla temperatūra

Materiāls	Īslaicīgi	Ilglaicīgi
PE	+80°C	+45°C
PP	+95°C	+50°C

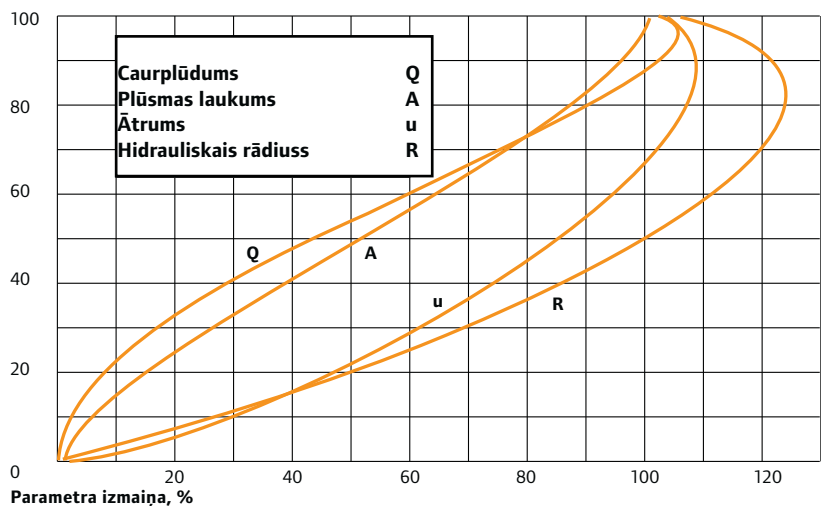
Lai iegūtu detalizētu informāciju par Weholite sistēmas iespējamām temperatūru režīmiem, lūdzu sazināties ar Uponor tehniskajiem speciālistiem.

## Hidrauliskais aprēķins

### Daļēja piepildījuma diagramma

Diagrammā atrodamas tādu parametru kā caurplūduma, plūsmas laukuma, plūsmas ātruma un hidrauliskā rādiusa izmaiņas kā funkcijas no caurules piepildījuma līmeņa.

Piepildījuma līmenis, %

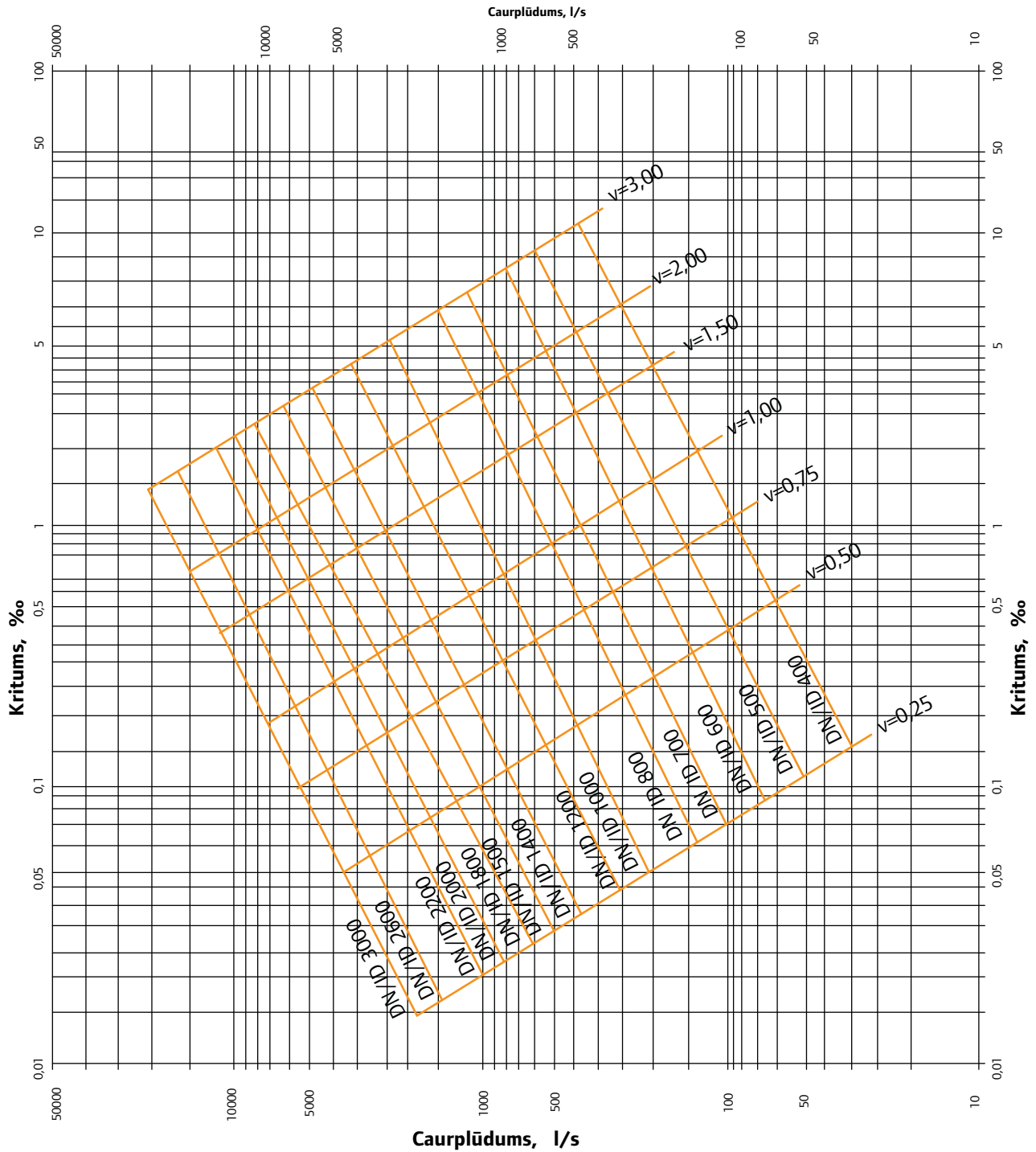




## Pilna piepildījuma nomogramma

Caurules raupjuma koeficients 0,03

Ūdens kinemātiskā viskozitāte +10°C



## Strukturēta konstrukcija

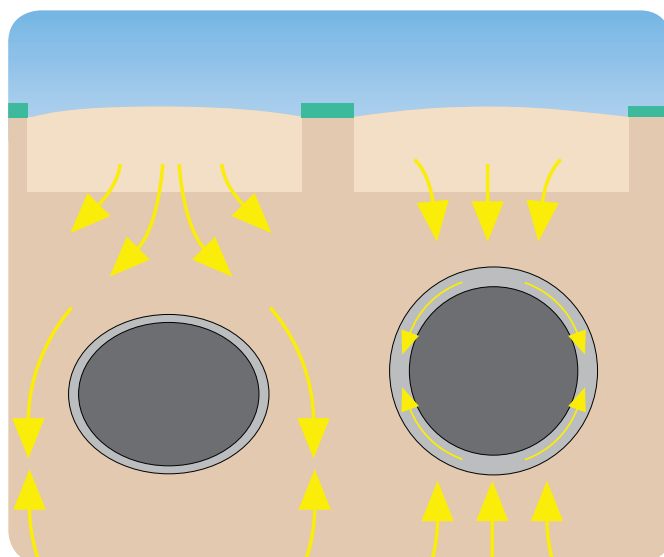
Elastīgas caurules iebūvei zem zemes.

Weholite pieskaitāma elastīgo cauruļu grupai. Pakļaujot cauruli ārējām slodzēm (transports, gruntsūdens svārstības, sals, grunts sēšanās, u. c.), atšķirībā no neelastīgas, piemēram, betona caurules, tā deformēsies.

Elastīgas caurules deformācijas lielumu vispārējā gadījumā ietekmēs aploces stingums, apkārtējās grunts atbalsts un ārējās slodzes.

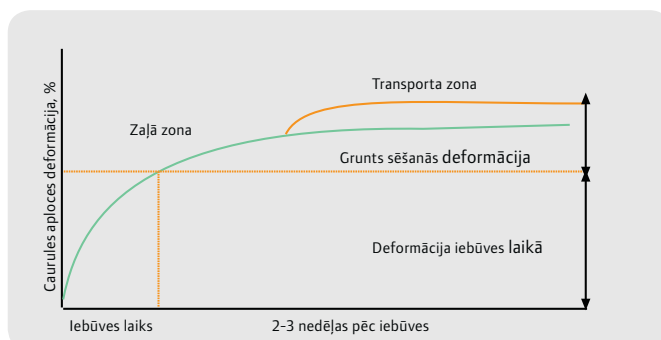
Zem zemes iebūvētu elastīgu cauruļu aploces deformāciju var aprēķināt, izmantojot vairākas metodes. Visbiežāk aprēķinus veic, izmantojot Spanglera formulu:

$$\text{deformācija} = \frac{\text{vertikālā slodze uz cauruli}}{\text{aploces stingums} + \text{grunts stingums}}$$

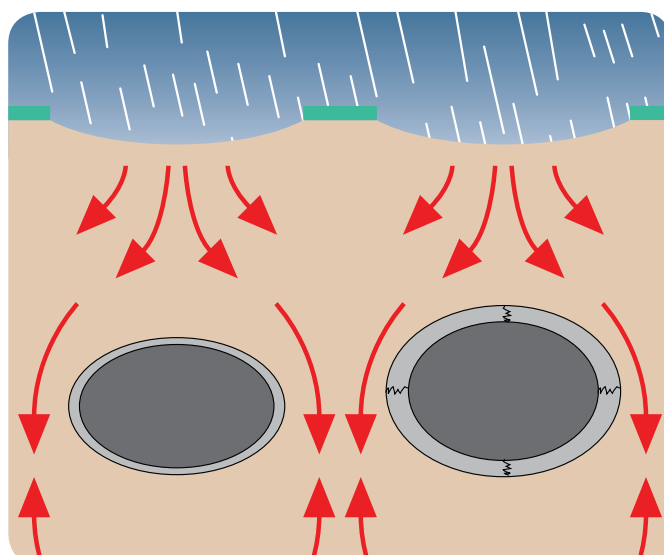


Elastīga caurule

Neelastīga caurule



Vislielākās deformācijas ir tranšejas aizbēršanas laikā. Pēc iebūves, ārējo slodžu un grunts sēšanās ietekmē, grunts vēl turpina sablīvēties. Pieredze rāda, ka, atkarībā no apberamā materiāla, tā sablīvēšanas pakāpes un ārējām slodzēm, caurules maksimālā aploces deformācija tiek sasniegta 1 – 3 gadu periodā. Maksimāli pieļaujamā deformācija ir 5 – 10 % robežās, atkarībā no valstu likumdošanas prasībām. Pieredze un pētījumi parāda, ka parasti grunts atbalsts caurulei un ārējās slodzes nav pilnīgi vienmērīgas visa cauruļvada iebūves garumā. Šī nevienmērīguma dēļ, deformācijas variē dažādos elastīga cauruļvada posmos. Neelastīgas caurules gadījumā variē lieces momentu spēki. Elastīga caurule slodzes absorbē deformējoties, kamēr neelastīga caurule deformēties nespēj. Turpinot slodzei palielināties, neelastīga caurule zaudē aploces stingumu un sagrūst.



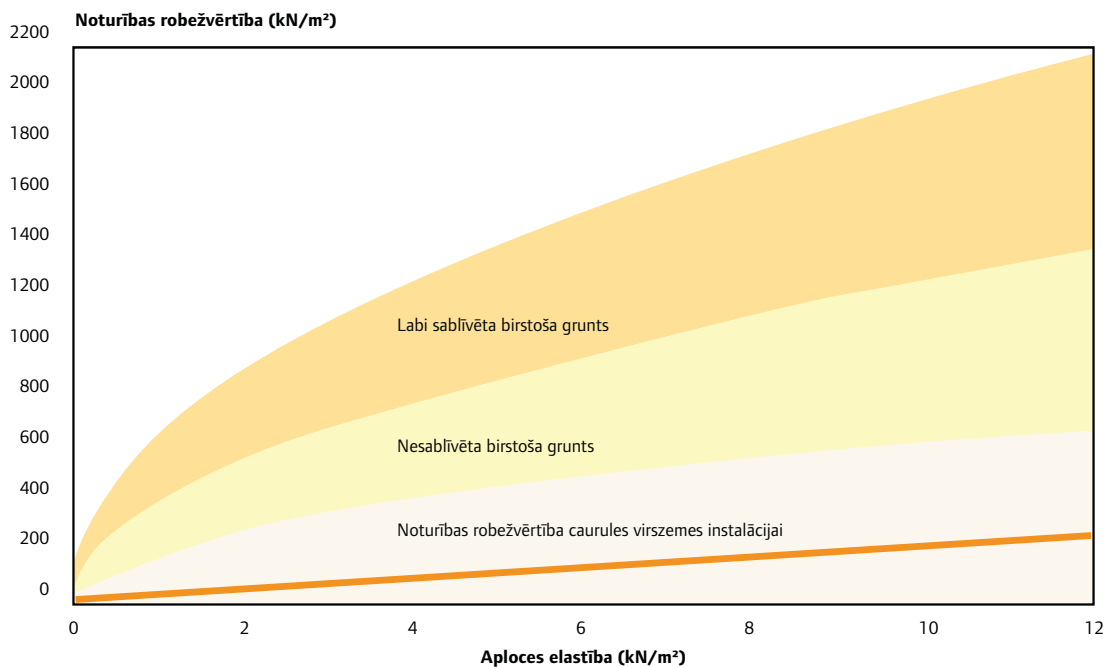
Elastīga caurule

Neelastīga caurule

## Noturības spēja

Pārslodzes rezultātā plastmasas cauruļu disfunkcijas iemesls var būt noturības zudums vai sabrukums. Šis kritērijs būtu jāņem vērā, kaut

gan praktiski nekad tas neietekmē aploces stinguma klases izvēli.



Weholite caurulei ar aploces stingumu vismaz 4 kN/m<sup>2</sup> noturības zuduma risks jāvērtē tikai gadījumā, ja iebūves dziļums ir lielāks kā 6m.



Helsinki, Somija. Ring 1 galvenā ceļa apbrauktuve. Caurules iebūves dziļums ir tikai 400mm.

Weholite SN4 DN/ID1600, divas paralēlas caurtekas.

Degerfors, Zviedrija.  
Caurtekas zem dzelzceļa.  
Weholite DN/ID 1800, 2 X 24m.

## Deformāciju modelēšana

Pamatojoties uz Eiropas plastmasas cauruļu un veidgabalu asociācijas (The European Plastic Pipes and Fittings Association TEPPFA) pētījumu «Zem zemes iebūvējamu plastmasas cauruļu modēšana, 1999» (Design of Buried Thermoplastics Pipes; 1999), var piemērot vairākas pieejas. Pateicoties plastmasas cauruļu spējai labi pretoties spriegumiem, situācijas modelēšana var būt vienkāršota. Ir secināts, ka galvenā uzmanība jāpievērš caurules iebūvei

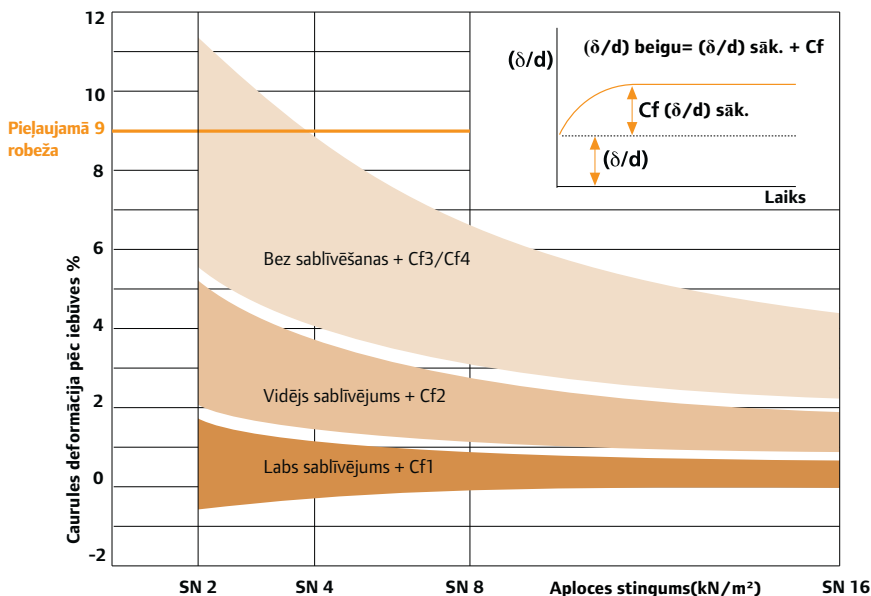
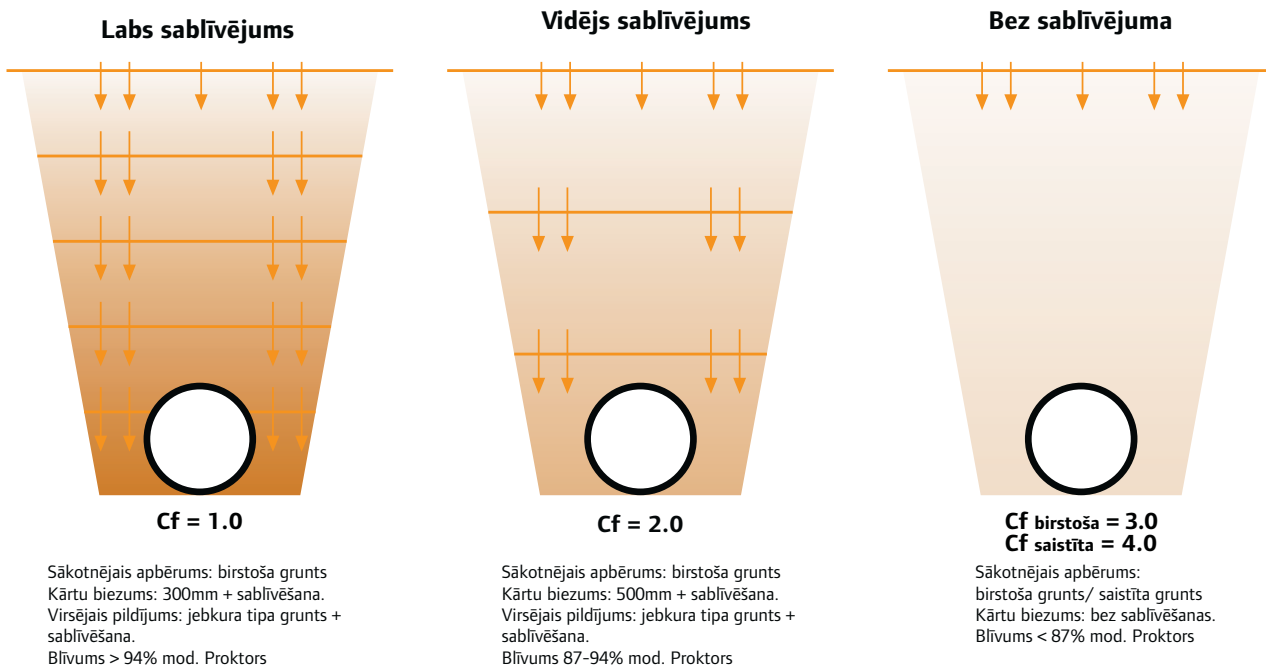
un apbēšanai. Ir svarīgi atcerēties, ka elastīgas caurules deformējas grunts sēšanās procesu ietekmē.

Pētījumā noskaidrots, ka stinguma klase SN nav pirmšķirīgs faktors, tādēļ ieteicams izmantot vienkāršu grafiku, kurā attēlotas trīs iebūves kategorijas. Katras kategorijas zemākā robeža norāda sagaidāmās aploces caurmēra deformācijas pēc iebūves, bet augšējā robeža - maksimālās deformācijas. Pie

sākotnējām grafika deformāciju vērtībām jāpieskaita sablīvējuma koeficienti (Cf).

### Piezīmes:

- Iebūves dziļums 0,8 – 6m.
- Caurules atbilst attiecīgajām standartu EN un ISO prasībām
- Smagā transporta slodze
- Pieļaujamā PE cauruļu aploces deformācija ir 8 – 10%



Cf- sablīvējuma koeficients  
 (δ/d)- deformācija  
 Avots: TEPPFA (1999)  
 «Zem zemes iebūvējamu plastmasas cauruļu modēšana»

## Iebūve



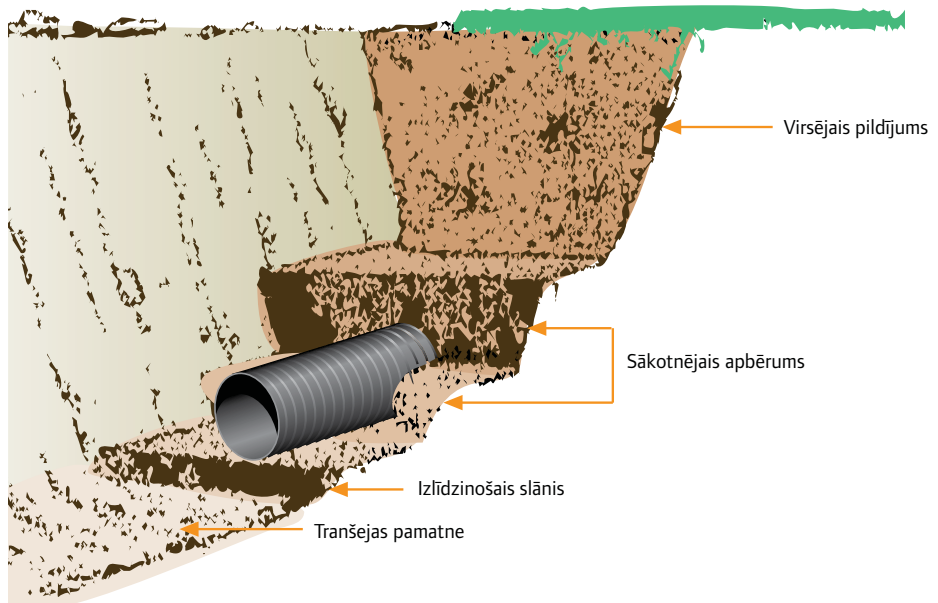
Pildot šīs rekomendācijas, lūdzu ņemiet vērā savas valsts projektēšanas un būvniecības prasības.

### Izlīdzinošais slānis

Tranšijas platumā izlīdzinošajam slānim jābūt brīvam no akmeņiem. 10 – 15cm biezu izlīdzinošo slāni labi sablīvē, izmantojot mehānismus. Izlīdzinošā slāņa platumam jābūt vismaz par 400mm platākam par caurules ārējo diametru. Veicot montāžu mīkstā/ mitrā gruntī, zem izlīdzinošā slāņa, uz tranšijas pamatnes ieklāj ģeotekstilu.

### Sākotnējais apbērumš

Izmanto birstošu grunti. Tranšiju ar grunti piepilda visā platumā. Sablīvē 150–300mm biezas kārtās. Pildījuma augstumam jābūt lielākam par 300mm virs caurles



augšmalas. Tranšiju piepilda, uzmanīgi berot grunti no neliela augstuma. Sānu pildījuma grunti ber vienmērīgās kārtās abpus caurulei un tranšijas garenvirzienā. Sablīvējot sānu pildījumu jāseko, lai caurule nenobīdītos. Sasalušu grunts materiālu neizmanto. Uzmanību! Mehānisku sablīvēšanu tieši virs caurules pieļauj tikai tad, kad grunts slānis virs caurules ir vismaz 300mm.

### Viršējais pildījums

Viršējo pildījumu izvēlas ievērtējot dabiskās grunts īpašības un ārējās slodzes (transportu). Sablīvēšanu veic pa kārtām sasniežot sablīvējuma pakāpi kā pirms tranšijas rakšanas vai labāku.

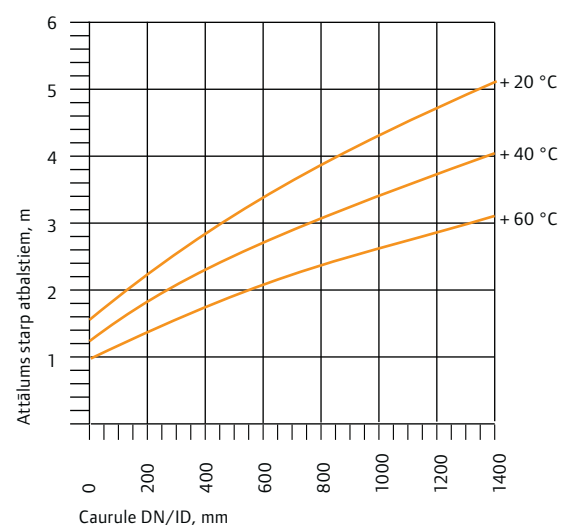
### Virzienu maiņa

Visvienkāršāk cauruļvada virzienu maina izmantojot akas vai līkumus. Nelielu virzienu korekciju gadījumā cauruli var liekt. Caurules ar uzdevām neliec uz mavas zonā. Weholīte cauruļu minimālais pieļaujamais liekuma rādiuss normālos iebūves apstākļos ir  $R=100 \times de$  (ārējais diametrs). Izmantojot tranšijas sānu atbalstus, cauruli iespējams saliekt līdz pat rādiusam  $50 \times de$ .

Praktisku iemeslu dēļ būvniecības apstākļos būs grūti saliekt cauruli DN/ID 1500mm. Īpaši piesardzīgiem jābūt liecot cauruli negatīvās temperatūrās. Nestandarta situācijās jums var palīdzēt Uponor pārstāvis.

## Attālumi starp atbalstiem

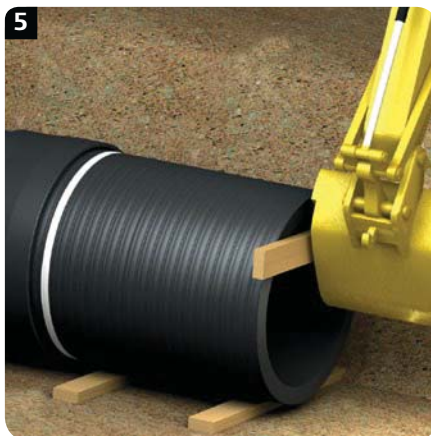
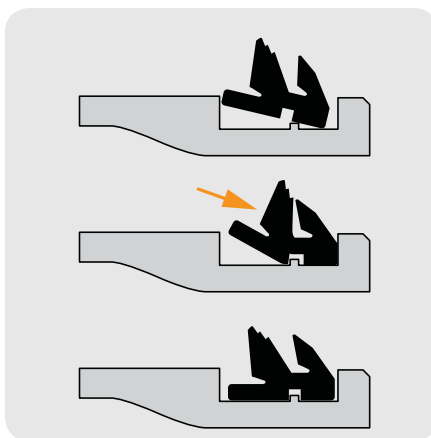
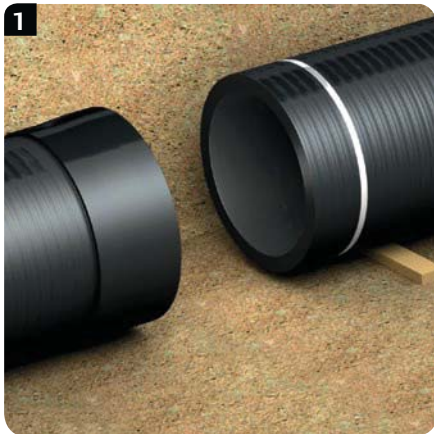
Virszemes instalācijām attālumus starp atbalstiem var noteikt izmantojot grafiku zemāk.



### Attālumi starp atbalstiem, m

Izliece 10mm / 10 gados  
Šķidruma blīvums 1000kg / m<sup>3</sup>

# Savienošana



## Uzmavas savienojums

1. Novietojiet caurules vertikāli un horizontāli vienu otrai pretī. Ērtībai caurules gludo galu var nedaudz pacelt, atbalstot uz dēļa atgriezuma. Izmēriet un no caurules gludā gala atzīmējiet iebīdes dziļumu uzmavā.

2. Pārliecinieties, ka gluda gals, uzmava un blīvgredzens nav smilšaini, mitri vai ar putekļiem.

3. Uponsor slīdsmēri vienmērīgi iekļāiet blīvgredzena gropē, un uzklājiet blīvgredzena aizmugurei. Ievietojiet blīvgredzena gropē. Pārliecinieties, ka blīvgredzens gropē ir iegūlies pareizi un līdzeni visas aploces garumā.

4. Uponsor slīdsmēri vienmērīgi uzklājiet uz gludā gala un uz blīvgredzena uzmavas iekšpusē.

5. Ar vienmērīgu un atbilstošu spēku iebīdīet gludo galu uzmavā, līdz jūsu atzīme ir pie uzmavas atvēruma malas. Slodzes izlīdzināšanai izmantojiet dēļa atgriezumu. Lielāku diametru caurules var savienot, piepalīdzot ar ekskavatora kausu. Aizsargājiet uzmavas atvēruma apakšmalu ar dēļa atgriezumu. Sekojiet, lai blīvgredzens neizbīdās no vietas. Pēc savienošanas aizvāciet dēļu atgriezumus un palīgierīces.

## Gumijas blīvgredzeni

Uzmavu savienojumi ir smilšu droši. Ūdens drošam savienojumam izmanto blīvgredzenus. Blīvgredzeni ir paredzēti sadzīves kanalizācijas un cita veida notekūdeņiem, bet ne eļļu un šķīdinātāju iedarbībai. Eļļas izturīgos blīvgredzenus iespējams iegādāties iepriekš pasūtīt.

## Termonosēdošās lentas

Lai nodrošinātu ūdens drošu savienojumu, termonosēdošās lentas izmanto kā papildelementu saskrūvējamās savienojumos, kā arī pāreju vietās uz citu materiālu caurulēm. Nestandarta pielietojumiem termonosēdošās lentas iepriekš jāpasūta.



## Saskrūvējami savienojumi

1. Pārliecinieties, ka vītnes ir tīras, nav smilšainas vai ar putekļiem.

2. Novietojiet caurules vertikāli un horizontāli vienu otrai pretī. Caurules sāks savienoties tūlīt pēc vītņu savstarpējās saķeres.

3. Skrūvējiet ārējo vītņi iekšējā.



4. Caurules rotācijas kustību var nodrošināt izmantojot sviru vai tekstila stropi, nepieciešamības gadījumā piepalīdzot ar ekskavatora kausu. Lai atvieglotu rotēšanu, caurules novieto uz dēļu atgriezumiem vai atbalstrullīšiem, kurus pēc cauruļu savienošanas aizvāc.

5. Saskrūvētu cauruļu savienojums ir smilšu drošs. Ja nepieciešams ūdensdrošs savienojums, to var sametināt ar ekstrūzijas paņēmienu no iekšpuses (DN > 800mm) vai no ārpuses, vai no abām pusēm. Var izmantot arī termonosēdošu lentu vai apskavu.



## Metināšana ar ekstrūzijas paņēmienu

Ar ekstrūzijas paņēmienu sametināti savienojumi ir pilnīgi ūdensdroši un spējīgi pretoties stiepes spriegumiem. Metināšanu ar atbilstošu aprīkojumu veic kvalificēti speciālisti. Uponor ir izstrādājis aprīkojumu gan cauruļvada sametināšanai no ārpuses, gan iekšpuses.

## Apskavu savienojumi

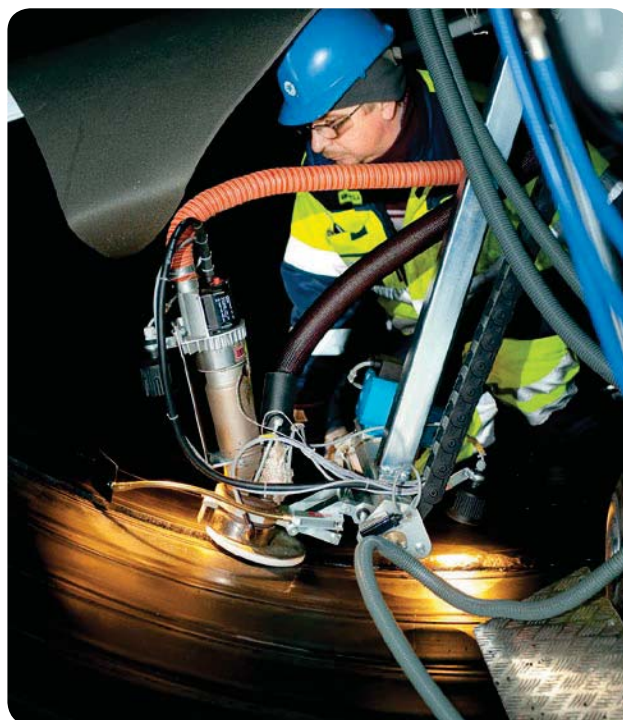
Apskavu savienojumus var izmantot sadzīves kanalizācijas un citu pašteces cauruļu savienošanai būvniecības, remontu un uzturēšanas darbos:

- savienojot divas caurules ar gludajiem galiem
- eksistējoša cauruļvada remontam
- kā adapteru dažādu materiālu cauruļu savienošanai

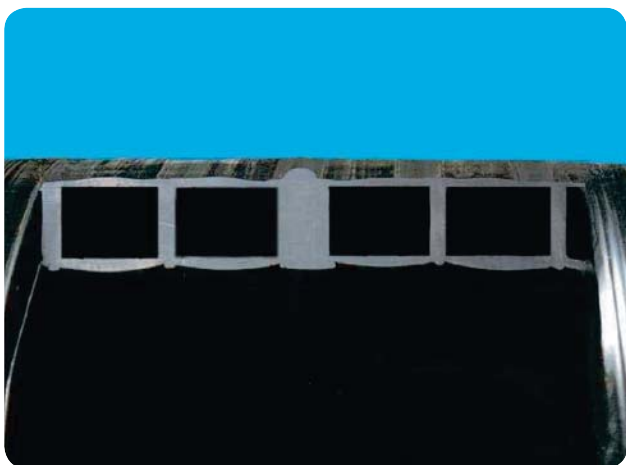
## Savienošanas metodes



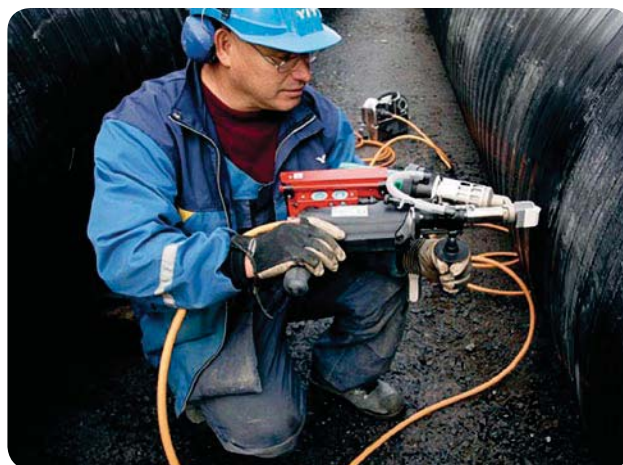
Termonosēdošās lentas montāža.



Ekstrūzijas savienojuma šuves metināšana cauruļvada iekšpusē. Kvalificēts personāls un Uponor metināšanas iekārta.



Metinājuma šuve visa profila augstumā.



Rokas metināšanas iekārta, kura īpaši piemērota saskrūvējamu ūdensdrošu savienojumu metināšanai.



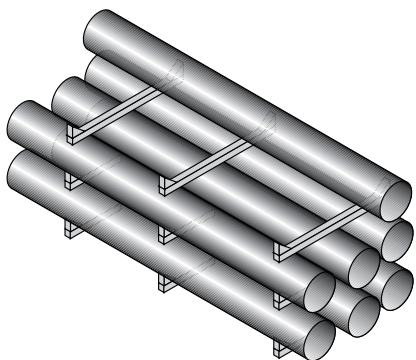
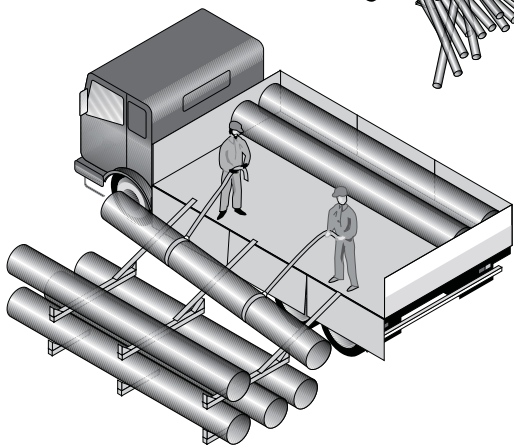
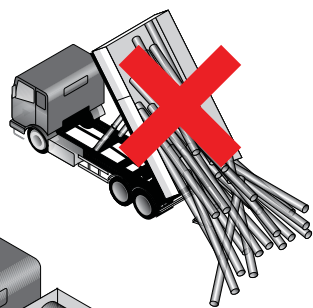
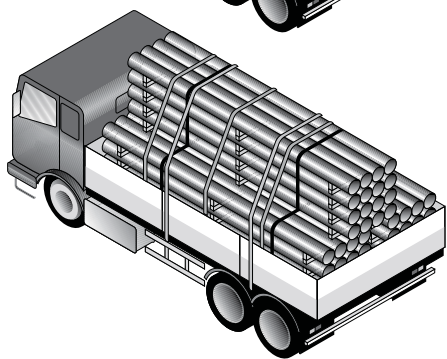
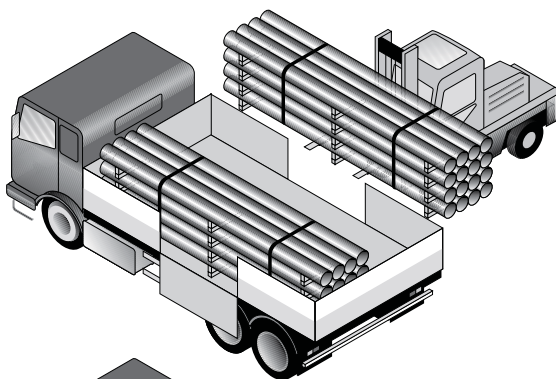
Ekstrūzijas savienojuma šuves metināšana cauruļvada ārpusē. Kvalificēts personāls un Uponor metināšanas iekārta.



Apskavu savienojumi.



# Kraušana, transportēšana, uzglabāšana



## Vispārīgi

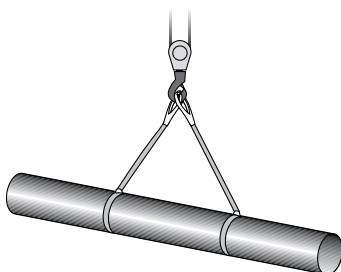
Caurules jākrauj uzmanīgi. Cauruļu un veidgabalu vilkšana pa zemi nav pieļaujama. Weholite caurules un veidgabali mitros un aukstos laika apstākļos kļūst slideni. Nav ieteicams pārkraut caurules un veidgabalus temperatūrā, kas zemāka par  $-20^{\circ}\text{C}$ . Caurules, veidgabalus un akas transportē un uzglabā neizjaucot iepakojumus. Aizsargājošo iepakojumu izjauc pirms montāžas darbu uzsākšanas.

## Kraušana

Nemetiet caurules zemē. Pacelšanas atbalstpunktiem jābūt izvēršiem un vienmērīgi izvietotiem caurules garumā. Neizmantojiet ķēdes, asus āķus, u. tml.

## Transportēšana

Izstrādājumu transportēšanas virsmām jābūt tīrām, plakanām un bez asiem izvīzījumiem. Caurules jānostiprina, lai transportēšanas laikā tās neslīdētu, neliektos un neberzētos.



Izkraušanas darbus vieglāk veikt, izmantojot slīpus koka atbalstus un cilpveida tekstila stropes. Nostiprināšanai jāizmanto tekstila

stropes, nevis ķēdes vai troses. Ne caurules, ne veidabalus nedrīkst balstīt uz uznavām. Sargājiet izstrādājumus no saskares ar dīzeļdegvielu un līdzīgām vielām.

## Uzglabāšana

Saņemot materiālus, tos nepieciešams inspicēt. Par atklātajiem defektiem jāpaziņo nekavējoties.

Cauruļu krautnes jānovieto uz stingras, līdzenas virsmas, kuras nestspēja nodrošina gan novietoto cauruļu, gan celšanas mehānismu stabilitāti. Drošības apsvērumu dēļ un darba veikšanas ērtībai, krautnes augstums nedrīkst pārsniegt piecas caurules vai 3 metrus, caurules nostiprinot pret izkustēšanos.

Zem katras cauruļu rindas jānovieto koka starplikas. Caurules ar uznavām novieto tā, lai uznavas nebūtu noslogotas. Šim nolūkam pamīšus maina uznavu virzienu. Izstrādājumus nedrīkst uzglabāt karstuma avota tuvumā. Lai izvairītos no ilgstošas Weholite cauruļu uzglabāšanas karstā saulē, tās jāapsedz. Visi izstrādājumi jāsaugā pret bojājumiem, zādzībām un vandālismu.

# Kvalitātes kontrole



Aploces stinguma pārbaude



Garenvirziena stinguma pārbaude  
DN/ID 600mm, SN4 caurulei. Slodze 29kN.  
Izliece 30mm, caurules deformācija 54mm.



Ražotāja un izstrādājuma nosaukums  
Aploces stinguma klase SN  
Materiāls (PE vai PP)  
Diametrs OD/ID  
Ražošanas kods  
Atbilstības novērtējums



Uponor Infra nodrošina pilna cikla kvalitātes kontroli, sākot no izejmateriāla un beidzot ar gatavu cauruļu izstrādājumu, stingri ievērojot detalizētas ražošanas specifikācijas. Ražošana ir sertificēta atbilstoši ISO 9000. Weholite caurules izpilda EN 13476-2, ISO 21138 un SFS 5906 prasības.

## Kvalitātes kontroles posmi:

- izejmateriālu pārbaudes
- izstrādājuma ģeometrija un pielaides
- izstrādājuma īpašības

## Marķējums

Marķējums atbilst standarta prasībām, ir skaidri salasāms un noturīgs, kā minimums, visas cauruļu pareizas uzglabāšanas un izmantošanas periodā. Cauruļu marķējuma piemērs redzams apakšējā attēlā.

## Ietekme uz vidi

Augsti vides, veselības un drošuma kritēriji ir būtiska un neatņemama Uponor Infra izstrādājumu īpašību sastāvdaļa. Mūsu uzņēmums pievērš uzmanību energoefektivitātei, ražošanas atkritumu minimizēšanai un iespējami plašai otrreiz izmantojamu materiālu pārstrādei. Uponor Infra neizmanto nedrošus materiālus ar vidi un veselībai pierādītām kaitīgām īpašībām. Mūsu uzņēmums atbalsta atklātību un draudzīgas attiecības gan ar privātiem klientiem, gan valsts un pašvaldību iestādēm.

  
**Nordic Poly Mark**



## Mūsu ieguldījums nākotnē ir ilgtspēja

Nākotnes infrastruktūra mums ir īsts izaicinājums un iedvesmas avots. Mūsu misija ir atvieglot cilvēku dzīvi. Mēs izmantojam savu izpratni par klientu individuālajām un kopējām cilvēces vajadzībām, lai veidotu pamatus drošai un apmierinātai sabiedrībai. Mēs radām ilgtspējīgus risinājumus tīrai videi. Ar vairāk nekā 50 gadu pieredzi plastmasas elementu un sistēmu attīstībā un ražošanā, mēs transportējam ūdeni, gaisu, elektrību, telekomunikācijas un informāciju. Neatkarīgi no tā, vai risinājums ir viena caurule vai sarežģīta sistēma, mūsu nemainīgais solījums ir: koncentrēties uz cilvēkiem un vidi, mēs vienmēr nodrošināsim un aizsargāsim nepieciešamās enerģijas piegādi. Mēs to saucam par Secure Plastic Solutions (Droši Plastmasas Risinājumi).

